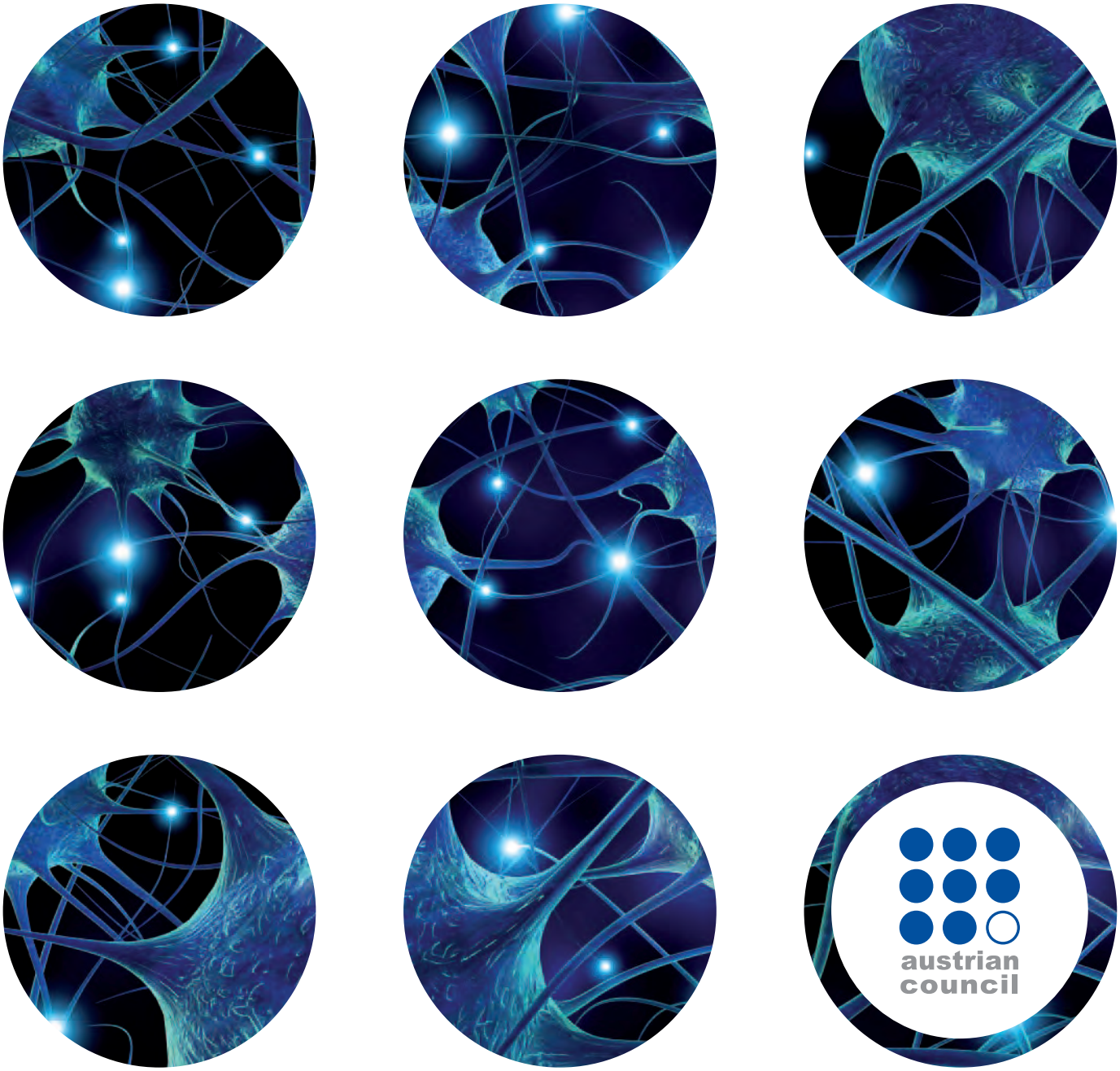


Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs

2013

inhalt

4 **Präambel**

5 **Generelle Einschätzung der Performance des FTI-Systems im internationalen Vergleich**

Monitoring der Zielerreichung der FTI-Strategie 2020 7

Österreichs Performance in Bezug auf die prioritären Zielsetzungen der FTI-Strategie 9

Wirkungsmonitoring von Innovationsanstrengungen im engeren Sinn 11

Bewertung der erfinderischen Leistung in Österreich anhand von Patentindikatoren 12

17 **Bewertung der Performance Österreichs in Bezug auf die Zielsetzungen und Maßnahmen der FTI-Strategie**

Talent entfalten, Leidenschaft wecken: Das Bildungssystem nachhaltig umgestalten 18

Erkenntnis schaffen, Exzellenz forcieren: Die Basis der Wissensgesellschaft festigen 29

Wissen verwerten, Wertschöpfung steigern: Die Potenziale der Innovation aktivieren 36

Lenkung geben, Rahmen setzen: Die politische Steuerung effizient organisieren 44

Anreize bieten, Optionen eröffnen: Die finanzielle Trägerschaft verbreitern 51

inhalt

55 **Zusammenfassende Darstellung der prioritären Handlungsfelder**

Überblick über die Performance in allen Bereichen der FTI-Strategie 56

Prioritäre Handlungsfelder 58

Zusammenfassende Empfehlungen zur Weiterentwicklung der FTI-Strategie und des FTI-Systems 59

61 **Anhang**

Anhang 1: Indikatoren-Set 62

Anhang 2: Rohdaten der Indikatoren 80

Anhang 3: Zuordnung der Indikatoren zu prioritären Handlungsfeldern 82

Anhang 4: Abkürzungsverzeichnis 83

84 **Impressum**

präambel

In ihrem Ministerratsvortrag vom 9. September 2010 hat die Bundesregierung den Rat für Forschung und Technologieentwicklung mit der Aufgabe betraut, einen jährlichen Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs zu erstellen. Der Bericht wird jedes Jahr zusammen mit dem Forschungs- und Technologiebericht an den Nationalrat übermittelt. Der erste Bericht wurde im Juni 2012 präsentiert.
Zur Erstellung des Berichts befasst sich der Rat laufend mit den Herausforderungen zur Bewältigung des von der Bundesregierung vorgegebenen Ziels, zu den führenden Innovationsnationen aufzusteigen. Er sieht es als seine Aufgabe, die Entwicklungen in diesen Bereichen zu beobachten und entsprechend ihrer Bedeutung für das FTI-System zu bewerten.
Der Bericht fokussiert auf die Erreichung der Ziele der FTI-Strategie. In diesem Zusammenhang führt der Rat ein strategisches Monitoring der Umsetzung der FTI-Strategie der Bundesregierung durch und bewertet die getroffenen Maßnahmen sowie deren Zielorientierung. Die Ergebnisse bilden eine wesentliche Grundlage für die Bewertung der Performance des österreichischen FTI-Systems. Dazu wurde in Kooperation mit dem WIFO ein Indikatoren-Set zur Abbildung der Zielerreichung entwickelt.
Um ein möglichst breit akzeptiertes und konsistentes Indikatoren-Set zu definieren, auf dessen Basis der Rat in den kommenden Jahren ein regelmäßiges und transparentes Innovationsmonitoring gewährleisten kann, wurde in Kooperation mit der AG 8 (FTI-Rankings) der Task Force FTI eine Feedbackdiskussion mit ExpertInnen sowie ein breiter Diskussionsprozess mit den verantwortlichen Ministerien durchgeführt.
Der Bericht hat eine eigenständige Struktur, berücksichtigt aber weitgehend den Aufbau der FTI-Strategie, um eine leichtere Vergleichbarkeit der wesentlichen Herausforderungen und Handlungsfelder zu ermöglichen.
Das Kapitel „Generelle Einschätzung der Performance des österreichischen FTI-Systems im internationalen Vergleich“ behandelt prioritäre Wirkungsfelder des heimischen FTI-Systems aus Sicht des Rates.
Im Kapitel „Bewertung der Performance Österreichs in Bezug auf Zielsetzungen und Maßnahmen der FTI-Strategie“ wird die FTI-Strategie im Detail analysiert. Der Rat beurteilt darin für jedes Kapitel der Strategie den Status der Zielerreichung sowie die Zielerreichungschance. Im Einzelfall wird auch beurteilt, ob die gesetzten Maßnahmen aus Sicht des Rates angemessen sind, um die Zielsetzungen der FTI-Strategie und die Vision Österreich 2020 zu erreichen. Außerdem werden mögliche Verbesserungsoptionen für die einzelnen Strategieelemente empfohlen.
Das letzte Kapitel fasst die aus Sicht des Rates prioritären Handlungsfelder zusammen und beinhaltet Empfehlungen für die Weiterentwicklung des FTI-Systems.

Dkfm. Dr.
Hannes Androsch
Ratsvorsitzender

Univ.-Prof. DI Dr.
Peter Skalicky
Stellvertretender Ratsvorsitzender

Dr.in
Gabriele Ambros

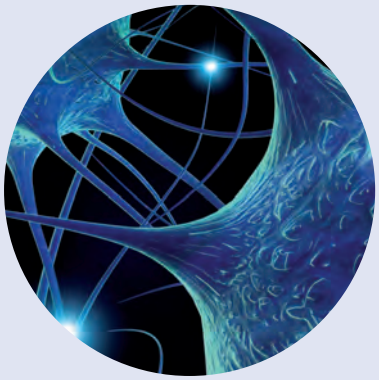
Univ.-Prof. Dr.
Markus Hengstschläger

Univ.-Prof.in Dr.in
Marianne Johanna Hilf

Univ.-Prof.in Dr.in Ing.in
Gi Eun Kim

Mag.a pharm. Dr.in Karin
Schaupp

Univ.-Prof.in Dr.in
Renée Schroeder



Generelle Einschätzung der Performance des FTI-Systems im internationalen Vergleich

generelle einschätzung

Österreichs ökonomische Wettbewerbsfähigkeit hat sich seit dem Krisenjahr 2009 kaum verändert. Nachdem Österreich im vergangenen Jahrzehnt in vielen Bereichen eine hohe Dynamik aufweisen konnte, zeigt ein Vergleich aller einschlägigen Länderrankings, dass die österreichische Entwicklung in den einzelnen die Wettbewerbsfähigkeit treibenden Politikbereichen wie z. B. Bildung, Regulierung etc. in den letzten drei Jahren stagniert. Die Wirtschaftskammer Österreich hat in ihrem Monitoring Report 2012[1] über 140 internationale Rankings zusammengestellt, die Stärken und Schwächen der österreichischen Volkswirtschaft analysieren. In rund einem Drittel dieser Rankings hat sich Österreichs Position in Relation zum Vorjahr verschlechtert, in einem weiteren Drittel gab es keine Veränderung. Trotzdem schneidet Österreich im globalen Wettbewerb, gemessen an makroökonomischen Performancevariablen, verhältnismäßig gut ab. Österreichs Wirtschaftswachstum lag seit 2004 kontinuierlich über dem Durchschnitt der Eurozone. Im Ländervergleich weist Österreich eine hohe Beschäftigungsquote und steigenden Wohlstand auf.[2] Gemessen am Pro-Kopf-Einkommen liegt Österreich in der EU weiterhin an dritter Stelle und weltweit auf dem 11. Platz.[3]

Für diese positive Entwicklung gibt es mehrere Gründe. Die wichtigsten sind sicher die international konkurrenzfähige Industrie- und Tourismuswirtschaft mit ihren zahlreichen dynamischen Klein- und Mittelbetrieben sowie die Rückkehr zur dynamischen Mitte Europas nach dem Fall des Eisernen Vorhangs. Nicht zu vernachlässigen ist jedoch auch die Tatsache, dass sich Österreichs wissenschaftliche und technologische Leistungsfähigkeit seit den 1980er-Jahren kontinuierlich gesteigert hat. Eine Vielzahl an Analysen bescheinigt dem österreichischen FTI-System eine stetig verbesserte Performance.[4]

Dieser Erfolg darf allerdings nicht darüber hinwegtäuschen, dass sich Österreich nach dem Aufholprozess der letzten Dekade weiterhin in der Gruppe der Innovation Followers befindet und immer noch ein Leistungsrückstand zur Gruppe der Innovation Leaders besteht. Dies wird durch breitere Indikatoren zur Innovationsanstrengung und zu den prioritären Zielsetzungen der FTI-Strategie (siehe Abschnitt „Österreichs Performance in Bezug auf die prioritären Zielsetzungen“, Seite 9 f.) sowie Indikatoren zu Wirkungseffekten des Innovationssystems (d. h. Innovation im engeren Sinne, siehe Abschnitt „Wirkungsmonitoring“, Seite 11 f.) verdeutlicht.

Aus Sicht des Rates kann ein Aufschließen zu den Innovation Leaders dennoch als realistisch bezeichnet werden. Österreichs Rang im vorderen Mittelfeld ist eine gute Ausgangsposition dafür, das von der Bundesregierung mit ihrer FTI-Strategie verfolgte Ziel zu erreichen, vom Innovation Follower zu den führenden Innovationsnationen aufzuschließen. Voraussetzung dafür ist jedoch die konsequente und mit Nachdruck verfolgte Umsetzung der Maßnahmen der FTI-Strategie. Dieser Befund lässt sich sowohl durch die Platzierungen Österreichs in diversen Innovationsrankings[5] als auch durch die in diesem Bericht erstmals vorgestellten Indikatoren erhärten.

Da seit der Veröffentlichung der FTI-Strategie erst zwei Jahre vergangen sind, kann die Wahrscheinlichkeit der Erreichung der prioritären Ziele heute noch nicht abschließend beurteilt werden. Dennoch lässt sich die Performance Österreichs in Bezug auf die Zielerreichung bereits jetzt anhand einer Reihe von Indikatoren darstellen, wodurch zentrale Herausforderungen erkennbar und entsprechende Handlungsoptionen ableitbar sind.

[1] WKO (2012): Monitoring Report 2012: Austria in International Rankings.

[2] IWF (2012): World Economic Outlook; Eurostat; FTI-Strategie der Bundesregierung, S. 4.

[3] IWF (2012): World Economic Outlook.

[4] Aiginger, K. / Falk, R. / Reinstaller, A. (2009): Evaluation of Government Funding in RTDI from a Systems Perspective in Austria. Synthesis Report; Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2010, 2011.

[5] Vgl. Proinno (Innovation Union Scoreboard, www.proinno-europe.eu/metrics), Deutsche Telekom Stiftung (Innovationsindikator, http://www.innovationsindikator.de/startseite/?no_cache=1), INSEAD (Global Innovation Index, www.globalinnovationindex.org).

Monitoring der Zielerreichung der FTI-Strategie 2020

Um die Performance Österreichs im internationalen Vergleich und die Fortschritte bei der Zielerreichung der FTI-Strategie abbilden zu können, bedient sich der Rat eines umfangreichen Indikatoren-Sets. Dieses Set wurde in Kooperation mit dem WIFO entwickelt und mit den mit der Umsetzung der FTI-Strategie betrauten Ministerien diskutiert. Es beinhaltet 62 Indikatoren, die jeweils die Zielsetzungen der einzelnen Kapitel der FTI-Strategie abbilden und operationalisierbar machen.

Die Indikatoren basieren auf international verwendeten Klassifikationen von OECD, Eurostat etc. und entsprechenden Datenbeständen. Diese sind öffentlich zugänglich und werden regelmäßig national bzw. international erhoben. Eine genaue Erklärung der Indikatoren inklusive der Zielsetzungen, die sie abzubilden versuchen, sowie der Berechnung findet sich in Anhang 1; die zugrunde liegenden Daten in Anhang 2.

Nicht alle Zielsetzungen der FTI-Strategie lassen sich durch zahlengestützte Indikatoren abbilden. Dies betrifft insbesondere den Bereich der Governance des FTI-Systems. Für die Bewertung des Kapitels „Lenkung geben, Rahmen setzen" wurden daher qualitative Methoden zur Einschätzung der Zielerreichung herangezogen.

Die Darstellung aller anderen Kapitel bzw. Bereiche konzentriert sich aber zunächst auf die quantitativen Indikatoren. Um ihre Darstellungsweise möglichst über alle Bereiche zu vereinheitlichen und dadurch ihre Interpretation zu erleichtern, wurde ein Ansatz gewählt, der in der Folge beschrieben wird.

Alle in diesem Bericht verwendeten Indikatoren beruhen auf expliziten Zielsetzungen der FTI-Strategie der österreichischen Bundesregierung. Die Indikatoren werden nach ihrer Entfernung zum Ziel (**Zielabstand**) und ihrer **Zielerreichungschance** dargestellt.

Der **Zielabstand** bildet den österreichischen Istwert ab. Er zeigt das Verhältnis bzw. den Abstand des letztverfügbaren österreichischen Wertes zum national gesetzten Ziel laut FTI-Strategie bzw. Education and Training 2020[6]. Wenn es kein nationales Ziel gibt, wird als Ziel der letztverfügbare Durchschnittswert der derzeitigen vier Innovation Leaders Deutschland, Finnland, Dänemark und Schweden („Innovation Leaders Istwert") herangezogen.[7] Dies deswegen, weil das Aufschließen Österreichs zu den Innovation Leaders ein prioritäres Ziel der FTI-Strategie darstellt.

Alle Indikatoren sind in die gleiche Richtung zu interpretieren, d. h., Werte über 100 signalisieren eine Zielerreichung, Werte unter 100 einen entsprechenden Abstand zum Ziel.[8] Der Zielabstand sagt etwas über den Niveauunterschied zum Ziel aus – über die derzeitige Performance Österreichs, nicht aber über die für die Zielerreichung notwendigen Veränderungen bzw. Dynamik. So könnte sich ein Indikator, der derzeit nur knapp unter Ziel liegt, aufgrund einer negativen Dynamik wieder verschlechtern. Anders gesagt, ermöglicht der ausschließliche Vergleich der Zielabstände keine Rückschlüsse auf die Wahrscheinlichkeit der Zielerreichung.

Aus diesem Grund wurde als zweite Dimension der indikatorenbasierten Darstellung die **Zielerreichungschance** gewählt: Sie zeigt, ob das vergangene Wachstum des Indikators für die Zielerreichung ausreichend ist. Sie ist das Verhältnis der durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate der Vergangenheit zur für die Zielerreichung not-

[6] Für das Bildungssystem wurden auf Anregung des BMUKK für einige Indikatoren Zielwerte der von der FTI-Strategie unabhängigen europäischen Education-and-Training-2020-Strategie übernommen.

[7] Der Begriff Innovation Leaders bezeichnet jene Länder der EU, die sich im jährlichen Innovation Union Scoreboard (IUS) der Europäischen Kommission in der Spitzengruppe befinden.

[8] Die Normierung der Werte wird wie folgt erreicht: Der österreichische Wert wird durch den jeweiligen Zielwert dividiert und mit 100 multipliziert. Wenn Performanceverbesserungen mit einem Rückgang der Indikatorwerte einhergehen, etwa bei der Arbeitslosenquote, wurden die Werte invertiert (d. h. Zielwert im Zähler, österreichischer Wert im Nenner), um die Interpretation „größer gleich 100 = Zielerreichung" beizubehalten. Entsprechende Indikatoren werden mit einem (I) gekennzeichnet.

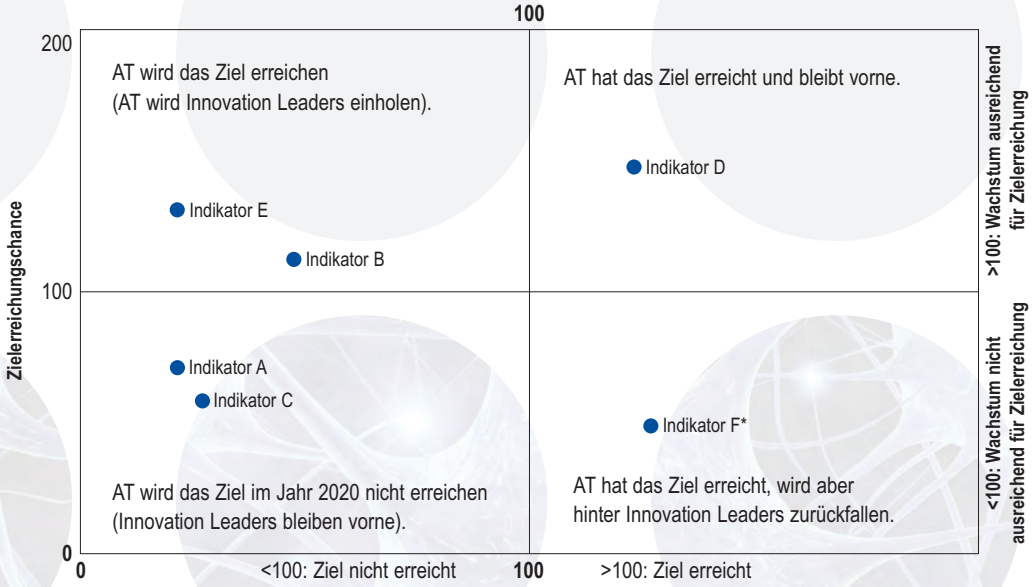
generelle einschätzung

wendigen Wachstumsrate (unter einer „Business as usual"-Annahme, d. h., alles läuft so weiter wie bisher). Als Zielwert für die Wachstumsberechnung wird für den Fall, dass es kein nationales Ziel gibt, nicht der Istwert der Innovation Leaders, sondern der Projektionswert für das Jahr 2020 herangezogen. Dieser wird auf Basis der durchschnittlichen Wachstumsraten der Vergangenheit ermittelt.[9]

Eine Zielerreichungschance über 100 bedeutet, dass das Wachstum in der Vergangenheit über dem für die Zielerreichung notwendigen Wachstum gelegen hat. Entsprechend hoch sollte die Chance für die Zielerreichung im Jahr 2020 sein. Liegt der Wert unter 100, lässt die vergangene Dynamik ein Verfehlen des Ziels befürchten.[10]

Insgesamt ist zu betonen, dass diese Berechnungen auf den durchschnittlichen Wachstumsraten der Vergangenheit beruhen. Sie stellen daher keine auf Annahmen beruhende Prognose dar, sondern veranschaulichen die Entwicklung unter der Voraussetzung, dass alles so weiterläuft wie bisher. Die Ergebnisse werden sich mit dem Wachstumsverlauf der nächsten Jahre ändern und fließen in die regelmäßige Aktualisierung der Darstellungen

Abbildung 1: Musterabbildung zur Erklärung der Interpretation der Indikatoren



Quellen: siehe Anhang 1. Anm.: Zielabstand = Verhältnis Istwert Österreich zu Istwert Innovation Leaders (Durchschnittswert letztverfügbares Jahr DE, DK, FI, SE); mit Ausnahme *: Verhältnis Istwert Österreich zu nationalem Ziel lt. FTI-Strategie. Zielerreichungschance = Verhältnis des vergangenen Wachstums zum für die Zielerreichung notwendigen Wachstum, unter Berücksichtigung des vergangenen Wachstums der Innovation Leaders. Werte über 200 abgeschnitten. Rohdaten siehe Anhang 2.

[9] Das zugrundeliegende Argument ist, dass es unwahrscheinlich ist, dass die Innovation Leaders auf ihrem derzeitigen Niveau stehen bleiben. So erfolgt die Platzierung Österreichs im Innovation Union Scoreboard ebenso immer relativ zur Platzierung der anderen Länder, d. h., sie berücksichtigt immer das Wachstum aller Länder. Eine Festsetzung des Zielwerts auf dem Istwert der Innovation Leaders würde zu optimistische Zielerreichungschancen ergeben, womit die Prioritätseinschätzung von Maßnahmen verzerrt werden könnte.

[10] Im Fall unterschiedlicher Vorzeichen der Wachstumsraten (z. B. bei Rückgang des Indikators, obwohl eine Verbesserung notwendig wäre) wurden die Abstände der Wachstumsraten äquidistant transformiert, um auch hier eine Normierung auf 100 zu gewährleisten.

ein. Sie sind wie alle Berechnungen mit der gebotenen Vorsicht zu interpretieren, ergeben aber jedenfalls ein grobes Bild der Dynamik in den einzelnen Zielsetzungen, von dem auf prioritäre Handlungsfelder geschlossen werden kann.
Die Kombination von Zielabstand und Zielerreichungschance ergibt eine grafische Darstellung von vier Bereichen mit unterschiedlicher Implikation (siehe Abbildung 1).
Befindet sich ein Indikator in einem der beiden Bereiche auf der linken Seite, so bedeutet das, dass das entsprechende Ziel noch nicht erreicht wurde. Im unteren linken Bereich könnte das aufgrund des schwachen Wachstums ohne zusätzliche Maßnahmen bzw. Maßnahmenintensivierung auch so bleiben. Maßnahmen, die geeignet sind, die Indikatorwerte in diesem Bereich zu steigern, sollten daher besonders prioritär behandelt werden. Im oberen linken Bereich könnte eine weitere kontinuierliche Entwicklung wie bisher zum Erreichen des Ziels führen, d. h., hier wären aktuell keine weiteren Maßnahmen notwendig, immer unter der Annahme einer weiter gleichlaufenden Entwicklung.[11]
Indikatoren in den beiden rechten Quadranten zeigen, dass die entsprechenden Ziele bereits erreicht wurden. Im rechten oberen Bereich wird das aufgrund des hohen Wachstums des spezifischen Indikators aller Voraussicht nach auch so bleiben, sofern das Wachstum der Innovation Leaders im erwarteten Rahmen bleibt. Im rechten unteren Bereich ist das Wachstum Österreichs nicht ausreichend, um den Vorsprung gegenüber den Innovation Leaders langfristig halten zu können. Hier sollte die Entwicklung genau beobachtet werden, um gegebenenfalls noch rechtzeitig gegenzusteuern.

Österreichs Performance in Bezug auf die prioritären Zielsetzungen der FTI-Strategie

Die in der FTI-Strategie formulierten prioritären Zielsetzungen beinhalten Wachstums-, Wettbewerbsfähigkeits-, Nachhaltigkeits- und Problemlösungsziele sowie ein allgemeines Innovationsperformanceziel. Konkret handelt es sich dabei um folgende Zielsetzungen:

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

Um diese prioritären Zielsetzungen abzubilden, werden Indikatoren aus den folgenden Bereichen verwendet (siehe Abbildung 2):

- Wirtschaft/Beschäftigung
- Innovation
- Gesundheit
- Umwelt und Nachhaltigkeit
- Lebensqualität

Diese stellen zentrale Zielfunktionen der Politik dar und können auch als Impactindikatoren für Innovation bezeichnet werden, mit Ausnahme der Innovation per se, die sich hier als explizites Gesamtziel der FTI-Strategie findet.[12]
Abbildung 2 zeigt, dass im Bereich der wichtigsten wirtschaftlichen Performanceindikatoren BIP pro Kopf und Arbeitslosenquote die Ziele bereits erreicht wurden. Lediglich die Erwerbstätigenquote liegt knapp unter dem Ziel.
Gründe für die gute wirtschaftliche Performance liegen zum Beispiel in der hohen Bedeutung des Tourismus für Österreich (der Anteil an den Dienstleistungsexporten für Österreich beträgt 35 Prozent, der Durchschnitt der Innovation Leaders jedoch nur 13 Prozent), der gerade in ländlichen Regionen für Beschäftigung (auch gering Qualifizierter) und Wachstum sorgt. Weitere Vorteile ergeben sich durch die Zentrumslage Österreichs nach dem Fall des Eisernen Vor-

[11] Aufgrund der jährlichen Aktualisierung der Daten werden Trendänderungen aber zeitnah erfasst.

[12] Impactindikatoren könnten auch als Indikatoren für wahlgewinnende Performancebereiche bezeichnet werden: Es sind Bereiche, die der Bevölkerung eines Landes ursächlich wichtig sind und die generell als übergeordnetes Ziel der unterschiedlichen Politikfelder Innovation, Bildung etc. fungieren.

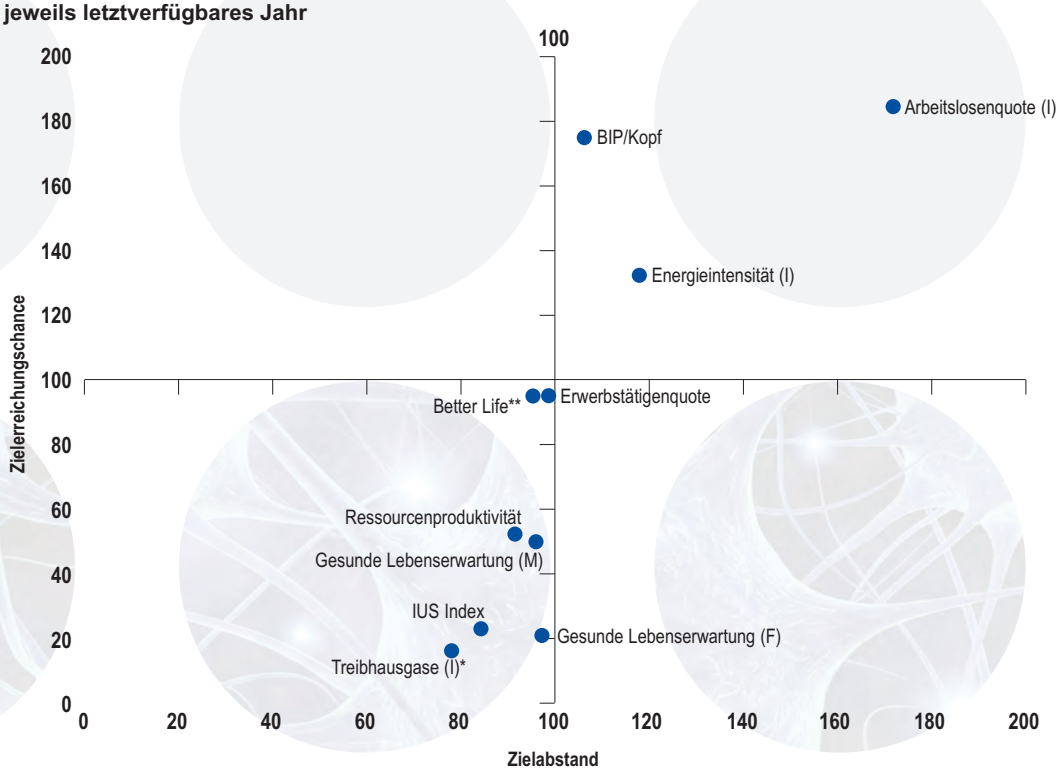
generelle einschätzung

hangs[13] und die enge Verflechtung mit dem seit einigen Jahren wirtschaftlich überaus erfolgreichen Deutschland.

Die überaus positive wirtschaftliche Performance Österreichs gründet sich daher augenscheinlich nur zum Teil auf Innovationsanstrengungen. Dies verdeutlicht der Innovation Union Scoreboard (IUS), demzufolge Österreich in der Innovationsperformance noch Aufholbedarf hat. Die Zielerreichungschance liegt beim IUS deutlich unter 100. Ohne zusätzliche Anstrengungen in diesem Bereich wird sich der Abstand zu den führenden Ländern kaum beseitigen lassen.

Der IUS sollte allerdings nicht als alleiniger Wirkungsmaßstab der Innovationsanstrengungen Österreichs herangezogen werden. Er unterschätzt die Wirkung der Innovationsaktivitäten, weil er keine Indikatoren für die Verbesserung in bestehenden Sektoren aufweist (siehe Abschnit „Wirkungsmonitoring", Seite 11 f.).[14] Viele seiner Komponenten werden in den nächsten Kapiteln

Abbildung 2: Zielabstand und Zielerreichungschance der prioritären Zielsetzungen, jeweils letztverfügbares Jahr



Quellen: siehe Anhang 1, WIFO-Darstellung. Anm.: Zielabstand = Verhältnis Istwert Österreich zu Istwert Innovation Leaders (Durchschnittswert letztverfügbares Jahr DE, DK, FI, SE); mit Ausnahme * Verhältnis Istwert Österreich zu nationalem Ziel lt. FTI-Strategie. Zielerreichungschance = Verhältnis des vergangenen Wachstums zum für die Zielerreichung notwendigen Wachstum, unter Berücksichtigung des vergangenen Wachstums der Innovation Leaders. ** Keine Wachstumsberechnung möglich, Zielerreichung mit gleichem Wert wie Zielabstand angenommen. *** Werte über 200 abgeschnitten. Rohdaten siehe Anhang 2. (I): Wert invertiert, Erläuterung siehe Abschnitt „Monitoring der Zielerreichung", Seite 7 f. (F): Frauen. (M): Männer.

[13] Vgl. Ederer, S. / Janger, J. (2010): Wachstums- und Beschäftigungspolitik in Österreich unter europäischen Rahmenbedingungen. WIFO Monographie, 2010.

[14] Vgl. Janger, J. (2012): Strukturwandel und Wettbewerbsfähigkeit in der EU. WIFO-Monatsberichte 2012, 85 (8), S. 625–640.

des Berichts näher dargestellt, sodass hier auf eine vertiefende Analyse verzichtet wird. Kurz gefasst liegen die wesentlichen Schwächen Österreichs laut IUS in der HochschulabsolventInnenquote, bei der Risikokapitalintensität (gemessen am BIP), den wissensintensiven Dienstleistungsexporten und bei Einnahmen aus Patenten und Technologielizenzierungen.

Im Bereich Gesundheit ist insbesondere die ungünstige Dynamik bemerkenswert. So stagniert oder sinkt der Anteil der Lebensjahre ohne Beeinträchtigung durch Krankheit, während jener der Innovation Leaders leicht steigt. Für die Lebensqualität fehlen allerdings Zeitreihen, die eine genauere Einschätzung der Dynamik ermöglichen würden.

Umweltindikatoren zeigen eine hohe Energieeffizienz – die Energieintensität liegt unter dem Niveau der Innovation Leaders –, während die Ressourcenproduktivität (d. h. das BIP relativ zum Materialverbrauch) in den Vergleichsländern schneller steigt. Aufgrund einer ungünstigen Wachstumsdynamik sind zusätzliche Maßnahmen insbesondere für die Senkung der Treibhausgase notwendig.

In fast allen nichtwirtschaftlichen Bereichen (mit Ausnahme der Energieintensität) sind also zusätzliche oder intensivere Anstrengungen notwendig. Dies bedeutet für die FTI-Politik, den potenziellen Beitrag von Innovation nicht nur zu Wachstum und Beschäftigung, sondern auch zu Umwelt und Gesundheit noch stärker zu forcieren.[15]

Wirkungsmonitoring von Innovationsanstrengungen im engeren Sinn

Im vorhergehenden Abschnitt wurde ein Überblick über prioritäre Zielsetzungen auf einer hoch aggregierten Ebene dargestellt. Die wirtschaftliche Entwicklung kann auf einer derartigen Ebene nur sehr unscharf der Wirkung der Innovationsaktivitäten zugeschrieben werden. Das liegt vor allem daran, dass – wie zuvor erläutert – Innovationseffekte von vielen weiteren Faktoren überlagert werden. Die in diesem Abschnitt dargestellte Wirkung von Innovationsanstrengungen auf Unternehmens- und Strukturperformancemerkmale ermöglicht hingegen eine fundiertere Beurteilung der Innovationseffekte auf wirtschaftliche Entwicklungen bzw. eine Bewertung der Produktivität, Effizienz und Effektivität der Innovationsanstrengungen.

Grundsätzlich müssen sich erfolgreiche Innovationsanstrengungen entweder als Steigerung der Innovationsleistung, der Wissensintensität in Unternehmen oder bestehenden Sektoren (intrasektoraler Strukturwandel, sektorales Upgrading) oder als Verschiebung der Wirtschaftsstruktur in Richtung wissensintensivere Sektoren (intersektoraler Strukturwandel) niederschlagen. Indikatoren für beide Effekte sind notwendig, um aussagekräftige Ergebnisse für den wirtschaftlichen Erfolg von Innovationsanstrengungen zu erhalten.

Abbildung 3 zeigt die Indikatoren für sektorales Upgrading (branchenspezifische Verbesserungen). Dabei wird wiederum der Durchschnitt der im IUS (Innovation Union Scoreboard) führenden Länder gleich 100 gesetzt und der österreichische Wert sowie jener des EU-27-Durchschnitts dazu in Bezug gesetzt.

Die Indikatoren des Innovation Union Scoreboard für intrasektoralen Strukturwandel bzw. sektorales Upgrading beruhen auf dem Community Innovation Survey (CIS)[16]. Die CIS-Indikatoren sind sehr volatil, weshalb ihre Aussagekraft eingeschränkt ist. Statistisch stabilere Indikatoren wie die Exportqualität in technologieorientierten Sektoren oder die strukturbereinigte F&E-Intensität zeigen nur einen relativ geringen Rückstand zu den führenden Innovationnationen.

Abbildung 4 zeigt Indikatoren für den **intersektoralen Strukturwandel** wiederum als Vergleich Österreichs und der EU in Relation zum Durchschnitt der Innovation Leaders (= 100).

[15] Als kleines Land kann Österreich natürlich nur einen kleinen Teil der Umwelt- und Gesundheitsforschung bestreiten; zudem sind die Umwelt- und Gesundheitsentwicklungen selbstverständlich nicht rein von Innovation abhängig, sondern u. a. auch vom Verhalten der Bevölkerung und entsprechenden Politikmaßnahmen in den einzelnen Bereichen, z. B. verbesserte Gesundheitsprävention etc.

[16] Vgl. http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/microdata/cis.

generelle einschätzung

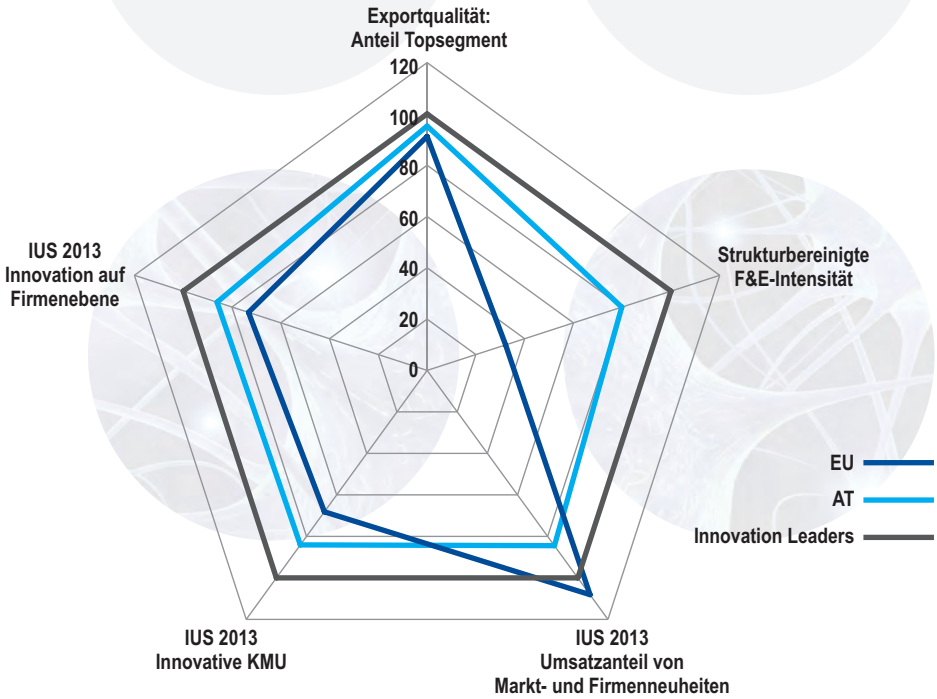
Bei einigen Indikatoren liegt Österreich relativ weit zurück, mit Ausnahme des Exports technologieorientierter Sachgüter. Allerdings nehmen die Indikatoren, wie beschrieben, keine Rücksicht auf den tatsächlichen Gehalt der Innovationsaktivität bzw. auf das sektorale Upgrading.[17] Österreichs Werte beim IUS-Indikator „Wirtschaftliche Effekte von Innovation" werden zusätzlich durch den hohen Anteil von Tourismus bei den Dienstleistungsexporten in Österreich (35 vs. 13 Prozent bei den Innovation Leaders) und durch die technologische Leistungsbilanz massiv verzerrt. Letztere ist aufgrund der konzerninternen Zahlungsströme zu den zahlreichen Auslandsmüttern österreichischer Betriebe kaum aussagekräftig.

Die mithilfe der Indikatoren für den intersektoralen Strukturwandel und für ein sektorales Upgrading nachgezeichneten Wirkungseffekte des Innovationssystems lassen sich zusammenfassend als günstige Ausgangsbasis beurteilen. Zwar ergibt sich nach wie vor ein Leistungsrückstand gegenüber den führenden Innovationsnationen, ein Aufschließen zur Gruppe der führenden Innovationsnationen kann, unter der Voraussetzung fokussierter Anstrengungen, jedoch als realistisch bezeichnet werden.

Bewertung der erfinderischen Leistung in Österreich anhand von Patentindikatoren

In den beiden vorhergehenden Abschnitten wurden die Innovationsanstrengungen Österreichs

Abbildung 3: Wirkungsmonitoring von Innovation: Indikatoren für intrasektoralen Strukturwandel (sektorales Upgrading)



Quellen: Innovation Union Scoreboard 2013, WIFO-Berechnungen

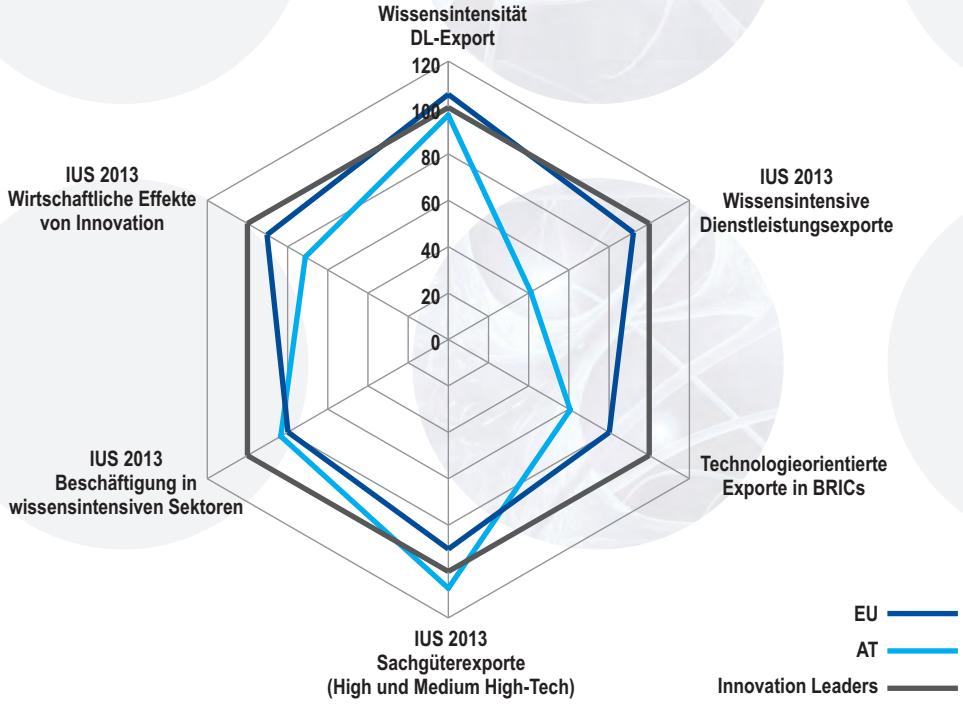
[17] So schneidet beispielsweise Ungarn im IUS bei den wirtschaftlichen Effekten hervorragend ab; ein Blick auf die sehr niedrigen Werte bei den sektoralen Upgradingindikatoren „Strukturbereinigte F&E-Intensität" und „Exportqualität" zeigt jedoch, dass Ungarn sich im Produktionsbereich der Wertschöpfungskette positioniert und nicht in den Sektoren Forschung und Innovation bzw. im Produktentwicklungsbereich.

makro- und mesoökonomischen Variablen gegenübergestellt, um Innovationsaktivitäten im Vergleich mit wirtschaftlichen Indikatoren darzustellen. In diesem Abschnitt wird die Wirkung von Forschungs- und Innovationsbemühungen noch eine Stufe tiefer analysiert, nämlich auf der Ebene von patentierten Erfindungen. Quantität und Qualität dieser Erfindungen im Vergleich mit den führenden Innovationsnationen können Aufschluss über die technologische Leistungsfähigkeit Österreichs geben.

Gleichzeitig zeigt die Häufung der Erfindungen in bestimmten Technologiefeldern die inhaltliche Spezialisierung Österreichs auf. Die Bewertung der erfinderischen Leistung anhand von Patentindikatoren trifft Aussagen über die technologische Qualität von Erfindungen; daraus kann jedoch die wirtschaftliche Bedeutung der Erfindung nicht hinreichend bestimmt werden. Damit ergänzt dieser Abschnitt die beiden vorhergehenden, in denen der wirtschaftliche Erfolg von Innovationsanstrengungen im Vordergrund stand, um technologische Charakteristika wie Qualität und technologische Breite der Innovationsbemühungen. Er beruht auf einer detaillierten Analyse von Patentanmeldungen am Europäischen Patentamt (EPA) durch das WIFO.

Die Ergebnisse der Auswertung zeigen ein konsistentes Bild, wobei zu beachten ist, dass nicht alle Erfindungen patentiert werden. Österreichische Patente weisen im Vergleich zu den Innovation

Abbildung 4: Wirkungsmonitoring von Innovation: Indikatoren für intersektoralen Strukturwandel



Quellen: Innovation Union Scoreboard 2013, WIFO-Berechnungen

generelle einschätzung

Leaders zwar geringere Qualität (Abbildung 5) und technologische Breite (Abbildung 6) auf, haben jedoch in etlichen Dimensionen aufgeholt.

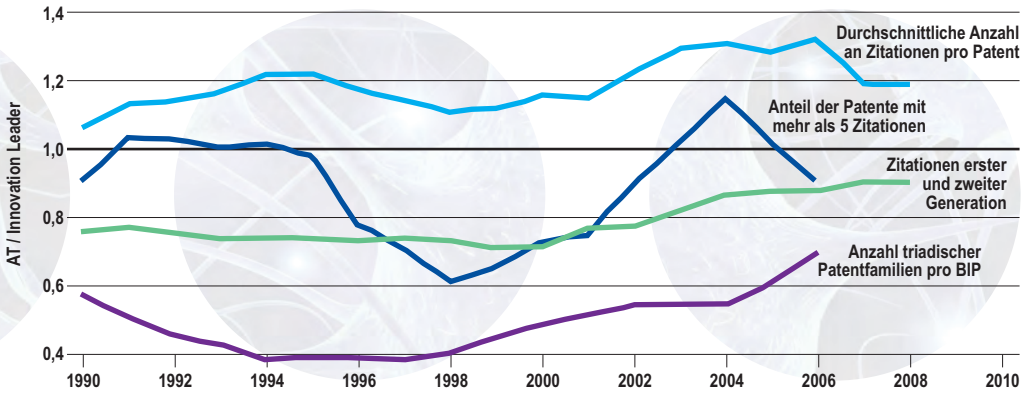
Gemessen an der durchschnittlichen Zahl an Zitationen eines Patents in nachfolgenden Patenten als Qualitätsmaß, hat Österreich seinen Rückstand auf die Innovation Leaders in den letzten beiden Jahrzehnten reduzieren können bzw. diese sogar übertroffen (siehe Abbildung 5, Indikatoren „Zitationen erster und zweiter Generation" und „Durchschnittliche Anzahl an Zitationen pro Patent"). Allerdings sind Patente, die mehr als fünf Zitationen auf sich vereinen und daher als qualitativ besonders hochstehend gelten können, in Österreich seltener anzutreffen als in den Vergleichsländern (siehe Abbildung 5, Indikator „Patente mit mehr als 5 Zitationen").[18]

Weiters weist Österreich weniger triadische Patentfamilien relativ zum BIP auf, d. h. Patentanmeldungen an allen drei großen Patentämtern der Welt in Japan, den USA und Europa (siehe Abbildung 5, Indikator „Anzahl triadischer Patentfamilien"). Anmeldungen an allen drei dieser Patentämter lassen auf eine hohe Qualität des Patents schließen.

Die technologische Bedeutung und das technologische Spektrum der österreichischen Erfindungen lassen auf ihre technologische Breite schließen. Ein breiteres Spektrum ist aus einer Schumpeterianischen Perspektive technologisch radikaler, da es Know-how aus unterschiedlichsten technologischen Gebieten in eine neue Erfindung rekombiniert.

Aus den Indikatoren in Abbildung 6 lässt sich ableiten, dass österreichische Patente technologisch spezifischer sind und daher einen geringe-

Abbildung 5: Qualität der österreichischen Patentaktivitäten. Anmeldungen beim Europäischen Patentamt (EPA), nach Erfindern in Relation zu den Innovation Leaders



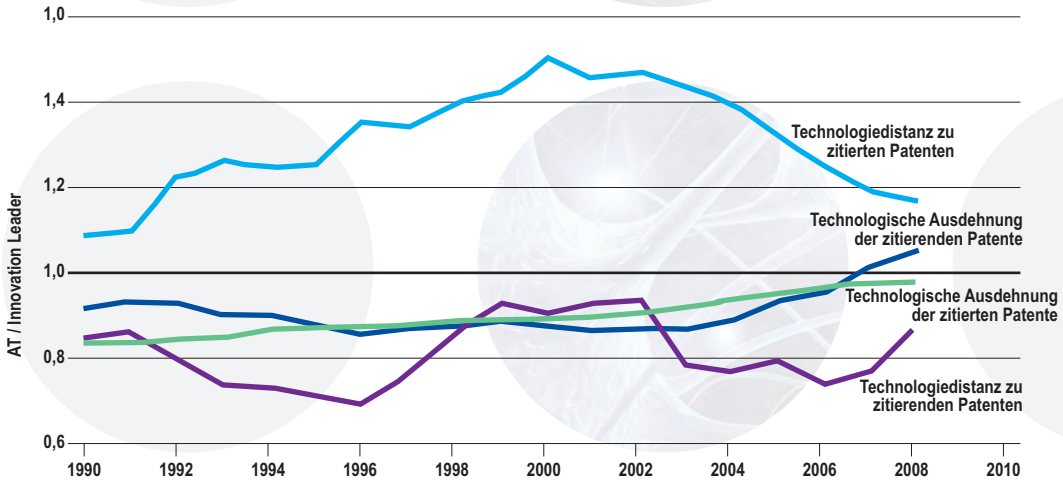
Quelle: OECD, Regpat Datenbank, Juni 2012, OECD, Triadic Patent Families Datenbank, Juni 2012. WIFO-Berechnung.
Innovation Leaders: Durchschnitt von DE, DK, FI, SE = 1,0.

[18] Die Variation des Schwellenwertes von 5 auf z. B. 6 oder 7 ergibt das gleiche Bild.

ren technischen Allgemeinheitsgrad besitzen als die Patente der Innovation Leaders (siehe Abbildung 6, Indikatoren „Technologische Ausdehnung der zitierenden Patente“[19] und „Technologiedistanz zu zitierenden Patenten“[20]). Auf der anderen Seite zitieren österreichische Patente häufiger andere Patente, jedoch bleiben diese Zitationen stärker innerhalb derselben Technologiefelder als bei den Innovation Leaders (Abbildung 6, Indikatoren „Technologische Ausdehnung der zitierten Patente“[21], und „Technologiedistanz zu zitierten Patenten“[22]). Das bedeutet, dass die österreichischen Patente fachlich enger umrissen und spezialisierter sind, und es sich dabei eher um Verbesserungen bestehender und etablierter Technologien handelt, jedoch weniger um die Entwicklung neuen Wissens.

Diese Analysen bestätigen die bisherigen Darstellungen der technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs, die überwiegend auf inkrementellen Weiterentwicklungen in abgegrenzten technologischen Feldern beruht (Nischen-Qualitätsstrategie). In den letzten zehn Jahren hat sich dieses Bild jedoch zu wandeln begonnen. Österreich holt bezüglich Qualität und technologischer Breite seiner Erfindungen auf. Auch aus dieser Darstellung der Erfindungsqualität lässt sich deshalb der Schluss ziehen, dass Österreich zwar noch hinter den führenden Innovationsnationen zurückliegt, aber deutliche Aufholtendenzen sichtbar sind. Unter der Voraussetzung, dass die FTI-politischen Anstrengungen fortgeführt werden, könnten die entsprechen-

Abbildung 6: Technologische Bedeutung und technologisches Spektrum österreichischer Patente. Anmeldungen beim Europäischen Patentamt (EPA), nach Erfindern in Relation zu den Innovation Leaders



Quellen: OECD, Regpat Datenbank, Juni 2012, OECD, Triadic Patent Families Datenbank, Juni 2012. WIFO-Berechnung.
Innovation Leaders: Durchschnitt von DE, DK, FI, SE = 1,0.

[19] Wie stark streuen die Technologiefelder, in denen sich die Patente befinden, die österreichische Patente zitieren?

[20] Befindet sich das österreichische Patent, das zitiert wird, technologisch weit weg vom zitierenden Patent?

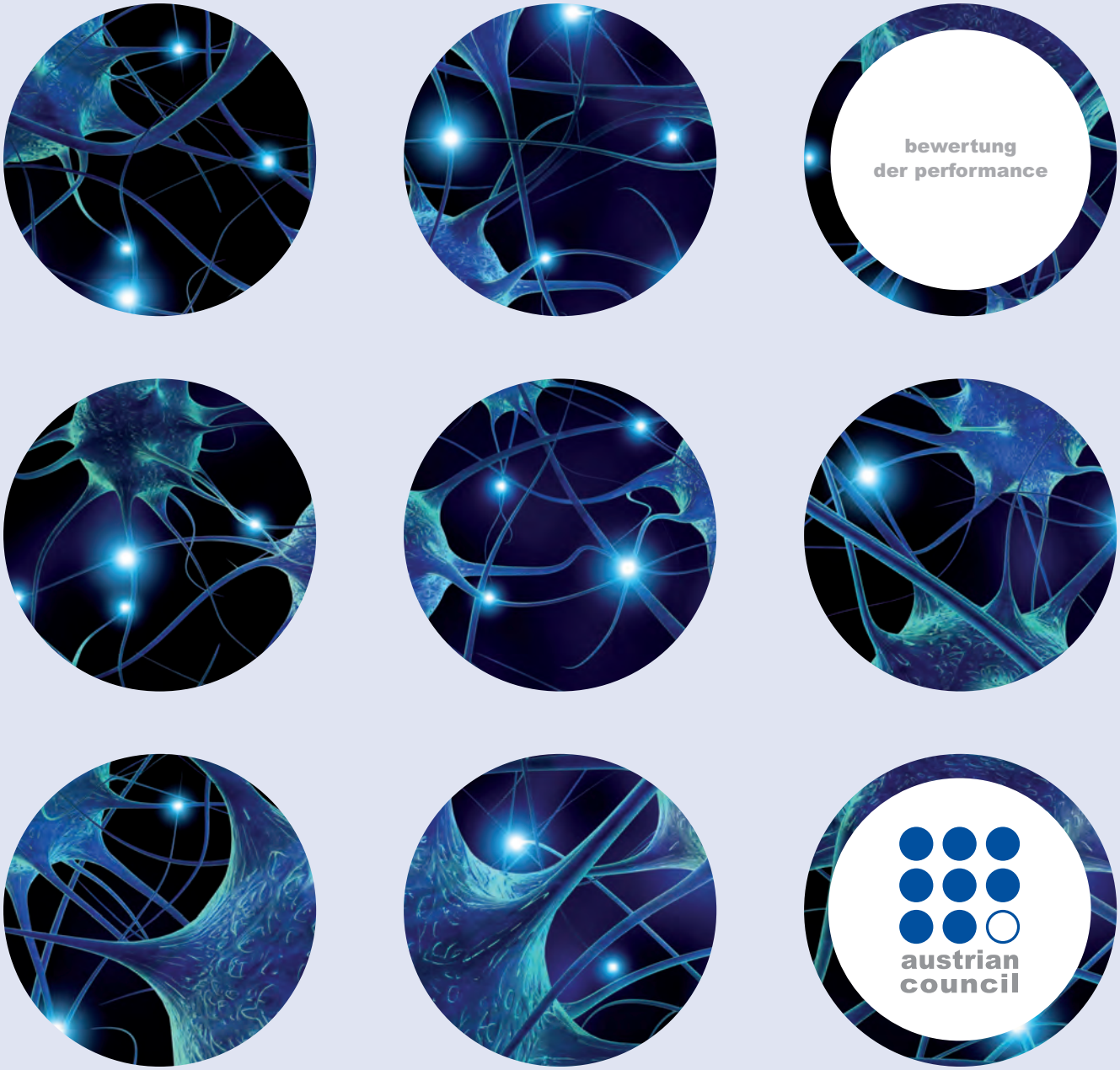
[21] Wie stark streuen die Technologiefelder, in denen sich die Patente befinden, die von österreichischen Patenten zitiert werden?

[22] Befinden sich die Patente, die vom österreichischen Patent zitiert werden, technologisch weit weg vom zitierenden österreichischen Patent?

generelle einschätzung

den Ziele der FTI-Strategie im Jahr 2020 erreicht werden.

Nicht dargestellt ist die technologische Spezialisierung Österreichs. Gemessen an den Patentierungsaktivitäten in den Bereichen Umwelttechnologie, fortschrittliche Fertigungs- und Werkstofftechniken und Photonik ist Österreich relativ zu den führenden Ländern spezialisiert. Bei bestimmten Technologiebereichen (z. B. Werkstofftechnik, Photonik, IKT sowie Mikro- und Nanotechnologie) ist ein Aufholprozess zu beobachten. Im Bereich Umwelttechnologie hat der Grad der Spezialisierung relativ betrachtet allerdings abgenommen (siehe auch Abschnitt „Schwerpunktsetzung“, Seite 47 f.).



Bewertung der Performance Österreichs in Bezug auf die Zielsetzungen und Maßnahmen der FTI-Strategie

In diesem Kapitel werden die in der FTI-Strategie definierten Zielsetzungen genau analysiert und der Grad der Zielerreichung bewertet. Um die Vergleichbarkeit zu erleichtern, bilden die einzelnen Kapitel der FTI-Strategie den Bezugsrahmen. Allerdings wird in einzelnen Fällen auch von der Struktur der Strategie abgegangen, wenn es thematisch sinnvoll erscheint. Zur Verdeutlichung und besseren Vergleichbarkeit der wesentlichen Zielsetzungen mit dem Grad der Zielerreichung hat der Rat in Kooperation mit dem WIFO ein Indikatoren-Set zusammengestellt. Dieses wurde auch mit den mit der Umsetzung der FTI-Strategie betrauten Ministerien diskutiert.

Das Indikatoren-Set besteht aus 62 Einzelindikatoren. Diese basieren auf den Zielsetzungen der FTI-Strategie, international verwendeten Klassifikationen von OECD, Eurostat etc. und entsprechenden Datenbeständen. Alle Daten sind öffentlich zugänglich und werden regelmäßig national bzw. international erhoben. Es werden die jeweils letzten verfügbaren Zahlen verwendet und ein Trend aufgezeigt. Eine Erklärung für das Lesen der Darstellungen sowie eine Anleitung für die Interpretation der Abbildungen sind in Abschnitt 1.1 nachzulesen. Eine genaue Erklärung der Indikatoren inklusive der Zielsetzungen, die sie abzubilden versuchen, sowie der Berechnung findet sich in Anhang 1; die zugrunde liegenden Daten in Anhang 2.

Talent entfalten, Leidenschaft wecken: Das Bildungssystem nachhaltig umgestalten

Das Bildungssystem eines Landes ist Ausgangspunkt und damit wesentlicher Bestandteil des Innovationssystems. Umfang und Qualität der Bildung sichern nicht nur dem einzelnen Bürger / der einzelnen Bürgerin die Teilnahme am wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Leben, sondern haben sich – insbesondere in Ländern ohne nennenswerte Bodenschätze – immer mehr zum zentralen Wirtschaftsmotor entwickelt.[23]

Die FTI-Strategie der Bundesregierung hat in ihrer Diagnose deutlich ausgewiesen, dass im bestehenden österreichischen Bildungssystem sehr früh nach Ausbildungs- und Bildungssträngen getrennt wird und der Bildungszugang stark von der sozialen Schicht abhängt. Gemeinsam mit der mangelnden Durchlässigkeit der Bildungswege entscheidet diese frühe Selektion über den Bildungshorizont der Kinder und Jugendlichen – ein Umstand, der sich später kaum noch korrigieren lässt.[24]

Um diese und andere Herausforderungen zu adressieren, enthält die FTI-Strategie der Bundesregierung eine Reihe unterschiedlicher Zielsetzungen im Bereich des vorschulischen, primären, sekundären und tertiären Bildungssystems. Sie betreffen vor allem die Qualität und soziale Selektivität des Bildungssystems, Quantitätsaspekte (Betreuungssituation, Zahl der Maturanten, Forschernachwuchs etc.) sowie Genderaspekte in der Forschung. Die dazu vorgesehenen Maßnahmen sehen Schritte vor in Richtung:

- Strukturreform des Bildungssystems
- Verbesserung des tertiären Bildungssystems
- Forcierung des Gender-Gleichgewichts in der Forschung

Zielsetzungen der FTI-Strategie, für die keine standardisierten Indikatoren verfügbar sind, sind folgende:

- Das Bildungssystem fördert innovatives/kreatives Denken und Handeln.
- Die Reformen zielen auf eine bessere Durchlässigkeit zwischen den Bildungsgängen bzw. -wegen.
- Vision 2020: Interesse und Motivation für technisch-naturwissenschaftliche Ausbildungen werden umfassend gefördert.

Auch wenn im Bereich des Bildungssystems der-

[23] Siehe dazu Bock-Schappelwein, J. / Hölzl, W. / Janger, J. / Reinstaller, A. (2013): Die Rolle von Bildung für die wirtschaftlichen Perspektiven Österreichs, WIFO-Monatsberichte 2/2013, S. 121–133.

[24] FTI-Strategie der Bundesregierung, S. 14.

zeit einige Ziele bereits erfüllt sind bzw. die Dynamik der vergangenen Jahre auf eine Zielerreichung im Jahr 2020 hoffen lässt, so entwickelt sich der weitaus überwiegende Teil der Indikatoren nicht plangemäß – bei gleichzeitig für die Zielerreichung zu geringem Wachstum.[25] Dieser Befund deckt sich mit Analysen des Bildungssystems als wichtigem Baustein des Innovationssystems, der den derzeit wohl bedeutendsten Engpass für die weitere Intensivierung von Innovationsanstrengungen darstellt.[26] Aufgrund der hohen Zahl der Indikatoren im Bildungsbereich werden diese auf zwei Abbildungen aufgeteilt: Abbildung 7 enthält die Indikatoren zum Bildungssystem ohne Tertiärbereich, Abbildung 8 jene des tertiären Bildungsbereichs inklusive der genderbezogenen Indikatoren.

Bildungssystem (ohne Tertiärbereich)

Die Indikatoren in Abbildung 7 weisen deutlich darauf hin, dass im Bildungsbereich die meisten Zielsetzungen der FTI-Strategie auf Basis der bestehenden politischen und inhaltlichen Rahmenbedingungen nicht erreicht werden können. Es gibt lediglich fünf Zielsetzungen, die bis 2020 erreichbar sind oder bereits erreicht wurden. Sehr wahrscheinlich ist die Zielerreichung im Bereich der frühkindlichen Betreuungssituation. Bereits erreicht wurden die Ziele, die SchulabbrecherInnenquote zu reduzieren, die Betreuungssituation in der Primarstufe zu verbessern und den Anteil der SchülerInnen mit einer anderen Erstsprache als Deutsch, die die zweite Sekundarstufe abschließen, zu erhöhen. In den Bereichen der FTI-Strategie, die nach Indikatorendarstellung bereits ihr Ziel erreicht haben, gilt es jedoch, den Indikator für die schulische Integration der MigrantInnen vertieft zu interpretieren. Seine Zielsetzung erfolgte unter der Annahme, dass nur 40 Prozent der SchülerInnen mit einer anderen Erstsprache als Deutsch die zweite Sekundarstufe[27] abschließen. Tatsächlich jedoch war das in der FTI-Strategie formulierte Ziel – die Steigerung dieses Anteils von 40 auf 60 Prozent – nach den vorliegenden Daten bereits zum Zeitpunkt der Strategieerstellung überschritten. Gleichzeitig sollte aus diesem Indikator jedoch nicht auf eine gelungene Integration geschlossen werden, denn derzeit haben nur 81 Prozent der 18- bis 24-Jährigen mit Migrationshintergrund die obere Sekundarstufe abgeschlossen, gegenüber 94 Prozent der gleichen Alterskohorte ohne Migrationshintergrund.

In den Diskussionen betreffend die unterschiedlichen Schulleistungen und Bildungsbeteiligungen von SchülerInnen mit Migrationshintergrund wird zumeist auf die individuellen SchülerInnen und/oder ihre Eltern, oftmals auch auf kulturelle Faktoren verwiesen. So täuscht das „Konstrukt des leistungsschwachen Immigrantenkindes“ oftmals darüber hinweg, dass vor allem auch strukturelle Einflussfaktoren, die auf gesamtgesellschaftlicher Ebene gestaltet werden, die Leistungen der SchülerInnen stark beeinflussen. Ein Migrationshintergrund ist, wie sich in internationalen Studien immer wieder zeigt, kein Merkmal, das notwendigerweise mit geringeren Schulleistungen und niedrigerer Bildungsbeteiligung verbunden ist. Entscheidend und eindeutig wirksam ist hingegen der sozioökonomische Hintergrund der SchülerInnen: Je höher die Bildungsabschlüsse der Eltern und ihre berufliche Position, desto wahrscheinlicher sind auch höhere Leistungen der Kinder. Zudem ist auch das gesellschaftliche Selbstverständnis hinsichtlich Migration, Interkulturalität und

Zielsetzungen der FTI-Strategie

- *Wir wollen die Begabungen der Menschen in allen Bildungsstufen fördern, ihre Leidenschaft für die Forschung wecken und ihnen die bestmögliche Qualifikation für wirtschaftliches Handeln und wissenschaftliches Forschen ermöglichen. Damit soll den Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen ein ausreichendes Angebot an hochqualifizierten Forschenden garantiert werden.*
- *Dazu ist das Bildungssystem in seiner Gesamtheit zu optimieren, beginnend in der frühkindlichen Phase bis zu Modellen des lebensbegleitenden Lernens.*
- *Die Reformen zielen dabei auf die Entschärfung der sozialen Selektivität, die bessere Durchlässigkeit zwischen den Bildungsgängen bzw. -wegen, eine durchgängige Qualitätssteigerung im Unterricht (…), sowie die verbesserte Integration von Zuwandernden (…) ab.*
- *Die Quote der SchulabbrecherInnen soll bis 2020 auf 9,5 Prozent reduziert werden.*
- *Die MaturantInnenquote soll bis 2020 auf 55 Prozent einer Alterskohorte angehoben werden.*
- *Der Anteil der SchülerInnen mit einer anderen Erstsprache als Deutsch, die die zweite Sekundarstufe abschließen, soll von derzeit 40 auf 60 Prozent steigen.*

[25] Hinsichtlich der Qualität der Daten, auf denen die folgende Analyse aufbaut, ist anzumerken, dass für die Indikatoren „PISA Science“, „Immigration Hochqualifizierter“, „Sprachkenntnisse Migranten“ sowie „Skill Mismatch“ Daten nur eingeschränkt verfügbar sind. Dies muss bei der Interpretation der Dynamik berücksichtigt werden.

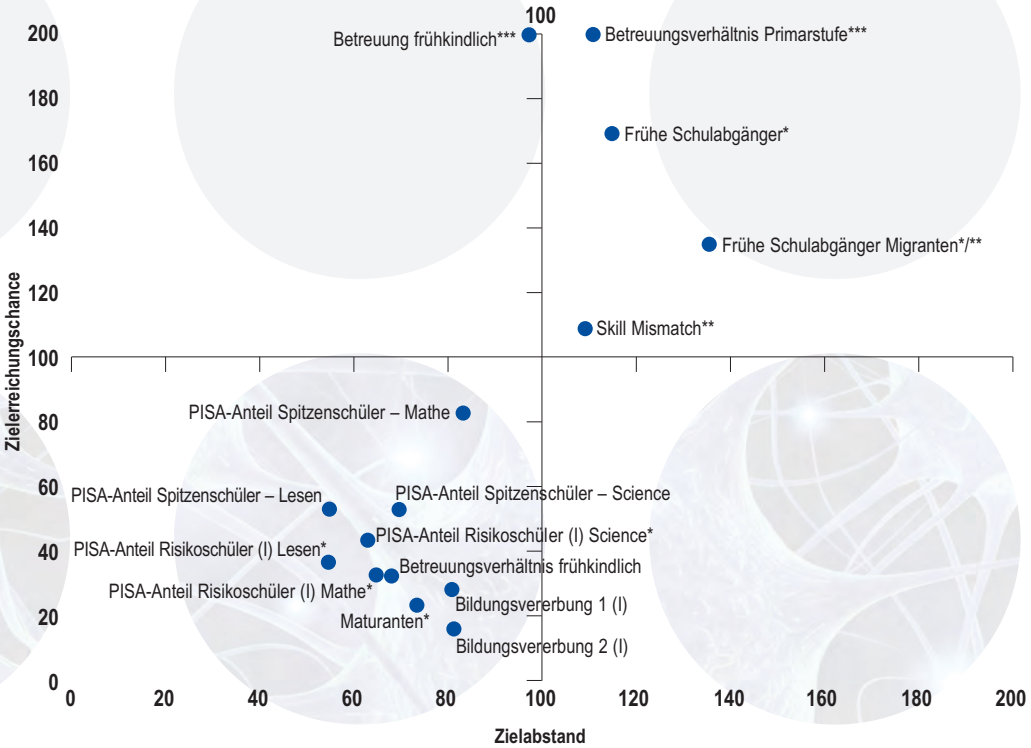
[26] Bock-Schappelwein, J. / Hölzl, W. / Janger, J. / Reinstaller, A. (2013): Die Rolle von Bildung für die wirtschaftlichen Perspektiven Österreichs. In: WIFO-Monatsberichte 2/2013, S. 121–133; Forschungs- und Technologiebericht 2010, Kapitel 5, Bildung und Innovation, S. 110–137; Teilbericht 1: Rahmenbedingungen für das Innovationssystem. Ihre Bedeutung für Innovation und Wechselwirkung mit der österreichischen Innovationspolitik. In: Aiginger, K. / Falk, R.: Systemevaluierung der österreichischen Forschungsförderung und -finanzierung. Wien 2009; Aiginger, Karl / Falk, Rahel / Reinstaller, Andreas (2009): Evaluation of Government Funding in RTDI from a Systems Perspective in Austria, Wien.

[27] Reife- oder Diplomprüfung der AHS bzw. BHS, 3-jährige Fachschule oder Lehre.

Mehrsprachigkeit ein wichtiger Einflussfaktor. Wird Pluralisierung hauptsächlich negativ diskutiert und werden MigrantInnen in der Öffentlichkeit überwiegend als Bedrohung wahrgenommen, so kann davon ausgegangen werden, dass es für SchülerInnen mit Migrationshintergrund schwierig ist, sich selbst als erfolgreicher Teil der Gesellschaft zu sehen.[28]

Bei einem weiteren Indikator, den frühen SchulabgängerInnen, liegt Österreich nicht zuletzt dank des berufsspezifischen Ausbildungssystems und weiterer Anstrengungen der letzten Jahre (Ausbildungsgarantie etc.) über Ziel, ebenso wie bei dem „Skill Mismatch" benannten Indikator, der im Wesentlichen angibt, wie schnell nach Bildungsabschluss eine Beschäftigung gefunden wird. Hier spielen allerdings nicht nur die Ausrichtung des Bildungssystems auf den Arbeitsmarkt, sondern auch die allgemeine Arbeitsmarkt- bzw. Wirtschaftsperformance eine Rolle (siehe Seite 9 f.). Das heißt konkret, dass der Indikator nicht unbedingt die Arbeitsmarktaus-

Abbildung 7: Zielabstand und Zielerreichungschance im Bildungssystem (ohne Tertiärbereich), jeweils letztverfügbares Jahr



Quellen: siehe Anhang 1, WIFO-Darstellung. Anm.: Zielabstand = Verhältnis Istwert Österreich zu Istwert Innovation Leaders (Durchschnittswert letztverfügbares Jahr DE, DK, FI, SE); mit Ausnahme * Verhältnis Istwert Österreich zu nationalem Ziel lt. FTI-Strategie 2020. Zielerreichungschance = Verhältnis des vergangenen Wachstums zum für die Zielerreichung notwendigen Wachstum, unter Berücksichtigung des vergangenen Wachstums der Innovation Leaders. ** Keine Wachstumsberechnung möglich, Zielerreichung mit gleichem Wert wie Zielabstand angenommen. *** Werte über 200 abgeschnitten. Rohdaten siehe Anhang 2. (I): Wert invertiert, Erläuterung siehe Abschnitt „Monitoring der Zielerreichung", Seite 7 f.

[28] Herzog-Punzenberger, Barbara / Unterwurzacher, Anne (2009): Migration – Interkulturalität – Mehrsprachigkeit. Erste Befunde für das österreichische Bildungswesen. In: BIFIE (2009): Nationaler Bildungsbericht Österreich 2009. Band 2. Hrsg. von Werner Specht. Graz: Leykam. S. 161–182, hier S. 176 und 178 (auch online unter: http://www.bmukk.gv.at/medienpool/17992/nbb_band2.pdf).

richtung des Bildungssystems zeigt, sondern den allgemeinen wirtschaftlichen Erfolg.
Auch Österreichs Volksschulklassen scheinen im Vergleich zumindest quantitativ gut betreut zu werden. Gleichzeitig zeigen jedoch die Ende 2012 präsentierten Ergebnisse von PIRLS und TIMSS, die über die Lese- bzw. Mathematik- und Naturwissenschaftskompetenzen von SchülerInnen der vierten Schulstufe im internationalen Vergleich Aufschluss geben, dass auch hier noch Bedarf an qualitativer Verbesserung besteht. So erreichten Österreichs SchülerInnen bei PIRLS 2011 bei den Lesekom - petenzen nur Rang 25 unter den 45 Teilnehmerländern, damit lagen sie deutlich hinter den SchülerInnen aus den führenden Ländern Finnland, Dänemark, Schweden und Deutschland.
Ähnlich das Bild bei den Mathematik-Leistungen der österreichischen SchülerInnen: Hier erreichten sie im Rahmen von TIMSS 2011 mit Rang 23 von 50 Teilnehmerländern ebenfalls nur einen Platz im Mittelfeld. Wesentlich besser abgeschnitten haben die SchülerInnen hingegen bei den Naturwissenschaften, wo sie sich mit Rang 13 von 50 Teilnehmerländern im oberen Drittel positionieren konnten.[29]
Bei der frühkindlichen Betreuungssituation ist die Zielerreichungschance hinsichtlich der Zahl der verfügbaren Plätze auf Basis der vorhandenen Daten realistisch. Das Betreuungsverhältnis durch qualifizierte PädagogInnen im vorschulischen Bereich liegt jedoch hinter den Vergleichsländern zurück – ein Umstand, der angesichts der enormen Bedeutung der frühkindlichen Bildung und Förderung, vor allem für den Spracherwerb, dringend geändert werden muss. Der frühzeitige Erwerb der deutschen Sprache ist eine wesentliche Voraussetzung zur Überwindung der sozialen Selektion und hängt stark davon ab, wie viele und wie ausreichend hierfür qualifizierte PädagogInnen zur Verfügung stehen. Die in der FTI-Strategie der Bundesregierung genannte Maßnahme einer „verbesserten Frühförderung durch das verpflichtende, kostenfreie Kindergartenjahr“[30] wird daher nicht ausreichen, wenn nicht ergänzende Schritte hinsichtlich des Betreuungsverhältnisses durch qualifizierte PädagogInnen und der Betreuungsqualität auf Basis einheitlicher Standards für ganz Österreich gesetzt werden. Hinsichtlich Betreuungsqualität ist der „BildungsRahmenPlan“ für elementare Bildungseinrichtungen ein erster und – weil bundesländerübergreifend – wichtiger Schritt.[31] Zudem ist vor allem durch die „PädagogInnenbildung NEU“, deren erste gesetzliche Rahmenbedingungen bereits in Begutachtung sind, eine entscheidende Verbesserung zu erhoffen.[32]
Dennoch bleibt vorerst unklar, wie jene Zielsetzungen der FTI-Strategie, die insbesondere die Qualität und die soziale Selektivität des sekundären Bildungssystems betreffen, ohne zusätzliche Anstrengungen erreicht werden können. Sowohl beim Anteil der SchülerInnen in der Spitzengruppe (das sind jene SchülerInnen, die überdurchschnittliche Kompetenzen aufweisen) als auch bei der Gruppe der RisikoschülerInnen (also jenen SchülerInnen, die das Mindestkompetenzniveau nicht erreichen) liegt Österreich jeweils hinter den durch die Vergleichsländer vorgegebenen Zielwerten (siehe dazu die PISA-Indikatoren in Abbildung 7). Bemerkenswert ist hier zudem die negative Dynamik seit Einführung der PISA-Tests im Jahr 2000: Der Anteil der RisikoschülerInnen steigt, während der Anteil der SpitzenschülerInnen sinkt.[33]
Die Einführung der Bildungsstandards, deren erste Abfrage für den Bereich Mathematik in der 8. Schulstufe im Mai 2012 im Übrigen ähnlich

[29] Zu den Ergebnissen im Detail siehe: Suchan, Birgit / Wallner-Paschon, Christina / Schreiner, Claudia (Hrsg.) (2012): PIRLS und TIMSS 2011. Erste Ergebnisse. Graz: Leykam. Auch im Internet unter: https://www.bifie.at/buch/1742.

[30] FTI-Strategie der Bundesregierung, S. 17.

[31] Elementare Bildungseinrichtungen sind alle institutionellen Formen der Bildung und Betreuung von Kindern bis zum Schuleintritt. Zum BildungsRahmenPlan siehe auch: http://www.bmukk.gv.at/medienpool/18698/bildungsrahmenplan.pdf.

[32] http://www.bmukk.gv.at/medienpool/23490/20121120a_01.pdf und http://www.bmukk.gv.at/ministerium/vp/2013/20130403a.xml.

[33] Die PISA-Werte 2009 sollten jedoch mit Vorsicht interpretiert werden, nachdem Boykottaufrufe in diesem Jahr die Ergebnisse unter Umständen verschlechtert haben könnten.

kritische Ergebnisse erbrachte wie die PISA-Erhebungen[34], kann mittelfristig nur dann zu einer signifikanten Verbesserung der Situation – sprich: der SchülerInnenleistungen – führen, wenn sie von begleitenden Maßnahmen flankiert werden, die zu konkreten Reaktionen der Lehrkräfte[35] und damit zu einer deutlichen Qualitätsverbesserung des Unterrichts führen.[36] Hier kommt auch der Stärkung der Schulautonomie große Bedeutung zu, weshalb vom Rat auch bereits in seinem ersten „Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs 2012" eine entsprechende Empfehlung ausgesprochen wurde.[37] Darüber hinaus ist eine generelle Bereinigung der Kompetenzen zwischen Bund und Ländern notwendig, um durch Einsparungen im Verwaltungsbereich mehr Finanzmittel direkt in die Bildung leiten zu können.[38]

Ebenso aufrecht bleibt die Empfehlung des Rates betreffend Bekenntnis zu einer gemeinsamen, ganztägigen Schule im Sekundarbereich[39], um eines der zentralen Probleme des österreichischen Bildungssystems, die soziale Selektivität, zu adressieren (siehe Abbildung 7, Indikatoren „Bildungsvererbung 1" und „Bildungsvererbung 2"). Tatsächlich werden die Leistungen der SchülerInnen in allen PISA-Teilnahmeländern durch die soziale Herkunft beeinflusst; in Österreich jedoch zeigt sich der Zusammenhang zwischen dem sozioökonomischen Status einer Familie und den Leistungen der SchülerInnen besonders deutlich und stellt damit ein wesentliches Hindernis für die Bildungschancen für SchülerInnen aus Familien mit niedrigem sozioökonomischem Hintergrund dar.[40] Und auch hier zeigen die Indikatoren, dass die Zielerreichungschance, also die Entschärfung der sozialen Selektivität, aufgrund der Dynamik der letzten Jahre sehr niedrig und das Erreichen des Ziels daher unwahrscheinlich ist. Selbst wenn die im Schuljahr 2008/09 eingeführten Neuen Mittelschulen (NMS), die mittlerweile 691 Standorte

[34] Nur 5 Prozent der SchülerInnen der 8. Schulstufe haben die abgefragten Mathematik-Standards übertroffen, 53 Prozent haben die Standards erreicht, 26 Prozent haben sie teilweise und 17 Prozent haben sie nicht erreicht; dazu: http://www.bmukk.gv.at/medienpool/23742/20121211a_03.pdf.

[35] In den Begleituntersuchungen zur Implementierung der Bildungsstandards hat sich gezeigt, dass Lehrkräfte die Rückmeldung der Ergebnisse der standardbezogenen Tests zwar als „konkrete Daten und Fakten für die Selbstreflexion der eigenen Praxis" betrachten, dagegen die „unmittelbare Relevanz dieser Daten für die Einleitung von Veränderungen vergleichsweise deutlich geringer" ist. Und auch die „Wirkungen, die die Ergebnisrückmeldungen zu den Standard-Testungen auf die Schule als Organisation gezeitigt haben – beispielsweise in der Form von gemeinsam getragenen Einsichten, Beschlüssen oder Schulentwicklungsmaßnahmen – halten sich in engen Grenzen". Siehe: Grabensberger, Eva / Freudenthaler, H. Harald / Specht, Werner (2008): Bildungsstandards: Testungen und Ergebnisrückmeldungen auf der achten Schulstufe aus der Sicht der Praxis. Ergebnisse einer Befragung von Leiterinnen, Leitern und Lehrkräften an Pilotschulen. Hrsg. vom BIFIE, S. 71 https://www.bifie.at/node/555 (zuletzt abgefragt am 18. Februar 2013).

[36] Ergänzend wird hier darauf hingewiesen, dass es durchaus eine Reihe von begleitenden Maßnahmen gibt, v. a. die Novellierung des § 18 Bundes-Schulaufsichtsgesetz, in Kraft getreten am 1. September 2012, welche nunmehr Entwicklungspläne und periodische Bilanz- und Zielvereinbarungsgespräche zwischen Schulen und Schulaufsicht vorsieht und somit für die bislang fehlende Verbindlichkeit sorgt. Auf pädagogischer Ebene wird diese legistische Maßnahme durch das Projekt „Schulqualität Allgemeinbildung" (SQA) komplementiert, welches Schulen Unterstützung bei Schulentwicklungsprozessen anbietet.

[37] Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2012): Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs. Wien, S. 35.

[38] Ebd., S. 35.

[39] Ebd., S. 35.

[40] Vgl. hierzu ausführlich: BIFIE (2010): PISA 2009. Internationaler Vergleich von Schülerleistungen. Erste Ergebnisse Lesen, Mathematik, Naturwissenschaft. Hrsg. von Schwantner, Ursula / Claudia Schreiner. Graz: Leykam, S. 40 ff. (auch online unter: https://www.bifie.at/buch/1249). Siehe auch: BIFIE (2012): Nationaler Bildungsbericht Österreich 2012. Band 1. Hrsg. von Bruneforth, Michael / Lassnigg, Lorenz. Graz: Leykam. S. 22 ff (auch online unter: http://www.bmukk.gv.at/medienpool/23874/nbb_2012_b01_gesamt.pdf).

umfassen[41] und laut Budgetbericht der Bundesregierung[42] bis zum Schuljahr 2015/16 alle Hauptschulen beinhalten sollen, hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf eine verbesserte Durchlässigkeit im Bereich der Sekundarstufe I und damit auch auf die Selektivität des Bildungswesens noch nicht abschließend beurteilt werden können, so zeigen sich bis dato noch keine wirklichen Verbesserungen.[43] Dies könnte nicht zuletzt auch damit zusammenhängen, dass gegenwärtig nur sehr wenige Gymnasien ihre Unterstufen in Neue Mittelschulen umgewandelt haben und damit die Selektion der Schüler im Alter von 10 Jahren aufrecht bleibt.
Auch das in der FTI-Strategie definierte Ziel, die MaturantInnenquote bis 2020 auf mindestens 55 Prozent einer Alterskohorte zu heben, wird höchstwahrscheinlich nicht erreicht werden, selbst wenn das Projekt „Lehre mit Matura" deutliche Zuwachsraten – von 2.088 TeilnehmerInnen im Jahr 2008 auf 10.432 im Jahr 2012[44] – aufweist und damit durchaus als Erfolg gewertet werden kann.

Tertiäres Bildungssystem

Die zur Beurteilung des tertiären Bildungssektors – insbesondere der Lehre an Hochschulen – gewählten Indikatoren in Abbildung 8 zeigen zwei stark divergierende Tendenzen. Einerseits verweisen die Kennzahlen für AbsolventInnen und DoktoratsabsolventInnen der MINT-Studien, für die Hochschulausgabenquote sowie für den Anteil an Frauen in der Forschung insgesamt auf eine hohe Dynamik. Eine Zielerreichung bis 2020 ist hier aus heutiger Perspektive sehr wahrscheinlich. Andererseits zeigen so wichtige Indikatoren wie der Anteil an HochschulabsolventInnen (ohne ISCED 4a), an nicht-EU-DoktorandInnen, an Frauen in Technik- bzw. Naturwissenschaften, an ForscherInnen an der erwerbstätigen Bevölkerung oder die Immigration Hochqualifizierter massive Schwachstellen auf. Die teils hohe Dynamik der zu Beginn erwähnten Bereiche darf auch nicht darüber hinweg täuschen, dass alle betrachteten Indikatoren bisher noch unter Ziel liegen.
Ein wesentliches Ziel für den tertiären Bildungsbereich ist die Erhöhung des Anteils der 30- bis 34-Jährigen, die ein Hochschulstudium abgeschlossen haben oder über einen gleichwertigen Abschluss verfügen, auf 38 Prozent. Bei der Berechnung und Darstellung der Indikatoren für diese Zielsetzung muss aufgrund der unterschiedlichen Historie der Bildungssysteme in den Vergleichsländern und der daraus folgenden divergierenden Datenbasis differenziert vorgegangen werden.

Zielsetzungen der FTI-Strategie

- *Die Studienbedingungen an den Hochschulen sollen wesentlich verbessert werden, wozu auch neue Finanzierungsmodelle für die Hochschullehre etabliert werden sollen.*
- *Die Reformen zielen auf (…) eine durchgängige Qualitätssteigerung in der Hochschullehre und die verbesserte Integration von Zuwandernden (…) ab.*
- *Der Anteil der 30- bis 34-Jährigen, die ein Hochschulstudium abgeschlossen haben oder über einen gleichwertigen Abschluss verfügen, soll bis 2020 auf 38 Prozent erhöht werden.*

[41] Schuljahr 2012/23; ab dem Schuljahr 2013/14 werden die NMS insgesamt 945 Standorte umfassen, womit knapp 119.000 SchülerInnen in NMS-Klassen unterrichtet werden. Dazu: http://www.bmukk.gv.at/medienpool/23753/20121212.pdf.

[42] Bundesministerium für Finanzen (2012): Bericht der Bundesregierung. Budgetbericht 2013 vom 10. 10. 2012, Wien, S. 43 (auch online unter: http://www.bmf.gv.at/Budget/Budgetsimberblick/Sonstiges/Budgetsimberblick/Budget2013/Budgetbericht_2013.pdf).

[43] In ihrer Analyse des österreichischen Bildungssystems hinsichtlich Chancengleichheit und garantiertem Bildungsminimum kommen die Autoren Bruneforth/Weber/Bacher zum Schluss, dass die Frage, ob die Neue Mittelschule (NMS) kompensatorische Wirkung hinsichtlich der Bildung und des Berufs der Eltern hat, mit den derzeit verfügbaren Daten nicht beantwortet werden kann, da noch nicht bekannt ist, ob durch die NMS mehr SchülerInnen aus unteren Bildungs- und Berufsschichten der Übertritt in eine maturaführende Schule gelingt. Untersucht werden kann derzeit nur die soziale Zusammensetzung der NMS während der Umstellung, und hier zeigt sich, dass die NMS im Wesentlichen eine ähnliche soziale Zusammensetzung aufweist wie die Hauptschulen. Geringe Abweichungen gibt es bei der beruflichen Position der Eltern, die jedoch darauf hindeuten, dass es der NMS weniger gut gelingt, untere berufliche Positionen anzusprechen. Besonders deutlich wird dies laut Autoren, wenn nur SchülerInnen betrachtet werden, die eine AHS in örtlicher Nähe haben. Die starke AHS-Präferenz der Kinder von Eltern mit hoher Bildung hat sich demnach durch die Einführung der NMS in den ersten Jahren nicht geändert, was einer sozialen Durchmischung der SchülerInnen entgegensteht. Dazu: Bruneforth, Michael / Weber, Christoph / Bacher, Johann (2012): Chancengleichheit und garantiertes Bildungsminimum in Österreich. In: BIFIE (2012): Nationaler Bildungsbericht Österreich 2012. Band 2. Hrsg. von Barbara Herzog-Punzenberger. Graz: Leykam, S. 189–227, hier S. 204 (auch online unter: http://www.bmukk.gv.at/medienpool/23883/nbb_2012_b02_gesamt.pdf).

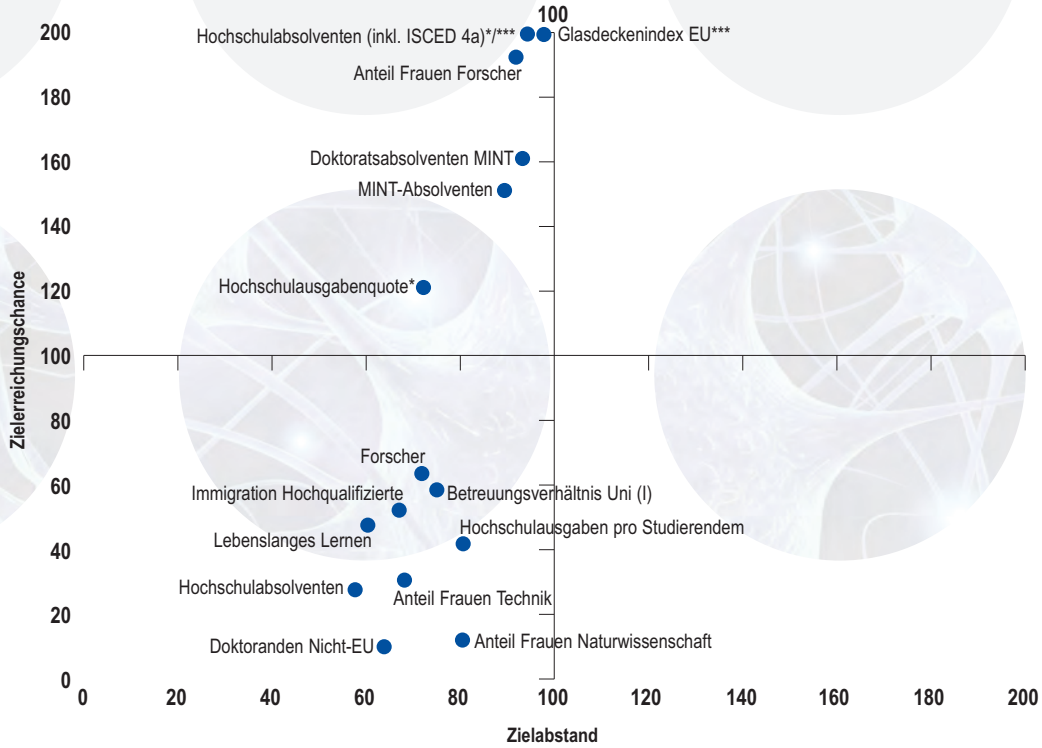
[44] http://www.bmukk.gv.at/medienpool/23811/20121220b_pu.pdf.

Studierende an den tertiären Bildungseinrichtungen in Österreich – dazu zählen die Universitäten, Fachhochschulen und pädagogischen Hochschulen – schließen mit den höchsten Bildungsgraden ab. Diese werden in der internationalen Standardklassifikation für Bildung (ISCED) statistisch den Kategorien ISCED 5a und 6 zugeordnet. Vergleichbare Ausbildungen von in Österreich nicht universitär ausgebildeten Fachkräften mit dem Bildungsabschluss ISCED 4a und b (BHS, Diplomkrankenpflege) werden in vergleichbaren Ländern zum Teil mit einem akademischen Grad abgeschlossen.

Der Bevölkerungsanteil Österreichs mit einem tertiären Bildungsabschluss ohne ISCED 4a – ein Indikator des Innovation Union Scoreboards – liegt im europäischen Vergleich deutlich unter dem Durchschnitt. Hier befindet sich Österreich sowohl hinsichtlich des Istwerts als auch im Hinblick auf die Dynamik weit unter den Vergleichswerten der Innovation Leaders. Die Zielerreichungschance bis 2020 – so weist der entsprechende Indikator in Abbildung 8 aus – liegt unter 30 Prozent. Das bedeutet, dass dieses Ziel mit hoher Wahrscheinlichkeit verfehlt werden wird.

Zählt man wie bei den Europa-2020-Zielen AbsolventInnen mit dem Bildungsabschluss ISCED 4a (BHS, Diplomkrankenpflege) zur Gruppe der „höheren Qualifikationen“ hinzu, zeigt die Bil-

Abbildung 8: Zielabstand und Zielerreichungschance im tertiären Bildungssystem, jeweils letztverfügbares Jahr



Quellen: siehe Anhang 1, WIFO-Darstellung. Anm.: Zielabstand = Verhältnis Istwert Österreich zu Istwert Innovation Leaders (Durchschnittswert letztverfügbares Jahr DE, DK, FI, SE); mit Ausnahme * Verhältnis Istwert Österreich zu nationalem Ziel lt. FTI-Strategie 2020. Zielerreichungschance = Verhältnis des vergangenen Wachstums zum für die Zielerreichung notwendigen Wachstum, unter Berücksichtigung des vergangenen Wachstums der Innovation Leaders. ** Keine Wachstumsberechnung möglich, Zielerreichung mit gleichem Wert wie Zielabstand angenommen. *** Werte über 200 abgeschnitten. Rohdaten siehe Anhang 2. (I): Wert invertiert, Erläuterung siehe Abschnitt „Monitoring der Zielerreichung“, Seite 7 f.

dungsstatistik einen deutlich geringeren Abstand zu vergleichbaren europäischen Ländern. Mit 36,8 Prozent[45] ist der Abstand zu den führenden Innovationsnationen marginal und die Zielerreichungschance sehr hoch.

In jedem Fall ist für Österreich ein Trend zu höherer Bildung klar zu erkennen. Der Anteil der Bevölkerung zwischen 25 und 64 Jahren mit Tertiärabschluss (Hochschulen, Akademien, Kollegs) lag 2010 bei 14,9 Prozent.[46] Damit hat sich der Anteil seit 1991 (6,9 Prozent) mehr als verdoppelt. Auch die Zahl der jährlichen AbsolventInnen hat sich enorm gesteigert. Im Studienjahr 2010/2011 schlossen 47.909 Studierende ein Studium an einer tertiären Bildungseinrichtung in Österreich ab. 64,9 Prozent davon beendeten ein Studium an einer öffentlichen Universität und 24,8 Prozent an einer Fachhochschule. Verglichen mit den Zahlen von 2001 – damals gab es 16.863 AbsolventInnen einer Universität und 2.376 an einer Fachhochschule –, ergibt sich eine Steigerung von 123,6 Prozent.

Der Trend zu höherer Qualifikation ist auch begründet. Die Nachfrage nach Hochqualifizierten steigt aufgrund von ausbildungsintensiveren Arbeitsstrukturen. HochschulabsolventInnen sind am Arbeitsmarkt begünstigt, und der wissenschaftliche Anspruch des beruflichen Spektrums nimmt zu.[47]

Ein weiteres Ziel der FTI-Strategie im tertiären Bereich ist die Verbesserung der Studienbedingungen an den Hochschulen. Die Optimierung der Betreuungsverhältnisse an den Universitäten ist dazu ein wichtiger Beitrag. Diese haben sich im OECD-Vergleich in den letzten Jahren stark verschlechtert. Wie der entsprechende Indikator „Betreuungsverhältnis Uni (I)“ in Abbildung 8 verdeutlicht, ist der Abstand zu den führenden Innovationsnationen sehr hoch und die Zielerreichungschance eher gering.

Allerdings spiegelt dieses Gesamtbild nicht immer die Realität wider. Sehr gut betreute Studienrichtungen werden hier mit den unzureichenden Bedingungen insbesondere in den „Massenstudienfächern“ wie beispielsweise Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Pädagogik oder Psychologie in einen Topf geworfen. Die Situation in den einzelnen Studienrichtungen bedarf daher einer tiefergehenden Analyse. Die derzeitigen Anstrengungen zur Verbesserung der Betreuungsquoten wie etwa das „Qualitätspaket Lehre“[48] in den betreffenden Fächern sind ein Schritt in die richtige Richtung, können aber nur den Beginn eines kontinuierlichen Ausbaus des akademischen Personals darstellen. Dies ist auch im Sinne einer sinkenden Drop-out-Quote und vice versa einer höheren AbsolventInnen-Quote zu sehen.

Zwei zentrale Maßnahmen zur Verbesserung der Studienbedingungen und der Hochschullehre in Österreich sind die Einführung einer Studienplatzfinanzierung nach internationaler Best Practice und die Anpassung der Finanzierung an das Ziel von 2 Prozent des BIP für die tertiäre Bildung.[49] Ein praktikables Modell einer Studienplatzfinanzierung würde es den Universitäten erlauben, Studierende auszusuchen und die Zahl der Studierenden mit ihren Ressourcen abzustimmen. Dadurch entsteht auch Reputationswettbewerb zwischen den Universitäten, der bezüglich der Verbesserung der Qualität der Lehre sehr effektiv sein kann[50]; gleichzeitig würde dies einen wichtigen Schritt zur Vervollständigung der universitären Autonomie darstellen. Zumindest im Master-Bereich sollten Aufnahmeverfahren eingeführt werden, um die besten Studierenden an die Österreichischen Universitäten zu holen. Das „Pilotprojekt“ der studierenden- und kapazitätsorientierten Studienplatzfinanzierung[51] ist zwar ein erster Schritt zur Reform der Universi-

[45] Statistik Austria, Bildung in Zahlen 2011/2012.

[46] Statistik Austria, Bildungsstandregister.

[47] WIFO-Monatsberichte 2/2013, S. 135–147 und S. 149–158.

[48] Das „Qualitätspaket Lehre“ des BMWF, das im Rahmen der Leistungsvereinbarungen wirksam wird, stellt 95 Professuren für die Fächer Informatik, Biologie, Architektur, Betriebswirtschaftslehre und Pharmazie zur Verfügung.

[49] Regierungsprogramm XXIV. GP, S. 216–217.

[50] Janger, J. / Hölzl, W. / Hranyai, K. / Reinstaller, A. (2012): Hochschulen 2025: Eine Entwicklungsvision.

[51] §§ 14a-i UG 2002.

tätsfinanzierung und birgt die Möglichkeit, Ausgaben für Lehre und Forschung differenzierter zu steuern. Allerdings müssten insbesondere die Lehr-, Ausbildungs- und Forschungskapazitäten der Universitäten den Schlüssel zur Ermittlung der möglichen Studienplätze darstellen.

Die momentane Dynamik der Hochschulausgabenquote würde das Erreichen des nationalen Ziels von 2 Prozent des BIP für die tertiäre Bildung bei konstanten Wachstumsraten und jährlich steigenden Mehrausgaben ermöglichen (siehe Abbildung 8). Dazu bedarf es jährlicher Steigerungen des Hochschulbudgets, beginnend bei 350 bis 600 Millionen Euro im Zeitraum bis 2020.[52] Aufgrund der in den letzten Jahren stark gestiegenen Zahl an erstzugelassenen StudienanfängerInnen – im Studienjahr 2001/2002 waren es 26.850, 2006/2007 begannen 33.515 ein Studium, und 2011/2012 waren es 44.452 – bleiben die Ausgaben pro Studierenden aber hinter dem Niveau der Vergleichsländer zurück (siehe Abbildung 8).

Die enormen Steigerungen an erstmalig immatrikulierten Studierenden werden jedoch nicht zuletzt aufgrund der demografischen Entwicklung Österreichs und des generellen Trends in den relevanten Nachbarländern, insbesondere Deutschland, wahrscheinlich keine Fortsetzung finden. Betrachtet man die Entwicklung der 5-Jahres-Kohorte der 18- bis 22-Jährigen, die den Großteil der StudienanfängerInnen stellen, so ist die Prognose der Gesamtzahl ab 2013 in Österreich rückläufig.[53] Trotz eines prognostizierten Bevölkerungsanstiegs und positiver Einwanderungsbilanz werden bis 2030 rund 67.000 Menschen dieser Altersgruppe weniger in Österreich leben als 2012. Das entspricht einem Rückgang von rund 13 Prozent. In Deutschland wird für die identische Alterskohorte bis 2030 ein noch stärkerer Rückgang von etwa 20 Prozent prognostiziert.[54] Genauso zeigen die Zahlen der Hochschulplanungsprognose 2011 keine nennenswerten Zuwachsraten bis 2030 – entgegen dem Trend der vergangenen zehn Jahre und trotz eines steigenden Anteils ausländischer Studierender sowie höherer Übertrittsraten in den tertiären Bildungssektor.

Wird diese Prognose erfüllt, eröffnet sich bei einer Entwicklung der Finanzierung entlang des 2-Prozent-Pfades eine große Chance, die Strukturen und die Forschungsleistung an den Hochschulen signifikant zu verbessern und das „Gesamtsystem Hochschule“ zu optimieren. Allerdings sind die Übertrittsraten von maturaführenden Schulen in Hochschulstudien noch nicht ausgeschöpft, d. h., dass der Anteil der MaturantInnen, die ein Hochschulstudium beginnen, weiter steigen und somit demografische Effekte kompensieren könnte.

Die erwähnte hohe Dynamik der Indikatoren für AbsolventInnen und DoktorandInnen in den MINT-Fächern lässt auch positive Schlüsse für ein ausreichendes Angebot an qualifizierten AbsolventInnen im MINT-Bereich an Hochschulen und Unternehmen zu. Beispielsweise zeigt eine genauere Betrachtung der AbsolventInnenzahlen in Naturwissenschaften und Technik einen Boom der naturwissenschaftlichen Studienrichtungen zwischen 1999 und 2003. Die jährlichen Steigerungsraten der Abschlüsse betrugen durchschnittlich 17,3 Prozent. Diese Entwicklung ging allerdings auf Kosten der TechnikabsolventInnen, deren Anzahl im selben Zeitraum jährlich nur um durchschnittlich 3,1 Prozent zugenommen hat. Seither steigen die jährlichen Abschlussraten in beiden Bereichen um durchschnittlich acht Prozent. 2010 konnten 4.896 Studierende ein naturwissenschaftliches Studium und 4.579 ein Technikstudium abschließen. Trotz dieser Steigerungen wächst die Zahl der ForscherInnen relativ zur Beschäftigung in Österreich aber nicht schnell genug, um mit der derzeitigen Entwicklung der Vergleichsländer mithalten zu können.

Die Maßnahmen der FTI-Strategie zur Stärkung der Humanpotenziale in den Bereichen Mathematik, Informationstechnologie, Naturwissenschaft und Technik, insbesondere im (vor)schulischen Unterricht, können naturgemäß erst nach mehre-

[52] Janger, J. / Hölzl, W. / Hranyai, K. / Reinstaller, A. (2012): Hochschulen 2025: eine Entwicklungsvision.

[53] Statistik Austria (2012): Statistik des Bevölkerungsstandes (Stand 14. 2. 2012), Bevölkerungsprognosen (Hauptvariante); eigene Berechnung.

[54] Statistisches Bundesamt Deutschland (2012): Bevölkerungsvorausberechnungen, Variante 1-W1; eigene Berechnung.

ren Jahren auf ihre Wirksamkeit hin beurteilt werden. Sie sollten aber jedenfalls noch stärker forciert werden, schon um die Bedeutung von Wissenschaft und Forschung stärker bei den (Schul-)Kindern, den zukünftigen Trägern unserer Gesellschaft, zu verankern.

Weitere Bereiche mit Aufholbedarf betreffen das „Lebenslange Lernen" und die „Immigration Hochqualifizierter". Bei Zweiterem ist festzuhalten, dass die mit dem „Fremdenrechtsänderungsgesetz 2011" erfolgte Einführung der „Rot-Weiß-Rot-Card" die Basis für eine qualifizierte Zuwanderung geschaffen hat, die nach klaren und transparenten Kriterien erfolgt. Damit könnte die Dynamik bei der „Immigration Hochqualifizierter" deutlich verbessert werden.[55] Wenngleich sich die Bewertung dieser Maßnahme nur auf Daten aus einem relativ kleinen Zeitraum stützt, sind damit doch erste positive Entwicklungsschritte möglich. So hat sich im ersten Jahr des Bestehens der „Rot-Weiß-Rot-Card" (Juli 2011 bis Juli 2012) die Zahl der qualifizierten MigrantInnen nach Österreich mit 1556 bewilligten Anträgen verdoppelt; bis Ende 2012 waren fast 2700 Anträge genehmigt, auch wenn sich darunter z. B. viele Spitzensportler befinden.[56] Als weiterer positiver Schritt ist zudem die Entscheidung der Bundesregierung zu bewerten, wonach künftig auch UniversitätsassistentInnen aus Drittstaaten als „besonders Hochqualifizierte" leichteren Zugang zur „Rot-Weiß-Rot-Card" erhalten werden, sofern sie Berufserfahrung, Sprachkenntnisse und Forschungserfolge sowie ein Mindestgehalt von 2.000 Euro nachweisen können.[57] Damit fällt die bisher größte Hürde, der Nachweis der Vollzeitanstellung, weg. Für eine abschließende Beurteilung der Rot-Weiß-Rot-Card fehlt aber eine mittelfristige Evaluierung. Im Zentrum einer solchen Evaluierung sollte die Ausgestaltung einer proaktiven Immigrationspolitik für Hochqualifizierte stehen.

Gender-Gleichgewicht in der Forschung

Die Indikatoren in Abbildung 8 zur Feststellung der Dynamik bei den Gender-Zielsetzungen zeigen sowohl positive als auch negative Entwicklungen. Während der – allerdings nur auf wenigen Datenpunkten beruhende – „Glasdeckenindex", d. h. der Frauenanteil an ProfessorInnen relativ zum Frauenanteil am restlichen wissenschaftlichen Personal, sowie der Anteil der Frauen an den ForscherInnen eine dynamische Entwicklung aufzeigen, die zur Zielerreichung führen könnte, sind zusätzliche Maßnahmen bei den Genderzielen auf Studiumsebene notwendig, vor allem beim Anteil der Frauen an den AbsolventInnen der Technik oder Naturwissenschaften.

Eine genauere Analyse zeigt, dass der Anteil an Frauen und Männern sowohl in den naturwissenschaftlichen Studien als auch in den technischen Studien trotz der Initiativen, mehr Frauen zu technischen Studien zu motivieren, keinen neuen Trend erkennen lässt. Rund 80 Prozent der TechnikabsolventInnen sind Männer. Das war auch schon 12 Jahre davor so. Bei den Naturwissenschaften stieg der Anteil an Frauen im betrachteten Zeitraum von 55 auf 64 Prozent. Gelingt es nicht, mehr Frauen vor allem für die technischen Studien zu interessieren und auch die Zahl der Absolventinnen zu erhöhen, kann in der Folge auch beim „Glasdeckenindex" und beim Anteil der Frauen an den ForscherInnen die Dynamik mittel- und langfristig nicht aufrechterhalten werden.

Die bisher angedachten bzw. durchgeführten Schritte im Rahmen der FTI-Strategie der Bundesregierung, wie beispielsweise Maßnahmen zur besseren Vereinbarkeit von Beruf und Familie oder Genderbudgeting in allen Forschungsförderungsmaßnahmen[58], scheinen daher nicht ausreichend, selbst unter dem Zugeständnis, dass die Wirkung

Zielsetzungen der FTI-Strategie

• *Die Reformen zielen auf (…) einen Ausgleich der Gender-Ungleichgewichte in der Forschung ab.*

[55] Die „Rot-Weiß-Rot-Card" erhalten besonders Hochqualifizierte, Fachkräfte in Mangelberufen, sonstige (unselbständige) Schlüsselkräfte, selbständige Schlüsselkräfte sowie StudienabsolventInnen.

[56] http://diepresse.com/home/wirtschaft/economist/1343113/Kaum-gezielte-Zuwanderung-nach-Oesterreich?_vl_backlink=/home/index.do.

[57] http://www.bmwf.gv.at/startseite/mini_menue/presse_und_news/news_details/cHash/5e8e0047c84d0aa1a3309c83c70c1208/article/minister-toechterle-und-hundstorfer-spuerbare-verbesserung-der-rahmenbedingungen-fuer-universitaets/.

[58] FTI-Strategie der Bundesregierung, S. 17.

erst über einen längeren Zeitverlauf sichtbar wird. Eine wesentliche Verbesserung für Frauen wäre die frühere Berufung von ProfessorInnen. In den USA werden z. B. AssistenzprofessorInnen in einem Alter von 30 bis 35 berufen. Aufgrund des dortigen *Tenure-Track*-Modells können die ProfessorInnen bei positiver Evaluierung an der gleichen Universität bis zum *Full Professor* verbleiben. In Österreich ist das nicht möglich, für ProfessorInnenstellen sind eigene Berufungen notwendig, die meist gegen 40 erfolgen. In diesem Alter ist es gerade für Frauen aufgrund der familiären Situation oftmals schwierig, ihren Wohnort zu wechseln, um eine Professur anzunehmen.

Empfehlungen des Rates zur Erreichung der Ziele der FTI-Strategie der Bundesregierung

Kapitel „Talent entfalten, Leidenschaft wecken: Das Bildungssystem nachhaltig umgestalten“

Auf Grundlage der vorhergehenden Analyse der Zielsetzungen der FTI-Strategie und der indikatorbasierten Bewertung des Grades der Zielerreichung empfiehlt der Rat, besonderes Augenmerk auf die folgenden Punkte zu legen. Die meisten Empfehlungen des Vorjahres für die Strukturreform des Bildungssystems sowie die Forcierung des Gender-Gleichgewichts haben weiterhin unverändert Gültigkeit.

Bildungssystem (ohne Tertiärbereich)
Der Rat empfiehlt dringend die Modernisierung der Strukturen des Bildungssystems, vor allem durch eine Stärkung der Schulautonomie sowie eine Bereinigung der Kompetenzen zwischen Bund und Ländern.
Zur Überwindung der frühen Selektion im Bildungssystem empfiehlt der Rat ein Bekenntnis zur gemeinsamen, ganztägigen Schule im Sekundarbereich bei gleichzeitiger Leistungsdifferenzierung und Talententfaltung sowie die entsprechende Umsetzung.
Weiters empfiehlt der Rat die verstärkte Förderung der MINT-Fächer, insbesondere des technisch orientierten Spektrums dieser Fächer. Maßnahmen zur Erhöhung des Anteils an Frauen sind zu forcieren, beginnend bereits im primären Bildungssektor.
Der Rat empfiehlt die verstärkte Sprachförderung sowohl in Deutsch als auch in anderen Erstsprachen, da die Entwicklung entsprechender Sprachkompetenzen die Voraussetzung für jeden Bildungsweg sind.
Dazu braucht es u. a. mehr Kindergartenplätze und – damit verbunden – eine deutliche Erhöhung der Zahl qualifizierter PädagogInnen. Dazu braucht es ein zweites verpflichtendes Kindergartenjahr und damit verbunden auch mehr Kindergartenplätze sowie eine deutliche Erhöhung der Zahl qualifizierter PädagogInnen.

Tertiäres Bildungssystem
Der Rat empfiehlt, das nationale Ziel, die Hochschulausgabenquote auf 2 Prozent des BIP zu heben, weiter mit Nachdruck zu verfolgen, um geeignete Maßnahmen zur qualitätsorientierten Verbesserung an Hochschulen umsetzen zu können.
Der Rat empfiehlt weiters, die Studienplatzfinanzierung an die Erfordernisse der Universitäten anzupassen. Insbesondere sind die tatsächlich vorhandenen Kapazitäten für Lehre und Lehrinfrastruktur an den Universitäten für die Festlegung der Anzahl an Studierenden heranzuziehen.

Gender-Gleichgewicht in der Forschung
Zur Forcierung des Gender-Gleichgewichts in der Forschung empfiehlt der Rat die Entwicklung attraktiver Karrieremodelle für Frauen sowohl an den Hochschulen als auch im außeruniversitären und vor allem industriellen Forschungsbereich. Zudem braucht es eine Überprüfung der Auswahlprozesse und der bei Auswahlverfahren verwendeten Indikatoren zur Leistungsmessung.

Erkenntnis schaffen, Exzellenz forcieren: Die Basis der Wissensgesellschaft festigen

Wissensproduktion, Wissensvermittlung und Wissenstransfer sind zentrale Aufgaben der Hochschulen mit steigender Bedeutung für Wirtschaft und Gesellschaft. Ein hoher Bildungsstandard und überdurchschnittliche Forschungsleistungen sind essentielle Zukunftsfaktoren hoch entwickelter Gesellschaften. Sie stehen am Beginn der Forschungskette und sind ein wesentlicher Faktor für die Wertschöpfung in einem Hochtechnologieland mit dem Anspruch, zu den führenden Innovationsnationen aufzusteigen.

Die FTI-Strategie der Bundesregierung hat daher richtigerweise auf die zentrale Rolle der Grundlagenforschung als „tragende Säule des Innovationssystems“[59] sowie auf die Bedeutung der universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen hingewiesen. Die entsprechenden Zielsetzungen in diesem Kapitel sind teilweise sehr ambitioniert und wurden vom Rat in seinem ersten „Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs 2012“ grundsätzlich begrüßt.

Im Rahmen der Erarbeitung einer standardisierten Bemessungsgrundlage konnten ausschließlich operationalisierbare Indikatoren für die Zielsetzungen aus dem Bereich Universitäten und Grundlagenforschung identifiziert werden. Die indikatorgestützte Analyse der Erfolgschancen und Entwicklungstrends im Kapitel „Universitäten und Grundlagenforschung“ beleuchtet dabei im Detail folgende Themen:

- Quantität und Qualität der Hochschulforschung
- Karrierestrukturen an Universitäten

Für die Zielsetzungen der FTI-Strategie zu außeruniversitärer Forschung und Forschungsinfrastruktur stehen keine standardisierten Indikatoren zur Verfügung. Die entsprechenden Ziele und Maßnahmen in diesen Kapiteln werden daher im Wesentlichen qualitativ bewertet.

Universitäten und Grundlagenforschung

Insgesamt zeigen die in Abbildung 9 dargestellten Indikatoren für den Bereich Universitäten und Grundlagenforschung – mit Ausnahme der Bewertung für internationale Kopublikationen – nur eine unzureichende Dynamik für eine Zielerreichung bis 2020. Weiters ist aus der Abbildung ersichtlich, dass alle Indikatoren in diesem Segment (noch) sowohl unter dem Istwert der Innovation Leaders als auch unter den national angestrebten Zielen liegen. Besonderen Nachholbedarf weist die Steigerung der kompetitiven Finanzierung der Hochschulforschung auf, deren Dynamik und momentane Höhe die Forderung nach einer Erhöhung dramatisch unterstreicht. Auch die Dynamik und das Niveau der Grundlagenforschungsquote liegen hinter den Vergleichsländern, in diesem Fall den fünf OECD-Ländern mit der höchsten Grundlagenforschungsquote.[60]

Insgesamt nimmt Österreich mit einem Anteil der Grundlagenforschung von 0,51 Prozent am BIP ex aequo mit Dänemark den fünften Rang innerhalb der OECD-Länder ein, für die Daten zur Verfügung stehen (Schweiz, Dänemark, Südkorea, Frankreich, USA). Das in der FTI-Strategie formulierte Ziel, die Investitionen in die Grundlagenforschung bis 2020 auf das Niveau führender Forschungsnationen zu steigern, ist daher nur durch die Steigerung des Finanzierungsanteils für Grundlagenforschung zu erreichen.

Die Forschungsmittel der Universitäten und der ÖAW stammen größtenteils aus dem in den Leistungsvereinbarungen festgesetzten Globalbudget und den Hochschulstrukturmitteln. Zusätzliche Forschungsmittel werden aus der projektorientierten Forschungsförderung nationaler und internationaler Forschungsförderinstitutionen (FWF, FFG, ERC, Landesfonds etc.) kompetitiv einge-

Zielsetzungen der FTI-Strategie

- *Wir wollen die Investitionen in die Grundlagenforschung bis 2020 auf das Niveau führender Forschungsnationen steigern.*
- *Wir wollen die Grundlagenforschung durch weitere Strukturreformen des Hochschulsystems stärken.*
- *Das Modell der Universitätsfinanzierung soll reformiert werden. Die Finanzierung der Forschung soll stärker kompetitiv und projektbezogen erfolgen.*
- *Die Finanzierung der Hochschulforschung über im Wettbewerb eingeworbene Drittmittel des Wissenschafisfonds FWF ist zu stärken und mit entsprechender Kostendeckung zu gestalten.*
- *Die Profilbildung der Universitäten soll durch die Errichtung von Exzellenzclustern unterstützt werden.*
- *Die Ausrichtung der Lehr- und Forschungsthemen an den Universitäten und die Zusammenarbeit mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen sollen besser im Rahmen einer Gesamtstrategie abgestimmt werden.*

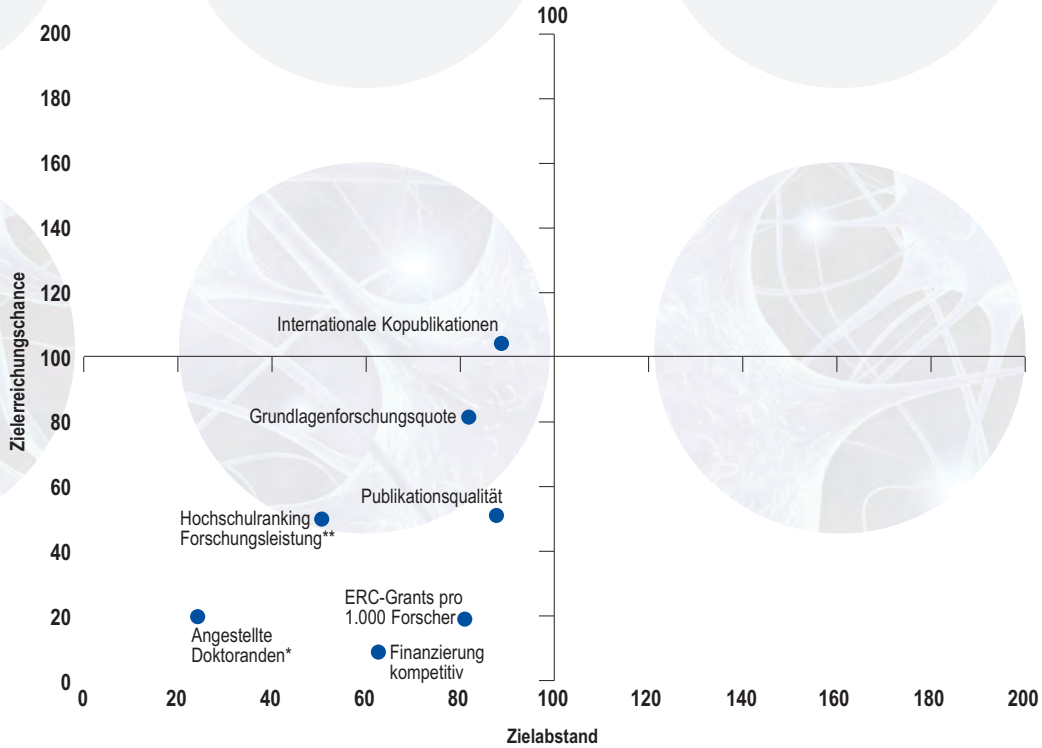
[59] FTI-Strategie der Bundesregierung, S. 18.

[60] Hinsichtlich der Datenqualität für die Grundlagenforschung muss berücksichtigt werden, dass mit Ausnahme der betrachteten OECD-Länder nur eine geringe Anzahl an Vergleichsdaten (Querschnitt einer geringen Länderzahl) zur Verfügung steht.

worben. Soll der Anteil der kompetitiven Forschungsförderung erhöht werden, ist es unumgänglich, das dafür vorgesehene Budget der nationalen Förderinstitutionen signifikant aufzustocken. Vergleicht man die Mittel des FWF mit verwandten Institutionen der Innovation Leaders, so steht diesem im Durchschnitt nur die Hälfte der Mittel zur Verfügung. Der in der FTI-Strategie definierte Ausbau der kompetitiven Forschungsfinanzierung liegt damit noch klar unter dem Durchschnitt der führenden Länder. Der Indikator „Grundlagenforschungsquote" in Abbildung 9 zeigt, dass es hier bis 2020 noch einer weiteren Steigerung bedarf, um das Ziel zu erreichen. Eine besondere Bedeutung kommt dabei der Ausschüttung von Overhead-Zahlungen zu. Die (Wieder-)Einführung von pauschalierten Overheads (Gemeinkosten) in der Höhe von 20 Prozent für FWF-Einzelprojekte und das PEEK-Programm versetzen die Universitäten und andere Forschungsstätten zwar in die Lage, indirekte Projektkosten zum Teil zu finanzieren, die ansonsten über das Globalbudget getragen werden müssen. Jedoch reicht dies vor allem in den naturwissenschaftlich und technisch orientierten Studienrichtungen nicht aus, um die tatsächlich anfallenden indirekten Projektkosten abzudecken.

Die Maßnahmen der FTI-Strategie sollten daher nach Ansicht des Rates die Abgeltung der Gemeinkosten in mehreren Schritten erweitern. Zunächst sollte die Abgeltung der Gemeinkosten auf

Abbildung 9: Zielabstand und Zielerreichungschance im Bereich Universitäten und Grundlagenforschung, jeweils letztverfügbares Jahr



Quellen: siehe Anhang 1, WIFO-Darstellung. Anm.: Zielabstand = Verhältnis Istwert Österreich zu Istwert Innovation Leaders (Durchschnittswert letztverfügbares Jahr DE, DK, FI, SE); mit Ausnahme * Verhältnis Istwert Österreich zu nationalem Ziel lt. FTI-Strategie 2020. Zielerreichungschance = Verhältnis des vergangenen Wachstums zum für die Zielerreichung notwendigen Wachstum, unter Berücksichtigung des vergangenen Wachstums der Innovation Leaders. ** Keine Wachstumsberechnung möglich, Zielerreichung mit gleichem Wert wie Zielabstand angenommen. Rohdaten siehe Anhang 2.

zusätzliche Förderprogramme erweitert, dann die Overhead-Pauschale für infrastrukturell und technisch aufwendige Forschungsprojekte differenziert nach Disziplinen und Forschungsstätten erhöht und schließlich die indirekten Kosten auf Basis der Darstellung einer Vollkostenrechnung, wie sie bei Unternehmen in anderen Forschungsprojekten angewandt wird, vergütet werden.
Die dafür notwendigen Mittel könnten zu einem Teil auch auf Basis eines neu zu strukturierenden Globalbudgets zur Verfügung stehen. Allerdings müssen neue Finanzierungsansätze an Universitäten und außeruniversitären Instituten zukünftig auch Raum für Forschung außerhalb des kompetitiven Bereichs schaffen. Damit wird der gesellschaftliche Auftrag einer qualitativ hochwertigen Bildung und Ausbildung in einer breit gefächerten Bildungs- und Forschungslandschaft gewährleistet.
Die Einschätzung der Qualität der wissenschaftlichen Forschung muss im Vergleich zum Vorjahr leicht revidiert werden. Jüngste Daten aus dem Jahr 2012 messen in Relation zu den führenden Innovationsnationen einen Rückgang der erfolgreichen Projektbewilligung beim europäischen Pendant des FWF, dem European Research Council (ERC), der Forschungsgelder nur für exzellente Grundlagenforschung vergibt. Daraus sollte aber noch kein Trend abgeleitet werden. Wie in Abbildung 9 dargestellt, zeigt der Indikator zur Publikationsqualität, gemessen am Anteil der Artikel, die sich innerhalb der meistzitierten 10 Prozent ihres Fachs befinden, aber ebenfalls einen deutlichen Rückfall hinter die Dynamik der Innovation Leaders. Er ist aber vom Niveau her noch deutlich höher als der spezifische Indikator für die Forschungsleistung der Hochschulen. Die Universitäten liegen hier weit abgeschlagen auf nur der Hälfte des Wertes vergleichbarer Länder. Zum besseren Abschneiden in der allgemeinen Publikations - qualität tragen wohl einige (außer)universitäre Institute wie das ISTA, IMBA, IMP etc. stark bei.
Zentrale Maßnahmen für eine Verbesserung der Forschungsleistung an Universitäten wären eine Erhöhung der kompetitiven Finanzierung, wie beschrieben, und die Verbesserung von Karrierestrukturen und wissenschaftlichem Nachwuchstraining, um für internationale Spitzenkräfte attraktiv zu sein.
Eine Maßnahme der FTI-Strategie nennt im Rahmen einer Exzellenzinitiative auch die Einrichtung von bis zu zehn Exzellenz-Clustern bis zum Jahr 2020. Bisher konnten aufgrund der nicht verfügbaren Finanzierung noch keine weiteren Initiativen dahingehend gesetzt werden. Zu fragen wäre daher, ob es nicht alternative Möglichkeiten gäbe, um die Effekte der Exzellenz-Cluster zu erzielen. In der Systemevaluierung wurde der Ansatz, ein Förderprogramm zur Lösung struktureller Probleme einzusetzen, bereits in Frage gestellt. Kommen die Exzellenz-Cluster nicht, so wären umso nachdrücklicher die Erhöhung der kompetitiv vergebenen Finanzierung und die Reform der Karrierestrukturen für eine Steigerung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit anzustreben.
Die Verbesserung der Rahmenbedingungen für ForscherInnen an Hochschulen ist ein wichtiges Ziel der FTI-Strategie. Eine diesbezügliche Maßnahme sieht die verstärkte Förderung von DoktorandInnen und Post-Docs vor. Zwar ist in diesem Bereich bereits einiges in die Wege geleitet worden. Der entsprechende Indikator in Abbildung 9 weist allerdings darauf hin, dass sich noch ein relativ geringer Anteil der Doktoratsstudierenden in einem Angestelltenverhältnis zur Universität befindet und damit die Chancen auf ein professionelles Forschungstraining eingeschränkt sind. Wenn Doktoratsstudierende nebenher arbeiten müssen, um sich ihr Studium zu finanzieren, sind gravierende Nachteile im Vergleich mit Studierenden, die sich in Vollzeit ihrer Dissertation und ihrer Forschung widmen können, zu erwarten. Die bisherigen Initiativen zur Umstellung der Doktoratsstudien wie z. B. die Doktoratskollegs des FWF oder strukturierte Doktoratsprogramme der Universitäten selbst müssen daher – auch wenn die Mittel dafür letztes Jahr leicht angehoben wurden – deutlich ausgebaut werden.
Eine weitere Maßnahme, für die jedoch kein Indikator vorhanden ist, sieht die Umsetzung eines „Tenure Track Systems“ vor. Bei deren Umsetzung lassen sich systemimmanente Schwierigkeiten beobachten. Denn der Aufbau neuer Karrierestrukturen im Sinne eines „Tenure Track Systems“ sowie die gleichzeitige Fortführung beste-

Zielsetzungen der FTI-Strategie

- *Entwicklung klarer Rollenbilder entlang von definierten Leistungszielen für die verschiedenen Einrichtungen des außeruniversitären Forschungssektors.*
- *Die internen Strukturen der Forschungseinrichtungen sollen durch Reformen gestärkt und an neue Anforderungen angepasst werden.*
- *Die Gesamtstruktur des außeruniversitären Forschungssektors soll auf eine bessere Abstimmung hin optimiert werden.*

hender Karrierepläne an den verschiedenen Hochschulen erzeugen zwangsläufig inhomogene Personalstrukturen.

Ein durchgängiges Laufbahnmodell, wie es das „Tenure Track System" in den USA anbietet, ist im UG 2002 nicht vorgesehen. „Tenure" in Österreich kann bedeuten, dass KandidatInnen bei ausreichender Qualifikation ein (definiertes) Auswahlverfahren durchlaufen. Bei Abschluss einer Qualifizierungsvereinbarung – Definition zu erreichender Ziele – kommt es nach etwa vier Jahren zu einer Evaluierung der Lehr- und Forschungsleistung im Umfang der vereinbarten Ziele. Werden diese erfüllt und verläuft die Evaluierung positiv, kann ein unbefristetes Dienstverhältnis – Assoziierte/-r ProfessorIn – begründet werden. Eine „Full Professor"-Position ist danach nur durch ein davon unabhängiges Berufungsverfahren (§ 98 UG 2002) zu erreichen, was de facto fast immer einen Universitätswechsel bedeutet.

Der Universität, die eine/-n „Assistant Professor" ursprünglich aufnahm, entstehen hohe verlorene Personalinvestitionen und ein Verlust an wertvollen Talenten. Aber auch die Rekrutierung internationaler Spitzenkräfte ist durch die unklaren Karriereperspektiven vergleichsweise schwierig: Junge WissenschaftlerInnen können z. B. am MIT als „Assistant Professor" einsteigen – aufgrund eines Berufungsprozesses, der sich nicht von dem eines „Full Professors" unterscheidet – und bei positiver Evaluierung dort auch „Full Professor" werden. Diese in Österreich mangelnden Strukturen stellen einen Wettbewerbsnachteil österreichischer Universitäten bei der Rekrutierung internationaler Spitzenkräfte dar.

Eine klare und flexible Personalentwicklung ist hier gefragt, um eine neue Kultur im Aufbau des wissenschaftlichen Personals zu ermöglichen. Eine Reform der im UG 2002 geregelten Berufungsverfahren, eine ausreichende budgetäre Abdeckung, ein verstärktes Angebot an strukturierten Doktoratsstudien, klare Richtlinien in der Karriereplanung und ein geeignetes „Ein- und Ausstiegsmanagement" sind Voraussetzung für eine Weiterentwicklung der Karrierestrukturen in Richtung internationale Wettbewerbsfähigkeit. Diese Reformen sollten prioritär verfolgt werden, auch wenn die Umsetzung aufgrund der Notwendigkeit der Veränderung bestehender Personalstrukturen schwierig ist und Zeit erfordert.

Außeruniversitäre Forschung

Für den Bereich der außeruniversitären Forschung (AUF) stehen keine Indikatoren zur Verfügung. Daher wird die Zielerreichungschance für dieses Kapitel rein qualitativ bewertet.

Außeruniversitäre Forschungsorganisationen sind neben Universitäten und Unternehmen in vielen Ländern wesentliche Säulen des FTI-Systems, wie die OECD in ihrem Bericht über Public Research Institutions festhält.[61] In Österreich hat sich ein vielfältiger und ausdifferenzierter AUF-Sektor entwickelt, dessen Bedeutung über die Jahre stetig angewachsen ist. Das wird durch die Tatsache unterstrichen, dass im Jahr 2009 rund 14 Prozent (etwa eine Milliarde Euro) der gesamten F&E-Ausgaben Österreichs in diesem Bereich getätigt wurden. 22 Prozent der öffentlichen F&E-Ausgaben fließen in außeruniversitäre Forschungseinrichtungen. Mit rund 14.000 Beschäftigten stellt der AUF-Sektor etwa 14 Prozent aller ForscherInnen in Österreich.[62]

Wie die FTI-Strategie der Bundesregierung konstatiert, versprechen Vielfalt und regionale Streuung der außeruniversitären Forschungsorganisationen Flexibilität, Kreativität und Wettbewerb; andererseits führt genau das aber auch zu einer überwiegend kleinteiligen Struktur mit hohen Fixkosten und zu ineffizienten Parallelstrukturen. Häufig fehlen auch die Mittel für einen langfristigen Kompetenzaufbau. Als Konsequenz mangelt es vielen Institutionen der außeruniversitären Forschung an einem klaren Rollenbild. Außerdem gibt es bisher kaum grundlegende empirische Erhebungen über die Rolle der AUF für und deren Impact auf das Innovationssystem.

Aus Sicht des Rates ist es daher nur folgerichtig, dass sich die FTI-Strategie der Bundesregierung explizit mit dem Thema der außeruniversitären

[61] OECD (2011): Public Research Institutions: Mapping Sector Trends, S. 18 f., 27 f.

[62] Joanneum Research (2011): Erhebung zu den öffentlichen Forschungsinstitutionen in Österreich, S. 6.

Forschung befasst. Die im gleichnamigen Kapitel angeführten Zielsetzungen – Entwicklung klarer Rollenbilder für die verschiedenen AUF-Einrichtungen, Reformen der internen Strukturen der AUF, Abstimmung der Gesamtstruktur des AUF-Sektors – sind grundsätzlich sehr begrüßenswert. In seinem ersten „Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs 2012" hat der Rat allerdings festgestellt, dass bei den in Umsetzung befindlichen Maßnahmen vor allem Reformen der internen Strukturen der Forschungseinrichtungen angesprochen sind und damit eigentlich nur eines der drei Ziele des Kapitels adressiert wird. Die Maßnahmen zu institutsinternen Strukturreformen wurden Ende 2010 und damit bereits vor der Verabschiedung der FTI-Strategie sowie weitgehend unabhängig von den darin enthaltenen Maßnahmen eingeleitet. Als Basis für den laufenden Reformprozess liegt ein „Drei-Säulen-Modell" für die außeruniversitäre Forschung in Österreich vor. Die zum Teil schon davor initiierten Reformprozesse an Institutionen wie ÖAW, AIT, ACR und LBG werden damit weitergeführt.

Die erste Säule des Reformprozesses verfolgt Verhandlungen, die zur Integration bzw. verbesserten Kooperation außeruniversitärer Institute in Universitäten oder ÖAW führen. Beispiele dafür sind Kooperationen zwischen dem Erwin-Schrödinger Institut und der Universität Wien, die Integration des Internationalen Forschungszentrums Kulturwissenschaften (IFK) in die Kunstuniversität Linz oder die Gründung des Konflikt-Frieden-Demokratie-Clusters (CPDC) an der Universität Klagenfurt. Dieser Prozess lässt jedoch einen geringen Grad an Strukturierung erkennen. Insgesamt muss angemerkt werden, dass die bisherigen Maßnahmen durch wenig Transparenz gekennzeichnet waren. Eine in der ersten Jahreshälfte 2013 lancierte Ausschreibung des BMWF zur Förderung der Zusammenarbeit von Hochschulen und Institutionen aus dem Wissenschafts- oder Kulturbereich bzw. der Wirtschaft eröffnet zumindest die Chance, den Prozess weiterzuführen.

Als zweite Säule des Reformprozesses wurde das Programm TOP.EU eingerichtet. Es sichert die finanzielle Unterstützung erfolgreicher Projektbeteiligungen im 7. EU-Forschungsrahmenprogramm der im geistes-, sozial- und kulturwissenschaftlichen (GSK) Bereich forschenden AUF-Institute. Das Volumen für dieses Programm beträgt für die Jahre 2011 bis 2014 zirka 2,8 Millionen Euro und ist mit Auslaufen des 7. EU-Forschungsrahmenprogramms terminiert. Bisher konnten damit über 40 Projekte kofinanziert werden. Eine darüber hinausreichende Planung ist nicht vorgesehen. Es bleibt daher abzuwarten, ob sich bis dahin nachhaltige Strukturen zwischen den betreffenden außeruniversitären Institutionen und beispielsweise Universitäten formieren können.

Die dritte Säule befasst sich mit der Stärkung der Forschungsinfrastruktur im GSK-Bereich. Aufgrund der immer größer werdenden Datenmengen und der internationalen Vernetzung in vielen Forschungsbereichen ist diese Aufgabe nicht nur auf nationaler Seite zu koordinieren, sondern auch auf europäischer Ebene abzustimmen. Voraussetzung dafür ist die Erarbeitung einer nationalen Forschungsinfrastruktur-Roadmap (siehe auch Abschnitt „Forschungsinfrastruktur", Seite 34 f.). Offen bleibt hingegen weiterhin, wie die Maßnahmen zur Erreichung der beiden anderen Ziele des Kapitels beitragen sollen. Eine umfassende strategische Herangehensweise an den Bereich der außeruniversitären Forschung, die die entsprechenden Ziele der FTI-Strategie direkt adressiert, ist nicht erkennbar. Der Rat vermisst besonders Maßnahmen, die eine bessere Abstimmung der Gesamtstruktur des außeruniversitären Forschungssektors erwirken und auf die Entwicklung von Rollenbildern abzielen.

Der Rat hat daher in seinem Vorjahresbericht eine umfassende Analyse des AUF-Sektors angeregt, um einen Überblick über dessen Gesamtstruktur als Grundlage für weitere Reformschritte zu erarbeiten. Diese Anregung wurde bisher nicht oder nur in unzureichendem Ausmaß aufgegriffen, weshalb sich der Rat selbst stärker mit dem Thema beschäftigt hat.[63] Aus Sicht des Rates

[63] Katzmair, H. / Gulas, C. (2012): Der nachhaltige Aufbau von außeruniversitären Forschungseinrichtungen – Erfolgsfaktoren und Hebel aus Sicht der Stakeholder.

wäre es empfehlenswert, diesen Bereich ganzheitlich zu analysieren und daraus klare Rollenbilder, Leistungsziele, Erfolgsfaktoren und strukturelle Anpassungen abzuleiten, die den verschiedenen Einrichtungen des außeruniversitären Forschungssektors gerecht werden. Dabei ist vor allem die funktionelle Differenzierung nach konkreten Aufgabenspektren der einzelnen Institutionen zu berücksichtigen.

Zielsetzungen der FTI-Strategie

- *Wir wollen die Forschungsinfrastrukturen in Österreich als Basis für exzellente Forschung und zur internationalen Positionierung der österreichischen Forschung koordiniert ausbauen.*
- *Die Profilbildung der Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen als Träger der Forschungsinfrastrukturen soll eine optimale Abdeckung von Stärken und Synergieeffekten in der Nutzung garantieren.*

Forschungsinfrastruktur

Die beiden Zielsetzungen der FTI-Strategie im Zusammenhang mit dem Thema Forschungsinfrastruktur lassen sich nicht mit Indikatoren abbilden und werden in Folge qualitativ bewertet. Wie die FTI-Strategie festhält, stellt die Qualität der Forschungsinfrastruktur einen wesentlichen Erfolgsfaktor für die Forschungsleistung eines Landes dar.[64] Eine exzellente Forschung an Universitäten, außeruniversitären Instituten und Fachhochschulen sowie in Unternehmen ist in besonderem Maße vom Zugang zu moderner Forschungsinfrastruktur abhängig.

Im Bereich der öffentlich finanzierten Forschung sind es die Universitäten und außeruniversitären Institute, die auch als Träger der Forschungsinfrastrukturen agieren. Die Modernisierung, der Aus- und Neubau bzw. die Anschaffung von Großgeräten oder die Etablierung von „Core Facilities“ ist daher zum überwiegenden Teil von der Vergabe öffentlicher Mittel abhängig.

Die momentane Situation der Planung und der Finanzierung der Forschungsinfrastruktur ist nicht zufriedenstellend. Die Universitäten erhalten einen Subbetrag für Forschungsinfrastruktur, der im Teilbetrag für Infrastruktur und klinischen Mehraufwand im Globalbudget geregelt ist. Es fehlt aber gegenwärtig an einer zielgerichteten, kompetitiven Infrastrukturförderung mit dem Ziel, Anschaffungen größeren Volumens zu ermöglichen. In den Jahren 2002 bis 2010 wurden insgesamt fünf Universitätsforschungsinfrastrukturprogramme mit einem Gesamtvolumen von etwa 216 Millionen Euro ausgeschrieben und vergeben. Eine Evaluierung dieser Projekte zeigt, dass dadurch besonders die Bildung von intra- und interuniversitären Forschungsschwerpunkten gefördert worden ist.

Mit zunehmender Dauer der Programme konnten die Infrastrukturmittel auch zu einem verstärkten Profilbildungsprozess an den Universitäten beitragen. Einen weiteren positiven Effekt ergab die kooperative Planung dieser Forschungsinfrastrukturen durch eine verbesserte Nutzung und Auslastung der Einrichtungen und Geräte. Diese Motivation ist nun durch das Fehlen einer kompetitiven Infrastrukturfinanzierung nicht mehr gegeben. Die universitätsinternen Budgets für Forschungsinfrastruktur im Rahmen des Globalbudgets werden große Investitionen nicht erlauben und zu interuniversitären Kooperationen nicht motivieren.

Eine Studie im Auftrag des Rates[65] hat für die Jahre 2010 bis 2014 einen Finanzierungsbedarf für Forschungsinfrastruktur an den Universitäten von jährlich durchschnittlich etwa 132 Millionen Euro ergeben. Es handelt sich dabei um eine Berechnung für alle zum Zeitpunkt der Erhebung bestehenden Planungen. Auch wenn diese Erhebung ein optimales Finanzierungsszenario voraussetzt, legen die Zahlen einen realen Bedarf dar, der den Rahmen der vergangenen Forschungsinfrastrukturprogramme weit übersteigt. Das gänzliche Fehlen einer adäquaten Finanzierung bedeutet sowohl aus wissenschaftlicher sowie wirtschaftlicher Sicht ein starkes Hemmnis für den Forschungssektor.

Ein wichtiger Schritt zur Optimierung der Planungs- und Bedarfssituation liegt in der Maßnahme der FTI-Strategie zur Erarbeitung einer verbindlichen „Nationalen Roadmap für Forschungsinfrastruktur“. Diese würde einerseits eine Abstimmung der Forschungsinfrastrukturvorhaben auf nationaler Ebene verbessern und andererseits auch eine wichtige Komponente für eine optimierte

[64] FTI-Strategie der Bundesregierung, S. 23.

[65] Austin, Pock & Partners (2010): Erhebung der österreichischen Forschungsinfrastruktur (2010).

Teilnahme an europäischen Forschungsinfrastrukturvorhaben (ESFRI) darstellen.
Eine vom BMWF durchgeführte Bestandsaufnahme der universitären Forschungsinfrastruktur auf nationaler Ebene kann als Grundlage für den optimierten Ausbau der Forschungsinfrastruktur und für die Teilnahme an kooperativen Projekten dienen. Der Einbezug aller Forschungssektoren – also Universitäten, außeruniversitäre Einrichtungen sowie Fachhochschulen und forschende Unternehmen – wäre dabei ein wichtiger Schritt, die zukünftigen Herausforderungen zur Finanzierung der notwendigen Forschungsinfrastruktur zu meistern.
Ohne den Einsatz ausreichender Mittel auf Basis geeigneter, flexibler Strukturen sind die gesetzten und geplanten Maßnahmen der FTI-Strategie letztlich aber nicht in der Lage, den Ausbau der Forschungsinfrastrukturen in Österreich als Basis für exzellente Forschung und für die internationale Positionierung zu erreichen.

Empfehlungen des Rates zur Erreichung der Ziele der FTI-Strategie der Bundesregierung

Kapitel „Erkenntnis schaffen, Exzellenz forcieren: Die Basis der Wissensgesellschaft festigen“

Auf Grundlage der vorhergehenden Analyse der Zielsetzungen der FTI-Strategie und der indikatorbasierten Bewertung des Grades der Zielerreichung empfiehlt der Rat, besonderes Augenmerk auf die folgenden Punkte zu legen.

Universitäten und Grundlagenforschung
Der Rat empfiehlt eine sukzessive Anhebung der FWF-Mittel auf das Niveau der Innovation Leaders und die flächendeckende Einführung von Overheads.
Die Finanzierung für Universitäten und andere führende Einrichtungen im Bereich der Grundlagenforschung wie etwa die ÖAW ist an die benötigten Forschungs- und Ausbildungskapazitäten anzupassen.
Die Attraktivität der Karrierestrukturen an Österreichs Universitäten sollte verbessert werden, um bei der Rekrutierung internationaler Spitzenkräfte wettbewerbsfähig zu sein. Das Angebot an strukturierten Doktoratsprogrammen sollte zur Unterstützung von JungwissenschaftlerInnen verstärkt ausgebaut werden.

Außeruniversitäre Forschung
Der Rat empfiehlt, aufbauend auf seinen diesbezüglichen Vorarbeiten, eine gesamtheitliche Analyse des außeruniversitären Forschungssektors. Dabei sollten die Definition klarer Rollenbilder, Leistungsziele und Erfolgsfaktoren sowie Möglichkeiten struktureller Anpassungen im Vordergrund stehen, die den verschiedenen Einrichtungen des außeruniversitären Forschungssektors gerecht werden.

Forschungsinfrastruktur
Der Rat empfiehlt im wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Interesse Österreichs die Bereitstellung eines ausreichenden Finanzrahmens für die Modernisierung und den Ausbau der notwendigen Forschungsinfrastruktur. Der erhobene Bedarf ist zumindest adäquat zu den Infrastrukturprogrammen der vergangenen Perioden in einem Ausmaß von jährlich 50 Millionen Euro zu decken. Durch eine österreichweite Koordination und Abstimmung der Infrastrukturvorhaben sowie die Einführung eines kompetitiven Vergabeverfahrens soll eine zielgerichtete Mittelvergabe ermöglicht werden. Eine klare Gliederung und differenzierte Finanzierungsansätze sollen dabei unterschiedlichen Ansprüchen in der Finanzierung gerecht werden. In diesem Zusammenhang ist auch die „Nationale Roadmap für Forschungsinfrastruktur“ ehestmöglich zu operationalisieren.

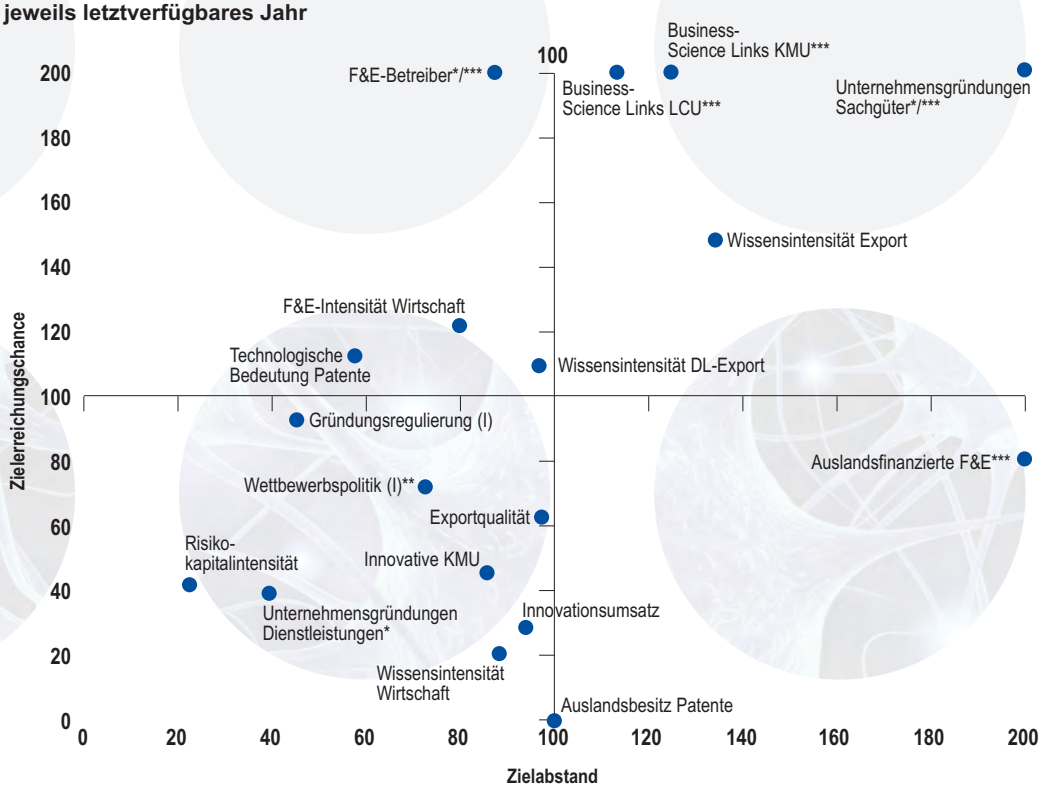
Wissen verwerten, Wertschöpfung steigern: Die Potenziale der Innovation aktivieren

Dieses Kapitel der FTI-Strategie befasst sich insbesondere mit Innovation im Unternehmensbereich in ihren vielschichtigen Facetten. Die FTI-Strategie hält fest, dass Österreichs Wettbewerbsfähigkeit und Standortqualität nur in dem Maß gesichert und ausgebaut werden können, „in dem die Transformation in eine wissensbasierte Wirtschaft gelingt".[66] Eine weitere Steigerung der Innovationsleistung und die effiziente Verwertung von Wissen sind daher besonders zentral. Die Zielsetzungen im Bereich der Innovationsanstrengungen der Unternehmen betreffen zusammenfassend die folgenden Aspekte:

- Innovation und Unternehmensforschung
- Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft
- Unternehmensgründung und Risikokapital
- Innovation durch Wettbewerb

Abbildung 10 weist für den Unternehmensfor-

Abbildung 10: Zielabstand und Zielerreichungschance im Bereich „Wissen verwerten", jeweils letztverfügbares Jahr



Quellen: Daten siehe Anhang 1, WIFO-Darstellung. Anm.: Zielabstand = Verhältnis Istwert Österreich zu Istwert Innovation Leaders (Durchschnittswert letztverfügbares Jahr DE, DK, FI, SE); mit Ausnahme * Verhältnis Istwert Österreich zu nationalem Ziel lt. FTI-Strategie 2020. Zielerreichungschance: Verhältnis des vergangenen Wachstums zum für die Zielerreichung notwendigen Wachstum, unter Berücksichtigung des vergangenen Wachstums der Innovation Leaders. ** Keine Wachstumsberechnung möglich, Zielerreichung mit gleichem Wert wie Zielabstand angenommen. *** Werte über 200 abgeschnitten. Rohdaten in Anhang 2. (I): Wert invertiert, Erläuterung siehe Abschnitt „Monitoring der Zielerreichung", Seite 7 f.

[66] FTI-Strategie der Bundesregierung, S. 24.

schungsbereich ein heterogenes Bild mit Stärken und Schwächen aus. Viele der dargestellten Indikatoren sind in ihrer gegenwärtigen Ausprägung nur knapp von dem für 2020 gesetzten nationalen Ziel bzw. bei dessen Abwesenheit vom derzeitigen Niveau der Vergleichsländer entfernt. Bei einigen Indikatoren wurden die gesteckten Ziele bereits erreicht.

Insgesamt zeigt der Bereich der Unternehmensinnovationen die bekannten Schwächen im Gründungsbereich, wie eine ungenügende Risikokapitalintensität, zum Teil die Gründungsentwicklung selbst und das Ausmaß an Innovationen, die neu für den Markt sind. In diesem Zusammenhang muss allerdings angemerkt werden, dass dieses Maß für Innovationsspitzenpositionen oder die „Radikalität" der Innovation auf einem Indikator der gemeinschaftlichen Innovationsumfrage beruht und mit den damit verbundenen Schwächen behaftet ist. Eine detaillierte Analyse anhand von Patentindikatoren (siehe Abschnitt „Bewertung der erfinderischen Leistung", Seite 12 f.) zeigt, dass die Qualität und die technologische Breite der österreichischen Erfindungen zwar noch unter dem Durchschnitt der führenden Länder liegen; in den letzten Jahren war hier allerdings ein Aufholprozess zu beobachten.

Zielsetzungen, für die keine standardisierten Indikatoren verfügbar sind, betreffen den verstärkten Einsatz nachfrageseitiger Instrumente in der Beschaffung, der Regulierung oder der Standardisierung zur Stimulierung von Innovationen.

Innovation und Unternehmensforschung

Die ersten beiden Zielsetzungen dieses Kapitels betreffen die Forcierung der Forschungs- und Wissensintensität („Vertiefung") der Wirtschaft bzw. der Unternehmen. Die angestrebte stärkere Wissensbasierung der österreichischen Wirtschaft kann auch als Ziel der FTI-Strategie insgesamt begriffen werden (siehe Abschnitt „Wirkungsmonitoring", Seite 11 f.). Indikatoren dafür sind die Erfolge bei der Steigerung der Wissensintensität in bestehenden Sektoren wie beispielsweise die strukturell bereinigte F&E-Intensität der Wirtschaft sowie beim Strukturwandel in Richtung wissensintensive Sektoren, gemessen am Anteil der wissensintensiven Dienstleistungsexporte (ohne den stark verzerrenden Tourismussektor) und am Anteil an High- und Medium-Hightech-Sachgüterexporten am Gesamtexport (Indikator „Wissensintensität Export").

Alle Indikatoren bis auf zwei zeigen entweder eine bereits erfolgte oder eine im Jahr 2020 wahrscheinliche Zielerreichung an. Die niedrige Zielerreichungschance der Exportqualität sollte in diesem Zusammenhang nicht überbewertet werden. Das Niveau liegt sehr nahe an den Vergleichsländern, während sich die Werte über die Zeit nur wenig verändern. Im Fall des Indikators für die Wissensintensität der Wirtschaft liegt im Rahmen des IUS nur eine sehr kurze Zeitreihe vor; längerfristig verfügbare Indikatoren für den Strukturwandel zeigen für Österreich einen klaren Trend in Richtung steigende Wissensintensität.[67]

Für die Forcierung wissensintensiver Dienstleistungen als Teil der allgemeinen Bemühungen zur stärkeren Wissensbasierung und als explizites Ziel dieses Kapitels fehlt im Dienstleistungsbereich weiterhin ein über die einzelnen Fördermaßnahmen hinausgehendes Gesamtkonzept, das dazu beiträgt, diesen Bereich und seinen Innovationsbeitrag im Bewusstsein FTI-politischer Entscheidungsträger sowie innovierender Einheiten und damit im österreichischen Innovationssystem zu verankern. Positiv zu vermerken ist in diesem Zusammenhang die Aufstockung der Dienstleistungsinitiative des BMWFJ um 2 Millionen auf 7 Millionen Euro zur Unterstützung von Innovationen im Dienstleistungsbereich.

Der zweite Block an Zielsetzungen zur Anzahl F&E betreibender Unternehmen und innovativer KMU betrifft die Breite der Innovationsbasis der Wirtschaft. Aufgrund der hohen Dynamik der Entwicklung in der Vergangenheit ist im Fall der Forschung und Entwicklung betreibenden Unternehmen mit einer signifikanten Steigerung und damit Zielerreichung zu rechnen. Im Fall der Zahl an innovativen KMU sind die Anstrengungen aus

Zielsetzungen der FTI-Strategie

- *Wir wollen die Wertschöpfung im Inland steigern, indem wir forschungsintensive Wirtschaft und wissensintensive Dienstleistungen forcieren und dabei verstärkt nachfrageseitige Instrumente in der Beschaffung, der Regulierung oder der Standardisierung zur Stimulierung von Innovationen einsetzen.*
- *Die Produkt- und Dienstleistungsstruktur ist durch Erhöhung der Wissens- und Innovationsintensität der Unternehmen zu verbessern.*
- *Die Anzahl der systematisch Forschung und Entwicklung betreibenden Unternehmen soll von einem geschätzten Stand von etwa 2700 im Jahr 2010 bis 2013 insgesamt um etwa 10 Prozent und bis 2020 insgesamt um etwa 25 Prozent erhöht werden.*
- *Die international erfolgreichen österreichischen Leitbetriebe sollen in ihrer tragenden Rolle für das Innovationssystem gestärkt und die KMU in ihrer Forschungs- und Innovationsleistung aktiviert werden.*
- *Die Attraktivität des Standorts Österreich für die Ansiedlung forschungs- und technologieintensiver Unternehmen ist weiter zu verbessern.*
- *Das Innovationsniveau in den Unternehmen ist durch Steigerung der Anteile der radikalen Innovationen, die neu für den Markt sind, nachhaltig anzuheben.*

[67] Vgl. Janger, J. (2013): Strukturwandel als Indikator für die Qualifikationsnachfrage der Wirtschaft. In: WIFO-Monatsberichte 2/2013, S. 135–147.

jetziger Sicht noch zu erhöhen, um bis zum Zielhorizont 2020 das gewünschte Ausmaß zu erreichen. Damit könnten zwei wesentliche Performancebereiche des Innovationssystems – Intensität („Vertiefung") und Breite der Forschungs- und Innovationsanstrengungen – auf guten Weg gebracht werden, ihre Ziele zu erreichen, vorausgesetzt die bisherigen Anstrengungen werden weiter fortgeführt bzw. intensiviert.

Die Bewertung der Attraktivität Österreichs als Standort für forschungsaktive Unternehmen wird anhand der Indikatoren zur Auslandsfinanzierung und dem Auslandsbesitz an Patenten vorgenommen.

Die Auslandsfinanzierung von Forschung und Innovation ist ein Sonderfall. Sie sollte im besten Fall anteilsmäßig stagnieren, nachdem sowohl ein Ansteigen als auch ein Absinken unerwünschte Wirkungen haben könnte. Während ein weiterer Anstieg zur Fragilität der Forschungsaktivitäten in Österreich beitragen würde, indem diese bei Abzug multinationaler Konzerne empfindlich getroffen werden könnten, könnte ein Sinken, aber auch eine abnehmende Attraktivität Österreichs für die Durchführung von Forschungsaktivitäten bedeuten. Die Auslandsfinanzierung von Forschung und Innovation ist daher am besten abseits der sonstigen Indikatoren zu betrachten. Aufgrund der hohen Dynamik der Innovation Leaders ist jedoch bei unveränderten Trends ein Überholen Österreichs durch die Vergleichsländer zu erwarten, was den allgemeinen Trend zur Internationalisierung der Innovationssysteme widerspiegelt.

Der zweite Patentindikator („Auslandsbesitz Patente") zur Messung der Attraktivität Österreichs als Forschungsstandort veranschaulicht den Anteil an Patenten mit österreichischer Erfindungsbeteiligung, die von ausländischen Einheiten angemeldet wurden. Konnte Österreich hier in der Vergangenheit im Einklang mit der Auslandsfinanzierung der österreichischen Forschung immer weit höhere Werte als die Innovation Leaders aufweisen, so haben die Innovation Leaders, insbesondere Dänemark und Finnland, in den letzten Jahren stark aufgeholt. Es ist allerdings grundsätzlich anzumerken, dass die Patentbetrachtung Volatilität aufweist. Daher sollten die nächsten Jahre für eine Trendbestätigung abgewartet werden.

Zu den Determinanten der Standortattraktivität für forschungsaktive Unternehmen zählen u. a. die Qualifikation der Arbeitskräfte, die Nähe zu Forschungsinfrastruktur bzw. Universitäten und das System der Forschungsförderung allgemein. Wie Abbildung 14 (siehe Kapitel „Anreize bieten, Optionen eröffnen", Seite 51 f.) zeigt, kann Österreich mit einem im internationalen Vergleich relativ gut ausgestatteten Fördersystem aufwarten. Die Entwicklungen im Bildungssystem und bei den Universitäten erfordern jedoch aus Standortsicht wie beschrieben eine Intensivierung der Reformen.

Die in der FTI-Strategie als weitere Zielsetzung anvisierte Steigerung von „radikalen Innovationen" oder Marktneuheiten in den Unternehmen wurde bereits diskutiert. Niveaumäßig liegt Österreich weiterhin unter den Innovation Leaders, befindet sich aber im Aufholprozess. Um diesen weiter zu forcieren, fehlt es in der FTI-Strategie an Maßnahmen in diesem Bereich. Die FTI-Strategie macht keine spezifischen Vorschläge, um Marktneuheiten zu fördern. Die Wahrscheinlichkeit, dass Innovationsprojekte zu Marktneuheiten führen, wird von vielen Faktoren beeinflusst, darunter der Qualität des akademisch-wissenschaftlichen Forschungssystems (Qualität der Forschung und der ForscherInnen, d. h. der AbsolventInnen, die in die Wirtschaft wechseln), der Branchenstruktur und ihrer Bestimmungsfaktoren (Österreich ist stark auf Branchen spezialisiert, die sich eher durch inkrementelle Innovation weiterentwickeln) oder der Qualität des Förderinstrumentariums (z. B. Mechanismen zur Projektbewertung, Zusammenspiel zwischen den Instrumenten). Hier sollte seitens der Bundesregierung ein stimmiges Konzept entwickelt werden, um diese vielfältigen Einflussfaktoren als konsistentes Maßnahmenbündel abzudecken.

„Radikale Innovationen" gehen mit mehr Risiko einher. Fehlschläge sind hier wesentlich häufiger als bei inkrementellen Innovationen.[68] Ihre Generie-

[68] Leo, H. (2008): Die Integration von Exzellenz und Risiko in die österreichische Forschungs-, Technologie- und Innovationslandschaft, Wien.

rung erfordert daher die Bereitschaft, mehr Risiko bei der Förderung solcher Vorhaben zu nehmen. Neben der Einführung entsprechender Kriterien bei der Einzelbewertung von Innovationsvorhaben geht es auf der Governance-Ebene auch darum, an der Schnittstelle zwischen Eigentümerressorts und Agenturen geeignete Anreizstrukturen zu schaffen (siehe Kapitel „Lenkung geben, Rahmen setzen", Seite 44 f.).

Wie die Indikatoren zum Anteil des Umsatzes mit Marktneuheiten zeigen, stellt die Überleitung von Forschungsergebnissen in Innovation und damit marktfähigen Produkten und Dienstleistungen in Österreich noch immer eine Schwachstelle dar. Die Verbesserung der Fertigungsüberleitung bzw. die Umsetzung von Unternehmensforschung in marktfähige Produkte und Dienstleistungen ist in der Strategie nicht explizit als Ziel festgehalten, stellt aber aus Sicht des Rates eine wichtige Herausforderung dar. Unter anderem ist hier eine Finanzierungslücke an der Schnittstelle zum Markt bei jungen, innovationsintensiven Unternehmen zu beobachten.

Die Finanzierungsprobleme an der Schnittstelle zur Markteinführung wurden zum Teil bereits erkannt. Der Rat begrüßt in diesem Zusammenhang die Initiativen des BMVIT, das mit dem Markt.Bonus, aber vor allem mit der Initiative „Markt Start" 2012 zwei wichtige Förderinstrumente eingerichtet hat. Aus Gründen der raschen und einfachen Umsetzung wurde hier zunächst eine Einschränkung auf bereits von der FFG geförderte Projekte vorgenommen. Für eine effektive Abdeckung dieses bisher unbearbeiteten Bereichs im System sollte aber nach positiver Evaluierung der Instrumente eine Ausweitung auf alle jungen forschungs- und technologieintensiven Unternehmen auf Basis erster Erfahrungswerte und Evaluierungsergebnisse erfolgen.[69]

Auf EU-Ebene spricht Horizon 2020 von den sogenannten innovativen Finanzinstrumenten, den Financial Instruments, als wichtige Form der Unterstützung der Marktwerdung von Innovationen. Diese umfassen alle Interventionen außer der reinen Bezuschussung. Typischerweise erfolgen diese Investments oder Garantien über Finanzinstitute wie die Europäische Investment Bank (EIB) oder Finanzinstitute der Mitgliedstaaten mit öffentlichem Auftrag und auf einer niedrigeren Ebene durch lokale Finanzinstitute und Marktteilnehmer.

Die Financial Instruments stellen eine wichtige Möglichkeit zur Anschlussfinanzierung dar. Auf nationaler Ebene sollten sie so einfach gestaltet werden, dass sie von Banken akzeptiert werden. Banken und andere geeignete Institutionen sollten in Österreich entsprechend darauf vorbereitet werden.[70] Der Rat begrüßt in diesem Zusammenhang, dass für die AWS alle Vorkehrungen getroffen wurden, um an den Financial Instruments partizipieren bzw. entsprechende Angebote in Österreich stellen zu können.

Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft

Wie Abbildung 10 veranschaulicht, war die Österreich-Performance im Bereich der Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft in den letzten Jahren bereits überdurchschnittlich. Die diesbezüglichen Zielsetzungen der FTI-Strategie wurden bereits erreicht. Die entsprechenden Indikatoren – also der Anteil an großen Unternehmen mit Innovationskooperation mit Hochschulen (Business-Science Links LCU) als auch jener für den Anteil an KMU (Business-Science Links KMU) – weisen darauf hin, dass Österreich mit einigem Abstand vor dem Istwert der vergleichbaren Länder liegt.

Die FTI-Strategie setzt in diesem Zusammenhang auf Kontinuität und einen weiteren Ausbau der strategisch orientierten Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft. Wie bereits im ersten „Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs 2012" erwähnt, ist der Rat der Ansicht, dass die Maßnahmen zur Weiterentwicklung der Unterstützung von Forschungskooperationen sehr gut geeignet sind, um die Kooperationsintensität weiter zu erhöhen und auch den privaten Finanzierungsanteil zu steigern. In diesem Zusammen-

Zielsetzungen der FTI-Strategie

- *Wir wollen die Kooperationsintensität österreichischer Unternehmen erhöhen und die strategisch orientierte Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft stärken – mit besonderem Fokus auf Exzellenz und Nachhaltigkeit.*
- *Dazu gilt es, Barrieren und Schwellenängste von Unternehmen, insbesondere von KMU, für Kooperationen mit Wissenschaft/Forschung abzubauen und den Zugang von innovativen Unternehmen zu externen Ressourcen zu erleichtern.*
- *Damit sollen mehr Unternehmen ihre Technologieführerschaft ausbauen und in Innovationsspitzenpositionen vorstoßen.*

[69] Ratsempfehlung zur Optimierung des FTI-bezogenen Gründungsgeschehens vom 19. November 2012.

[70] Ratsempfehlung zur Optimierung des FTI-bezogenen Gründungsgeschehens vom 19. November 2012.

hang ist neuerlich auf die Notwendigkeit der strategischen Weiterentwicklung des bewährten COMET-Programms hinzuweisen.

Neuerlich wird auch darauf hingewiesen, dass in Anbetracht der positiven Entwicklung des kooperativen Bereichs die Sistierung der Finanzierung der erfolgreichen Programmlinie Translational Research des BRIDGE-Programms aus Sicht des Rates zu hinterfragen ist. Der Rat begrüßt daher die geplante substanzielle Weiterentwicklung und Anpassung des Brückenschlagprogramms BRIDGE der FFG an die geänderten Rahmenbedingungen. Zu begrüßen ist weiters die Einrichtung von Wissenstransferzentren auf Basis der Ergebnisse der Arbeitsgruppe „Wissenstransfer und Gründungen" der Task Force FTI.

Zielsetzungen der FTI-Strategie

- *Wir wollen die Beteiligungs- und Risikokapitalintensität bei Gründungen von technologiebasierten und bei innovativen Unternehmen substanziell erhöhen.*
- *Die Anzahl der wissens- und forschungsintensiven Neugründungen soll bis 2020 um jährlich durchschnittlich 3 Prozent gesteigert werden.*
- *Die Gründung von Unternehmen soll wesentlich erleichtert und von Kosten entlastet werden.*
- *Das Wachstum innovativer Unternehmen soll beschleunigt werden.*

Unternehmensgründung und Risikokapital

Die Anzahl der wissens- und forschungsintensiven Neugründungen soll bis 2020 um jährlich durchschnittlich 3 Prozent gesteigert werden. Wie aus Abbildung 10 ersichtlich, ist die Gründungsrate gerade bei wissensintensiven Dienstleistungen noch weit vom angestrebten Zielwert entfernt und von der Dynamik her eher schwach. In der forschungsintensiven Sachgütererzeugung liegen die Raten über dem angestrebten Ziel.

Die Gründungsziele der FTI-Strategie sollten jedoch nicht überbewertet werden. Hier fehlt ein internationaler Vergleichsmaßstab. Das Ziel der 3-Prozent-Steigerung wurde national ohne Kenntnis der Datenlage gesetzt. So fehlt in Österreich eine umfassende, konsistente Erfassung des FTI-bezogenen Gründungsgeschehens.[71] D. h., die Erreichung der Gründungsrate im Sachgüterbereich bzw. die Nichterreichung bei den Dienstleistungen, wie aus Abbildung 10 ersichtlich, lässt nicht unmittelbar auf die FTI-bezogene Gründungsdynamik schließen. Der Rat empfiehlt daher eine umgehende Generierung der entsprechenden Datenbasis und deren jährliche Fortführung. Rückschlüsse von der Branchentaxonomie der Statistik Austria oder eine alleinige Erfassung akademischer Spin-offs greifen hier zu kurz.

In der von der Task Force FTI zur Umsetzung der FTI- Strategie eingerichteten Arbeitsgruppe „Wissenstransfer und Gründungen" werden Maßnahmen zur Erreichung der Ziele der Strategie im Bereich Wissenstransfer und Gründungen abgestimmt. Die Arbeitsgruppe hat in ihren aktuellen Arbeitsplan das Thema „Optimierung bestehender Maßnahmen für technologiebasierte, innovative Unternehmensgründungen" aufgenommen, wobei insbesondere die Problematik der unzureichenden Datenlage im Hinblick auf FTI-bezogene Gründungen erkannt und als dringlich eingestuft wurde. Die weiteren erforderlichen Schritte werden derzeit in der Arbeitsgruppe u. a. gemeinsam mit dem Rat für Forschung und Technologieentwicklung diskutiert und festgelegt.

Mit Blick auf die Zielsetzung der FTI-Strategie, die Gründung von Unternehmen wesentlich zu erleichtern und von Kosten zu entlasten, sind es entsprechende förderliche Rahmenbedingungen, die einen großen Teil zur Förderung des Gründungsgeschehens beitragen würden. Österreich schneidet etwa im Doing Business Report der Weltbank in der Kategorie „Starting a business" weiterhin besonders schlecht ab.[72] Die Gründungsregulierung – gemessen an den mit der Gründung einer GmbH verbundenen administrativen Schritten, der Zeitdauer, den Kosten und dem erforderlichen Mindestkapital – liegt in Österreich jedoch weit unter dem Niveau der Innovation Leaders. Darüber hinaus weist der Indikator eine mäßige Entwicklungsperspektive für die nächsten Jahre auf. Deren Dynamik ist jedoch mit Vorsicht zu interpretieren, da sie Politikmaßnahmen widerspiegelt, die relativ schnell geändert werden könn(t)en.

Fortschritte in diesem Bereich lässt der bereits vorliegende Gesetzesentwurf einer GmbH light erkennen, der mit seiner vorgesehenen Verringerung des Mindestkapitals auf 10.000 Euro möglichst bald umzusetzen ist. Aber auch Maßnahmen zur Reduktion der Steuerbelastung in den ersten Unternehmensjahren können neu gegründete Unternehmen finanziell stark entlasten.

In Österreich sieht das Neugründungs-Förderungsgesetz (NEUFÖG) für die Unternehmensgrün-

[71] Empfehlung des Rates zur Optimierung des FTI-bezogenen Gründungsgeschehens vom 19. November 2012.

[72] International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank (2013): Doing Business 2013, S. 148.

dung steuerliche Begünstigungen vor. Diese Begünstigungen gelten für alle Unternehmen unabhängig von ihrer Innovationsausrichtung. Zusätzliche steuerliche Begünstigungen, die auf den Innovationsgehalt und die Forschungsleistung des jungen Unternehmens abstellen, wie sie in anderen Ländern vorgesehen sind, gibt es nicht.

Aus Sicht des Rates erscheint es daher weiterhin lohnenswert, internationale Beispiele steuerlicher Begünstigungen junger wissens- und technologiebasierter Unternehmen auf ihre Umlegung auf das österreichische System hin zu prüfen. Hier können insbesondere die Modelle aus Frankreich (JEI – jeune entreprise innovante) und den Niederlanden (WBSO, Gesetz zur Verringerung der Lohnsteuerabgaben und der Prämien von Einheitsversicherungen) als Vorbild dienen.[73]

Auch die Differenzierung der Forschungsprämie im Sinne höherer, über die 10 Prozent hinausgehender Prozentsätze für junge und kleine Unternehmen wurde weder politisch diskutiert noch umgesetzt. Diese erscheint aber umso wichtiger, da die größte Finanzbelastung forschender Unternehmen meist in den frühen Unternehmensphasen liegt. Wichtig ist es auch, eine begleitende Analyse der Wirkungsweise dieses Instruments auf die Zielgruppe vorzunehmen.[74]

Österreich bietet ein sehr umfassendes Angebot an direkten Unterstützungsleistungen für forschungsbasierte Unternehmensgründungen. Das bestätigt auch die aktuelle Erhebung des Global Entrepreneurship Monitor für 2012.[75] Was zuschussbasierte Förderinstrumente betrifft, ist kaum eine Förderlücke zu beobachten, wohl aber ein Mangel an Übersichtlichkeit. Insgesamt ist im Förderbereich eine verbesserte Abstimmung erforderlich, gerade auch zwischen Bund und Ländern bzw. zwischen den Ländern selbst. Nicht die Förderlandschaft an sich soll vereinfacht werden, sondern den potenziellen GründerInnen muss die Orientierung innerhalb der Vielfalt erleichtert werden.

Im Sinne der geforderten Übersichtlichkeit und Transparenz sollte es für den Fördersuchenden in jedem Fall klar ersichtlich sein, welche Stelle im Sinne eines One-Stop-Shops er im Land adressieren muss, um Zugang zu allen möglichen Unterstützungsleistungen zu erhalten. Hier sollte auch der Transfer zur Bundesebene erfolgen. Die regional zum Teil gut etablierten AplusB Zentren wären diesbezüglich eine naheliegende, aber nicht zwingende Wahl. Sollte die Umsetzung dieser Rolle bei ihnen nicht möglich sein, sind entsprechende One-Stop-Shop-Alternativen wie beispielsweise die Wirtschaftskammern oder die Wirtschaftsförderungsagenturen der Länder anzudenken. In diesem Fall sind für die speziellen Anforderungen von forschungsbasierten Gründungen maßgeschneiderte Serviceleistungen sicherzustellen.[76]

Grundsätzlich erfordert die Förderung der Gründungsdynamik eine Orientierung weg von der projektbezogenen hin zu einer verstärkten Unternehmenssicht, was implizit auch eine stärkere Berücksichtigung marktwirtschaftlicher Risiken mit sich bringt.[77] Junge Unternehmen werden im Fördersystem oft benachteiligt, da sie aufgrund mangelnder Wirtschaftskraft und Erfolgsnachweise häufig als wirtschaftlich unsicher eingestuft werden. Insgesamt sollte in der Bewertung der Projektanträge von jungen Unternehmen in frühen Phasen der mangelnden Nachweisbarkeit der wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit und der zukünftigen Erfolgsaussichten entsprechend Rechnung getragen werden.

Weit unter Ziel und von der Dynamik her nicht ausreichend ist auch die Risikokapitalintensität (siehe Abbildung 10). Das weitgehende Fehlen von Risiko- und Beteiligungskapital gerade für innovative junge Unternehmen ist in Österreich noch immer einer der größten Schwachpunkte. Es fehlt an risikobereiten privaten Investoren, gerade wenn es um die Finanzierung der frühen Unternehmens-

[73] Ratsempfehlung zur Optimierung des FTI-bezogenen Gründungsgeschehens vom 19. November 2012.

[74] Ratsempfehlung zur Optimierung des FTI-bezogenen Gründungsgeschehens vom 19. November 2012.

[75] Global Entrepreneurship Monitor, 2012 Global Report, S. 39.

[76] Ratsempfehlung zur Optimierung des FTI-bezogenen Gründungsgeschehens vom 19. November 2012.

[77] Stockhammer, C. (2012): Monitoring der Optimierung des Gründungsgeschehens, Rat für Forschung und Technologieentwicklung, Wien, Oktober 2012, S. 56.

Zielsetzungen der FTI-Strategie

- *Wir wollen durch eine aktive, innovationsfördernde Wettbewerbspolitik verstärkte Innovationsaktivitäten stimulieren.*
- *Dazu sollen die Institutionen der Wettbewerbskontrolle gestärkt werden.*

phasen, besonders auch neuer Forschungsbereiche, geht.[78] Begrüßenswert in diesem Zusammenhang sind die bereits 2010 gestartete Venture-Capital-Initiative sowie die für 2013 geplante Jungunternehmerinitiative, bestehend aus einem von der AWS abgewickelten Gründerfonds und einem Business Angel Fund.

Die Hauptursache der schlechten Risikokapitalausstattung in Österreich sind die fehlenden international wettbewerbsfähigen Rahmenbedingungen, die es erschweren, institutionelle Investoren für den Standort Österreich zu gewinnen. Branchenvertreter[79] und der Rat[80] fordern daher seit Längerem ein international wettbewerbsfähiges „Private-Equity-Gesetz", das den Rahmen für eine flexible und rasche Kapitalaufbringung und -rückzahlung ermöglicht. Hier sind gegenüber dem Vorjahr kaum Fortschritte beobachtbar.

Revolvierende Fonds, wie sie im EU-Ausland zum Einsatz kommen, stellen gerade beim Übergang von öffentlicher Förderung zu privater Finanzierung wichtige Finanzierungsquellen für junge Unternehmen dar. 2012 haben das Wirtschafts- und das Finanzministerium gemeinsam die Einführung zweier neuer öffentlicher Finanzierungsquellen präsentiert. Es handelt sich dabei um den von der AWS gemanagten Gründerfonds und einen ebenfalls von der AWS abgewickelten Business Angel Fund. Dieses Paket soll die Lücke in der Frühphasenfinanzierung schließen und die Eigenkapitalsituation von Jungunternehmern verbessern. Ab 2013 stehen über die neuen Fonds zusätzlich 110 Millionen Euro zur Verfügung, die in den Folgejahren schrittweise in den Markt gebracht werden.

Risikokapital allein löst das Finanzierungsproblem von Start-ups und kleinen Unternehmen allerdings nicht. Andere Instrumente, wie z. B. die steuerliche Begünstigung von Investitionen in Start-ups, sollten in diesem Zusammenhang ebenfalls angedacht werden, um die Beteiligungskapitalintensität von privater Seite zu erhöhen (siehe Kapitel „Anreize bieten, Optionen eröffnen", Seite 51 f.).[81] Auch hier ist wenig Bewegung seit dem ersten Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs zu verzeichnen.

Innovation durch Wettbewerb

Der Anspruch der FTI-Strategie, Innovationsaktivitäten auch über die Wettbewerbspolitik zu stimulieren, ist zu begrüßen. Empirische Analysen zeigen immer wieder eine niedrige Wettbewerbsintensität in einigen Branchen in Österreich, insbesondere in Dienstleistungssektoren wie freien Berufen, Versicherungen oder ausgewählten Bereichen des Bankensektors. Der Indikator zur Wettbewerbspolitik, gemessen anhand der Wettbewerbsförderlichkeit verschiedener wettbewerbspolitischer Regelungen, ist zurzeit noch mit einigem Abstand vom durchschnittlichen Niveau der Innovation Leaders entfernt. Dazu ist allerdings anzumerken, dass die entsprechenden Daten schon einige Jahre alt sind. Wachstumsberechnungen und eine damit einhergehende Abschätzung der Entwicklungsdynamik sind daher zurzeit nicht möglich. Eine Aktualisierung des Indikators ist für Herbst 2013 geplant.

Zur Gewährleistung freien Wettbewerbs bedarf es entsprechender Rahmenbedingungen. Auf nationaler Ebene ist auf die Beseitigung wettbewerblicher Hürden durch Administration, Kosten, Verzerrungen durch staatliche Förderungen und Eingriffe und in der Gesetzgebung zu achten. Hier sollten auch Studien und Expertisen auf europäischer Ebene herangezogen werden.

Zu begrüßen sind vor diesem Hintergrund die Initiativen der Bundesregierung zur Reform des Wettbewerbs- und Kartellrechts. Allerdings leidet die Wettbewerbsbehörde in Österreich nach wie vor unter unzureichenden personellen Ressourcen. In vielen Sektoren liegen Regelungen vor, die den Wettbewerb ohne ausreichende Begründung behindern.

Insgesamt dürften die Möglichkeiten, Innovation durch Wettbewerbsanreize zu fördern, in Österreich noch nicht ausgereizt sein. Prioritär ist diesbezüglich eine weitere Stärkung der Wettbewerbsbehörden in den nächsten Jahren.

[78] EVCA Yearbook 2011, S. 100.

[79] AVCO-Pressemeldung vom 5. Juni 2007: Fehlende Rahmenbedingungen für Wachstumsfinanzierung gefährden 30.000 Jobs; AVCO (2003): Bessere Rahmenbedingungen für PE/VC in Österreich: Resümee des „Arbeitskreises Fondsstrukturen".

[80] Ratsempfehlung zur Schaffung von geeigneten Rahmenbedingungen für Private Equity in Österreich vom 24. November 2011. Ratsempfehlung Private Equity (PE) / Venture Capital (VC) für das Österreichische Innovationssystem vom 14. März 2008.

[81] Ratsempfehlung zur Einführung eines Beteiligungsfreibetrags vom 24. November 2011.

Empfehlungen des Rates zur Erreichung der Ziele der FTI-Strategie der Bundesregierung

Kapitel „Wissen verwerten, Wertschöpfung steigern: Die Potenziale der Innovation aktivieren“

Auf Grundlage der vorhergehenden Analyse der Zielsetzungen der FTI-Strategie und der indikatorbasierten Bewertung des Grades der Zielerreichung empfiehlt der Rat, besonderes Augenmerk auf die folgenden Punkte zu legen. Alle Empfehlungen des Vorjahres haben weiterhin unverändert Gültigkeit. Hinzugekommen ist die Ratsempfehlung zur Optimierung des FTI-bezogenen Gründungsgeschehens vom 19. November 2012, die in Abstimmung mit der Arbeitsgruppe „Wissenstransfer und Gründungen“ der Task Force FTI ausgearbeitet wurde und auch Eingang in die geplante Unternehmensgründungsstrategie der Arbeitsgruppe finden soll.

Innovation und Unternehmensforschung

Der Rat empfiehlt, die Rahmenbedingungen für Forschung und Innovation im Unternehmenssektor durch die Ausarbeitung innovativer Konzepte bzw. durch einen Mix aus Förderungen und unterstützenden Rahmenbedingungen weiter zu verbessern. Für die Umsetzung wird auf die diesbezüglichen Einzelempfehlungen des Rates verwiesen:

- Ratsempfehlung zur Optimierung des FTI-bezogenen Gründungsgeschehens vom 19. November 2012
- Ratsempfehlung zur effizienten Umsetzung von Forschungsergebnissen in Innovationen vom 24. November 2011

Für die Förderung von Marktneuheiten empfiehlt der Rat die Entwicklung eines abgestimmten Maßnahmenkonzepts.

Unternehmensgründungen und Risikokapital

Der Rat empfiehlt, diesen Bereich und insbesondere jenen des Risikokapitals aufgrund seiner Brisanz prioritär zu behandeln. Für die Umsetzung wird auf die diesbezüglichen Einzelempfehlungen des Rates verwiesen:

- Ratsempfehlung zur Optimierung des FTI-bezogenen Gründungsgeschehens vom 19. November 2012
- Ratsempfehlung zur Schaffung von geeigneten Rahmenbedingungen für Private Equity in Österreich vom 24. November 2011
- Ratsempfehlung zur Einführung eines Beteiligungsfreibetrags vom 24. November 2011

Der Rat empfiehlt die Schaffung entsprechender Rahmenbedingungen zur Förderung des Gründungsgeschehens im wissens- und technologie - intensiven Bereich.[82] Neben der Einführung der GmbH light sind hier Maßnahmen zur Reduktion der Steuerbelastung in den ersten Unternehmensjahren angesprochen, die auf den Innovationsgehalt und die Forschungsleistung des jungen Unternehmens abstellen, wie beispielsweise die Befreiung von Sozialabgaben oder von Steuern auf Unternehmensgewinne.

Der Rat empfiehlt eine Prüfung der Anwendbarkeit internationaler Modelle steuerlicher Begünstigungen junger wissens- und technologiebasierter Unternehmen für Österreich.

Eine Differenzierung der Forschungsprämie im Sinne höherer, über die 10 Prozent hinausgehender Prozentsätze für junge und kleine Unternehmen sollte im Detail ausgearbeitet und umgesetzt werden.

Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft

Der Rat empfiehlt, die Weiterentwicklung des COMET-Programms angesichts dessen strategischer Relevanz mit hoher Priorität zu behandeln. In seiner Empfehlung vom 15. September 2011 hat der Rat eine diesbezügliche Flexibilisierung der Strukturen der K-Zentren vorgeschlagen. Außerdem ist zu überlegen, wie nach Ablauf des Programmes mit den bestehenden Zentren verfahren werden soll.

Innovation durch Wettbewerb

Der Rat empfiehlt, die Ressourcen der Wettbewerbsbehörden weiter zu stärken.

[82] Ratsempfehlung zur Optimierung des FTI-bezogenen Gründungsgeschehens vom 19. November 2012; Ratsempfehlung zum österreichischen Gründungsgeschehen im wissens- und technologieintensiven Bereich vom 9. Dezember 2008.

bewertung
der performance

Lenkung geben, Rahmen setzen: Die politische Steuerung effizient organisieren

Um den Herausforderungen der politischen Steuerung in ihren vielfältigen Facetten zu begegnen, enthält die FTI-Strategie eine Reihe unterschiedlicher Zielsetzungen und Maßnahmen. Die wesentlichen Aspekte des Kapitels adressieren die folgenden Punkte:

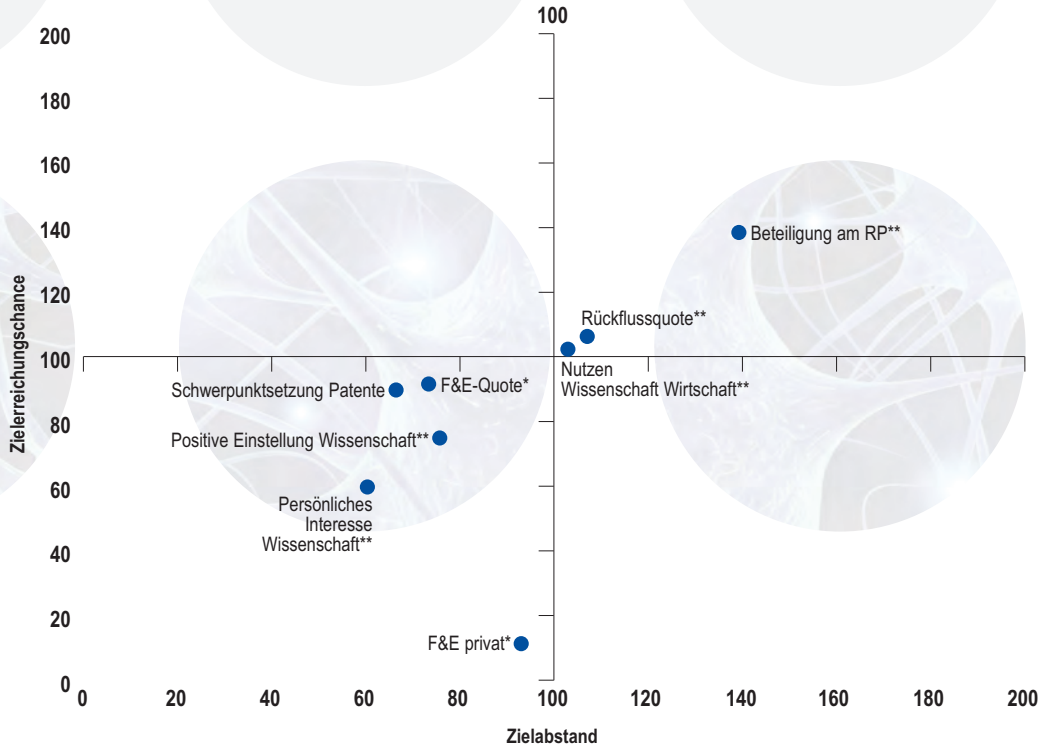
- Effizientere Gestaltung der Governance-Strukturen
- Verbesserung der internationalen Positionierung
- Optimierung der thematischen Schwerpunktsetzung
- Erhöhung der Effizienz im Förderungssystem
- Verbesserung der Einstellung der Gesellschaft zur Wissenschaft

Aufgrund der Tatsache, dass für dieses Kapitel der FTI-Strategie nur wenige durch Indikatoren darstellbare Zielsetzungen existieren, werden die adressierten Themen überwiegend qualitativ bewertet. Entsprechend wirft auch Abbildung 11 nur einzelne Schlaglichter auf, da die in diesem Kapitel behandelten Themen sehr heterogen sind. Die Abbildung beinhaltet außerdem die beiden Indikatoren zur F&E-Quote und zum privaten Finanzierungsanteil, die im Kapitel „Anreize bieten, Optionen eröffnen“ auf Seite 51 f. behandelt werden.

Zielsetzungen der FTI-Strategie

- *Wir wollen die Kompetenzen der verantwortlichen Ministerien klar aufeinander abstimmen. Dazu sollen effiziente Koordinationsmechanismen unter den verantwortlichen Ressorts eingerichtet werden.*
- *Die Aufgabenverteilung zwischen Ressorts und Förderungsagenturen soll durch höhere operative Unabhängigkeit der Agenturen bei gleichzeitig verstärkter strategischer Steuerung durch die Ressorts optimiert werden.*
- *Auf der Ebene der Förderungsagenturen sollen Doppelgleisigkeiten in der Aufgabenzuteilung bereinigt werden.*
- *Systemeffektivität und Systemintelligenz sollen durch vermehrte Ziel- und Outputsteuerung gesteigert werden.*

Abbildung 11: Zielabstand und Zielerreichungschance im Bereich „Lenkung geben“, jeweils letztverfügbares Jahr



Quellen: siehe Anhang 1, WIFO-Darstellung. Anm.: Zielabstand = Verhältnis Istwert Österreich zu Istwert Innovation Leaders (Durchschnittswert letztverfügbares Jahr DE, DK, FI, SE); mit Ausnahme * Verhältnis Istwert Österreich zu nationalem Ziel lt. FTI-Strategie 2020. Zielerreichungschance = Verhältnis des vergangenen Wachstums zum für die Zielerreichung notwendigen Wachstum, unter Berücksichtigung des vergangenen Wachstums der Innovation Leaders. ** Keine Wachstumsberechnung möglich, Zielerreichung mit gleichem Wert wie Zielabstand angenommen. Rohdaten siehe Anhang 2.

Governance-Strukturen

Das FTI-System in Österreich weist nach wie vor die bereits vom CREST-Report und von der Systemevaluierung identifizierten Schwächen in den Governance-Strukturen auf.[83] Daraus ergeben sich Rahmenbedingungen, die eine Steigerung der Performance behindern, wie im Analyseteil der FTI-Strategie klar erkannt und angesprochen wird.[84] Dies wurde mit den entsprechenden Zielsetzungen teilweise direkt adressiert. Vor allem mit der Einrichtung der Taskforce wurde die Steuerung der Umsetzung der Maßnahmen auch operativ eingeleitet. Die dadurch intensivierte Abstimmung der Ressortaktivitäten hat der Rat bereits in seinem ersten „Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs 2012" ebenso begrüßt wie die neuen Formen zur Steuerung von Förderagenturen über Leistungsvereinbarungen.

Allerdings ist das Governance-System immer noch stark fragmentiert und als sehr komplex einzustufen. Die Befunde von Systemevaluierung und CREST-Report im Hinblick auf Kompetenzverteilungen und ministerielle Zuständigkeiten haben teilweise nach wie vor Gültigkeit. Die formalen Strukturen weisen bei näherer Betrachtung weiterhin Unklarheiten bei der Rollenverteilung auf. Ressorts sind beispielsweise sowohl in der Funktion des Eigentümers von Programmen als auch für die Beauftragung von Evaluierungen dieser Programme tätig. Weiters werden Entscheidungsprozesse immer wieder parallel und ohne Informationsabgleich getroffen, was zu Duplizitäten und Inkonsistenzen in den nachgelagerten Institutionen führen kann. Eine konsistente strategische Steuerung wird durch diese Parallelprozesse erschwert. Die Maßnahmen der FTI-Strategie tragen aus Sicht des Rates nur bedingt zu einer Lösung bei.

Aufgrund der Bedeutung des Themas hat der Rat bereits in seinem Arbeitsprogramm 2012+ festgehalten, sich stärker mit der Governance des FTI-Systems zu beschäftigen. Da die Optimierung der Governance-Strukturen ein explizites Handlungsfeld der FTI-Strategie der Bundesregierung ist, beschäftigt sich der Rat auch im Rahmen seines Monitoringauftrags mit dem gegenständlichen Projekt. Dabei sollen die Governance-Strukturen des gesamten FTI-Systems und die Kooperationsbeziehungen zwischen seinen verschiedenen Institutionen im Hinblick auf Subsidiarität und Arbeitsteilung analysiert werden. Ergebnisse des Projekts und daraus resultierende Empfehlungen werden spätestens im Herbst 2013 vorliegen.

Internationale Positionierung

Österreich kann im europäischen Rahmenprogramm für Forschung schon seit Längerem positive Erfolge vorweisen. Sowohl bei der der Beteiligung an als auch bei der Rückflussquote aus den EU-Forschungsrahmenprogrammen liegt Österreich bereits seit Längerem klar vor den Vergleichsländern. Das bringen auch die zwei entsprechenden Indikatoren in der Abbildung 11 klar zum Ausdruck. Auch bei den grenzüberschreitenden Projekten der „Europäischen Territorialen Zusammenarbeit" (ETZ) sind sehr gute Ergebnisse aus finanzieller Sicht erreicht worden.

Das Ziel der FTI-Strategie, eine abgestimmte Wissenschafts- und Forschungsaußenpolitik zur Unterstützung der Internationalisierung zu entwickeln, wird bereits verfolgt. Die entsprechenden Arbeiten in der Taskforce und in den abgeleiteten Arbeitsgruppen haben die involvierten Personen aus den für Forschung und Innovation zuständigen Fachministerien sowie maßgeblichen Forschungseinrichtungen in einem ersten Schritt an einen Tisch gebracht, um die Bedürfnisse der Forschungscommunity ganzheitlich zu erfassen. Dieser Schritt ist insbesondere im Hinblick auf die Neupositionierung der europäischen Instrumente sehr wichtig. Allerdings lässt sich daraus noch keine gemeinsame Vor-

Zielsetzungen der FTI-Strategie

- *Wir wollen durch Bündelung bestehender Maßnahmen zur Unterstützung der Internationalisierung eine abgestimmte Wissenschafts- und Forschungsaußenpolitik entwickeln. Dafür sollen auch die entsprechenden institutionellen Strukturen geschaffen werden.*
- *Österreich soll sich in der „European Knowledge Area" durch gestaltende Mitwirkung an der Formulierung einer gesamteuropäischen Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik optimal positionieren.*
- *Zusätzlich soll eine noch stärkere österreichische Beteiligung an europäischen Förderprogrammen angestrebt werden, z. B. an den Forschungsrahmenprogrammen oder den Europäischen Strukturfonds, mit dem Ziel einer weiter steigenden Rückflussquote.*
- *Eine selektive globale Zusammenarbeit soll auch mit Innovations-Frontrunnern wie den USA, ausgewählten asiatischen Ländern und den aufstrebenden BRIC-Ländern auf- und ausgebaut werden.*
- *Die Zusammenarbeit mit den Ländern Mittel-, Ost- und Südosteuropas soll weiter vertieft werden.*

[83] Systemevaluierung der österreichischen Forschungsförderung und -finanzierung (2009): Teilbericht 2: Strategische Governance – Der Zukunft von Forschung, Technologie und Innovation ihren Möglichkeitsraum geben; Teilbericht 3: Governance in der FTI-Politik im Wechselspiel zwischen Ministerien und Agenturen; CREST (2008): Policy Mix Peer Reviews: Country Report – Austria, S. 6 ff.

[84] FTI-Strategie der Bundesregierung, S. 32 f.

gehensweise ableiten. Schon etablierte Informationsveranstaltungen und Plattformen zu europäischen Themen (beispielsweise Europaforum Forschung, Europatagung, Bund-Bundesländer-Dialog, Webseite „era.gv.at“ etc.) werden von der Community gut angenommen und dokumentieren den Bedarf an Information über internationale Möglichkeiten.

Die Sichtbarkeit der Forschungscommunity außerhalb des Landes ist hingegen auf einzelne, zum Teil sehr erfolgreiche Institutionen beschränkt. Ein ganzheitlicher Außenauftritt Österreichs fehlt. Der Rat empfiehlt daher die Weiterführung und Stärkung des Informationsaustausches zu internationalen Themen für das heimische Forschungssystem. Der internationale Auftritt für den Wirtschaftsstandort Österreich hat etablierte Strukturen. Allerdings werden Forschungsschwerpunkte und das Angebot heimischer FTI-Einrichtungen nur durch einzelne, meist isolierte Initiativen und eigene Strukturen der Institutionen transportiert. Der Rat empfiehlt, einen abgestimmten internationalen Auftritt des FTI-Standortes Österreich zu etablieren, um entsprechende Bedürfnisse und Leistungen zielgerichtet zu kommunizieren. Dabei sollte zwischen Europäischen Programmen und globalen Aktivitäten unterschieden werden. Wie schon an früherer Stelle erwähnt, führen Maßnahmen bei der Forschungsqualität zu einer langfristigen Verbesserung in den internationalen Uni-Rankings. Dies hebt die internationale Sichtbarkeit zusätzlich und wirkt positiv auf den Forschungsstandort.

Der in der FTI-Strategie erwähnte Begriff der „European Knowledge Area“, die gestaltende Mitwirkung an der Formulierung einer gesamteuropäischen Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik haben soll, ist schwer zuordenbar. Er findet sich in diesem Zusammenhang in anderen Dokumenten nicht wieder. Generell sind österreichische Forschungsinstitutionen im europäischen Umfeld gut etabliert und können als Teil der europäischen Community bezeichnet werden. Dies wird nicht zuletzt durch die gute Performance in den EU-Forschungsrahmenprogrammen bestätigt.

Dafür ist natürlich die gute Beratungsleistung und eigenes Engagement der Beteiligten verantwortlich. Der Wegfall von Anreizen und finanziellen Unterstützungen sowie die aufwändige Abstimmung bei Großprojekten wie etwa KICs („Knowledge & Innovation Communities“) oder FET („Future and Emerging Technologies“) durch die öffentliche Hand haben den Zugang zur europäischen Ebene vor allem für kleinere Einrichtungen und KMU erschwert. Der Rat empfiehlt daher, Rahmenbedingungen zu schaffen, die eine Teilnahme der österreichischen Forschung an der European Knowledge Area vereinfachen und unterstützen. Von Österreich auf europäischer Ebene eingebrachte Themen sind auch mittels Strukturen national zu unterstützen. Um den mit der EU in Zusammenhang stehenden Rechtsfragen zu begegnen, sollte eine fachliche Expertise in einer für alle Ressorts offenen Abteilung geschaffen werden. Diese Abteilung soll als Beratungsstelle und Informationsdrehscheibe für andere Ressorts, aber auch Bundesländer und Förderagenturen dienen. Weiters wäre diese Abteilung in der Lage, die für den FTI-Bereich zu erbringenden Stellungnahmen an die Europäische Kommission zu koordinieren und zu übermitteln. Es sollte geprüft werden, ob das 2013 im BMWF geschaffene Europareferat diese Aufgaben übernehmen kann.

Der Auf- und Ausbau selektiver globaler Zusammenarbeit mit führenden Innovationsnationen wie den USA, ausgewählten asiatischen Ländern und den BRIC-Ländern konnte mit einigen Staaten bereits umgesetzt werden. Eine klar definierte Fokussierung auf einige wenige Staaten erscheint angebracht, da eine Positionierung in allen genannten Regionen sehr viele Ressourcen erfordert.

Der Öffnung der asiatischen Länder wurde bereits mit der Präsenz von Vertretungen vor Ort und Kontakten auf ministerieller Ebene Rechnung getragen. Auch wenn das bekundete Interesse dieser Staaten an Kooperation und Austausch mit österreichischem Know-how zum Teil sehr groß ist, so zeigt sich in der Umsetzung der ersten Pilotprojekte, dass hier ein langfristiges Engagement und teils umfangreiche Verhandlungen für erfolgreiche Kooperationen notwendig sind. Durch die sehr ressourcenintensive Akquisitionsphase von Kooperationen und direkt vergebenen Forschungsaufträgen ist ein Bekenntnis der öffentlichen Hand zur Etablierung langfristiger Zusammenarbeit mit diesen Ländern

erforderlich. Der Rat empfiehlt den Ausbau der speziellen Vertretungen für Wissenschaft und Technologie (Offices for Science and Technology – OST) in Ländern, bei denen ein von Österreich klar definiertes strategisches Interesse an Kooperation besteht. Dazu ist eine längerfristige Absicherung der erforderlichen Ressourcen dieser Vertretungen durch die beteiligten Ministerien sicherzustellen.
Die Vertiefung der Zusammenarbeit mit Mittel-, Ost- und Südosteuropa ist in den zugrunde liegenden strategischen Dokumenten – insbesondere den operationellen Programmen – der jeweiligen europäischen territorialen Zusammenarbeit gut abbildbar. Darüber hinaus eignen sich gemeinsame Strategien wie beispielsweise die Donauraumstrategie zur Vertiefung von Kooperationen. Da derzeit in diesen Ländern zum Teil noch strukturelle Defizite bestehen, ist eine aktive Rolle Österreich für die Zielerreichung erforderlich. Der Rat empfiehlt den Regionen, die Möglichkeiten für die Finanzierungsperiode 2014–2020 optimal zu nutzen und durch die Schaffung von einfachen, einheitlichen und transparenten Rahmenbedingungen die Attraktivität von Regionalentwicklung (ETZ, EFRE) durch Forschung und Innovation zu heben.

Schwerpunktsetzung

Die FTI-Strategie fokussiert im Bereich Schwerpunktsetzung auf die „Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit Österreichs in generischen Querschnittsfeldern der Wissenschaft und Technologie durch Fokussierung der Aktivitäten in international wettbewerbsfähigen Größeneinheiten". Die zur Messung der Zielerreichung verwendeten Indikatoren zu Umwelttechnologie und Gesundheit (siehe Indikator „Schwerpunktsetzung Patente" in Abbildung 11) legen folgenden Schluss nahe: Die Innovationsaktivität im Umwelt- und Gesundheitsbereich, gemessen am Patentindikator des IUS als Abbildung der Zielsetzung verstärkter missionsorientierter Forschung, liegt derzeit klar hinter den Innovation Leaders zurück. Allerdings enden die Daten mit dem Jahr 2008, sodass sich Anstrengungen seit Beschluss der Strategie noch nicht widerspiegeln können.
Beruhend auf einer detaillierten Patentanalyse des WIFO lässt sich feststellen, dass bis vor Beginn der FTI-Strategie die Spezialisierung der österreichischen Innovationsaktivitäten auf Umwelttechnologien zurückgegangen ist, während im Bereich Biotech ein starker Aufholprozess zu verzeichnen ist. Dies deckt sich mit den Politikanstrengungen der letzten zehn Jahre, die stark auf den Life-Science-Bereich gerichtet waren, während die starke, aber abnehmende Stellung bei Umwelttechnologien noch teils auf regulatorische Anstrengungen in den 80er Jahren zurückzuführen ist.
Der Rat vermisst weiterhin über die Maßnahmen der FTI-Strategie hinausgehende Aktivitäten zur Schwerpunktsetzung im Hinblick auf eine umfassende thematische Gesamtstrategie und ein ressortübergreifendes Themenmanagement. Zwar gibt es bereits eine Reihe von Aktivitäten im Rahmen der beiden Arbeitsgruppen „Klimawandel und knappe Ressourcen" und „Lebensqualität und demografischer Wandel" der Task Force FTI; Endergebnisse liegen bis dato allerdings noch nicht vor. Aus Sicht des Rates bedarf es jedenfalls eines durchgängigen und langfristig abgesicherten sowie interministeriell abgestimmten Konzepts für den Aufbau und die Weiterführung von Schwerpunktthemen, die sich spezifischer gesellschaftlicher Herausforderungen annehmen und über historisch gewachsene thematische Ausrichtungen einzelner Ressorts hinausgehen. Was fehlt, ist eine systematische Vorgangsweise zur kontinuierlichen Evaluierung bestehender und Identifikation neuer Schwerpunktthemen auf Basis nachvollziehbarer Heuristiken.
Die erwähnten interministeriellen Arbeitsgruppen zu den Regierungsschwerpunkten verfolgen außerdem das Ziel, die verschiedenen Aktivitäten der Ressorts in beiden Themenfeldern stärker miteinander abzustimmen und zu vernetzen. Der Rat hat diese Entwicklung bereits in seinem ersten „Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs 2012" begrüßt. Es bleibt jedoch abzuwarten, inwieweit sich die Tätigkeit dieser Arbeitsgruppen in der Abstimmung konkreter Förderaktivitäten niederschlägt.
Zurzeit – das zeigen auch die Aktivitäten des Jahres 2012 – erfolgt Themenmanagement ausschließlich und isoliert im jeweiligen Ressort. Die Abstimmung mit ähnlichen oder komplementären Schwerpunkten anderer Ressorts beschränkt sich auf eine nachträgliche, bestenfalls begleitende Abgrenzung zu

Zielsetzungen der FTI-Strategie

- *Wir wollen Österreichs Wettbewerbsfähigkeit in generischen Querschnittsfeldern der Wissenschaft und Technologie durch Fokussierung der Aktivitäten in international wettbewerbsfähigen Größeneinheiten stärken. Dabei ist auf die Stärkefelder der heimischen Wissenschaft und Wirtschaft Bezug zu nehmen. Kompetenzen und Potenziale österreichischer Unternehmen, die in der Umsetzung der Forschungsergebnisse zur Bewältigung der Grand Challenges beitragen können, sind besonders zu berücksichtigen.*
- *Schwerpunktsetzungen in Forschung und Technologieentwicklung sollen auf der Basis von systematischen Auswahl- und Entscheidungsprozessen stattfinden. Dabei gilt es, auf ausreichende Begründung staatlicher Schwerpunktsetzung zu achten, um Markt- und Systemversagen zu verhindern.*
- *Eine neue Schwerpunktdefinition für spezifische Herausforderungen soll zu einer konzertierten Abstimmung der Aktivitäten in einem systemumfassenden Einsatz aller betroffenen Ressorts im Rahmen der Task Force Forschung, Technologie und Innovation führen.*
- *Systemumfassende Schwerpunkte sind insbesondere zur Adressierung großer gesellschaftlicher Herausforderungen der Zukunft (Grand Challenges) zu etablieren.*
- *Die Definition von Schwerpunkten soll auf Basis vorlaufender Analysen erfolgen, befristete Wirkung haben und einer begleitenden Überprüfung unterworfen werden.*

bereits gewählten eigenen thematischen Ausrichtungen. Eine gemeinsame Schwerpunktsetzung im Vorfeld ist in der Regel nicht der Fall. Es bedarf dringend eines übergeordneten nationalen Themenmanagements, das auf vorhandene Entwicklungspotentiale und Stärken mit Blick auf die Grand Challenges fokussiert. Das beinhaltet auch eine entsprechende regionale Abstimmung.

Zielsetzungen der FTI-Strategie

- *Wir wollen im Förderungssystem einen gesamthaften Politikansatz etablieren, der das im jeweiligen Kontext effizienteste Bündel an Maßnahmen koordiniert zum Einsatz bringt.*
- *Die direkte Forschungsförderung soll dabei in Ausrichtung auf den Einsatz eines adäquaten Instrumentenmix weiterentwickelt werden.*
- *Die Rechtsgrundlagen für die Forschungsförderung sollen vereinheitlicht werden.*
- *Das Prinzip der Allokation durch Wettbewerb soll verstärkt werden.*

Förderungssystem

Bei der Optimierung der direkten Forschungsförderung werden erste Restrukturierungen langsam umgesetzt. Bei der Konzentration auf die Verbesserung von einzelnen Instrumenten fehlt jedoch noch immer die Gesamtbetrachtung des FTI-Systems. Der Blick sollte stärker auf die Zusammenhänge und auf das Zusammenspiel zwischen den Instrumenten und Programmen gerichtet werden. Auch der Wechselwirkung von direkter und indirekter Forschungsförderung wurde noch nicht in vollem Umfang Rechnung getragen. Hier fehlen weiterführende Analysen aufbauend auf den Erkenntnissen der Systemevaluierung, um die komplexen Zusammenhänge und Interdependenzen im Kontext des gesamten Innovationssystems zu erfassen und daraus gegebenenfalls Vorschläge für Anpassungen vornehmen zu können.

Im Zusammenhang mit der indirekten Forschungsförderung ist deren Weiterentwicklung durch Anhebung der Deckelung für Auftragsforschung von 100.000 auf 1.000.000 Euro sowie die mit Jänner 2013 erfolgende Überprüfung der Rechtmäßigkeit der Inanspruchnahme der Forschungsprämie im Rahmen eines FFG-Gutachtens positiv hervorzuheben.

Die verstärkte Leistungsorientierung im Rahmen der Institutionenförderung durch die Ausarbeitung von Zielvereinbarungen seitens der verantwortlichen Ressorts ist ein wichtiger erster Schritt zur Verbesserung des gesellschaftspolitischen Beitrags und der Profilbildung der Institutionen. Ihre Wirkung bleibt abzuwarten.

Was den angestrebten gesamthaften Politikansatz betrifft, der das im jeweiligen Kontext effizienteste Bündel an Maßnahmen zum Einsatz bringen soll, so konnten mit dem Programm JITU (junge, innovative technologieorientierte Unternehmen) zur Unterstützung von Gründung und Aufbau von Unternehmen in Kombination mit den Beratungsprogrammen und Garantien der AWS und dem Dachpapier „Engpass Humanressourcen" zur Abstimmung der Maßnahmenbündel der Bundesministerien BMVIT und BMWFJ im Bereich der Humanressourcen erste Akzente in diese Richtung gesetzt werden. Das Dachpapier legt fest, dass die Aufgabenteilung zwischen den beiden Bundesministerien der jeweiligen ressortspezifischen Schwerpunktsetzung folgt, und knüpft an bewährte Formate auslaufender Vorläuferprogramme an. Was jedoch fehlt, ist eine Einbindung von BMUKK und BMWF als wichtige Akteure im Bildungsbereich.

Bei einer Betrachtung der Gesamtfinanzierung von Forschungsvorhaben erkennt man, dass die Behandlung von Gemeinkosten nur unbefriedigend gelöst ist (siehe auch Abschnitt „Universitäten und Grundlagenforschung", Seite 29 f.). Die Gemeinkosten dienen als Ausgleich für notwendige strukturelle Leistungen und müssen grundsätzlich anrechenbar sein. Der Rat hat in einer Empfehlung darauf hingewiesen, dass die Rechtssicherheit hinsichtlich der zu erwartenden Gemeinkosten bereits zu Beginn der Forschungsvorhaben gewährleistet sein muss. Gemeinkosten sind als Instrument für zielgenaue und unbürokratische Unterstützung von Forschungsleistungen zu sehen und dienen als Stärkung von Forschenden in Universitäten und anderen FTI-Institutionen.[85] Unterschiedliche Handhabung und Anerkennung von Gemeinkosten je nach Programm, aber auch je nach Unternehmensform der forschungstreibenden Einrichtung haben ein sehr komplexes System entstehen lassen.

Die Vereinheitlichung der rechtlichen Grundlagen für die Forschungsförderung ist nicht nur aus dem Blickwinkel der Gemeinkosten notwendig. Derzeit ist die Situation durch eine Vielzahl von unterschiedlichen Anforderungen, Nachweisführungen und Leitlinien gekennzeichnet. Das führt einerseits zur Verunsicherung der Förderwerber, und andererseits ermöglicht es einen intransparenten Interpretationsspielraum durch Prüfbehörden. Die Rechtssicherheit ist bis zur abschließenden Prü-

[85] Ratsempfehlung zur Gewährung von Gemeinkosten bei geförderten Forschungsprojekten vom 16. Dezember 2011.

fung nicht gegeben und hat insbesondere bei regional kofinanzierten Projekten der Strukturfonds zu starker Kritik geführt. Eine reale Vereinfachung und Vereinheitlichung europäischer und nationaler Richtlinien hat bislang nicht stattgefunden. Der Rat empfiehlt, die in Vorbereitung auf die geplante gemeinsame Nutzung des Europäischen Forschungsrahmenprogramms und der Struktur- und Investitionsfonds 2014–2020 sowie die im Hinblick auf den neuen Beihilferahmen eventuell neu zu definierenden Rahmenbedingungen für die national geregelten Rechtsgrundlagen kritisch zu überarbeiten und zu vereinheitlichen.

Forschung und Gesellschaft

Die Einstellung zur Wissenschaft in Österreich wird aufgrund einer Eurobarometer-Umfrage als sehr negativ wahrgenommen.[86] Eine detaillierte Analyse der Eurobarometer-Daten zeigt jedoch ein nuanciertes Bild (siehe Indikatoren „Persönliches Interesse Wissenschaft", „Positive Einstellung Wissenschaft" und „Nutzen Wissenschaft Wirtschaft" in Abbildung 11). Die Österreicher haben demzufolge sogar ein positiveres Bild vom Nutzen der Wissenschaft für die Wirtschaft, als dies in Vergleichsländern der Fall ist. Bei der positiven Einstellung zur Wissenschaft sowie dem persönlichen Interesse an Wissenschaft liegt Österreich in dieser Befragung aber deutlich zurück.

Die grundsätzlich negative oder desinteressierte Einstellung zu Wissenschaft und Forschung kann immer noch als eines der größten Defizite bezeichnet werden. Der Aufbau eines stabilen, infrastrukturellen Umfelds für vielfältige Formen des Dialogs von Wissenschaft und Gesellschaft im Sinn einer „Scientific Citizenship" stellt nach wie vor eine große Herausforderung dar.

Sowohl den Forschenden als auch der Bevölkerung muss der Zugang zu einem Dialog in einfacher Weise ermöglicht werden. Singuläre Veranstaltungen wie beispielsweise die alle zwei Jahre stattfindende Lange Nacht der Forschung bestätigen das beiderseitige Interesse an Vermittlung wissenschaftlicher Themen. Auch andere Formate wie ScienceSlam und Famelab sind bedeutsam, eine Steigerung der Reichweite ist jedenfalls anzustreben. Es war zu beobachten, dass die Bereitschaft für diesen Dialog erst durch eine Gruppendynamik entstanden ist. Daher erscheint es sinnvoll, die Schwellenangst durch einfachere und regelmäßige Dialogformen abzubauen. Den Medien (Druck, Rundfunk und Internet) sowie Orten der Begegnung (Museen, Veranstaltungsorte, Events etc.) kommt in diesem Zusammenhang gleichfalls hohe Bedeutung zu. Bestehende Formate müssen entsprechend den Zielgruppen kommuniziert und reflektiert werden. Dazu sind nachhaltig übergreifende Strukturen unabhängig von einzelnen Einrichtungen und ministerieller Zuständigkeit zu etablieren. Die Einbindung der operativen Ebene in Planungsprozesse ist unabdingbar, da oftmals die tatsächlichen Bedürfnisse und Anforderungen an die Kommunikation nicht berücksichtigt werden. Der Rat empfiehlt eine Intensivierung des Dialogs unter Verwendung von erfolgreichen Formaten. Ein regelmäßiges Angebot soll Interesse wecken und Schwellenängste abbauen. Planungssicherheit und finanzielle Zusagen für Kommunikationsdienstleister im FTI-Bereich sollen die erforderliche Kontinuität rechtzeitig gewährleisten und eine kritische Reflexion der Formate ermöglichen.

Seit Längerem sind die Frage der Ethik in der Forschung und die Technologiefolgenabschätzung Gegenstand von Diskussionen, ohne jedoch hier für die Forschungscommunity und Gesellschaft zufriedenstellende Resultate hervorgebracht zu haben. In Anlehnung an den ersten „Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs 2012" betont der Rat die Wichtigkeit der ethischen Begleitforschung und der Technologiefolgenabschätzung.

Schließlich sollen auch strukturelle Determinanten der Einstellung zu Wissenschaft und Forschung nicht verschwiegen werden: Dazu zählen etwa die niedrige Quote an HochschulabsolventInnen in Österreich, aber auch die als niedrig wahrgenommene Qualität der Universitäten (siehe Abschnitt „Tertiäres Bildungssystem", Seite 23 f., sowie Abschnitt „Universitäten und Grundlagenforschung", Seite 29 f.).

[86] Eurobarometer, 2010.

Empfehlungen des Rates zur Erreichung der Ziele der FTI-Strategie der Bundesregierung

Kapitel „Lenkung geben, Rahmen setzen: Die politische Steuerung effizient organisieren“

Auf Grundlage der vorhergehenden Analyse der Zielsetzungen der FTI-Strategie und der indikatorbasierten Bewertung des Grades der Zielerreichung empfiehlt der Rat, besonderes Augenmerk auf die folgenden Punkte zu legen.

Internationale Positionierung

Der Rat empfiehlt die Weiterführung der Abstimmungsprozesse im internationalen Forschungsumfeld und begrüßt die Maßnahmen der von der Task Force FTI eingerichteten Arbeitsgruppe zur Abstimmung von Stakeholdern und Ressorts als ersten Schritt.
Der Rat empfiehlt den Ausbau des Informationsangebots zu internationalen Themen für das heimische Forschungssystem. Dies könnte im Rahmen einer Abteilung für europäische Rechtsfragen im FTI-Bereich organisiert werden, die als Informationspool und Anlaufstelle dienen soll.
Weiters empfiehlt der Rat, einen abgestimmten internationalen Auftritt des FTI-Standortes Österreich zu etablieren, um entsprechende Bedürfnisse und Leistungen gezielt zu kommunizieren. Dabei sollte zwischen Europäischen Programmen und globalen Aktivitäten unterschieden werden.
Der Rat empfiehlt eine Fokussierung der FTI-Kooperationen auf strategisch ausgewählte Staaten. Ein Ausbau von FTI-Vertretungen in diesen Ländern muss längerfristig abgesichert sein.

Schwerpunktthemen

Der Rat empfiehlt die Entwicklung eines übergeordneten nationalen Themenmanagements, das auf vorhandene Entwicklungspotentiale und Stärken mit Blick auf die Grand Challenges fokussiert. Dieses sollte eine systematische und kontinuierliche Vorgangsweise zur Evaluierung bestehender und Identifikation neuer Schwerpunktthemen ebenso beinhalten wie eine entsprechende regionale Abstimmung. Überlappungen und Lücken sind dabei zu vermeiden. Außerdem ist eine Abstimmung mit anderen Instrumententypen wie themenoffenen und strukturellen Maßnahmen vorzunehmen. Ein zentraler Punkt ist die Ausarbeitung von nachvollziehbaren Heuristiken der Themenfindung.

Förderungssystem

Der Rat empfiehlt eine über die Verbesserung einzelner Instrumente hinausgehende Gesamtbetrachtung des FTI-Systems. Dabei sollten auch die Zusammenhänge und das Zusammenspiel zwischen den Instrumenten und Programmen berücksichtigt werden. Auch die Beurteilung der Institutionenförderung sollte vor dem Hintergrund ihrer Wechselwirkung mit anderen Förderinstrumenten erfolgen.
Der Rat empfiehlt eine Analyse der Wechselwirkung zwischen direkter und indirekter Forschungsförderung aufbauend auf den Erkenntnissen der Systemevaluierung, um die komplexen Zusammenhänge und Interdependenzen im Kontext des gesamten Innovationssystems als Rahmen zu erfassen und gegebenenfalls Anpassungen vornehmen zu können.
Der Rat empfiehlt, die in Vorbereitung auf die geplante gemeinsame Nutzung des Europäischen Forschungsrahmenprogramms und der Struktur- und Investitionsfonds 2014–2020 sowie die im Hinblick auf den neuen Beihilferahmen eventuell neu zu definierenden Rahmenbedingungen für die national geregelten Rechtsgrundlagen kritisch zu überarbeiten und zu vereinheitlichen.

Forschung und Gesellschaft

Der Rat empfiehlt den Ausbau dialogischer und partizipativer Formen der Wissenschaftsvermittlung. Dazu bedarf es im Vorfeld auch der Entwicklung eines Anreizsystems für WissenschaftlerInnen und ForscherInnen, sich aktiv auf den Dialog mit der Gesellschaft einzulassen. Eine Intensivierung und Fokussierung der Dialogaktivitäten ist unbedingt erforderlich.
Der Rat begrüßt die regelmäßige Durchführung der Langen Nacht der Forschung. Dazu empfiehlt der Rat eine von allen für Forschung zuständigen Ressorts mitgetragene Zusammenarbeit zwischen Bund und Bundesländern. Wesentlich dabei sind auch die Kontinuität der gemeinsam gesetzten Maßnahmen sowie finanzielle Planungssicherheit.
Weiters empfiehlt der Rat den Ausbau der Technologiefolgenabschätzung und der ethischen Begleitforschung.

Anreize bieten, Optionen eröffnen: Die finanzielle Trägerschaft verbreitern

Die Finanzierung von Forschung, Technologie und Innovation ist eine wesentliche Bedingung für viele Zielsetzungen und Maßnahmen der FTI-Strategie. Dabei sind zwei der Zielsetzungen dieses Kapitels von besonderer Relevanz:

- Erhöhung der Forschungsquote bis zum Jahr 2020 auf 3,76 Prozent des BIP
- Steigerung des privaten Finanzierungsanteils auf zumindest 66 Prozent, möglichst aber auf 70 Prozent der Investitionen

Der Unternehmenssektor hat sich aus Finanzierungssicht, unterstützt durch eine starke Ausweitung des Fördersystems, bis 2008 positiv entwickelt. Aufgrund der Wirtschaftskrise ist jedoch, gemessen als Prozentsatz des BIP, seit 2008 eine Stagnation der Forschungsfinanzierung des privaten Sektors zu beobachten.[87] Angesichts des Vorhabens, die Forschungsausgaben bis zum Jahr 2020 auf 3,76 Prozent des BIP zu steigern, ist die Erhöhung der privaten F&E-Finanzierung dringend erforderlich, um die angestrebte Relation von 66 bis 70 Prozent privat und 30 bis 34 Prozent öffentlich umzusetzen.[88]

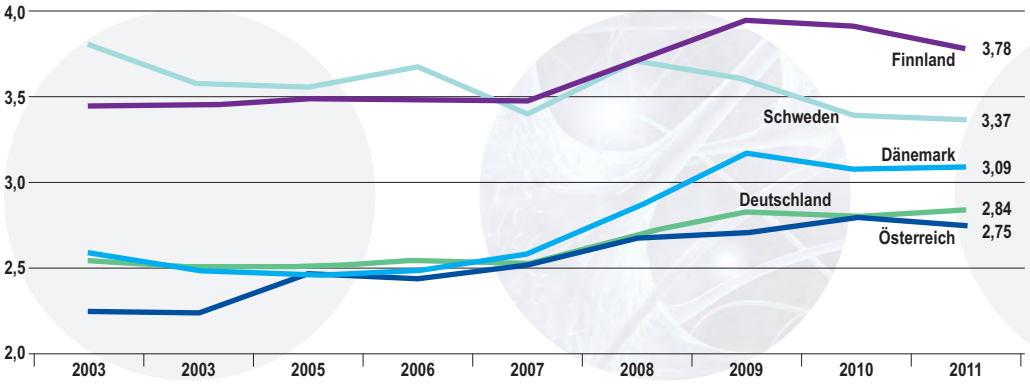
Die Forschungsquote Österreichs ist laut Zielabstand und Zielerreichungschance (siehe Abbildung 11 in Kapitel „Lenkung geben, Rahmen setzen", Seite 44 f.) nicht weit von der zur Zielerreichung notwendigen Dynamik entfernt; allerdings beruht diese Einschätzung des Entwicklungspfades auch auf Wachstumsraten von vor 2009; seit 2010 stagniert die Forschungsquote, wodurch dieses Bild zu optimistisch sein könnte. Wie aus Abbildung 12 ersichtlich ist, liegt die Quote zum Teil noch deutlich unter jener der Innovation Leaders.

bewertung der performance

Zielsetzungen der FTI-Strategie

- *Wir wollen die Forschungsquote bis zum Jahr 2020 um einen Prozentpunkt von derzeit 2,76 auf dann 3,76 Prozent des BIP steigern.*
- *Dabei sollen zumindest 66 Prozent, möglichst aber 70 Prozent der Investitionen von privater Seite getragen werden.*
- *Unternehmen sollen dazu auf breiter Front durch verbesserte Rahmenbedingungen und adäquate Anreizstrukturen zu mehr Forschung und Innovation stimuliert werden. Die Zahl der Forschung und Entwicklung betreibenden Unternehmen soll erhöht werden.*
- *Die Allokation öffentlicher Mittel soll der verstärkten Output- und Wirkungsorientierung des Innovationssystems folgen.*
- *Den AkteurInnen im Innovationssystem soll größtmögliche Planungssicherheit garantiert werden.*

Abbildung 12: Forschungsquoten der Innovation Leaders im Vergleich mit Österreich



Quelle: Eurostat. Die hier angegebenen Zahlen wurden aus Gründen der Vergleichbarkeit von Eurostat entnommen. Bei der Statistik Austria wurde soeben die neue Globalschätzung mit den neuesten F&E-Quoten für Österreich publiziert; demnach weist Österreich für die Jahre 2012 und 2013 jeweils eine Quote von 2,81 % auf.

[87] Absolut (in Mio. Euro) weisen die F&E-Ausgaben mit Ausnahme des Krisenjahres 2009 einen steigenden Trend auf.

[88] Derzeit (Stand 2013) liegt die Relation bei rund 40 Prozent öffentlich und 60 Prozent privat (Quelle: Globalschätzung 2013, Statistik Austria).

Der öffentliche Anteil an den F&E-Ausgaben – auch wieder gemessen an der Struktur der Innovation Leaders – ist bereits vergleichsweise hoch (siehe Abbildung 13). Der private Finanzierungsteil liegt unter dem Ziel von 66 Prozent und weist eine negative Dynamik auf, wodurch die Zielerreichungschance sehr niedrig ist. Dies impliziert einen prioritären Handlungsbedarf beim privaten Finanzierungsanteil.

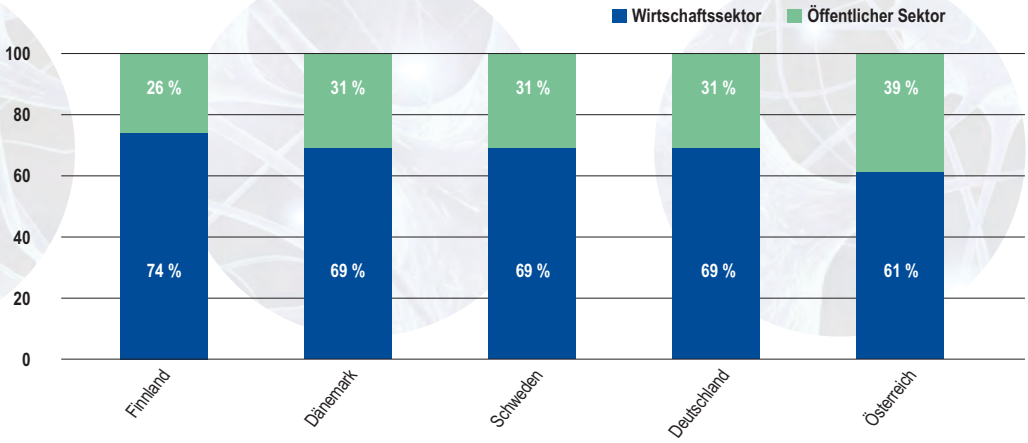
Zusätzlich liegt Österreich laut aktueller OECD-Berechnungen bezüglich der Förderintensität, gemessen als öffentliche F&E-Finanzierung relativ zum BIP, an vierter Stelle der OECD-Länder (siehe Abbildung 14).

Optionen zur Hebung des privaten Finanzierungsanteils bestehen etwa in einer Konzentration der öffentlichen Mittel und Instrumente auf die Steigerung der Hebelwirkung, d. h. der Erhöhung der Anreizwirkung auf die privaten Ausgaben für F&E.[89] Beispiele sind etwa die Vergabe direkter F&E-Fördermittel im Wege von Auktionsmechanismen oder bereits diskutierte Vorschläge wie die Rahmenbedingungen für private Risikofinanzierung etc. (siehe Abschnitt „Unternehmensgründung und Risikokapital", Seite 40 f.).[90] Zur Hebung privater Finanzierungsanteile sollten verstärkt Konzepte getestet werden.

Die Hebung des privaten Finanzierungsanteils kann auch als Gradmesser vielfältiger Anstrengungen verstanden werden, die Produktivität bzw. die Hebelwirkung der öffentlichen Finanzierung und des Innovationssystems unter stark öffentlicher Kontrolle (wie z. B. Universitäten) zu steigern.

Im Rahmen einer Erhöhung der privaten F&E-Finanzierung sollten zusätzlich Initiativen zu einer Erhöhung philanthropischer Zuwendungen gestartet werden, die beispielsweise in den USA einen wesentlichen Teil der privaten F&E-Finanzierung ausmachen. In Österreich ist die philanthropische Kultur nicht besonders stark entwickelt. In Ländern mit etablierter philanthropischer Kultur sind Klein- und Großspender, gemeinnützige Stiftungen und Unternehmen die Hauptakteure, wohingegen keines dieser Segmente in Österreich überproportional entwickelt ist. In der Realität

Abbildung 13: Anteile des öffentlichen und des privaten Sektors an den gesamten Forschungsausgaben (in Prozent des BIP), 2011



Quelle: OECD Science and Technology Indicators 2011. Die Zahlen für Deutschland liegen nur bis zum Jahr 2010 vor.

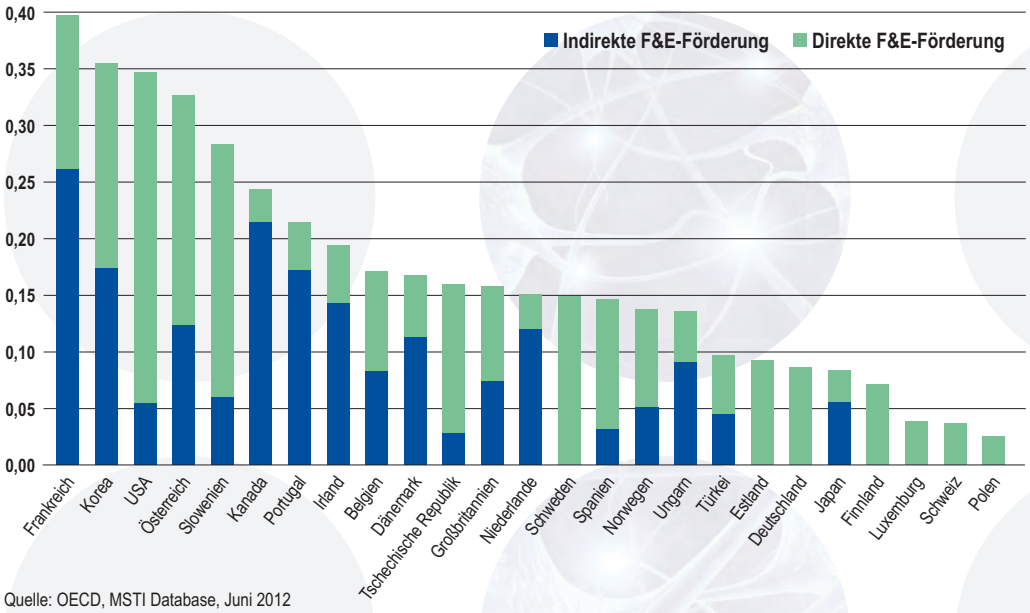
[89] Janger, J. / Böheim, M. / Falk, M. / Falk, R. / Hölzl, W. / Kletzan-Slamanig, D. / Peneder, M. / Reinstaller, A. / Unterlass, F. (2010): Forschungs- und Innovationspolitik nach der Wirtschaftskrise. In: WIFO-Monatsberichte 2010, 83 (8), S. 675–689.

[90] Vgl. auch Reinstaller, A. (2010):Die Förderung risikoreicher F&E-Projekte. In: Newsletter der Plattform Forschungs- und Technologieevaluierung, 34, S. 68–75.

gibt es in Österreich zwar eine signifikante Bereitschaft zu spenden, das Spendenvolumen/-aufkommen ist jedoch nur gering.[91] Die Förderung der Spendenkultur in Österreich kann über unterschiedliche Kanäle forciert werden, wie z. B. eine Änderung der legistischen Grundlagen (Stichwort steuersystematische Unstimmigkeiten bei steuerlicher Abzugsfähigkeit von Spenden)[92] oder eine stärkere Bindung von AbsolventInnen an die Universitäten nach dem US-amerikanischen Modell.[93]

Ein wesentlicher Baustein bei der Abwicklung aller geplanten Finanzierungsschritte im Forschungsbereich sind regelmäßige Qualitätskontrollen, die objektiv und unabhängig erfolgen.

Abbildung 14: Öffentliche direkte und indirekte F&E-Förderung relativ zum BIP



Quelle: OECD, MSTI Database, Juni 2012

[91] Siehe Neumayr, M. / Schober, C. (2009): Spendenstudie 2008: Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsbefragung zum Spendenverhalten in Österreich; Fundraising Verband Austria (2010): Spendenbericht 2010.

[92] Generell können Spenden an taxativ aufgezählte Non-Profit-Organisationen bis zu maximal 10 Prozent des Jahresertrags des Spenders von der Steuer abgesetzt werden. Aufgrund einer steuersystematischen Unstimmigkeit kommt diese steuerliche Abzugsfähigkeit bei Privatstiftungen aus folgenden Gründen praktisch nicht zur Anwendung: Kapitaleinkünfte von Privatstiftungen sind mit der „Zwischensteuer" in der Höhe von 25 Prozent belastet. Kommt es zu Zuwendungen der Privatstiftung an Begünstigte, fällt Kapitalertragsteuer an, welche allerdings mit der bereits geleisteten Zwischensteuer gegengerechnet wird. Bei Zuwendungen an die im Gesetz aufgezählten Non-Profit-Organisationen fällt keine KESt an. Das Gesetz sieht aber vor, dass eine Rückerstattung der „Zwischensteuer" nur erfolgt, wenn KESt-pflichtige Zuwendungen getätigt werden. Deshalb bleiben diese Spenden mit der 25-prozentigen Zwischensteuer belastet. Diese Problematik gilt für alle philanthropischen Zuwendungen, also auch für Spenden für die Forschung; siehe dazu Leo, H. (2012): Strategien zur Erhöhung der privaten F&E-Ausgaben.

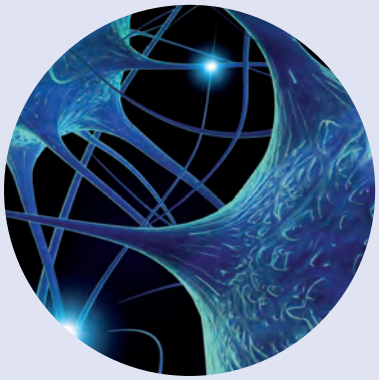
[93] Spenden von AbsolventInnen setzen eine emotionale Bindung an die Hochschule voraus, die in den USA oder Großbritannien etwa dadurch entsteht, dass Hochschulen Studierende auswählen können und in der Folge bestrebt sind, diese auch zum Abschluss zu führen, während in Österreich der implizite Aufnahmemechanismus in der Bewältigung von Prüfungen zu Studienbeginn besteht, vgl. Hranyai, K. / Janger, J. (2013): Hochschulfinanzierung. In: WIFO-Monatsberichte 2/2013, S. 173–186.

Der österreichische Nationalrat und die österreichische Bundesregierung haben sich zum Quotenziel von 3,76 Prozent des BIP bis 2020 bekannt. Dafür ist das in der FTI-Strategie angekündigte Forschungsfinanzierungsgesetz erforderlich. In diesem Gesetz muss ein Korridor für Forschungs- und Entwicklungsinvestitionen festgelegt werden, um das Ziel der 3,76-Prozent-Quote bis 2020 zu erreichen. Voraussetzung dafür ist allerdings die erfolgreiche Umsetzung der zur Zeit laufenden Planungs- und Reformprozesse.

Empfehlungen des Rates zur Erreichung der Ziele der FTI-Strategie der Bundesregierung

Anreize bieten, Optionen eröffnen: Die finanzielle Trägerschaft verbreitern

Der Rat empfiehlt eine verstärkte Prüfung internationaler Modelle zur Erhöhung der F&E-Finanzierung des privaten Sektors. Zur Hebung des privaten Finanzierungsanteils empfiehlt der Rat eine Konzentration der öffentlichen Mittel und Instrumente auf die Steigerung der Hebelwirkung, d. h. die Erhöhung der Anreizwirkung auf die privaten Ausgaben für F&E.
Der Rat empfiehlt die Umsetzung der von der EU-Kommission vorgeschlagenen und vom österreichischen Nationalrat am 24. September 2008 sowie der österreichischen Bundesregierung am 3. November 2009 beschlossenen Festlegung, 2 Prozent des BIP für den tertiären Sektor aufzuwenden.
Zur Realisierung dieser Vorhaben sieht der Rat die Verankerung der Forschungsfinanzierung in einem Gesetz als wichtiges Signal und fordert im Sinne einer Planungs- und Finanzierungssicherheit dessen rasche Umsetzung.

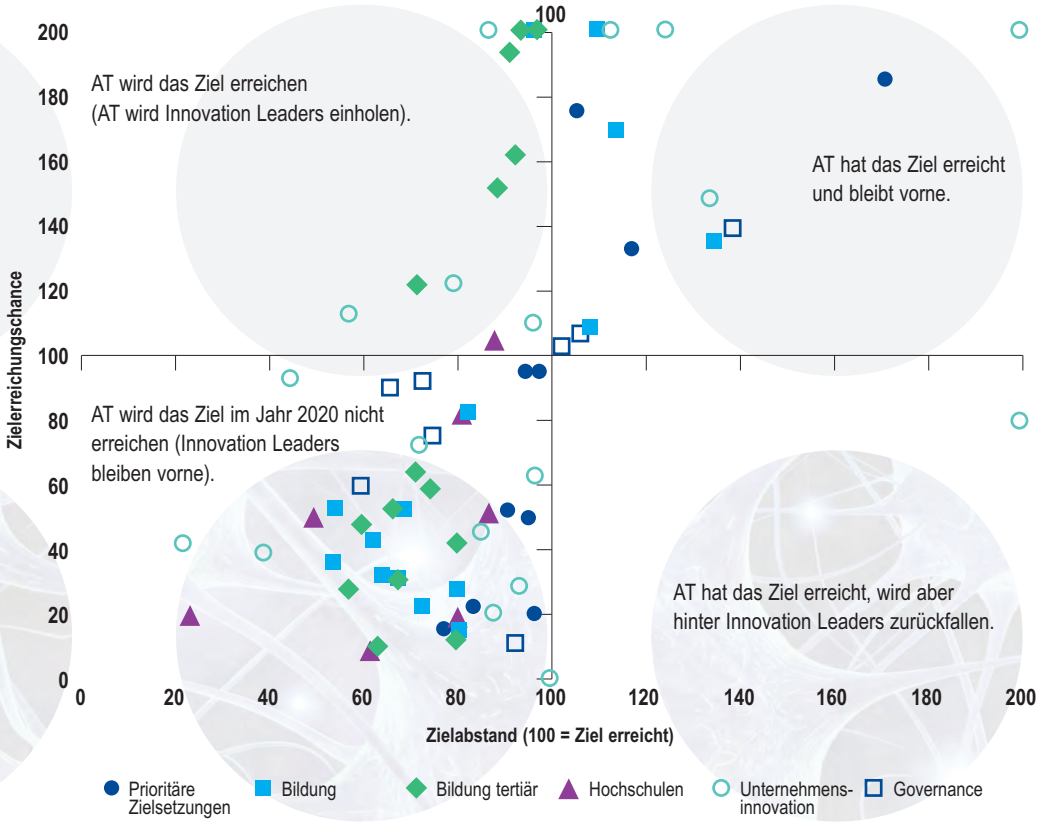


Zusammenfassende Darstellung
der prioritären Handlungsfelder

Überblick über die Performance in allen Bereichen der FTI-Strategie

Der Rat hat auf Basis der indikatorengestützten Bewertung der Zielsetzungen der FTI-Strategie ein konkretes Bild über den allgemeinen Zielerreichungsgrad erstellt. Abbildung 15 bietet eine systematische Übersicht über sämtliche durch Indikatoren abbildbaren Zielabstände und Zielerreichungschancen im Sinne der in Abschnitt „Monitoring der Zielerreichung“ auf Seite 7 f. vorgestellten Systematik.

Abbildung 15: Vergleich über die Performance aller Bereiche der FTI-Strategie



Quellen: siehe Anhang 1. Anm.: Zielabstand = Verhältnis Istwert Österreich zu Istwert Innovation Leaders (Durchschnittswerte DE, DK, FI, SE, letztverfügbares Jahr).

Abbildung 15 stellt alle Indikatoren der jeweiligen Bereiche farblich bzw. symbolisch getrennt dar. Insgesamt ist der Handlungsbedarf generell im Bildungssystem und bei den Hochschulen größer als bei den Unternehmen. Ein höherer Anteil der Bildungs- und Hochschulindikatoren befindet sich im linken unteren Quadranten. Das heißt, Maßnahmenintensivierungen oder zusätzliche Reformen wären notwendig, um die Dynamik der letzten Jahre ins Positive zu drehen.

Im Lichte der Entwicklungen der letzten 10 bis 15 Jahre ist diese Grundaussage plausibel: Der Hauptfokus der Anstrengungen in diesem Zeitraum lag auf der Verbesserung der Innovationsanstrengungen der Unternehmen mit entsprechender Erhöhung der Finanzierung, Strukturreformen der Förderung (Gründung FFG, steuerliche Förderungen etc.) sowie Evaluierungen. Bei den Universitäten zeigen sich doch die großen strukturellen Anstrengungen in Form des UG 2002, die allerdings noch weiter stark forciert werden müssen (wettbewerbliche Finanzierung, Studienplatzfinanzierung, Karrieresysteme). Im Bildungssystem wurden erst jüngst einige positive Maßnahmen gesetzt, deren Effekt allerdings in den Daten noch nicht aufscheint (z. B. Standards, Ausbau Ganztagsschulen etc.). Auch hier sind definitiv noch viele weitere Maßnahmen notwendig.

Vor allem die Qualität des Bildungssystems gerät gegenüber den Vergleichsländern ins Hintertreffen. Im tertiären Bereich gibt es einige dynamische Entwicklungen wie zum Beispiel bei der Zahl der Doktoranden auch in naturwissenschaftlich-technischen Studien. Aufholbedarf ist sowohl in der Lehre als auch in der Forschung zu konstatieren; die starke Dynamik bei der Publikationsqualität dürfte nicht zuletzt auf einige außeruniversitäre Institute (etwa ISTA, IMBA, IMP etc.) zurückzuführen sein. Die kompetitive Finanzierung ist im Vergleich dazu gering ausgeprägt, obwohl die Grundlagenforschungsquote mittlerweile recht hoch ist, was auf eine hohe Forschungsfinanzierung der Hochschulen durch Mittel des Globalbudgets schließen lässt.

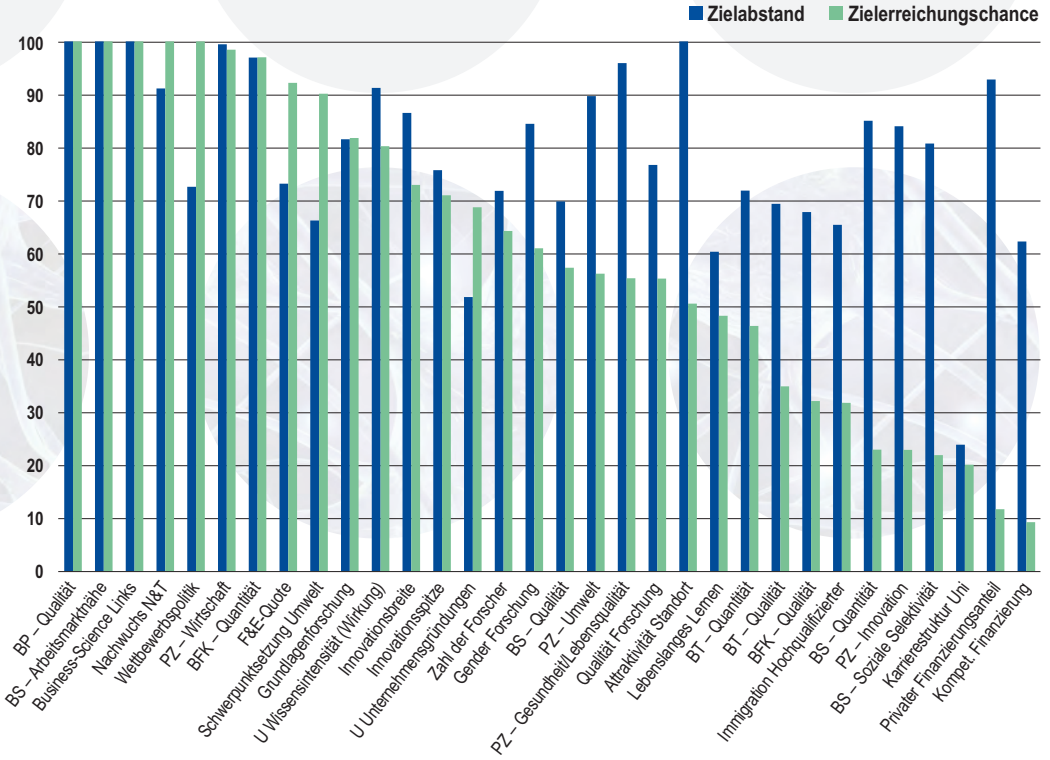
Der Unternehmensbereich ist generell positiv zu bewerten, mit Ausnahme der bekannten Schwächen im wissensintensiven Gründungsbereich bzw. der Risikokapitalintensität sowie im niedrigen, aber steigenden Anteil von Marktneuheiten. Die Performance des Bildungssystems könnte jedoch viele der positiven Entwicklungen im tertiären und im Unternehmensbereich gefährden, wenn nachrückende MitarbeiterInnen und ForscherInnen geringere Kompetenzen aufweisen oder wenn es weniger für Innovationsaktivitäten geeignete Mitarbeiter gibt. Umgekehrt könnten sich signifikante Reformen im Bildungssystem und bei Hochschulen sehr positiv auf andere Bereiche auswirken, beispielsweise auf die Innovationskraft der Unternehmen (mehr Marktneuheiten aufgrund verbesserter Spitzenforschung an Unis, besseres Forschungstraining für DoktorandInnen), auf die Immigration Hochqualifizierter über den Umweg attraktiver Doktoratsprogramme (so wie etwa in den USA).

Prioritäre Handlungsfelder

Die Grundaussage von Abbildung 15, die einen groben Vergleich über alle Indikatoren zeigt, kann weiter verdichtet werden. Dabei werden diese durch Bildung von Durchschnitten über alle Einzelindikatoren den groben Zielsetzungen der Strategie zugeordnet und zusammengefasst (siehe Abbildung 16). Zudem werden alle Indikatorwerte mit einem Wert größer als 100 auf 100 beschränkt, damit erreichte Ziele nicht zur Kompensation von nicht erreichten Zielen beitragen. Im Ergebnis stellt Abbildung 16 ein Ranking der Zielsetzungen, geordnet nach dem Wert, dar.
Aus diesem Ranking kann nochmals eine präzisere Auswahl der prioritären Handlungsfelder abgeleitet werden. Diese werden nicht nur anhand der Zahlen ermittelt, sondern auch in Kenntnis ökonomischer Zusammenhänge und der Unzulänglichkeiten mancher Indikatoren.[94]
Als prioritäre Handlungsfelder können somit identifiziert werden:

- Performance des Bildungssystems (Qualität, soziale Selektivität; lebenslanges Lernen)
- Performance der Universitäten
- Frauen in naturwissenschaftlich-technischen Studien
- Unternehmensgründungen (Gründungsdynamik, Unternehmenswachstum, Finanzierung)
- Ausrichtung von Innovationsanstrengungen auf Umwelt und Gesundheit (Missionsorientierung)
- Privater Finanzierungsanteil von F&E

Abbildung 16: Ranking der Zielsetzungen der Strategie, Zielabstand und Zielerreichungschance



Quellen: WIFO-Berechnungen auf Basis des Indikatoren-Sets. Anm.: BFK Betreuung frühkindlich, BP Bildungssystem Primärstufe, BS Bildungssystem Sekundarstufe, BT Bildungssystem Tertiärstufe, N&T Naturwissenschaft & Technik, PZ Prioritäre Zielsetzungen, U Unternehmen.

[94] Wenn es zum Beispiel für die Qualität des primären Bereichs des Bildungssystems nur ein Betreuungsverhältnis gibt, jedoch keine internationalen Testdaten verfügbar sind. In der Tabelle in Anhang 3 wird dargestellt, wie die Indikatoren den einzelnen prioritären Handlungsfeldern zugeordnet werden.

Zusammenfassende Empfehlungen zur Weiterentwicklung der FTI-Strategie und des FTI-Systems

Auf Basis seiner indikatorgestützten Analyse des österreichischen FTI-Systems gelangt der Rat zu der Einschätzung, dass der Aufholprozess Österreichs in der Innovationsleistung in den vergangenen drei Jahren an Dynamik verloren hat. Im internationalen Vergleich rangiert das österreichische FTI-System im oberen Mittelfeld. Die Ausgangslage für den Anschluss an die Spitzengruppe und die Erreichung der Zielsetzungen der FTI-Strategie ist zwar nach wie vor gut, es bedarf aber dringend verstärkter Bemühungen, um im globalen Wettbewerb nicht zurückzufallen.

Diese Einschätzung wird auch durch die kürzlich veröffentlichten Ergebnisse des Innovation Union Scoreboards 2013 nicht konterkariert. Laut IUS 2013 hat sich die österreichische Position im Vergleich zum Vorjahr um einen Platz verschlechtert. Damit liegt Österreich nun auf dem neunten Platz. Zwar bedeutet das zum dritten Mal in Folge einen Rückfall Österreichs, allerdings ist dies aus Sicht des Rates weit weniger dramatisch, als es auf den ersten Blick erscheint. Grund dafür ist die Tatsache, dass einige Indikatoren des IUS die Bewertung Österreichs relativ stark verzerren. Das sind vor allem Indikatoren betreffend HochschulabsolventInnen, Risikokapital, wissensintensive Dienstleistungsexporte sowie technologische Zahlungsbilanz. Auch einige Indikatoren, die auf einer Unternehmensumfrage beruhen (Gemeinschaftliche Innovationsumfrage, CIS), fallen für Österreich negativ aus. Dabei könnten international divergierende subjektive Einschätzungen von Innovation eine Rolle spielen.

Eine differenziertere Betrachtung, wie sie in diesem Bericht (vor allem im Kapitel „Bewertung der Performance“, Seite 17 f.) mit insgesamt 62 statt den vom IUS verwendeten 24 Indikatoren vorgenommen wurde, ergibt ein etwas positiveres Bild. Außerdem sind die Zielsetzungen der Strategie nicht ident mit dem IUS, sondern gehen wesentlich darüber hinaus. Dieses begründet die nach wie vor optimistische Schlussfolgerung oben.

Gleichzeitig ist jedoch evident, dass sich Verzögerungen bei der Optimierung der Rahmenbedingungen zur Steigerung der Innovationsperformance stark auswirken. Die europäischen und internationalen Mitbewerber steigern ihre Performance ebenfalls. Es gilt daher, die Umsetzung der Maßnahmen der FTI-Strategie mit hoher Priorität vorzunehmen, nicht zuletzt aufgrund der Tatsache, dass einige Entwicklungen im österreichischen Innovationssystem das Erreichte auch wieder gefährden könnten. Österreich könnte damit wieder weiter zurückfallen, zum Beispiel in puncto Bildungssystem.

Unter der Berücksichtigung der Tatsache, dass die FTI-Strategie erst vor zwei Jahren beschlossen wurde und die Umsetzung der Maßnahmen verständlicherweise Zeit benötigt, fokussiert der Rat seine Empfehlungen auf zwei Kernbereiche, die aus Sicht des Rates wesentlich für die Weiterentwicklung der FTI-Strategie und des FTI-Systems sind:

1. Intensivierung der Reformen im Bildungssystem
2. Steigerung des privaten Anteils der F&E-Finanzierung

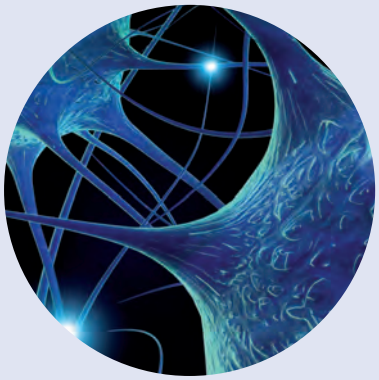
Das indikatorgestützte Monitoring des Rates ergibt klar, dass vor allem im Bildungsbereich noch große Anstrengungen notwendig sind. Aus Sicht des Rates hat das Bildungssystem nach wie vor oberste Reformpriorität. Hintergrund dafür ist die Tatsache, dass Bildung eine wesentliche Voraussetzung für Forschung und Innovation ist. Daher wirken sich die Rahmenbedingungen des Bildungssystems besonders stark auf den FTI-Bereich aus. Die hohe soziale Selektivität führt dazu, dass vorhandene Potenziale nicht ausreichend ausgeschöpft werden. Hier muss die Umsetzung der entsprechenden Maßnahmen der FTI-Strategie stark forciert werden.

Der zweite inhaltliche Knackpunkt liegt laut Ergebnissen des Monitorings im Bereich der Verbreiterung der finanziellen Trägerschaft von F&E-Aktivitäten. Obwohl die österreichische Wirtschaft die Krisenjahre in Bezug auf For-

schung und Innovation besser gemeistert hat als viele andere Länder, gibt es im Vergleich zu führenden Innovationsnationen noch Aufholbedarf. Vor allem der Anteil der privaten F&E-Finanzierung muss deutlich gesteigert werden. Der Anteil der privaten Finanzierung kann auch als Gradmesser der Produktivität bzw. der Effektivität der Anstrengungen des öffentlichen Sektors aufgefasst werden und ist insofern von besonderer Bedeutung.

Der Rat empfiehlt, den Umsetzungsaktivitäten in diesen beiden Bereichen besondere Bedeutung beizumessen. Dabei ist einerseits die Modernisierung der Strukturen des Bildungssystems wesentlich: Dies kann durch eine Stärkung der Schulautonomie bei gleichzeitiger Einführung von Standards sowie eine Bereinigung der Kompetenzen zwischen Bund und Ländern erreicht werden. Zur Überwindung der frühen Selektion im Bildungssystem empfiehlt der Rat ein Bekenntnis zur gemeinsamen, ganztägigen Schule im Sekundarbereich bei gleichzeitiger Leistungsdifferenzierung und Talententfaltung sowie die entsprechende Umsetzung. Andererseits ist die Steigerung des privaten Anteils der F&E-Finanzierung zentral: Der Rat empfiehlt daher zum einen eine verstärkte Prüfung internationaler Modelle, wie die F&E-Finanzierung des privaten Sektors erhöht werden könnte. Parallel dazu sieht der Rat eine Verankerung der Forschungsfinanzierung in einem Gesetz als wichtiges Signal für Forschungsorganisationen, aber auch für Unternehmen. Im Sinne einer Planungs- und Finanzierungssicherheit ist eine rasche Umsetzung dieses Vorhabens von großer Relevanz. Zum anderen wird eine Steigerung des privaten F&E-Finanzierungsanteils nicht zuletzt eine Folge der erfolgreichen Umsetzung von Reformen in vielen Teilen des Innovationssystems sein, die oben angesprochen wurden (beispielsweise in der Governance, im Bildungssystem etc).

In diesem Zusammenhang muss allerdings auch darauf geachtet werden, dass die überwiegend in den öffentlichen Verantwortungsbereich fallende Finanzierung der Grundlagenforschung weiter gesteigert wird.



Anhang 1: Indikatoren-Set

Anhang 2: Rohdaten der Indikatoren

Anhang 3: Prioritäre Handlungsfelder

Anhang 4: Abkürzungsverzeichnis

Anhang 1: Indikatoren-Set

Zielsetzung der Strategie	Indikator zur Nachverfolgung der Zielerreichung	Kurz-bezeichnung	Zähler
Prioritäre Zielsetzungen			
Vision: Im Jahr 2020 ist Österreich Innovation Leader. Zielsetzung: Wir wollen die Potenziale von Wissenschaft, Forschung, Technologie und Innovation in Österreich weiterentwickeln, um unser Land bis zum Jahr 2020 zu einem der innovativsten der EU zu machen …	IUS Innovationsindex (Summary Innovation Indicator)	IUS Index	Innovationsindex-wert (normalisiert 0–1)
… und dadurch die Wettbewerbsfähigkeit unserer Wirtschaft stärken und den Wohlstand unserer Gesellschaft steigern …	BIP pro Kopf zu Kaufkraftstandards (KKS)	BIP/Kopf	Bruttoinlandspro-dukt (BIP) zu Kaufkraftstandards
	Erwerbstätigenquote	Erwerbstätigen-quote	Erwerbstätige (20–64 Jahre)
	Arbeitslosenquote	Arbeitslosen-quote (I)	Arbeitslose (15–74)
… und die großen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Herausforderungen der Zukunft meistern.	OECD Better Life Index	Better Life Gesunde Lebens-erwartung (F)	Better Life Index – Wert (0–10)
	Lebenserwartung in Gesundheit: Anteil der Jahre ohne Krankheit/Beeinträchtigung an Lebenserwartung	Gesunde Lebens-erwartung (M)	Jahre ohne chronische Krank-heit / funktionale Beeinträchtigung
	Reduktion der Treibhausgasemissionen in %	Treibhausgase (I)	Emission von Treibhausgasen, Basisjahr 1990 Index (1990 = 100)
	Effizienzsteigerung: Energieintensität	Energieintensität (I)	Bruttoinlandsver-brauch an Energie (kg Öläquivalente)
	Effizienzsteigerung: Ressourcenproduktivität	Ressourcen-produktivität	BIP

	Nenner	Kurze Erklärung des Indikators	Quelle
	n. a.	Der Innovationsindex des IUS soll die Innovationsleistung der Mitgliedsländer der EU vergleichbar machen. Er setzt sich aus 25 ungewichteten Einzelindikatoren zusammen, die mehrere innovationsrelevante Bereiche betreffen (z. B. Humanressourcen, Forschungsausgaben, Patente, Strukturwandel).	IUS Innovation Union Scoreboard
	Gesamtbevölkerung	Das Bruttoinlandsprodukt (BIP) pro Kopf ist ein Maß für die wirtschaftliche Leistungskraft einer Volkswirtschaft. Es ist definiert als Wert aller neu geschaffenen Waren und Dienstleistungen, abzüglich des Wertes aller dabei als Vorleistungen verbrauchten Güter und Dienstleistungen. Die zugrunde liegenden Zahlen sind in KKS ausgedrückt, einer einheitlichen Währung, die Preisniveauunterschiede zwischen Ländern ausgleicht und damit aussagekräftige BIP-Volumenvergleiche erlaubt.	Eurostat
	Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter (20–64)	Die Erwerbstätigenquote ergänzt das BIP pro Kopf als Maß für die wirtschaftliche Entwicklung eines Landes. Zur erwerbstätigen Bevölkerung zählen alle Personen, die in der Berichtswoche mindestens eine Stunde lang gegen Entgelt oder zur Erzielung eines Gewinns arbeiteten oder nicht arbeiteten, aber einen Arbeitsplatz hatten, von dem sie vorübergehend abwesend waren.	Eurostat
	Erwerbspersonen (15–74)	Die Arbeitslosenquote ergänzt das BIP pro Kopf als Maß für die wirtschaftliche Entwicklung eines Landes. Die Arbeitslosenquote ist definiert als der prozentuale Anteil der Arbeitslosen an den Erwerbspersonen. Die Erwerbspersonen umfassen die Erwerbstätigen und die Arbeitslosen. Die Daten sind saisonbereinigt.	Eurostat
	n. a.	Der Indikator misst Wohlstand und Lebensqualität in einer breiten Definition. Er setzt sich aus mehreren Bereichen zusammen, wobei Einkommen, Bildung und Gesundheit aufgrund der Überlappungen mit anderen Bereichen nicht abgebildet werden. Die restlichen Bereiche sind Ausgewogenheit Arbeitswelt – Privatsphäre, Integration in soziale Netzwerke, Teilhaben am sozialen/politischen Geschehen, persönliche Sicherheit, Umweltqualität, Wohnqualität und Lebenszufriedenheit.	OECD Better Life Index
	Lebenserwartung	Dieser Indikator spiegelt Herausforderungen im Zusammenhang mit der Bevölkerungsalterung wider. Die Lebenserwartung in Gesundheit kann sowohl von medizinisch-technologischen Fortschritten als auch von sozialen Innovationen wie z. B. neuen betrieblichen Präventionsmodellen beeinflusst werden.	Eurostat
	n. a.	Dieser Indikator bildet eines der österreichischen Europa-2020-Ziele ab und den Umstand, dass eine effektive Eindämmung des Klimawandels nur durch eine absolute Reduktion der Treibhausgase zustande kommt. Das Ziel beinhaltet hier eine Reduktion und nicht eine Steigerung.	Eurostat, Umweltbundesamt
	BIP (in 1.000 €)	Dieser Indikator zeigt die Entwicklung der Energieeffizienz, d. h. den Energieverbrauch, der mit der jährlichen Produktionsleistung der österreichischen Wirtschaft einhergeht.	Eurostat; Statistik Austria
	Inländischer Materialverbrauch (kg)	Dieser Indikator ist ein Maß für den physischen Ressourcenverbrauch, der mit der jährlichen Produktionsleistung der österreichischen Volkswirtschaft einhergeht.	Eurostat; Statistik Austria

Zielsetzung der Strategie	Indikator zur Nachverfolgung der Zielerreichung	Kurz-bezeichnung	Zähler
Zielsetzungen Bildungssystem – Vorschulischer und Primarbereich			
Dazu ist das Bildungssystem in seiner Gesamtheit zu optimieren, beginnend in der frühkindlichen Phase. Vision 2020: Eine altersgerechte, frühkindpädagogische Förderung hat sich etabliert.	Beteiligung an frühkindlicher Erziehung	Betreuung frühkindlich	Kinder (4–Primarstufe) in institutionellen Kinderbetreuungseinrichtungen
	Schüler-Lehrkräfte-Relation	Betreuungsverhältnis frühkindlich	Zahl der Kinder (4–5) in institutionellen Kinderbetreuungseinrichtungen
	Schüler-Lehrkräfte-Relation in der Primarstufe	Betreuungsverhältnis Primarstufe	Zahl der SchülerInnen in der Primarstufe
Zielsetzungen Bildungssystem – Sekundarbereich			
Die Quote der SchulabbrecherInnen soll bis 2020 auf 9,5 % reduziert werden.	Quote der SchulabbrecherInnen	Frühe Schulabgänger	Personen im Alter 18–24 Jahre mit maximal Abschluss der unteren Sekundarstufe
Die MaturantInnenquote soll bis 2020 auf 55 % einer Alterskohorte angehoben werden.	MaturantInnenquote	Maturanten	Bestandene Reife- und Diplomprüfungen
Der Anteil der SchülerInnen mit einer anderen Erstsprache als Deutsch, die die zweite Sekundarstufe abschließen, soll von derzeit 40 auf 60 % steigen; verbesserte Integration von Zuwandernden.	Anteil der SchülerInnen mit anderer Erstsprache als Deutsch mit Abschluss der 2. Sekundarstufe	Frühe Schulabgänger Migranten	Zahl der SchülerInnen mit anderer Erstsprache in Deutsch mit Abschluss der 2. Sekundarstufe (AHS, BHS, 3-jährige Fachschule, Lehre)
Die Reformen zielen dabei auf die Entschärfung der sozialen Selektivität.	Einfluss des sozioökonomischen Hintergrunds auf die Lesekompetenz	Bildungsvererbung 1 (I)	Einfluss des PISA Index für den sozioökonomischen Hintergrund auf die Lesekompetenz (Steigung der sozioökonomischen Gradiente)

	Nenner	Kurze Erklärung des Indikators	Quelle
	Wohn-bevölkerung 4–5 für Österreich, für andere Länder abhängig je nach Schulbeginn (4–6)	Der Anteil der Bevölkerung im Alter von 4 Jahren bis zum Beginn des schulpflichtigen Alters, der an frühkindlicher Erziehung teilnimmt. Anhand dieses Indikators wird das vorrangige Ziel der Strategie Allgemeine und berufliche Bildung 2020 gemessen, den Anteil der Kinder, die an vorschulischer Erziehung teilnehmen (Anteil der 4-Jährigen bis zum Alter der Grundschulpflicht) auf mindestens 95 % im Jahr 2020 zu erhöhen.	Eurostat
	Zahl pädagogisch qualifizierter Lehrkräfte ohne Hilfskräfte	Die Schüler-Lehrkräfte-Relation ergibt sich, wenn man (gemessen in Vollzeitäquivalenten) die Zahl der Schüler eines bestimmten Bildungsbereichs durch die Zahl der Lehrkräfte (nicht Hilfskräfte) des gleichen Bildungsbereichs und ähnlicher Bildungseinrichtungen dividiert.	OECD, Bildung auf einen Blick
	Zahl der LehrerInnen (Vollzeitäquivalente) in der Primarstufe	Die Schüler-Lehrkräfte-Relation ergibt sich, wenn man (gemessen in Vollzeitäquivalenten) die Zahl der Schüler eines bestimmten Bildungsbereichs durch die Zahl der Lehrkräfte des gleichen Bildungsbereichs und ähnlicher Bildungseinrichtungen dividiert.	Eurostat
	Gesamtbevölkerung im Alter 18–24 Jahre	Dies ist ein Kernziel im Rahmen der Europa-2020-Strategie. „Frühzeitige Schul- und Ausbildungsabgänger“ sind Personen im Alter von 18 bis 24 Jahren, die die folgenden Bedingungen erfüllen: Der höchste erreichte Grad der allgemeinen oder beruflichen Bildung entspricht ISCED 0, 1, 2 oder 3c – kurz: das ist die untere Sekundarstufe –, und die Befragten dürfen in den vier Wochen vor der Erhebung an keiner Maßnahme der allgemeinen oder beruflichen Bildung teilgenommen haben.	Eurostat
	Alterskohorte der 18- bis 19-jährigen Wohnbevölkerung	Reifeprüfungsquote: bestandene Reifeprüfungen (ohne Zweit- bzw. Folgeabschlüsse), gemessen am arithmetischen Mittel der 18- und 19-Jährigen Wohnbevölkerung	Statistik Austria
	Alterskohorte der 18- bis 19-jährigen Wohnbevölkerung mit anderer Erstsprache als Deutsch	Der Indikator zeigt, welcher Anteil der SchülerInnen mit nichtdeutscher Muttersprache einen Abschluss der oberen Sekundarstufe erreicht (Matura, Lehre, mittlere Fachschulen).	Statistik Austria
	n. a.	Der durchschnittliche Unterschied bei den Schülerleistungen in Lesekompetenz, der mit einem Anstieg um eine Einheit auf dem PISA-Index des wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Status einhergeht, wird als Steigung der sozioökonomischen Gradiente bezeichnet. Je höher der durchschnittliche Unterschied, desto höher der Einfluss des sozioökonomischen Hintergrunds der SchülerInnen auf ihre Lesekompetenz. Der sozioökonomische Hintergrund wird durch den PISA-Index des wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Status gemessen und beruht auf Angaben der Schüler zu Bildungsstand und Beruf der Eltern und bestimmten Gegenständen im Elternhaus, zum Beispiel einem Schreibtisch zum Lernen und der Zahl der Bücher. In der Beurteilung wird auf statistische Schwankungsbreiten Rücksicht genommen.	OECD PISA

Zielsetzung der Strategie	Indikator zur Nachverfolgung der Zielerreichung	Kurz-bezeichnung	Zähler
Zielsetzungen Bildungssystem – Sekundarbereich			
		Bildungs - vererbung 2 (I)	Einfluss des PISA Index für den sozio-ökonomischen Hintergrund auf die Lesekompetenz (Stärke des Zusammenhangs – Anteil der erklärten Varianz)
Die Reformen zielen dabei auf eine durchgängige Qualitätssteigerung im Unterricht (Sekundarstufe).	Anteil der SchülerInnen mit schlechten Leistungen bei den Grundkompetenzen (Lesen, Mathematik, Naturwissenschaften) Ziel: maximal 15 %	PISA-Anteil Risikoschüle-rInnen (I) Lesen	SchülerInnen, die höchstens die Kompetenzstufe 1 der entsprechenden PISA-Skala erreichen
		PISA-Anteil Risikoschüle-rInnen (I) Mathe	
		PISA-Anteil Risi-koschülerInnen (I) Science	
	Anteil der SchülerInnen, welche die Kompetenzstufe 5 oder höher erreichen (in Lesen, Mathematik, Naturwissenschaften)	PISA-Anteil Spitzenschüle-rInnen – Lesen	SchülerInnen, die Kompetenzstufe 5 oder höher erreichen
		PISA-Anteil Spitzenschüle-rInnen – Mathe	
		PISA-Anteil Spitzenschüle-rInnen – Science	
Bestmögliche Qualifikation für wirtschaftliches Handeln (...)	Anteil erwerbstätiger Absolventen (im Alter von 20 bis 34 Jahren)	Skill Mismatch	Erwerbstätige Absolventen eines Bildungsprogramms zumindest der Sekundarstufe II im Alter von 20 bis 34 Jahren, die das allgemeine und berufliche Bildungssystem seit höchstens drei Jahren vor dem Referenzjahr verlassen haben

	Nenner	Kurze Erklärung des Indikators	Quelle
	n. a.	Die Stärke des Zusammenhangs zwischen Leseleistung und sozioökonomischem Hintergrund wird durch den Prozentsatz der Varianz der Schülerleistungen gemessen, die sich aus Unterschieden beim sozioökonomischen Hintergrund der Schülerinnen und Schüler erklären lässt. Je höher der Anteil der erklärten Varianz, desto höher der Einfluss des sozioökonomischen Hintergrundes.	OECD PISA
	Insgesamt an OECD PISA teilnehmende SchülerInnen	Der Indikator gibt Auskunft über die Größe des Anteils an SchülerInnen in der untersuchten Gesamtpopulation, die aufgrund ihres Testergebnisses höchstens auf der ersten Kompetenzstufe der entsprechenden PISA-Skala eingestuft werden. Es ist davon auszugehen, dass niedrige Kompetenzen in diesen grundlegenden 3 Bereichen erhebliche Beeinträchtigungen im privaten und gesellschaftlichen Leben zur Folge haben.	OECD PISA
	Insgesamt an OECD PISA teilnehmende SchülerInnen	Dieser Indikator zeigt die Streuung der Schulleistungen nach oben, d. h. den Anteil der SchülerInnen mit sehr guten Resultaten.	OECD PISA
	Alle Absolventen eines Bildungsprogramms zumindest der Sekundarstufe II im Alter von 20 bis 34 Jahren, die das allgemeine und berufliche Bildungssystem seit höchstens drei Jahren vor dem Referenzjahr verlassen haben	Dieser Indikator ist der Versuch, den Grad der Übereinstimmung der Ausbildungsangebote mit der Nachfrage des Arbeitsmarktes widerzuspiegeln (Englisch: Skill Mismatch). Er ist ein offizielles Ziel der europäischen Education-and-Training-Strategie 2020.	Eurostat

Zielsetzung der Strategie	Indikator zur Nachverfolgung der Zielerreichung	Kurz-bezeichnung	Zähler
Zielsetzungen Bildungssystem – Tertiärbereich			
Anteil der 30- bis 34-Jährigen mit Hochschulabschluss 38 % im Jahr 2020	Anteil der 30- bis 34-jährigen Hochschulabsolventen an der Alterskohorte 30–34 der Bevölkerung	Hochschul-absolventen	Zahl der 30- bis 34-Jährigen mit Abschluss ISCED 4a (nur Österreich, D), 5 oder 6
		Hochschul - absolventen (inkl. ISCED 4a)	
Die Studienbedingungen an den Hochschulen sollen wesentlich verbessert werden, wozu auch neue Finanzierungsmodelle für die Hochschullehre etabliert werden sollen.	Betreuungsrelationen	Betreuungs-verhältnis Uni (I)	Zahl der Studierenden
Vision: Universitäten, Fachhochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen arbeiten unter exzellenten Rahmenbedingungen und sind ausreichend finanziert, um ihre Aufgaben in Forschung und Lehre optimal durchzuführen.	Hochschulausgabenquote	Hochschulausgabenquote**	Ausgaben für den gesamten tertiären Bereich
	Hochschulausgaben pro Studierenden	Hochschulausgaben pro Studierenden	Ausgaben für den gesamten tertiären Bereich
Damit soll den Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen ein ausreichendes Angebot an hoch qualifizierten Forschenden garantiert werden.	Anzahl der ForscherInnen per 1.000 Beschäftigte	Forscher	ForscherInnen nach OECD-Frascati-Definition
	Doktoratsabsolventen in MINT-Fächern per 1.000 der Bevölkerung	Doktoratsabsolventen MINT	Doktoratsabsolventen MINT-Fächer
	Absolventen MINT-Fächer per 1.000 der Bevölkerung	MINT-Absolventen	Absolventen MINT-Fächer
Die Reformen zielen auf einen Ausgleich der Gender-Ungleichgewichte in der Forschung ab.	Anteil der Frauen an ForscherInnen	Anteil Frauen Forscher	Zahl der Forscherinnen (OECD-Frascati-Definition)
	Anteil der Frauen an MINT-Absolventen	Anteil Frauen Naturwissenschaft	Zahl der weiblichen Absolventen in Naturwissenschaft
		Anteil Frauen Technik	Zahl der weiblichen Absolventen in Technik
	Glasdeckenindex (Professorinnenanteil in Relation zum Frauenanteil des wissenschaftlich und künstlerischen Personals)	Glasdeckenindex EU	Anteil der Frauen an ProfessorInnen

	Nenner	Kurze Erklärung des Indikators	Quelle
	Alterskohorte 30- bis 34-Jährige	Dies ist ein österreichischer Europa-2020-Kernindikator und spiegelt die erfolgreiche Beteiligung an tertiärer Bildung wider, wobei in Österreich auch berufsbildende höhere Schulen eingerechnet werden (ISCED 4a).	Eurostat, Statistik Austria Mikrozensus
	Wissenschaftliches Personal der Hochschulen	Der Indikator zeigt die Betreuungsverhältnisse an Hochschulen. Er wird – wo möglich – auf der Basis von Vollzeitäquivalenten berechnet.	OECD, Bildung auf einen Blick
	BIP	Anteil der tertiären Bildungsausgaben am BIP als Maß für die Finanzierung im internationalen Vergleich. Die Bundesregierung hat sich im Regierungsprogramm ein Ziel von 2 % gesetzt.	OECD, Bildung auf einen Blick
	Anzahl der Studierenden (ISCED 5a, 5b, 6)	Die Hochschulausgaben pro Studierenden ergänzen die BIP-Quote, indem sie unterschiedliche Größen des tertiären Sektors in unterschiedlichen Ländern berücksichtigen. Ein tertiärer Sektor mit einer 50-%-Absolventenquote wird ceteris paribus wesentlich mehr Mittel erfordern als ein Sektor mit einer 25-%-Absolventenquote.	OECD, Bildung auf einen Blick
	Gesamtbeschäftigung	Der Indikator zeigt die Zahl der ForscherInnen relativ zur Gesamtbeschäftigung, d. h. quasi die ForscherInnen-Intensität der Beschäftigung.	OECD MSTI
	Alterskohorte der 25- bis 34-Jährigen/1.000	Tertiärabschlüsse ISCED 6 in naturwissenschaftlichen und technologischen Fachrichtungen pro 1.000 der Bevölkerung im Alter von 25 bis 34	Eurostat
	Alterskohorte der 20- bis 29-Jährigen/1.000	Tertiärabschlüsse in naturwissenschaftlichen und technologischen Fachrichtungen (ISCED 5, 6) pro 1.000 der Bevölkerung im Alter von 20 bis 29	Eurostat
	Zahl der ForscherInnen (OECD-Frascati-Definition)	Dieser Indikator misst den Prozentsatz der Frauen am wissenschaftlichen Forschungspersonal.	OECD MSTI
	MINT-Absolventen Naturwissenschaften insgesamt	Dieser Indikator misst den Prozentsatz der Frauen an MINT-Absolventen, die häufig in technologische Innovationsprozesse eingebunden werden.	Eurostat
	MINT-Absolventen Technik insgesamt	Dieser Indikator misst den Prozentsatz der Frauen an MINT-Absolventen, die häufig in technologische Innovationsprozesse eingebunden werden.	Eurostat
	Anteil der Frauen am wissenschaftlichen Personal	Der Indikator zeigt, wie wahrscheinlich es ist, dass eine Frau den Sprung vom wissenschaftlichen Personal einer Hochschule zu einer Spitzenposition schafft.	BMWF, Europäische Kommission

Zielsetzung der Strategie	Indikator zur Nachverfolgung der Zielerreichung	Kurz-bezeichnung	Zähler
Zielsetzungen Bildungssystem – Tertiärbereich			
Vision: Die Zuwanderung hoch qualifizierter Personen wird genutzt und gefördert.	Anteil Hochqualifizierter an der im Ausland geborenen Bevölkerung	Anteil Frauen Forscher	Im Ausland geborene, im Inland residierende hoch qualifizierte Personen
	Doktoratsstudierende aus Nicht-EU-Ländern	Anteil Frauen Naturwissen-schaft	Anzahl der Doktorats-studenten aus Nicht-EU-Ländern
Dazu ist das Bildungssystem in seiner Gesamtheit zu optimieren – bis zu Modellen des lebensbegleitenden Lernens.	Teilnahme am lebenslangen Lernen	Anteil Frauen Technik	Teilnehmer an Weiterbildungs-maßnahmen im Alter von 25 bis 64
Zielsetzungen „Erkenntnis schaffen, Exzellenz forcieren" – Grundlagenforschung und Universitäten			
Investitionen in Grundlagenforschung bis 2020 auf das Niveau führender Forschungsnationen	Grundlagenforschungsquote	Grundlagen-forschungsquote	Grundlagenfor-schungsausgaben wie definiert nach OECD-Frascati-Manual
Stärkung der Grundlagenforschung durch weitere Strukturreformen des Hochschulsystems. Vision: Österreich ist ein Topstandort für Forschung, Technologie und Innovation, der exzellenten WissenschaftlerInnen beste Arbeits- und Karrierechancen bietet. Exzellente Forschung ist in Österreich selbstverständlich.	Publikationsqualität	Publikations-qualität	Anzahl der Publika-tionen unter den meistzitierten 10 % weltweit
	Internationale Kopublikationen	Internationale Kopublikationen	Anzahl der wissen-schaftlichen Publika-tionen mit mindestens einem ausländischen Koautor
	ERC-Grants pro 1.000 ForscherInnen	ERC-Grants pro 1.000 Forscher-Innen	ERC-Grants (Starting und Advanced gemeinsam)
	Positionierung österreichi-scher Hochschulen in interna-tionalen Hochschulvergleichen der Forschungsleistung	Hochschul-ranking For-schungsleistung*	Zahl der österreichi-schen Hochschulen in groben Ranggruppen (1–500) internatio - naler Vergleiche der Forschungsleistung (derzeit nur Leiden Ranking), gewichtet nach Ranggruppe und relativ zur Bevölkerung

	Nenner	Kurze Erklärung des Indikators	Quelle
	Alle im Ausland geborenen, im Inland residierenden Personen	Der Indikator spiegelt die Qualifikationsstruktur der Zuwanderung wider. Erfasst werden im Ausland Geborene mit Aufenthaltserlaubnis und mindestens dreimonatiger Aufenthaltsdauer, Qualifikationskriterium ist ein Hochschulabschluss.	OECD
	Alle Doktoratsstudenten	Anteil der Doktoratsstudierenden aus Nicht-EU Ländern an allen Doktoratsstudierenden	IUS Innovation Union Scoreboard
	Gesamtbevölkerung 25 bis 64	Die Teilnahme am lebenslangen Lernen ist ein offizielles Ziel der ET-2020-Strategie (allgemeines und berufliches Lernen).	Eurostat
	BIP	Als Vergleichswert werden hier nicht die Innovation Leaders herangezogen, da nur Dänemark die Grundlagenforschung erhebt. Die Vergleichsländer sind diesfalls die fünf OECD-Länder mit der höchsten (verfügbaren) Grundlagenforschungsquote im letztverfügbaren Jahr (2010: Schweiz, Südkorea, Dänemark, Frankreich, USA).	OECD MSTI
	Gesamtzahl der wissenschaftlichen Publikationen	Der Indikator ist ein Maß für die Qualität der wissenschaftlichen Publikationen, d. h. für die Qualität der Forschung.	IUS Innovation Union Scoreboard
	Gesamtbevölkerung	Internationale wissenschaftliche Kopublikationen können als ein Hinweis für die Qualität wissenschaftlicher Forschung interpretiert werden, da die internationale Zusammenarbeit in der Regel die wissenschaftliche Produktivität erhöht.	IUS Innovation Union Scoreboard
	Zahl der akademischen ForscherInnen/1.000	Der Indikator spiegelt den Erfolg beim Einwerben von ERC-Mitteln wider, die mit einer strikten Qualitätsbeurteilung einhergehen und nur für internationale Spitzenforschung vergeben werden. Der Indikator wird aufgrund der jährlich vom ERC veröffentlichten Daten berechnet.	ERC bzw. OECD MSTI
	n. a.	Der Indikator zeigt, wie sich österreichische Hochschulen bei Forschungsleistung international positionieren. Er zeigt die Zahl der Hochschulen Österreichs in groben Ranggruppen (1–50, 51–100, 101–200, 201–300) internationaler Hochschulvergleiche (derzeit nur Leiden Ranking) relativ zur Landesgröße (Zahl der Hochschulen per 10 Mio. Einwohner), wobei die Zahl der Hochschulen mit den Ranggruppen gewichtet wird (je besser die Ranggruppe, desto höher das Gewicht). Damit zeigt dieser Indikator auch, ob ein Land nur ein einzelnes Spitzeninstitut besitzt oder eine größere Bandbreite.	Leiden Ranking

Zielsetzung der Strategie	Indikator zur Nachverfolgung der Zielerreichung	Kurz-bezeichnung	Zähler
Zielsetzungen „Erkenntnis schaffen, Exzellenz forcieren" – Grundlagenforschung und Universitäten			
Reform der Universitätsfinanzierung (stärker kompetitiv und projektbezogen, inkl. Kostendeckung). Die Finanzierung der Hochschulforschung über im Wettbewerb eingeworbene Drittmittel des FWF ist zu stärken.	Budget von Fonds zur Förderung von Grundlagenforschung pro akademischer ForscherIn	Finanzierung kompetitiv	Budget von Fonds zur Förderung der Grundlagenforschung
Vision: Attraktive wissenschaftliche Karrieren nach internationalem Vorbild sind gängiger Standard an Österreichs Hochschulen.	Anteil Doktoratsstudierende im Angestelltenverhältnis zur Universität (uni:data)	Angestellte Doktoranden	Doktoratsstudierende mit Beschäftigungsverhältnis zur Universität
Zielsetzungen „Wissen verwerten, Wertschöpfung steigern" – Innovation und Unternehmensforschung			
Steigerung der Wertschöpfung im Inland durch Forcierung forschungsintensiver Wirtschaft und wissensintensiver Dienstleistungen	Anteil wissensintensiver Sektoren an Beschäftigung	Wissensintensität Wirtschaft	Beschäftigung in wissensintensiven Sektoren (Sektoren mit mehr als 33 % Anteil tertiär Gebildeter an Beschäftigung)
	Beitrag von mittleren und hochtechnologischen Produkten zur Handelsbilanz	Wissensintensität Export	Beitrag von mittleren und hochtechnologischen Prodkuten zur Handelsbilanz (genaue Berechnung siehe IUS 2013)
	Anteil innovationsintensiver Sektoren am Dienstleistungsexport	Wissensintensität DL-Export	Export innovationsintensiver Dienstleistungssektoren
Verbesserung der Produkt- und Dienstleistungsstruktur durch Erhöhung der Wissens- und Innovationsintensität der Unternehmen	F&E-Quote im Unternehmenssektor, bereinigt um die Industriestruktur	F&E-Intensität Wirtschaft	F&E-Ausgaben des Unternehmenssektors, bereinigt um branchentypische F&E-Intensitäten
	Exportqualität in technologieorientierten Industrien	Exportqualität	Exporte der technologieorientierten Sachgüterindustrien im höchsten und mittleren Preissegment

	Nenner	Kurze Erklärung des Indikators	Quelle
	Zahl der ForscherInnen im Hochschulbereich laut Forschungsstatistik	Fonds zur Förderung der Grundlagenforschung vergeben ihre Mittel in der Regel kompetitiv und projektbezogen. Das Budget pro akademischer ForscherIn ist daher ein Indikator für die Struktur der Universitätsfinanzierung.	OECD MSTI, FWF
	Zahl der Doktoratsstudierenden	Eine Anstellung während des Doktoratsstudiums entspricht internationalen Standards für attraktive wissenschaftliche Karrieren. Wissenschaftliche Doktoratsstudien können 3 bis 6 Jahre dauern; in dieser Zeit arbeiten Nicht-Doktoratsstudierende bereits; ohne Anstellung sind wissenschaftliche Karrieren gegenüber wirtschaftlichen Karrieren daher kaum attraktiv.	Uni:Data
	Gesamtbeschäftigung	Der Indikator zeigt das Beschäftigungsgewicht von Sektoren, die im internationalen Vergleich besonders viele Hochschulabsolventen beschäftigen und daher als besonders wissensintensiv eingeschätzt werden.	IUS Innovation Union Scoreboard
	Gesamtwert aller Exporte	Der Indikator misst den Beitrag von mittleren und hochtechnologischen Produkten zur Handelsbilanz und kann daher auch als Maß für die Wissensintensität der Exportstruktur gesehen werden.	IUS Innovation Union Scoreboard
	Gesamter Dienstleistungsexport ohne Tourismus	Der Indikator zeigt das Exportgewicht von Dienstleistungssektoren mit hoher Innovationsintensität und kann daher auch als Maß für die Wissensintensität der Exportstruktur gesehen werden. Aufgrund der spezifischen Gegebenheiten Österreichs (Alpen, Kulturstädte) erzielt Österreich einen im internationalen Vergleich weit überdurchschnittlichen Tourismusanteil am Dienstleistungsexport, dieser wird daher nicht berücksichtigt.	EBOP, WIFO-Berechnungen
	Wertschöpfung des Unternehmenssektors	Die F&E-Intensität kann als Maß für Wissensintensität interpretiert werden. Allerdings unterscheiden sich durchschnittliche F&E-Intensitäten je nach Sektor stark, deshalb ist eine Bereinigung um die Industriestruktur notwendig, um eine international vergleichbare Aussage über die F&E-Intensität des Unternehmenssektors treffen zu können.	OECD, WIFO-Berechnungen
	Gesamtexport der technologieorientierten Sachgüterindustrien	Die Exportqualität kann als Maß für die Verbesserung der Produktstruktur interpretiert werden.	Eurostat, WIFO-Berechnungen

Zielsetzung der Strategie	Indikator zur Nachverfolgung der Zielerreichung	Kurz-bezeichnung	Zähler
Zielsetzungen „Wissen verwerten, Wertschöpfung steigern" – Innovation und Unternehmensforschung			
Erhöhung der Anzahl der systematisch Forschung und Entwicklung betreibenden Unternehmen von etwa 2.700 (2010) bis 2013 um etwa 10 %, bis 2020 um etwa 25 %	Erhöhung der Anzahl der systematisch Forschung und Entwicklung betreibenden Unternehmen	F&E-Betreiber	Zahl der systematisch F&E betreibenden Unternehmen in Österreich
Aktivierung der KMU in ihrer Forschungs- und Innovationsleistung	Anteil der innovierenden KMU	Innovative KMU	KMU mit Produkt- oder Prozessinnovation
Weitere Verbesserung der Attraktivität des Standortes Österreich für die Ansiedlung forschungs- und technologieintensiver Unternehmen	Auslandsfinanzierte F&E	Auslands-finanzierte F&E	F&E-Finanzierung aus dem Ausland
	Anteil ausländischer Eigentümer (Anmelder) an EPA-Patenten mit Beteiligung von im Inland ansässigen Erfindern	Patente im Auslandsbesitz	Anzahl der Patente mit rein ausländischen Anmeldern und mindestens einem inländischen Erfinder
Nachhaltige Anhebung des Innovationsniveaus in den Unternehmen durch Steigerung der Anteile der Innovationen, die neu für den Markt sind	Anteile der Innovationen am Umsatz, die neu für den Markt sind	Innovations-umsatz	Umsatz mit Innovationen, die neu für den Markt sind
Zielsetzungen" Wissen verwerten, Wertschöpfung steigern" – Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft			
Erhöhung der Kooperationsintensität österreichischer Unternehmen, Stärkung der strategisch orientierten Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft (Fokus auf Exzellenz und Nachhaltigkeit)	Anteil der Unternehmen mit Innovationskooperationen mit Hochschulen/Forschungs-einrichtungen	Business-Science Links LCU	Unternehmen mit Innovationskooperationen Hochschulen/Forschungs-einrichtungen
Abbau von Barrieren und Schwellenängste von Unternehmen (KMU) für Kooperationen mit Wissenschaft/Forschung	Anteil der KMU mit Innovationskooperationen mit Hochschulen/Forschungs-einrichtungen	Business-Science Links KMU	KMU mit Innovations-kooperationen Hochschulen/Forschungs-einrichtungen
Mehr Unternehmen sollen ihre Technologieführerschaft ausbauen und in Innovationsspitzenpositionen vorstoßen.	Patentanmeldungen nach PCT relativ zum BIP	PCT-Patent-anmeldungen	Patentanmeldungen nach PCT (in der internationalen Phase, das EPA angebend)

	Nenner	Kurze Erklärung des Indikators	Quelle
	n. a.	F&E durchführende Erhebungseinheiten, nach Durchführungssektor kooperativer Bereich und firmeneigener Bereich zusammen	Statistik Austria
	Gesamtzahl der KMU	Der Indikator beschreibt den Anteil der KMU mit Innovationstätigkeit, d. h. ein Maß für die Innovationsbreite.	IUS Innovation Union Scoreboard
	Bruttoinlandsausgaben für F&E	Österreichs Forschungsausgaben werden im internationalen Vergleich überdurchschnittlich aus dem Ausland finanziert. Dies ist ein Indikator für die Standortqualität, gleichzeitig erhöht es die Fragilität der Forschungstätigkeit in Österreich. Deshalb ist es nicht notwendig, dass der Anteil der Auslandsfinanzierung weiter steigt, er sollte aber auch nicht drastisch sinken.	OECD MSTI
	Anzahl aller Patente mit Beteiligung mindestens eines inländischen Erfinders	Dieser Indikator bildet die Kontrolle ausländischer Akteure an Erfindungen ab, die von im Inland lebenden Erfindern getätigt wurden. Er zeigt somit den Anteil der Patente mit mindestens einem inländischen Erfinder und ausschließlich im Ausland ansässigen Anmeldern an allen Patenten inländischer Erfinder an.	OECD, REGPAT-Datenbank, Juni 2012
	Umsatz der Unternehmen	Der Indikator spiegelt die wirtschaftliche Bedeutung von Innovationen wider, die nicht nur neu für das Unternehmen, sondern auch neu für den Markt sind und deren Neuheitsgrad daher besonders ausgeprägt ist. Er ist demnach ein Wirkungsindikator für Innovation.	Eurostat
	Gesamtpopulation der Unternehmen	Dieser Indikator spiegelt die Kooperationsintensität von Unternehmen mit Wissenschaft und Forschung wider.	Eurostat
	Gesamtpopulation der KMU	Dieser Indikator spiegelt die Kooperationsintensität von KMU mit Wissenschaft und Forschung wider.	Eurostat
	BIP zu KKS	Die Zahl der Patentanmeldungen kann als Indikator für die Zahl der Innovationen verstanden werden.	IUS Innovation Union Scoreboard

Zielsetzung der Strategie	Indikator zur Nachverfolgung der Zielerreichung	Kurz-bezeichnung	Zähler
Zielsetzungen „Wissen verwerten, Wertschöpfung steigern“ – Risikokapitalmarkt und Gründungsdynamik			
Substanzielle Erhöhung der Beteiligungs- und Risikokapitalintensität bei Gründungen von technologiebasierten und innovativen Unternehmen	Risikokapitalintensität (Marktstatistik)	Risiko-kapitalintensität	In Österreich investiertes Risikokapital (auch durch ausländische Fonds)
Jährliche Steigerung der Anzahl der wissens- und forschungsintensiven Neugründungen bis 2020 um durchschnittlich 3 %	Durchschnittliches jährliches Wachstum der Zahl der wissens- und forschungs - intensiven Neugründungen	Unternehmens-gründungen Sachgüter	Zahl der wissens- und forschungsintensiven Neugründungen (Sachgüter)
		Unternehmens-gründungen	Zahl der wissens- und forschungsintensiven Neugründungen (Dienstleistungen)
Die Gründung von Unternehmen soll wesentlich erleichtert und von Kosten entlastet werden.	Rang bei Gründungsregulierung in Doing Business	Dienstleistungen Gründungs-regulierung (I)	Rang bei Gründungsregulierung in Doing Business
Zielsetzungen „Wissen verwerten, Wertschöpfung steigern“ – Innovation und Wettbewerb			
Stimulierung verstärkter Innovationsaktivitäten durch aktive, innovationsfördernde Wettbewerbspolitik. Dazu sollen die Institutionen der Wettbewerbskontrolle gestärkt werden.	OECD-Indikator Wettbewerbspolitik	Wettbewerbs-politik (I)	OECD-Indikator Wettbewerbspolitik
Zielsetzungen „Die politische Steuerung effizient organisieren“ – Schwerpunktsetzung			
Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit Österreichs in generischen Querschnittsfeldern der Wissenschaft und Technologie durch Fokussierung der Aktivitäten in international wettbewerbsfähigen Größeneinheiten unter Berücksichtigung bestehender Stärkefelder der heimischen Wissenschaft und Wirtschaft sowie Kompetenzen und Potenziale zur Bewältigung der Grand Challenges	Patentanmeldungen nach PCT in Technologiefeldern, die für gesellschaftliche Herausforderungen besonders wichtig sind	Schwerpunkt-setzung Patente	PCT-Patentanmeldungen in ausgewählten technologischen Feldern (Klimawandels - bekämpfung und Gesundheit)
Zielsetzungen „Die politische Steuerung effizient organisieren“ – Internationale Positionierung			
Stärkere österreichische Beteiligung an europäischen Förderprogrammen, z. B. an den Forschungsrahmenprogrammen oder den Europäischen Strukturfonds	Rückflussquote	Rückflussquote	Anteil Österreichs an den Förderungen im 7. Rahmenprogramm (Kernrahmenprogramm)
	„Ausgeschöpfte Kapazität“ (Beteiligungen am RP anhand der Forschenden pro Land)	Beteiligung am RP	Anteil erfolgreicher österreichischer Beteiligungen an den Gesamtbeteiligungen (EU-27) des jeweiligen Rahmenprogramms

	Nenner	Kurze Erklärung des Indikators	Quelle
	BIP	Dieser Indikator misst die Risikokapitalintensität anhand der insgesamt auch durch ausländische Fonds in Österreich investierten Summen (Marktstatistik).	AVCO, EVCA
	n. a.	Dieser Indikator misst die Gründungstätigkeit in wissens- und forschungsintensiven Branchen der Sachgüterindustrie	Statistik Austria
	n. a.	Dieser Indikator misst die Gründungstätigkeit in wissens- und forschungsintensiven Branchen des Dienstleistungssektors.	Statistik Austria
	n. a.	Der Indikator vergleicht die Regulierung der Gründung einer GmbH in den unterschiedlichen Ländern aufgrund der folgenden vier Kriterien: Zahl der notwendigen administrativen Schritte, Zeitdauer, Kosten (% BIP pro Kopf) und Mindestkapital (% BIP pro Kopf).	Weltbank
	n. a.	Der Indikator stuft mehrere wettbewerbspolitische Regelungen aufgrund ihrer Wettbewerbsförderlichkeit ein.	OECD
	BIP in KKS	Dieser Indikator misst die Erfindungstätigkeit in Technologiefeldern, die für die Lösung von zwei gesellschaftlichen Herausforderungen wichtig sind (Klimawandel und Bevölkerungsalterung bzw. Gesundheit).	IUS Innovation Union Scoreboard
	Eigenmittelanteil Österreichs am EU-Budget	Der Indikator zeigt den Erfolg Österreichs beim Einwerben europäischer Mittel relativ zum gesamten Eigenmittelanteil Österreichs am EU-Budget, d. h. ob Österreich in der Forschung einen über- oder unterproportionalen Rückfluss an Mitteln erzielt. Ein überproportionaler Rückfluss ist ein Zeichen für eine starke österreichische Beteiligung an europäischer Förderung.	PROVISO
	Anteil Forschende/Land an Gesamtsumme Forschende EU-27	Dieser Indikator zeigt, ob ein Land über/unter seiner „theoretisch" verfügbaren Kapazität (Potenzial) am Rahmenprogramm beteiligt ist. Der Indikator wird über die Laufzeit des jeweiligen Rahmenprogramms (immer zum jeweiligen Stichtag) berechnet.	PROVISO

Zielsetzung der Strategie	Indikator zur Nachverfolgung der Zielerreichung	Kurz-bezeichnung	Zähler
Zielsetzungen „Die politische Steuerung effizient organisieren" – Forschung und Gesellschaft			
Förderung einer Kultur der Wertschätzung von Forschung, Technologie und Innovation und des Verständnisses, dass diese einen wesentlichen Beitrag zur Steigerung von Lebensqualität und gesellschaftlichem Wohlstand leisten	Einstellung zur Wissenschaft (persönliches Interesse, Nutzen für Wirtschaft)	Persönliches Interesse Wissenschaft	Anteil der Personen mit hoher bis mittel-hoher Wertschätzung von Wissenschaft in unterschiedlichen Bereichen
		Nutzen Wissenschaft Wirtschaft	
		Positive Einstellung Wissenschaft	
Zielsetzungen „Anreize bieten, Optionen eröffnen" – Forschungsfinanzierung			
Steigerung der Forschungsquote bis zum Jahr 2020 um einen Prozentpunkt von derzeit 2,76 auf dann 3,76 % des BIP	F&E-Quote	F&E-Quote	Bruttoinlandsausga-ben für Forschung und Entwicklung
Dabei sollen zumindest 66 %, möglichst aber 70 % der Investitionen von privater Seite getragen werden. Unternehmen sollen dazu auf breiter Front durch verbesserte Rahmenbedingungen und adäquate Anreizstrukturen zu mehr Forschung und Innovation stimuliert werden. Die Zahl der Forschung und Entwicklung betreibenden Unternehmen soll erhöht werden.	Privater Forschungs-finanzierungsanteil	F&E privat	F&E-Finanzierung durch Nichtregie-rungsquellen

	Nenner	Kurze Erklärung des Indikators	Quelle
	Alle befragten Personen	Dieser Indikator zeigt die Wertschätzung von Wissenschaft in der Bevölkerung. Die Fragen des Eurobarometer Spezial wurden in zwei Gruppen geteilt. Einerseits wurden Fragen, die den persönlichen Nutzen von oder das persönliche Interesse an Wissenschaft und Technik betreffen, gruppiert, andererseits jene, die den Nutzen von Wissenschaft und Technik für die Wirtschaft darstellen.	Euro-barometer
	BIP	F&E-Quote: Bruttoinlandsausgaben für F&E in % des BIP	OECD MSTI, Statistik Austria
	Gesamtausgaben für F&E	Der private Forschungsfinanzierungsanteil ist jener Teil der F&E-Gesamtausgaben, der vom Unternehmenssektor finanziert wird.	OECD MSTI, Statistik Austria

Anhang 2: Rohdaten der Indikatoren

Indikator	Istwert AT	Istwert Inno. Lead.	Zielabstand	Wachstum AT	Wachstum Inno. Lead.	Zielführendes Wachstum	Zielerreichungs-chance	Verfügbare Zeitreihe
IUS Index	0,60	0,72	84	0,86	1,50	3,76	23	2008–2012
BIP/Kopf**	129,00	121,75	106	-0,21	-0,14	0,43	175	2000–2011
Erwerbstätigenquote	75,20	76,45	98	0,47	0,30	0,50	95	2000–2011
Arbeitslosenquote (I)**	4,20	7,20	171	1,41	0,81	-4,48	185	2000–2011
Better Life***	7,53	7,92	95	n.a.	n.a.	n.a.	95	2011
Gesunde Lebenserwartung (F)	71,90	74,13	97	-0,31	0,38	0,88	21	2004–2011
Gesunde Lebenserwartung (M)	76,30	79,78	96	0,00	0,50	0,99	50	2004–2011
Treibhausgase (I)*	108,00	84,00	78	0,48	-0,43	-2,48	16	2000–2010
Energieintensität (I)**	131,82	155,09	118	0,19	-0,96	-1,42	133	2000–2010
Ressourcenproduktivität	1,38	1,51	91	1,38	1,67	2,63	52	2000–2009
Betreuung frühkindlich***	92,10	95,00	97	0,85	1,48	0,31	275	2000–2010
Betreuungsverhältnis frühkindlich	14,73	9,99	68	-2,63	-3,54	-8,18	32	2002–2010
Betreuungsverhältnis Primarstufe**	12,20	13,48	110	-1,75	-1,03	-2,72	261	2001–2010
Frühe Schulabgänger*/**	8,30	9,50	114	-1,86	-0,98	-3,20	169	2000–2011
Maturanten*	40,20	55,00	73	0,81	n.a.	3,54	23	2000–2011
Frühe Schulabgänger Migranten*/***	81,06	60,00	135	n.a.	n.a.	0,00	135	2011
Bildungsvererbung 1 (I)	48,14	38,75	81	0,93	-0,61	-2,38	28	2000–2009
Bildungsvererbung 2 (I)	16,56	13,40	81	-0,04	-1,01	-2,92	16	2000–2009
PISA-Anteil RisikoschülerInnen (I) Lesen*	27,58	15,00	54	7,31	0,35	-5,39	37	2000–2009
PISA-Anteil RisikoschülerInnen (I) Mathe*	23,24	15,00	65	3,62	1,29	-3,90	33	2000–2009
PISA-Anteil RisikoschülerInnen (I) Science*	23,92	15,00	63	13,54	3,55	-4,15	43	2000–2009
PISA-Anteil SpitzenschülerInnen – Lesen	4,90	8,97	55	-6,33	-3,11	2,81	53	2000–2009
PISA-Anteil SpitzenschülerInnen – Mathe	12,95	15,61	83	-1,62	-2,54	0,17	83	2000–2009
PISA-Anteil SpitzenschülerInnen – Science	8,03	11,58	69	-6,97	-0,09	3,11	53	2000–2009
Skill Mismatch***	89,20	82,00	109	n.a.	n.a.	n.a.	109	2009
Hochschulabsolventen	23,80	41,35	58	2,52	2,27	8,93	28	2005–2011
Hochschulabsolventen (inkl. ISCED 4a)*	35,80	38,00	94	2,38	2,27	0,66	359	2004–2011
Betreuungsverhältnis Uni (I)	17,09	12,80	75	3,50	0,62	-2,42	59	2002–2010
Hochschulausgabenquote*	1,44	2,00	72	3,66	1,69	3,01	122	2002–2010
Hochschulausgaben pro Studierenden	14.257,40	17.699,22	81	3,08	5,09	7,25	42	2000–2010
Forscher	8,72	12,15	72	4,09	2,61	6,38	64	2000–2010
Doktoratsabsolventen MINT	1,00	1,08	93	5,24	2,47	3,24	162	2002–2009
MINT-Absolventen	15,50	17,38	89	7,97	3,93	5,26	152	2000–2010
Anteil Frauen Forscher	28,44	30,97	92	4,64	1,72	2,40	193	2000–2010
Anteil Frauen Naturwissenschaft	34,09	42,39	80	-0,32	0,87	3,33	13	2004–2007
Anteil Frauen Technik	18,12	26,64	68	1,99	1,74	6,38	31	2000–2009
Glasdeckenindex EU	2,00	1,95	98	-5,90	-2,95	-2,50	236	2004–2009

Indikator	Istwert AT	Istwert Inno. Lead.	Zielabstand	Wachstum AT	Wachstum Inno. Lead.	Zielführendes Wachstum	Zielerreichungs-chance	Verfügbare Zeitreihe
Immigration Hochqualifizierte	17,73	26,46	67	2,82	1,49	5,34	53	2000–2011
Doktoranden Nicht-EU	8,78	13,78	64	1,11	5,28	10,40	11	2004–2010
Lebenslanges Lernen	13,40	22,23	60	4,45	3,17	9,23	48	2001–2007
Grundlagenforschungsquote	0,51	0,62	82	4,52	3,31	5,52	82	2002–2010
Publikationsqualität	10,92	12,50	87	1,15	1,10	2,25	51	2004–2008
Internationale Kopublikationen	1.179,88	1.333,73	88	12,70	10,58	12,15	104	2002–2011
ERC-Grants pro 1.000 ForscherInnen	1,05	1,31	81	-5,35	17,56	22,08	20	2007–2012
Hochschulranking Forschungsleistung***	14,29	28,47	50	n.a.	n.a.	n.a.	50	2000–2009
Finanzierung kompetitiv	15.735,28	25.286,65	62	-0,53	1,08	5,20	9	2000–2009
Angestellte Doktoranden*	23,87	100,00	24	3,10	n.a.	15,40	20	2010–2011
Wissensintensität Wirtschaft	14,00	15,85	88	0,48	0,84	2,30	21	2008–2011
Wissensintensität Export**	3,18	2,37	134	6,43	5,16	9,97	148	2002–2011
Wissensintensität DL-Export	62,21	64,31	97	0,44	0,07	0,40	110	2004–2011
F&E-Intensität Wirtschaft	0,42	0,53	80	21,90	13,10	17,93	122	2000–2007
Exportqualität	89,38	91,98	97	-0,30	-0,12	0,18	63	1999–2010
F&E-Betreiber*	2.946,00	3.375,00	87	6,13	n.a.	1,24	493	2002–2009
Innovative KMU	42,20	49,23	86	-2,58	1,18	3,05	46	2004–2008
Auslandsfinanzierte F&E**	16,20	7,49	216	-1,83	8,34	6,95	80	2000–2011
Auslandsbesitz Patente**	25,67	25,63	100	-2,79	4,64	-2,77	1	2000–2010
Innovationsumsatz	7,50	8,00	94	1,89	-1,38	6,47	29	2004–2008
Business-Science Links LCU**	54,62	48,25	113	7,11	1,75	8,45	179	2004–2010
Business-Science Links KMU**	29,78	23,86	125	13,66	3,07	16,21	181	2004–2010
Technologische Bedeutung Patente	5,11	8,87	58	4,50	-0,64	4,00	113	2001–2009
Risikokapitalintensität	0,11	0,48	22	-24,70	-13,44	8,94	42	2007–2011
Unternehmensgründungen Sachgüter*	7,61	3,00	254	7,61	n.a.	3,00	254	2010
Unternehmensgründungen Dienstleistungen*	-5,61	3,00	39	-5,61	n.a.	3,00	39	2010
Wettbewerbspolitik (I)***	2,76	2,00	73	n.a.	n.a.	n.a.	73	2003
Gründungsregulierung (I)	134,00	60,50	45	10,40	14,94	-0,79	93	2007–2013
Schwerpunktsetzung Patente	1,30	1,97	66	3,09	-0,65	3,43	90	2001–2009
Rückflussquote***	126,00	118,00	107	1,94	n.a.	n.a.	107	2002–2012
Beteiligung am RP***	131,00	94,25	139	n.a.	n.a.	n.a.	139	2012
Persönliches Interesse Wissenschaft***	21,00	34,93	60	n.a.	n.a.	n.a.	60	2005
Nutzen Wissenschaft Wirtschaft***	53,97	52,58	103	n.a.	n.a.	n.a.	103	2005
Positive Einstellung Wissenschaft***	44,43	58,86	75	n.a.	n.a.	n.a.	75	2005
F&E-Quote*	2,75	3,76	73	3,26	n.a.	3,54	92	2000–2011
F&E privat*	61,25	66,00	93	-0,11	n.a.	0,83	12	2000–2011

* nationales Ziel

** Zielerreichungschance der Innovation Leaders (Wahrscheinlichkeit der Einholung Österreichs); >100: Österreich bleibt vorne, <100: Österreich fällt zurück

*** Zielerreichungschance mit Zielabstand angenommen

Zielabstand = Istwert AT / Istwert Innovation Leaders bzw. Istwert AT / Ziel AT

Zielerreichungschance = Wachstum AT / Zielführendes Wachstum

Anhang 3: Zuordnung der Indikatoren zu prioritären Handlungsfeldern

Prioritäre Handlungsfelder	Zusammengesetzte Indikatoren	Einzelindikatoren
Privater Finanzierungsanteil	Privater Finanzierungsanteil	Privater Finanzierungsanteil
Missionsorientierung	Schwerpunktsetzung Umwelt	Schwerpunktsetzung Umwelt
	PZ – Umwelt	Treibhausgase Energieintensität Ressourcenproduktivität
	PZ – Gesundheit/Lebensqualität	Better Life Gesunde Lebenserwartung (F) Gesunde Lebenserwartung (M)
Unternehmensgründungen	U Unternehmensgründungen	Unternehmensgründungen Sachgüter Unternehmensgründungen Dienstleistungen
Frauen in N&T	Gender Forschung	Anteil Frauen Forscher Anteil Frauen Naturwissenschaft Anteil Frauen Technik Glasdeckenindex EU
Performance Universitäten	Qualität Forschung	Publikationsqualität Internationale Kopublikationen ERC-Grants pro 1.000 ForscherInnen Hochschulranking Forschungsleistung
	BT – Quantität	Hochschulabsolventen Hochschulabsolventen (inkl. ISCED 4a)
	BT – Qualität	Betreuungsverhältnis Uni
	Karrierestruktur Uni	Angestellte Doktoranden
	Kompet. Finanzierung	Finanzierung kompetitiv Hochschulausgabenquote Hochschulausgaben pro Studierenden
Performance des Bildungssystems	BS – Quantität	PISA-Anteil Schlechte Lesen PISA-Anteil Schlechte Mathe PISA-Anteil Schlechte Science PISA-Anteil Gute – Lesen PISA-Anteil Gute – Mathe PISA-Anteil Gute – Science
	BS – Qualität	Maturanten Sprachkenntnisse Migranten
	BS – Soziale Selektivität	Bildungsvererbung 1 Bildungsvererbung 2
	Lebenslanges Lernen	Lebenslanges Lernen
	BFK – Qualität	Betreuungsverhältnis frühkindlich

Anhang 4: Abkürzungsverzeichnis

ACR Austrian Cooperative Research

AHS Allgemeinbildende Höhere Schule

AIT Austrian Institute of Technology

AUF Außeruniversitäre Forschungsorganisationen

AplusB Academia plus Business

AVCO Austrian Venture Capital Organisation

AWS Austria Wirtschaftsservice

BHS Berufsbildende Höhere Schule

BIP Bruttoinlandsprodukt

BMUKK Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur

BMVIT Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

BMWF Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung

BMWFJ Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend

BRIC Brasilien, Russland, Indien, China

BRIDGE FFG-Programm zur Förderung des Wissenschaftstransfers zwischen Wissenschaft und Wirtschaft

CDG Christian Doppler Forschungsgesellschaft

COMET Competence Centers for Excellent Technologies

CPDC Conflict – Peace – Democracy – Cluster

EFRE Europäischer Fonds für Regionalentwicklung

EIB Europäische Investment Bank

ERC European Research Council

ESFRI European Strategeic Framework for Research Infrastructure

ETZ Europäische Territoriale Zusammenarbeit

EU Europäische Union

EVCA European Private Equity and Venture Capital Association

F&E Forschung und Entwicklung

FET Future and Emerging Technologies

FTI Forschung, Technologie und Innovation

FFG Forschungsförderungsgesellschaft

FWF Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung (Wissenschaftsfonds)

GmbH Gesellschaft mit beschränkter Haftung

GSK Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften

IFK Internationales Forschungszentrum Kulturwissenschaften

IMBA Institute of Molecular Biotechnology

IMP Institute of Molecular Pathology

ISCED Internationale Standardklassifikation für Bildung

ISTA Institute of Science and Technology Austria

IUS Innovation Union Scoreboard

JEI Jeune Entreprise Innovante (Frankreich)

JITU Junge, innovative technologieorientierte Unternehmen

KMU Kleine und mittlere Unternehmen

KICs Knowledge & Innovation Communities

LBG Ludwig Boltzmann Gesellschaft

LCU Leading Competence Units

MINT Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft, Technik

MIT Massachusetts Institute of Technology

NEUFÖG Neugründungs-Förderungsgesetz

NMS Neue Mittelschule

ÖAW Österreichische Akademie der Wissenschaften

OECD Organisation for Economic Co-operation and Development

OST Offices for Science and Technology

PEEK Projekte zur Entwicklung und Erschließung der Künste

PIRLS Progress in International Reading Literacy Study

PISA Programme for International Student Assessment

PCT Patent Cooperation Treaty (Patentzusammenarbeitsvertrag)

TIMSS Trends in International Mathematics and Science Study

TU Technische Universität

UG 2002 Universitätsgesetz 2002

USA Vereinigte Staaten von Amerika

WBSO Gesetz zur Verringerung der Lohnsteuerabgaben und der Prämien von Einheitsversicherungen (Niederlande)

WIFO Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung

impressum

Herausgeber und Medieninhaber | © **austrian council**
Rat für Forschung und Technologieentwicklung | 1010 Wien | Pestalozzigasse 4

Wien | Juni 2013

Ratsmitglieder
Dr. Hannes ANDROSCH | Vorsitzender
Univ.-Prof. DI Dr. Peter SKALICKY | Stv. Vorsitzender
Dr.in Gabriele AMBROS
Univ.-Prof. Dr. Markus HENGSTSCHLÄGER
Univ.-Prof.in Dr.in Marianne Johanna HILF
Univ.-Prof.in Dr.in Ing.in Gi Eun KIM
Mag.a pharm. Dr.in Karin SCHAUPP
Univ.-Prof.in Dr.in Renée SCHROEDER

Geschäftsstelle
DI Dr. Ludovit GARZIK | Geschäftsführer
Mag. Dr. Johannes GADNER | Projektleiter
Dr. Anton GRASCHOPF
Priv.-Doz. Dr. Gerhard REITSCHULER
Mag.a Bettina RUTTENSTEINER-POLLER
DI Walter SCHNEIDER
Dr.in Constanze STOCKHAMMER | Stv. Geschäftsführerin

Gestaltung | Grafikatelier Heuberger | Wien

Bildquellen | alexfiodorov Fotolia.com

Druck | gugler cross media | Melk

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