

Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs **2017**



inhalt

4 **Präambel**

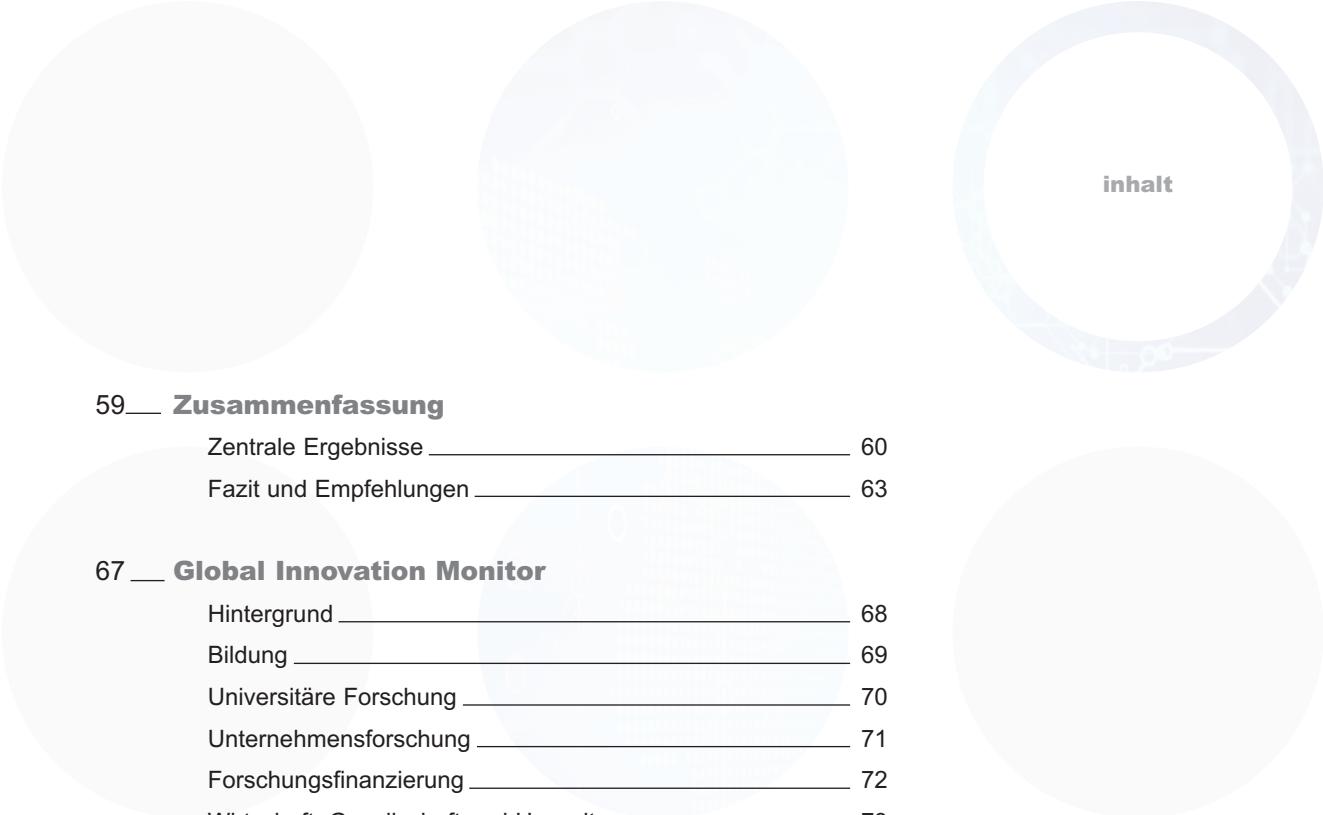
5 **Executive Summary**

Prioritäre Zielsetzungen der FTI-Strategie	7
Zentrale Ergebnisse	7
Empfehlungen des Rates zu den prioritären Handlungsfeldern	10

13 **Einleitung**

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

Prioritäre Zielsetzungen und Effekte der FTI-Strategie	18
Prioritäre Zielsetzungen: Innovationswirkung auf wirtschaftlicher, gesellschaftlicher und ökologischer Ebene	19
Effektivität und Effizienz der Innovationsanstrengungen	34
Entwicklungstrends in den weiteren Handlungsfeldern der FTI-Strategie	42
Bildungssystem (ohne Tertiärbereich)	43
Tertiäres Bildungssystem	45
Forschung an Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen	48
Forschung und Innovation im Unternehmenssektor	51
Governance und Finanzierung des FTI-Systems	54



inhalt

59 **Zusammenfassung**

Zentrale Ergebnisse	60
Fazit und Empfehlungen	63

67 **Global Innovation Monitor**

Hintergrund	68
Bildung	69
Universitäre Forschung	70
Unternehmensforschung	71
Forschungsförderung	72
Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt	73

75 **Anhang**

Anhang 1: Indikatoren-Set	76
Anhang 2: Rohdaten der Indikatoren	94
Anhang 3: Erläuterung zu Methodik und Interpretation der Abbildungen und Indikatoren	96
Anhang 4: Indikatoren-Set für den Global Innovation Monitor inklusive Rohdaten	98
Anhang 5: Erläuterungen zu Methodik und Interpretation der Abbildungen und Indikatoren aus dem Global Innovation Monitor	100
Anhang 6: Zielsetzungen der FTI-Strategie	100

104 **Impressum**

präambel

Der Rat für Forschung und Technologieentwicklung begleitet die Umsetzung der Strategie für Forschung, Technologie und Innovation (FTI-Strategie) der österreichischen Bundesregierung seit ihrem Beschluss im Jahr 2011. Gemäß seinem vom Ministerrat überantworteten Auftrag, ein strategisches Monitoring der

Umsetzungsaktivitäten durchzuführen und Österreichs Performance im Vergleich zu den führenden Innovationsnationen darzustellen, übermittelt der Rat seit 2012 jährlich seinen Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit an den österreichischen Nationalrat. Dabei ist es dem Rat ein Anliegen, auf die positiven Entwicklungen hinzuweisen, aber ebenso klar die Versäumnisse anzusprechen.

Die positiven Signale, die in den letzten Monaten von der Regierung ausgesendet wurden, stimmen vorsichtig optimistisch. Im Jänner 2017 hat die Bundesregierung ein Arbeitsprogramm für die Jahre 2017 und 2018 vorgelegt, das eine Reihe wichtiger und richtiger Weichenstellungen vorsieht. Mit diesen wird das Ziel verfolgt, Österreich zu einem weltweiten Vorreiter in Zukunftsbereichen zu machen. Bereits im November 2016 hat der Ministerrat ein ambitioniertes „Forschungspaket“ verabschiedet, mit dem das von der FTI-Strategie definierte Ziel erreicht werden

soll, bis 2020 zu den innovativsten Ländern Europas aufzusteigen.

Die strategische Zielsetzung, zu den führenden Innovationsnationen vorzustoßen, stellt also auch weiterhin eine wesentliche Determinante des politischen Willens dar. Arbeitsprogramm und Forschungspaket enthalten neben strukturellen Reformvorschlägen auch konkrete budgetäre Maßnahmen. Werden sie konsequent umgesetzt, können sie aus Sicht des Rates dazu beitragen, Österreich wieder auf die Überholspur zu bringen. Es bleibt aber nach wie vor abzuwarten, ob die Regierung die angekündigten Pläne auch tatsächlich umsetzen wird und damit der innovationspolitischen Agenda neue Kraft verleihen kann. Dies ist aus Sicht des Rates ein Gebot der Stunde, um der ins Stocken geratenen Innovationsdynamik neuen Schwung zu geben. Unterbleibt die fokussierte bildungs-, wissenschafts-, forschungs-, technologie- und innovationspolitische Anstrengung, ist eine Erreichung der Ziele der FTI-Strategie bis 2020 jedenfalls zum Scheitern verurteilt. Die Aufbruchstimmung zu Beginn des Jahres 2017 sollte jedenfalls genutzt werden, um der Umsetzungsintensität der Maßnahmen der FTI-Strategie nochmals neuen Schwung zu verleihen. Der Rat erklärt sich auch weiterhin dazu bereit, die Bundesregierung bei ihren Anstrengungen zu begleiten.



Dkfm. Dr.
Hannes Androsch
Ratsvorsitzender



Univ.-Prof. Dr.
Markus Hengstschläger
Stellvertretender Ratsvorsitzender



Univ.-Prof. Dr.
Jakob Edler



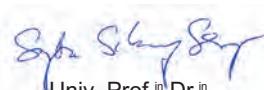
Dr.
Hermann Hauser



Dr. in Dr. in
Sabine Herlitschka, MBA



em. Univ.-Prof. in Dr. in
Helga Nowotny



Univ.-Prof. in Dr. in
Sylvia Schwaag-Serger



Dr. in
Klara Sekanina



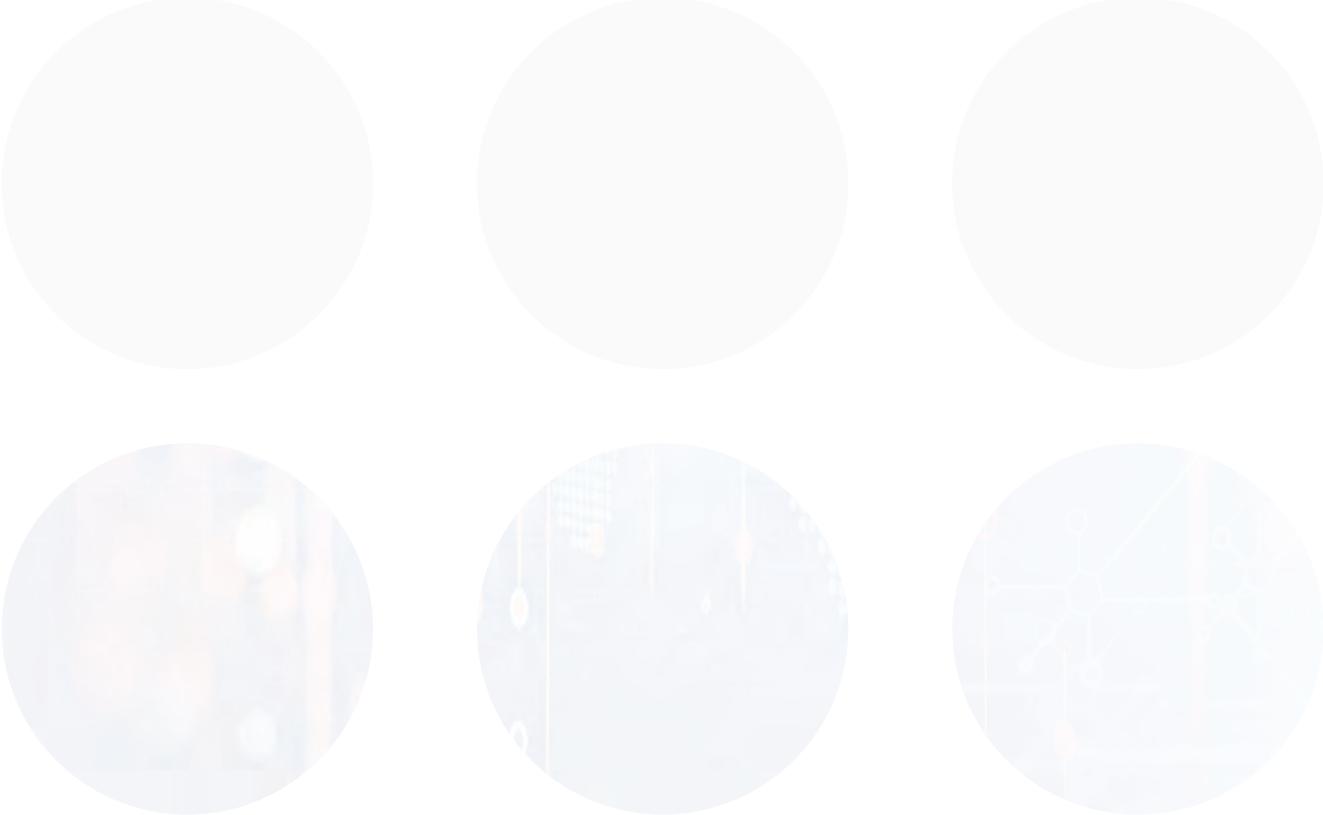
Executive Summary



executive summary

Der Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreich 2017 fokussiert auf die prioritären Zielsetzungen der Strategie für Forschung, Technologie und Innovation (FTI-Strategie) der österreichischen Bundesregierung. In diesem Kontext wird auch eine Wirkungsanalyse der Innovationsanstrengungen durchgeführt, um die Effekte von FTI-Aktivitäten auf wirtschaftliche, gesellschaftliche und ökologische Entwick-

lungen zu untersuchen. Damit unterscheidet sich der Bericht vom letztjährigen, der sich vorrangig den im Mid-Term-Review aus dem Jahr 2015 als besonders relevant identifizierten fünf Handlungsfeldern – Bildung, Grundlagenforschung, Unternehmensgründungen, Governance und Finanzierung – gewidmet hat. Die Entwicklungen in diesen Bereichen sowie den übrigen Kapiteln der FTI-Strategie werden im vorliegenden Bericht nur kurz und im Überblick dargestellt.



Prioritäre Zielsetzungen der FTI-Strategie

Die Strategie für Forschung, Technologie und Innovation der österreichischen Bundesregierung verfolgt neben rund 70 Detailzielen die nachstehenden prioritären 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

Die prioritären Zielsetzungen betreffen also Bereiche, die in der Regel das übergeordnete Handlungsziel politischer Maßnahmen darstellen und für die Menschen eines Landes besonders wichtig sind. Darunter befinden sich vor allem die ökonomische Leistungsfähigkeit, die Performance in den Bereichen Lebensqualität, Gesundheit und Lebenserwartung sowie jene im Bereich Umwelt. Außerdem wird hier die Innovationsleistung insgesamt als prioritäres Ziel der

FTI-Strategie adressiert. Für die Bewertung der österreichischen Leistungsfähigkeit im Bereich der prioritären Zielsetzungen greift der Rat auf 10 Indikatoren in den folgenden vier Kategorien zurück:¹

1. **ökonomische Leistungsfähigkeit** – gemessen anhand der Indikatoren BIP pro Kopf, Arbeitslosenquote und Erwerbstätigtenquote.
2. **Performance im gesellschaftlichen Bereich** – gemessen anhand der Indikatoren Better Life Index, gesunde Lebenserwartung Frauen und Männer.
3. **ökologische Leistungsfähigkeit** – gemessen anhand der Indikatoren Treibhausgase, Energieintensität und Ressourcenproduktivität.
4. **Innovationsperformance bzw. -effizienz** – gemessen am European Innovation Scoreboard (EIS) bzw. anhand alternativer Berechnungsmethoden zur Wirkung von Innovationsanstrengungen sowie zum Verhältnis von Input zu Output.

Zentrale Ergebnisse

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu beachten, dass die Leistungsfähigkeit Österreichs im Bereich der prioritären Zielsetzungen nicht ausschließlich durch FTI-Aktivitäten beeinflusst wird, sondern das Resultat vieler weiterer Faktoren ist. Das sind etwa spezifische Regulierungen im Kontext von Umwelt und Gesundheit, die einen direkten Einfluss auf die Performance der entsprechenden Bereiche haben, oder die allgemeine ökonomische Entwicklung, die sich auch auf die Lebensqualität auswirkt.

Zusammenfassend lässt sich die Entwicklung der österreichischen Performance im Bereich der prioritären Zielsetzungen der FTI-Strategie nicht sehr positiv beurteilen: Zwei Drittel der 10

für diesen Bereich verwendeten Indikatoren liegen heute deutlich unter dem Niveau der führenden Länder Dänemark, Deutschland, Finnland, den Niederlanden und Schweden. Aufgrund der Entwicklungsdynamik ist auch nicht davon auszugehen, dass sich an dieser Situation bis zum Jahr 2020 etwas Substanzielles verändern wird. Zudem hat sich die Performance in Relation zu den führenden Ländern bei 60 Prozent der Indikatoren seit 2010 verschlechtert. Mit einem überdurchschnittlich hohen BIP pro Kopf, einer kontinuierlich sinkenden Energieintensität und einer vergleichsweise niedrigen Arbeitslosenquote weisen lediglich drei der Indikatoren eine über dem Niveau der führenden

¹ Diese sowie alle in Anhang 1 aufgelisteten Indikatoren wurden vom WIFO vorgeschlagen, in Kooperation mit der AG 8 (FTI-Rankings) der Task Force FTI einer breiten Diskussion mit ExpertInnen unterzogen und mit den für die Umsetzung der FTI-Strategie verantwortlichen Ministerien abgestimmt.

executive summary

Länder liegende Performance auf. Die übrigen Indikatoren zeigen außerdem – mit Ausnahme des Indikators Treibhausgasemissionen – eine rückläufige Entwicklungsdynamik. Das bedeutet, dass der Abstand Österreichs zu den Innovation Leaders entgegen der Intentionen der FTI-Strategie in den meisten Bereichen zunommen hat.² Die zentralen Ergebnisse der Analyse der österreichischen Performance in den vier Kategorien der prioritären Zielsetzungen sind im Folgenden kurz skizziert:

Ökonomische Leistungsfähigkeit überdurchschnittlich

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

Rückläufige Tendenzen im gesellschaftlichen Bereich

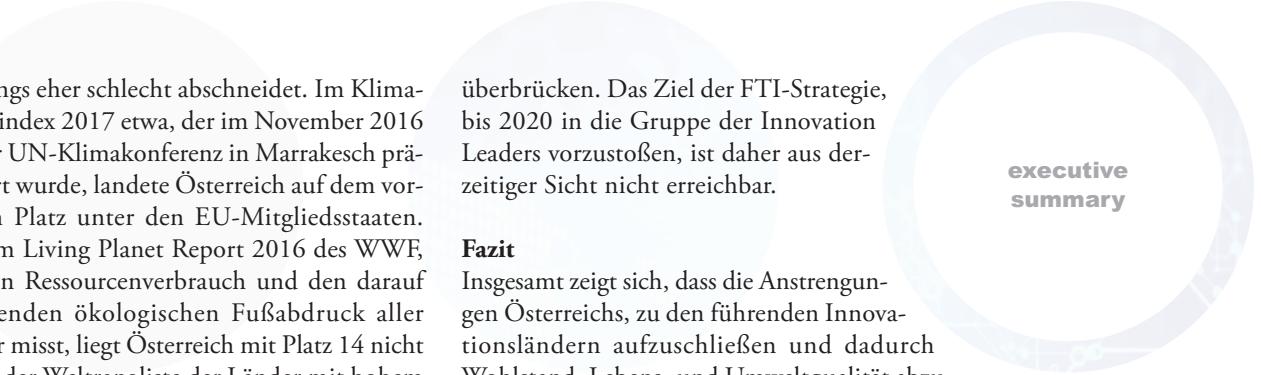
Die Indikatoren, mit denen die gesellschaftlichen Entwicklungen in den Bereichen Lebensqualität, Gesundheit und Lebenserwartung ab-

gebildet werden, weisen in Relation zum Durchschnitt der Innovation Leaders eine stark rückläufige Tendenz auf. Absolut gesehen ist die Lebenserwartung in Österreich zwar weltweit eine der höchsten, im Vergleich zu den Innovation Leaders bewegt sich jedoch vor allem der Anteil der Lebenserwartung in Gesundheit an der totalen Lebenserwartung seit Jahren nur im mittleren Bereich. Auch in Bezug auf die Lebensqualität rangiert Österreich deutlich hinter den führenden Ländern. Vor allem die skandinavischen Länder schneiden im internationalen Vergleich überdurchschnittlich gut ab. Ihre Werte liegen in fast allen Themenbereichen teilweise sogar weit über dem Durchschnitt. Österreich liegt hingegen im OECD-Vergleich kontinuierlich im Mittelfeld. Schweden, Dänemark, Finnland und die Niederlande weisen in Relation zu Österreich besonders in den Kategorien Bildung, Gesundheit, Lebenszufriedenheit und Work-Life-Balance markant höhere Werte auf. Gerade im Bereich Bildung setzt die FTI-Strategie starke Akzente, deren konsequente Umsetzung positive Effekte auch auf gesellschaftliche Entwicklungen ausüben würde. Das strategische Ziel, den Innovationserfolg zu steigern, würde sich ebenfalls positiv auswirken – etwa auf die ökonomische Wettbewerbsfähigkeit, die Beschäftigung und die Arbeitslosigkeit, allesamt wichtige Determinanten der Lebensqualität.

Performance im Umweltbereich teilweise stark unterdurchschnittlich

Im Bereich der Umweltindikatoren hat sich die österreichische Position in Relation zu den Innovation Leaders seit 2010 kaum verändert. Im Bereich der Energieintensität liegt Österreich zwar vor den führenden Ländern, bei der Ressourcenproduktivität und den Treibhausgasemissionen jedoch mit einem Abstand dahinter. In Summe führt die im Vergleich zu den führenden Innovationsnationen bescheidene Performance im Bereich des Klima- und Umweltschutzes dazu, dass Österreich in diversen internationalen

2 Dieser Befund gilt im Übrigen auch für den European Innovation Scoreboard (EIS), in dem sich der Abstand Österreichs zum Durchschnitt der Gruppe der Innovation Leaders – trotz der jüngsten Verbesserung um einen Rang – um 0,02 Punkte vergrößert hat.



executive summary

Rankings eher schlecht abschneidet. Im Klimaschutzindex 2017 etwa, der im November 2016 bei der UN-Klimakonferenz in Marrakesch präsentiert wurde, landete Österreich auf dem vorletzten Platz unter den EU-Mitgliedsstaaten. Und im Living Planet Report 2016 des WWF, der den Ressourcenverbrauch und den darauf basierenden ökologischen Fußabdruck aller Länder misst, liegt Österreich mit Platz 14 nicht nur in der Weltrangliste der Länder mit hohem Ressourcenverbrauch weit vorne, sondern befindet sich auch europaweit im unrühmlichen Spitzenfeld. Neben offenbar wenig förderlichen bereichsspezifischen Regulierungen in Österreich ist diesbezüglich der relativ geringe Anteil energie- und umweltrelevanter F&E-Budgets am gesamten öffentlichen F&E-Budget kritisch zu bewerten.

Innovationsperformance für die Erreichung des Ziels „Innovation Leader“ unzureichend

Die österreichische Innovationsperformance hat sich seit 2010 in Relation zu den Innovation Leaders in Summe nicht verbessert. Offenbar ist es nicht gelungen, die vergleichsweise günstige Ausgangsposition im Jahr 2010, auf die die FTI-Strategie verweist, erfolgreich zu nutzen. Das Hauptproblem dabei ist eindeutig die verloren gegangene Entwicklungsdynamik, die dazu führt, dass Österreich nicht in der Lage ist, verlorenes Terrain in ausreichendem Maße wieder gutmachen zu können. Die mithilfe der Wirkungsanalyse nachgezeichneten Effekte des Innovationssystems lassen sich dahingehend beurteilen, dass Österreich zwar besser dasteht als im European Innovation Scoreboard (EIS) gemessen, aber nach wie vor ein signifikanter Leistungsrückstand gegenüber den führenden Innovationsnationen besteht. Dieser hat sich seit 2010 zwar teilweise verringert, die Entwicklungsdynamik lässt aber nicht darauf schließen, dass die österreichische Performance ausreicht, um die Distanz zu den führenden Ländern zu

überbrücken. Das Ziel der FTI-Strategie, bis 2020 in die Gruppe der Innovation Leaders vorzustoßen, ist daher aus derzeitiger Sicht nicht erreichbar.

Fazit

Insgesamt zeigt sich, dass die Anstrengungen Österreichs, zu den führenden Innovationsländern aufzuschließen und dadurch Wohlstand, Lebens- und Umweltqualität abzusichern, durchaus in einigen Bereichen eine positive Dynamik ausgelöst haben. In anderen war jedoch ein teilweise recht deutlicher Rückfall zu verzeichnen. Österreich ist damit noch nicht am von der Bundesregierung definierten Ziel angelangt, in die Gruppe der Innovation Leaders vorzustoßen. Daher verdiensten Bildung, Wissenschaft, Forschung und Innovation noch größeres Augenmerk. In Übereinstimmung mit entsprechenden Empfehlungen des Rates sowie den rezenten Ankündigungen der Bundesregierung in ihrem Arbeitsprogramm 2017/2018 und dem „Forschungspaket“ sollten diese Zukunftsfelder tatsächlich politische Prioritäten werden. Ob die Initiativen der Bundesregierung ausreichend Momentum erzeugen können, um der Innovationsdynamik neuen Schwung zu verleihen und dem Ziel einer österreichischen Innovationsführerschaft in Europa bis 2020 doch noch näher zu kommen, kann aus heutiger Sicht nicht abschließend beurteilt werden. Die ausgesendeten Signale bewertet der Rat jedenfalls durchwegs positiv, die tatsächliche Umsetzung und insbesondere eine gesicherte Finanzierung stehen jedoch bis dato weiterhin aus. Um den von der FTI-Strategie vorgesehenen Weg zum Innovation Leader bis 2020 erfolgreich zu beschreiten, sind aus Sicht des Rates jedenfalls auch weiterhin die im Mid-Term-Review definierten und im Leistungsbericht 2016 im Detail analysierten prioritären Handlungsfelder im Bildungssystem, in der Grundlagenforschung, bei den Unternehmensgründungen und bei der (privaten) Finanzierung von F&E zu adressieren.³

³ Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2015): Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs 2015, S. 80 ff.; Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2016): Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs 2016.

executive summary

Der Rat ist der Ansicht, dass damit längerfristig auch eine Verbesserung der Performance Österreichs in Bezug auf die prioritären Zielsetzungen der FTI-Strategie gelingen wird, denn Qualität und Geschwindigkeit des Fortschritts Österreichs in Bereichen wie Wirtschaft, Gesundheit, Lebensqualität und Umwelt hängen ganz wesentlich auch davon ab, wie leistungsfähig sich Universitäten, Forschungseinrichtungen und Unternehmen bei Forschungsaktivitäten insgesamt darstellen.

Mit der Erreichung des strategischen Ziels, den Innovationserfolg zu steigern, lassen sich aus Sicht des Rates mehrfach positive Effekte erzeugen: Neben der Verwirklichung des Anspruchs, Innovation Leader zu sein, sind förderliche Auswirkungen auf die ökonomische Wettbewerbsfähigkeit, die Beschäftigung und die Arbeitslosigkeit zu erwarten. Diese sind wichtige Determinanten der Lebensqualität – ebenso wie ein hohes Bildungsniveau einer Gesellschaft. Daher ist die Umsetzung der Maßnahmen der FTI-Strategie für das Bildungssystem nicht nur wesentlich für die erforderliche Steigerung des Innovationserfolgs, sondern glei-

chermaßen ausschlaggebend für die Stärkung der österreichischen Positionen im gesellschaftlichen Bereich. Auch Forschung und Innovation sowie deren Diffusion im Gesundheitsbereich können einen entscheidenden Anteil daran haben, die Performance Österreichs in Bezug auf gesunde Lebenserwartung oder Lebensqualität weiter zu verbessern. Vermehrte Investitionen in die Energie- und Umweltforschung schließlich können dazu beitragen, die österreichische Leistungsfähigkeit im Umweltbereich insgesamt zu optimieren, womit wiederum positive Auswirkungen auf Gesundheit und Lebensqualität verbunden wären.

Die Analyse zeigt jedenfalls, dass die FTI-Aktivitäten im Zusammenhang mit den prioritären Zielsetzungen der FTI-Strategie in Österreich noch weiter ausgebaut werden können. Entsprechend versteht der Rat die folgenden Empfehlungen nicht nur als inhaltliches Fazit seines Berichts, sondern vor allem auch als Beitrag zur Erreichung der prioritären Zielsetzungen der FTI-Strategie bzw. zur Verwirklichung des Anspruchs der Bundesregierung, Österreich zum „Innovation Leader“ und zum „weltweiten Vorreiter in den Zukunftsbranchen“ zu machen.⁴

Empfehlungen des Rates zu den prioritären Handlungsfeldern

Modernisierung der Strukturen des Bildungssystems

Angesichts der in Österreich nach wie vor bestehenden Bildungsselektion sind im Anschluss an das Bildungsreformpaket weitere Maßnahmen zur **frühkindlichen Förderung** sowie eine **deutliche Erhöhung** der Zahl qualifizierter und vor allem mehrsprachiger **PädagogInnen** im frühkindlichen Bereich notwendig. Die beschlossenen Maßnahmen im Arbeitsprogramm der Bundesregierung zur Weiterentwicklung des Kindergarten von der Betreuungs- zur Bildungseinrichtung sind daher ausdrücklich zu begrüßen.

Außerdem braucht es dringend eine **bessere finanzielle und personelle Ausstattung** (Stichwort: Unterstützungspersonal) jener Schulen, die mit besonderen Herausforderungen insbesondere hinsichtlich der sozioökonomischen Struktur der SchülerInnen konfrontiert sind. Zudem empfiehlt der Rat weitere Schritte zur **Modernisierung der Strukturen** des Bildungssystems, insbesondere die Bereinigung der Kompetenzen zwischen Bund und Ländern.

Zur **Überwindung der frühen sozialen Selektion** im Bildungssystem empfiehlt der Rat ein Bekenntnis zur gemeinsamen, ganztägigen Schule

⁴ FTI-Strategie der Bundesregierung: Der Weg zum Innovation Leader. Wien 2011, S. 4 ff.; Für Österreich: Arbeitsprogramm der Bundesregierung 2017/2018. Wien 2017, S. 1.



executive summary

im Bereich der Sekundarstufe I bei gleichzeitiger Leistungsdifferenzierung und Talententfaltung sowie die entsprechende Umsetzung durch geeignete Maßnahmen.

Der Rat empfiehlt weiters die rasche Umsetzung der im Arbeitsprogramm der Bundesregierung angekündigten **Studienplatzfinanzierung** auf Basis eines kapazitätsorientierten Studienplatzmanagements und ausreichender budgetärer Mittel. Eine entsprechende Anpassung der Autonomie der Universitäten an die bestehenden Rahmenbedingungen hinsichtlich eines **kapazitätsorientierten Studienzugangs** und zur Verbesserung der Studienbedingungen sollte gesetzlich verankert werden.

Erhöhung der Mittel für die kompetitive Finanzierung der Grundlagenforschung

Um die Spalte der exzellenten Forschung in Österreich zu verbreitern und die Forschungsbedingungen des Wissenschaftsstandorts zu verbessern, empfiehlt der Rat mit Nachdruck, zusätzlich zu der im „Forschungspaket“ der Bundesregierung verankerten **Erhöhung der kompetitiv vergebenen Mittel zur Förderung der Grundlagenforschung** auf das Niveau der führenden Länder zuzusteuern. In diesem Kontext sollte außerdem die **Fortführung der Exzellenzinitiative in der Grundlagenforschung** (Spezialforschungsberiche (SFB) u. a.) durch die Bereitstellung ausreichender budgetärer Mittel garantiert werden.

Weitere Optimierung der rechtlichen und finanziellen Rahmenbedingungen für Unternehmensgründungen

Der Rat empfiehlt, das **Förderpaket für den Gründungsbereich** besser abzustimmen und den **Zugang für die GründerInnen zu erleichtern**. Es sollten einige wenige Programme kritischer finan-

zieller Dotierung angeboten werden. Zusätzlich ist eine geschärfte Kommunikations- und Öffentlichkeitsarbeit gefordert sowie eine verstärkte Abstimmung zwischen dem Förder- und dem Beratungsangebot.

Weiters sollte eine zentrale und gut sichtbare **Anlaufstelle für innovative UnternehmensgründerInnen** pro Region etabliert werden. Zudem sind die **bürokratischen und regulativen Rahmenbedingungen** zur Förderung des Gründungsgeschehens laufend zu verbessern.

Der Rat unterstützt Maßnahmen zur Verringerung des Schuldenerlasses nach der Insolvenz und der Abwicklungszeiten für ehrliche UnternehmerInnen, damit gescheiterte GründerInnen schneller eine zweite Chance bekommen.⁵

Der Rat empfiehlt eine **Steuerentlastung und die Unterstützung durch die Sozialversicherungen im Lohnbereich**. Aus diesem Grund begrüßt er den aktuellen Vorschlag zur Erstattung der Lohnnebenkosten im Arbeitsprogramm der Bundesregierung.⁶ Dieser ist allerdings auf drei Jahre beschränkt und für alle Unternehmen vorgesehen. Um strukturelle Effekte mit sich zu bringen, sollte diese Maßnahme für den **Gründungsbereich** als permanente Erleichterung ausgestaltet werden.

Schließlich empfiehlt der Rat, neben der Bankenfinanzierung weitere **Finanzierungsmöglichkeiten für innovative JungunternehmerInnen und KMU** zu entwickeln. Um die Beteiligungs-kapitalintensität von privater Seite weiter zu erhöhen, sollten auch Instrumente wie steuerliche Begünstigungen für Investitionen in junge Unternehmen, begleitet von entsprechenden gesetzlichen Rahmenbedingungen, angedacht werden. Für die **Umsetzung** wird auf die **diesbezüglichen Einzelempfehlungen des Rates** verwiesen.⁷

⁵ Siehe dazu Europäische Kommission (2014): Unternehmen und Industrie SBA-Datenblatt 2014: Österreich.

⁶ Für Österreich: Arbeitsprogramm der Bundesregierung 2017/2018. Wien 2017, S. 3 f.

⁷ Empfehlung des Rates für Forschung und Technologieentwicklung zur Novellierung des Alternativen Investmentfonds Manager-Gesetzes (AIFMG) vom 6. März 2014; Empfehlung des Rates für Forschung und Technologieentwicklung zur Optimierung des FTI-bezogenen Gründungsgeschehens vom 19. November 2012; Empfehlungen des Rates für Forschung und Technologieentwicklung; Ratsempfehlungen zur effizienten Umsetzung von Forschungsergebnissen in Innovationen, zur Schaffung von geeigneten Rahmenbedingungen für Private Equity und zur Einführung eines Beteiligungs-freibetrags (alle vom 24. November 2011).

executive summary

Forcierung der Maßnahmen zur Erreichung der Forschungsquotenziele und zur Erhöhung des privaten Anteils der F&E-Finanzierung

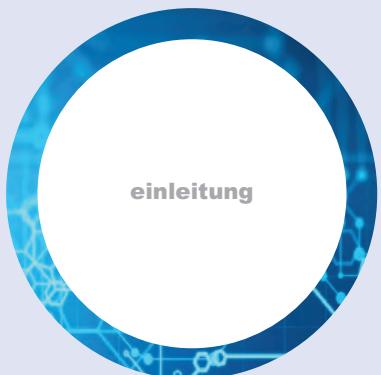
Der Rat empfiehlt dringend, die im Arbeitsprogramm der Bundesregierung und im „Forschungspaket“ verankerten Maßnahmen zur Erreichung der beiden Quotenziele – **2 Prozent für den tertiären Bereich bzw. 3,76 Prozent F&E-Quote bis 2020** – unverzüglich umzusetzen. Für die Umsetzung wird auf die **diesbezüglichen Einzelempfehlungen des Rates** verwiesen.⁸ Zusätzlich ist für die Leistungsvereinbarungsperiode 2019–2021 die **Grundfinanzierung für Universitäten** zur Verbesserung

der Lehr- und Forschungsbedingungen um mindestens 1,4 Milliarden Euro zu erhöhen.⁹

Der Rat empfiehlt neuerlich eine – wie auch mit dem „Forschungspaket“ der Bundesregierung intendierte – Konzentration der öffentlichen Mittel und Instrumente auf die **Steigerung der Hebelwirkung zur Erhöhung der Anreizwirkung auf private F&E-Ausgaben** sowie zur **Hebung des privaten Finanzierungsanteils**.

Außerdem empfiehlt der Rat, die **Nationalstiftung** im Sinne der ursprünglichen Mittelausstattung langfristig höher zu dotieren. Darüber hinaus sollte die Nationalstiftung mit dem Österreichfonds zusammengelegt werden, um finanz- und abwicklungstechnische Synergien zu nutzen.

- 8 Empfehlung des Rates für Forschung und Technologieentwicklung zur Finanzierung von Forschung und Entwicklung in Österreich vom 30. Mai 2016; Empfehlung des Rates für Forschung und Technologieentwicklung zur Finanzierung von Bildung, Forschung und Innovation in Österreich vom 5. September 2016; Empfehlung des Rates für Forschung und Technologieentwicklung zur budgetären Prioritätensetzung in Österreich vom 19. Dezember 2016.
- 9 Empfehlung des Rates für Forschung und Technologieentwicklung zur Finanzierung von Universitäten und öffentlicher Forschung und Entwicklung in Österreich im Bundesfinanzrahmen 2017 bis 2020, Kapitel Wissenschaft und Forschung, vom 5. Februar 2016.



Einleitung

einleitung

Die Bundesregierung hat im Jänner 2017 ein Arbeitsprogramm für die Jahre 2017 und 2018 verabschiedet, dessen Ziel es ist, Wohlstand, Wachstum und Beschäftigung zu stärken, um ein wettbewerbsfähigeres und nachhaltigeres Österreich zu gewährleisten, das zu den weltweiten Vorreitern in Zukunftsbranchen gehört.¹⁰

Die Zielsetzungen und Maßnahmen dieses Arbeitsprogramms konkretisieren und ergänzen das am 8. November 2016 verabschiedete Maßnahmenpaket für Forschung, Technologie und Start-ups („Forschungspaket“), mit dem explizit das von der Strategie für Forschung, Technologie und Innovation (FTI-Strategie) definierte Ziel erreicht werden soll, bis 2020 zu den innovativsten Ländern Europas aufzusteigen.¹¹ Mit dem „Forschungspaket“ will die Bundesregierung eine „Forschungsmilliarde“ auf den Weg bringen: Durch gezielte Forschungsförderung – in Summe will die Bundesregierung bis zum Jahr 2021 rund 700 Millionen Euro investieren – sollen eine Hebelwirkung erzielt und damit zusätzlich rund 500 Millionen Euro an privaten F&E-Investitionen bewirkt werden.

Der Rat für Forschung und Technologieentwicklung begrüßt das Arbeitsprogramm der Bundesregierung grundsätzlich ebenso wie das „Forschungspaket“. Nach Einschätzung des Rates sind die darin vorgelegten Zielsetzungen Ausdruck dafür, dass die Bundesregierung den Themen Forschung, Innovation und Technologie als zentralen Zukunftsfaktoren für Österreich einen höheren Stellenwert einräumt als zuletzt. Das ist insofern von großer Relevanz, als das zentrale Ergebnis des Mid-Term-Reviews des Rates betreffend die Umsetzung der FTI-Strategie im Jahr

2015 ernüchternd ausgefallen ist:¹² Zusammenfassend wurde das übergeordnete Ziel der Bundesregierung, bis 2020 zu den führenden Innovationsnationen zu zählen, als nicht erreichbar beurteilt. Gründe für diese Einschätzung waren die nicht ausreichende Umsetzungsintensität der letzten Jahre, die damit einhergehende Verlangsamung der Innovationsdynamik bei gleichzeitig steigender Dynamik in anderen EU-Ländern sowie der daraus resultierende Rückfall Österreichs in etlichen internationalen Rankings.¹³

Entsprechend positiv sieht der Rat nun die politischen Initiativen der Bundesregierung zur Intensivierung der FTI-Aktivitäten. Zusammenfassend erachtet der Rat die geplanten Maßnahmen der Bundesregierung als sinnvoll und wichtig. Sie sorgen für die notwendige Konkretisierung von Umsetzungsschritten für die Erreichung der von der FTI-Strategie angestrebten Innovationsführerschaft. Allerdings bleibt nach wie vor abzuwarten, ob die dafür erforderliche budgetäre Bedeckung gegeben sein wird. Denn bei näherer Betrachtung erweisen sich die Maßnahmenpakete bis dato als Zukunftsmusik, da der Großteil der angekündigten Mittel erst mit dem nächsten Finanzrahmen fixiert werden soll. Für 2017 sind nur 16,4 der 700 Millionen Euro aus dem Forschungspaket vorgesehen. Und das Arbeitsprogramm der Bundesregierung sieht vor, den aktuellen Bundesfinanzrahmen (BFRG) bis September/Oktober 2017 ohne weitere Änderungen fortzuschreiben. Das bedeutet, dass die finanzielle Bedeckung der geplanten Maßnahmen weiterhin nicht gesichert und von der konkreten Umsetzung des BFRG 2018–2021 abhängig ist.

Um die Effekte der beschlossenen Maßnahmen-

10 Für Österreich: Arbeitsprogramm der Bundesregierung 2017/2018. Wien 2017.

11 Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie / Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft: Vortrag an den Ministerrat vom 8. November 2016 betreffend ein Maßnahmenpaket der Arbeitsgruppe 5: Forschung, Technologie, Start-ups.

12 Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2015): Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs 2015; vgl. dazu auch den „Mid-Term-Report FTI-Strategie“ des Österreichischen Forschungs- und Technologieberichts 2016, S 42–92.

13 Siehe dazu Wirtschaftskammer Österreich (2016): Monitoring Report 2016 – Austria in International Rankings. Wien, S. 14.

einleitung

pakete sowie der intendierten Intensivierung der Umsetzungsaktivitäten der FTI-Strategie auch in dem vom Rat für seine Leistungsberichte verwendeten Indikatoren-Set nachvollziehen zu können, benötigt es Zeit. Einerseits muss die Finanzierung der Maßnahmen im Rahmen des BFRG 2018–2021 verankert werden; andererseits müssen die gesetzten Maßnahmen ihre messbare Wirkung erst entfalten.¹⁴

Der Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs 2017 wird sich daher heuer nicht wie in den vergangenen Jahren bis zum großen Mid-Term-Review im Jahr 2015 auf alle Bereiche der FTI-Strategie konzentrieren, sondern – so wie bereits im Leistungsbericht 2016 – eine Fokussierung auf Schwerpunkte vornehmen. Während sich der letztjährige Bericht vorrangig den im Mid-Term-Review als besonders relevant identifizierten fünf Handlungsfeldern: (1) Bildung, (2) Grundlagenforschung, (3) Unternehmensgründungen, (4) Governance und (5) Finanzierung widmete, fokussiert der Rat mit dem vorliegenden sechsten Bericht auf die prioritären Zielsetzungen der FTI-Strategie sowie eine Wirkungsanalyse der Innovationsanstrengungen. Die Entwicklungen in den übrigen Kapiteln der FTI-Strategie werden nur kurz und im Überblick dargestellt.

Das Hauptaugenmerk im aktuellen Bericht liegt also auf den übergeordneten prioritären Zielsetzungen der FTI-Strategie sowie einer Analyse der Effekte der FTI-Aktivitäten auf wirtschaftliche, gesellschaftliche und ökologische Entwicklungen. Dies ist hochgradig konsistent mit dem Ansatz der Bundesregierung, Forschung, Technologie und Innovation nicht als Selbstzweck zu verstehen, sondern als Vehikel zur Erreichung übergeordneter Zielsetzungen. Die Stärkung von Wissenschaft, Forschung, Technologie und Innovation sowie die weitere Entfaltung der darin vorhandenen Potenziale werden nicht nur in der

FTI-Strategie als wesentliche Grundlage definiert, „um die großen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Herausforderungen der Zukunft zu meistern.¹⁵ Auch das Arbeitsprogramm der Bundesregierung argumentiert in dieselbe Richtung: Ziel ist es, – als weltweiter Vorreiter in den Zukunftsbranchen – Österreichs Wettbewerbsfähigkeit zu steigern, Wachstum und Beschäftigung zu stärken, den Wohlstand auszubauen und die ökologische Nachhaltigkeit zu gewährleisten.¹⁶

Letztendlich geht es in beiden Dokumenten also vorrangig darum, Österreich zukunftsfit zu machen, um Wettbewerbsfähigkeit, Wachstum, Wohlstand und Nachhaltigkeit sicherzustellen. Entsprechend analysiert der Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit 2017 die Performance Österreichs in diesen Bereichen und vergleicht sie mit der diesbezüglichen Leistungsfähigkeit der führenden Innovationsländer. Dabei werden die folgenden vier Kategorien im Detail untersucht:

1. ökonomische Leistungsfähigkeit
2. Performance im gesellschaftlichen Bereich
3. ökologische Leistungsfähigkeit
4. Innovationsperformance bzw. -effizienz

Zu beachten ist, dass mit dem European Innovation Scoreboard 2016 erstmals seit Verabschiedung der FTI-Strategie im März 2011 die Gruppe der Innovation Leaders leicht verändert zusammengesetzt ist. Zu den bisherigen Innovationsführern Schweden, Dänemark, Finnland und Deutschland sind auch die Niederlande dazugekommen. Der Rat hat diese bereits seit 2014 in seinem Global Innovation Monitor, der ja seit 2015 auch Bestandteil des Leistungsberichts ist, mitberücksichtigt. Dadurch kommt es zu einigen Verschiebungen, die allerdings in Summe keine wesentlichen Auswirkungen auf das Gesamtergebnis haben.

¹⁴ In der Regel weisen die Indikatoren eine Verzögerung von ein bis drei Jahren gegenüber dem aktuellen Jahr auf, sodass sich Auswirkungen umgesetzter Maßnahmen erst mit einem zeitlichen Abstand beurteilen lassen.

¹⁵ FTI-Strategie der Bundesregierung: Der Weg zum Innovation Leader. Wien 2011, S. 9.

¹⁶ Für Österreich: Arbeitsprogramm der Bundesregierung 2017/2018. Wien 2017, S. 1.

einleitung

Im Global Innovation Monitor werden auch heuer wieder ausgewählte *Key Performance Indicators* Österreichs jenen der führenden Innovationsnationen außerhalb der EU gegenübergestellt. Zu den bisherigen Vergleichsländern China, Israel, Korea, der Schweiz und den USA kommt heuer Kanada statt den Niederlanden dazu. Ein Vergleich der Innovationsperformance im globalen Kontext soll dazu beitragen, die Leistungsfähigkeit Österreichs im Lichte weltweiter Trends zu beleuchten.

Die methodische Vorgangsweise zur Indikatorkritik bleibt gegenüber den Berichten aus den Vorjahren unverändert. Details dazu gibt es im Anhang und auf der Homepage des Rates in der Rubrik „Leistungsberichte“¹⁷. Die Seite beinhaltet neben Informationen zum Bericht und verschiedenen Downloadoptionen eine interaktive Darstellung des Indikatoren-Sets. Diese ermöglicht es, Details zum Status quo und zu den Entwicklungen in einzelnen Bereichen auch über längere Zeiträume hinweg interaktiv abzurufen.

17 <http://www.rat-fte.at/leistungsberichte.html>



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

**prioritäre
zielsetzungen**

Zielsetzungen der FTI-Strategie

Siehe Anhang – Seite 100

Prioritäre Zielsetzungen und Effekte der FTI-Strategie

Eine forschungs-, technologie- und innovationspolitische Strategie muss sich nicht lediglich am Grad der Erreichung ihrer Detailziele messen lassen, sondern insgesamt an den übergeordneten Wirkungen, die FTI-Aktivitäten entfalten können. Die Strategie für Forschung, Technologie und Innovation der österreichischen Bundesregierung verfolgt zwei übergeordnete prioritäre Zielsetzungen und etliche Detailziele. Insgesamt beinhaltet das Papier über 70 Zielsetzungen. In den bisherigen Berichten zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs wurde das Hauptaugenmerk auf die Erreichung dieser Zielsetzungen gelegt. Der vorliegende Bericht konzentriert sich hingegen auf die Erreichung der beiden übergeordneten prioritären Zielsetzungen der FTI-Strategie:

- „Wir wollen die Potenziale von Wissenschaft, Forschung, Technologie und Innovation in Österreich weiter entfalten, um unser Land bis zum Jahr 2020 zu einem der innovativsten

der EU zu machen und dadurch die Wettbewerbsfähigkeit unserer Wirtschaft zu stärken und den Wohlstand unserer Gesellschaft zu steigern.

- Wir wollen die Potenziale von Wissenschaft, Forschung, Technologie und Innovation in Österreich weiter entfalten und gesamthaft zum Einsatz bringen, um die großen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Herausforderungen der Zukunft zu meistern.“¹⁸

Dieses Kapitel analysiert zunächst die Wirkung der FTI-Aktivitäten auf der ökonomisch-gesellschaftlichen Ebene und versucht die Frage zu beantworten, wie die Innovationsanstrengungen zur Erreichung der prioritären Zielsetzungen der FTI-Strategie beitragen. Anschließend wird die Performance Österreichs in Wissenschaft, Technologie, Innovation und Wirtschaft anhand eines neuen Ansatzes zur Frontierbestimmung beurteilt, um einen umfassenden Blick auf unterschiedliche Aspekte der Wirkung von FTI-Aktivitäten zu ermöglichen.

18 FTI-Strategie der Bundesregierung: Der Weg zum Innovation Leader. Wien 2011, S. 9.

Prioritäre Zielsetzungen: Innovationswirkung auf wirtschaftlicher, gesellschaftlicher und ökologischer Ebene

prioritäre
zielsetzungen

Die prioritären Zielsetzungen der FTI-Strategie betreffen Bereiche, die in der Regel das übergeordnete Handlungsziel politischer Maßnahmen darstellen und für die Menschen eines Landes besonders wichtig sind. Darunter befinden sich vor allem die ökonomische Leistungsfähigkeit, die Performance im Bereich Umwelt sowie die Bereiche Lebensqualität, Gesundheit und Lebenserwartung. Außerdem wird hier die Innovationsleistung insgesamt als prioritäres Ziel der FTI-Strategie adressiert. Für die Bewertung der österreichischen Leistungsfähigkeit im Bereich der prioritären Zielsetzungen greift der Rat auf 10 Indikatoren in den folgenden vier Kategorien zurück:¹⁹

1. *ökonomische Leistungsfähigkeit* – gemessen anhand der Indikatoren BIP pro Kopf, Arbeitslosenquote und Erwerbstätigtenquote.
2. *Performance im gesellschaftlichen Bereich* – gemessen anhand der Indikatoren Better Life Index, gesunde Lebenserwartung Frauen und Männer.
3. *ökologische Leistungsfähigkeit* – gemessen anhand der Indikatoren Treibhausgase, Energieintensität und Ressourcenproduktivität.
4. *Innovationsperformance bzw. -effizienz* – gemessen am European Innovation Scoreboard (EIS) bzw. anhand alternativer Berechnungsmethoden zur Wirkung von Innovationsanstrengungen sowie zum Verhältnis von Input zu Output.

Bei der Interpretation der Ergebnisse gilt es zu beachten, dass die Leistungsfähigkeit Österreichs im Bereich der prioritären Zielsetzungen nicht nur durch FTI-Aktivitäten beeinflusst wird, sondern das Resultat vieler weiterer Faktoren ist. Das sind etwa spezifische Regulierungen bei Umwelt und Gesundheit, die einen direkten Einfluss auf die Performance der entsprechenden Bereiche haben, oder die allgemei-

ne ökonomische Entwicklung, die sich auch auf die Lebensqualität auswirkt. Abbildung 1 gibt einen Überblick über die Entwicklungen in diesen Bereichen von 2010 bis heute. In Summe konnte lediglich bei drei der zehn Indikatoren das Niveau der Innovation Leaders erreicht bzw. übertroffen werden: BIP pro Kopf, Energieintensität und Arbeitslosenquote. Bei gleichbleibendem Entwicklungstrend wird sich daran bis 2020 auch nichts verändern. Aus heutiger Sicht scheint die Entwicklungsdynamik in keinem weiteren Bereich ausreichend zu sein, um in die Nähe der führenden Länder zu gelangen. Im Gegenteil ist die Tendenz überwiegend rückläufig. Lediglich in drei Bereichen – BIP pro Kopf, Ressourcenproduktivität und Treibhausgasemissionen – konnten positive Trends verzeichnet werden. Allerdings bleibt auch hier die Dynamik deutlich hinter jener der Innovation Leaders zurück.

Abbildung 1 veranschaulicht, dass die Performance Österreichs vor allem bei den ökonomischen Zielsetzungen überdurchschnittlich gut ist. Dem stehen die Bereiche Innovation, Umwelt sowie Gesundheit und Lebensqualität gegenüber, bei denen die Erreichung der Ziele bis 2020 eher unrealistisch ist – und somit auch der Anspruch, Innovation Leader zu werden. Das bedeutet einerseits, dass Österreichs ökonomischer Erfolg nicht nur innovationsbasiert ist, sondern auch auf anderen Faktoren beruht – z. B. auf der Lage Österreichs in der dynamischen Mitte Europas, der hohen Qualität und Zuverlässigkeit in der Produktion aufgrund qualifizierter FacharbeiterInnen sowie auf einer starken Tourismuswirtschaft. Andererseits bedeutet dieser Befund, dass offenbar Potenzial vorhanden ist, neben der allgemeinen Intensivierung der FTI-Aktivitäten auch Innovationsanstrengun-

¹⁹ Diese sowie alle anderen in diesem Bericht verwendeten Indikatoren wurden vom WIFO vorgeschlagen, in Kooperation mit der AG 8 (FTI-Rankings) der Task Force FTI einer breiten Diskussion mit ExpertInnen unterzogen und mit den für die Umsetzung der FTI-Strategie verantwortlichen Ministerien abgestimmt.

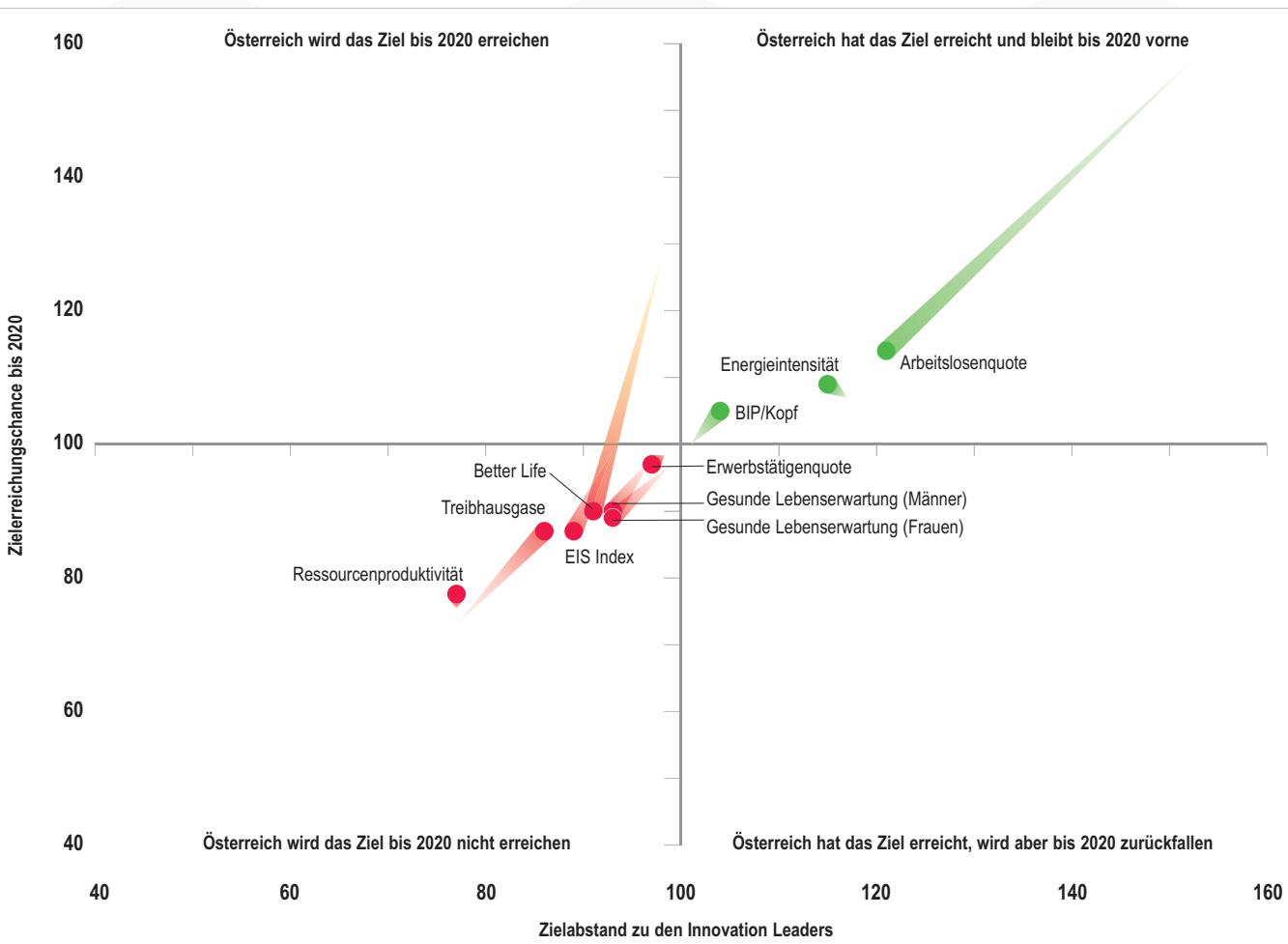


gen in den Bereichen Energie, Umwelt, Gesundheit und Lebensqualität zu forcieren, selbst wenn diese von vielen weiteren Faktoren beeinflusst werden.

Der internationale Vergleich zeigt jedenfalls, dass Österreichs Anteil an den öffentlichen F&E-Ausgaben für gesell-

schaftliche, ökologische oder gesundheitsrelevante Forschung unterdurchschnittlich ist: Laut OECD betrug der Anteil der entsprechenden Forschungsausgaben in Österreich im Jahr 2016 gerade einmal 7,5 Prozent, im EU-Durchschnitt waren es 14,8 und im OECD-Durchschnitt sogar 23,4 Prozent.²⁰

Abbildung 1: Entwicklung des Zielabstands und der Zielerreichungschance im Bereich der prioritären Zielsetzungen der FTI-Strategie von 2010 bis 2017



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

Anm.: Zielabstand = Verhältnis Istwert Österreich zu Istwert Innovation Leaders (Durchschnittswert letztverfügbares Jahr DE, DK, FI, NL, SE) oder zu nationalem Ziel; Zielerreichungschance = Verhältnis Projectionswert Österreich 2020 zu nationalem Ziel oder Projectionswert Innovation Leader 2020.

20 OECD Government budget appropriations or outlays for RD: <https://stats.oecd.org/>

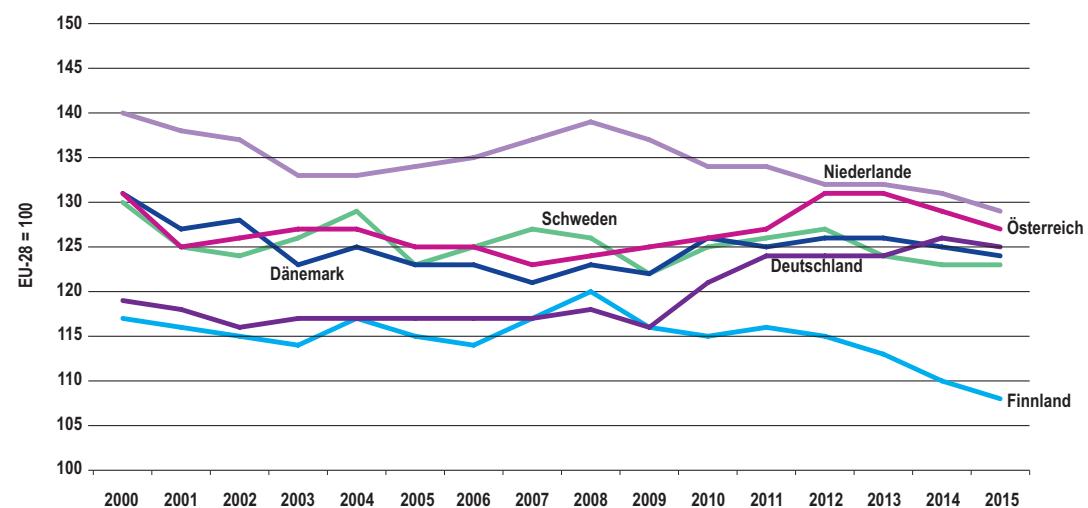
prioritäre
zielsetzungen

Ökonomische Leistungsfähigkeit überdurchschnittlich

Im Vergleich zu den Innovation Leaders Dänemark, Deutschland, Finnland und Schweden ist Österreichs ökonomische Leistungsfähigkeit sehr hoch: Das Bruttoinlandsprodukt pro Kopf ist in Österreich seit 2010 leicht gestiegen und spiegelt sich in einem klar vor den führenden Innovationsnationen (mit Ausnahme der Niederlande) liegenden gesellschaftlichen Wohlstand wider. Sowohl in Bezug auf das Wachstum des realen BIP als auch im Hinblick auf die Entwicklung des BIP pro Kopf liegt Österreich stabil unter den *Best Performers* weltweit. Wie Abbildung 2 zeigt, liegt das BIP pro Kopf seit Jahren konstant und teilweise deutlich über dem Niveau der führenden Innovationsnationen.

Mit 36.400 Euro (Referenzjahr 2015) übertrifft das österreichische BIP pro Kopf den EU-Durchschnitt um 27 Prozent. Innerhalb der EU-28 liegt Österreich nach Luxemburg, Irland und den Niederlanden an vierter Stelle, gefolgt von Deutschland, Dänemark und Schweden. In Bezug auf das Wachstum des realen BIP wies Österreich relativ zu anderen Volkswirtschaften mit ähnlichem Entwicklungsstand lange – und auch während der Finanzkrise²¹ – einen Wachstumsvorsprung auf,²² der sich jedoch in den letzten Jahren zurückbildete. Für die Jahre 2014–2015 ist sogar ein Rückfall hinter den Durchschnitt der Eurozone zu verzeichnen. Eine der Hauptdeterminanten des BIP-Wachstums ist die Produktivitätsentwicklung.²³ Inno-

Abbildung 2: Entwicklung des BIP pro Kopf von 1995 bis 2015



Quelle: Eurostat.

21 International Monetary Fund, Article IV Consultation Austria, Washington, S. 4.

22 Die Wachstumsrate des realen BIP muss immer im Vergleich mit Ländern mit ähnlichem Entwicklungsstatus betrachtet werden, da sogenannte Länder im Aufholprozess („catching-up“) immer höhere Wachstumsraten aufweisen (welche mit fortschreitendem Entwicklungsgrad geringer werden). Dies wird als Konvergenzprozess bezeichnet.

23 Gnan, E. / Janger, J. / Scharler, J. (2004): Determinants of Long-Term Growth in Austria: A Call for a National Growth Strategy. In: Monetary Policy & the Economy, Nr. 1 (2004): 23–46.; Jorgenson, D. W. / Gollop, F. / Fraumeni, B. (1987): Productivity and U.S. Economic Growth. Harvard University Press, Cambridge, MA.

**prioritäre
zielsetzungen**

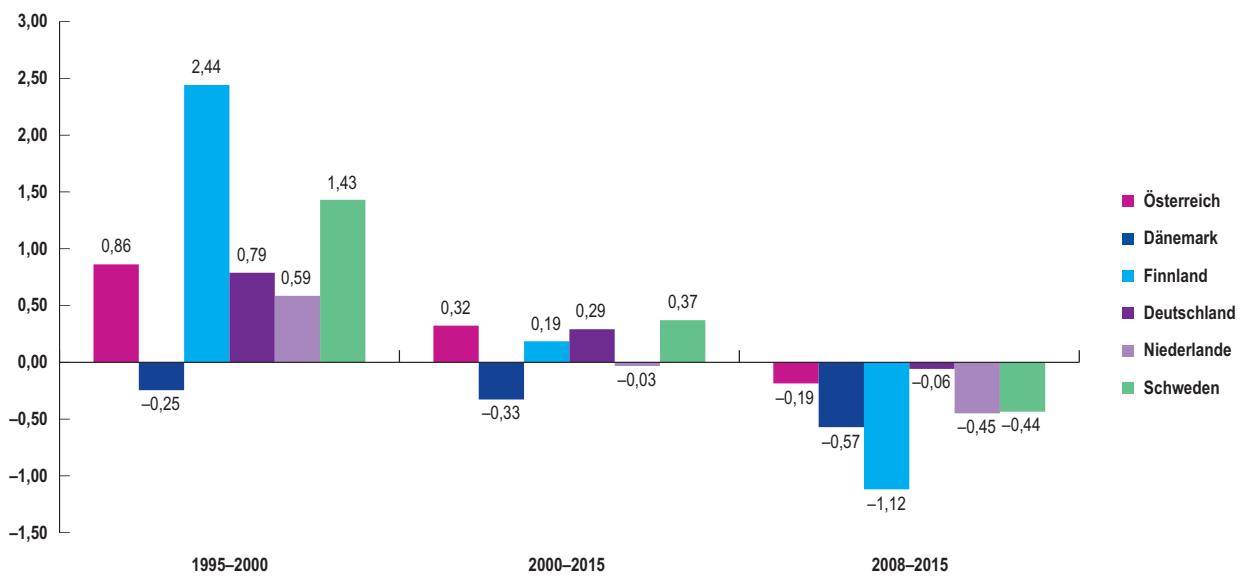
vation wirkt sich auf das BIP in der Regel über höhere Produktivität aus, d. h. über die Möglichkeit, mit gegebenen Ressourcen höhere wirtschaftliche Leistung zu erzielen. Produktivität kann in BIP pro Arbeitsstunde oder als reine Effizienzveränderung („Gesamtfaktorproduktivität“) gemessen werden.²⁴ Abbildung 3 zeigt, dass Österreichs Effizienz im Zeitraum zwischen 2000 und 2015 in etwa gleich schnell wuchs wie jene Deutschlands und Schwedens. Dies ist hauptsächlich auf eine bessere Performance in den Krisenjahren zurückzuführen, denn das Effizienzwachstum Österreichs ist nach 2008 sichtlich weniger stark zurückgegangen als das der Vergleichsländer mit Ausnahme Deutschlands.

Abbildung 4 zeigt das Wachstum des BIP pro

Arbeitsstunde. Während Finnland heute abgeschlagen ist, konnte Schweden Österreich Anfang der 2000er-Jahre endgültig überholen. Dänemark und insbesondere Deutschland befinden sich seit Längerem klar über dem Niveau Österreichs. Die Niederlande liegen seit gut 20 Jahren stabil vor den Vergleichsländern. Insgesamt ist die Produktivität Österreichs pro Arbeitsstunde in den letzten Jahren zwar nicht mehr so stark gestiegen wie in früheren Jahrzehnten, aber auch nicht weniger stark als in vergleichbaren Ländern. Der Abstand Österreichs zu den Innovation Leaders blieb de facto zwischen 1995 und 2016 unverändert und liegt relativ stabil bei einem Niveau von 92 bis 93 Prozent des BIP pro Arbeitsstunde der Vergleichsländer.

In Bezug auf die Arbeitslosenrate zählt Österreich traditionell zu jenen Industrieländern, die

Abbildung 3: Effizienzwachstum (Gesamtfaktorproduktivität), Österreich im Vergleich zu den Innovation Leaders von 1995 bis 2015



Quelle: Total Economy Database™

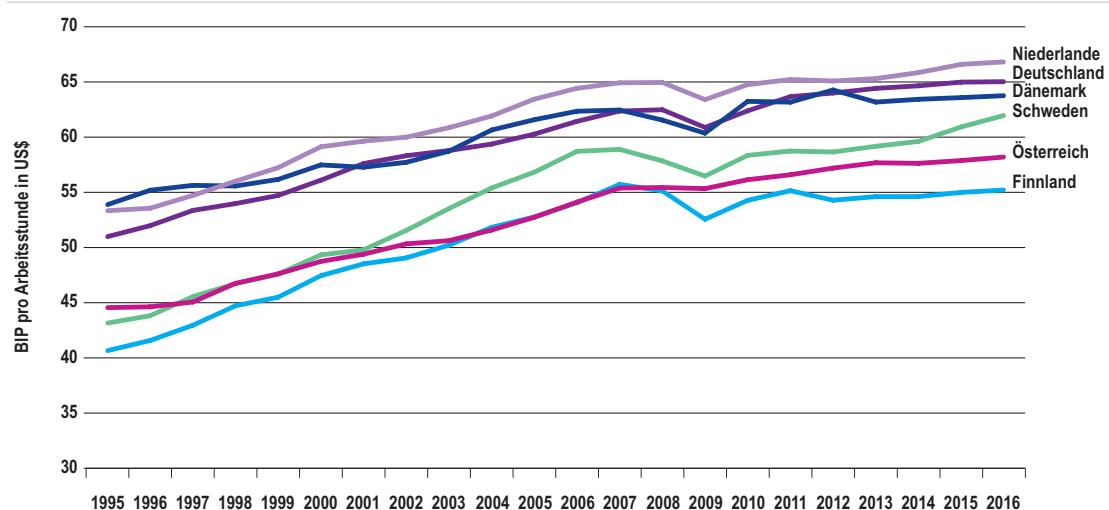
²⁴ Das BIP pro Stunde kann in Niveaus verglichen werden, aber neben Innovation wirken sich viele andere Faktoren auf das BIP pro Stunde aus (z. B. Kapitalintensität). Effizienzveränderung wird im Prinzip stark von Innovation bestimmt, lässt sich aber nicht in Niveaus vergleichen, sodass nur die österreichische Produktivitätswachstumsperformance gegenüber den Innovation Leaders verglichen werden kann.

prioritäre
zielsetzungen

eine relativ niedrige Arbeitslosenrate aufweisen. Auch wenn die Arbeitslosigkeit zuletzt stark angestiegen und mit 9,1 Prozent (österreichische Definition laut AMS) bzw. 5,7 Prozent (Definition laut Eurostat) im Jahr 2015 für österreichische Verhältnisse ungewöhnlich hoch ist, bleibt sie im Vergleich zu den führenden

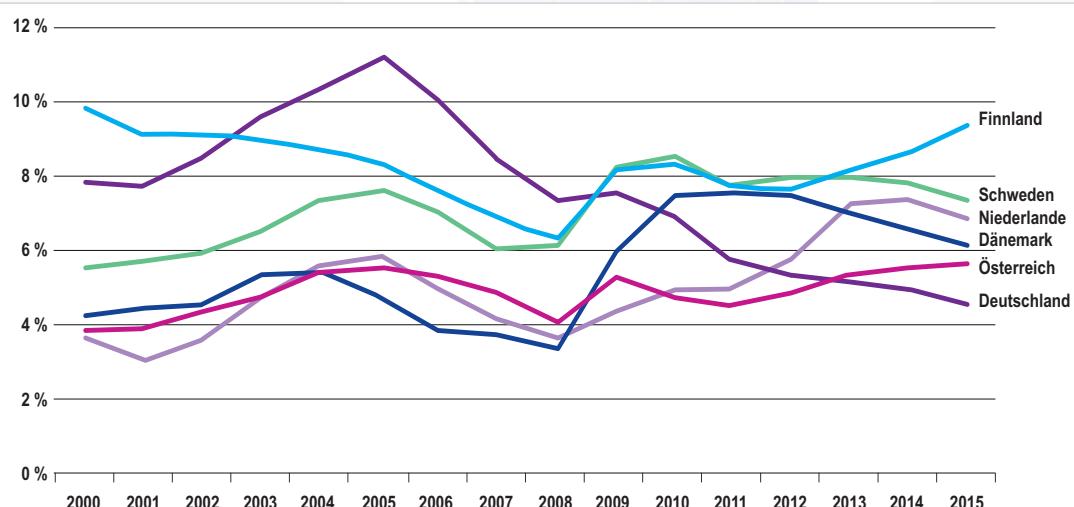
Innovationsnationen relativ niedrig. Auch die Veränderungen im Beobachtungszeitraum werden voraussichtlich nicht dazu beitragen, dass sich an der österreichischen Spitzenstellung bis ins Jahr 2020 etwas ändern wird (siehe Abbildung 5). Verglichen mit Österreich

Abbildung 4: Entwicklung des BIP pro Arbeitsstunde zu Kaufkraftparitäten von 1995 bis 2016



Quelle: Total Economy Database™.

Abbildung 5: Entwicklung der Arbeitslosenquote von 2000 bis 2015



Quelle: Eurostat.

**prioritäre
zielsetzungen**

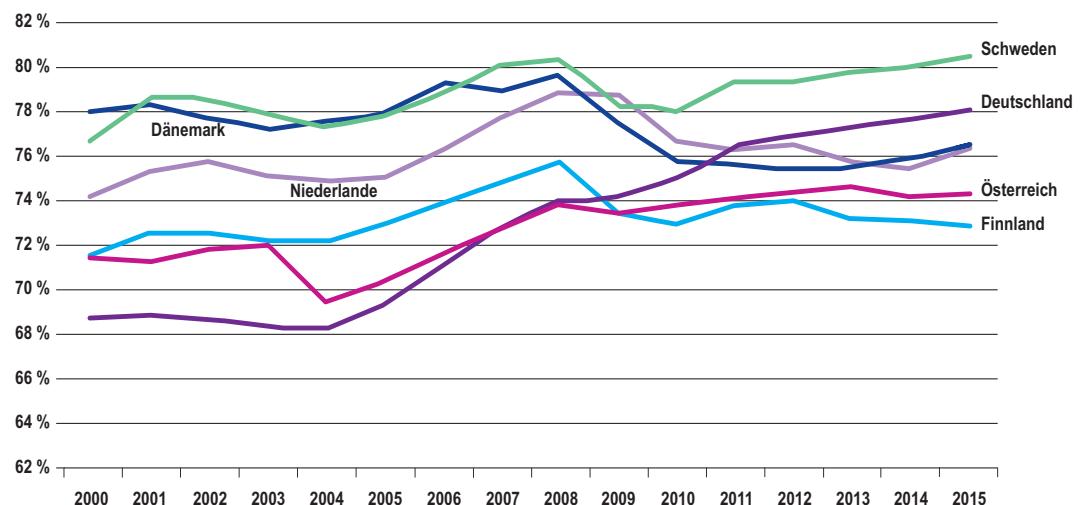
weist nur noch Deutschland eine niedrigere Arbeitslosenquote auf.

Während sich die Arbeitslosigkeit in Österreich über Jahre auf einem niedrigen Niveau gehalten hat, stagniert der Anteil der Erwerbstätigen an der Bevölkerung de facto. Seit 2010 hat sich die Erwerbstätigenquote insgesamt kaum verändert, allerdings weist die Erwerbsquote der Frauen eine deutliche Steigerung auf. Wie aus Abbildung 6 hervorgeht, ist das ehemalige Schlusslicht Deutschland im Krisenjahr 2008 an Österreich vorbeizogen und liegt heute auf Rang zwei. Finnland hingegen ist zeitgleich zurückgefallen und liegt damit hinter Österreich.

Rückläufige Tendenzen im gesellschaftlichen Bereich

Die Indikatoren, mit denen die gesellschaftlichen Entwicklungen in den Bereichen Lebensqualität und gesunde Lebenserwartung abgebildet werden, weisen in Relation zum Durchschnitt der Innovation Leaders eine stark rückläufige Tendenz auf. Dabei ist zu betonen, dass diese Einschätzung – wie in den übrigen Bereichen auch – eine relative ist. Das bedeutet, der Rückfall Österreichs ist vorrangig auf das schnellere Wachstum der Vergleichsländer zurückzuführen und nicht auf ein Absinken des heimischen Niveaus. Absolut gesehen zählt die Lebenserwartung in Österreich zur höchsten der Welt: Laut WHO rangiert Österreich mit Platz 18 unter den Top 20 von rund 200 Ländern.²⁵ In den OECD-

Abbildung 6: Entwicklung der Erwerbstätigenquote von 2000 bis 2015



Quelle: Eurostat.

²⁵ WHO (2016): World Health Statistics 2016: Monitoring health for the SDGs.

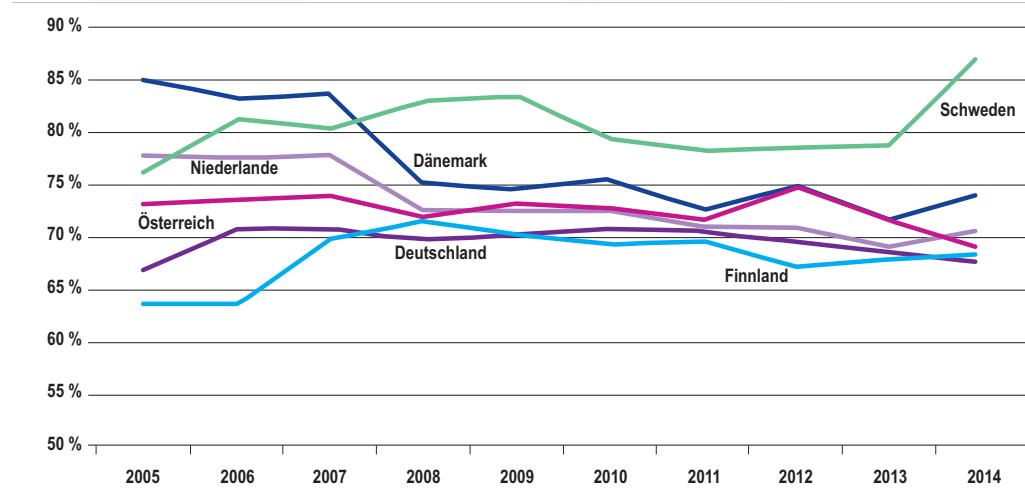
prioritäre
zielsetzungen

Staaten ist die Lebenserwartung seit Mitte des 19. Jahrhunderts kontinuierlich gestiegen.²⁶ Im Durchschnitt der OECD-Länder liegt die Lebenserwartung für die Gesamtbevölkerung heute bei knapp über 80 Jahren, was einem Zugewinn von mehr als zehn Jahren seit 1970 entspricht.²⁷ Seit dem ausgehenden 19. Jahrhundert hat sich die Lebenserwartung in den OECD-Ländern damit verdoppelt. Diese Entwicklung wird sich auch in den nächsten Jahren linear fortsetzen: Die Lebenserwartung bei der Geburt steigt in allen OECD-Ländern jährlich um drei Monate. Ein Ende dieser Entwicklung ist nicht abzusehen.

Im Einklang mit der Entwicklung in den meisten fortgeschrittenen Volkswirtschaften ist daher die Lebenserwartung von Männern und Frauen

auch in Österreich weiter gestiegen. Im Jahr 2012 betrug sie, für beide Geschlechter zusammen berechnet, erstmals über 80 Jahre. Heute liegt die Lebenserwartung für Frauen und Männer zusammen bei 81,5 Jahren. Alle Anzeichen deuten darauf hin, dass sie sich auch in den kommenden Jahren und Jahrzehnten weiter erhöhen wird. Gleichzeitig mit der allgemeinen Lebenserwartung erhöht sich auch die Anzahl der Lebensjahre, die in Gesundheit verbracht werden. Abbildung 7 zeigt, dass der Anteil der Lebenserwartung in Gesundheit an der totalen Lebenserwartung von Frauen in Österreich im Vergleich mit den Innovation Leaders seit Jahren im mittleren Bereich rangiert. Zuletzt war er allerdings leicht rückläufig.

Abbildung 7: Entwicklung des Anteils an der totalen Lebenserwartung in Gesundheit von Frauen von 2005 bis 2014



Quelle: Eurostat.

26 OECD (2014): *How was Life? Global Well-being since 1820*. OECD Publishing, Paris, S. 107; Knell, M. (2011): *Pay-As-You-Go – A Relict from the Past or a Promise for the Future? Winning Contribution to the Hannes Androsch Prize 2011 on “The Design of a Social Security System Which Can Withstand the Dual Threat of Demographic Developments and Financial Market Risk”*. Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien, S. 20 f.

27 OECD (2016): *Die OECD in Zahlen und Fakten 2015–2016: Wirtschaft, Umwelt, Gesellschaft*. OECD Publishing, Paris, S. 202.

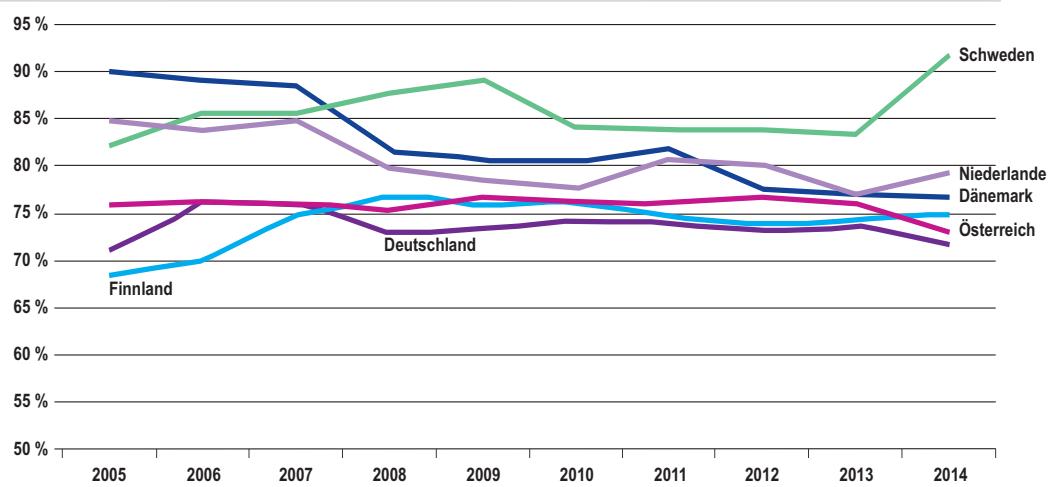
**prioritäre
zielsetzungen**

Bei den Männern sieht die Situation ähnlich aus, wobei sich der Anteil der in Gesundheit verbrachten Lebensjahre an der totalen Lebenserwartung durchwegs auf niedrigerem Niveau befindet. Aus Abbildung 8 ist zudem ersichtlich, dass auch hier eine rückläufige Tendenz zu beobachten ist.

In Bezug auf die Lebensqualität ist eine grundlegende Aussage schwierig, da die Messung dieses Faktors nicht in einem einzelnen Wert darstellbar ist.²⁸ Ein international zumindest gängiger zusammengesetzter Indikator ist der „Better Life Index“ der OECD, der Lebensqualität als Summe diverser Einzelindikatoren

(eingeteilt in soziale, ökologische und ökonomische Kategorien) misst. Während Österreich bei den ökonomischen Kategorien klar vor den Innovation Leaders liegt, rangiert es in Bereichen wie Bildung, Wohnverhältnisse, Gesundheit, Lebenszufriedenheit, Work-Life-Balance oder Umwelt teilweise sogar deutlich dahinter. Dabei setzt die FTI-Strategie gerade im Bereich Bildung starke Akzente (siehe Abschnitt „Bildungssystem (ohne Tertiärbereich)“), deren konsequente Umsetzung positive Effekte auch auf die gesellschaftlichen Entwicklungen ausüben würde.²⁹ Das strategische Ziel, den Innovationserfolg zu steigern, würde sich ebenfalls positiv auswirken – etwa auf die ökonomische

Abbildung 8: Entwicklung des Anteils an der totalen Lebenserwartung in Gesundheit von Männern von 2005 bis 2014



Quelle: Eurostat.

28 Lebensqualität ist ein höchst subjektiver Begriff, der von jedem Einzelnen und insbesondere auf Länderebene sehr unterschiedlich interpretiert wird. Für die Bevölkerung eines Landes können andere Aspekte der Lebensqualität wichtiger sein als für die Bevölkerung eines anderen Landes. Daher sind aggregierte Vergleiche der Lebensqualität mit großer Vorsicht zu interpretieren bzw. sollten diese anhand der unterschiedlichen Gewichtung von Lebensqualitätsaspekten vorgenommen werden. Für den Better Life Index verwendet die OECD 24 Einzelindikatoren in den folgenden 11 Teilbereichen: Bildung, Beschäftigung, Einkommen, Wohnverhältnisse, Gesundheit, Lebenszufriedenheit, Work-Life-Balance, Gemeinsinn, Zivilengagement, Sicherheit und Umwelt.

29 Siehe dazu auch Klingholz, R. / Lutz, W. (2016): Wer überlebt? Bildung entscheidet über die Zukunft der Menschheit. Campus Verlag, Frankfurt, S. 175 ff.

prioritäre
zielsetzungen

Wettbewerbsfähigkeit, die Beschäftigung und die Arbeitslosigkeit,³⁰ allesamt wichtige Determinanten der Lebensqualität.

Aus Abbildung 9 geht hervor, dass die Werte des Better Life-Gesamtindex für alle Vergleichsländer leicht rückläufig sind, aber trotzdem über dem Niveau Österreichs liegen.

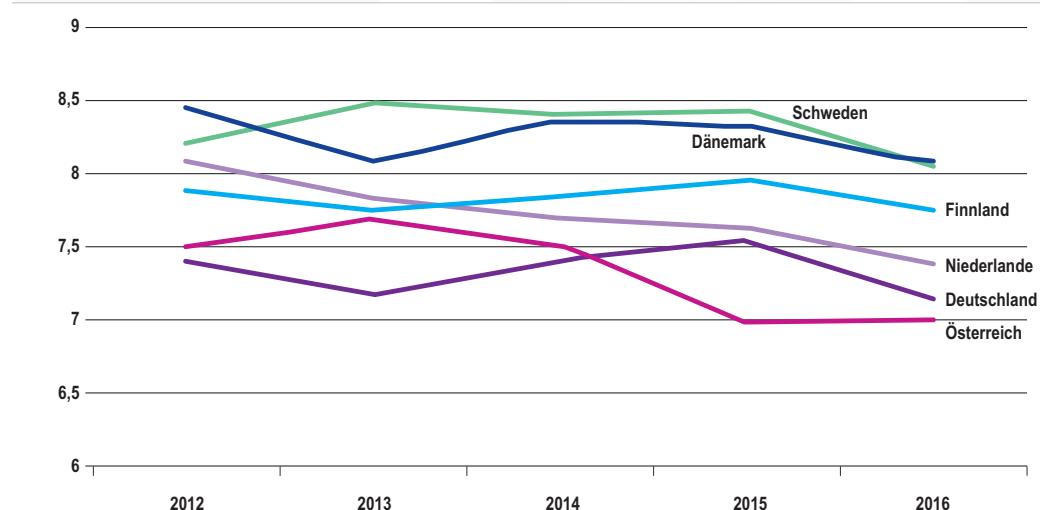
Vor allem die skandinavischen Länder schneiden im Vergleich mit anderen Ländern des Better Life Index seit Jahren überdurchschnittlich gut ab. Ihre Werte liegen in fast allen Themenbereichen teilweise sogar weit über dem Durchschnitt. Österreich rangiert im OECD-Vergleich hingegen kontinuierlich im Mittelfeld. Schweden, Dänemark, Finnland und die Nie-

derlande weisen in Relation zu Österreich besonders in den Kategorien Bildung, Gesundheit, Lebenszufriedenheit und Work-Life-Balance markant höhere Werte auf.³¹

Performance im Umweltbereich teilweise stark unterdurchschnittlich

Im Bereich der Umweltindikatoren hat sich die österreichische Position im Vergleich zu den Innovation Leaders kaum verändert. Bei der Ressourcenproduktivität und den Treibhausgasemissionen liegt Österreich mit einem Abstand hinter den führenden Ländern, im Bereich der Energieintensität klar davor.

Abbildung 9: Entwicklung der Lebensqualität (Better Life Index) von 2012 bis 2016



Quelle: OECD.

³⁰ Siehe dazu Keuschnigg, C. / Ecker, B. / Sardadvar, S. / Reiner, C. (2017): Innovationsland Österreich – F&E, Unternehmensentwicklung und Standortattraktivität. Studie im Auftrag des Rates für Forschung und Technologieentwicklung. Wien, S. 1 ff.

³¹ <http://www.oecdbetterlifeindex.org/de/>

**prioritäre
zielsetzungen**

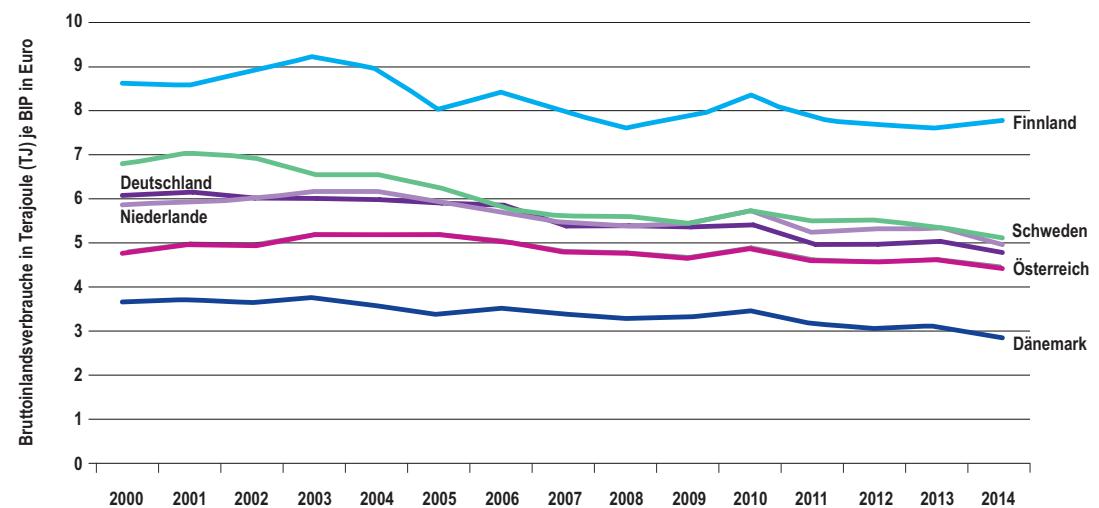
In Bezug auf die Energieintensität liegt Österreich unverändert vor den Innovation Leaders (siehe Abbildung 10). Das bedeutet, dass die österreichische Volkswirtschaft weniger energieintensiv ist als die der führenden Länder. Die Energieintensität ist in Österreich aufgrund eines

Rückgangs des Endenergieverbrauchs vor allem in den Sektoren Verkehr, private Haushalte und Dienstleistungen seit 1990 kontinuierlich gesunken.³² Langfristig geht – wie in allen OECD-Ländern – mit der Steigerung der Energieeffizienz auch eine relative Entkopplung des Energieverbrauchs von der Wirtschaftsentwicklung einher: Obwohl das BIP in Österreich zwischen 1973 und 2012 um 138,5 Prozent gewachsen ist, lag der Energieverbrauch im Jahr 2012 nur um 54,8 Prozent über dem Niveau des

Jahres 1973. Damit hat sich die Energieintensität der österreichischen Volkswirtschaft um 35,1 Prozent verringert.³³

Bei der Emission von Treibhausgasen ist zwar eine Verbesserung gegenüber dem Wert aus dem Jahr 2010 sichtbar; diese reicht jedoch nicht aus, um das Ziel einer Reduktion der Treibhausgasemissionen auf 13 Prozent unter den Wert von 1990 bis ins Jahr 2020 auch nur annähernd zu erreichen. Damit ist Österreich das einzige aller reichen EU-Mitgliedsländer, das im Vergleich zum Basisjahr 1990 keine Senkung der Treibhausgasemissionen zustande gebracht hat. Im Vergleich zu 1990 hat sich der Ausstoß von Treibhausgasen um nicht einmal zwei Prozent reduziert. Damit befindet sich Österreich in einer Gruppe von Ländern wie Spanien, Portugal oder Griechenland. Abbildung 11 verdeut-

Abbildung 10: Entwicklung der Energieintensität von 2000 bis 2014



Quelle: Eurostat.

32 Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (2014): Energieeffizienz in Zahlen 2014. Wien, S. 4 f.

33 Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft (2014): Energieeffizienz in Zahlen 2014. Wien, S. 2.

prioritäre
zielsetzungen

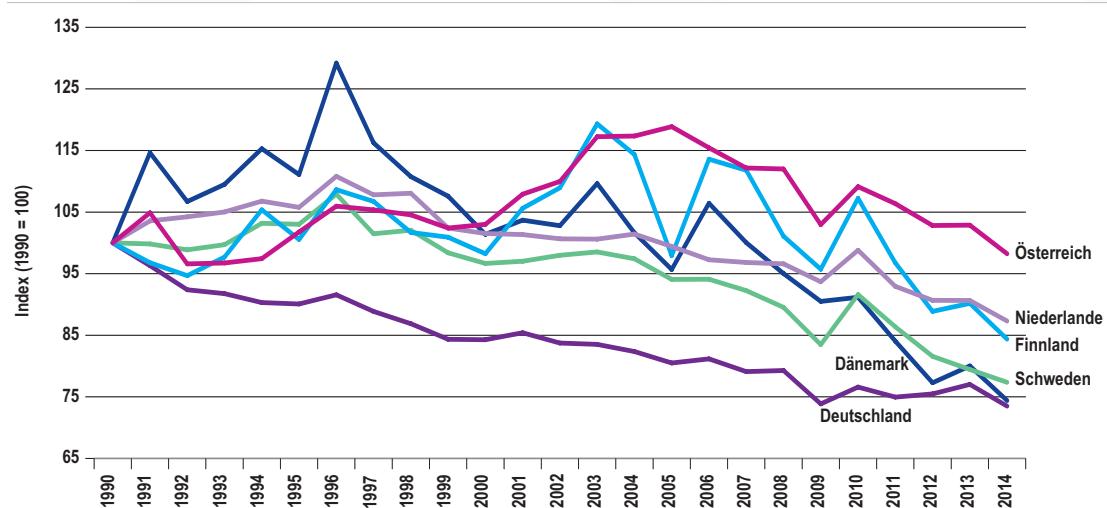
licht, dass die Treibhausgasemissionen in Österreich trotz der Reduktionen heute höher sind als die der führenden Länder.

Im Gegensatz zu Österreich haben die führenden Innovationsnationen zum Teil sehr große Anstrengungen unternommen, um ihre Treibhausgasemissionen in Richtung der Kyoto-Ziele – allen voran die Reduktion der Emission von Treibhausgasen auf 13 Prozent unter den Wert von 1990 – zu bewegen: Die Niederlande haben das Kyoto-Ziel erreicht und liegen mit einer Reduktion um 13 Prozent genau auf der Ziellinie. Finnland hat seine Treibhausgasemissionen um 16 Prozent unter den Wert des Jahres 1990 gesenkt, Schweden sogar um 23 Prozent. Absolute Spitzenreiter sind Dänemark und Deutschland, deren Reduktionen der Treibhausgasemissionen um mehr als 26 Prozent das

Kyoto-Ziel weit übertroffen haben. Hier sind daher entschieden verstärkte Anstrengungen erforderlich, um die österreichische Performance zu verbessern. Die beschlossenen Maßnahmen im Arbeitsprogramm der Bundesregierung zum Themenbereich Energie und Nachhaltigkeit geben immerhin Anlass zu Optimismus, dass sich die diesbezügliche Performance Österreichs in näherer Zukunft verbessern kann.³⁴

Treibhausgasemissionen können kurzfristig nur bedingt durch eine Verstärkung der FTI-Aktivitäten reduziert werden. Schneller wirken hier Regulierungen, steuerliche Maßnahmen und eine effektive Diffusion bestehender Technologien zur Treibhausgasreduktion. Allerdings investiert Österreich im Vergleich zu den Inno-

Abbildung 11: Entwicklung der Treibhausgasemissionen von 1990 bis 2014



Quelle: Eurostat.

³⁴ Für Österreich: Arbeitsprogramm der Bundesregierung 2017/2018. Wien 2017, S. 20 ff.

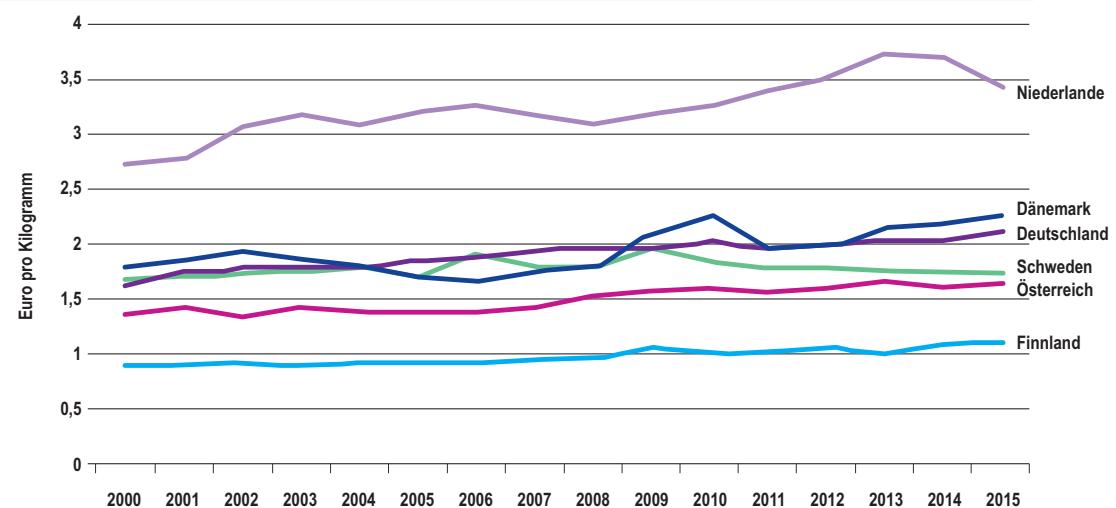
**prioritäre
zielsetzungen**

vation Leaders relativ wenig in die Energie- und Umweltforschung bzw. die Förderung klimafreundlicher Technologien.³⁵ So ist etwa entgegen dem internationalen Trend der Anteil der Energieforschungsausgaben der öffentlichen Hand an den Bruttoinlandsausgaben für F&E in Österreich zuletzt auf 3,5 Prozent gesunken.³⁶

Am schlechtesten schneidet Österreich im Bereich der Ressourcenproduktivität ab. Steigerungen der Ressourcenproduktivität werden im Allgemeinen als Resultat des technologischen Fortschritts gesehen.³⁷ Österreich hat hier seit 2010 gegenüber den führenden Ländern kaum an Terrain gewonnen. Zwar nimmt die Ressourcenproduktivität in Österreich kontinuierlich zu, was bedeutet, dass die österreichische Wirt-

schaft Ressourcen grundsätzlich effizienter einsetzt als in der Vergangenheit: Laut Berechnungen des Umweltministeriums hat sich die Ressourcenproduktivität in Österreich in den letzten 50 Jahren um den Faktor 2,5 oder um 146 Prozent verbessert: Im Jahr 1960 wurden je Tonne Materialeinsatz umgerechnet 550 Euro BIP erwirtschaftet, im Jahr 2008 waren es bereits 1.353 Euro. Der absolute Materialverbrauch ist trotz dieser beträchtlichen Effizienzgewinne um 73 Prozent gestiegen. Die Wirtschaft ist allerdings im selben Zeitraum um den Faktor 4,3 angewachsen, das sind 325 Prozent.³⁸ Allerdings liegt die Ressourcenproduktivität der Innovation Leaders teilweise sogar deutlich über derjenigen Österreichs, wie aus Abbildung 12 hervorgeht. Trotz eines rezenten Rückgangs liegen die Niederlande in diesem Bereich mit

Abbildung 12: Entwicklung der Ressourcenproduktivität von 2000 bis 2015



Quelle: Eurostat.

35 OECD Government budget appropriations or outlays for RD: <https://stats.oecd.org/>

36 Indinger, A. / Katzenschlager, M. (2016): Energieforschungserhebung 2015: Ausgaben der öffentlichen Hand in Österreich. Erhebung für die IEA, S. 102 f.

37 Hawken, P. / Lovins, A. / Lovins, L. H. (2008): Natural Capitalism: Creating the Next Industrial Revolution. Little, Brown and Company, Boston-New York-London.

38 Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Bundesministerium für Wirtschaft, Familie und Jugend (Hrsg.): Ressourcennutzung in Österreich – Bericht 2011. Wien.

prioritäre
zielsetzungen

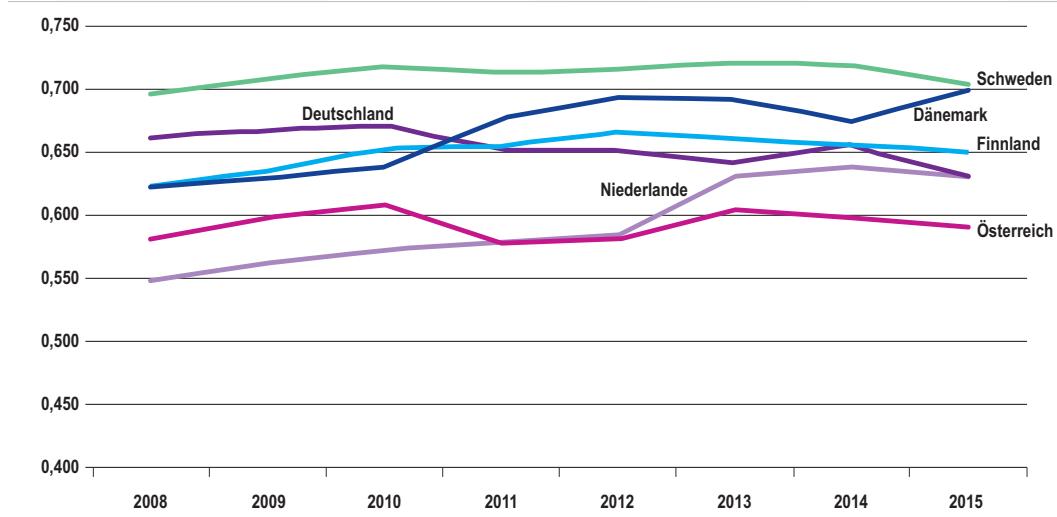
Abstand vor den übrigen Ländern. Deutschland und Dänemark steigern ihre Ressourcenproduktivität offenbar merklich effizienter als Österreich. Schweden liegt knapp vor Österreich, hat aber in den letzten Jahren an Dynamik eingebüßt. Obwohl Österreich seit 2000 einen nahezu ununterbrochen positiven Trend aufweist, reicht dieser nicht aus, um bis 2020 an das Niveau der führenden Länder heranzukommen. In Summe führt die im Vergleich zu den führenden Ländern bescheidene Performance im Bereich des Klima- und Umweltschutzes dazu, dass Österreich in diversen internationalen Rankings eher schlecht abschneidet. Im Klimaschutzindex 2017 etwa, der im November 2016 bei der UN-Klimakonferenz in Marrakesch präsentiert wurde, landete Österreich auf dem vorletzten Platz unter den EU-Mitgliedsstaaten.³⁹ Und im Li-

ving Planet Report 2016 des WWF, der den Ressourcenverbrauch und den darauf basierenden ökologischen Fußabdruck aller Länder misst, liegt Österreich mit Platz 14 nicht nur in der Weltrangliste weit vorne, sondern befindet sich auch europaweit im unrühmlichen Spitzensfeld.⁴⁰

Innovationsperformance für die Erreichung des Ziels „Innovation Leader“ unzureichend

Die Innovationsperformance Österreichs hat sich – gemessen am European Innovation Scoreboard (EIS, früher Innovation Union Scoreboard (IUS)), das auch als Vergleichsgröße für die FTI-Strategie fungiert – seit 2010 gegenüber den Innovation Leaders in Summe leicht verschlechtert (siehe Abbildung 13). 2010 erreicht-

Abbildung 13: Innovationsperformance laut European Innovation Scoreboard (EIS)



Quelle: European Innovation Scoreboard 2016.

39 Germanwatch / Climate Action Network Europe (2016): Der Klimaschutz-Index – die wichtigsten Ergebnisse 2017.

40 WWF Österreich (2016): Living Planet Report 2016.

**prioritäre
zielsetzungen**

te das Niveau noch 93 Prozent der Leistung der Innovation Leaders, heute liegt es bei 89 Prozent. Zwar hat sich Österreich im EIS 2016 im Vergleich zum Vorjahr um einen Rang auf Platz zehn verbessert.⁴¹ Allerdings war in den Jahren davor eine stark negative Dynamik zu verzeichnen: Im Jahr 2009 lag Österreich auf Platz sechs und damit auf einem Spitzenplatz in der Gruppe der Innovation Followers (heute als Strong Innovators bezeichnet). Seitdem ist Österreich fünf Mal in Folge jährlich um einen Platz zurückgefallen. Tiefstand war 2015, als Österreich nur mehr auf Platz elf und damit am hinteren Ende der Verfolgergruppe gelandet ist. Im Zeitraum von 2010 bis 2016 hat sich der Abstand Österreichs zu den nunmehr fünf führenden Innovationsländern leicht um 0,02 Punkte vergrößert.

Heute – also drei Jahre vor Erreichen des Zielhorizonts der FTI-Strategie – rangiert Österreich im Mittelfeld der Strong Innovators. Dabei ist zu beachten, dass die Indikatoren des EIS ein bis drei Jahre Verzögerung gegenüber dem aktuellen Jahr aufweisen, sodass sich die tatsächliche Zielerreichung wohl frühestens 2022 mit absoluter Sicherheit beurteilen lassen wird. Die Verbesserung um einen Platz im Vorjahr ist zwar erfreulich, darf aber auch nicht überbewertet werden, da die Abstände zwischen den einzelnen Ländern in der Verfolgergruppe relativ gering sind. Hauptproblem ist eindeutig die verlorene gegangene Entwicklungsdynamik, die dazu führt, dass Österreich nicht in der Lage ist, verlorenes Terrain in ausreichendem Maße wieder gutmachen zu können. Das Ziel der FTI-Strategie, bis 2020 in die Gruppe der führenden Länder vorzustoßen, ist daher aus derzeitiger Sicht kaum erreichbar.

Zusammenfassende Bewertung der österreichischen Performance im Bereich der prioritären Zielsetzungen

Die Entwicklung der österreichischen Performance im Bereich der prioritären Zielsetzungen der FTI-Strategie lässt sich zusammenfassend nicht sonderlich positiv beurteilen: Zwei Drittel der 10 verwendeten Indikatoren liegen heute signifikant unter dem Niveau der führenden Länder. Aufgrund der Entwicklungsdynamik ist auch nicht davon auszugehen, dass sich an dieser Situation bis zum Jahr 2020 etwas verändern wird. Mit einem überdurchschnittlich hohen BIP pro Kopf, einer kontinuierlich sinkenden Energieintensität und einer vergleichsweise niedrigen Arbeitslosenquote weisen lediglich drei der Indikatoren eine über dem Niveau der führenden Länder liegende Performance auf. Die übrigen Indikatoren aus den Bereichen Innovation, Gesundheit, Lebensqualität und Umwelt zeigen außerdem – mit Ausnahme des Indikators Treibhausgasemissionen – eine rückläufige Entwicklungsdynamik.

Auch wenn in der Regel viele Faktoren die entsprechende Performance beeinflussen, so können FTI-Aktivitäten bzw. die in der FTI-Strategie definierten Maßnahmen doch in allen Bereichen Akzente setzen. Bildungsreformen etwa sind nicht nur wesentlich für den Innovationserfolg, sondern wirken sich auch gesellschaftlich stark aus. Die konsequente Umsetzung der Maßnahmen der FTI-Strategie für das Bildungssystem könnten daher Österreichs Positionen im gesellschaftlichen Bereich stärken. Vermehrte Investitionen in die Energie- und Umweltforschung können dazu beitragen, die österreichische Leistungsfähigkeit im Umweltbereich insgesamt zu verbessern. Und Forschung, Innovation und Diffusion im Gesundheitsbereich

⁴¹ European Innovation Scoreboard 2016, S. 12 ff.

können die Performance Österreichs in Bezug auf die Lebenserwartung in Gesundheit oder die Lebensqualität weiter optimieren.

Die Analyse zeigt jedenfalls, dass der Abstand Österreichs zu den Innovation Leaders entgegen der Intentionen der FTI-Strategie in den meisten Bereichen zugenommen hat. Sie zeigt außerdem, dass die FTI-Aktivitäten im Zusammenhang mit den prioritären Zielsetzungen der

FTI-Strategie in Österreich noch weiter ausgebaut werden können. In diesem Kontext ist vor allem auf die Innovationsperformance hinzuweisen, die sich – gemessen am European Innovation Scoreboard (EIS) – seit 2010 relativ zu den Innovation Leaders in Summe verschlechtert hat. Dieser Befund wird im folgenden Abschnitt vertieft analysiert.

**prioritäre
zielsetzungen**

**prioritäre
zielsetzungen**

Effektivität und Effizienz der Innovationsanstrengungen

Da nicht nur Innovationsanstrengungen, sondern auch andere Politikbereiche – etwa Steuern, Wettbewerbspolitik, Produkt- und Arbeitsmarktregulierung, Verwaltungseffizienz etc. – Einfluss auf die Erreichung der prioritären Zielsetzungen der FTI-Strategie haben, ist eine direkte Zuschreibung der Auswirkungen von Innovationsaktivitäten auf die im vorhergehenden Abschnitt dargestellten wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und ökologischen Entwicklungen nur begrenzt möglich. Deshalb wird in diesem Kapitel zunächst die Effektivität der Innovationsanstrengungen anhand ihrer Wirkung auf den Abstand Österreichs zur Wissenschafts-, Technologie- und Innovationsgrenze (Frontier) dargestellt. Dies ermöglicht eine fundiertere Beurteilung der direkten Effekte auf die Innovationsperformance.⁴² Im Anschluss wird die Effizienz der Innovationsanstrengungen als Verhältnis zwischen Inputs und Outputs beurteilt.

Distanz zur Frontier

Dieser Abschnitt zeigt die Entfernung Österreichs zur Frontier – d. h. zum höchsten Leistungsniveau der führenden Länder Deutschland, Dänemark, Finnland, Niederlande und Schweden – in Wissenschaft, Technologie und Innovation. Diese drei Bereiche – also 1) die *wissenschaftliche Frontier*, 2) die *technologische Frontier*, und 3) die *Innovationsfrontier* – werden im Folgenden kurz definiert.⁴³

1. Die *wissenschaftliche Frontier* entspricht der am höchsten ausgeprägten Fähigkeit von Ländern, zum Wachstum des wissenschaftlichen

Wissens beizutragen. Sie wird durch Quantität und Qualität der Publikationen relativ zur Bevölkerungsgröße gemessen.

2. Die *technologische Frontier* bezieht sich auf die Produktion von technologischem Wissen und auf die technischen Eigenschaften von neuen Produkten oder Prozessen. Sie wird durch die Quantität und Qualität von Patenten gemessen.
3. Die *Innovationsfrontier* bezeichnet die Fähigkeit, Wissen und Technologie in ökonomische Erfolge umzuwandeln, und wird durch zwei Dimensionen gemessen: i) Strukturwandel, d. h. die Entwicklung des Anteils der Wertschöpfung wissensintensiver Sektoren an der gesamten volkswirtschaftlichen Leistung, und ii) Upgrading, d. h. die Bewegung eines Landes auf der Qualitätsleiter einer Branche oder das erfolgreiche Vordringen in wissensintensivere Bereiche innerhalb einer Branche. Dieses Leistungskonzept nimmt besondere Rücksicht auf die spezifische Wirtschaftsstruktur Österreichs, indem zwischen Strukturwandel in Richtung wissensintensiver Sektoren und Upgrading in allen Sektoren unterschieden wird. Standardisierte Innovationsleistungsvergleiche wie das European Innovation Scoreboard (EIS) messen Innovationseffekte in der Regel nur anhand der Strukturwandelkomponente, in der Österreich traditionell schlecht abschneidet. Österreich erzielt aber Innovationserfolge in Branchen mit mittlerer bis mittelhoher Wissensintensität, die oft unterschätzt werden.⁴⁴ Tabelle 1 zeigt Österreichs Werte in den einzelnen Indikatoren zum Basisjahr 2010 (= Fertigstellung der FTI-Strategie) und zum letztverfügbaren Zeitpunkt, der sich für die einzelnen

⁴² Dies überschneidet sich teils mit der Darstellung des EIS. Allerdings vermischt das EIS Input- und Output-Indikatoren und gibt daher ein verzerrtes Bild der Effektivität von Innovationsanstrengungen; zudem nimmt das EIS keine Rücksicht auf die spezifischen Wirtschaftsstrukturen und Innovationssysteme der Mitgliedsländer.

⁴³ Dieses neue Konzept zur Wirkungsmessung im Bereich Wissenschaft, Technologie und Innovation beruht auf Janger, J. / Kügler, A. / Reinstaller, A. / Unterlass, F. (2017): Die „Frontier“ in Wissenschaft, Technologie und Innovation: Messung und Bestimmungsfaktoren. In: WIFO-Monatsberichte 2017, 90(2), S. 141–151.

⁴⁴ Siehe Janger, J. / Schubert, T. / Andries, P. / Rammer, C. / Hoskens, M. (2017): The EU 2020 innovation indicator: A step forward in measuring innovation outputs and outcomes? In: Research Policy, 46(1), pp. 30–42.

prioritäre
zielsetzungen

Indikatoren unterscheidet. Zusätzlich werden diese Werte zum Durchschnitt der Innovation Leaders in Bezug gesetzt. Ein Wert über 100 bedeutet dabei ein höheres Niveau bzw. eine bessere Performance Österreichs. Weiters werden die Werte für Österreich mit jenen der Schweiz verglichen, die nicht EU-Mitglied ist und daher vom EIS auch nicht in der Gruppe der Innovation Leaders geführt wird. Die Schweiz liegt allerdings bei vielen Performanceindikatoren in der Regel nochmals signifikant über dem Durchschnitt der führenden Innovationsnatio-

nen, weshalb sie eine noch anspruchsvollere Benchmark für Österreich bildet. Die letzte Spalte zeigt grafisch durch in Ampelfarben gehaltene Pfeile die Entwicklung Österreichs relativ zu den führenden Ländern von 2010 bis zum letztverfügbaren Jahr der jeweiligen Indikatoren.

Wie anhand der grünen Pfeile in der rechten Spalte von Tabelle 1 ersichtlich, überwiegt grundsätzlich die positive Dynamik. Negative Entwicklungen – ablesbar an den beiden roten

Tabelle 1: Österreichs Distanz zur Frontier in Wissenschaft, Technologie, Innovation und Wirtschaft von 2010 bis 2017 (bzw. letztverfügbares Jahr)

Frontierbereich	Indikator	AT (Absolutwert 2010)	AT (Absolutwert aktuell)	AT vs. IL (IL=100) aktuell	AT vs. CH (CH=100)	Entwicklung 2010–2017 relativ zu IL
Wissenschaft	Qualität der Publikationen (Publikationen in den Top-10-% pro 1.000 der Bevölkerung)	0,64	0,76	72	41	→
	Quantität der Publikationen pro 1.000 Einwohner	2,09	2,25	80	53	↑
Technologie	Patentanmeldungen pro 1.000 der Bevölkerung	0,21	0,19	102	57	↑
	Patentanmeldungen mit mehr als 5 Zitaten pro Mio. Einwohner	1,79	0,71	125	26	↑
	Triadenpatente pro 1.000 der Bevölkerung	0,05	0,02	83	29	↑
Innovation	Strukturwandel					
	Anteil wissensintensive Sektoren an der Beschäftigung	14,40	14,50	89	67	↓
	Wertschöpfungsanteil forschungsintensiver Sachgüterindustrien	0,16	0,15	83	45	→
	Anteil wissensintensiver Dienstleistungen am Dienstleistungsexport	73,56	79,16	103	97	↑
	Upgrading					
	Strukturbereinigte F&E-Intensität von Unternehmen	0,52	0,61	90	–	↓
	Anteil des hohen Qualitätssegments bei Exporten komplexer Produkte	54,18	57,56	109	84	↑
	Komplexität der exportierten Produkte	1,72	1,76	100	79	↑

Quelle: WIFO. AT = Österreich, CH = Schweiz, IL = Innovation Leader im EIS 2016 (Deutschland, Dänemark, Finnland, Niederlande, Schweden). Werte über 100: AT > IL bzw. CH.

**prioritäre
zielsetzungen**

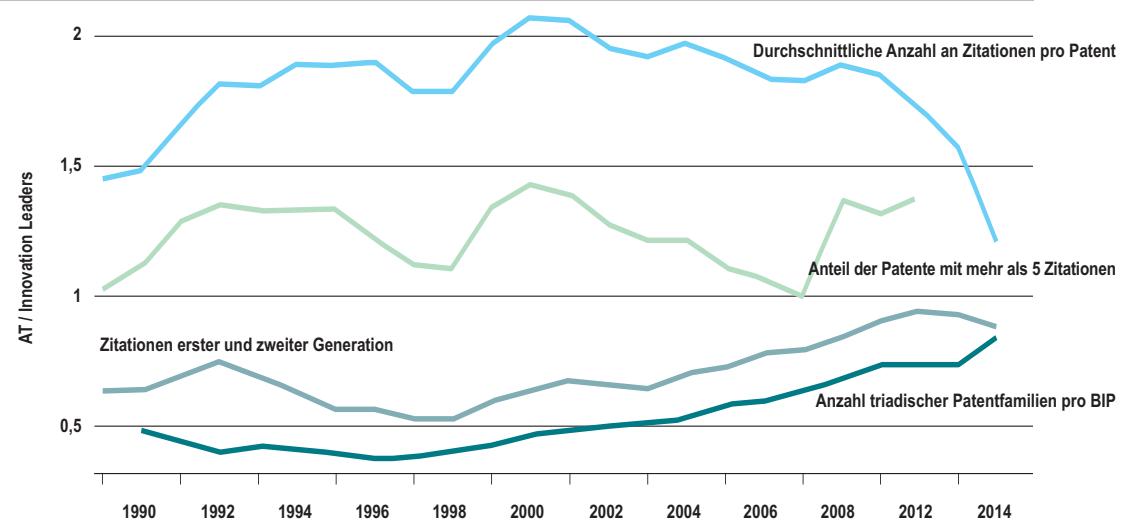
Pfeilen im Bereich der Innovation bzw. in den Bereichen Strukturwandel und Upgrading – sind die Ausnahme. Zusammengefasst bedeutet dieses Bild, dass sich Österreichs Leistungsniveau in Wissenschaft, Technologie und Innovation gegenüber der Leistung der führenden Innovationsländer seit 2010 in den meisten Bereichen verbessert hat.⁴⁵

Die Distanz zur *Frontier* hat sich insgesamt verringert. Allerdings ist in einigen Bereichen ein Rückstand gegeben, der in der Wissenschaft und bei der Innovationskomponente Strukturwandel stärker ausgeprägt ist als in den Bereichen Technologie und in der Innovationskomponente Upgrading. Bei Letzteren erzielt Österreich teils sogar höhere Werte als die Innovation Leaders Deutschland, Dänemark, Finnland, die Niederlande und Schweden. In keinem Bereich liegt

Österreich jedoch vor der Schweiz. Den größten Abstand zur *Frontier* weist Österreich im Bereich Wissenschaft auf. Die entsprechende Performance wird etwas detaillierter im Abschnitt „Forschung an Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen“ besprochen.

Abbildung 14 zeigt weitere Qualitätsindikatoren zur Einschätzung der Nähe Österreichs zur *technologischen Frontier* über die Zeit. Dabei zeigt sich insgesamt ein gemischtes Bild – bei zwei Indikatoren liegt Österreich über, bei zwei unter dem Niveau der Innovation Leaders. Bei den kommerziell prinzipiell interessanten Triadenpatenten ist ein Aufholprozess seit Ende der 90er-Jahre zu beobachten. Grundsätzlich stützen diese Indikatoren den Befund einer jedenfalls nur gering ausgeprägten Distanz zur *technologischen Frontier*.

Abbildung 14: Qualität der österreichischen Erfindungsaktivität: Anmeldungen beim Europäischen Patentamt (EPA) nach Erfindern in Relation zu den Innovation Leaders



Quelle: PATSTAT (Herbst 2016), Weltbank, WIFO-Berechnung. Innovation Leaders: Durchschnitt von DE, DK, FI, SE, NL = 1,0.
 Zitationen erster und zweiter Generation, Anteil der Patente mit mehr als 5 Zitationen,
 Durchschnittliche Anzahl an Zitationen pro Patent: Indikatoren wurden familienbereinigt.

⁴⁵ Dieses Bild ist gegenüber dem EIS positiver, nachdem ein anderes Performance-Konzept und entsprechende Indikatoren zugrunde gelegt werden.

**prioritäre
zielsetzungen**

Eine neue Analyse der Bedeutung von Patentanmeldungen in sechs Technologiefeldern, die von der Europäischen Kommission als Schlüsseltechnologien oder *Key Enabling Technologies* (KETs)⁴⁶ definiert werden, bestätigen dieses Bild auch für die erfinderische Tätigkeit in diesen Schlüsseltechnologien.⁴⁷ Hier zeigt sich in allen genannten Technologiefeldern, dass österreichische Erfinder Patente mit einer hohen Bedeutung für das jeweilige Technologiefeld beigeleistet haben. Außerdem ist evident, dass die Bedeutung von Erfindungen mit österreichischer Beteiligung in den vergangenen zehn Jahren auch in jedem Technologiefeld teilweise stark zugenommen hat. Dies trifft vor allem in den Bereichen fortschrittliche Werkstoffe und fortschrittliche Fertigungstechnik sowie – in geringerem Maße – der Photonik zu, in denen sich Österreich in den vergangenen zwanzig Jahren zu einem maßgeblichen Akteur in Europa und international entwickelt hat. Es zeigt sich jedoch auch, dass trotz der steigenden Bedeutung österreichischer Beiträge zu diesen Technologien bahnbrechende, paradigmabildende Erfindungen – also sogenannte „Superpatente“ – nicht in Österreich gemacht wurden. Es sind jedoch gerade solche „Superpatente“, die einerseits zumeist neuen Industrien zugrunde liegen und andererseits auch die höchsten wirtschaftlichen Erträge erzielen.

Ein Teilbereich der technologischen Performance ist die Beherrschung und die Weiterentwicklung digitaler Informations- und Kommunikationstechnologien. Diese werden auf europäischer Ebene mit dem DESI-Index (Digital Economy and Society Index) abgebildet.⁴⁸ Der Index vergleicht allerdings nicht die Leistungsfähigkeit von Ländern in der IKT-Forschung, sondern die Nutzung von IKT – wie dem Internet – bei Bevölkerung, Unternehmen und Verwaltung sowie die IKT-Infrastruktur (Breitband, mobile Anschlüsse). Erfasst werden außerdem IKT-Skills und MINT-AbsolventInnen. Damit kann dieser Index nur bedingt zur Einstufung technologischer IKT-Forschungsfähigkeiten herangezogen werden. In der Nutzung von IKT schneidet Österreich bei Unternehmen (Rang 10) und Verwaltung (Rang 6) wesentlich besser ab als bei der Bevölkerung (Rang 25). In der IKT-Infrastruktur erreicht Österreich Rang 14, bei IKT-Skills Rang acht. Die entsprechenden Maßnahmen zur Digitalisierung aus dem Arbeitsprogramm der Bundesregierung sind daher jedenfalls zu begrüßen.⁴⁹ Insgesamt scheinen aber die Anstrengungen im technologischen Bereich näher an die Fähigkeit führender Länder heranzureichen als im wissenschaftlichen Bereich. Dieses Bild spiegeln sowohl die Wirtschaftsstruktur Österreichs als

46 Als Schlüsseltechnologien gelten demnach die industrielle Biotechnologie, die Nanotechnologie, die Mikro- und Nano-elektronik, die Photonik sowie fortschrittliche Werkstoffe und die fortschrittliche Fertigungstechnik.

47 Siehe Reinstaller, A. / Reschenhofer, P. (2017): Der Beitrag österreichischer Erfinder zur Entwicklung von Schlüsseltechnologien: Ergebnisse auf der Grundlage eines neuen Patentanzeigers. Studie für den Rat für Forschung und Technologieentwicklung. Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung (WIFO), Wien. Im Rahmen dieser Studie wurde ein neuer Indikator entwickelt, der nicht wie üblich die erfinderischen Tätigkeiten eines Landes anhand von einfachen Patentzählungen abbildet, sondern die Bedeutung einzelner Patente für die technologische Entwicklung eines Technologiefeldes erfassst. Dadurch wird es in weiterer Folge möglich, die Bedeutung eines Landes zur Entwicklung eines spezifischen Technologiefeldes über die Zeit zu bewerten. Die Bedeutung eines Patents wird hierbei rekursiv durch die Anzahl der Zitationen, die das Patent auf sich zieht, und die Anzahl der Zitationen, die direkt und indirekt zitierende Patente wiederum auf sich ziehen, ermittelt. Damit wird die Bedeutung eines Patents durch die Bedeutung der es zitierenden Patente ermittelt. Diese Herangehensweise basiert auf der empirischen Evidenz, dass Zitationen und der wirtschaftliche Wert von Patenten stark miteinander korrelieren.

48 [https://ec.europa.eu/digital-single-market/en\(scoreboard/austria](https://ec.europa.eu/digital-single-market/en(scoreboard/austria)

49 Für Österreich: Arbeitsprogramm der Bundesregierung 2017/2018. Wien 2017, S. 19 f.

**prioritäre
zielsetzungen**

auch die Effekte der FTI-Förderung wieder. Österreich ist in weniger wissenschaftsnahen Sektoren spezialisiert, die in den letzten 15 Jahren ihre Forschungsanstrengungen nicht zuletzt mit hoher öffentlicher Unterstützung stark erhöht haben und dabei auch intensiv mit

Universitäten in der angewandten Forschung kooperieren. Dies führt zu Fortschritten im Bereich der technologischen Performance ohne ausgeprägte Breite in der Qualität der akademischen Forschung, die besonders für den Strukturwandel relevant ist.⁵⁰

Die Performance im Bereich Wissenschaft ist nicht zuletzt auf die unterschiedliche Intensität der wettbewerblichen Förderung von universitärer Grundlagenforschung zurückzuführen. Empirische Evidenz legt nahe, dass die im Wettbewerb vergebenen Mittel zur Förderung der Grundlagenforschung stark mit der Qualität des wissenschaftlichen Outputs verbunden sind.⁵¹ Das Niveau der kompetitiven Finanzierung der Grundlagenforschung liegt in Österreich jedoch signifikant unter jenem der führenden Länder. In seinen Berichten zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs hat der Rat den Ausbau der kompetitiven Finanzierung der Grundlagenforschung daher mehrfach als eines von fünf prioritären Handlungsfeldern definiert (siehe dazu auch das Kapitel „Forschung an Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen“). Im Gegensatz dazu betrug die öffentliche Förderung von

Unternehmensforschung in Österreich laut OECD im Jahr 2014 – also noch ohne Erhöhung der Forschungsprämie auf 12 Prozent –, 0,27 Prozent des BIP, während sie im Extrembeispiel Schweiz fast gar nicht existiert und in den führenden Innovationsländern bei 0,07 bis 0,17 Prozent des BIP liegt.

Zwischen den beiden Dimensionen der *Innovationsfrontier* zeigt sich wie erwähnt ebenfalls ein Unterschied: Österreich schneidet beim Anteil wissensintensiver Sektoren an der Wertschöpfung, dem sogenannten Strukturwandel, traditionell schlecht ab. Wissenschaftsnahere Sektoren entwickeln sich hierzulande aufgrund einer Mischung aus Faktoren langsamer – darunter die suboptimalen Bedingungen für das Wachstum junger, innovationsintensiver Unternehmen (siehe Kapitel „Forschung und Innovation im Unternehmenssektor“) und die Wechselwirkung wissensintensiver Sektoren mit der Quantität und der Qualität von Hochschulforschung und HochschulabsolventInnen.⁵²

Gleichzeitig versteht es Österreich aber in Sektoren mit mittlerer bis mittelhoher Wissens- und Technologieintensität, durch kontinuierliche Verbesserung der bestehenden Kompetenzen wettbewerbsfähig zu bleiben. Diese Entwicklung wird durch den Begriff „Österreich-Paradoxon“ verdeutlicht: Gemeint ist damit der offensichtliche Erfolg der österreichischen Wirtschaft in „alten Strukturen“.⁵³ Veranschaulicht wird dies durch die Erfolge österreichischer Unternehmen in Weltmarktnischen („Hidden Cham-

⁵⁰ Siehe dazu auch Keuschnigg, C. / Ecker, B. / Sardadvar, S. / Reiner, C. (2017): Innovationsland Österreich – F&E, Unternehmensentwicklung und Standortattraktivität. Studie im Auftrag des Rates für Forschung und Technologieentwicklung. Wien, S. 6 f., 102 ff.; sowie Janger, J. / Böheim, M. / Falk, M. / Falk, R. / Hödl, W. / Kletzan-Slamannig, D. / Peneder, M. / Reinstaller, A. / Unterlass, F. (2010): Forschungs- und Innovationspolitik nach der Wirtschaftskrise. In: WIFO-Monatsberichte, 83(8), S. 675–689.

⁵¹ Aghion, P. / Dewatripont, M. / Hoxby, C. / Mas-Colell, A. / Sapir, A. (2010): The governance and performance of universities: evidence from Europe and the US. In: Economic Policy 25, Nr. 61 (Januar 2010), 7–59; van Wijk, E. / Costas Comesaña, R. (2014): Bibliometric Study of FWF Austrian Science Fund 2001 2010/11. FWF, Wien.

⁵² Siehe dazu Abel, J. R. / Deitz, R. (2012): Do Colleges and Universities Increase Their Region's Human Capital? In: Journal of Economic Geography, 12(3), S. 667–691; Dohse, D. / Vaona, A. (2014): Start-up Complexity and the Thickness of Regional Input Markets. In: Economics Letters, 124(3), S. 424–427.

⁵³ Peneder, M. (1999): The Austrian Paradox: „Old“ Structures but High Performance? In: Austrian Economic Quarterly, Nr. 4 (1999), 239–247.

prioritäre
zielsetzungen

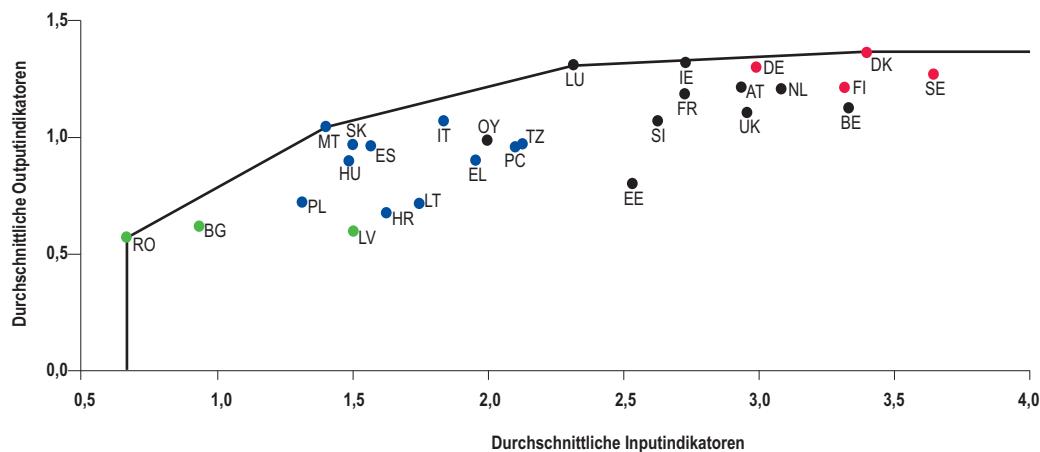
pions“), die nicht zuletzt durch kontinuierliche technologische Verbesserungen erzielt werden und von der Qualität des Berufsbildungssystems in Österreich profitieren. Beim Upgrading liegt Österreich mit den Innovation Leaders im Großen und Ganzen gleichauf, vor allem im Vergleich mit der Schweiz gibt es aber immer noch Spielraum nach oben.

Innovationseffizienz: Input vs. Output

Die in Tabelle 1 dargestellten Leistungsindikatoren beinhalten keine Information über die Ressourcen, die zu ihrer Erstellung notwendig waren. Um den Aspekt der Effizienz der Anstrengungen in Wissenschaft, Technologie und Innovation näher zu beleuchten, werden im Rahmen einer statistischen Effizienz-Analyse die Inputindikatoren des EIS seinen Output- und Outcomeindikatoren gegenübergestellt. Dabei wurden Letztere in einer zweiten Berechnungsweise des WIFO verändert, um nicht nur den Strukturwandel, sondern auch das Upgrading

zu berücksichtigen und daher Österreichs Performance realistischer einzuschätzen, als dies im EIS durch seinen Fokus auf den Strukturwandel der Fall ist.⁵⁴ Im Prinzip werden aus dem In- und Output- bzw. Outcomeverhältnis der Innovationsindikatoren der EU-Länder die effizientesten Länder ermittelt. Das sind jene, die sich an der sogenannten „Effizienzgrenze“ bewegen. Dies müssen nicht die innovationsstärksten Länder sein, da der Grad der Effizienz davon bestimmt wird, wie viel Output und Outcome mit den gegebenen Inputressourcen erzeugt werden können. Abbildung 15 zeigt die berechnete Effizienzgrenze für die 28 EU-Länder unter der Annahme von variablen Skalenerträgen nach WIFO-Methode. Es ist evident, dass Österreichs Position nicht nur im Vergleich zu jener der führenden Länder durchaus Verbesserungspotenzial aufweist, das rein über Effizienzsteigerungen ausgeschöpft werden könnte.

Abbildung 15: Innovationseffizienz in der EU: Verhältnis von Input zu Output



Quelle: Eurostat, EIS, WIFO-Berechnungen.

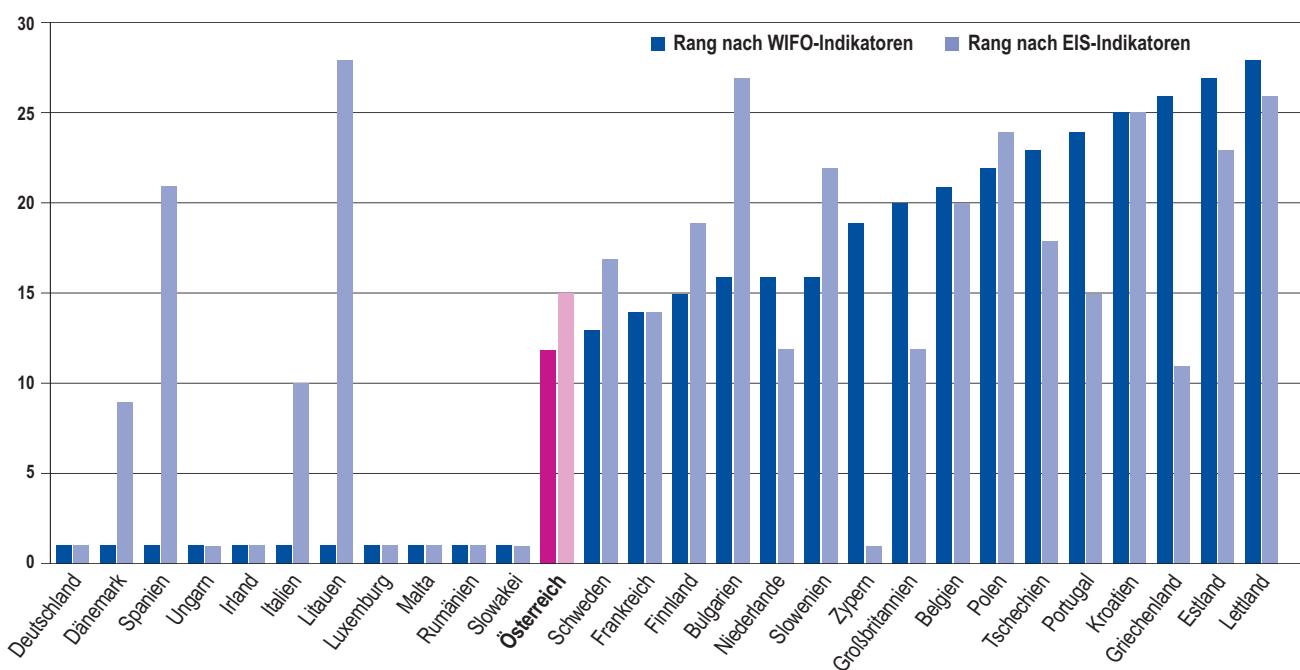
⁵⁴ Siehe dazu Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2014, Kapitel 4.3, S. 151 ff.; Janger, J. / Schubert, T. / Andries, P. / Rammer, C. / Hoskens, M. (2017): The EU 2020 innovation indicator: A step forward in measuring innovation outputs and outcomes? In: Research Policy, 2017, 46(1), pp. 30–42.

**prioritäre
zielsetzungen**

Abbildung 16 weist das Ranking der Länder nach beiden Methoden aus, wobei die mehrfachen ersten Plätze die Effizienzgrenze darstellen, die zu unterschiedlichen In- und Outputkombinationen erreicht werden kann.⁵⁵ Es ist evident, dass es unter den Innovation Leaders Deutschland und Dänemark am effizientesten schaffen, Input in Output bzw. Outcome zu verwandeln. Unter den effizien-

testen Ländern befinden sich aber auch weniger innovative wie etwa Spanien, Ungarn, Irland oder Italien, die mit verhältnismäßig wenig Input einen vergleichsweise hohen Output erzeugen.⁵⁶ Österreich liegt im vorderen Mittelfeld, knapp vor Schweden und vor Finnland und den Niederlanden. Selbst bei vorsichtiger Interpretation weisen die Daten darauf hin, dass sich Österreich in Bezug auf die Innovationseffizienz noch deutlich verbessern kann.

**Abbildung 16: Ranking der Länder nach Innovationseffizienz 2015 bzw. jeweils
letztverfügbares Jahr**



Quelle: Eurostat, EIS, WIFO-Berechnungen.

⁵⁵ Vgl. Kügler, A. / Janger, J. (2015): Innovationseffizienz in den EU-Ländern. Ein Data-Envelopment-Analysis-Ansatz (DEA). WIFO, Juni 2015. Die Ergebnisse sollten mit Vorsicht betrachtet werden, da die statistische Bestimmung von vielen Annahmen getragen wird.

⁵⁶ Das legt den Schluss nahe, dass auch Länder mit niedriger Effizienz Innovation Leaders werden können, wenn entsprechend mehr in Inputs investiert wird. Die Berechnungen zeigen auch, dass es an der Frontier zunehmend schwieriger wird, pro zusätzlicher Einheit Input mehr Output zu generieren. Dieser abnehmende Grenznutzen kann auch darauf zurückgeführt werden, dass es an der Frontier nicht möglich ist, Ergebnisse aus dem Ausland einfach zu übernehmen, sondern verstärkt eigene Innovationskraft erforderlich ist. Für detaillierte Erklärungen müssten die Länder aber im Einzelfall analysiert werden.



**prioritäre
zielsetzungen**

Der Steigerung der Innovationseffizienz sollte daher künftig größeres Augenmerk geschenkt werden als bisher. Eine erste Maßnahme zur Effizienzsteigerung könnte darin bestehen, verstärkt mikrodatengestützte Evaluierungen von Forschungsförderungen zu ermöglichen (d. h. das Berechnen kausaler Effekte mittels individueller, anonymisierter Unternehmensdaten), wie dies z. B. in Schweden und Dänemark möglich ist. Auf dieser Basis könnten Erkenntnisse darüber gewonnen werden, in welchen Bereichen Forschungsförderungen zu nachweisbaren Wirkungen auf die Unternehmensperformance beitragen. Auf dieser Basis ließen sich Förderinstrumente entsprechend adaptieren, um gewünschte Effekte zu erzeugen und unerwünschte Wirkungen zu verhindern.

Zusammenfassende Beurteilung der Auswirkungen der österreichischen Innovationsaktivitäten

Die mithilfe der Wirkungsanalyse nachgezeichneten Effekte des Innovationssystems lassen sich zusammenfassend dahingehend beurteilen, dass Österreich zwar besser dasteht als im EIS ge-

messen, aber nach wie vor ein Leistungsrückstand gegenüber den führenden Innovationsnationen besteht. Dieser hat sich seit 2010 zwar teilweise verringert, die Entwicklungsdynamik lässt aber nicht darauf schließen, dass die österreichische Performance ausreicht, um die Distanz zur Frontier zu schließen und bis 2020 in die Gruppe der führenden Länder vorzustoßen.

Diese summativ Einschätzung wird in den folgenden Unterkapiteln der FTI-Strategie vom „Bildungssystem“ bis zur „Finanzierung von Forschung, Technologie und Innovation“ noch geringfügig vertieft. Allerdings wird die Entwicklung der einzelnen Bereiche seit 2010 nur im Überblick dargestellt. Dabei geht es dem Rat vor allem darum, die wesentlichsten Trends kurz zu beschreiben und daraus abgeleitet die prioritären Handlungsfelder zu adressieren, die für eine Zielerreichung der FTI-Strategie besonders vordringlich sind. Eine detailliertere Analyse dieser Bereiche wurde im Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs 2016 vorgenommen.

**handlungsfelder
der fti-strategie**

Entwicklungstrends in den weiteren Handlungsfeldern der FTI-Strategie

Mit dem European Innovation Scoreboard 2016 setzt sich die Gruppe der Innovation Leaders erstmals seit Verabschiedung der FTI-Strategie im März

2011 leicht verändert zusammen. Zu den bisherigen Innovationsführern Schweden, Dänemark, Finnland und Deutschland sind nun die Niederlande dazugekommen. Für den Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs 2017 wurden daher sämtliche Datenpunkte der Niederlande für alle Indikatoren seit 2010 in die Berechnung mit einbezogen. Dadurch gibt es

gegenüber den Vorjahren durchaus einige Veränderungen in den Details. Die Auswirkungen auf das Gesamtergebnis sind allerdings zu vernachlässigen.

Eine detailliertere Analyse der im folgenden Überblick skizzierten Bereiche der FTI-Strategie wurde im Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs 2016 vorgenommen. Die Empfehlungen im aktuellen Bericht basieren gleichermaßen auf dieser Detailanalyse wie auf den Ergebnissen des Mid-Term-Reviews des Rates aus dem Jahr 2015 sowie daraus abgeleiteten Schlussfolgerungen.

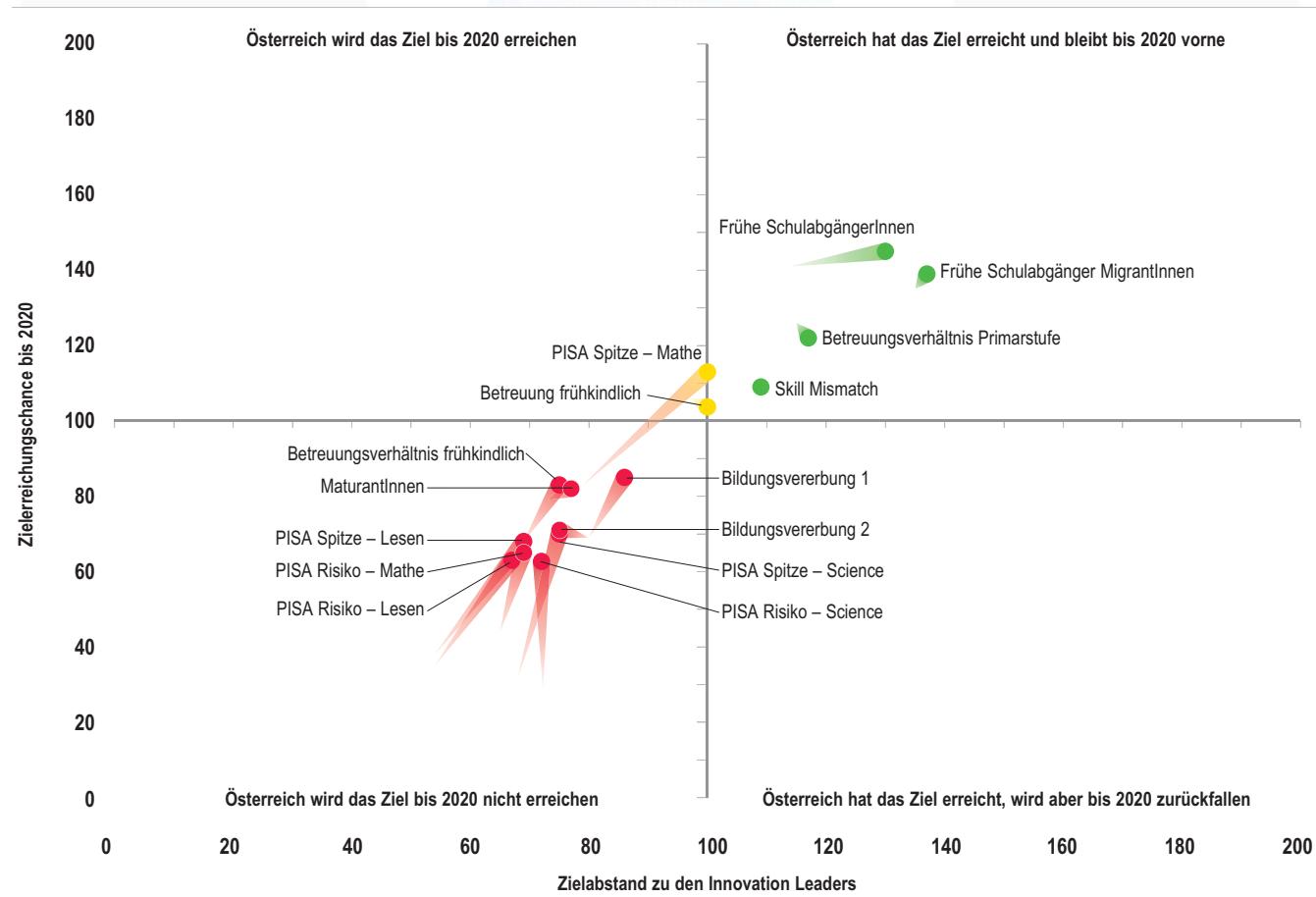
Bildungssystem (ohne Tertiärbereich)

Wie in den vergangenen Jahren zeigen die Indikatoren für das vortertiäre Bildungssystem ein nahezu unverändertes Bild: Bei 9 von 15 Indikatoren wurde das Ziel nicht erreicht. Zwar weisen die meisten Indikatoren einen positiven Entwicklungstrend auf, allerdings ist dieser nicht ausreichend, um das Niveau der führenden Länder zu erreichen.

Die Bereiche „frühe SchulabgängerInnen“, „frü-

he Schulabgänger MigrantInnen“, „Betreuungsverhältnis Primarstufe“ sowie die Deckung der Ausbildungsangebote mit der Arbeitsmarktnachfrage weisen im Vergleich mit den Innovation Leaders positive Entwicklungen auf. Dies gilt auch für die Zielsetzung einer Anhebung der Quote der MaturantInnen. Bei einigen wesentlichen Indikatoren zeigt sich aktuell allerdings noch keine sub-

Abbildung 17: Entwicklung des Zielabstands und der Zielerreichungschance im Bildungssystem (ohne Tertiärbereich)



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

Anm.: Zielabstand = Verhältnis Istwert Österreich zu Istwert Innovation Leaders (Durchschnittswert letztvfäßbares Jahr DE, DK, FI, NL, SE); Zielerreichungschance = Verhältnis Projektionswert Österreich 2020 zu nationalem Ziel oder Projektionswert Innovation Leaders 2020.

handlungsfelder der fti-strategie

Zielsetzungen der FTI-Strategie
siehe Anhang – Seite 100

stanzielle Vorrwärtsentwicklung, so etwa bei „Pisa Risiko – Mathe“, „Pisa Risiko – Science“ und „Bildungsvererbung“.

Die Bildungsvererbung und die frühe soziale Selektion sind daher – wie in der FTI-Strategie thematisiert – auch weiterhin Hauptprobleme im österreichischen Bildungssystem.⁵⁷ Diesbezüglich hat es seit

2010 offenbar keine wirkliche Veränderung gegeben. Dies trifft auch für den Bereich der fröheren Bildung zu. Außerdem sind im Hinblick auf die Notwendigkeit qualitativer Verbesserungen im Bildungssystem keine ausreichenden Verbesserungen zu konstatieren. Grundsätzlich begrüßt der Rat das in Begutachtung befindliche Autonomiekopf ebenso wie Aktivitäten zur Steigerung des Interesses an Forschung und Innovation sowie an MINT-Fächern. Allerdings können die Effekte dieser Maßnahmen zum ak-

tuellen Zeitpunkt noch nicht beurteilt werden. Zusammengefasst bedeutet dies, dass der Abstand Österreichs zur Gruppe der Innovation Leaders in der vortertiären Bildung in den vergangenen Jahren nicht aufgeholt werden konnte. Auch wenn bei der Mehrzahl der Indikatoren die Entwicklungsrichtung stimmt, so entwickeln sich die Vergleichsländer offenbar schneller und effizienter in Richtung eines modernen Bildungssystems. Bei gleichbleibenden Trends wird es Österreich daher nicht gelingen, die Ziele der FTI-Strategie für das vortertiäre Bildungssystem zu erreichen. Es bleibt daher abzuwarten, ob sich durch die beschlossenen Maßnahmen zur Aufwertung der fröheren Betreuung, zur Implementierung der Schulautonomie und zum Digitalisierungspaket „Schule 4.0“ aus dem Arbeitsprogramm der Bundesregierung an dieser Situation etwas Substanzielles ändern wird.⁵⁸

Empfehlungen des Rates zur Erreichung der Ziele der FTI-Strategie im Bildungssystem (ohne Tertiärbereich)

Angesichts der in Österreich nach wie vor bestehenden Bildungsselektion sind im Anschluss an das Bildungsreformpaket weitere Maßnahmen zur **fröheren Förderung** sowie eine **deutliche Erhöhung** der Zahl qualifizierter und vor allem mehrsprachiger **PädagogInnen** im fröheren Bereich notwendig. Die beschlossenen Maßnahmen im Arbeitsprogramm der Bundesregierung zur Weiterentwicklung des Kindergartens von der Betreuungs- zur Bildungseinrichtung sind daher ausdrücklich zu begrüßen. Außerdem braucht es dringend eine **bessere finanzielle und personelle Ausstattung** (Stichwort: Unterstützungspersonal) jener Schulen,

die mit besonderen Herausforderungen insbesondere hinsichtlich der sozioökonomischen Struktur der SchülerInnen konfrontiert sind. Zudem empfiehlt der Rat weitere Schritte zur **Modernisierung der Strukturen** des Bildungssystems, insbesondere die Bereinigung der Kompetenzen zwischen Bund und Ländern.

Zur **Überwindung der frühen sozialen Selektion** im Bildungssystem empfiehlt der Rat ein Bekenntnis zur gemeinsamen, ganztägigen Schule im Bereich der Sekundarstufe I bei gleichzeitiger Leistungsdifferenzierung und Talententfaltung sowie die entsprechende Umsetzung durch geeignete Maßnahmen.

⁵⁷ Einzig im Bereich der berufsbildenden höheren Schulen (BHS) kann kein Zusammenhang zwischen dem Bildungsniveau der Eltern und dem der Kinder festgestellt werden (siehe dazu Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2016): Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs 2016, S. 16 f.).

⁵⁸ Für Österreich: Arbeitsprogramm der Bundesregierung 2017/2018. Wien 2017, S. 16 f.

Tertiäres Bildungssystem

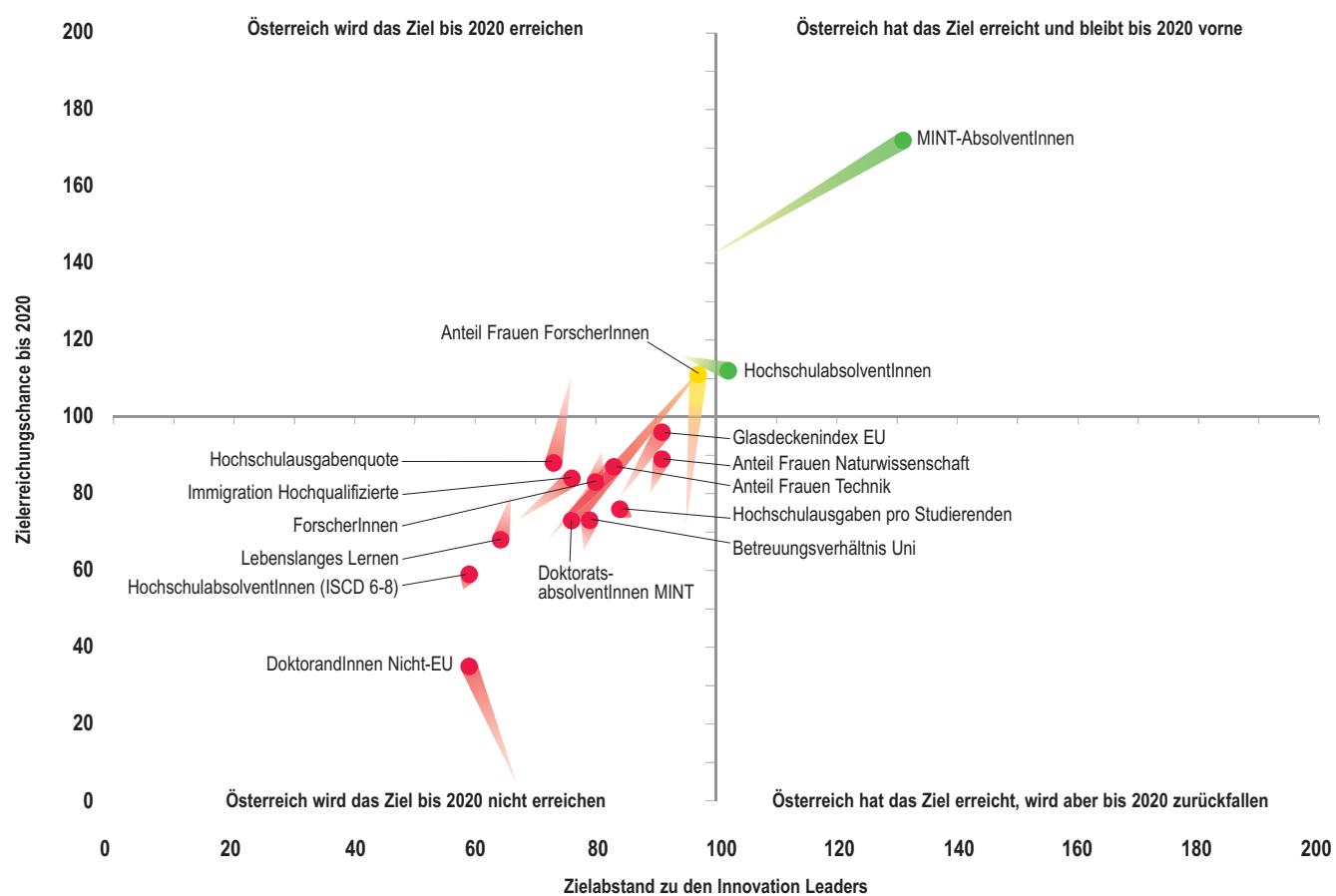
Im tertiären Bildungsbereich hat sich Österreichs Position gegenüber den Vergleichsländern seit 2010 grundsätzlich nicht wesentlich verändert. Durch das Vorstoßen der Niederlande in die Gruppe der Innovation Leaders ist allerdings für einige spezifische Indikatoren ein zu den Vorjahren stellenweise deutlich veränderter Trend zu beobachten, der generell eine leichte Verschlechterung Österreichs zur Folge hat. Im Allgemeinen ist festzustellen, dass die österreichi-

che Performance im tertiären Bildungssystem lediglich bei zwei der 15 Indikatoren besser ist als jene der führenden Länder.

Im Detail betrachtet erfuhr der Indikator „MINT-AbsolventInnen“ die signifikanteste Steigerung, was jedoch zu einem guten Teil einer Umstellung der ISCED-Klassifizierung geschuldet ist, die zu einer strukturellen Angleichung der unterschiedlichen Hochschulsyste-

**handlungsfelder
der fti-strategie**

Abbildung 18: Entwicklung des Zielabstands und der Zielerreichungschance im tertiären Bildungssystem



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

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

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

handlungsfelder der fti-strategie

Zielsetzungen der FTI-Strategie
siehe Anhang – Seite 100

me führt.⁵⁹ Der 4. und 5. Jahrgang der berufsbildenden höheren Schulen wird nun dem Indikator „HochschulabsolventInnen“ hinzugerechnet. Mit dieser alternativen ISCED-Klassifizierung wurde das nationale Ziel, den Anteil der 30- bis 34-jährigen HochschulabsolventInnen (Indikator „HochschulabsolventInnen“) auf über 38 Prozent zu erhöhen, bereits im Jahr 2012 erreicht.

Der Anteil jener AbsolventInnen, die zur Berechnung des Indikators „HochschulabsolventInnen ISCED 6–8“ herangezogen werden (Bachelor-, Master-, Magister- und Doktoratsstudien), ist in Österreich mit zirka 24 Prozent der betreffenden Alterskohorte weiterhin gering und klar hinter den führenden Ländern, deren Anteil bei 41 Prozent liegt. Diese relativ große Diskrepanz ist jedoch teils auf die schon erwähnten strukturellen Unterschiede zwischen den einzelnen Hochschulsystmen (d. h. welche Ausbildungen auf Hochschulniveau angesiedelt sind) zurückzuführen.

Relativ weit hinter dem Durchschnitt der Innovation Leaders findet sich auch der Indikator „DoktoratsabsolventInnen MINT“: Pro 1.000 EinwohnerInnen liegt dieser in Österreich seit Jahren stabil bei einem Wert von 0,9. Die Vergleichsländer konnten diesen aber (mit Ausnahme der Niederlande) sukzessive auf bis zu 1,5 Promille erhöhen, weshalb Österreich im Vergleich stark zurückfällt.

Erwähnenswert sind in diesem Kontext vor allem auch die Hochschulausgaben: Trotz der Budgeterhöhungen für die Universitäten im Rahmen der vergangenen Leistungsvereinbarungen und einer Valorisierung der Fördersätze für Fachhochschulstudiengänge ist es bis dato nicht gelungen, den Abstand zu den führenden Ländern zu verringern. Die Hochschulausgabenquote stagniert bei einem Wert von rund 1,47 bzw. 1,75 Prozent des BIP.⁶⁰ Da im aktuellen Bundesfinanzrahmen rund 3,8 Milliarden Euro für den Hochschulsektor fehlen, ist es unwahrscheinlich, dass das Ziel einer Hochschulausgabenquote von 2 Prozent bis 2020 erreicht werden kann.⁶¹ Aus Sicht des Rates ist es ein gravierendes Versäumnis, dass weder das Arbeitsprogramm 2017/2018 der Bundesregierung noch das „Forschungspaket“ diese Thematik gezielt adressieren.

Da in Relation zu den führenden Ländern auch die „Hochschulausgaben pro Studierenden“ seit 2010 stagnieren, verfehlt auch der indirekt an diese Entwicklung gekoppelte Indikator „Betreuungsverhältnis Uni“ das Ziel, an eine Betreuungsintensität der Universitäten in den Vergleichsländern heranzukommen. Besonders positiv hervorzuheben ist daher, dass das im Jänner 2017 beschlossene Arbeitsprogramm der Bundesregierung einige der wichtigsten Baustellen in diesem Bereich adressiert – Stichworte: Optimierung der Betreuungsverhältnisse und Studienplatzfinanzierung.⁶² Nach Ansicht des Rates kann

⁵⁹ Seit dem Berichtsjahr 2012 kommt eine überarbeitete Version der ISCED-Klassifizierung (ISCED 2011) zur Anwendung, die die Abgrenzung des Hochschulsektors vom sekundären Bildungssektor beeinflusst. Bis inkl. 2011 wird die ISCED-1997-Klassifikation verwendet, der zufolge der tertiäre Sektor die ISCED-Levels 5A, 5B und 6 (Universitäten, Fachhochschulen, pädagogische Hochschulen, universitäre Lehrgänge, Werkmeisterkollegs etc.) umfasst. Seit 2012 wird die ISCED-2011-Klassifikation angewendet, wonach nun auch der 4. und 5. Jahrgang der berufsbildenden höheren Schulen unter dem ISCED-Level 5 dem tertiären Sektor zugeordnet werden. Dieser Bildungsbereich bildet somit nun gemeinsam mit dem ISCED-Level 6–8 (unter diesen fallen die Bachelor-, Master-, Magister- und Doktoratsstudien) den tertiären Sektor.

⁶⁰ Der Unterschied ergibt sich aufgrund unterschiedlicher Betrachtungsweisen – Hochschulausgaben nach ISCED 1997 oder nach ISCED 2011.

⁶¹ Kumulierte Mehrausgaben, die für die Jahre 2016–2020 notwendig wären, um die Zielquote von 2 % zu erreichen, bei einem Anteil der Bundesfinanzierung von 78 % an den Hochschulausgaben; vgl. Hofmann, K. / Janger, J.: Forschungsquotenziele 2020, Aktualisierung 2017, WIFO, im Auftrage des RFTE.

⁶² Für Österreich: Arbeitsprogramm der Bundesregierung 2017/2018. Wien 2017, S. 15 f.

deren gezielte Umsetzung bis 2020 durchaus substantielle Verbesserungen ermöglichen. Voraussetzung dafür ist jedoch eine konsequente Erhöhung der Grundfinanzierung der Universitäten. Dadurch sowie durch die Steigerung der

Hochschulausgabenquote auf 2 Prozent des BIP lassen sich auch positive Effekte auf den Bereich „Forschung an Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen“ erzielen.

handlungsfelder der fti-strategie

Empfehlungen des Rates zur Erreichung der Ziele der FTI-Strategie im tertiären Bildungssystem

Der Rat empfiehlt dringend, das von der Bundesregierung auf Basis eines Entschließungsantrags des Nationalrats in ihrem Arbeitsprogramm 2013 bis 2018 formulierte Ziel, die **Hochschulausgabenquote bis 2020 auf 2 Prozent des BIP** zu heben, forciert zu verfolgen. Die **Grundfinanzierung** für Universitäten zur Verbesserung der Lehr- und Forschungsbedingungen ist dazu für die Leistungsvereinbarungsperiode 2019–2021 um mindestens 1,4 Milliarden Euro zu **erhöhen**.⁶³ Der Rat empfiehlt weiters die rasche Umsetzung der im Arbeitsprogramm der Bundesregierung angekündigten **Studienplatzfinanzierung** auf Basis eines kapazitätsorientierten Stu-

dienplatzmanagements und ausreichender budgetärer Mittel. Eine entsprechende Anpassung der Autonomie der Universitäten an die bestehenden Rahmenbedingungen hinsichtlich eines **kapazitätsorientierten Studienzugangs** und zur Verbesserung der Studienbedingungen sollte gesetzlich verankert werden. Schließlich empfiehlt der Rat in Übereinstimmung mit dem Bekenntnis der Bundesregierung zur Verbesserung der Betreuungsverhältnisse an den Universitäten, die Zahl des wissenschaftlichen Lehrpersonals, insbesondere **Professuren** und äquivalente Stellen, kontinuierlich zu erhöhen und die dafür notwendige budgetäre Bedeckung bereitzustellen.

⁶³ Empfehlung des Rates für Forschung und Technologieentwicklung zur Finanzierung von Universitäten und öffentlicher Forschung und Entwicklung in Österreich im Bundesfinanzrahmen 2017 bis 2020, Kapitel Wissenschaft und Forschung, vom 5. Februar 2016

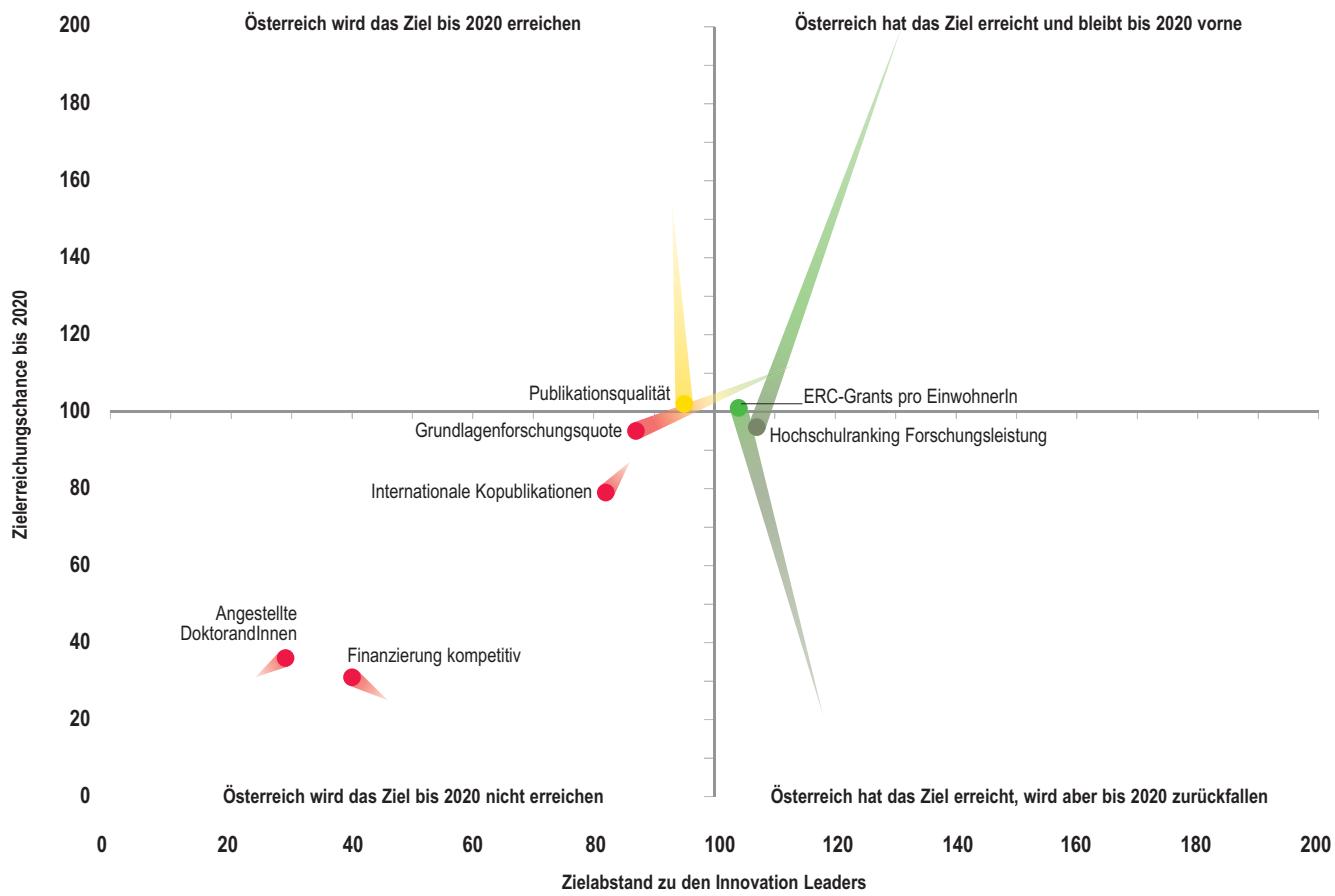
handlungsfelder der fti-strategie

Forschung an Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen

Die Entwicklungen im Bereich der Forschung an Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen sind in Relation zu den Innovation Leaders tendenziell eher negativ. Zwar liegen zwei der insgesamt 7 Indikatoren für diesen Bereich seit 2010 relativ stabil im Zielbereich, allerdings deuten die Entwicklungstrends eher

darauf hin, dass sich dieses Bild bis zum Jahr 2020 auch wieder ändern könnte. Die Dynamik der übrigen Indikatoren stagniert entweder oder ist gegenüber 2010 rückläufig. Damit ist es unrealistisch, dass die entsprechenden Zielsetzungen der FTI-Strategie erreicht werden können. Alles in allem gibt dieser Befund Anlass zur Sorge, denn die universitäre und außeruniversitäre

Abbildung 19: Entwicklung des Zielabstands und der Zielerreichungschance im Bereich der Forschung an Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen



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

Anm.: Zielabstand = Verhältnis Istwert Österreich zu Istwert Innovation Leaders (Durchschnittswert letztverfügbares Jahr DE, DK, FI, NL, SE); Zielerreichungschance = Verhältnis Projektionswert Österreich 2020 zu nationalem Ziel oder Projektionswert Innovation Leaders 2020.

handlungsfelder der fti-strategie

Zielsetzungen der FTI-Strategie
siehe Anhang – Seite 100

Forschung – besonders auch im Grundlagenbereich – bildet ein fundamentales Element des FTI-Systems.⁶⁴

Gemeinsam mit den außeruniversitären Forschungseinrichtungen sind die Universitäten mit einem Anteil von rund 71 Prozent die wichtigsten Forschungsträger in der Grundlagenforschung in Österreich.⁶⁵ Sehr erfreulich sind vor allem die anhaltenden Erfolge bei der Einwerbung von ERC-Grants im universitären und außeruniversitären Sektor. Das der Bewertung „Hochschulranking/Forschungsleistung“ zugrunde liegende Leiden-Ranking attestiert Österreichs Hochschulen ebenfalls eine gute Position im Vergleich zu den Innovation Leaders, wobei hier jedoch eine stark rückläufige Dynamik zu beobachten ist. Um diesem Rückfall entgegenzuwirken, sollte die Sicherstellung ausreichender Mittel zur Förderung von Exzellenz in der Grundlagenforschung gewährleistet werden – so wie das auch im „Forschungspaket“ der Bundesregierung vorgesehen ist.⁶⁶

Dies ist vor allem deshalb erforderlich, weil insbesondere die inputorientierten Indikatoren keine oder eine zu geringe Verbesserung aufweisen. Das Quotenziel der Bundesregierung für die Grundlagenforschung liegt bei 0,94 Prozent des BIP. Aktuell liegt die österreichische Grundlagenforschungsquote bei 0,56 Prozent. Österreich hat zwar im internationalen Vergleich zu

einer Gruppe wissenschaftlich führender Länder aufgeschlossen.⁶⁷ Da sich einzelne Vergleichsländer seit 2010 aber teilweise erheblich dynamischer entwickelt haben, fällt Österreich hier in Relation zum Durchschnitt der Innovation Leaders zurück.

Ein besonderer Aufholbedarf gegenüber den führenden Ländern besteht seit Jahren im Bereich der Mittel für die im Wettbewerb vergebene Finanzierung der Grundlagenforschung (Indikator „Finanzierung kompetitiv“). In Österreich werden dafür pro EinwohnerIn rund 24 Euro ausgegeben, bei den Innovation Leaders sind es im Durchschnitt rund 60 Euro. Finnland und Schweden liegen mit 75 Euro pro EinwohnerIn an der Spitze. Die im „Forschungspaket“ angekündigte Steigerung der Mittel für die kompetitive Förderung der Grundlagenforschung wird vom Rat daher ausdrücklich begrüßt. Allerdings weist der Rat darauf hin, dass diese Maßnahme nach wie vor einer gesicherten Finanzierungsgrundlage entbehrt.⁶⁸

Ebenfalls schwierig gestaltet sich seit Jahren die Erhöhung der Anzahl an Laufbahn- und Qualifizierungsstellen. Strukturierte Doktoratsprogramme sorgen nicht nur für ein professionelles wissenschaftliches Training der NachwuchsforscherInnen mit positiven Effekten für die spätere Forschungsqualität, sondern können

⁶⁴ Siehe dazu Keuschnigg, C. / Ecker, B. / Sardadvar, S. Reiner, C. (2017): Innovationsland Österreich – F&E, Unternehmensentwicklung und Standortattraktivität. Studie im Auftrag des Rates für Forschung und Technologieentwicklung. Wien, S. 65 ff.; sowie Janger, J. / Böheim, M. / Falk, M. / Falk, R. / Hölzl, W. / Kletzan-Slamník, D. / Peneder, M. / Reinstaller, A. / Unterlass, F. (2010): Forschungs- und Innovationspolitik nach der Wirtschaftskrise. In: WIFO-Monatsberichte, 83(8), S. 675–689.

⁶⁵ Statistik Austria: Ausgaben für F&E 2013 nach Durchführungssektoren und Forschungsarten.

⁶⁶ Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie / Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft: Vortrag an den Ministerrat vom 8. November 2016 betreffend ein Maßnahmenpaket der Arbeitsgruppe 5: Forschung, Technologie, Start-ups, S. 3 ff.

⁶⁷ Als Vergleichsländer werden DK, FR, IL, JP, KR, CH und US bewertet. Österreich hat bereits die dritthöchste Grundlagenforschungsquote, nur die Schweiz und Südkorea liegen deutlich vor Österreich. Vgl. Hofmann, K. / Janger, J.: Forschungsquotenziele 2020, Aktualisierung 2017, Abb. 19, WIFO, im Auftrage des RFTE.

⁶⁸ Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie / Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft: Vortrag an den Ministerrat vom 8. November 2016 betreffend ein Maßnahmenpaket der Arbeitsgruppe 5: Forschung, Technologie, Start-ups, S. 3.

**handlungsfelder
der fti-strategie**

auch maßgeblich dazu beitragen, wissenschaftliche Talente nach Österreich zu bringen, wie dies das IST Austria beispielgebend praktiziert. Allerdings stagniert der Indikator „Angestellte DoktorandInnen“ im gesamten beobachteten

Zeitraum. Es ist jedoch davon auszugehen, dass der Ausbau strukturierter Doktoratsprogramme durch die im Rahmen der Hochschulraum-Strukturmittel ab 2017 zur Verfügung gestellten 30 Millionen Euro eine Verbesserung der Situation bewirken wird.

Empfehlungen des Rates zur Erreichung der Ziele der FTI-Strategie im Bereich der Forschung an Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen

Um die Spitze der exzellenten Forschung in Österreich zu verbreitern und die Forschungsbedingungen des Wissenschaftsstandorts zu verbessern, empfiehlt der Rat mit Nachdruck, zusätzlich zu der im „Forschungspaket“ der Bundesregierung verankerten **Erhöhung der kompetitiv vergebenen Mittel zur Förderung der Grundlagenforschung** auf das Niveau der führenden Länder zuzusteuern. In diesem Kontext sollte außerdem die **Fortführung der Exzellenz-**

initiative in der Grundlagenforschung (Spezialforschungsbereiche (SFB) u. a.) durch die Bereitstellung ausreichender budgetärer Mittel garantiert werden.

Der Rat empfiehlt weiters, die finanzielle Ausstattung für den **Ausbau von Karrierestellen und strukturierten Doktoratsprogrammen** zu gewährleisten, um attraktive Voraussetzungen für internationale ForscherInnen und KandidatInnen zu ermöglichen.

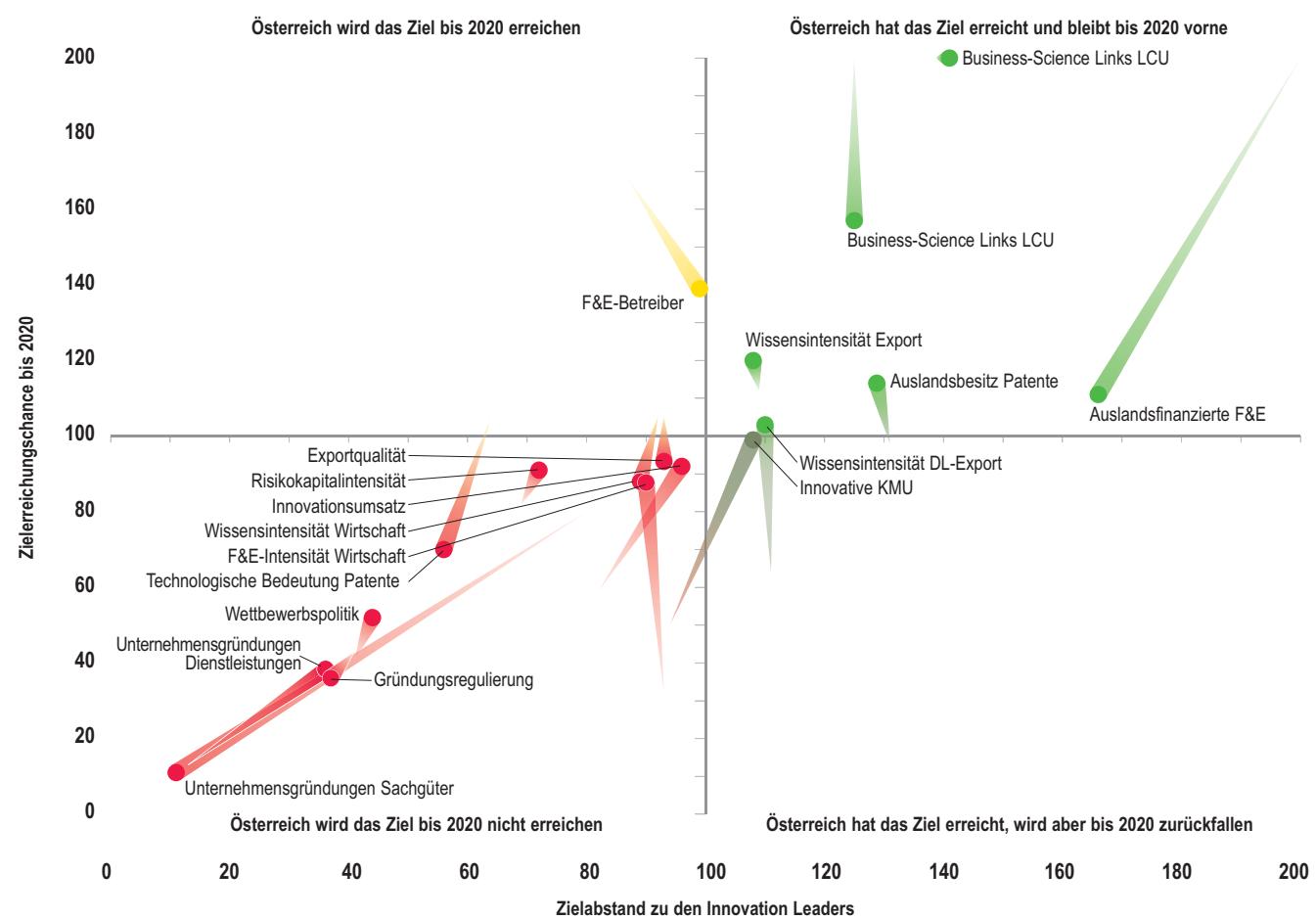
Forschung und Innovation im Unternehmenssektor

Am Gesamtbild der Indikatorenlandschaft des Unternehmensbereichs haben sich gegenüber 2010 keine allzu großen Veränderungen ergeben.⁶⁹ Von den 9 der 19 Indikatoren, die sich im

Zielbereich bzw. auf der Ziellinie befinden, befanden sich die meisten seit dem Basisjahr bereits im Ziel oder zumindest auf der Zielgeraden. Fast die Hälfte

**handlungsfelder
der fti-strategie**

Abbildung 20: Entwicklung des Zielabstands und der Zielerreichungschance im Bereich von Forschung und Innovation im Unternehmenssektor



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

Anm.: Zielabstand = Verhältnis Istwert Österreich zu Istwert Innovation Leaders (Durchschnittswert letztfügbares Jahr DE, DK, FI, NL, SE); Zielerreichungschance = Verhältnis Projektionswert Österreich 2020 zu nationalem Ziel oder Projektionswert Innovation Leaders 2020.

⁶⁹ Die Indikatoren im Unternehmensbereich nehmen besondere Rücksicht auf die österreichische Wirtschaftsstruktur mit einem hohen Anteil von weniger wissenschaftsnahen Branchen mittlerer oder mittelhoher Technologieintensität, in denen Österreich durch hohe Qualität wettbewerbsfähig bleibt (Indikatoren zu Exportqualität, Wissens- und F&E-Intensität). Zudem wird das Spezifikum des österreichischen Innovationssystems einer hohen Auslandsfinanzierung von F&E abgebildet.

handlungsfelder der fti-strategie

Zielsetzungen der FTI-Strategie
siehe Anhang – Seite 100

der Indikatoren für die Messung der Performance in Forschung und Innovation im Unternehmenssektor befindet sich auf dem Niveau der führenden Länder oder darüber. Damit ist der Bereich „Forschung und Innovation im Unternehmenssektor“ insgesamt auch wie in den Vorjahren eindeutig der erfolgreichste des österreichischen FTI-Systems. So liegt Österreich etwa beim Anteil der Kooperationen von Unternehmen mit Hochschulen seit Längrem weit vor den führenden Ländern und ist heute europäischer Spitzenreiter. Auch im Bereich des wissensintensiven Exports bewegt sich das österreichische Niveau seit 2010 stabil über dem Durchschnitt der Innovation Leaders. Erfreulich ist die annähernde Verdoppelung der Risikokapitalintensität. Die positive Entwicklung im Risikokapitalbereich lässt Rückschlüsse darauf zu, dass eine Reihe von privaten wie öffentlichen Initiativen der letzten Jahre nun endlich zu greifen beginnen. Das zeigen auch die Ergebnisse des aktuellen Global Entrepreneurship Monitors für Österreich.⁷⁰

Begrüßenswert ist auch die erhöhte Zahl innovativer KMU, gepaart mit einer Zunahme des Innovationsumsatzes. Die F&E-Intensität der Wirtschaft hat insgesamt zugenommen und liegt nun nahe am Durchschnittswert der europäischen Innovationsführer. Die Maßnahmen zur Förderung der Innovationsleistung österreichischer KMU zeigen offensichtlich Wirkung.

Es darf jedoch nicht aus den Augen verloren werden, dass die Indikatoren zur Risikokapitalintensität und zur Innovationsleistung der österreichischen KMU weiter unter dem Ni-

veau der Innovation Leaders bleiben und ihrer Dynamik nach dieses auch bis 2020 nicht erreichen werden. Das ist nicht zuletzt auf die laut AVCO mangelnde Attraktivität des österreichischen Standortes für privates Beteiligungskapital zurückzuführen.⁷¹ Hier ist die Politik dringend gefordert, attraktivere Rahmenbedingungen zu schaffen, sowohl um ausländische Investoren nach Österreich zu holen als auch um potenzielle private österreichische Geldgeber zu mobilisieren. Zu nennen wären hier beispielsweise entsprechende rechtliche und steuerliche Rahmenbedingungen für Private Equity, eine Verbesserung der Qualität des österreichischen Kapitalmarktes sowie der Veranlagungsbestimmungen von Pensions- und Versicherungsfonds.⁷² Ein Punkt ist in diesem Zusammenhang sicherlich auch die Gründungsregulierung, die – wie aus Abbildung 20 ersichtlich – in ihrer Zielerreichungschance und ihrem Abstand zu den Innovation Leaders unverändert weit hinten liegt. Hier besteht weiterhin dringender Handlungsbedarf.

Der Rat begrüßt daher das im Arbeitsprogramm der Bundesregierung vorgeschlagene Maßnahmenpaket zur Förderung innovativer Gründungen.⁷³ Bei der Identifizierung von Themenfeldern ist aus Sicht des Rates allerdings zu beachten, dass eine solche in erster Linie eine Manifestierung des Status quo darstellt, diesen unter Umständen auch zementieren kann und somit die Entwicklung neuer Stärkefelder hemmt. Jegliche Festlegung von Themenbereichen sollte auch Freiräume für Neues lassen, denn gerade hier verbirgt sich oft unvermutetes, meist disruptives Innovationspotenzial.

70 GEM Austria 2016.

71 Der Standard (18. Mai 2106): Start-ups: Noch immer wenig privates Risikokapital in Österreich.

72 Siehe z. B. Peneder, M. (2013): Von den „trockenen Tälern“ der Risiko- und Wachstumsfinanzierung. In: WIFO-Monatsberichte, 86(8), S. 637–648.

73 Für Österreich: Arbeitsprogramm der Bundesregierung 2017/2018. Wien 2017, S. 13 f.

Empfehlungen des Rates zur Erreichung der Ziele der FTI-Strategie im Bereich von Forschung und Innovation im Unternehmenssektor

Der Rat empfiehlt, das **Förderpaket für den Gründungsbereich** besser abzustimmen und den **Zugang für die GründerInnen zu erleichtern**. Es sollten einige wenige Programme kritischer finanzieller Dotierung angeboten werden. Zusätzlich ist eine geschärzte Kommunikations- und Öffentlichkeitsarbeit gefordert sowie eine verstärkte Abstimmung zwischen dem Förder- und dem Beratungsangebot.

Der Rat empfiehlt die Etablierung jeweils einer zentralen und gut sichtbaren **Anlaufstelle für innovative UnternehmensgründerInnen** pro Region (durch entsprechende Adaption der vorhandenen AplusB-Zentren oder Anpassung der Serviceleistungen des Gründerservice der Wirtschaftskammern) sowie die laufende **Verbesserung der bürokratischen und regulativen Rahmenbedingungen** zur Förderung des Gründungsgeschehens.

Der Rat unterstützt Maßnahmen zur Verringerung des Schuldenerlasses nach der Insolvenz und der Abwicklungszeiten für ehrliche UnternehmerInnen, damit gescheiterte GründerInnen schneller als bisher eine zweite Chance bekommen.⁷⁴ Aus diesem Grund wird der aktuelle **Vorstoß zur Novellierung der Privatinsolvenz** (Insolvenzordnung) im Arbeitsprogramm der Bundesregierung sehr begrüßt.

Der Rat empfiehlt eine **Steuerentlastung und Unterstützung durch die Sozialversicherungen im Lohnbereich**. Er begrüßt daher den aktuellen Vorschlag im Arbeitsprogramm der Bundesregierung zur Erstattung der Lohnnebenkosten.⁷⁵ Dieser ist allerdings auf drei Jahre beschränkt und für alle Unternehmen vorgesehen. Um strukturelle Effekte mit sich zu bringen, sollte diese Maßnahme für den **Gründungsbereich** als permanente Erleichterung ausgestaltet werden, die von den UnternehmerInnen nicht aktiv abgeholt werden muss. Neben der erhöhten Planungssicherheit für die UnternehmerInnen würde das auch dazu beitragen, den öffentlichen Verwaltungsaufwand zu minimieren.

Der Rat empfiehlt, neben der Bankenfinanzierung weitere **Finanzierungsmöglichkeiten für innovative Jungunternehmer und KMU** zu entwickeln. Um die Beteiligungskapitalintensität von privater Seite weiter zu erhöhen, sollten auch Instrumente wie steuerliche Begünstigungen für Investitionen in junge Unternehmen, begleitet von entsprechenden gesetzlichen Rahmenbedingungen, angedacht werden.

Für die Umsetzung dieser Maßnahmen wird auf die diesbezüglichen Einzelempfehlungen des Rates verwiesen.⁷⁶

**handlungsfelder
der fti-strategie**

⁷⁴ Vgl. Europäische Kommission (2014): Unternehmen und Industrie, SBA-Datenblatt 2014: Österreich.

⁷⁵ Für Österreich: Arbeitsprogramm der Bundesregierung 2017/2018. Wien 2017, S. 3 f.

⁷⁶ Empfehlung des Rates für Forschung und Technologieentwicklung zur Novellierung des Alternativen Investmentfonds Manager-Gesetzes (AIFMG) vom 6. März 2014; Empfehlung des Rates für Forschung und Technologieentwicklung zur Optimierung des FTI-bezogenen Gründungsgeschehens vom 19. November 2012; Empfehlungen des Rates für Forschung und Technologieentwicklung zur effizienten Umsetzung von Forschungsergebnissen in Innovationen, zur Schaffung von geeigneten Rahmenbedingungen für Private Equity und zur Einführung eines Beteiligungsfreibetrags (alle vom 24. November 2011).

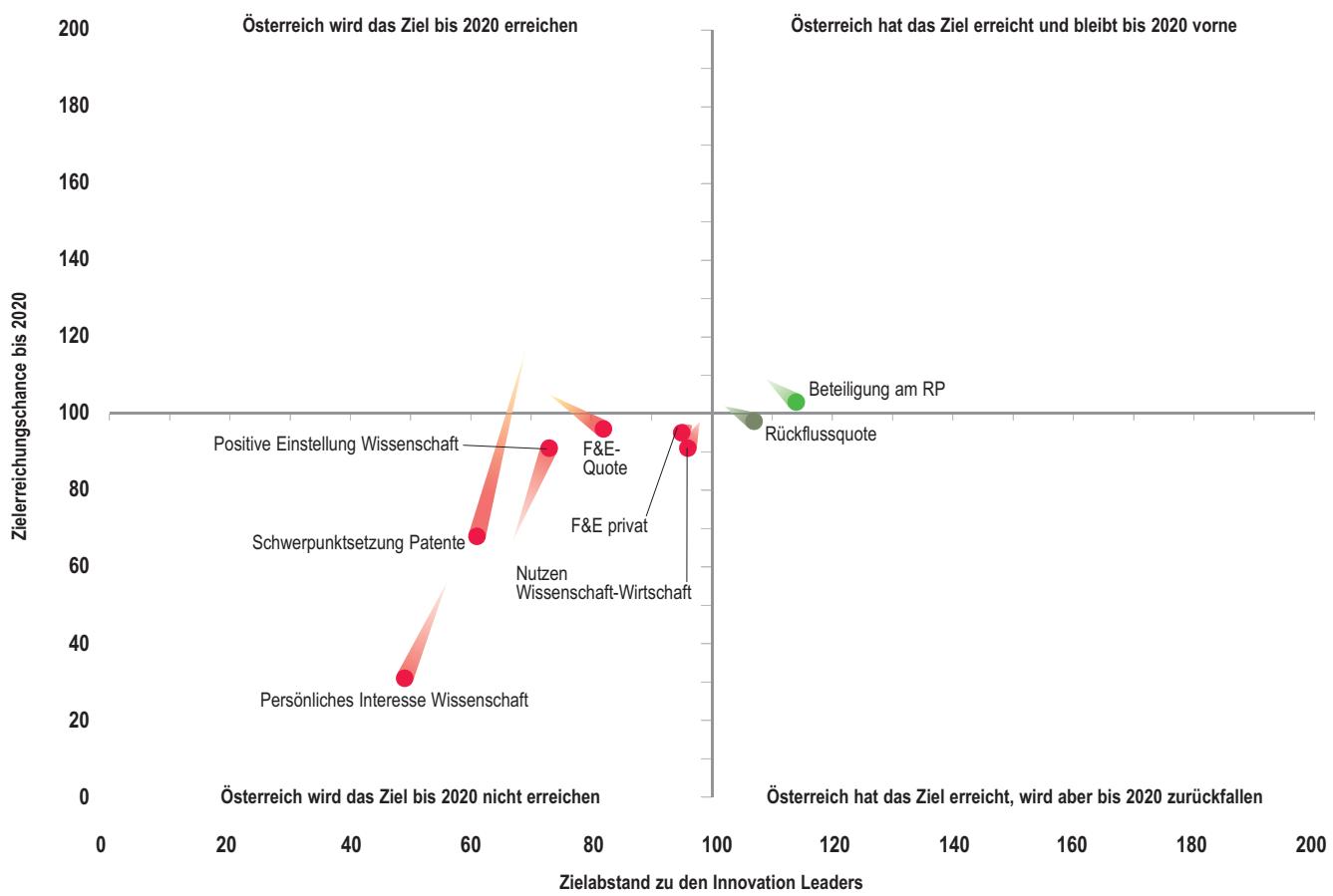
handlungsfelder der fti-strategie

Governance und Finanzierung des FTI-Systems

Im Bereich Governance und Finanzierung von Forschung, Technologie und Innovation hat sich das Gesamtbild seit 2010 nur unwesentlich verändert. Von den 8 Indikatoren dieses Bereichs liegen zwei kontinuierlich über dem durchschnittlichen Niveau der Innovation Leaders. Alle übrigen Indikatoren weisen teilweise einen deutlichen Abstand zum Zielbereich auf und zeigen eine Entwicklungsdynamik, die eine Zielerrei-

chung bis 2020 de facto ausschließt. Es ist allerdings darauf hinzuweisen, dass der Großteil der in diesem Kapitel gesetzten Ziele nicht durch Indikatoren abgebildet werden kann. Aufgrund der Schwerpunktsetzung des vorliegenden Berichts auf die prioritären Ziele der FTI-Strategie wird auf eine detailliertere Auseinandersetzung mit diesen Bereichen verzichtet. Wie in den vergangenen Jahren liegen die beiden Indikatoren zur Beteiligung an den EU-

Abbildung 21: Zielabstand und Zielerreichungschance im Bereich Governance und Finanzierung des FTI-Systems



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

Anm.: Zielabstand = Verhältnis Istwert Österreich zu Istwert Innovation Leaders (Durchschnittswert letztverfügbares Jahr DE, DK, FI, NL, SE); Zielerreichungschance = Verhältnis Projektionswert Österreich 2020 zu nationalem Ziel oder Projektionswert Innovation Leaders 2020.

handlungsfelder der fti-strategie

Zielsetzungen der FTI-Strategie
siehe Anhang – Seite 101

Rahmenprogrammen und zur Rückflussquote über dem Durchschnitt der führenden Länder. Eine langfristig angebotene Unterstützung und Beratung der heimischen Forschenden in der Antragstellung und Abwicklung von internationalen Projekten ist als wichtiger Beitrag zu begrüßen. Diese Unterstützung ist auch weiterhin notwendig, um im europäischen Wettbewerb zu reüssieren und so eine hohe Rückflussquote aufrechtzuerhalten. Der Ausbau entsprechender Aktivitäten – wie im „Forschungspaket“ der Bundesregierung vorgesehen – wird daher seitens des Rates begrüßt.⁷⁷

Die Situation im Bereich Wissenschaft und Gesellschaft ist seit 2010 faktisch unverändert. Die entsprechenden Indikatoren liegen weiterhin unter dem Niveau der führenden Länder. Es bleibt daher – trotz etlicher bereits etablierter Initiativen – eine dringliche Aufgabe des gesamten FTI-Systems, das Image von Wissenschaft und Forschung in der Bevölkerung mit verschiedenen Awarenessaktivitäten weiter zu verbessern und Forschung als attraktives Berufsbild zu positionieren. Da die österreichische Bevölkerung in allen internationalen Vergleichen und Erhebungen als wenig wissenschaftsaffin und überdurchschnittlich technikfeindlich definiert wird, sieht es der Rat als Versäumnis an, dass darauf im Arbeitsprogramm der Bundesregierung und im „Forschungspaket“ kein Augenmerk gelegt wird.

Ein wesentlicher Eckpfeiler für das Erreichen der Zielsetzungen der FTI-Strategie ist die Finanzierung von Forschung, Technologie und Innovation. Daher ist die weitgehende Stagnation

in diesem Bereich ein Problem, auf das der Rat in seinen bisherigen Leistungsberichten sowie auch in anderen Kontexten zum wiederholten Mal aufmerksam gemacht hat.⁷⁸ Wie aus Abbildung 21 ersichtlich, ist bei beiden Schlüsselindikatoren zur Finanzierung („F&E-Quote“, „F&E privat“) keine ausreichende Dynamik erkennbar, um bis 2020 das selbst gesetzte – über dem Durchschnitt der Innovation Leaders liegende – Ziel zu erreichen. Diese Beobachtung wird durch rezente Studienergebnisse bestätigt, die den notwendigen Pfad zur Erreichung des Forschungsquotenziels von 3,76 Prozent bis 2020 skizzieren.⁷⁹ Dazu müssten die F&E-Ausgaben von derzeit 10,7 Milliarden Euro auf rund 15 Milliarden Euro im Jahr 2020 steigen (siehe Abbildung 22).

Die aktuelle Lücke zum Zielwert, die sich aus einer gleichmäßigen Steigerung der Ausgaben seit 2011 zur Zielerreichung im Jahr 2020 ergibt, beläuft sich im Jahr 2016 auf 0,24 Prozentpunkte. Das entspricht 851 Millionen Euro bzw. 7,9 Prozent der geschätzten Globalausgaben im Jahr 2016. Unter der Annahme zweier unterschiedlicher Szenarien (pessimistisch/optimistisch) liegt die Quote im Jahr 2020 im Intervall zwischen 3,13 Prozent (pessimistisches Szenario) und 3,36 Prozent (optimistisches Szenario). Es ist daher ein sehr positives Signal, dass im Arbeitsprogramm der Bundesregierung festgelegt wurde, die Forschungsausgaben in Österreich nun tatsächlich in Richtung des Ziels von 3,76 Prozent des BIP zu steigern.⁸⁰ Dies soll aufbauend auf dem vom Ministerrat beschlossenen

⁷⁷ Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie / Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft: Vortrag an den Ministerrat vom 8. November 2016 betreffend ein Maßnahmenpaket der Arbeitsgruppe 5: Forschung, Technologie, Start-ups, S. 3.

⁷⁸ Empfehlung zur „Finanzierung von Universitäten und öffentlicher Forschung und Entwicklung in Österreich im Bundesfinanzrahmen 2017 bis 2020, Kapitel Wissenschaft und Forschung, 5. 2. 2016; Empfehlung zur Finanzierung von Forschung und Entwicklung in Österreich, 30. 5. 2016; Empfehlung zur Finanzierung von Bildung, Forschung und Innovation in Österreich, 5. 9. 2016; Empfehlung zur budgetären Prioritätensetzung in Österreich, 19. 12. 2016.

⁷⁹ Hranyai, K. / Janger, J. (2017): Forschungsquotenziele 2020. Studie im Auftrag des Rates für Forschung und Technologieentwicklung. Wien, WIFO.

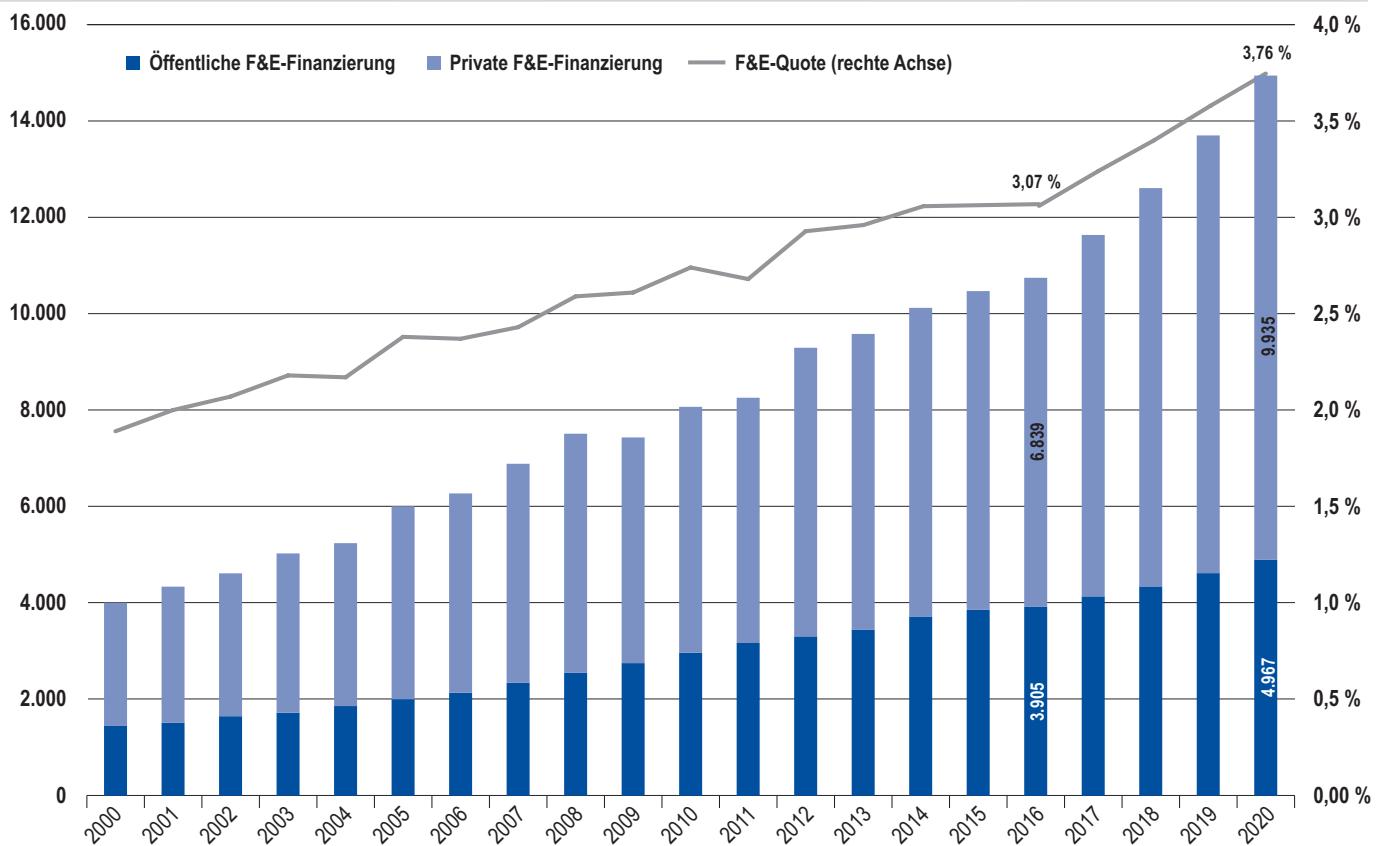
⁸⁰ Für Österreich: Arbeitsprogramm der Bundesregierung 2017/2018. Wien 2017, S. 16 f.

**handlungsfelder
der fti-strategie**

„Forschungspaket“ und der darin verankerten Forschungsmilliarden gelingen. Demnach sollen bis zum Jahr 2021 von der öffentlichen Hand insgesamt 700 Millionen Euro zusätzlich in das österreichische FTI-System investiert werden.⁸¹ Durch gezielte Forschungsförderung mit hoher Hebelwirkung, worunter im „Forschungspaket“ auch die Erhöhung der Forschungsprämie subsumiert wird, sollen zu-

sätzlich 500 Millionen Euro aus privaten Finanzierungsquellen stimuliert werden. Das klingt auf den ersten Blick durchaus vielversprechend. Bei näherer Betrachtung erweist sich das Maßnahmenpaket allerdings als reine Zukunftsmusik, denn für 2017 sind nur 16,4 der veranschlagten 700 Millionen Euro vorgesehen. Der Rest ist abhängig von der zügigen Umsetzung des Bundesfinanzrahmens bis 2021. Auch ist völlig unklar, welche Hebelwirkung die ge-

Abbildung 22: Finanzierungspfad zur Erreichung des F&E-Quotenziel von 3,76 Prozent im Jahr 2020, in Millionen Euro



Quelle: WIFO-Forschungsquotenziele 2020, Aktualisierung 2016.

⁸¹ Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie / Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft: Vortrag an den Ministerrat vom 8. November 2016 betreffend ein Maßnahmenpaket der Arbeitsgruppe 5: Forschung, Technologie, Start-ups, S. 9.

plante Erhöhung der Forschungsprämie entfallen wird; die Ergebnisse der Evaluierung der Forschungsprämie seitens des BMF wecken jedenfalls Zweifel an diesbezüglich hohen Erwartungen. Es bleibt daher weiterhin abzuwarten, ob, wann und wie sich die Erhöhung der Forschungsquote tatsächlich manifestieren wird. Gleches gilt auch für die Nationalstiftung FTE. Als wichtiges strategisches Element der Forschungsförderung war sie in den letzten Jahren aufgrund ihrer schwachen finanziellen Ausstattung nicht mehr in der Lage, ihre Funktion zufriedenstellend zu erfüllen. Der Rat begrüßt daher

die im Arbeitsprogramm 2017/2018 der Bundesregierung vorgesehene Schaffung einer gesetzlichen Grundlage zur jährlichen Dotierung der Nationalstiftung über die nächsten drei Jahre mit je 100 Millionen Euro per annum aus dem Jubiläumsfonds der Nationalbank. Wichtig wäre jedoch, eine langfristige Budgetsicherheit herzustellen, die über diese drei Jahre hinausgeht. Darüber hinaus sollte nach Ansicht des Rates die Nationalstiftung mit dem Österreichfonds zusammengelegt werden, um finanz- und abwicklungstechnische Synergien zu nutzen.⁸²

Empfehlungen des Rates zur Erreichung der Ziele der FTI-Strategie in den Bereichen Governance und Finanzierung

Trotz vielfältiger bestehender Initiativen begrüßt der Rat seine Empfehlungen zur weiteren signifikanten **Ausweitung der Dialogaktivitäten mit der Gesellschaft**. Forschenden soll ein Anreiz für den persönlichen Beitrag im Dialog mit der Gesellschaft insbesondere für die Karriereentwicklung gegeben werden, um mit vielfältigen Angeboten Interesse für Wissenschaft und Forschung in allen Bevölkerungsschichten zu wecken.

Der Rat empfiehlt vordringlich, die im Arbeitsprogramm der Bundesregierung und im „Forschungspaket“ verankerten Maßnahmen zur Erreichung der beiden Quotenziele – **2 Prozent für den tertiären Bereich bzw. 3,76 Prozent F&E-Quote bis 2020** – unverzüglich umzusetzen. Dies ist erforderlich, weil nur eine kontinuierliche Ausgabensteigerung ein nachhaltiges Wachstum von Wissenschaft und Forschung gewährleistet. Für die **Umsetzung** wird auf die **diesbezüglichen Einzelempfehlungen des Rates** verwiesen.⁸³

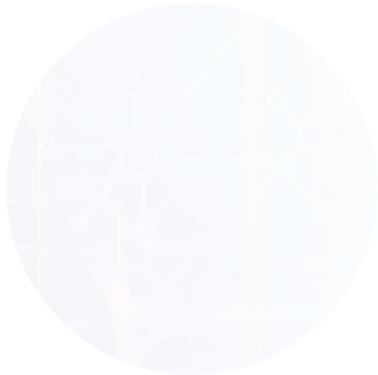
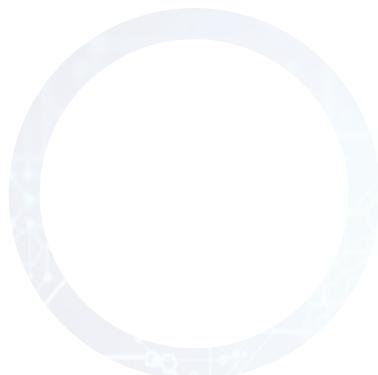
Der Rat empfiehlt neuerlich eine – wie auch mit dem „Forschungspaket“ der Bundesregie-

itung intendierte – Konzentration der öffentlichen Mittel und Instrumente auf die **Steigerung der Hebelwirkung zur Erhöhung der Anreizwirkung auf private F&E-Ausgaben** sowie zur **Hebung des privaten Finanzierungsanteils**. Neben den Instrumenten der direkten Forschungsförderung, mit denen bereits substanzelle Additionalitätseffekte erzielt werden konnten, betrifft die Forderung einer höheren Hebelwirkung vor allem die indirekte Forschungsförderung. Der Rat begrüßt in diesem Zusammenhang vor allem die Initiativen zur Steigerung des privaten Finanzierungsanteils wie beispielsweise das Gemeinnützige Paket, die Crowdfunding-Initiative und die Änderung des Steuerrechts zur Stärkung gemeinnütziger Stiftungen.

Außerdem empfiehlt der Rat, die Nationalstiftung im Sinne der ursprünglichen Mittelausstattung langfristig höher zu dotieren. Darüber hinaus sollte die **Nationalstiftung** mit dem Österreichfonds zusammengelegt werden, um finanz- und abwicklungstechnische Synergien zu nutzen.

82 Ratsempfehlung zur budgetären Prioritätensetzung in Österreich vom 19.12.2016.

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





Zusammenfassung und
prioritäre Handlungsfelder

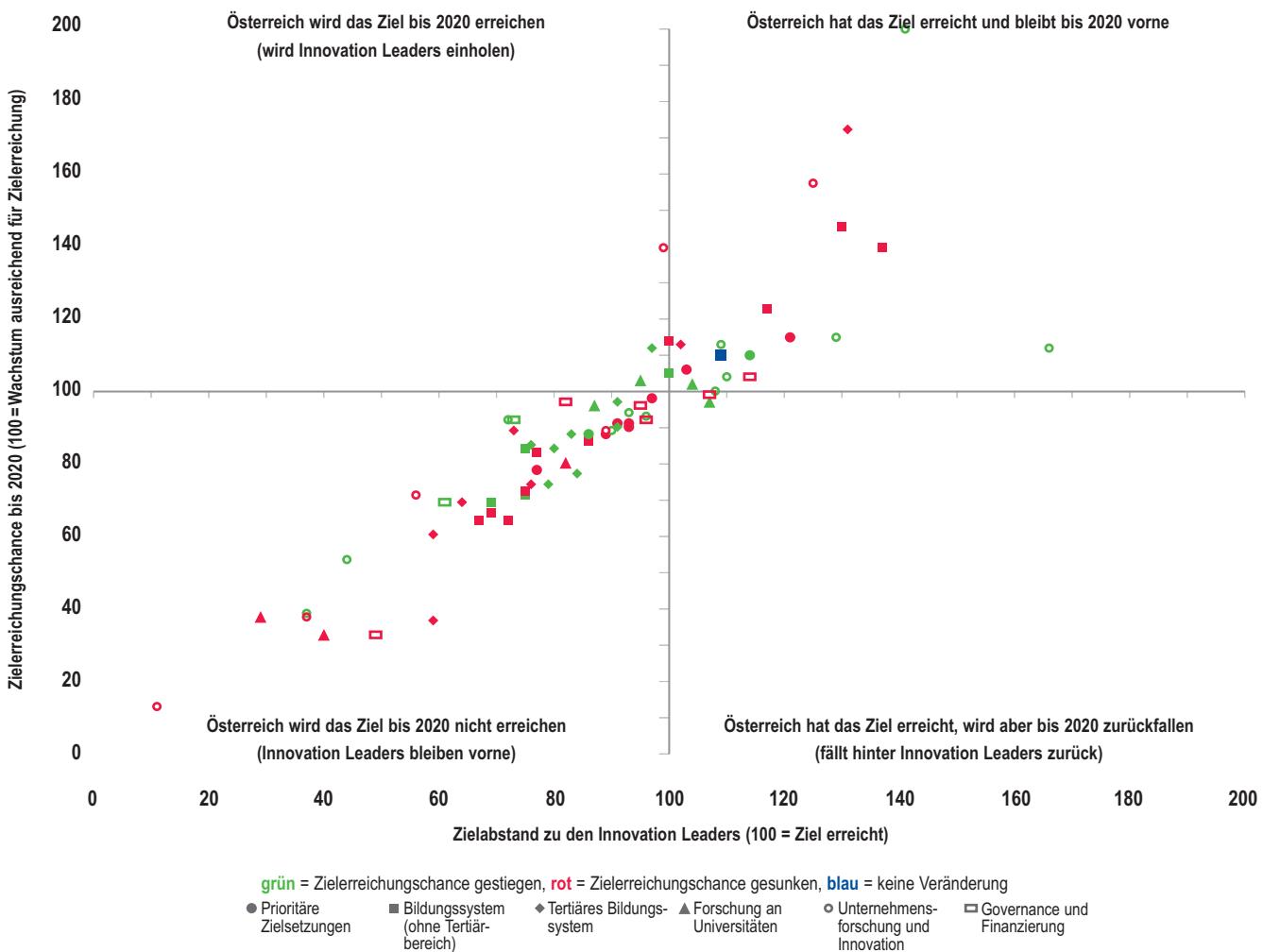
zusammenfassung

Zentrale Ergebnisse

Die Leistungsfähigkeit des österreichischen FTI-Systems in Relation zu den führenden Innovationsnationen wird in Abbildung 23 dargestellt. Darin sind alle Indikatoren für die 74 Zielsetzungen der FTI-Strategie im Vergleich zum durchschnittlichen Niveau der Innovation Leaders

abgebildet. Damit lässt sich ein guter Überblick über die Performance Österreichs in allen Bereichen der FTI-Strategie und in Relation zu den führenden Ländern gewinnen. Die Abbildung veranschaulicht, in welchen Bereichen die Ziele der FTI-Strategie bereits erreicht wurden bzw. Österreichs Leistungsfähigkeit und Entwicklungs-

Abbildung 23: Überblick über die Performance Österreichs in allen Bereichen der FTI-Strategie in Relation zu den Innovation Leaders



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

Anm.: Zielabstand = Verhältnis Istwert Österreich zu Istwert Innovation Leaders (Durchschnittswert letztverfügbares Jahr DE, DK, FI, NL, SE); Zielerreichungschance = Verhältnis Projektionswert Österreich 2020 zu nationalem Ziel oder Projektionswert Innovation Leaders 2020.

zusammenfassung

dynamik besser ist als die der Innovation Leaders – alle Indikatoren im rechten oberen Quadranten – und in welchen sie hinter den führenden Ländern zurückliegt ohne realistische Chance – bei gleichbleibenden Entwicklungstrends –, das Niveau der führenden Länder bis 2020 zu erreichen (alle Indikatoren im linken unteren Quadranten).

Es ist evident, dass sich der überwiegende Teil der Indikatoren im linken unteren Quadranten von Abbildung 23 befindet. Dieses Bild hat sich im Großen und Ganzen seit 2010 nicht verändert. Das bedeutet, dass die Aufholdynamik Österreichs insgesamt nicht ausreicht, um die Ziele der FTI-Strategie bzw. das Niveau der Innovation Leaders zu erreichen. Jene Bereiche, die nach derzeitigem Stand ihre Zielsetzungen bis 2020 nicht erreichen, betreffen vorwiegend die vom Rat bereits mehrfach adressierten Problemfelder des österreichischen Innovationssystems:

- Bildungsaspekte vom frühkindlichen bis zum Hochschulbereich (soziale Selektion, Qualität, Betreuungsrelation)
- strukturelle Probleme der Universitäten (mangelnde Finanzierung, ungünstige Betreuungsrelationen, teilweise schlechtes Abschneiden beim Forschungsoutput und in Forschungsrankings)
- schwache Gründungsdynamik bzw. Wachstum innovationsintensiver Jungunternehmen, zusammenhängend mit einem langsamem Strukturwandel in Richtung wissensintensive Branchen
- Ausrichtung von Innovationsanstrengungen auf Umwelt und Gesellschaft
- Finanzierungsaspekte im Bereich der Hochschulausgaben, der kompetitiv vergebenen Mittel für die Grundlagenforschung und des Anteils der privaten Finanzierung

Die Übersicht in Tabelle 2 verdeutlicht den hinsichtlich der Zielsetzung der FTI-Strategie nicht ausreichenden Zielerreichungsgrad: Insgesamt sind nur in rund der Hälfte der Zielbereiche positive Tendenzen zu verzeichnen, d. h., nur 47 Prozent der Indikatoren weisen im Vergleich zu 2010 eine Verbesserung des Zielabstands bzw.

der Zielerreichungschance auf. Über alle Bereiche hinweg ist der durchschnittliche Zielabstand (87) zu den Innovation Leaders (=100) gegenüber 2010 fast unverändert unter der für die Zielerreichung notwendigen Dynamik geblieben. Damit ist klar, dass der Entwicklungsprozess aller Indikatoren derzeit nicht ausreicht und bei der österreichischen Innovationsperformance insgesamt weiterhin Aufholbedarf besteht, will man das Ziel der Bundesregierung erreichen und zu den führenden Innovationsnationen aufschließen.

Wie aus Tabelle 2 hervorgeht, hat sich im Vergleich zum Basisjahr 2010 der Gesamtbefund insgesamt leicht verschlechtert. Für alle Indikatoren der 74 Zielsetzungen der FTI-Strategie zusammengekommen ist der durchschnittliche Zielabstand um ein Prozent größer und die Zielerreichungschance um sechs Prozent kleiner geworden. Vergleichsweise positive Entwicklungen sind nur für einen Bereich der FTI-Strategie erkennbar: das Bildungssystem (ohne Tertiärbereich). In diesem Bereich haben sich Zielabstand bzw. Zielerreichungschance seit 2010 bei 73 Prozent der Indikatoren verbessert. In den übrigen Bereichen kamen positive Veränderungen bei maximal der Hälfte der Indikatoren vor – zumeist sogar nur bei weniger als 50 Prozent der Indikatoren.

Am schlechtesten schneidet aktuell der Bereich „Forschung an Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen“ ab. Hier ist der Zielabstand (79) zu den führenden Ländern weiterhin am höchsten und die Zielerreichungschance (77) am niedrigsten.⁸⁴ Bei unverändertem Trend werden 2020 nur 29 Prozent der Zielsetzungen aus diesem Kapitel der FTI-Strategie erreicht sein. Gemessen am Anteil der Indikatoren, die bis 2020 das Ziel erreicht haben werden, liegen allerdings die Bereiche „tertiäres Bildungssystem“ mit 20 Prozent sowie „Governance und Finanzierung“ mit gerade einmal 13 Prozent noch deutlich dahinter.

Im Gegensatz dazu ist der Bereich „Forschung und Innovation im Unternehmenssektor“, gemessen am Zielerreichungsgrad, zurzeit derjenige mit

⁸⁴ Zur Erklärung dieser Werte siehe Anhang 3.

zusammenfassung

der besten Performance. Aufgrund der relativ guten Entwicklungsdynamik wird er auch derjenige sein, in dem bis 2020 die meisten Zielsetzungen der FTI-Strategie erreicht sein werden. Aus heutiger Sicht werden dann 42 Prozent der Indikatoren das durchschnittliche Niveau der Innovation Leaders erreicht oder übertroffen haben.

Der vorliegende Bericht hat die Entwicklungen im Zusammenhang mit den prioritären Zielsetzungen der FTI-Strategie besonders ausführlich behandelt. Wie erwähnt konnte in diesem Bereich lediglich bei 3 der 10 Indikatoren das Niveau der Innovation Leaders erreicht bzw. übertroffen werden, woran sich bei gleichbleibendem Entwicklungstrend bis 2020 auch nichts ändern wird. Aus heutiger Sicht scheint die Entwicklungsdynamik bei den anderen 7 Indikatoren nicht ausreichend zu sein, um in die Nähe der führenden Länder zu gelangen. Im Gegenteil: Die Tendenz ist überwiegend rückläufig. Zwar liegen bei den prioritären Zielsetzungen sowohl der durchschnittliche Zielabstand als auch die Zielerreichungschance nur knapp unter dem durchschnittlichen Niveau der Innovation Leaders, was ihn insgesamt zum erfolgreichsten Teil-

bereich der FTI-Strategie macht. Im Vergleich zu den Vorjahren hat es hier jedoch einen markanten Rückfall gegeben, denn in den ersten Jahren nach der Verabschiedung der FTI-Strategie war dieser Bereich der einzige, in dem der durchschnittliche Zielabstand über dem Niveau der Vergleichsländer lag. Zudem sieht das Bild erheblich weniger positiv aus, wenn man den Anteil der Indikatoren betrachtet, die bis 2020 im Zielbereich liegen werden: Mit heutigem Stand werden das lediglich 30 Prozent sein.

Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu berücksichtigen, dass die Leistungsfähigkeit Österreichs in diesem Kontext nicht nur durch FTI-Aktivitäten beeinflusst wird. Doch auch wenn in der Regel viele Faktoren Auswirkungen auf die entsprechende Performance haben, so können FTI-Aktivitäten bzw. die in der FTI-Strategie definierten Maßnahmen doch in allen Bereichen Akzente setzen.

Zusammenfassend lässt sich daher die Entwicklung der österreichischen Performance im Bereich der prioritären Zielsetzungen der FTI-Strategie nicht sonderlich positiv beurteilen: 7 der 10 für diesen Bereich verwendeten Indikatoren liegen heute deutlich unter dem Niveau der führen-

Tabelle 2: Überblick über die durchschnittlichen Zielabstände und Zielerreichungschancen und Veränderungen im Vergleich zu 2010

	Zahl der Zielsetzungen	Durchschnitt ZA	Durchschnitt ZES	Zielerreichung 2017: Anteil der Indikatoren	Zielerreichung 2020: Anteil der Indikatoren	Indikatoren gestiegen in %	Indikatoren gesunken in %	Durchschnittliche Veränderung ZA in Prozentpunkten	Durchschnittliche Veränderung ZES in Prozentpunkten
Gesamt	74	87	89	30 %	30 %	49 %	50 %	-1	-6
Prioritäre Zielsetzungen	10	97	94	30 %	30 %	40 %	60 %	-4	-9
Bildungssystem (ohne Tertiärbereich)	15	90	98	33 %	33 %	73 %	20 %	6	16
Tertiäres Bildungssystem	15	83	87	13 %	20 %	53 %	47 %	2	4
Forschung an Universitäten	7	78	77	29 %	29 %	43 %	57 %	-10	-13
Unternehmensforschung und Innovation	19	90	94	42 %	42 %	47 %	53 %	-3	-13
Governance und Finanzierung	8	85	84	25 %	13 %	13 %	88 %	1	-20

Quellen: siehe Anhang 1, Rohdaten siehe Anhang 2.

Anm.: Durchschnitt Innovation Leaders (IL) = 100. Durchschnitt Zielabstand (ZA): Wo steht Österreich aktuell relativ zu den IL? Durchschnitt Zielerreichungschance (ZES): Wo wird Österreich im Jahr 2020 aufgrund der Entwicklung der Vergangenheit wahrscheinlich relativ zu den IL stehen? Zielerreichung 2016: Welcher Anteil der Ziele ist derzeit erreicht? Zielerreichung 2020: Welcher Anteil der Ziele wird 2020 wahrscheinlich erreicht sein?

zusammenfassung

den Länder Dänemark, Deutschland, Finnland, den Niederlanden und Schweden. Und die Entwicklungs dynamik lässt nicht darauf schließen, dass sich dies bis zum Jahr 2020 substanzell verändern wird. Zudem hat sich die Performance in Relation zu den führenden Ländern bei 60 Prozent der Indikatoren seit 2010 verschlechtert. Das ist der zweitschlechteste Wert aller Bereiche der FTI-Strategie – nur der Bereich „Governance und Finanzierung“ weist mit 88 Prozent einen noch stärkeren Rückfall auf.

Mit einem überdurchschnittlich hohen BIP pro Kopf, einer kontinuierlich sinkenden Energieintensität und einer vergleichsweise niedrigen Arbeitslosenquote weisen lediglich 3 der Indikatoren eine über dem Niveau der führenden Länder liegende Performance auf. Die übrigen Indikatoren zeigen außerdem – mit Ausnahme des Indikators Treibhausgasemissionen – eine rückläufige Entwicklungs dynamik. Das bedeutet, dass der Abstand Österreichs zu den Innovation Leaders entgegen der Intentionen der FTI-Strategie in den meisten Bereichen zugenommen hat. In diesem Kontext ist vor allem auf die Innovationsperformance hinzuweisen, die sich seit 2010 in Summe überwiegend verschlechtert hat. Offenbar ist es

Österreich nicht gelungen, die vergleichsweise günstige Ausgangsposition im Jahr 2010, auf die die FTI-Strategie verweist, erfolgreich zu nutzen.⁸⁵

Insgesamt werden unter Berücksichtigung der Zielerreichungschance bis zum Jahr 2020 nur 30 Prozent aller Zielsetzungen der FTI-Strategie erreicht. Aktuell gibt es keinen einzigen Bereich der FTI-Strategie, in dem sowohl Zielabstand als auch Zielerreichungschance über dem durchschnittlichen Niveau der Innovation Leaders liegen. Mit dieser unzureichenden Entwicklungs dynamik ist es daher aus heutiger Sicht ausgeschlossen, dass die Ziele der FTI-Strategie bis 2020 erreicht werden können und Österreich Innovation Leader sein wird. Ob die rezenten Initiativen der Bundesregierung, verankert in ihrem Arbeitsprogramm für 2017 und 2018 sowie im „Forschungspaket“, ausreichend Momentum erzeugen können, um entsprechend gegenzusteuern, kann aus heutiger Sicht nicht abschließend beurteilt werden. Die ausgesendeten Signale bewertet der Rat durchwegs positiv, die tatsächliche Umsetzung und insbesondere eine gesicherte Finanzierung stehen jedoch bis dato weiterhin aus.

Fazit und Empfehlungen

Der Gesamtbefund des Rates hat sich gegenüber den Berichten zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs der vergangenen Jahre nicht verändert: Das übergeordnete Ziel der Bundesregierung, bis 2020 zu den führenden Innovationsnationen aufzuschließen zu können, wird aus derzeitiger Sicht nicht erreicht werden. An der Umsetzungsintensität der FTI-Strategie der letzten Jahre hat sich nur wenig verändert. Der Rat betont daher neuerlich, dass die Maßnahmen der Strategie eine Konkretisierung und Intensivierung brauchen, um die in der Strategie festgelegten Zielsetzungen bis zum Jahr 2020 in der intendierten Form zu erreichen.

Insofern begrüßt der Rat die rezenten Entschei-

dungen der Bundesregierung, die in ihrem im Jänner 2017 beschlossenen Arbeitsprogramm 2017/2018 ebenso wie im vom Ministerrat verabschiedeten Maßnahmenpaket für Forschung, Technologie und Start-ups wesentliche Schritte für die erforderliche Intensivierung der FTI-Aktivitäten gesetzt hat. Nach Einschätzung des Rates sind die mit diesen Beschlüssen vorgelegten Zielsetzungen und Maßnahmen Ausdruck dessen, dass die Bundesregierung den Themen Bildung, Wissenschaft, Forschung, Technologie und Innovation als zentralen Zukunftsfaktoren für Österreich einen höheren Stellenwert einräumt als zuletzt.

Der Rat hat in seinen bisherigen Berichten zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfä-

85 FTI-Strategie der Bundesregierung: Der Weg zum Innovation Leader. Wien 2011, S. 4 ff.

zusammenfassung

higkeit immer wieder empfohlen, die Maßnahmen der FTI-Strategie mit mehr Nachdruck umzusetzen, um die ambitionierteren Zielsetzungen zu erreichen. Auch hat er mehrmals eine Quantifizierung der Zielsetzungen sowie konkrete budgetäre Angaben zu den einzelnen Maßnahmen eingemahnt.

Dies wurde von der Bundesregierung nun in ihrem Arbeitsprogramm 2017/2018 und im „Forschungspaket“ entsprechend aufgegriffen. Auch wurden etliche Empfehlungen des Rates aufgenommen und Vorschläge aus seinen Leistungsberichten und seinem Weißbuch zur Steuerung von Forschung, Innovation und Technologie in Österreich übernommen.⁸⁶ All dies bewertet der Rat durchwegs positiv.

Besonders hervorzuheben ist dabei die beschlossene Aufwertung der FTI Task Force zur Umsetzung der FTI-Strategie, die vom Rat nachdrücklich begrüßt wird. Der Rat hat diese Maßnahme bereits 2013 in seinem Weißbuch und neuerlich im Rahmen des Mid-Term-Reviews in seinem Leistungsbericht 2015 empfohlen. Nach Ansicht des Rates braucht es eine neue Phase der Politikgestaltung, um das Ziel „Innovation Leader“ zu erreichen: Anstelle der bisherigen bruchstückhaften Einzelmaßnahmen muss ein Paket an Reformschritten verfolgt werden. Dieses muss auf das gesamte FTI-System abgestimmt sein. Dazu ist aber auch ein stärkeres politisches Commitment und ein höheres Maß an politischer Energie erforderlich. Die geplanten jährlichen Sitzungen der Task Force auf politischer Ebene, bei denen die Ergebnisse der operativen Tätigkeit diskutiert und ein Arbeitsprogramm für das nächste Jahr definiert werden sollen, sind daher aus Sicht des Rates ein wesentlicher Schritt in diese Richtung. Nun müssen diesen Beschlüssen und Ankündigungen noch die entsprechenden Taten folgen. Der Rat ist jedoch zuversichtlich, dass die Bundesregierung das Gebot der Stunde nutzen wird und die politische Prioritätensetzung mit Fokus auf die

relevanten Zukunftsbereiche neu ausgestalten wird. Unterbleibt eine Fokussierung auf die Zukunftsfelder Bildung, Wissenschaft, Forschung, Technologie und Innovation, so wird nach Einschätzung des Rates das Ziel, Österreich bis 2020 als führende Innovationsnation zu etablieren, klar verfehlt werden.

Um den von der FTI-Strategie vorgesehenen Weg zum Innovation Leader zu beschreiten, sind aus Sicht des Rates jedenfalls auch weiterhin die im Mid-Term-Review definierten und im Leistungsbericht 2016 im Detail analysierten prioritären Handlungsfelder im Bildungssystem, in der Grundlagenforschung, bei den Unternehmensgründungen und bei der privaten Finanzierung von F&E zu adressieren.⁸⁷ Der Rat ist der Ansicht, dass damit längerfristig auch eine Verbesserung der Performance Österreichs in Bezug auf die prioritären Zielsetzungen der FTI-Strategie gelingen wird, denn die Erreichung des strategischen Ziels, den Innovationserfolg zu steigern, erzeugt mehrfach positive Effekte:

So sind neben der Verwirklichung des Anspruchs, Innovation Leader zu sein, förderliche Auswirkungen auf die ökonomische Wettbewerbsfähigkeit, die Beschäftigung und die Arbeitslosigkeit zu erwarten. Diese sind wichtige Determinanten der Lebensqualität – ebenso wie das hohe Bildungsniveau einer Gesellschaft. Daher ist die konsequente Umsetzung der Maßnahmen der FTI-Strategie für das Bildungssystem nicht nur wesentlich für die erforderliche Steigerung des Innovationserfolgs, sondern gleichermaßen ausschlaggebend für die Stärkung der österreichischen Positionen im gesellschaftlichen Bereich. Auch Forschung und Innovation sowie deren Diffusion im Gesundheitsbereich können einen entscheidenden Anteil daran haben, die Performance Österreichs in Bezug auf gesunde Lebenserwartung oder Lebensqualität weiter zu optimieren. Vermehrte Investitionen in die Energie- und Umweltforschung schließlich können dazu beitragen, die österreichische Leis-

⁸⁶ Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2013): Weißbuch zur Steuerung von Forschung, Innovation und Technologie in Österreich – Empfehlung des Rates für Forschung und Technologieentwicklung.

⁸⁷ Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2015): Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs 2015, S. 80 ff.; Rat für Forschung und Technologieentwicklung (2016): Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs 2016.

zusammenfassung

tungsfähigkeit im Umweltbereich insgesamt zu verbessern, was sich ebenfalls wiederum positiv auf Gesundheit und Lebensqualität auswirkt. Die Analyse zeigt jedenfalls, dass die FTI-Aktivitäten im Zusammenhang mit den prioritären Zielsetzungen der FTI-Strategie in Österreich noch weiter ausgebaut werden können. Entsprechend versteht der Rat die folgenden Empfehlungen nicht

nur als inhaltliches Fazit dieses Berichts, sondern vor allem auch als Beitrag zur Erreichung der prioritären Ziele der FTI-Strategie bzw. zur Verwirklichung des Anspruchs der Bundesregierung, Österreich zum „Innovation Leader“ und zum „weltweiten Vorreiter in den Zukunftsbranchen“ zu machen.⁸⁸

Empfehlungen des Rates zu den prioritären Handlungsfeldern

Modernisierung der Strukturen des Bildungssystems

Angesichts der in Österreich nach wie vor bestehenden Bildungsselektion sind im Anschluss an das Bildungsreformpaket weitere Maßnahmen zur **frühkindlichen Förderung** sowie eine **deutliche Erhöhung** der Zahl qualifizierter und vor allem mehrsprachiger **PädagogInnen** im frühkindlichen Bereich notwendig. Die beschlossenen Maßnahmen im Arbeitsprogramm der Bundesregierung zur Weiterentwicklung des Kindergartens von der Betreuungs- zur Bildungseinrichtung sind daher ausdrücklich zu begrüßen.

Außerdem braucht es dringend eine **bessere finanzielle und personelle Ausstattung** (Stichwort: Unterstützungspersonal) jener Schulen, die mit besonderen Herausforderungen insbesondere hinsichtlich der sozioökonomischen Struktur der SchülerInnen konfrontiert sind. Zudem empfiehlt der Rat weitere Schritte zur **Modernisierung der Strukturen** des Bildungssystems, insbesondere die Bereinigung der Kompetenzen zwischen Bund und Ländern.

Zur **Überwindung der frühen sozialen Selektion** im Bildungssystem empfiehlt der Rat ein Bekenntnis zur gemeinsamen, ganztägigen Schule im Bereich der Sekundarstufe I bei gleichzeitiger Leistungsdifferenzierung und Talententfaltung sowie die entsprechende Umsetzung durch geeignete Maßnahmen.

Der Rat empfiehlt weiters die rasche Umsetzung der im Arbeitsprogramm der Bundesregierung angekündigten **Studienplatzfinanzierung** auf

Basis eines kapazitätsorientierten Studienplatzmanagements und ausreichender budgetärer Mittel. Eine entsprechende Anpassung der Autonomie der Universitäten an die bestehenden Rahmenbedingungen hinsichtlich eines **kapazitätsorientierten Studienzugangs** und zur Verbesserung der Studienbedingungen sollte gesetzlich verankert werden.

Erhöhung der Mittel für die kompetitive Finanzierung der Grundlagenforschung

Um die Spitz der exzellenten Forschung in Österreich zu verbreitern und die Forschungsbedingungen des Wissenschaftsstandorts zu verbessern, empfiehlt der Rat mit Nachdruck, zusätzlich zu der im „Forschungspaket“ der Bundesregierung verankerten **Erhöhung der kompetitiv vergebenen Mittel zur Förderung der Grundlagenforschung** auf das Niveau der führenden Länder zuzusteuren. In diesem Kontext sollte außerdem die **Fortführung der Exzellenzinitiative in der Grundlagenforschung** (Spezialforschungsbereiche (SFB) u. a.) durch die Bereitstellung ausreichender budgetärer Mittel garantiert werden.

Weitere Optimierung der rechtlichen und finanziellen Rahmenbedingungen für Unternehmensgründungen

Der Rat empfiehlt, das **Förderpaket für den Gründungsbereich** besser abzustimmen und den **Zugang für die GründerInnen** zu erleichtern. Es sollten einige wenige Programme kritischer finanzieller Dotierung angeboten werden. Zusätzlich

88 FTI-Strategie der Bundesregierung: Der Weg zum Innovation Leader. Wien 2011, S. 4 ff.; Für Österreich: Arbeitsprogramm der Bundesregierung 2017/2018. Wien 2017, S. 1.

zusammenfassung

ist eine geschärzte Kommunikations- und Öffentlichkeitsarbeit gefordert sowie eine verstärkte Abstimmung zwischen dem Förder- und dem Beratungsangebot.

Weiters sollte eine zentrale und gut sichtbare **Anlaufstelle für innovative UnternehmensgründerInnen** pro Region etabliert werden. Zudem sind die **bürokratischen und regulativen Rahmenbedingungen** zur Förderung des Gründungsgeschehens laufend zu verbessern.

Der Rat unterstützt Maßnahmen zur Verringerung des Schuldenerlasses nach der Insolvenz und der Abwicklungszeiten für ehrliche UnternehmerInnen, damit gescheiterte GründerInnen schneller eine zweite Chance bekommen.⁸⁹

Der Rat empfiehlt eine **Steuerentlastung und Unterstützung durch die Sozialversicherungen im Lohnbereich**. Daher begrüßt er den aktuellen Vorschlag zur Erstattung der Lohnnebenkosten im Arbeitsprogramm der Bundesregierung.⁹⁰ Dieser ist allerdings auf drei Jahre beschränkt und für alle Unternehmen vorgesehen. Um strukturelle Effekte mit sich zu bringen, sollte diese Maßnahme für den **Gründungsbereich** als permanente Erleichterung ausgestaltet werden.

Schließlich empfiehlt der Rat, neben der Bankenfinanzierung weitere **Finanzierungsmöglichkeiten für innovative JungunternehmerInnen und KMU** zu entwickeln. Um die Beteiligungskapitalintensität von privater Seite weiter zu erhöhen, sollten auch Instrumente wie steuerliche Begünstigungen für Investitionen in junge Unterneh-

men, begleitet von entsprechenden gesetzlichen Rahmenbedingungen, angedacht werden. Für die **Umsetzung** wird auf die **diesbezüglichen Einzelempfehlungen des Rates** verwiesen.⁹¹

Forcierung der Maßnahmen zur Erreichung der Forschungsquotenziele und zur Erhöhung des privaten Anteils der F&E-Finanzierung

Der Rat empfiehlt dringend, die im Arbeitsprogramm der Bundesregierung und im „Forschungspaket“ verankerten Maßnahmen zur Erreichung der beiden Quotenziele – **2 Prozent für den tertiären Bereich bzw. 3,76 Prozent F&E-Quote bis 2020** – unverzüglich umzusetzen. Für die **Umsetzung** wird auf die **diesbezüglichen Einzelempfehlungen des Rates** verwiesen.⁹² Zusätzlich ist für die Leistungsvereinbarungsperiode 2019–2021 die **Grundfinanzierung für Universitäten** zur Verbesserung der Lehr- und Forschungsbedingungen um mindestens 1,4 Milliarden Euro zu **erhöhen**.⁹³

Der Rat empfiehlt neuerlich eine – wie auch mit dem „Forschungspaket“ der Bundesregierung intendierte – Konzentration der öffentlichen Mittel und Instrumente auf die **Steigerung der Hebelwirkung zur Erhöhung der Anreizwirkung auf private F&E-Ausgaben sowie zur Hebung des privaten Finanzierungsanteils**.

Außerdem empfiehlt der Rat, die **Nationalstiftung** im Sinne der ursprünglichen Mittelausstattung langfristig höher zu dotieren. Darüber hinaus sollte die Nationalstiftung mit dem Österreichfonds zusammengelegt werden, um finanz- und abwicklungstechnische Synergien zu nutzen.

⁸⁹ Vgl. Europäische Kommission (2014): Unternehmen und Industrie, SBA-Datenblatt 2014: Österreich.

⁹⁰ Für Österreich: Arbeitsprogramm der Bundesregierung 2017/2018. Wien 2017, S. 3 f.

⁹¹ Empfehlung des Rates für Forschung und Technologieentwicklung zur Novellierung des Alternativen Investmentfonds Manager-Gesetzes (AIFMG) vom 6. März 2014; Empfehlung des Rates für Forschung und Technologieentwicklung zur Optimierung des FTI-bezogenen Gründungsgeschehens vom 19. November 2012; Empfehlungen des Rates für Forschung und Technologieentwicklung zur effizienten Umsetzung von Forschungsergebnissen in Innovationen, zur Schaffung von geeigneten Rahmenbedingungen für Private Equity und zur Einführung eines Beteiligungsfreibetrags (alle vom 24. November 2011).

⁹² Empfehlung des Rates für Forschung und Technologieentwicklung zur Finanzierung von Forschung und Entwicklung in Österreich vom 30. Mai 2016; Empfehlung des Rates für Forschung und Technologieentwicklung zur Finanzierung von Bildung, Forschung und Innovation in Österreich vom 5. September 2016; Empfehlung des Rates für Forschung und Technologieentwicklung zur budgetären Prioritätensetzung in Österreich vom 19. Dezember 2016.

⁹³ Empfehlung des Rates für Forschung und Technologieentwicklung zur Finanzierung von Universitäten und öffentlicher Forschung und Entwicklung in Österreich im Bundesfinanzrahmen 2017 bis 2020, Kapitel Wissenschaft und Forschung, vom 5. Februar 2016





global
innovation monitor

Hintergrund

Der Global Innovation Monitor des Rates für Forschung und Technologieentwicklung wurde 2014 erstmals veröffentlicht und im Rahmen der Alpbacher Technologiegespräche präsentiert. Seit 2015 ist er Bestandteil des Berichts zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs. Für den Global Innovation Monitor werden in Anlehnung an die im Bericht verwendeten Indikatoren aus den Bereichen Bildung, universitäre Forschung, Unternehmensforschung, Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt ausgewählte Länder (China, Israel, Kanada, Schweiz, Südkorea, USA) mit Österreich verglichen.⁹⁴ Dieser Vergleich im globalen Kontext soll die Performance Österreichs im Lichte weltweiter Trends beleuchten.

Die Wahl der Vergleichsländer für den Global Innovation Monitor erfolgte aus mehreren Gründen: Erstens wurden sie als Zielländer der Prioritäten 1 und 2 aus den Empfehlungen der Arbeitsgruppe 7a an die Task Force FTI definiert.⁹⁵ Zweitens gelten die ausgewählten Länder – bis auf China – als globale Innovation Leaders, die aufgrund ihrer erfolgreichen Performance als Benchmark dienen können. China wurde deswegen ausgewählt, weil es wie kein zweites Land rasante Wachstumsraten im Hinblick auf Forschungsausgaben, Publikationen, Patente etc. aufweist. Drittens war der Rat an Delegationsreisen in diese Länder beteiligt, die einen tiefen Einblick in die dortigen FTI-Systeme gewährt haben.

⁹⁴ Durch das Vorstoßen der Niederlande in die Gruppe der Innovation Leaders laut European Innovation Scoreboard wurden die entsprechenden Werte in das Indikatoren-Set des Leistungsberichts übernommen. Die Niederlande werden daher mit Dänemark, Deutschland, Finnland und Schweden im eigentlichen Berichtstext behandelt und nicht mehr wie bisher im Global Innovation Monitor, wo ab sofort Kanada die Niederlande ersetzt.

⁹⁵ Beyond Europe: Die Internationalisierung Österreichs in Forschung, Technologie und Innovation über Europa hinaus. Empfehlungen der AG 7a an die Task Force der Bundesregierung (Juli 2013), S. 7.

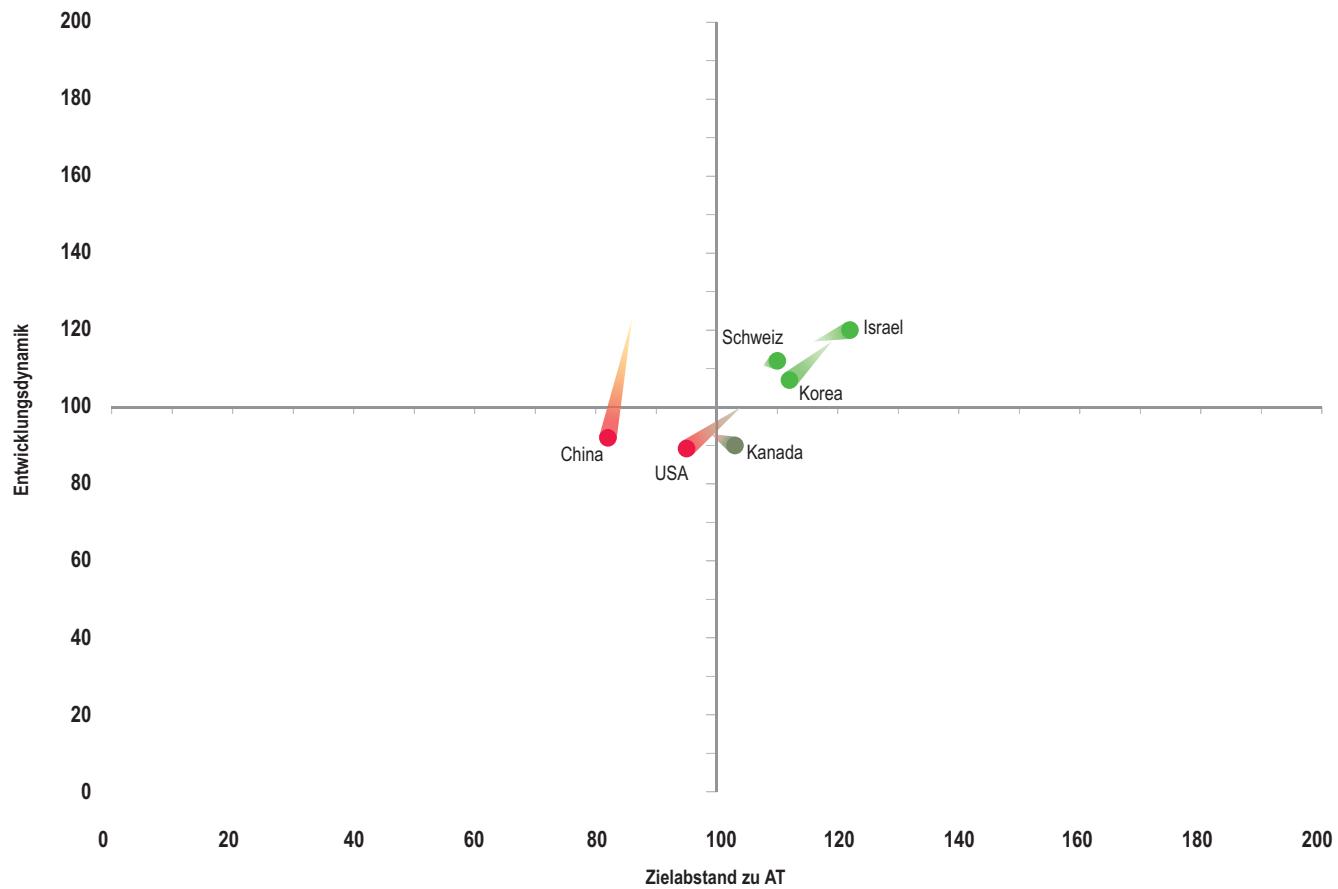
Bildung

Die Bewertung des Bildungssystems stellt in aggregierter Form die Ergebnisse der PISA-Untersuchungen als Outputkomponente und die Ausgaben im tertiären Bildungssektor für Studierende als Inputkomponente dar. Vergleicht man die aktuellen Bewertungen, liegt Österreichs Bildungsperformance vor jener Chinas und Kanadas, etwa gleichauf mit jener der USA, jedoch deutlich hinter jener Israels, Koreas und der Schweiz (siehe Abbildung 24).

Im Hinblick auf die Leistungsfähigkeit der Bildungssysteme bleiben die Schweiz, Korea und

Israel sowohl in Bezug auf den Zielabstand als auch die Entwicklungsdynamik mehr oder weniger klar vor Österreich. Im Vergleich mit den USA rangiert Österreich etwa auf gleichem Niveau, auch wenn die USA an Dynamik verlieren, was auf ein längerfristiges Zurückfallen hinter die Position Österreichs schließen lässt. China liegt erheblich zurück und hat bei gleichbleibendem Trend keine realistischen Chancen, Österreich bis 2020 einzuholen.

Abbildung 24: Bildung im internationalen Vergleich



Quelle: siehe Anhang 4, WIFO-Darstellung; Erläuterung siehe Anhang 5.

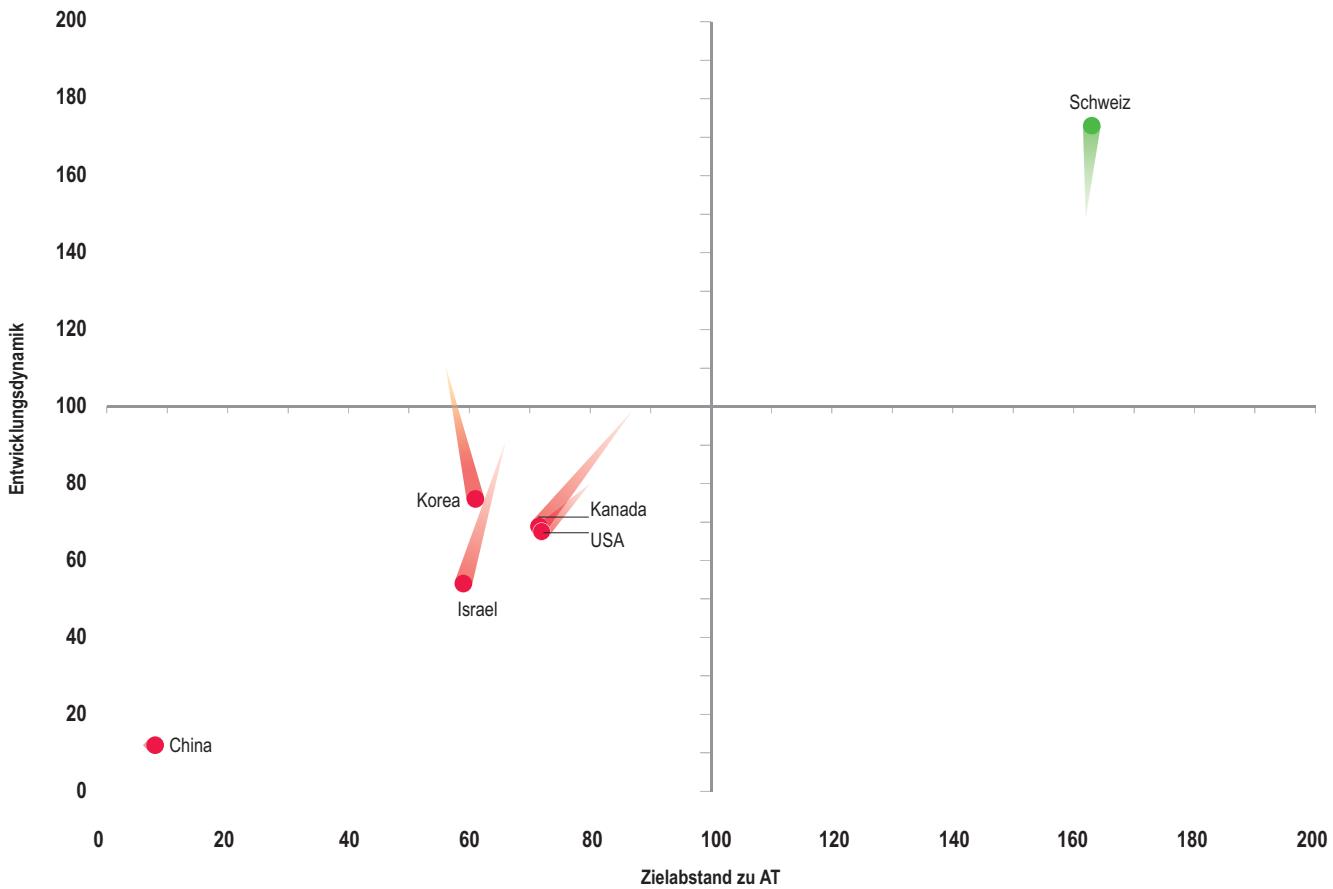
global
innovation monitor

Universitäre Forschung

Der Trend im Bereich der universitären Forschung stellt sich etwas besser dar als jener im Bereich der Bildung. Auf Basis der aggregierten Einzelindikatoren „Hochschulranking“, „Ausgaben für Grundlagenforschung“ und „Ausgaben für tertiäre Bildung, Forschung und Entwicklung in Relation zur Bevölkerung“ liegt Österreich mit großem Abstand hinter der Schweiz, aber eindeutig vor China, Kanada, Korea, Israel und den USA (siehe Abbildung 25).

Die Schweiz ist in verschiedensten internationalen Rankings die Top-Forschungsnation. Bei unverändertem Entwicklungstrend wird sich dies kaum verändern. Österreich wird es daher bis 2020 nicht gelingen, die Schweiz auch nur annähernd einzuholen. Die Chance, dass China bei der derzeitigen Dynamik Österreich einholt, ist überaus gering. Doch auch Israel, Kanada, Korea und die USA werden bei gleichbleibendem Trend das österreichische Niveau bis zum Jahr 2020 nicht erreichen.

Abbildung 25: Universitäre Forschung im internationalen Vergleich



Quelle: siehe Anhang 4, WIFO-Darstellung; Erläuterung siehe Anhang 5.

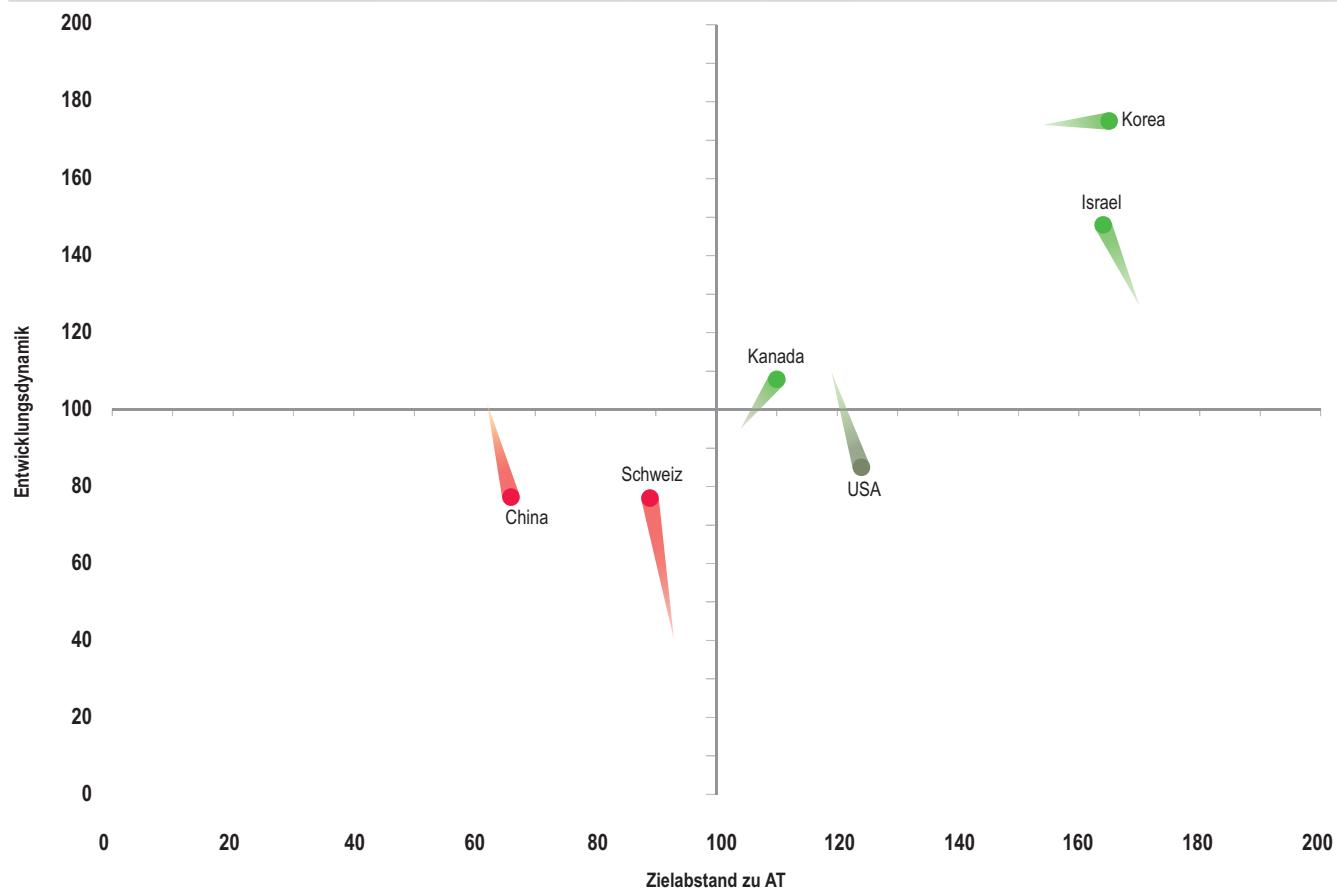


Unternehmensforschung

Abbildung 26 zeigt, dass es für Österreich einen Aufholbedarf hinsichtlich der Performance bei den Indikatoren für Unternehmensforschung und Innovation gibt, die für diese Darstellung zusammengefasst wurden. Bis auf China und die Schweiz liegen alle ausgewählten Länder vor Österreich und drei davon

– Kanada, Korea und Israel – werden aufgrund ihrer dynamischen Entwicklung ihren Vorsprung auf Österreich weiter ausbauen. Bei gleichbleibendem Trend im Bereich der Unternehmensforschung kann Österreich allerdings zu den USA aufschließen.

Abbildung 26: Unternehmensforschung im internationalen Vergleich



Quelle: siehe Anhang 4, WIFO-Darstellung; Erläuterung siehe Anhang 5.

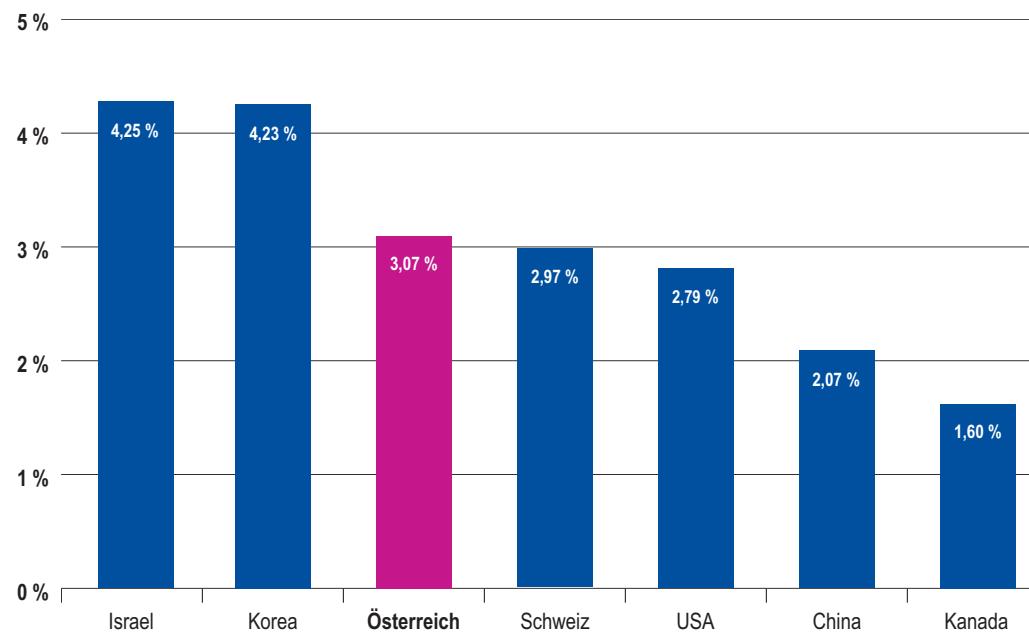
**global
innovation monitor**

Forschungsfinanzierung

Abbildung 27 zeigt einen Vergleich der F&E-Quoten der für den Global Innovation Monitor ausgewählten Länder. Es ergeben sich kaum Veränderungen zu den Vorjahren: Korea und Israel haben weiterhin die bei Weitem höchsten Forschungsquoten, die Schweiz und die USA liegen in etwa gleichauf mit Österreich. Gemessen

am Gesamtvolumen liegt China mit rund 400 Milliarden US-Dollar bereits auf Platz 2 hinter den USA (470 Milliarden US-Dollar). Im Vergleich dazu rangiert Österreich mit F&E-Ausgaben von rund 11 Milliarden US-Dollar (kaufkraftbereinigt) im Jahr 2015 in der globalen Liste der Länder auf einem Platz unter den Top 20. Pro Kopf gerechnet liegt es sogar auf Platz 6.

Abbildung 27: F&E-Quoten (in Prozent des BIP) ausgewählter Länder, zuletzt verfügbares Jahr



Quelle: OECD MSTI (2016).

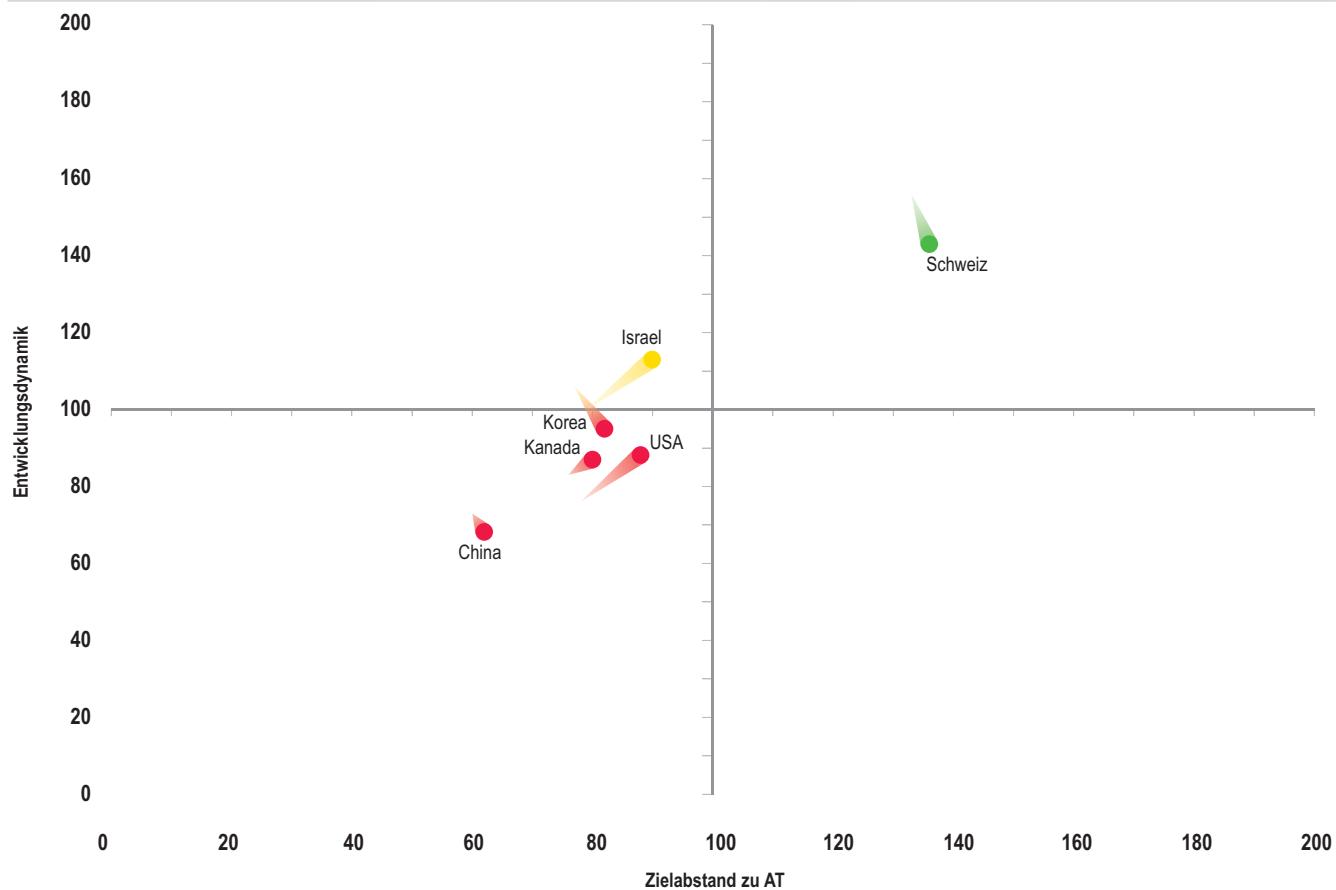


Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt

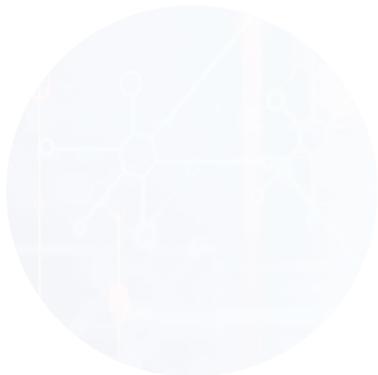
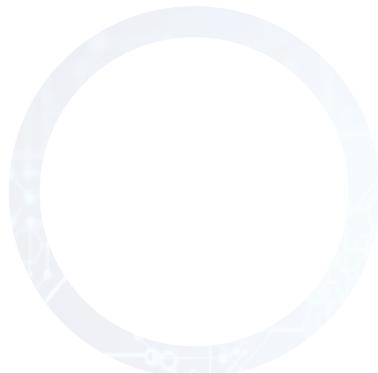
Abbildung 28 zeigt, dass Österreich in Bezug auf die wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und umweltrelevanten Kennzahlen in Relation zu den hier betrachteten Ländern verhältnismäßig gut positioniert ist. Lediglich die Schweiz schneidet bei diesen Indikatoren zum aktuellen Zeitpunkt besser ab als Österreich. Auch im Hinblick auf die Entwicklungsdynamik liegt nur Israel in

einem Bereich, der darauf schließen lässt, dass es bis 2020 das Niveau Österreichs erreichen könnte. Die Performance Chinas, Kanadas, Koreas und der USA ist nicht ausreichend, um Österreich bis 2020 überholen zu können. Der Entwicklungstrend Chinas und Koreas ist sogar leicht rückläufig.

Abbildung 28: Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt im internationalen Vergleich



Quelle: siehe Anhang 4, WIFO-Darstellung; Erläuterung siehe Anhang 5.





Anhang

anhang

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 ...	EIS Innovationsindex (Summary Innovation Indicator)	EIS Index	Innovations-indexwert (normalisiert 0–1)
... und dadurch die Wettbewerbsfähigkeit unserer Wirtschaft stärken und den Wohlstand unserer Gesellschaft steigern ...	BIP pro Kopf zu Kaufkraftstandards (KKS)	BIP/Kopf	Bruttoinlandsprodukt (BIP) zu Kaufkraftstandards
	Erwerbstägenquote	Erwerbstägen-quote	Erwerbstätige (20–64 Jahre)
	Arbeitslosenquote	Arbeitslosen-quote	Arbeitslose (15–74 Jahre)
... und die großen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Herausforderungen der Zukunft meistern.	OECD Better Life Index	Lebensqualität (Better Life)	Better Life Index –Wert (0–10)
Lebenserwartung in Gesundheit: Anteil der Jahre ohne Krankheit/Beeinträchtigung an Lebenserwartung	Gesunde Lebenserwartung (F)	Gesunde Lebenserwartung (F)	Jahre ohne chronische Krankheit / funktionale Beeinträchtigung
		Gesunde Lebenserwartung (M)	
Reduktion der Treibhausgasemissionen in %	Treibhausgase	Emission von Treibhausgasen, Basisjahr 1990 Index (1990 = 100)	
Effizienzsteigerung: Energieintensität	Energieintensität	Bruttoinlandsverbrauch an Energie (kg Öläquivalente)	
Effizienzsteigerung: Ressourcenproduktivität	Ressourcenproduktivität	BIP	

Nenner	Kurze Erklärung des Indikators	Quelle	Berechnungs-hinweise	ID-Nr.
n.a.	Der Innovationsindex des EIS 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).	EIS European Innovation Scoreboard		1
Gesamt-bevölkerung	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		2
Bevölkerung im erwerbsfähigen Alter (20–64 Jahre)	Die Erwerbstägenquote ergänzt das BIP pro Kopf als Maß für die wirtschaftliche Entwicklung eines Landes. Zur erwerbstägen 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		3
Erwerbspersonen (15–74 Jahre)	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 Erwerbstägen und die Arbeitslosen. Die Daten sind saisonbereinigt.	Eurostat	Invertiert	4
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		5
Lebens-erwartung	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		6
				7
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	Invertiert; nationales Ziel	8
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	Invertiert	9
Inländischer Ma-terialverbrauch (kg)	Dieser Indikator ist ein Maß für den physischen Ressourcenverbrauch, der mit der jährlichen Produktionsleistung der österreichischen Volkswirtschaft einhergeht.	Eurostat, Statistik Austria		10

anhang

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 fröhkindlichen Phase. Vision 2020: Eine altersgerechte fröhkind-pädagogische Förderung hat sich etabliert.	Beteiligung an fröhkindlicher Erziehung	Betreuung fröhkindlich	Kinder (4–Primarstufe) in institutionellen Kinderbetreuungseinrichtungen
	SchülerInnen-Lehrkräfte-Relation	Betreuungs-verhältnis fröhkindlich	Zahl der Kinder (ab 3 Jahren) in institutionellen Kinderbetreuungseinrichtungen
	SchülerInnen-Lehrkräfte-Relation in der Primarstufe	Betreuungs-verhältnis Primarstufe	Zahl der SchülerInnen in der Primarstufe
Zielsetzungen Bildungssystem – Sekundarbereich			
Die Quote der SchulabrecherInnen soll bis 2020 auf 9,5 % reduziert werden.	Quote der SchulabrecherInnen	Frühe SchulabgängerInnen	Personen im Alter von 18–24 Jahren, die höchstens über einen Abschluss der unteren Sekundarstufe verfügen
Die MaturantInnenquote soll bis 2020 auf 55 % einer Alterskohorte angehoben werden.	MaturantInnenquote	MaturantInnen	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 SchulabgängerInnen MigrantInnen	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 ab.	Einfluss des sozioökonomischen Hintergrunds auf die Lesekompetenz	Bildungs-vererbung 1	Einfluss des PISA-Index für den sozioökonomischen Hintergrund auf die Lesekompetenz (Steigung der sozioökonomischen Gradienten)

Nenner	Kurze Erklärung des Indikators	Quelle	Berechnungs-hinweise	ID-Nr.
Wohnbevölkerung 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 frökhindlicher 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	Nationales Ziel	11
Zahl pädagogisch qualifizierter Lehrkräfte ohne Hilfskräfte	Die SchülerInnen-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	Invertiert	12
Zahl der Lehrerinnen (Vollzeitäquivalente) in der Primarstufe	Die SchülerInnen-Lehrkräfte-Relation ergibt sich, wenn man (gemessen in Vollzeitäquivalenten) die Zahl der SchülerInnen eines bestimmten Bildungsbereichs durch die Zahl der Lehrkräfte des gleichen Bildungsbereichs und ähnlicher Bildungseinrichtungen dividiert.	Eurostat	Invertiert	13
Gesamtbevölkerung im Alter 18–24 Jahre	Dies ist ein Kernziel im Rahmen der Europa-2020-Strategie. „Frühzeitige Schul- und AusbildungsabgängerInnen“ 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	Invertiert	14
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	Nationales Ziel	15
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	Nationales Ziel	16
n. a.	Der durchschnittliche Unterschied bei den SchülerInnenleistungen 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 Gradienten 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 SchülerInnen 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	Invertiert	17

anhang

Zielsetzung der Strategie	Indikator zur Nachverfolgung der Zielerreichung	Kurz-bezeichnung	Zähler
Zielsetzungen Bildungssystem – Sekundarbereich			
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 %	Bildungs-vererbung 2 PISA Risiko – Lesen PISA Risiko – Mathe PISA Risiko – Science	Einfluss des PISA-Index für den sozio-ökonomischen Hintergrund auf die Lesekompetenz (Stärke des Zusammenhangs – Anteil der erklärten Varianz)
	Anteil der SchülerInnen, welche die Kompetenzstufe 5 oder höher erreichen (in Lesen, Mathematik, Naturwissenschaften)	PISA Spitze – Lesen PISA Spitze – Mathe PISA Spitze – Science	SchülerInnen, die höchstens die Kompetenzstufe 1 der entsprechenden PISA-Skala erreichen
Bestmögliche Qualifikation für wirtschaftliches Handeln (...)	Anteil erwerbstätiger AbsolventInnen (im Alter von 20 bis 34 Jahren)	Skill Mismatch	Erwerbstätige AbsolventInnen 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	Berechnungs-hinweise	ID-Nr.
n.a.	Die Stärke des Zusammenhangs zwischen Leseleistung und sozioökonomischem Hintergrund wird durch den Prozentsatz der Varianz der SchülerInnenleistungen 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 Hintergrunds.	OECD PISA	Invertiert	18
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	Invertiert; nationales Ziel	19
			Invertiert; nationales Ziel	20
			Invertiert; nationales Ziel	21
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		22
				23
				24
Alle AbsolventInnen eines Bildungsprogramms zum mindest 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 Arbeitsmarkts widerzuspiegeln (Englisch: Skill Mismatch). Er ist ein offizielles Ziel der europäischen Education-and-Training-Strategie 2020.	Eurostat	Nationales Ziel; keine Zeitreihe vorhanden, daher Zielerreichungschance mit Zielabstand angenommen	25

anhang

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 HochschulabsolventInnen an der Alterskohorte 30–34 der Bevölkerung	Hochschul-absolventInnen	Zahl der 30- bis 34-Jährigen mit Abschluss im Tertiärbereich (ISCED 5–8)
		Hochschul-absolventInnen (ISCED 6–8)	Zahl der 30- bis 34-Jährigen mit Abschluss im Tertiärbereich (ISCED 6–8)
Die Studienbedingungen an den Hochschulen sollen wesentlich verbessert werden, wozu auch neue Finanzierungsmodelle für die Hochschullehre etabliert werden sollen.	Betreuungsrelationen	Betreuungs-verhältnis Uni	Zahl der Studierenden
Vision: Universitäten, Fachhochschulen und außer-universitäre 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	ForscherInnen	ForscherInnen nach OECD-Frascati-Definition
	DoktoratsabsolventInnen in MINT-Fächern per 1.000 der Bevölkerung	DoktoratsabsolventInnen MINT	DoktoratsabsolventInnen MINT-Fächer
	AbsolventInnen MINT-Fächer per 1.000 der Bevölkerung	MINT-AbsolventInnen	AbsolventInnen MINT-Fächer
Die Reformen zielen auf einen Ausgleich der Gender-Ungleichgewichte in der Forschung ab.	Anteil der Frauen an ForscherInnen	Anteil Frauen ForscherInnen	Zahl der Forscherinnen (OECD-Frascati-Definition)
	Anteil der Frauen an MINT-AbsolventInnen	Anteil Frauen Naturwissenschaft	Zahl der weiblichen AbsolventInnen in Naturwissenschaft
		Anteil Frauen Technik	Zahl der weiblichen AbsolventInnen in Technik
	Glasdeckenindex (Professorinnenanteil in Relation zum Frauenanteil des wissenschaftlichen und künstlerischen Personals)	Glasdecken-index EU	Anteil der Frauen an ProfessorInnen

	Nenner	Kurze Erklärung des Indikators	Quelle	Berechnungs-hinweise	ID-Nr.
	Alterskohorte der 30- bis 34-Jährigen	Dies ist ein österreichischer Europa-2020-Kernindikator und spiegelt die erfolgreiche Beteiligung an tertiärer Bildung wider. Durch die Umstellung der ISCED-Klassifikation werden nunmehr auch die beiden letzten Jahrgänge von BHS zum tertiären Sektor gezählt (ISCED 5, früher ISCED 4a).	Eurostat, Statistik Austria Mikrozensus	Nationales Ziel	26
		Dieser Indikator verwendet eine engere Definition für HochschulabsolventInnen, im Wesentlichen ab Bachelor niveau (ISCED 6, früher ISCED 5).			27
	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	Invertiert	28
	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	Nationales Ziel	29
	Anzahl der Studierenden (ISCED 2011 6–8)	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 %-AbsolventInnenquote wird ceteris paribus wesentlich mehr Mittel erfordern als ein Sektor mit einer 25 %-AbsolventInnenquote.	OECD, Bildung auf einen Blick		30
	Gesamtbeschäftigung	Der Indikator zeigt die Zahl der ForscherInnen relativ zur Gesamtbeschäftigung, d. h. quasi die ForscherInnen-Intensität der Beschäftigung.	OECD MSTI		31
	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		32
	Alterskohorte der 20- bis 29-Jährigen/1.000	Tertiärabschlüsse in naturwissenschaftlichen und technologischen Fachrichtungen (ISCED 5–8) pro 1.000 der Bevölkerung im Alter von 20 bis 29.	Eurostat		33
	Zahl der ForscherInnen (OECD-Frascati-Definition)	Dieser Indikator misst den Prozentsatz der Frauen am wissenschaftlichen Forschungspersonal.	OECD MSTI		34
	MINT-AbsolventInnen Naturwissenschaften insgesamt	Dieser Indikator misst den Prozentsatz der Frauen an MINT-AbsolventInnen (ISCED 5–8), die häufig in technologische Innovationsprozesse eingebunden werden.	Eurostat		35
	MINT-AbsolventInnen Technik insgesamt	Dieser Indikator misst den Prozentsatz der Frauen an MINT-AbsolventInnen (ISCED 5–8), die häufig in technologische Innovationsprozesse eingebunden werden.	Eurostat		36
	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.	Europäische Kommission	Invertiert	37

anhang

Zielsetzung der Strategie	Indikator zur Nachverfolgung der Zielerreichung	Kurz-bezeichnung	Zähler
Zielsetzungen Bildungssystem – Weiterbildung/Qualifikationsstruktur der Zuwanderung			
Vision: Die Zuwanderung hoch qualifizierter Personen wird genutzt und gefördert.	Anteil Hochqualifizierter an der im Ausland geborenen Bevölkerung	Immigration Hochqualifizierte	Im Ausland geborene, im Inland residierende hoch qualifizierte Personen
	Doktoratsstudierende aus Nicht-EU-Ländern	DoktorandInnen Nicht-EU	Anzahl der Doktoratsstudierenden aus Nicht-EU-Ländern
Dazu ist das Bildungssystem in seiner Gesamtheit zu optimieren – bis zu Modellen des lebensbegleitenden Lernens.	Teilnahme am lebenslangen Lernen	Lebenslanges Lernen	Teilnehmer an Weiterbildungsmaßnahmen im Alter von 25 bis 64
Zielsetzungen „Erkenntnis schaffen, Exzellenz forcieren“ (universitäre und außeruniversitäre Forschung) – Grundlagenforschung und Universitäten			
Investitionen in Grundlagenforschung bis 2020 auf das Niveau führender Forschungsnationen.	Grundlagenforschungsquote	Grundlagenforschungsquote	Grundlagenforschungsausgaben wie definiert nach OECD-Frascati-Manual
Stärkung der Grundlagenforschung durch weitere Strukturreformen des Hochschulsystems. Vision: Österreich ist ein Top-Standort für Forschung, Technologie und Innovation, der exzellenten WissenschaftlerInnen beste Arbeits- und Karrierechancen bietet. Exzellente Forschung ist in Österreich selbstverständlich.	Publikationsqualität	Publikationsqualität	Anzahl der Publikationen unter den meistzitierten 10 % weltweit
	Internationale Kopublikationen	Internationale Kopublikationen	Anzahl der wissenschaftlichen Publikationen mit mindestens einem ausländischen Koautor
	ERC-Grants pro EinwohnerIn in Millionen	ERC-Grants pro EinwohnerIn	ERC-Grants (Starting, Advanced und Consolidator Grants)
	Positionierung österreichischer Hochschulen in internationalen Hochschulvergleichen der Forschungsleistung	Hochschulranking Forschungsleistung	Zahl der österreichischen Hochschulen in groben Ranggruppen (1–500) internationaler Vergleiche der Forschungsleistung (dzt. nur Leiden Ranking), gewichtet nach Ranggruppe und relativ zur Bevölkerung

	Nenner	Kurze Erklärung des Indikators	Quelle	Berechnungs-hinweise	ID-Nr.
	Alle im Ausland geborenen, im Inland residierenden Personen	Der Indikator spiegelt die Qualifikationsstruktur der Zuwanderung wider. Erfasst werden im Ausland geborene Personen mit Aufenthaltserlaubnis und mindestens dreimonatiger Aufenthaltsdauer, Qualifikationskriterium ist ein Hochschulabschluss.	OECD		38
	Alle Doktorats-studierenden	Anteil der Doktoratsstudierenden aus Nicht-EU-Ländern an allen Doktoratsstudierenden	Eurostat, WIFO-Berechnungen (analog zu EIS European Innovation Scoreboard)		39
	Gesamt-bevölkerung 25 bis 64	Die Teilnahme am lebenslangen Lernen ist ein offizielles Ziel der ET-2020-Strategie (allgemeines und berufliches Lernen).	Eurostat		40
	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 (verfügbar) Grundlagenforschungsquote im letztverfügbar Jahr (2010: Schweiz, Südkorea, Dänemark, Frankreich, USA).	OECD MSTI		41
	Gesamtzahl der wissenschaftlichen Publikationen	Der Indikator ist ein Maß für die Qualität der wissenschaftlichen Publikationen, d. h. für die Qualität der Forschung.	EIS European Innovation Scoreboard		42
	Gesamt-bevölkerung	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.	EIS European Innovation Scoreboard		43
	Gesamtbevölke-rung in Millionen	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		44
	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 (dzt. nur Leiden Ranking) relativ zur Landesgröße (Zahl der Hochschulen pro 10 Millionen EinwohnerInnen), 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. 2015 wurden die Daten von der Universität Leiden aufgrund einer neuen Methodik berechnet, die zu einer starken Veränderung gegenüber 2014 führt.	Leiden Ranking		45

anhang

Zielsetzung der Strategie	Indikator zur Nachverfolgung der Zielerreichung	Kurz-bezeichnung	Zähler
Zielsetzungen „Erkenntnis schaffen, Exzellenz forcieren“ (universitäre und außeruniversitäre Forschung) – 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 DoktorandInnen	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 wissensintensive Sektoren an Beschäftigung	Wissensintensität Wirtschaft	Beschäftigung in wissensintensiven Sektoren (Sektoren mit mehr als 33 % Anteil tertiar Gebildeter an Beschäftigung)
	Anteil der mittleren und hochtechnologischen Produkte am Gesamtexport	Wissensintensität Export	Exporte von mittleren und hochtechnologischen Produkten
	Anteil innovationsintensive 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	Berechnungs-hinweise	ID-Nr.
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		46
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	Nationales Ziel angenommen	47
Gesamtbeschäftigung	Der Indikator zeigt das Beschäftigungsgewicht von Sektoren, die im internationalen Vergleich besonders viele HochschulabsolventInnen beschäftigen und daher als besonders wissensintensiv eingeschätzt werden.	Eurostat, WIFO-Berechnungen (analog zu EIS European Innovation Scoreboard)		48
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.	Comtrade, WIFO-Berechnungen (analog zu EIS European Innovation Scoreboard)		49
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		50
Wertschöpfung des Unternehmenssektors	Die F&E-Intensität kann als Maß für die 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. Aufgrund von Umstellungen der Wirtschaftsklassifikation (NACE 1.1 auf NACE 2) ergeben sich für 2015 umfangreiche Veränderungen gegenüber 2014.	OECD, WIFO-Berechnungen		51
Gesamtexport der technologieorientierten Sachgüterindustrien	Die Exportqualität kann als Maß für die Verbesserung der Produktstruktur interpretiert werden.	Eurostat, WIFO-Berechnungen		52

anhang

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 Standorts Österreich für die Ansiedlung forschungs- und technologieintensiver Unternehmen.	Auslandsfinanzierte F&E	Auslandsfinanzierte F&E	F&E-Finanzierung aus dem Ausland
	Anteil ausländischer EigentümerInnen (AnmelderInnen) an EPA-Patenten mit Beteiligung im Inland ansässiger ErfinderInn	Patente im Auslandsbesitz	Anzahl der Patente mit rein ausländischen AnmelderInnen und mindestens einem/ inländischen ErfinderInn
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	Innovationsumsatz	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/Forschungseinrichtungen	Business-Science Links LCU	Unternehmen mit Innovationskooperationen Hochschulen/Forschungseinrichtungen
Abbau von Barrieren und der Schwellenangst von Unternehmen (KMU) vor Kooperationen mit Wissenschaft/Forschung.	Anteil KMU mit Innovationskooperationen mit Hochschulen/Forschungseinrichtungen	Business-Science Links KMU	KMU mit Innovationskooperationen Hochschulen/Forschungseinrichtungen
Mehr Unternehmen sollen Technologieführerschaft ausbauen und in Innovationsspitzenpositionen vorstoßen.	Patentanmeldungen nach PCT relativ zum BIP	Technologische Bedeutung Patente	Patentanmeldungen nach PCT (in der internationalen Phase, das EPA angebend)

Nenner	Kurze Erklärung des Indikators	Quelle	Berechnungs-hinweise	ID-Nr.
n. a.	F&E durchführende Erhebungseinheiten, nach Durchführungssektor kooperativer Bereich und firmeneigener Bereich zusammen.	Statistik Austria	Nationales Ziel	53
Gesamtzahl der KMU	Der Indikator beschreibt den Anteil der KMU mit Innovationstätigkeit, d. h. ein Maß für die Innovationsbreite.	Eurostat, CIS (analog zu EIS)		54
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		55
Anzahl aller Patente mit Beteiligung mindestens eines inländischen Erfinders / einer inländischen Erfinderin	Dieser Indikator bildet die Kontrolle ausländischer Akteure an Erfindungen ab, die von im Inland lebenden Erfindern getätigten wurden. Er zeigt somit den Anteil der Patente mit mindestens einem inländischen Erfinder / einer inländischen Erfinderin und ausschließlich im Ausland ansässigen AnmelderInnen an allen Patenten inländischer ErfinderInnen an.	PATSTAT (Autumn 2016), WIFO-Berechnung		56
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		57
Gesamtpopulation der Unternehmen	Dieser Indikator spiegelt die Kooperationsintensität von Unternehmen mit Wissenschaft und Forschung wider.	Eurostat		58
Gesamtpopulation der KMU	Dieser Indikator spiegelt die Kooperationsintensität von KMU mit Wissenschaft und Forschung wider.	Eurostat		59
BIP zu KKS	Die Zahl der Patentanmeldungen kann als Indikator für die Zahl der Innovationen verstanden werden.	Eurostat, PATSTAT, WIFO-Berechnungen		60

anhang

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 Dienstleistungen	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	Gründungs-regulierung	Rang bei Gründungs-regulierung in Doing Business
	Beschäftigung in schnell wachsenden Unternehmen	Beschäftigung in schnell wachsenden Unternehmen	Beschäftigung in schnell wachsenden Unternehmen in wissensintensiven Sektoren
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	OECD-Indikator Wettbewerbspolitik
Zielsetzungen „Die politische Steuerung effizient organisieren“ – Governance – Schwerpunktsetzung			
Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit Österreichs in generischen Querschnittsfeldern der Wissenschaft und Technologie durch Fokussierung der Aktivitäten in international wettbewerbsfähigen Großeneinheiten 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-Patentan-meldungen in ausgewählten technologischen Feldern (Klimawandelbekämpfung und Gesundheit)

Nenner	Kurze Erklärung des Indikators	Quelle	Berechnungs-hinweise	ID-Nr.
BIP	Dieser Indikator misst die Risikokapitalintensität anhand der insgesamt auch durch ausländische Fonds in Österreich investierten Summen (Marktstatistik).	AVCO, EVCA		61
n. a.	Dieser Indikator misst die Gründungstätigkeit in wissens- und forschungs-intensiven Branchen der Sachgüterindustrie.	Statistik Austria	Nationales Ziel	62
n. a.	Dieser Indikator misst die Gründungstätigkeit in wissens- und forschungs-intensiven Branchen des Dienstleistungssektors.	Statistik Austria	Nationales Ziel	63
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	Invertiert	64
Beschäftigung in schnell wachsenden Unternehmen in der Gesamtwirtschaft	Der Indikator zeigt die Dynamik schnell wachsender Unternehmen in wissensintensiven Sektoren. Allerdings ist nicht bekannt, ob die betreffenden Unternehmen ihr Wachstum tatsächlich aufgrund von Innovationsaktivitäten erzielen.	EIS European Innovation Scoreboard		74*
n. a.	Der Indikator stuft mehrere wettbewerbspolitische Regelungen aufgrund ihrer Wettbewerbsförderlichkeit ein.	OECD	Invertiert; normalisiert; Bruch in Zeitreihe (2013)	65
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).	EIS European Innovation Scoreboard		66

* Indikator 74 wurde heuer neu in das Indikatoren-Set im Bereich Forschung und Innovation im Unternehmenssektor aufgenommen. Um eine Vergleichbarkeit mit den Vorjahren zu gewährleisten, wurde die fortlaufende Nummerierung der Indikatoren nicht geändert.

anhang

Zielsetzung der Strategie	Indikator zur Nachverfolgung der Zielerreichung	Kurz-bezeichnung	Zähler
Zielsetzungen „Die politische Steuerung effizient organisieren“ – Fördersystem – 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/ Horizon 2020 (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
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“ – Forschungsförderung			
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	Bruttoinlandsausgaben 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 Forschungsfinanzierungsanteil	F&E privat	F&E-Finanzierung durch Nichtregierungsquellen

Nenner	Kurze Erklärung des Indikators	Quelle	Berechnungs-hinweise	ID-Nr.
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 bzw. EU-PM (FFG)		67
Anteil Forschende/Land an Gesamtsumme Forschende EU27	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 bzw. EU-PM (FFG)		68
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		69
				70
				71
BIP	F&E-Quote: Bruttoinlandsausgaben für F&E in % des BIP	OECD MSTI, Statistik Austria	Nationales Ziel	72
Gesamtausgaben für F&E	Der private Forschungsförderungsanteil ist jener Teil der F&E-Gesamtausgaben, der vom Unternehmenssektor finanziert wird.	OECD MSTI, Statistik Austria	Nationales Ziel	73

Anhang 2: Rohdaten der Indikatoren

Indikator	AT	Istwert Inno. Lead.	Einheit	Zielabstand	Wachstum Inno. Lead.		Zielführendes Wachstum	Zielerreichungs- chance	Verfügbare Zeitreihe	ID
					AT	Wachstum Inno. Lead.				
EIS Index	0,59	0,66	normalisiert, 0–1	89	0,21%	0,42%	3,11%	87	2008–2015	1
BIP/Kopf	127,00	121,80	Volumenindex der realen Pro-Kopf-Ausgaben in KKS (EU-28=100)	104	-0,21%	-0,23%	-1,12%	105	2000–2015	2
Erwerbstätigennquote	74,30	76,86	in %	97	0,27%	0,29%	0,96%	97	2000–2015	3
Arbeitslosenquote	5,70	6,90	in %	121	2,56%	0,13%	5,20%	114	2000–2015	4
Better Life	6,99	7,68	Index 0–10	91	-1,75%	-0,71%	0,85%	90	2012–2016	5
Gesunde Lebenserwartung (F)	68,80	73,68	in %	93	-0,67%	0,25%	1,22%	89	2005–2014	6
Gesunde Lebenserwartung (M)	72,90	78,80	in %	93	-0,45%	0,14%	1,34%	90	2005–2014	7
Treibhausgase	98,23	84,00	in %	86	-0,34%	-1,45%	-2,57%	87	2000–2014	8
Energieintensität	4,45	5,11	Bruttoinlandsverbrauch in Terajoule/BIP	115	-0,53%	-1,54%	0,95%	109	2000–2014	9
Ressourcenproduktivität	1,65	2,13	BIP/Materialverbrauch in kg	77	1,24%	1,18%	6,66%	77	2000–2015	10
Betreuung fröhlich	95,00	95,00	in %	100	0,78%	1,27%	0,00%	104	2000–2015	11
Betreuungsverhältnis fröhlich	13,89	10,40	Anzahl (Kinder/Betreuungsperson)	75	-2,24%	-2,65%	-5,64%	81	2002–2014	12
Betreuungsverhältnis Primarstufe	12,00	14,02	Anzahl (Kinder/Lehrkräften)	117	-1,34%	-0,67%	2,04%	122	2001–2014	13
Frühe Schulabgänger	7,30	9,50	in %	130	-2,21%	-1,31%	5,41%	145	2000–2015	14
Maturanten	42,60	55,00	in %	77	1,04%	n.a.	5,24%	82	2000–2015	15
Frühe Schulabgänger Migranten	82,03	60,00	in %	137	0,32%	n.a.	-6,06%	139	2011–2015	16
Bildungsvererbung 1	45,10	38,65	Steigung der sozioökonomischen Gradienten	86	0,12%	-0,51%	-2,98%	85	2000–2015	17
Bildungsvererbung 2	14,57	10,96	Anteil der erklärten Varianz	75	-0,88%	-1,65%	-7,36%	71	2000–2015	18
PISA Risiko – Lesen	22,54	15,00	in %	67	1,04%	0,59%	-7,82%	63	2000–2015	19
Pisa Risiko – Mathe	21,75	15,00	in %	69	1,24%	1,15%	-7,16%	65	2003–2015	20
Pisa Risiko – Science	20,83	15,00	in %	72	2,73%	3,68%	-6,35%	63	2006–2015	21
Pisa Spitze – Lesen	7,24	10,54	in %	69	-0,20%	-0,58%	7,79%	68	2000–2015	22
Pisa Spitze – Mathe	12,46	12,44	in %	100	-1,13%	-3,37%	-3,50%	113	2003–2015	23
Pisa Spitze – Science	7,72	10,31	in %	75	-2,80%	-1,03%	4,32%	70	2006–2015	24
Skill Mismatch	89,20	82,00	in %	109	n.a.	n.a.	-0,76%	n.a.	2009	25
HochschulabsolventInnen	38,70	38,00	in %	102	1,93%	2,02%	5,32%	112	2004–2015	26
HochschulabsolventInnen (ISCED 6–8)	24,16	41,00	in %	59	1,33%	0,98%	11,16%	59	2004–2015	27
Betreuungsverhältnis Uni	16,74	13,27	Anzahl (Studierende/Betreuungsperson)	79	2,15%	0,45%	-3,00%	73	2002–2014	28
Hochschulausbabenquote	1,47	2,00	in %	73	2,66%	0,94%	4,51%	88	2000–2013	29
Hochschulausbaben pro Studierenden	16.742,08	19.964,57	in Euro	84	3,39%	4,70%	7,54%	76	2000–2013	30
Forscher	9,87	12,27	in %	80	3,41%	2,37%	7,28%	83	2002–2015	31
DoktoratsabsolventInnen MINT	0,90	1,18	in %	76	2,94%	3,23%	8,50%	73	2000–2014	32
MINT-AbsolventInnen	22,50	17,16	in %	131	8,48%	3,54%	-0,88%	172	2000–2014	33
Anteil Frauen Forscher	29,59	30,38	in %	97	3,30%	1,38%	1,81%	111	2002–2013	34
Anteil Frauen Naturwissenschaft	33,64	36,86	in %	91	-0,32%	0,08%	1,59%	89	2000–2014	35
Anteil Frauen Technik	21,79	26,12	in %	83	2,75%	1,35%	5,19%	87	2000–2014	36
Glasdeckenindex EU	1,76	1,61	Index (Verhältnismaßzahl)	91	-3,34%	-2,77%	-3,93%	96	2004–2013	37

Indikator	Istwert		Einheit	Zielabstand	Wachstum		Zielführendes Wachstum	Zielerreichungschance	Verfügbare Zeitreihe	ID
	AT	Inno. Lead.			AT	Inno. Lead.				
Immigration Hochqualifizierte	19,22	25,22	in %	76	2,58%	0,93%	5,12%	84	2000–2013	38
DoktorandInnen Nicht-EU	9,32	15,73	in %	59	-1,97%	7,10%	16,92%	35	2008–2014	39
Lebenslanges Lernen	14,40	22,62	in %	64	3,74%	2,71%	12,13%	68	2000–2015	40
Grundlagenforschungsquote	0,56	0,64	in %	87	4,05%	2,79%	4,75%	95	2002–2013	41
Publikationsqualität	11,71	12,38	Toppublikationen in % aller Publikationen	95	2,32%	0,61%	1,81%	102	2008–2015	42
Internationale Kopublikationen	1225,52	1501,03	Anzahl pro Mio. Einwohner	82	7,14%	7,63%	12,43%	79	2008–2015	43
ERC-Grants pro Einwohner	3,51	3,38	Anzahl (Grants/Einwohner)	104	13,10%	13,25%	12,98%	101	2009–2015	44
Hochschulranking Forschungsleistung	28,10	26,32	Anzahl pro Ranggruppe/Bevölkerung	107	-2,05%	-0,78%	-1,36%	96	2009–2014	45
Finanzierung kompetitiv	23,87	59,73	in Euro/Bevölkerung	40	2,57%	7,36%	30,00%	31	2007–2015	46
Angestellte DoktorandInnen	28,99	100,00	in %	29	4,61%	n.a.	28,10%	36	2010–2015	47
Wissensintensität Wirtschaft	14,50	16,38	in %	89	0,61%	0,65%	3,11%	88	2008–2015	48
Wissensintensität Export	57,56	52,67	in %	109	0,40%	-0,31%	-1,93%	112	2005–2015	49
Wissensintensität DL-Export	72,11	65,40	in %	110	-1,88%	-0,17%	-2,51%	103	2010–2015	50
F&E-Intensität Wirtschaft	0,61	0,67	in Prozentpunkten	90	11,21%	7,47%	13,08%	88	2008–2012	51
Exportqualität	78,83	85,07	in %	93	-0,30%	-0,36%	1,14%	93	2010–2015	52
F&E-Betreiber	3326	3375	Anzahl	99	5,01%	n.a.	0,21%	139	2002–2013	53
Innovative KMU	40,71	37,76	in %	108	-2,00%	-2,28%	-1,79%	99	2006–2014	54
Auslandsfinanzierte F&E	15,90	9,58	in %	166	-1,47%	5,74%	-3,55%	111	2000–2015	55
Auslandsbesitz Patente	24,62	19,07	in %	129	-0,94%	1,65%	-2,76%	114	2000–2013	56
Innovationsumsatz	8,40	8,72	in %	96	1,90%	-3,47%	3,33%	92	2004–2014	57
Business-Science Links LCU	56,80	45,42	in %	125	4,62%	1,17%	-2,96%	157	2004–2014	58
Business-Science Links KMU	29,90	21,24	in %	141	8,03%	1,30%	-4,60%	211	2004–2014	59
Technologische Bedeutung Patente	4,86	8,65	Anzahl Anmeldungen/BIP	56	2,25%	-0,80%	7,62%	70	2000–2013	60
Risikokapitalintensität	0,32	0,44	in %	72	0,04%	-5,49%	1,85%	91	2007–2015	61
Unternehmensgründungen Sachgüter	-0,43	3,00	in %	11	-3,13%	n.a.	44,13%	11	2010–2014	62
Unternehmensgründungen Dienstleistungen	-4,31	3,00	in %	37	-3,68%	n.a.	17,97%	37	2010–2014	63
Gründungsregulierung	111	41	Rang	37	4,14%	3,21%	-19,24%	36	2006–2016	64
Beschäftigung in schnell wachsenden Unternehmen	19,45	19,21	in %	101	2,83%	0,09%	-0,15%	116	2008–2015	74
Wettbewerbspolitik	0,35	0,15	Indexwert eines zusammengesetzten Indikators	44	-10,00%	-11,65%	-18,04%	52	2003–2013	65
Schwerpunktsetzung Patente	1,07	1,74	Anmeldungen/BIP	61	1,20%	-1,96%	6,29%	68	2005–2012	66
Rückflussquote	145,64	135,91	Indexwert	107	2,62%	2,97%	3,11%	98	2002–2015	67
Beteiligung am RP	129,96	114,43	Indexwert	114	-0,26%	3,15%	-0,81%	103	2012–2015	68
Persönliches Interesse Wissenschaft	9,20	18,60	in %	49	-24,06%	-19,17%	-10,42%	31	2010–2013	69
Nutzen Wissenschaft-Wirtschaft	63,63	66,58	in %	96	-2,16%	-1,55%	-0,77%	91	2010–2013	70
Positive Einstellung Wissenschaft	44,52	60,71	in %	73	2,37%	-0,70%	3,77%	91	2010–2013	71
F&E-Quote	3,07	3,76	in %	82	3,29%	0,23%	4,12%	96	2000–2015	72
F&E privat	62,73	66,00	in %	95	-0,05%	-0,19%	1,02%	95	2000–2015	73

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

Zielerreichungschance = Projektionswert Österreich 2020 / Nationales Ziel oder Projektionswert Innovation Leaders 2020.

anhang

Anhang 3: Erläuterung zu Methodik und Interpretation der Abbildungen und Indikatoren

Alle in diesem Bericht verwendeten Indikatoren wurden vom WIFO vorgeschlagen, in Kooperation mit der AG 8 (FTI-Rankings) der Task Force FTI einer breiten

Diskussion mit ExpertInnen unterzogen und mit den für die Umsetzung der FTI-Strategie verantwortlichen Ministerien abgestimmt. Sie beruhen auf expliziten Zielsetzungen der FTI-Strategie der österreichischen Bundesregierung und basieren auf international verwendeten Klassifikationen von OECD, Eurostat etc. und entsprechenden Datenbeständen. Diese sind öffentlich zugänglich und werden regelmäßig national bzw. international erhoben.

Für diesen Bericht werden die Indikatoren in den entsprechenden Abbildungen nach ihrer Entfernung zum Ziel (**Zielabstand**) und ihrer **Zielerreichungschance** dargestellt. Der **Zielabstand** auf der waagrechten Achse bildet den österreichischen Istwert ab. Er zeigt das Verhältnis bzw. den Abstand des letztverfügbaren österreichischen Werts zum national gesetzten Ziel laut FTI-Strategie bzw. Education-and-Training-2020-Strategie.⁹⁶ Wenn es kein nationales Ziel gibt, wird als Ziel der letztverfügbare Durchschnittswert der derzeitigen fünf Innovation Leaders Dänemark, Deutschland, Finnland, Niederlande und Schweden („Innovation Leaders Istwert“) herangezogen.⁹⁷ 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. 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 wie z. B. 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 in der Indikatorenliste unter „Berechnungshinweise“ gekennzeichnet. Werte über 200 werden in den Grafiken auf 200 begrenzt. 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** auf der senkrechten Achse gewählt: Sie zeigt, ob das vergangene Wachstum des Indikators für die Zielerreichung ausreichend ist. Sie ist das Verhältnis des Projektionswerts für Österreich im Jahr 2020 – beruhend auf der durchschnittlichen jährlichen Wachstumsrate der jeweiligen Datenreihen in der Vergangenheit (siehe dazu auch die Werte in Anhang 2) – zum Zielwert für 2020. 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 wiederum auf Basis der durchschnittlichen Wachstumsraten der Vergleichsländer in der Vergangenheit ermittelt.⁹⁸

⁹⁶ Für das Bildungssystem wurden auf Anregung des damaligen BMUKK für einige Indikatoren Zielwerte der von der FTI-Strategie unabhängigen europäischen Education-and-Training-2020-Strategie übernommen.

⁹⁷ Der Begriff Innovation Leaders bezeichnet jene Länder der EU, die sich im jährlichen European Innovation Scoreboard (EIS) der Europäischen Kommission in der Spitzengruppe befinden.

⁹⁸ Das zugrunde liegende Argument ist, dass es unwahrscheinlich ist, dass die Innovation Leaders auf ihrem derzeitigen Niveau stehen bleiben. So erfolgt die Platzierung Österreichs im European Innovation 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.

anhang

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 Verfehlten des Ziels befürchten. Werte über 200 werden wiederum mit 200 begrenzt.

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 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 priori-

Abbildung 29: Musterabbildung zur Erklärung der Interpretation der Indikatoren



Quellen: siehe Anhang 1. Ann.: Zielabstand = Verhältnis Istwert Österreich zu Zielwert II. FTI-Strategie oder zu Istwert Innovation Leaders (Durchschnittswert letztverfügbares Jahr DE, DK, FI, NL, SE); Zielerreichungschance = Verhältnis des Projektionswerts Österreich 2020 zum Zielwert. Werte über 200 abgeschnitten. Rohdaten siehe Anhang 2.

täre Handlungsfelder geschlossen werden kann. Die Kombination von Zielabstand und Zielerreichungschance ergibt eine grafische Darstellung von vier Bereichen mit unterschiedlicher Implikation (siehe Abbildung 29).

Befindet sich ein Indikator in einem der beiden Bereiche auf der linken Seite, so bedeutet das, dass Österreich das entsprechende Ziel noch nicht erreicht hat. Für Indikatoren im unteren linken Bereich wird das aufgrund des schwachen Wachstums ohne zusätzliche Maßnahmen bzw. Maßnahmenintensivierung mit hoher Wahrscheinlichkeit auch bis 2020 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 bis 2020 führen, da

die österreichische Entwicklungsdynamik größer ist als die der Vergleichsländer. Das heißt, in diesen Bereichen wären keine weiteren Maßnahmen notwendig – immer unter der Annahme einer weiterhin gleichlaufenden Entwicklung.⁹⁹

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.

99 Aufgrund der jährlichen Aktualisierung des Indikatoren-Sets werden Trendänderungen aber zeitnah erfasst.

anhang

Anhang 4: Indikatoren-Set für den Global Innovation Monitor inklusive Rohdaten

	Indikatorenname	Verfügbare Zeitreihe Österreich
Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt	BIP pro Kopf zu Kaufkraftstandards (KKS)	2000–2015
	Erwerbstägenquote	2000–2015
	Arbeitslosenquote	2000–2015
	Lebenserwartung bei Geburt	2000–2014
	Effizienzsteigerung: Ressourcenproduktivität	2000–2014
	Effizienzsteigerung: Energieintensität	2000–2014
Bildung	Betreuungsverhältnis frühkindlich	2002–2014
	Hochschulausgaben pro Studierenden	2000–2013
	PISA durchschnittliche Punkteanzahl Lesen	2000–2015
	PISA durchschnittliche Punkteanzahl Mathematik	2003–2015
	PISA durchschnittliche Punkteanzahl Science	2006–2015
	PISA Bildungsvererbung	2000–2015
	Hochschulabsolventen (Alterskohorte 25–34 Jahre)	2000–2014
	MINT-Absolventen	2000–2014
	MINT-Absolventen – Frauen	2000–2014
Universitäre Forschung	Hochschulranking Forschungsleistung	2009–2014
	Hochschulausgaben für F&E / Bevölkerung	2002–2015
	Grundlagenforschungsquote	2002–2013
Unternehmensforschung	F&E-Quote	2000–2016
	Privater Forschungsfinanzierungsanteil (financed by industry & abroad)	2000–2015
	Anzahl der ForscherInnen per 1.000 Beschäftigten	2002–2015
	Patentanmeldungen nach PCT relativ zum BIP	2000–2013
	Gründungsregulierung	2006–2016

Verfügbare Zeitreihe						
China	Israel	Korea	Kanada	USA	Schweiz	Quelle
2000–2014	2000–2015	2000–2015	2000–2015	2000–2015	2000–2015	OECD
2000–2014	2000–2015	2000–2015	2000–2015	2000–2015	2005–2015	OECD, Weltbank (Daten für China)
2000–2014	2000–2015	2000–2015	2000–2015	2000–2015	2010–2015	OECD, Weltbank (Daten für China)
2000–2014	2000–2014	2000–2014	2000–2011	2000–2014	2000–2014	OECD
2000–2014	2000–2014	2000–2014	2000–2014	2000–2014	2000–2014	IEA, Energy balances, 2015 ed.
2000–2014	2000–2014	2000–2014	2000–2014	2000–2014	2000–2014	IEA, Energy balances, 2015 ed.
2002–2014	2004–2012	2002–2014	–	2002–2014	2004–2014	OECD Education at a glance
2007–2008	2000–2013	2000–2013	2007–2013	2000–2011	2000–2013	OECD Education at a glance
2003–2015	2006–2015	2000–2015	2003–2015	2000–2015	2000–2015	OECD PISA
2003–2015	2006–2015	2003–2015	2003–2015	2003–2015	2003–2015	OECD PISA
2006–2015	2006–2015	2006–2015	2006–2015	2006–2015	2006–2015	OECD PISA
2000–2015	2006–2015	2000–2015	2003–2015	2000–2015	2000–2015	OECD PISA
2010–2014	2003–2014	2000–2014	2000–2014	2000–2014	2000–2014	OECD Education at a glance
2003–2006	2000–2000	2000–2014	2002–2002	2000–2014	2000–2014	UNESCO
2003–2006	2000–2000	2000–2014	2002–2002	2000–2014	2000–2014	UNESCO
2009–2014	2009–2014	2009–2014	2009–2014	2009–2014	2009–2014	CWTS Leiden Ranking, WIFO-Berechnung
2001–2015	2000–2015	2000–2015	2001–2014	2000–2015	2000–2014	OECD MSTI, Weltbank
2000–2014	2000–2014	2000–2015	2011–2014	2000–2013	2000–2012	OECD MSTI
2000–2015	2000–2015	2000–2015	2000–2014	2000–2015	2000–2012	OECD MSTI
2000–2015	2000–2013	2000–2015	2001–2014	2000–2013	2000–2012	OECD MSTI, WIFO-Berechnung
2000–2014	2011–2012	2000–2015	2000–2013	2000–2014	2000–2012	OECD MSTI
2000–2013	2000–2013	2000–2013	2000–2013	2000–2013	2000–2013	OECD
2006–2016	2006–2016	2006–2016	2006–2016	2006–2016	2006–2016	Weltbank

anhang

Anhang 5: Erläuterungen zu Methodik und Interpretation der Abbildungen und Indikatoren aus dem Global Innovation Monitor

Die Abbildungen des Global Innovation Monitors geben einen Überblick über die Entwicklungstrends der ausgewählten Länder in Bezug auf ihre Leistungsfähigkeit in den Bereichen Bildung, universitäre Forschung, Unternehmensforschung, Wirtschaft, Gesellschaft und Umwelt. Dabei stellt jeweils Österreich (AT) den Bezugspunkt dar. Die Berechnung des Zielabstands zu AT (x-Achse) bzw. der

Entwicklungs dynamik (y-Achse) erfolgt normiert zu Österreich (=100). Jene Länder, die aktuell besser als Österreich bewertet werden, liegen in dieser Darstellung rechts von 100. Mit einem y-Achsenwert >100 weisen die gezeigten Länder eine höhere Entwicklungsdynamik als Österreich auf und verringern dadurch ihren Abstand zu Österreich bzw. können nicht eingeholt werden.

Anhang 6: Zielsetzungen der FTI-Strategie

Zielsetzungen der FTI-Strategie – Prioritäre Zielsetzungen und Effekte der FTI-Strategie

- 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

Zielsetzungen der FTI-Strategie – Bildungssystem (ohne Tertiärbereich)

- 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 hoch qualifizierten 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 SchulabbrücherInnen 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.

Zielsetzungen der FTI-Strategie – Tertiäres Bildungssystem

- Die Studienbedingungen an den Hochschulen sollen wesentlich verbessert werden, wo zu auch neue Finanzierungsmodelle für die Hochschullehre etabliert werden sollen.
- Die Reformen zielen auf (...) eine durchgängige Qualitätssteigerung in der Hochschul-

- lehre 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.

Zielsetzungen der FTI-Strategie – Forschung an Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen

- 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 Wissenschaftsfonds 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.
- 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.
- Wir wollen die Forschungsinfrastrukturen in Österreich als Basis für exzellige 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.

anhang

Zielsetzungen der FTI-Strategie – Forschung und Innovation im Unternehmenssektor

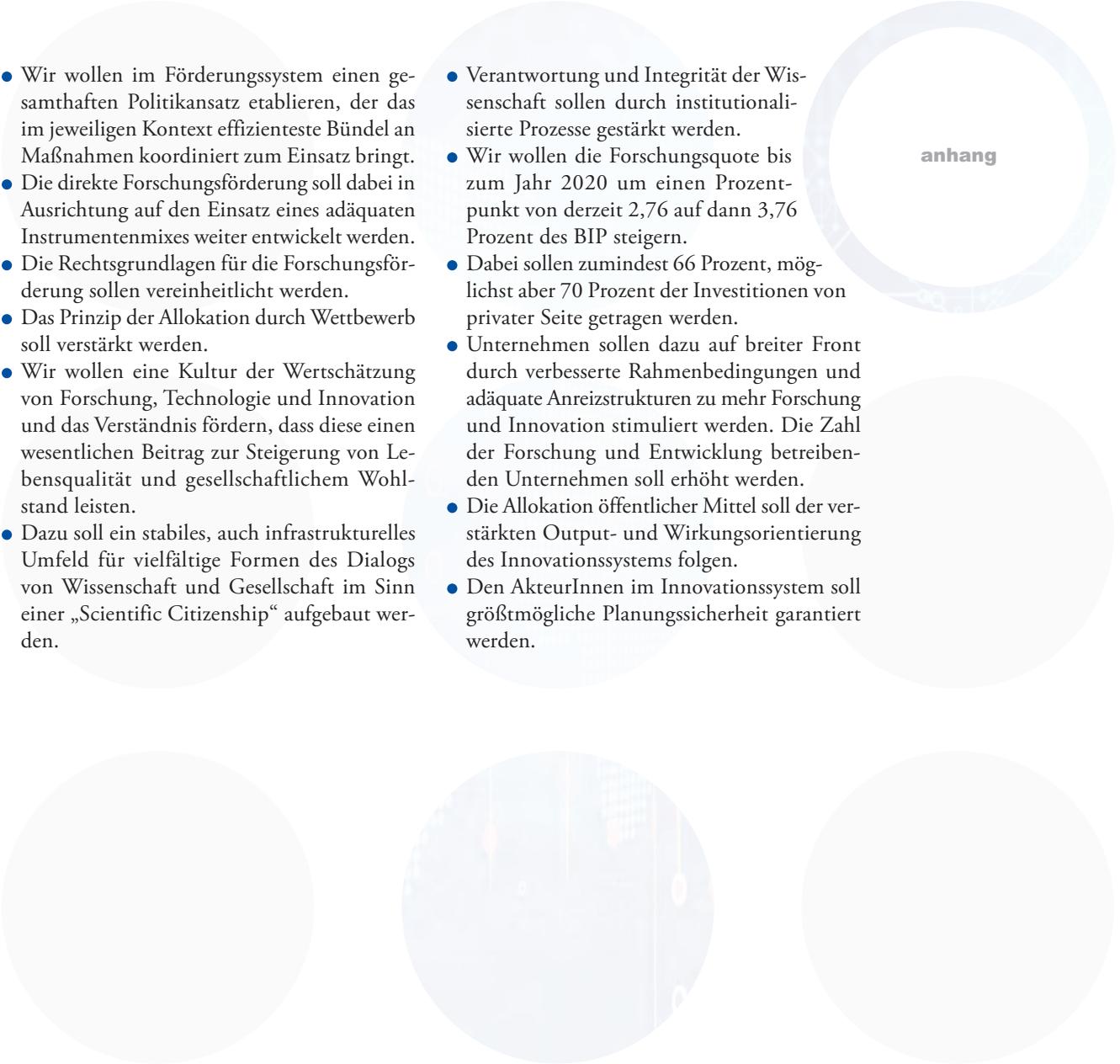
- Wir wollen die Wertschöpfung im Inland steigern, indem wir forschungsintensive Wirtschaft und wissensintensive Dienstleistungen forcieren und dabei verstärkt nachfrageseitige Instrumente in der Beschaffung, der Regulierung oder der Standardisierung zur Stimulierung von Innovationen einsetzen.
- Die 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 2.700 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.
- 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 Innovations spitzenpositionen vorstoßen.

anhang

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

Zielsetzungen der FTI-Strategie – Governance und Finanzierung des FTI-Systems

- 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.
- Die Systemeffektivität und die Systemintelligenz sollen durch vermehrte Ziel- und Outputsteuerung gesteigert werden.
- Wir wollen Österreichs Wettbewerbsfähigkeit in generischen Querschnittsfeldern der Wissenschaft und Technologie durch Fokussierung der Aktivitäten in international wettbewerbsfähigen Großseineinheiten 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 konzentrierten 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.
- Wir wollen durch Bündelung bestehender Maßnahmen zur Unterstützung der Internationalisierung eine abgestimmte Wissenschafts- und Forschungsaßenpolitik entwickeln. Dazu 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.



anhang

- Wir wollen im Förderungssystem einen gemeinsamen 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 Instrumentenmixes weiter entwickelt werden.
- Die Rechtsgrundlagen für die Forschungsförderung sollen vereinheitlicht werden.
- Das Prinzip der Allokation durch Wettbewerb soll verstärkt werden.
- Wir wollen eine Kultur der Wertschätzung von Forschung, Technologie und Innovation und das Verständnis fördern, dass diese einen wesentlichen Beitrag zur Steigerung von Lebensqualität und gesellschaftlichem Wohlstand leisten.
- Dazu soll ein stabiles, auch infrastrukturelles Umfeld für vielfältige Formen des Dialogs von Wissenschaft und Gesellschaft im Sinn einer „Scientific Citizenship“ aufgebaut werden.
- Verantwortung und Integrität der Wissenschaft sollen durch institutionalisierte Prozesse gestärkt werden.
- 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.

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

Rat für Forschung und Technologieentwicklung | 1010 Wien | Pestalozzигasse 4

Wien | Juni 2017

Ratsmitglieder

Dr. Hannes ANDROSCH | Ratsvorsitzender

Univ.-Prof. Dr. Markus HENGSTSCHLÄGER | Stv. Ratsvorsitzender

Univ.-Prof. Dr. Jakob EDLER

Dr. Hermann HAUSER

DIⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Sabine HERLITSCHKA, MBA

em. Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Helga NOWOTNY

Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Sylvia SCHWAAG-SERGER

Dr.ⁱⁿ Klara SEKANINA

Geschäftsstelle

DI Dr. Ludovit GARZIK | Geschäftsführer

Mag. Dr. Johannes GADNER | Stv. Geschäftsführer

Dr.ⁱⁿ Constanze STOCKHAMMER | Stv. Geschäftsführerin

Dr. Anton GRASCHOPF

Mag.^a Bettina POLLER

Priv.-Doz. Dr. Gerhard REITSCHULER

DI Walter SCHNEIDER

Projektleitung und Redaktion | Mag. Dr. Johannes GADNER**Gestaltung und Produktion | Grafikatelier Heuberger | Wien**

Bildquellen | istockphoto.com | monsiti

Druck | gugler cross media | Melk

greenprint*
klimapositive gedruckt



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





www.rat-fte.at

