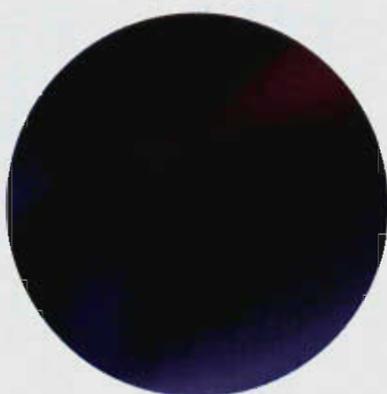
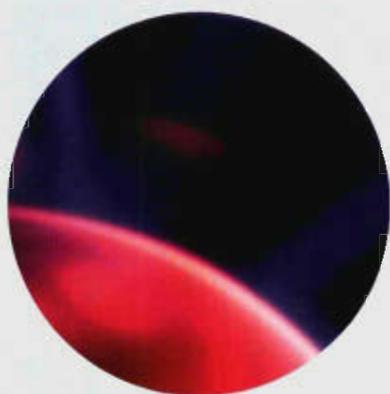


Bericht zur wissenschaftlichen und
technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs
2014



Bericht zur wissenschaftlichen und
technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs
2014



4	Präambel	
5	Executive Summary	
	Ergebnisse des Monitorings der Innovationsperformance	7
	Prioritäre Handlungsfelder und Empfehlungen	9
9	Einleitung	
11	Bewertung der Performance Österreichs in Bezug auf Zielsetzungen und Maßnahmen der FTI-Strategie	
	Prioritäre Zielsetzungen	12
	Innovationseffekte im Detail	16
	Quantität und Qualität erfinderischer Leistungen	18
	Bildungssystem	20
	Bildungssystem (ohne Tertiärbereich)	20
	Tertiäres Bildungssystem	26
	Gender-Gleichgewicht in der Forschung	30
	Forschung an Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen	33
	Universitäten und Grundlagenforschung	33
	Außeruniversitäre Forschung	38
	Forschungsinfrastruktur	38
	Forschung und Innovation im Unternehmenssektor	40
	Innovation und Unternehmensforschung	41
	Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft	44
	Unternehmensgründung und Risikokapital	45
	Innovation durch Wettbewerb	47

inhalt

Politische Steuerung des FTI-Systems	49
Governance-Strukturen	49
Internationale Positionierung	51
Schwerpunktsetzung	53
Förderungssystem	57
Forschung und Gesellschaft	60
 Finanzierung von Forschung, Technologie und Innovation	 65

71___ Zusammenfassung und prioritäre Handlungsfelder**75___ Anhang**

Anhang 1: Indikatoren-Set	76
Anhang 2: Rohdaten der Indikatoren	94
Anhang 3: Erläuterung zur Interpretation der Abbildungen und Indikatoren	96
Anhang 4: Abkürzungsverzeichnis	98

100___ Impressum

präambel

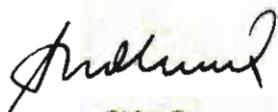
Der Ministerrat hat dem Rat für Forschung und Technologieentwicklung die Aufgabe übertragen, einen jährlichen „Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs“ zu erstellen. Der Bericht wird jährlich zusammen mit dem Forschungs- und Technologiebericht an den Nationalrat übermittelt. Der erste Bericht wurde im Juni 2012 präsentiert.

Der Bericht fokussiert auf die Erreichung der Ziele der Strategie für Forschung, Technologie und Innovation (FTI-Strategie), die auch im aktuellen Regierungsprogramm weiterhin als wesentlicher Orientierungsrahmen für die FTI-Politik der Bundesregierung geführt wird. Der Rat wurde vom Ministerrat beauftragt, ein strategisches Monitoring der Umsetzung der FTI-Strategie durchzuführen und die getroffenen Maßnahmen sowie deren Zielorientierung zu bewerten. Die Ergebnisse dieses Umsetzungsmonitorings bilden eine wesentliche Grundlage für die Bewertung der Performance des österreichischen FTI-Systems.

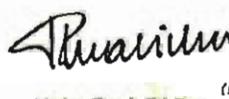
Voraussetzung für die Erreichung der ambitionierten Zielsetzungen ist allerdings, dass die An-

strengungen zur Umsetzung der in der Strategie enthaltenen Maßnahmen mit Hochdruck weiterverfolgt werden. Die Ausgangslage für den Anschluss an die Spitzengruppe und die Erreichung der Ziele der Strategie ist aus Sicht des Rates weiterhin gegeben. Es bedarf aber dringend verstärkter Bemühungen, um im globalen Wettbewerb tatsächlich aufzuholen und nicht zurückzufallen. Dabei sind vor allem auch budgetäre Maßnahmen erforderlich.

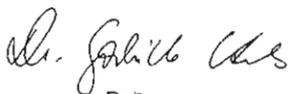
Der Rat wird daher seinem vom Ministerrat überantworteten Monitoringauftrag weiterhin nachkommen und sich laufend mit den Herausforderungen befassen, die zu bewältigen sind, um in die Gruppe der führenden Innovationsnationen vorzustoßen. Er sieht es als seine Aufgabe, die Entwicklungen in diesen Bereichen zu beobachten und entsprechend ihrer Bedeutung für das FTI-System zu bewerten. Mit seinem strategischen Monitoring der Umsetzung der FTI-Strategie und seinem „Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs“ will der Rat die verantwortlichen Ressorts in ihrer Arbeit unterstützen und so dazu beitragen, die Ziele der Bundesregierung zu erreichen.



Dkfm. Dr.
Hannes Androsch
Ratsvorsitzender



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



Dr.ⁱⁿ
Gabriele Ambros



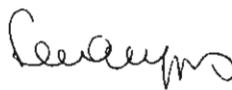
Univ.-Prof. Dr.
Markus Hengstschläger



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



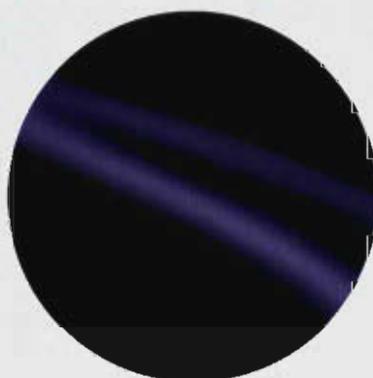
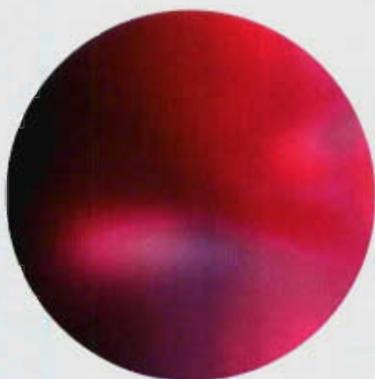
Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Ing.ⁱⁿ
Gi Eun Kim



Mag.ⁱⁿ pharm. Dr.ⁱⁿ Karl In
Schupp



Univ.-Prof.ⁱⁿ Dr.ⁱⁿ
Renée Schroeder




 executive
summary

Die allgemeine wirtschaftliche Entwicklung Österreichs in den letzten Jahren ist unter Berücksichtigung der schwierigen globalen Rahmenbedingungen positiv zu bewerten. So konnte Österreich seit Beginn des Millenniums ein mehr oder weniger konstantes positives BIP-Wachstum aufweisen (sowohl insgesamt als auch pro Kopf).¹ In Bezug auf das Pro-Kopf-Einkommen festigt Österreich damit seine Position unter den Top-5-Ländern in Europa. Dieses Wachstum geht einher mit einer im internationalen Vergleich relativ geringen Einkommensungleichheit (gemessen am Gini-Koeffizient), substanziellen Umweltstandards und einer hohen Lebenserwartung.²

Negativ angeführt werden in Berichten und Rankings der wichtigsten internationalen Organisationen³ unter anderem das als dringend reformbedürftig eingeschätzte Pensionssystem, die hohen Kosten im Gesundheitssektor, die immer noch ausstehende Bildungsreform, die Modernisierung der Verwaltungsstrukturen sowie die fehlenden Erneuerungen im Bereich von Wettbewerb und Regulierung. Dazu kommt eine gravierende Schiefelage der öffentlichen Finanzen: Dem durch die Finanzkrise (und den damit notwendigen antizyklischen Investitionen) entstandenen öffentlichen Defizit wird nun durch eine vorrangig einnahmenseitige Konsolidierung des

Budgets begegnet, wodurch die wachstumsfeindlichen Akzente des Steuersystems weiter verschärft werden.⁴

Alles in allem sind trotz einiger positiver Aspekte die Herausforderungen, die durch die global sich verändernden Rahmenbedingungen für Österreich entstehen, nicht kleiner geworden: Globalisierung, Klimawandel, alternde Bevölkerung, Finanzkrise, technologische Trends etc. betreffen auch Österreich. Während kein einzelner Politikansatz alle Antworten auf diese Herausforderungen liefern kann, so herrscht unter ExpertInnen doch Konsens, dass Bildung, Forschung und Innovation wesentliche Faktoren für deren Bewältigung sind.⁵

Das österreichische Bildungs- und FTI-System hat diesen Veränderungen jedoch noch nicht in ausreichendem Maß Rechnung getragen. In allen einschlägigen Bildungs- und Innovationsrankings belegt Österreich tendenziell eher Plätze im Mittelfeld. Damit befindet sich Österreich – in der Diktion des Innovation Union Scoreboard (IUS) gesprochen – auch weiterhin in der Gruppe der Innovation Followers und weist nach wie vor einen Leistungsrückstand zur Gruppe der europäischen Innovation Leaders wie Schweden, Finnland, Deutschland und Dänemark auf. Dies wird durch die in diesem Bericht verwendeten Indikatoren zur Messung der Innovationsperformance (siehe „Bewertung der Performance Österreichs“ ab Seite 11) verdeutlicht.

¹ IMF (2013): World Economic Outlook Database; vgl. Aiginger, K. (2013): Reformmüdigkeit als Gefahr für ein Erfolgsmodell. In: Rat für Forschung und Technologieentwicklung (Hg.): Österreich 2050 – FIT für die Zukunft. Wien: Holzhausen, S. 22–38.

² Vgl. OECD (2013): Better Life Index.

³ Siehe dazu OECD (2013): Economic Survey Austria; Europäische Kommission (2013): Empfehlungen des Rates der Europäischen Kommission zum nationalen Reformprogramm Österreichs; IMF (2013): Austria 2013 Article IV Consultation.

⁴ Das bestehende Defizit schränkt den finanziellen Spielraum der öffentlichen Hand vor allem für Zukunftsausgaben weiter ein und führt dazu, dass trotz einer ohnedies bereits überdurchschnittlich hohen Abgabenquote die Steuern erhöht werden müssen und die im internationalen Vergleich seit Jahren stark belasteten Arbeitseinkommen aufgrund des nicht vorhandenen budgetären Spielraums entgegen anderslautender Ankündigung weiterhin nicht entlastet werden können. Vgl. Androsch, H. / Gadner, J. (2013): Die Zukunft Österreichs in der Welt von Morgen. In: Rat für Forschung und Technologieentwicklung (Hg.): Österreich 2050 – FIT für die Zukunft. Wien: Holzhausen, S. 254–272, S. 266; Keuschnigg, C. / Reitschuler, G. (2013): Mit einer Steuerreform in die Zukunft. In: Rat für Forschung und Technologieentwicklung (Hg.): Österreich 2050 – FIT für die Zukunft. Wien: Holzhausen, S. 164–172, S. 165 ff.

⁵ Vgl. die Beiträge in Rat für Forschung und Technologieentwicklung (Hg.): Österreich 2050 – FIT für die Zukunft. Wien: Holzhausen; vgl. Keuschnigg et al. (2013): Vision Österreich 2050: Vorsprung durch Bildung, Innovation und Wandel. Studie im Auftrag des Rates für Forschung und Technologieentwicklung und des Austrian Institute of Technology.

Ergebnisse des Monitorings der Innovationsperformance

Prioritäre Zielsetzungen: Überdurchschnittliche wirtschaftliche Leistungsfähigkeit, Aufholbedarf bei Innovationsperformance

Die Performance Österreichs im Bereich der prioritären Zielsetzungen der FTI-Strategie ist im Vergleich zum letzten Berichtsjahr überwiegend positiv. Österreich zeichnet sich durch ein überdurchschnittlich hohes BIP pro Kopf ebenso wie durch eine überdurchschnittlich niedrige Arbeitslosigkeit aus. Damit hat es in beiden Bereichen weiterhin eine führende Position in Europa inne. Die Lebenserwartung von Männern und Frauen hat sich deutlich, die Lebensqualität leicht gesteigert. Bei den Umweltindikatoren hat sich die Ressourcenproduktivität etwas verbessert, während die Emission von Treibhausgasen und die Energieintensität praktisch unverändert sind.

Bei der Innovationsperformance besteht hingegen weiterhin Aufholbedarf. Vor allem in Bezug auf die Umsetzung und Verwertung von Forschungsergebnissen besteht nach wie vor ein Leistungsrückstand gegenüber den führenden Innovationsnationen. In Summe sind die Effekte des Innovationssystems auf die wirtschaftliche Performance Österreichs jedoch deutlich besser, als es Innovationsrankings wie der Innovation Union Scoreboard suggerieren. Ein Aufschließen zur Gruppe der Innovation Leaders kann daher – unter der Voraussetzung fokussierter Anstrengungen – nicht völlig ausgeschlossen werden.

executive
summary

Bildungssystem (ohne Tertiärbereich): Trend in die richtige Richtung

Im Bildungssystem (ohne den tertiären Bereich) weisen fast alle Indikatoren durchwegs Verbesserungen auf. Ausgenommen davon sind die Bildungsvererbung und das Betreuungsverhältnis in der Primarstufe. Zwar lassen diese Verbesserun-

gen nach wie vor nicht darauf schließen, dass die entsprechenden Zielsetzungen der FTI-Strategie bis 2020 erreicht werden können, zumindest aber weisen die Entwicklungstrends in die richtige Richtung.

Tertiäres Bildungssystem: Zielerreichungschance bei anhaltender Entwicklungsdynamik unrealistisch

Im Vergleich zum Vorjahr sind im Bereich des tertiären Bildungssystems einige positive Entwicklungen zu verzeichnen. Dennoch weisen die meisten der verwendeten Indikatoren nach wie vor einen großen Abstand zu den führenden Innovationsnationen auf. Das einzige bereits erreichte Ziel der FTI-Strategie für den Tertiär-

bereich ist die gestiegene Zahl der HochschulabsolventInnen. Trotz der Verbesserungen in Bezug auf den Zielabstand besteht bei gleichbleibenden Entwicklungstrends in neun der 15 verwendeten Indikatoren aus heutiger Sicht keine realistische Chance, die gesetzten Ziele bis 2020 zu erreichen.

Universitäten und Grundlagenforschung: Positive Trends in der Forschungsleistung durch sinkende finanzielle Ausstattung gefährdet

Im Bereich Universitäten und Grundlagenforschung ist die Qualität der Forschungsleistung gestiegen. Das ist einerseits auf die hohe Anzahl erfolgreicher Projektanträge beim European Research Council zurückzuführen, die teils auf die hervorragende Leistung einzelner Forschungseinrichtungen zurückgehen (beispiels-

weise IST Austria, IMP, IMBA) und andererseits auf Verbesserungen einzelner Universitäten in internationalen Rankings. Die unsichere Finanzierungsperspektive für die Universitäten und die sinkende finanzielle Ausstattung des FWF könnten diese Errungenschaften ernsthaft gefährden.

Forschung und Innovation im Unternehmenssektor: Gemischte Signale

In den Bereichen Unternehmensforschung und Innovation gibt es im Großen und Ganzen eher

gemischte Signale. Positiv zu vermerken ist, dass bei einem Drittel der Indikatoren das für 2020 gesetz-



executive summary

te Ziel bereits erreicht wurde und bei etlichen anderen der Zielabstand zu den Innovation Leaders gering ist. Dies betrifft z. B. die positive Performance der Unternehmen im Export oder die relativ intensive Kooperation von Wissenschaft und Wirtschaft. Es fällt aber auch auf, dass bei der Mehrzahl der Indikatoren die Ziele noch nicht erreicht wurden und die Entwicklungsdynamik letztes

Jahr bei einigen Indikatoren sogar negativ ausfiel, etwa in der Wissens- und Forschungsintensität der Wirtschaft. Die bereits in der Vergangenheit identifizierten Schwächen im Gründungsbereich und in der Risikokapitalintensität bestehen weiterhin. Auch die rückgängige Finanzierung von F&E durch ausländische Unternehmen sollte genau beobachtet werden, da sie ein Hinweis für Standortprobleme sein könnte.

Wissenschaft und Gesellschaft: Weiterhin negative Einstellung der ÖsterreicherInnen zu Wissenschaft und Forschung

Für den Bereich „Wissenschaft und Gesellschaft“ weisen die Indikatoren zur Einstellung der ÖsterreicherInnen zu Wissenschaft und Forschung im Vergleich zu 2013 einen deutlichen Abwärtstrend

auf. Dadurch liegen nun alle relevanten Indikatoren klar unter der Zielvorgabe, und es gibt keine ausreichende Dynamik, um den Abstand zu den Innovation Leaders bis 2020 aufzuholen.

F&E-Finanzierung: Stagnation ohne Aussicht auf Veränderung

Der Zielabstand des Indikators zur Messung der F&E-Quote hat sich im Vergleich zum Vorjahr etwas verringert. Gleichzeitig ist jedoch auch ein leichter Rückgang der Dynamik zu verzeichnen, was insgesamt darauf schließen lässt, dass das Ziel bis 2020 nicht erreichbar ist. Außerdem liegt der Anteil der privaten F&E-Finanzierung weiterhin

klar unter dem Niveau der führenden Innovationsnationen. Der sehr langsame Anstieg des privaten Finanzierungsanteils von F&E ist eine besorgniserregende Entwicklung der letzten Jahre, die auf eine zu schwache Ausweitung von Unternehmensforschung und Innovationstätigkeit hindeutet.

Zusammenfassung: Aufholdynamik insgesamt unzureichend

Die österreichische Aufholdynamik ist derzeit insgesamt unzureichend. Da andere vergleichbare Länder eine stärkere Entwicklungsdynamik aufweisen, ist eine Fortschreibung des Status quo keine Option. Will Österreich im globalen Wettbewerb nicht weiter zurückfallen und den An-

schluss an die Spitzengruppe nicht verlieren, müssen den Themen Bildung, Forschung, Technologie und Innovation höchste Priorität eingeräumt, die dafür erforderliche Finanzierung bereitgestellt und auch Strukturanpassungen vorgenommen werden.

Prioritäre Handlungsfelder und Empfehlungen

Will Österreich das Ziel erreichen, in die Gruppe der Innovation Leaders vorzustoßen, sind verstärkte Anstrengungen in den folgenden vom Rat definierten prioritären Handlungsfeldern nötig:

- Bildungssystem
- Grundlagenforschung
- Unternehmensgründungen und Wachstum innovativer Jungunternehmen
- Private Finanzierung von F&E

Der Rat empfiehlt daher eine

- Intensivierung der Reformen des Bildungssystems
- Erhöhung der Mittel für die kompetitive Finanzierung der Grundlagenforschung
- weitere Optimierung der rechtlichen und finanziellen Rahmenbedingungen für Unternehmensgründungen und -wachstum
- Forcierung der Maßnahmen zur Erhöhung des privaten Anteils der F&E-Finanzierung