

Empfehlung “Sense of Urgency in der FTI-Politik”

Die Welt befindet sich in einem tiefgreifenden Wandel. Ob geopolitische Verschiebungen, der Klimawandel oder die digitale Transformation – das Tempo daraus resultierender Umbrüche nimmt zu und erfasst Bildung, Wissenschaft und Wirtschaft, Gesellschaft und Politik. Um diesen systemischen Herausforderungen zu begegnen, benötigen wir auch systemische Antworten. Es genügt nicht mehr, nur an einzelnen Stellschrauben zu drehen, sondern es liegt in unser aller Verantwortung, die notwendige systemische Veränderung unter Wahrung der europäischen Werte anzugehen.

Und: Wir müssen rasch handeln. Der tiefgreifende globale Strukturwandel, beschleunigt durch die Covid19-Krise, legt auch in Österreich Schwächen des FTI-Systems offen. Wir müssen daher jetzt mehrfach geforderte Maßnahmen und Empfehlungen zur Steigerung der Leistungsfähigkeit des FTI-Systems umsetzen und vorhandene Potenziale erschließen, besteht doch sonst die Gefahr, dass die Zielsetzungen der FTI-Strategie 2030 nicht erreicht werden. Sollte Österreichs Wettbewerbsfähigkeit weiter sinken, wird der Rückstand uneinholbar.

Eine neue Interventionskultur in der FTI-Politik etablieren

Mit den neu definierten Rahmenbedingungen im Forschungsfinanzierungsgesetz, ist die Entwicklung eines neuen Steuerungsverständnisses und entsprechender Einstellungen sowie Fähigkeiten bereits erkennbar. Die sich weiter erhöhende Dringlichkeit aktueller Herausforderungen erfordert aber jetzt, dass weitere institutionelle und strukturelle Konsequenzen gezogen und eine neue Interventionskultur etabliert werden. Das bedeutet: eine echte strategische Steuerung bei gleichzeitig enger Kooperation zwischen Ressorts und Agenturen unter Wahrung des Subsidiaritätsprinzips, mit einer klaren Kompetenz- und Rollenverteilung, effektiven interministeriellen Abstimmungen und auch rasche Entscheidungsprozesse müssen (weiter)entwickelt werden. Eine integrierte FTI-Politik, mit handlungsleitenden Missionen, starken strategischen Visionen, klaren Definitionen von Zielen, Inhalten, Rollen und Schnittstellen sowie einer sauberen Trennung von Design, Abwicklung

und Evaluation von Fördermaßnahmen, muss dafür handlungsleitend sein. Auf Basis des Forschungsfinanzierungsgesetzes, der FTI-Strategie 2030 und des FTI-Pakt 2021-2023, muss daher ein kritisches Hinterfragen und eine permanente Neuausrichtung der Prozesse stattfinden. Wie vom Rat bereits im Jänner 2020 gefordert¹, könnte ein jährlich stattfindender FTI-Gipfel Anlass einer solchen Überprüfung und gegebenenfalls inhaltlichen sowie prozessbezogenen Neuorientierung sein.

Ein chancengerechtes Bildungssystem fördern

Mit der wissensbasierten Wertschöpfung wird die Verfügbarkeit hochqualifizierter Fachkräfte ein immer entscheidenderer Wettbewerbsfaktor. Österreich sowie Europa sind hier massiv unter Druck. Oberste Prämisse muss daher sein, Chancenungleichheiten im Bildungssystem zu verringern und eine chancengerechte Entwicklung von Kindern und Jugendlichen konsequent zu fördern. Eckpfeiler dafür sind: Ausbau und qualitative Stärkung frühkindlicher Bildung, Ausbau verschränkter Ganztagschulen sowie die Aufwertung der Aus- und Weiterbildung von Lehrenden. Insbesondere die Vermittlung der 21st Century Skills und Etablierung eines kompetenzorientierten Unterrichts, wie es in kommenden Lehrplänen gefordert wird, bedarf massiver Investitionen in Lehre und Infrastruktur. Eine Aufwertung des Informatikunterrichts² (Stichwort: „Vierte Kulturtechnik“ und digitale Kompetenzen), die Förderung von sprachlicher Vielfalt und Mehrsprachigkeit sowie Vermittlung von entrepreneurial Skills³ stellen ebenfalls wirksame Hebel dar. Bei der Ausbildung und Rekrutierung von Fachkräften für die Zukunft braucht es darüber hinaus auch eine Diskussion über qualifizierten Zuzug.

In die Modernisierung von Hochschulen investieren

Die Hochschulen sind die Speerspitzen unseres Bildungssystems und tragen enorm zur Leistungsfähigkeit des Forschungs- und Innovationssystems bei. Nicht zuletzt aufgrund der Geschwindigkeit der Veränderungen sind gerade sie besonders gefordert, Studierende noch besser auf neue Herausforderungen in Wissenschaft und Forschung sowie in der Berufswelt

¹ WIE GEHT ES WEITER? Vorschläge für die Gestaltung der Forschungsdekade 2020-2030. RFTE, Jänner 2020.

² Neue Konzepte zur Erweiterung des Unterrichts mit digitalen Lehrinhalten fanden bisher zu langsam Eingang in Grund-, Mittel- und Hochschulen. Bereits vor über 36 Jahren wurden mit der Lehrplannovelle vom 22. Juli 1985, die Bildungs- und Lehraufgaben der verbindlichen Übung Informatik an Oberstufen definiert. 1989 sollte dies in den Pflichtgegenstand Informatik umgewandelt werden. Schon damals unter der Prämisse, Informatik als 4. Kulturtechnik im Unterricht zu verankern.

³ Empfehlung zur Etablierung von Entrepreneurship fördernden Kompetenzen im österreichischen Bildungssystem, RFTE, Dezember 2019.

vorzubereiten und hochqualifizierte Fachkräfte auszubilden^{4,5,6}. Kreativität und Veränderungsbereitschaft, etwa in der Gestaltung von Studiencurricula, zur Stärkung transversaler Kompetenzen oder im Einsatz und der Weiterentwicklung digitaler Technologien in Wissenschaft und Lehre oder auch die Forschungsleistung⁷ zu erhöhen, sind hier im Zuge der Leistungsvereinbarungen einzufordern. Die Universitäten und das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung sind daher aufgerufen, gemeinsam die Transformation moderner, unabhängiger Universitäten und deren Ausbau⁸ zu realisieren, indem eine strategische Steuerung des Hochschulsektors unter Wahrung der Autonomie der Universitäten, gelebt wird. Dazu braucht es adäquate Investitionen in den tertiären Bildungssektor⁹, aber auch einen hohen Reformwillen und Umsetzungsenergie aller beteiligter Akteure, um strukturelle Veränderungen zu forcieren.

Eine menschenzentrierte digitale Transformation gestalten

Daten sind der Rohstoff der digitalen Welt und digitale Technologien schaffen Möglichkeiten, enorme Datenmengen in Echtzeit zu analysieren.¹⁰ Das eröffnet neue Anforderungen und Möglichkeiten in Bildung, Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft, durch die Vernetzung von Menschen, Unternehmen oder die Automatisierung von Fertigungsprozessen. Die Entwicklung und der Einsatz Künstlicher Intelligenz (KI) und quantenphysikalischer Technologien (Quantenoptik, -mechanik, -computing, -sensing etc.) bedeuten den nächsten Technologiesprung.

⁴ ‚create your UNiVerse‘ – Handlungsempfehlungen für die künftige Gestaltung der Hochschulen. RFTE, Februar 2018.

⁵ Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs 2021, S. 46ff; FTI-Strategie 2030;

⁶ FTI-Strategie 2030 – Strategie der Bundesregierung für Forschung, Technologie und Innovation. Ziel 3 „Auf Wissen, Talente und Fertigkeiten setzen“

⁷ Vgl. Bericht zur wissenschaftlichen und technologischen Leistungsfähigkeit Österreichs 2021, Abbildung 13: Stärken und Schwächen im Bereich Forschung an Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen im Vergleich zu den Innovation Leaders. S. 47ff. RFTE, Juni 2021

⁸ Besonderes Augenmerk bleiben hier die MINT-Fächer, schließen in China jährlich etwa gleich viele Studierende ein Doktoratsstudium in einem MINT-Fach ab wie in den USA und Europa zusammen.

⁹ Das bereits im Regierungsprogramm 2008-2013 angepeilte Ziel von 2% des BIP öffentliche und private Ausgaben für den tertiären Bildungssektor stellt dafür weiterhin eine Benchmark dar.

¹⁰ Empfehlung zur Implementierung des Austrian Micro-Data Centers sowie zur Weiterentwicklung einer nationalen Forschungsdatenstrategie. RFTE, März 2021.

Künstliche Intelligenz und weiterführende Automatisierung bedeuten auch massive Veränderungen in der Arbeitswelt und große Verwerfungen¹¹ am Arbeitsmarkt. Damit diese Veränderungen nicht gleichbedeutend mit dem Verlust an Beschäftigung sind, gilt es, durch den Aufbau entsprechender Wertschöpfung vor Ort, durch Weiterqualifizierung und mittels Neuausrichtung von Studiengängen bzw. Berufsbildern gegenzusteuern. Dennoch werden nicht alle Menschen diesen Veränderungsprozessen folgen können. Es ist daher von großer Wichtigkeit, rechtzeitig flankierende sozialpolitische Maßnahmen zu setzen.

Die Wettbewerbsfähigkeit Österreichs und Europas stärken

Die Transformation unserer Welt geht mit geopolitischen Machtverschiebungen einher¹². Der Aufstieg Chinas zu einer Weltmacht hat einen massiv intensivierten Wettbewerb um die globale Vormachtstellung zur Folge. Dieser Wettbewerb wird auch mithilfe von Wissenschaft, Forschung und Innovation geführt. Österreich und Europa drohen im Wettstreit der beiden globalen Supermächte China und USA weiter ins Hintertreffen zu geraten. Ganze Industrien mitsamt den dazugehörigen Schlüssel- und Zukunftstechnologien, und mit diesen ihre Entstehungs- und Anwendungsbedingungen wie Rohstoffe, Vorleistungen, internationale Spitzenforscher:innen, ausländische Direktinvestitionen, Risikokapital usw. werden geopolitisch instrumentalisiert. So ist Europa in Hinblick auf nahezu alle Technologien, die mit der so genannten *twin transition* verbunden sind, abhängig von Rohstoffimporten und Vorleistungen, die entweder staatlicher Kontrolle unterliegen oder aus potenziell krisenanfälligen Regionen stammen. Nachholende Investitionen in Milliardenhöhe, die jetzt etwa für den Aufbau europäischer Produktionsanlagen getätigt werden und die europäische Zukunftsfähigkeit u.a. in Richtung Cloud, Quantentechnologie und Batterien sichern, müssen daher auf nationaler Ebene mitgetragen werden¹³.

Eine Welt für unsere Nachkommen schaffen

All das spielt sich vor dem Hintergrund der Auswirkungen des anthropogenen Klimawandels ab, die bereits spürbar und messbar sind. Die Warnungen vor den Folgen einer ungebremsten Wachstumspolitik und des überbordenden Verbrauchs natürlicher Ressourcen jähren sich seit der

¹¹ Laut einer aktuellen Studie des Instituts für Arbeitsmarkt und Berufsforschung (IAB) liegt der Anteil an Beschäftigten in Berufen mit hohem Substituierbarkeitspotenzial in Deutschland bei 34 Prozent oder 11,3 Millionen Arbeitsplätze: IAB-Kurzbericht 13 | 2021 (<http://doku.iab.de/kurzber/2021/kb2021-13.pdf>)

¹² Empfehlung zur effizienten Einbindung Österreichs in die europäische Industriepolitik. RFTE, März 2019.

¹³ Empfehlung für eine Neuausrichtung der österreichischen Industriepolitik. RFTE, Oktober 2021.

Veröffentlichung von „Grenzen des Wachstums“, dem bekannten Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit aus dem Jahr 1972, nun bereits zum 50. Mal. Mit dem „Green Deal“¹⁴ setzt Europa klare Ziele, um den Übergang zu einer modernen ressourceneffizienten und wettbewerbsfähigen Wirtschaft zu schaffen. Lösungen für einen schonenden und nachhaltigen Einsatz von Ressourcen und für die Überwindung einer ungebremsten Wachstumspolitik zu finden, wird eine der größten Herausforderungen – vielleicht die entscheidende für unsere Zukunft.

Alle diese exemplarisch skizzierten Herausforderungen erhöhen den Bedarf an schnellerer und effizienterer Intervention auf allen Ebenen. Diese Dringlichkeit kann nicht überbetont werden und ein entsprechender „sense of urgency“ muss vor allem in kleinen, offenen und global vernetzten Volkswirtschaften wie Österreich handlungsleitend sein. Der Rat ortet hier deutliches Entwicklungspotenzial, sind doch viele der Herausforderungen und Reformbaustellen seit Jahren bekannt, ohne dass es hier schnelle oder gar nennenswerte Reformen oder Verbesserungen gegeben hätte. Ohne eine entsprechende Neuorientierung in der gesamten FTI-Politik werden die Ziele der erst im letzten Jahr verabschiedete FTI-Strategie 2030 unerreichbar sein. Diese Ambition muss daher und besonders auf die Dringlichkeit der Umsetzung bezogen werden, nicht zuletzt, da die Covid-19-Pandemie viele Entwicklungen noch weiter beschleunigt hat.

Höchste Priorität für rasches Handeln sieht der Rat insbesondere in folgenden Bereichen:

Künstliche Intelligenz

Zur Erreichung kritischer Größe von KI-Kompetenz und zur Bildung international sichtbarer Technologie-Cluster, benötigt Österreich eine Forschungs-, Bildungs- und Innovationsoffensive für Künstliche Intelligenz, wobei das Gros der Umsetzung durch gemeinsame, anwendungsorientierte Aktivitäten von Forschungsorganisationen und Unternehmen oder Branchen abgebildet sein sollte.

Quantentechnologie

Die vorhandenen Kompetenzen aus Forschung und Entwicklung im Umfeld der Quantentechnologien sollten gebündelt werden, damit die Kommerzialisierung und Entwicklung von Geschäftsmodellen vorangetrieben werden. Österreich muss über die in der Recovery and Resilience Facility gewidmeten 107 Mio. Euro deutlich hinaus in Aufbau und Vernetzung von Quantentechnologiezentren investieren.

¹⁴ https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:b828d165-1c22-11ea-8c1f-01aa75ed71a1.0021.02/DOC_1&format=PDF

Technologiesouveränität

Aktivitäten für eine angezeigte technologische Souveränität auf europäischer Ebene werden mit hoher Priorität etabliert und müssen gegebenenfalls seitens der österreichischen FTI- und Wirtschaftspolitik komplementär ergänzt werden. Forschungs- und wirtschaftsfördernde Maßnahmen sollten bei optimaler Technologieneutralität auf die Erreichung dieses Ziels abgestimmt werden. Weiterhin muss dringend strategische Intelligenz für Technologiescouting und Souveränitätsmonitoring aufgebaut und Entscheidungsträger:innen zur Verfügung gestellt werden.

Fachkräfte

Für einen kompetenzorientierten Unterricht und der Vermittlung von 21st Century Skills, für eine chancengerechte Entwicklung von Kindern und Jugendlichen, müssen wichtige Eckpfeiler dringend umgesetzt werden: qualitative Stärkung frühkindlicher Bildung, massiver Ausbau verschränkter Ganztagschulen sowie Forcierung der Lehrer:innen Aus- und Weiterbildung. Die Curricula der Hochschulen müssen den wissenschaftlich-technologischen Wandel stärker und vor allem schneller reflektieren. Eine Diskussion zu qualifizierten Zuzug ist zu führen.

Entrepreneurship

Für die Etablierung weiterer heimischer Champions und Weltmarktführer, vor allem in neu entstehenden Technologiebereichen und Wertschöpfungsketten, braucht Österreich – unter Berücksichtigung bestehender Initiativen – einen großzügig dotierten Dachfonds¹⁵ zur Skalierung heimischer innovationsbasierter Startups und Spin-offs sowie eine Bildungsoffensive zu Entrepreneurship unterstützenden Maßnahmen in allen Bildungsebenen.

¹⁵ Vgl. Ratsempfehlung zur Mobilisierung von Wagniskapital zur Sicherung einer nachhaltigen Innovations- und Wachstumsfinanzierung. RFTE, Oktober 2019.