

Empfehlungen für die FTI- und Wissenschaftspolitik einer Bundesregierung in der XXVIII. Legislaturperiode

WIEN, AM 13. SEPTEMBER 2024

Österreich befindet sich in einer Welt tiefgreifender Veränderungen und akuter Krisen. Vorhersagen lassen sich solche Ereignisse nicht. Insbesondere kleinere Länder müssen sich auf ständigen Wandel und unvorhergesehene Disruptionen einstellen. Dies erfordert eine hohe systemische Anpassungsfähigkeit. Doch wie kann Österreich sicherstellen, dass es gesellschaftlich und wirtschaftlich resilient bleibt und agil auf neue Herausforderungen reagieren kann?

Forschung, Wissenschaft und Innovation sind unabdingliche Faktoren, um Freiheit, sozialen Frieden und gesellschaftlichen Wohlstand langfristig zu erhalten. Sie sind gleichzeitig eigensinnig und geschehen nicht per Dekret. Der Staat muss Voraussetzungen schaffen, in denen Forschung, Wissenschaft und Innovation gedeihen. Politisch ist das durch langfristige Zielsetzungen in der FTI-Strategie bis 2030 festgehalten. Angesichts der genannten Unsicherheiten und Instabilitäten, die Österreichs Zukunft prägen werden und sogar bedrohen könnten, sehen wir es als dringend erforderlich an, dass Österreich sich das Ziel setzt, bis zum Ende der XXVIII. Legislaturperiode eine Forschungsquote von 4 Prozent zu erreichen. Dies ist nicht nur ein Garant für Österreichs Zukunft, sondern auch eine ausgezeichnete Investition: Jeder investierte Forschungseuro hat bekanntlich ein Mehrfaches an Einnahmen für Österreich zur Folge.

Langfristige Ziele und Geld alleine reichen nicht, um Forschung, Wissenschaft und Innovation effektiv zu fördern. Eine Bundesregierung kann und muss auch Parameter für Forschung, Wissenschaft und Innovation setzen und damit wirksam die Zukunft Österreichs und Europas formen.

Mit seinen Empfehlungen geht der Rat für Forschung, Wissenschaft, Innovation und Technologieentwicklung (FORWIT) auf drei Fragestellungen ein, die zugleich die nachstehenden drei Kapitel bilden. Darin werden jeweils vier Handlungsfelder thematisiert, bei denen aus Sicht des FORWIT Parameter justiert werden sollten.

Jedes dieser Handlungsfelder wird auf gleiche Weise behandelt: Nach einem Problemaufriss werden mögliche Lösungsvorschläge und Ideen präsentiert. In einem Referenzapparat wird zu jedem Handlungsfeld einerseits die Evidenz zum Problemaufriss dargelegt und andererseits zu jedem Vorschlag auf bereits bestehende Vorarbeiten, weiterführende Überlegungen bzw. auch „Best Practice“-Beispiele verwiesen. Zu jedem Handlungsfeld findet sich außerdem jeweils ein Vorschlag, der als besonders prägnanter Impuls hervorgehoben ist.

FORWIT

1. Der Innovationsdruck von vier Seiten

Welche globalen Entwicklungen stellen sich für Österreich als Herausforderungen, die mittels Forschung und Innovation gemeistert werden können? Was benötigt das FTI-System, um diesen Beitrag leisten zu können? Hier beleuchten wir vier globale, disruptive Entwicklungen unserer Zeit, auf die das FTI-System Österreichs reagieren muss:

- die neuen digitalen Technologien
- die Transformation zur Nachhaltigkeit
- die volatile äußere Sicherheitslage
- das fragile gesellschaftliche Vertrauen in Wissenschaft und Demokratie

2. Vier Voraussetzungen für erfolgreiche Forschung und Innovation

Welche nationalen Voraussetzungen sind zu schaffen, um Forschung, Wissenschaft und Innovation noch besser zu ermöglichen? Welche wirtschafts- und bildungspolitischen Ambitionen braucht es für ein zukunftsfitte FTI-System? Hier gehen wir auf vier Voraussetzungen zur erfolgreichen Bewältigung der nationalen FTI-Herausforderungen ein:

- Österreich muss chancengerechte, moderne Bildung gewährleisten
- Österreich muss eine Drehscheibe für globale Fachkräfte werden
- Österreich braucht eine EU, die auf der Weltbühne wettbewerbsfähig ist
- Österreich muss verstärkt privates Kapital für Forschung und Innovation mobilisieren

3. Vier Ziele für eine Erneuerung des österreichischen FTI-Systems

Wie kann das FTI-System selbst erneuert werden, um die Effektivität von Wissenschaft und Forschung zu steigern? Wie können Nutzen, Agilität und Resilienz des FTI-Systems erhöht werden? Hier empfehlen wir eine fundierte Erneuerung des österreichischen FTI-Systems anhand von vier Zielen, um die Wirkkraft von Wissenschaft und Forschung zu erhöhen:

- Hochschule neu gedacht: Regelstudiendauer als Normalfall
- Hochschule neu gedacht: international kompatible wissenschaftliche Karrieren
- Forschungsfinanzierung neu gedacht: größere Autonomie für alle Akteure
- Forschungsfinanzierung neu gedacht: Stärkung der leistungsabhängigen Anreize

Nicht alle Probleme im FTI-System werden in diesem Dokument beleuchtet, aber die behandelten Themen sind aus unserer Sicht vordringlich. Es werden auch nicht alle Lösungsmöglichkeiten aufgezeigt, und nicht alle Empfehlungen sind neu. Bei Veröffentlichung dieser Empfehlungen ist nicht vorhersehbar, wie sich die nächste Regierung zusammensetzt und welchen Stellenwert sie den einzelnen Handlungsfeldern geben wird. Die einzige politische Annahme, die den Empfehlungen zugrunde liegt, ist: Dass die Bundesregierung im Interesse ihres Landes und ihrer Bevölkerung handelt, und dass ihr die Sicherheit und der Wohlstand aller Bürger:innen wichtig sind.

FORWIT

1. Der Innovationsdruck von vier Seiten

Welche globalen Entwicklungen stellen sich für Österreich als Herausforderungen, die mittels Forschung und Innovation gemeistert werden können? Was benötigt das FTI-System, um diesen Beitrag leisten zu können?

Transformationstreiber Digitalisierung

Künstliche Intelligenz (KI) ist die transformative Technologie des Jahrzehnts und wird nahezu alle Bereiche des gesellschaftlichen und Arbeitslebens nachhaltig verändern. Europa und Österreich sind in der Entwicklung dieser Technologie wenig präsent; keines der führenden Unternehmen ist europäisch.¹ Kompetenzaufbau an allen Schulen, Hochschulen, Unternehmen und Ämtern ist unabdingbar.²

→ Der FORWIT empfiehlt die Gründung eines mit technisch tiefgehender sowie breiter Expertise ausgestatteten **nationalen Kompetenzzentrums für Künstliche Intelligenz**, das die Öffentlichkeit bei der „KI-Literacy“ und private wie öffentliche Einrichtungen bei der Weiterbildung von Mitarbeiter:innen (inkl. Pädagog:innen) und bei der Transformation von Organisationen unterstützt.³ Dieses KI-Zentrum muss immer am neuesten Stand der Technologie sein und seinen Partnerorganisationen leistungsfähige Hardware gebündelt und ausreichend zur Verfügung stellen (u.a. zur Forschung).

→ Um Datenoffenheit für das Training von KI – sowie für andere statistische Zwecke – mit dem Schutz der Privatsphäre zu vereinbaren, müssen moderne technische Lösungen im Rahmen einer umfassenden Datenstrategie implementiert werden (Stichwort „Differential Privacy“).⁴

→ Es sollte auch jede Anstrengung unternommen werden, dass global agierende KI-Unternehmen Forschungs- und Entwicklungshubs in Österreich ansiedeln (Beispiele Zürich, München).⁵ Ein ähnlicher Erfolg, wie er in den Life Sciences mit dem Vienna Biocenter gelungen ist, würde zukunftsorientiert auf den Standort sowie den nationalen Diskurs über KI einwirken.⁶

Transformationstreiber Nachhaltigkeit

Die Reduzierung der Nutzung fossiler Brennstoffe muss beschleunigt werden, um die Klimaziele zu erreichen.¹ Die industrielle Dekarbonisierung ist von einer hohen Dynamik durch neue Technologien gekennzeichnet; es sind aber auch strukturelle Innovationen notwendig, um im globalen Wettbewerb um Zero-Emission-Produktionen mithalten zu können.²

→ Der FORWIT empfiehlt die zügige **Einrichtung von modellhaften Zero-Emission-Transformationszonen**, in denen mit integrativen experimentellen Ansätzen im Verbund von Industriebetrieben und Regionen klimaverträgliche Technologien im Realmaßstab demonstriert und im regulatorischen Freiraum beschleunigt umgesetzt werden (rechtliche „Sandboxes“).³ In diesen Modellzonen sollen ebenso Wohn- und Transportemissionen durch umfassende neue Konzepte der Städtebau- und Verkehrsplanung – auch unter Einsatz von Künstlicher Intelligenz – bestmöglich reduziert werden.⁴

→ Über die Modellzonen hinaus sind eine wirksame CO₂-Bepreisung sowie verlässliche Infrastrukturentwicklung (vor allem zur Elektrifizierung, aber auch zum „Carbon-Capture“) und ambitionierte Standardsetzung unabdingbar.⁵

→ Gleichzeitig muss bewusst die Anpassung an den bereits fortschreitenden Klimawandel erfolgen, insbesondere was die Bodennutzung und das Wassermanagement betrifft.⁶

FORWIT

Gefahrenpotenzial durch die Bedrohung von außen

Cyberangriffe, Desinformationskampagnen und Technologiespionage durch ausländische Akteure sind in ihrer Intensität eine neue, tägliche Realität und Bedrohung für österreichische Institutionen, Unternehmen und Bürger:innen.¹ Sie untergraben die wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit, beeinflussen demokratische Prozesse und destabilisieren unser Gesellschaftsmodell. Besonders besorgniserregend ist dabei die äußere Einflussnahme unter Beteiligung innerer Akteure.

→ Der FORWIT empfiehlt, bestehende nationale Initiativen in Abstimmung mit der europäischen Ebene zu konsolidieren und [eine schlagkräftige Behörde für Foreign Interference und hybride Bedrohungen](#) aufzubauen, die in der Prävention, Ausforschung und Aufarbeitung von feindlichen Cyberaktivitäten aller Art schnelle und effektive Unterstützung bietet.²

→ Diese Behörde kann auch wichtige Beiträge zur Krisenresilienz zentraler Infrastrukturen und zur Diversifizierung kritischer Lieferketten leisten sowie einheitliche Richtlinien für öffentliche Einrichtungen zum Umgang mit Nicht-EU-Akteuren in Forschungskollaborationen erstellen.³ Es ist darauf zu achten, dass eine solche Behörde – dem außerordentlichen Gewicht der Thematik entsprechend – zentral angesiedelt, mit Fachexpertise ausgestattet und dazu ausreichend dotiert wird.

→ Cybersicherheit sollte außerdem als eigene Kategorie im Bundeskrisensicherheitsgesetz verankert werden.⁴

Gefahrenpotenzial durch mangelndes Vertrauen in Wissenschaft und Demokratie

Eine breite Akzeptanz von wissenschaftlicher Erkenntnis und demokratischen Institutionen bildet die gemeinsame Grundvoraussetzung für eine offene Diskussionskultur und evidenzbasierte Politik.¹ Die teilweise hohe Unwissenheit über die Gründe gesellschaftlicher Veränderungen und das Misstrauen gegenüber Technologien – etwa beim Wandel des Gesundheitssystems, der klinischen Forschung, der Gentechnik oder der Atomenergie – spiegeln sich im oft thematisierten Schlagwort der Wissenschaftsskepsis.²

→ Der FORWIT empfiehlt, wissenschaftspädagogische Themen (z.B. was zentrale Begriffe wie „Evidenz“ und „wissenschaftlicher Konsens“ bedeuten und wie sich wissenschaftliche Erkenntnisse weiterentwickeln) in allen Lehrplänen altersgerecht schon ab der Primarstufe zu verankern, ebenso wie die Vermittlung zentraler Grundwerte, die Demokratie und Pluralität betreffen.³ Weiterführend sollte jedes Hochschulstudium – insbesondere alle Lehramtsfächer und der Journalismus (nicht auf den Wissenschaftsjournalismus beschränkt) – Kompetenzaufbau in der fächerunabhängigen Wissenschaftspädagogik sicherstellen.

→ Der FORWIT empfiehlt weiters, in jedem Bundesland [ein integriertes Wissenschafts- und Demokratielabor \(„Future Lab“\)](#) einzurichten, das allen Bürger:innen und Schulen offensteht und von Wissenschaftler:innen unterschiedlichster Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik [MINT] ebenso wie Geistes-, Sozial- und Kulturwissenschaften [GSK]) begleitet wird.⁴

→ Die Akzeptanz von Prozess- und Technologieerneuerungen wird durch eine frühe Partizipation repräsentativer Bevölkerungsgruppen in Pilotprojekten gesteigert.⁵

FORWIT

2. Vier Voraussetzungen für erfolgreiche Forschung und Innovation

Welche nationalen Voraussetzungen sind zu schaffen, um Forschung, Wissenschaft und Innovation noch besser zu ermöglichen? Welche wirtschafts- und bildungspolitischen Ambitionen braucht es für ein zukunftsfitte FTI-System?

Eine offene, moderne Schule für eine offene, moderne Gesellschaft

Österreich braucht die Talente aller hier lebenden Menschen. Chancengerechtigkeit in einem werteorientierten Bildungswesen wird die Zukunft des gesellschaftlichen Zusammenhalts – und damit die Aufrechterhaltung unseres liberalen, demokratischen und rechtsstaatlichen Gesellschaftsmodells – mitentscheiden.¹

→ Schule trägt die Verantwortung für die Bildungslaufbahn der Kinder, sie erkennt und fördert – unabhängig von Gender, sozialem Hintergrund und Elternhaus – besondere Stärken und Begabungen. Für mehr Bildungsgerechtigkeit muss ein lernendes und dynamisches Schulsystem mit allen im Bildungsprozess involvierten Akteur:innen entwickelt werden.² Hohe Prioritäten haben sowohl das Lernen zentraler Grundkompetenzen als auch die aktive Mitwirkung, Kreativität, das kritische Hinterfragen und eine konstruktive Fehlerkultur.

→ Mädchen dürfen den MINT-Fächern nicht verlorengehen, Migrant:innen durch das Bildungssystem nicht benachteiligt werden.³

→ Ziel der Schule muss es sein, emanzipierte europäische Bürger:innen auszubilden und allen Schüler:innen das notwendige Werkzeug für Berufsfelder mitzugeben, die es heute noch nicht gibt. Dazu gehören insbesondere eine Stärkung der ethischen, wirtschaftlichen und politischen Bildung sowie ein der Mathematik [gleichgestelltes, durchgehendes Pflichtfach Informatik](#), das Schüler:innen in allen Schultypen und -stufen logisches, algorithmisches und statistisches Denken als moderne Grundkompetenzen vermittelt.⁴

Eine Drehscheibe für globale Fachkräfte

Der Arbeitsmarkt für Wissenschaft und Forschung ist global. Um als Forschungsstandort auch in der Zukunft zu reüssieren und damit die Basis für nachhaltigen Wohlstand zu legen, muss Österreich ein attraktiver Knoten in diesem globalen Markt bleiben. Zudem braucht die österreichische Industrie qualifizierte Fachkräfte.¹ Diese stehen in MINT-Bereichen oft in Schwellenländern zur Verfügung, müssen aber sorgfältig ausgewählt und gezielt angeworben werden.

→ Der FORWIT empfiehlt, ein „[Austria College](#)“ einzurichten, das es Studierenden erlaubt, nach einer erfolgreich absolvierten ersten Fernstudienphase im Heimatland zu einer zweiten Campusstudienphase nach Österreich zu kommen, um hier einen Bachelor-Abschluss in Kombination mit Industriepraktika zu absolvieren. Die Fernstudienphase dient der Auswahl der besten Talente; die Campusstudienphase deren Integration in Österreich. Durch die Praktika bekommen die Unternehmen gezielten Zugriff auf neue, gut ausgebildete Mitarbeiter:innen.²

→ Da hochqualifizierte Arbeitskräfte oft „Dual Careers“ verfolgen, sind ein ausreichendes Angebot an Kinderbetreuung sowie die ganztägige Öffnung aller Schulen und Kindergärten unabdingbar.³

→ Für die nachhaltige Bindung der Einwanderer:innen an Österreich braucht es außerdem die doppelte Staatsbürgerschaft, nach dem Vorbild Deutschlands.⁴

FORWIT

Eine wettbewerbsfähige Europäische Union

Österreich ist – auch dank seiner Anstrengungen in der FTI-Politik – zu einem starken Partner in Europa geworden.¹ Doch Europas Wirtschaftsleistung fällt seit geraumer Zeit hinter Nordamerika und Asien zurück.² Für die Zukunft Österreichs wird daher die Stellung Europas in der Welt zunehmend wichtiger als die Stellung Österreichs in Europa.³

→ Der FORWIT empfiehlt der Bundesregierung, schon jetzt Überlegungen für die nächste FTI-Strategie anzustellen und diese dahingehend auszurichten, dass Österreich **den bestmöglichen Beitrag zu Europas Position in der Welt leisten** kann. Leitfragen dafür sollten sein: In welchen Technologien und Nischen kann Österreich – und damit Europa – die Weltmarktführung übernehmen?⁴ Welche österreichischen Forscher:innen, Organisationen und Unternehmen sind weltweit kompetitiv?⁵ Diese gilt es zu stärken, und neue aufzubauen und anzuwerben. Sollte – zum Beispiel – eine österreichische Universität an die Weltspitze herangeführt werden, so bräuchte das eine gezielte und sorgfältig geplante Anstrengung.

→ Zur Stärkung Europas bedarf es einer globalen Ausrichtung des Standorts, einer Erhöhung der globalen Wettbewerbsfähigkeit durch kompetitive nationale und europäische Rahmenbedingungen (u.a. die Flexibilisierung von Regulierungen sowie die Stärkung von IP- und Patentschutz) und eines deutlich ausgebauten europäischen Forschungsrahmenprogramms (FP10).⁶ Demgegenüber verlieren innereuropäische Ranglisten weiterhin an Bedeutung.

→ Als gemeinsames europäisches Ziel ist ein EU-weites Karrieremodell für Wissenschaftler:innen anzustreben (inkl. Pensionsabsicherung). Auch sollte Österreich vollumfänglich an der europäischen Verteidigungsforschung teilnehmen.⁷

Privates Kapital für Forschung und Innovation

Im Vergleich zu anderen Staaten gibt es in Österreich wenig nicht-staatliche Förderung von Forschung (z.B. durch zweckgewidmete Stiftungen).¹ Österreich hat immer noch Aufholbedarf bei der Gründungsrate von Start-ups und beim Risikokapital, zumal diese Art von Unternehmen für eine Produktivitätssteigerung essenziell sind.² Kürzlich verabschiedete Gesetze verbessern die steuerlichen Bedingungen zur Absetzbarkeit von Spenden an Forschungseinrichtungen sowie zur Mitarbeiter:innenbeteiligung an Start-ups und erlauben es Hochschulen, langfristige Endowment-Stiftungen nach US-amerikanischem Vorbild aufzubauen; diese neu geschaffenen Möglichkeiten gilt es jetzt zu realisieren.³

→ Der FORWIT empfiehlt weitere Maßnahmen, um Investitionen in Start-ups zu vereinfachen – etwa mittels Dachfonds (siehe den „Export and Investment Fund“ in Dänemark) – und um neue Quellen für Risikokapital zu erschließen, z.B. durch **gesetzliche Rahmenbedingungen zur beruflichen und privaten Altersvorsorge**, die es Pensionsfonds erlauben sollten, vermehrt in Private Equity zu investieren.⁴

→ Einheitliche IP-Richtlinien für Hochschulen könnten einen Beitrag leisten, indem sie die Mitarbeiter:innen verpflichten, Ausgründungen mit ihren Institutionen zu teilen, und es diesen ermöglichen, sich an derartigen Spin-offs systematisch zu beteiligen.⁵

→ Einer der zentralen Wettbewerbsnachteile für österreichische Start-ups ist der nach wie vor komplizierte Zugang zu einem großen Markt. Der FORWIT empfiehlt, dass sich Österreich in der EU verstärkt dafür einsetzt, die rasche und unbürokratische Skalierung von nationalen Start-ups auf den gesamten europäischen Wirtschaftsraum wirksam zu unterstützen.⁶

FORWIT

3. Vier Ziele für eine Erneuerung des österreichischen FTI-Systems

Wie kann das FTI-System selbst erneuert werden, um die Effektivität von Wissenschaft und Forschung zu steigern? Wie können Nutzen, Agilität und Resilienz des FTI-Systems erhöht werden?

Regelstudiendauer als Normalfall für die Studierenden

Leistungsfähige und effiziente Hochschulsysteme vermeiden ausufernde Studienzeiten und minimieren Studienabbrüche.¹ In allen Bachelor- und Master-Studiengängen sollte die Regelstudiendauer der Normalfall sein – an Universitäten wie an Fachhochschulen.

→ Der FORWIT empfiehlt, ein Anreizmodell zu schaffen, in dem alle Vollzeitstudierenden an öffentlichen Hochschulen, die zu einem Studiengang zugelassen werden und deren Studienfortschritt dem Regelstudium entspricht („performance-based“), Anspruch auf ein ausreichendes, sozial gestaffeltes („need-based“) öffentliches Stipendium haben.² Leistungs- wie bedarfsorientierte Stipendien können so in ein faires und tragkräftiges System zusammengeführt und in bestimmten Studienfächern eventuell an Bedingungen zur anschließenden Erwerbstätigkeit in Österreich geknüpft werden.

→ Gleichzeitig müssen die einzelnen Hochschulen ausreichend Ressourcen zur Verfügung stellen und koordinieren, um die Regelstudiendauer für alle zugelassenen Studierenden zu ermöglichen. Zur seriösen, bedarfs- und kapazitätsorientierten Planung der angebotenen Studienplätze pro Studienfach muss jede Hochschule ihr Profil schärfen.

→ Dabei sollten sich die Universitäten auf die wissenschaftliche Forschung in akademischen Disziplinen (inkl. GSK) und die dazugehörigen Berufsbilder konzentrieren; die Fachhochschulen auf praxisnahe Ausbildungen und die industrienaher Forschung. Wachstum ist vor allem im Fachhochschulsektor zu erwarten.³

International kompatible Karrieren für das Hochschulpersonal

Ein wettbewerbsfähiges Hochschulsystem klinkt sich nahtlos in den globalen Arbeitsmarkt für Wissenschaftler:innen ein.¹ Während die Predoc- und Postdoc-Stufen einer wissenschaftlichen Karriere unter Faculty-Aufsicht zeitlich befristet durch Drittmittel finanziert werden sollten, bedeutet die Faculty-Stufe den zentralen Schritt zur eigenständigen und basisfinanzierten wissenschaftlichen Karriere.² Um die besten jungen Talente in Österreich halten und neue aus aller Welt anwerben zu können, müssen neue Stellen auf allen drei Stufen (Predoc, Postdoc, Faculty) den international üblichen Anforderungen genügen.³ Insbesondere müssen die erfolgreichen Bewerber:innen auf Faculty-Stellen den berufenen Professor:innen – abgesehen von einer anfänglichen zeitlichen Befristung – gleichgestellt werden (inkl. der ihnen zugeteilten Mittel).⁴ Die anfängliche Befristung erlaubt es den Hochschulen, das wichtige Risiko zur Bestellung junger Faculty einzugehen.

→ Der FORWIT empfiehlt, die dreistufige internationale Wissenschaftskarriere als Standard für neu angestelltes wissenschaftliches Hochschulpersonal zu etablieren.⁵ Dazu gehört, dass das Recht auf die Entfristung einer Faculty-Stelle nicht bei der Anstellung auf Grund einer Qualifikationsvereinbarung erworben werden kann, sondern am Ende der Befristung – abhängig von einer im Ausgang offenen Leistungsevaluierung – im Ermessen der jeweiligen Hochschule liegt.⁶

→ Im Gegenzug sind die Institutionen angehalten, alternative Karrierepfade für wissenschaftlich ausgebildetes Personal auszubauen – z.B. zur professionellen Unterstützung von Forschungsinfrastruktur,

FORWIT

aber auch zur Unterstützung der Lehre, im Technologietransfer und in der Wissenschaftskommunikation.⁷

→ Komplementär zur inhaltlichen Autonomie der Hochschulen sieht der FORWIT hier eine wichtige Rolle für die Bundesregierung, auf die Hochschulen strukturell einzuwirken.

Größere Autonomie für Forschungsförderer und Forschungsträger

Während in der Politik Ziele wichtig sind, ist in der Forschung ungewiss, wie diese erreicht werden können. Weder Policymakers (im weitesten Sinn) noch Wissenschaftler:innen können im Vorhinein abschätzen, welche Projekte oder Technologien erfolgreich sein werden und wie lange es bis zur Marktreife dauern wird (siehe Künstliche Intelligenz; siehe mRNA-Impfstoffe). Forschung und Innovation sind erfolgreich, wenn individuelle Talente erkannt und gefördert, Flexibilität maximiert und Bürokratie minimiert werden.¹ Es braucht Aufsicht in der Form von Leistungsbelohnungen anstatt durch Leistungsvorgaben, denn autonome Akteure – Forscher:innen wie Organisationen – reagieren rascher und effektiver auf sich laufend ändernde Entwicklungen. Mit dem Grad der Autonomie steigt auch die Planungssicherheit für Förderer wie Forschungsträger.²

→ Der FORWIT empfiehlt, dass die nächste Bundesregierung allen Institutionen und Agenturen im österreichischen FTI-System **größeren Entscheidungs- und Handlungsfreiraum** für die eigenständige Profilbildung lässt, insbesondere bei den Forschungsträgern in der talentabhängigen (*opportunity-driven*) Schwerpunktsetzung und bei den Forschungsförderern in der bedarfsabhängigen (*need-driven*) Entwicklung neuer Programme.

→ Für Erstere sind die periodischen Leistungsvereinbarungen zu vereinfachen.³ Für Letztere sollte der Fonds Zukunft Österreich eine zentrale Rolle spielen, indem er verlängert und weiterentwickelt wird, um vor allem aktuelle, in den FTI-Pakten unvorhergesehene Entwicklungen abdecken zu können.⁴

→ Vorzeigeeinrichtungen wie das Institute of Science and Technology Austria (ISTA) (im öffentlichen Bereich) und das Research Institute of Molecular Pathology (IMP) (im privaten Bereich) können Modellcharakter in puncto Handlungsfreiraum haben.⁵

Größere leistungsabhängige Anteile in der Forschungsfinanzierung

In einem System mit autonomen Akteuren erfolgt die wirksamste Basisfinanzierung durch verlässliche Leistungsbelohnung.¹ Wie die Lehrleistung einer Organisation treffsicher über die Anzahl der Absolvent:innen belohnt werden kann, so kann ihre Forschungsleistung über **Erfolgsboni für die erhaltenen Drittmittel** (öffentliche wie private; Förderungen wie Spenden und Investitionen) belohnt werden.² Die Auszahlung von Erfolgsboni an Forschungseinrichtungen setzt den Anreiz, Forscher:innen einzustellen, die Drittmittelprojekte einwerben (während ohne solche Boni die Kosten von Drittmittelprojekten oft deren Förderung übertreffen). Der FORWIT empfiehlt diesbezüglich drei Maßnahmen mit absteigender Dringlichkeit:

→ Erstens sollten alle öffentlichen Fördereinrichtungen auch die indirekten Kosten von geförderten Projekten zumindest in der Form von pauschalen Overheads abfedern (dies ist z.B. beim FWF derzeit nicht der Fall).³

→ Zweitens sollten bereits durch Begutachtung selektierte, aber unvollständig finanzierte EU-Projekte (insbesondere beim ERC) national ausfinanziert werden.

→ Drittens sollte jeder Drittmittelerwerb einen zusätzlichen Erfolgsbonus für die jeweilige Organisation (nicht jedoch für die einzelne Forscher:innen) mit sich bringen, den diese dann frei – z.B. zum Ausbau der Forschungsinfrastruktur und zum Anwerben neuer Forscher:innen – einsetzen kann.⁴ Dieser Ansatz schichtet eine vorwiegend vorgabenorientierte Basisfinanzierung der öffentlichen Forschungseinrichtungen in Richtung einer verstärkt leistungsorientierten und in der Verwendung freieren Basisfinanzierung um. Voraussetzung ist allerdings, dass parallel dazu ausreichend Gelegenheiten für Drittmittel – auch in den GSK – zur Verfügung gestellt werden.⁵

FORWIT

Das Wichtigste auf einen Blick

Die zwölf Handlungsfelder sind aus unserer Sicht vorrangig, um das österreichische FTI-System zukunftsfit zu machen und damit sicherzustellen, dass Forschung, Wissenschaft und Innovation weiterhin ihren Beitrag zu einer freien und wohlhabenden Gesellschaft leisten können.

In unseren Empfehlungen haben wir dafür folgende zwölf prägnante Vorschläge formuliert, die wir als besonders gut geeignet für eine Umsetzung im Rahmen eines Regierungsprogramms für die XXVIII. Legislaturperiode erachten:

- Einrichtung eines nationalen Kompetenzzentrums für Künstliche Intelligenz
- rasche Realisierung von Zero-Emission-Transformationszonen mit Modellwirkung
- Aufbau einer schlagkräftigen Behörde für Foreign Interference und hybride Bedrohungen
- integrierte Wissenschafts- und Demokratielabors („Future Labs“) in jedem Bundesland

- durchgehendes Pflichtfach Informatik in der Schule
- „Austria College“ zur Anwerbung qualifizierter Fachkräfte aus Drittländern
- klares Bekenntnis zum FTI-Standort Österreich und Europa durch Stärkung des FP10
- rechtliche Rahmenbedingungen für private Forschungsförderung und Risikokapital

- Einführung eines leistungs- und bedarfsorientierten öffentlichen Stipendiensystems
- international kompatible Wissenschaftskarrieren als einheitlicher Hochschulstandard
- größere Autonomie für Forschungsträger und Förderer durch Verlängerung des FZÖ
- Erfolgsboni für Forschungseinrichtungen als Anreiz für die Einwerbung von Drittmitteln

Der FORWIT stellt sich zur Verfügung, an ihrer Realisierung konzeptionell mitzuwirken.

Referenzen und weiterführende Hinweise

Alle Hyperlinks im Referenzapparat wurden zuletzt am 9. September 2024 aufgerufen.

Referenzen zu „Transformationstreiber Digitalisierung“

- ¹ Laut Forbes befinden sich 39 der 50 führenden Start-ups im Bereich Künstliche Intelligenz in den USA; nur insgesamt fünf sind aus Europa; siehe Kendrick Cai, „Forbes 2024 AI 50 List - Top Artificial Intelligence Start-ups“, Forbes, 11. April 2024, <https://www.forbes.com/lists/ai50/>. Zwei bekannte Beispiele aus Europa sind DeepL (Deutschland) und Mistral AI (Frankreich); bei Letzterem sind die Investoren zum Teil US-amerikanische Unternehmen (Microsoft, Nvidia, Andreessen Horowitz). Vor allem hinsichtlich Patentanträgen und Patentvergaben hinkt Europa den USA und China hinterher, wie der *AI Index Report* der Stanford University belegt, siehe Nestor Maslej u.a., „Artificial Intelligence Index Report 2024“ (Stanford: Institute for Human-Centered AI, April 2024), 40–48, <http://arxiv.org/abs/2405.19522>.
- ² Einen rezenten Überblick zu den sich eröffnenden Anwendungsgebieten KI-gestützter Software gibt zuletzt etwa die Keynote von Gerhard Kürner, „Beyond Limits - Künstliche Intelligenz in Wirtschaft und Gesellschaft (1. August 2024)“, Podcast *Ars Boni*. In Bezug auf Wissenschaft und Forschung siehe spezifisch auch Anna Fabijańska u.a., „Successful and Timely Uptake of Artificial Intelligence in Science in the EU: Evidence Review Report“, *Evidence Review* (Brüssel: SAPEA, 16. April 2024), <https://doi.org/10.5281/ZENODO.10849579>.
- ³ Grundsätzliche Überlegungen zu „KI-Literacy“ finden sich etwa bei Helga Nowotny, Ine van Hoyweghen, und Marc de Mey, „AI as an Agent of Change“ (Brüssel: Koninklijke Vlaamse Academie van België voor Wetenschappen en Kunsten, 2023), https://kvab.be/sites/default/rest/blobs/3715/AI_final_report.pdf. Ein KI-Kompetenzzentrum geht über eine Reihe von bestehenden Initiativen hinaus und kann zugleich von deren Erfahrungen und Synergien profitieren. Auf regionaler Ebene sind bereits Digital Innovation Hubs (siehe <https://www.ffg.at/dih>) etabliert, die österreichische KMU aller Branchen bei Fragen rund um Digitalisierung und KI unterstützen sollen. Komplementär dazu gibt es European Digital Innovation Hubs (EDIH), welche die Verbreitung künstlicher Intelligenz, die Implementierung von Cybersecurity Aspekten und weiteren aktuellen digitalen Technologien sowie die Nutzung von Hochleistungsrechnern unterstützen sollen; aktuell sind elf dieser Hubs in Österreich eingerichtet (siehe <https://european-digital-innovation-hubs.ec.europa.eu/>). In der Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH (RTR) ist eine KI-Serviceestelle eingerichtet, die „als Ansprechpartner und Informationshub einer breiten Öffentlichkeit zum Thema KI dient“ (siehe <https://www.rtr.at/rtr/service/ki-serviceestelle/ki-serviceestelle.de.html>). Auch auf akademischer bzw. wissenschaftlicher Seite gibt es eine Reihe von Initiativen, die eingebunden sein sollten, wie etwa der Digitale Humanismus (siehe <https://digitalhumanism.at/observatorium/>).
- ⁴ Überlegungen zu einer Datenstrategie sind zusammengefasst in Stefanie Schürz, Stefanie Konzett-Smoliner, und Michael Stampfer, „Datenexzellenz: Strategien für Österreich“ (Wien: ZSI, 2023), <https://fti-monitor.forwit.at/docs/pdf/M300021.pdf>. Das Konzept *Differential Privacy* wird seit knapp 20 Jahren in der wissenschaftlichen Literatur diskutiert, siehe etwa Joseph Near und Joseph Darais, „Differential Privacy: Future Work & Open Challenges“, *NIST Cybersecurity Insights*, 24. Jänner 2022, <https://www.nist.gov/blogs/cybersecurity-insights/differential-privacy-future-work-open-challenges>; sowie Fabian Bach, „Differential Privacy and Noisy Confidentiality Concepts for European Population Statistics“, *Journal of Survey Statistics and Methodology* 10, Nr. 3 (1. Juni 2022): 642–87, <https://doi.org/10.1093/jssam/smab044>. Inzwischen wird es auch zunehmend eingesetzt, siehe U.S. Census Bureau, „Why the Census Bureau Chose Differential Privacy“ (Washington, D.C: U.S. Census Bureau, März 2023), <https://www2.census.gov/library/publications/decennial/2020/census-briefs/c2020br-03.pdf>. Auch Unternehmen wie Apple beziehen sich explizit auf das Konzept; siehe Apple Differential Privacy Team, „Learning with Privacy at Scale“, Apple Machine Learning Research, Dezember 2017, <https://machinelearning.apple.com/research/learning-with-privacy-at-scale>.

FORWIT

- ⁵ In Zürich hat etwa Disney seine Research Studios (siehe <https://studios.disneyresearch.com/>), und IBM (siehe <https://research.ibm.com/labs/zurich>), Microsoft (siehe <https://www.microsoft.com/en-us/research/lab/mixed-reality-ai-zurich/>) und Google (siehe <https://research.google/careers/>) haben eine Forschungsabteilung. In München ist neben einem weiteren Google Lab etwa das europäische AI Co-Innovation Lab von Microsoft angesiedelt (siehe <https://aiotlabs.microsoft.com/en>). Diese Ansiedlungen wären ohne entsprechende wissenschaftliche Einrichtungen (wie insbesondere der ETH Zürich und TU München) nicht erfolgt; es gilt analog für Österreich, vorhandene wissenschaftlich-technische Standortvorteile zu nützen.
- ⁶ Zum Biocenter siehe Maria Wirth, „Das Vienna BioCenter – Geschichte, Erkenntnisinteressen und Organisationsformen. Clusterbildungen in den Life Sciences“, in *Organisationsformen der Erkenntnisgewinnung: Organisatorische Gestaltung und Wissensproduktion in der außeruniversitären Forschung*, hg. von Rupert Pichler und Thomas Heinze (Wiesbaden: Springer, 2024), 195-215, https://doi.org/10.1007/978-3-658-44331-3_9.

Referenzen zu „Transformationstreiber Nachhaltigkeit“

- ¹ Siehe David I. Armstrong McKay u.a., „Exceeding 1.5°C global warming could trigger multiple climate tipping points“, *Science* 377, Nr. 6611 (9. September 2022): eabn7950, <https://doi.org/10.1126/science.abn7950> sowie Hoesung Lee u.a., „Climate Change 2023: IPCC AR6 Synthesis Report“ (Geneva: Intergovernmental Panel on Climate Change [IPCC], 25. Juli 2023), <https://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647>.
- ² Dekarbonisierung steht im Kontext einer grundlegenden Restrukturierung der Wirtschaft, für die sich der Begriff der Kreislaufwirtschaft eingebürgert hat; siehe auch Julian Kirchherr u.a., „Conceptualizing the Circular Economy (Revisited): An Analysis of 221 Definitions“, *Resources, Conservation and Recycling* 194 (1. Juli 2023): 107001, <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2023.107001>. Einen Überblick zu Dekarbonisierungstechnologien in verschiedenen Sektoren liefern Ahmed Gailani u.a., „Assessing the Potential of Decarbonization Options for Industrial Sectors“, *Joule* 8, Nr. 3 (2024): 576-603, <https://doi.org/10.1016/j.joule.2024.01.007>. McKinsey beziffert den potenziellen Wert der erforderlichen Investitionen im Jahr 2030 auf zwischen 9 und 12 Billionen Dollar bzw. 7,5 Prozent des globalen BIPs jährlich für die kommenden 30 Jahre, siehe Peter Crispeels u.a., „Decarbonize and Create Value: How Incumbents Can Tackle the Steep Challenge“ (Seattle: McKinsey, 24. Oktober 2023), https://www.mckinsey.com/capabilities/sustainability/our-insights/decarbonize-and-create-value-how-incumbents-can-tackle-the-steep-challenge#/.
- ³ Zur Definition solcher Zonen siehe etwa Irem Kok, „Planning and Implementation of Low- and Zero-Emission Zones in Cities“ (ICCT, September 2023), <https://theicct.org/publication/planning-and-implementation-lez-sez-in-cities-sept23/>.
- ⁴ Ein solches Vorhaben kann auf Erfahrungen bestehender Programme aufbauen, die freilich weniger umfassend sind, siehe „Klima- und Energie-Modellregionen 2024“ (Wien: Klima- und Energiefonds, 2024), <https://www.klimafonds.gv.at/call/klima-und-energie-modellregionen-2024/>. Für einen internationalen Überblick zu Zero-Emission Zonen siehe Sandra Wappelhorst und Hongyang Cui, „Update on Zero-Emission Zone Development Progress in Cities“ (ICCT, 30. August 2022), <https://theicct.org/publication/update-on-zero-emission-zone-progress-aug22/>.
- ⁵ Österreich hat inzwischen einen Klimaplan vorgelegt, siehe Bundesministerium für Klimaschutz, „Integrierter nationaler Energie- und Klimaplan für Österreich (Periode 2021-2030)“ (Wien: BMK, 20. August 2024). Grundlegend zum Beitrag der FTI-Politik, siehe Benjamin Bittschi und Richard Sellner, „Gelenkter technologischer Wandel: FTI-Politik im Kontext des Klimawandels. Was ist ein geeigneter Policy-Mix für eine nachhaltige Transformation?“ (Wien: IHS, Mai 2020), <https://irihs.ihs.ac.at/id/eprint/5321/>. Zur CO₂-Bepreisung siehe etwa Kerstin Plank u.a., „Berücksichtigung der Effective Carbon Rate bei der CO₂-Bepreisung“ (Wien: IHS, Juni 2023),

FORWIT

<https://irihs.ihs.ac.at/id/eprint/6589/>. Insbesondere für Österreichs Industrie sind in den letzten Jahren wiederholt die Potentiale der Dekarbonisierung analysiert worden, siehe Christian Diendorfer u.a., „Klimaneutralität Österreichs bis 2040. Beitrag der österreichischen Industrie“ (Wien: AIT, September 2021), https://www.bmk.gv.at/dam/jcr:0ac604d1-7928-492f-991a-4845dce78c27/Begleitstudie_Endbericht.pdf; Thomas Kienberger u.a., „Systematisches Zusammenwirken von Dekarbonisierung und Kreislaufwirtschaft am Beispiel der österreichischen Industrie“ (Wien: RFTE, November 2022), <https://fti-monitor.forwit.at/2023/docs/pdf/S260062.pdf>; Christian Schützenhofer u.a., „transform.industry. Transformationspfade und FTI-Fahrplan für eine klimaneutrale Industrie 2040 in Österreich“ (Wien: AIT, Jänner 2024), <https://www.klimafonds.gv.at/wp-content/uploads/sites/16/Studie-transform.industry.pdf>.

- ⁶ Zu Bodennutzung, siehe Sabine Enzinger, „Bodenverbrauch in Österreich“, Wien: Umweltbundesamt, 2. Dezember 2022, <https://www.umweltbundesamt.at/news221202>; Österreichische Raumordnungskonferenz, „Flächeninanspruchnahme und Versiegelung in Österreich. Kontextinformationen und Beschreibung der Daten für das Referenzjahr 2022“ (Wien: ÖROK, Dezember 2023), https://www.oerok.gv.at/fileadmin/user_upload/Bilder/2.Reiter-Raum_u_Region/6_OEREK_Umsetzungspakte/Bodenstrategie/Baseline_2022/O_OEROK_Bericht_Flaecheninanspruchnahme_und_Versiegelung_2022.pdf. Zu Wassermanagement, siehe Helga Lindinger u.a., „Wasserschatz Österreichs. Grundlagen für nachhaltige Nutzungen des Grundwassers“ (BMLRT, September 2021), <https://info.bml.gv.at/service/publikationen/wasser/wasserschatz-oesterreichs.html>.

Referenzen zu „Gefahrenpotential durch eine Bedrohung von außen“

- ¹ Siehe dazu Robert Lamprecht, „Cyber Security in Österreich 2024“ (Wien: KPMG Austria, April 2024), <https://www.onlinesicherheit.gv.at/Services/Publikationen/Sicherheitsstudien-und-Analysen/2024-Cyber-Security-in-Oesterreich.html>. Der jüngste Bericht des Bundeskriminalamts zeigt, dass sich die Zahl der (statistisch erfassten) Cybercrimes seit 2019 mehr als verdoppelt hat, bei gleichzeitig sinkender Aufklärungsrate; siehe Klaus Mits, „Cybercrime Report 2023. Lagebericht über die Entwicklung von Cybercrime“ (Wien: Bundeskriminalamt, April 2024), 23, <https://www.bundeskriminalamt.at/306/start.aspx>.
- ² Eine solche Behörde könnte unterschiedliche, derzeit verteilte Kompetenzen in Österreich bündeln und eine zentrale Anlaufstation für europäische bzw. internationale Initiativen darstellen. Auf europäischer bzw. internationaler Ebene gibt es hinsichtlich Vernetzung, Informationsaustausch und Wissensaufbau erstens das Cooperative Cyber Defence Centre of Excellence (CCDCOE), eine Einrichtung der NATO, bei der Österreich als „Contributing Participant“ beteiligt ist; und zweitens das European Centre of Excellence for Countering Hybrid Threats (Hybrid CoE), betrieben von EU und NATO gemeinsam (hier ist Österreich eines der 36 Mitgliedsländer). Daneben wurde mit dem European Cybersecurity Competence Centre (ECCC) in Bukarest kürzlich eine weitere Organisation eingerichtet, die zusammen mit nationalen Zentren die Förderung von Cybersicherheit insbesondere bei KMU unterstützen sollen, siehe European Cybersecurity Competence Centre, „Strategic Agenda“ (Bukarest: ECCC, März 2023), https://cybersecurity-centre.europa.eu/strategic-agenda_en. In Österreich übernimmt diese Rolle das nationale Koordinierungszentrum (NCC-AT) vom Bundeskanzleramt in Kooperation mit der FFG, aber es sind noch andere Behörden mit dem Thema betraut, wie etwa die RTR mit ihrer Zuständigkeit für KI (siehe oben) sowie Cybersicherheits-Einheiten in BMLV und BMI (für einen Überblick zu nationalen Cybersicherheitsstrukturen siehe <https://www.bundeskanzleramt.gv.at/themen/cybersicherheit/nationale-strukturen.html>).
- ³ Die EU empfiehlt zur Stärkung der Forschungssicherheit die Kohärenz und Koordination zwischen Mitgliedsstaaten und Kommission zu verbessern sowie in den Mitgliedsstaaten u.a. die Evidenzbasis durch Analyse der Bedrohungslandschaft zu stärken. Das BMBWF hat dazu bisher u.a. eine Studie zur Bestandaufnahme von Research Security an österreichischen Forschungsorganisationen beauftragt (siehe als Publikationsankündigung bisher <https://www.wifo.ac.at/publication/269512/>).

FORWIT

- ⁴ Siehe Republik Österreich, „Bundesgesetz über die Sicherstellung der staatlichen Resilienz und Koordination in Krisen“, BGBl. I Nr. 89/2023, B-KSG (2024), <https://ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20012321>. Gemäß § 7 Abs. 8 können „durch Beschluss der Bundesregierung weitere Fachgremien eingerichtet werden, um die Lage in anderen Bereichen einer Beobachtung, Analyse und Bewertung zu unterziehen.“

Referenzen zu „Gefahrenpotential durch mangelndes Vertrauen in Wissenschaft und Demokratie“

- ¹ Der Zusammenhang ist aufgrund der COVID-19 Pandemie in den Mittelpunkt des Interesses gerückt; ein Problemaufriss findet sich bei Gunther Tichy, „Systemvertrauen und Politikvertrauen. Die Pandemie ist keine Wirtschaftskrise“, *SWS-Rundschau* 62, Nr. 1 (2022): 64–78. Zur Frage, wie sich soziales Vertrauen in Österreich seit der Pandemie entwickelt hat, siehe Otto Bodi-Fernandez, Alfred Grausgruber, und Christoph Glatz, „Soziales Vertrauen und Solidarität in Zeiten der Krise“, in *Die österreichische Gesellschaft während der Corona-Pandemie: Ergebnisse aus sozialwissenschaftlichen Umfragen*, hg. von Wolfgang Aschauer, Christoph Glatz, und Dimitri Prandner (Wiesbaden: Springer, 2022), 183–206, https://doi.org/10.1007/978-3-658-34491-7_7. Auf die Legitimationsproblematik verweist explizit Johannes Starkbaum, Thomas König, und Klaus Taschwer, „Impulse für einen Neustart der Wissenschaftskommunikation in Österreich“ (Wien: IHS, März 2022), 5–6, <https://irihs.ihs.ac.at/id/eprint/6082/>. Für eine empirisch vergleichende Analyse von Wissenschafts- und Politikpopulismus, siehe etwa Jakob-Moritz Eberl u.a., „Populist attitudes towards politics and science: how do they differ?“, *Political Research Exchange* 5, Nr. 1 (2023): 2159847, <https://doi.org/10.1080/2474736X.2022.2159847>.
- ² Siehe umfassend Johannes Starkbaum u.a., „Ursachenstudie zu Ambivalenzen und Skepsis in Österreich in Bezug auf Wissenschaft und Demokratie“ (Wien: IHS, 2023), <https://irihs.ihs.ac.at/id/eprint/6660/>. Ebenso Julia Partheymüller, Jakob-Moritz Eberl, und Sylvia Kritzinger, „Wissenschaftsskepsis“, in *Nach Corona. Reflexionen für zukünftige Krisen. Ergebnisse aus dem Corona-Aufarbeitungsprozess*, hg. von Alexander Bogner (Wien: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 2023), 88–116, <https://doi.org/10.1553/978OEAW95696>.
- ³ Kontinuierliche Vermittlung von wissenschaftlichem Wissen und den damit verbundenen Begrifflichkeiten und Standards stellen auf hohem Niveau so genannte Science Media Centers zur Verfügung, die es etwa in Großbritannien (siehe <https://www.sciencemediacentre.org/about-us/>) und Deutschland (siehe <https://www.sciencemediacenter.de/das-smc/das-smc/>) gibt.
- ⁴ Als Ausgangsbasis bietet sich die Initiative DNAustria an (siehe <https://dnaustria.at/das-ist-unsere-dnaustria>). Internationale Vorbilder für eine organisatorische Lösung sind das neue niederländische Centre of Expertise on Science and Society (siehe <https://doi.org/10.5281/zenodo.7808844>), das portugiesische Ciência Viva (siehe <https://www.cienciaviva.pt/en/about/the-ciencia-viva>) oder das deutsche Mobile Demokratielabor (siehe <http://www.gesichtzeigen.de/angebote/das-mobile-demokratielabor>). Siehe zuletzt Klaus Taschwer, „Österreichs fehlende Orte der Wissenschaftsvermittlung“, *Magazin erwachsenenbildung.at. Das Fachmedium für Forschung, Praxis und Diskurs* 2024, Nr. 52 (2024): 10–16.
- ⁵ Siehe grundlegend etwa Alan I. Leshner, „Trust in Science Is Not the Problem“, *Issues in Science and Technology*, 10. Mai 2021, <https://issues.org/trust-in-science-is-not-the-problem-engagement-leshner/>. Unter dem Begriff „Citizen Science“ werden unterschiedliche Formate und Formen der Beteiligung von Bürger:innen an wissenschaftlichen Forschungsvorhaben zusammengefasst. Einen Überblick zu solchen Initiativen in Österreich bietet Petra Siegele, „Citizen Science. Initiativen, Netzwerke, Plattformen, Förderungen“ (Wien: OEAD, Mai 2019), https://zentrumfuercitizenscience.at/fileadmin/Dokumente/zentrumfuercitizenscience.at/Publikationen/CS_Netzwerke_Initiativen_WEB_FINAL.pdf.

FORWIT

Referenzen zu „Eine offene moderne Schule für eine offene moderne Gesellschaft“

- ¹ Instruktiv zur Frage von Chancengerechtigkeit („equality of opportunity“) siehe etwa Anthony B. Atkinson, *Inequality: What Can Be Done?* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 2015), 9–111. Eine kritische Reflexion zum Verhältnis von Chancengerechtigkeit und demokratischer Repräsentation findet sich bei Michael J. Sandel, *The Tyranny of Merit* (London: Penguin, 2021).
- ² Eine wesentliche Voraussetzung dafür ist eine robuste Datenlage; siehe „impaktmagazin. Bildungsgerechtigkeit durch Daten“ (Düsseldorf: Wübben Stiftung, 2024). Das Bildungsministerium legt in Zusammenarbeit mit dem IQS dreijährig einen Bericht vor, der hierfür eine gute Ausgangsbasis liefert, zuletzt Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, „Nationaler Bildungsbericht Österreich 2021“ (Wien: BMBWF, 2021), <https://www.iqs.gv.at/downloads/bildungsberichterstattung/nationaler-bildungsbericht-2021>. Der nächste Bildungsbericht ist für Dezember 2024 angekündigt.
- ³ Dazu ist zu beachten, dass der Anteil von Frauen im Fokusbereich (Studienfelder „Informatik und Kommunikationstechnologie, „Ingenieurwesen, verarbeitendes Gewerbe und Bergbau“) zu Studienbeginn bei 25 Prozent liegt und damit deutlich niedriger als bei anderen MINT-Studien (über 50 Prozent in Naturwissenschaften, Mathematik und Statistik“, „Architektur und Bauwesen“) oder anderen Studien (ca. 60 Prozent); siehe Anna Dibiasi u.a., „Status Quo und aktuelle Herausforderungen im MINT-Bereich an Hochschulen und am Arbeitsmarkt“ (Wien: IHS, Februar 2024), <https://irihs.ihs.ac.at/id/eprint/6993/>. Bzgl. Bildungsintegration zeigt sich, dass anteilig deutlich mehr Jugendliche mit nicht-deutscher Erstsprache die Schule abbrechen als Jugendliche mit deutscher Erstsprache, und dass außerdem nicht-österreichische Jugendliche vermehrt Schulformen ohne Matura besuchen; siehe Statistik Austria, „Migration & Integration. Zahlen, Daten, Indikatoren“, Statistisches Jahrbuch (Wien: Statistik Austria, 2023), 44–45, https://www.statistik.at/fileadmin/user_upload/MIG2023.pdf.
- ⁴ Für Details siehe „Dringend gesucht: Mehr echter Informatik-Unterricht in Österreichs Schulen“, Informatik Austria, 2. Juli 2024, <https://www.informatikaustria.at/2024/07/02/mehr-echter-informatik-unterricht/>.

Referenzen zu „Eine Drehscheibe für globale Fachkräfte“

- ¹ Für eine empirische Analyse des Fachkräftemangels in Österreich insgesamt, siehe Alfred Stiglbauer, „Regionaler Mismatch und Fachkräftemangel prägen Arbeitsmarkt“, *Konjunktur aktuell. Berichte und Analysen zur wirtschaftlichen Lage*, Dezember 2021, 29–34; Monika Mühlböck u.a., „Analyse des Fachkräftebedarfs in Österreich anhand ökonomischer Knappheitsindikatoren“ (Wien: IHS, März 2023), <https://irihs.ihs.ac.at/id/eprint/6600/>. Hinsichtlich der oben beschriebenen Wirtschaftstransformation erlaubt das ECTO Dashboard des FORWIT u.a., den zukünftigen Bedarf an Arbeitskräften abzuschätzen (siehe <https://forwit.at/ecto-dashboard/>).
- ² Siehe weiterführend Thomas A. Henzinger, „Austria College“, in *Ideen, die geh'n! Was braucht Österreich? 93 Köpfe verraten ihre Ideen für das Land*, hg. von Wolfgang Schüssel und Gottfried Kneifel (Graz: Edition Kleine Zeitung, 2023), 81–82.
- ³ So sind im Dual Career Service Support (DCSS) des Wiener Wissenschafts- und Technologiefonds (WWTF) bisher insgesamt 14 wissenschaftliche Einrichtungen vernetzt, und zwar sowohl Universitäten als auch außeruniversitäre Forschungseinrichtungen. Der DCSS bietet „Dual Career Paaren die Möglichkeit zur Vernetzung mit Teilnehmerorganisationen aus dem Wissenschafts- und Forschungsbereich im Großraum Wien an einer der DCSS-teilnehmenden Organisationen“ (zitiert nach <https://gmbh.wwtf.at/wwtf/services-studies/dual-career-service/>).
- ⁴ Österreich hat eine im europäischen Vergleich sehr restriktive Gesetzgebung hinsichtlich Doppelstaatsbürgerschaft, siehe Rainer Bauböck und Gerd Valchars, „Non-Toleration of Dual Citizenship in Austria“, in *Dual Citizen-*

FORWIT

ship and Naturalisation, hg. von Rainer Bauböck und Max Haller, Bd. 910, Sitzungsberichte der philosophisch-historischen Klasse (Wien: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 2021), 207-27, <https://www.austriaca.at?arp=0x003c6ff4>. Die empirische Literatur verweist auf einen positiven Zusammenhang zwischen Staatsbürgerschaft und der Wahrscheinlichkeit einer Anstellung, siehe etwa Rezart Hoxhaj, Maarten Vink, und Tijana Breuer, „Immigrant Naturalisation, Employment and Occupational Status in Western Europe“, *Frontiers in Sociology* 5 (2020): 70, <https://doi.org/10.3389/fsoc.2020.00070>. In Deutschland wurde kürzlich eine entsprechende Änderung im Staatsbürgerschaftsrecht vorgenommen (siehe <https://migrando.de/blog/einbuengerung/das-neue-einbuengerungsgesetz-tritt-in-kraft/>).

Referenzen zu „Eine wettbewerbsfähige Europäische Union“

- ¹ Österreich ist als „Strong Innovator“ klassifiziert, siehe Alasdair Reid und Paresa Markianidou, „European Innovation Scoreboard 2024“ (Luxemburg: European Commission, Juni 2024), <https://data.europa.eu/doi/10.2777/779689>. Für eine umfassende Analyse des österreichischen FTI-Systems im europäischen sowie globalen Vergleich siehe FORWIT, „FTI-Monitor“ (Wien: Rat für Forschung, Wissenschaft, Innovation und Technologieentwicklung, Mai 2024), <https://fti-monitor.forwit.at/>.
- ² Der europäische Markt ist im Finanz- und Sicherheitswesen und in der Digitalisierung noch zu schaffen bzw. zu vervollkommen, siehe Enrico Letta, „Much More than a Market - Speed, Security, Solidarity. Empowering the Single Market to Deliver a Sustainable Future and Prosperity for All EU Citizens“ (Brüssel: European Commission, April 2024). Kaum zufällig ist Wettbewerbsfähigkeit das aktuelle Leitthema der Europäischen Kommission, siehe Ursula von der Leyen, „Europe’s Choice. Political Guidelines for the next European Commission 2024-2029“ (Straßburg: European Commission, 18. Juli 2024) und Mario Draghi, „The Future of European Competitiveness“ (Brüssel: European Commission, 2024). Für eine informative Diskussion des Begriffs der Wettbewerbsfähigkeit, siehe Michael Hüther, „Rückkehr der Wettbewerbsfähigkeit“, *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 4. Juni 2024, <https://www.iwkoeln.de/presse/in-den-medien/michael-huether-rueckkehr-der-wettbewerbsfaehigkeit.html>.
- ³ Siehe etwa Tobias Gehrke und Filip Medunic, „Fortune Favours the Bold: Upgrading the EU’s Geoeconomic Strategy“ (Berlin: ECFR, 27. Juni 2024), <https://ecfr.eu/publication/fortune-favours-the-bold-upgrading-the-eu-geoeconomic-strategy/>; European Commission und European Strategy and Policy Analysis System, *Global Trends to 2040: Choosing Europe’s Future* (Luxemburg: European Commission, 2024), <https://data.europa.eu/doi/10.2760/816783>.
- ⁴ Zum Zeitpunkt der Fertigstellung ist eine Studie des WIFO zu „Schlüsseltechnologien: Position und Potenzial Österreichs“ noch in Fertigstellung, siehe <https://www.wifo.ac.at/project/271070/>. Informativ dazu auch Katrin Auel u.a., „Globalisation – Quo Vadis? Economic, Supply and Technological Sovereignty“ (Wien: IHS, 2021), <https://irihs.ihs.ac.at/id/eprint/5844>; Kathrin Hofmann, Jürgen Janger, und Fabian Unterlass, „Technologische Souveränität. Empirische Bestimmung und FTI-politische Implikationen“ (Wien: WIFO, Juni 2023), <https://fti-monitor.forwit.at/docs/pdf/S260064.pdf>.
- ⁵ Die FTI-Strategie 2030 gibt als Ziel „5-10 neue FTI-intensive Leitbetriebe anwerben und bestehende ausbauen“ vor (zum Grad der Zielerreichung, siehe FORWIT, „FTI-Monitor“ (Wien: Rat für Forschung, Wissenschaft, Innovation und Technologieentwicklung, Mai 2024), <https://fti-monitor.forwit.at/Z/1.2>). In der Analyse des FTI-Kernsystems erfasst der FTI-Monitor auch schnellwachsende Unternehmen in Österreich (siehe ebd., <https://fti-monitor.forwit.at/B/B.4>).
- ⁶ Der so genannte Letta-Bericht spricht in diesem Zusammenhang programmatisch von der „fünften Freiheit“ für Forschung, Innovation und Bildung, siehe Letta, „Much More than a Market“, 19–24. Bzgl. FP10 siehe FORWIT, „Recommendation on the Design of the 10th Framework Programme for Research and Innovation (FP10) of the Euro-

pean Union“ (Wien: Rat für Forschung, Wissenschaft, Innovation und Technologieentwicklung, 1. Juli 2024), <https://fti-monitor.forwit.at/docs/pdf/R000002EN.pdf>. Eine informative Analyse des aktuellen Rahmenprogramms („Horizon Europe“) als Instrument der Innovationspolitik findet sich bei Matthias Weber u.a., „EU Research, Technological Development and Innovation Policy“, in *EU Policymaking at a Crossroads*, hg. von Sybille Münch und Hubert Heinelt (Cheltenham: Edward Elgar, 2022), 202–31, <https://doi.org/10.4337/9781788977654.00017>.

- 7 Österreich ist bereits im Rahmen des europäischen Verteidigungsfonds (EDF) beteiligt; nach letztem Stand sind 31 unterschiedliche Organisationen in EDF-Projekten involviert, siehe Thomas Leithner, „European Defence Fund (EDF): Innovation für die europäische Verteidigungsindustrie“ (Webinar, Wien, 25. April 2024), https://www.ffg.at/sites/default/files/2024-05/2024_EDF-Webinar_1_Einfuehrung.pdf.

Referenzen zu „Privates Kapital für Forschung und Innovation“

- 1 Siehe OECD, *OECD Economic Surveys: Austria 2024* (Paris: OECD, 2024), 61, https://www.oecd-ilibrary.org/economics/oecd-economic-surveys-austria-2024_60ea1561-en. Für einen inzwischen allerdings etwas veralteten Vergleich zwischen EU Mitgliedsstaaten hinsichtlich der Rolle von Stiftungen in der Forschungsförderung siehe Barbara Gouwenberg u.a., „EUFORI Study: European Foundations for Research and Innovation“ (Brüssel: European Commission, 2015), <https://philea.issuelab.org/resource/eufori-study-european-foundations-for-research-and-innovation-synthesis-report.html>. Nicht neu ist, dass in Österreich relativ zu vergleichbaren Ländern die Finanzierung bspw. über Business Angels gering ist, siehe Helmut Gassler und Richard Sellner, „Risikokapital in Österreich. Ein Flaschenhals im österreichischen Innovationssystem?“ (Wien: IHS, März 2015), <https://irihs.ihs.ac.at/id/eprint/3201/>. Für ein erfolgreiches Beispiel, durch Steueranreize die Zahl der Investoren sowie die Summe an Investitionen zu erhöhen, wie es in Großbritannien gelungen ist, siehe Stephen Barkoczy und Tamara Wilkinson, „United Kingdom’s Seed Enterprise Investment Scheme“, in *Incentivising Angels: A Comparative Framework of Tax Incentives for Start-Up Investors*, hg. von Stephen Barkoczy und Tamara Wilkinson (Singapur: Springer, 2019), 81–98, https://doi.org/10.1007/978-981-13-6632-1_5.
- 2 Siehe Martin Neil Baily, „Lessons from a Career in Productivity Research: Some Answers, A Glimpse of the Future, and Much Left to Learn“, *International Productivity Monitor* 44 (Spring 2023): 120–49; OECD, „Economic Policy Reforms 2023: Going for Growth“ (Paris: OECD, 2023), <https://doi.org/10.1787/9953de23-en>. Die Evidenz weist darauf hin, dass vor allem derartige Unternehmen für den Hauptanteil neu geschaffener Stellen verantwortlich ist; siehe Michael Anyadike-Danes u.a., „An International Cohort Comparison of Size Effects on Job Growth“, *Small Business Economics* 44, Nr. 4 (2015): 821–44, <https://doi.org/10.1007/s11187-014-9622-0>.
- 3 Siehe zuletzt Henzinger, Thomas A., und Georg Kopetz, „Österreich hat großen Nachholbedarf bei Risikokapital“ (Wien: APA, 9. September 2024) <https://science.apa.at/power-search/5320396776494759806>. Empirische Untersuchungen bestätigen, dass die Produktivität österreichischer Unternehmen von einer erhöhten Verfügbarkeit von Risikokapital profitieren würde, siehe Stéphane Sorbe u.a., „Digital Dividend: Policies to Harness the Productivity Potential of Digital Technologies“ (Paris: OECD, 12. Februar 2019), <https://doi.org/10.1787/273176bc-en>. Mit 1.1.2024 trat eine Reform des Spenden-, Stiftungs- und Gemeinnützigkeitsrechtes in Kraft. Eckpfeiler der Reform ist die erstmals uneingeschränkte Spendenabsetzbarkeit für alle gemeinnützigen Zwecke. Waren Zuwendungen in das Kapital einer Stiftung zuvor nur im Jahr der Zuwendung steuerlich absetzbar und mit 10 Prozent des Einkommens oder des Jahresgewinnes bzw. maximal € 500.000 gedeckelt, können nun Zuwendungen über insgesamt zehn Jahre steuerlich gewinnmindernd eingesetzt werden, eine gesetzliche Obergrenze der Stiftungshöhe ist weggefallen, siehe „Stiftungsreport 2024“ (Wien: Verband für gemeinnütziges Stiften, 2024), https://www.gemeinnuetzig-stiften.at/media/vgs_stiftungsreport2024-web_1.pdf. Eine weitere wichtige Maßnahme, die die Gründungsdynamik befördert, ist mit der Einführung der neuen Gesellschaftsform Flexible Kapitalgesellschaft („FlexCo“) am 1.1.2024 in Kraft getreten. Eine erste Auswertung zeigt, dass sich die Gründungstätigkeit in den ersten vier Monaten erhöht hat, siehe dazu Michael Weichselbaumer, „Ein positiver Impuls

FORWIT

für Unternehmensgründungen in Österreich“ (Wien: Produktivitätsrat, 27. Mai 2024), <https://www.produktivitaetsrat.at/publikationen/kurzanalysen/2024001.html>.

- 4 Siehe zu Dach- und Pensionsfonds, Christian Keuschnigg und Sascha Sardadvar, „Wagniskapital zur Finanzierung von Innovation und Wachstum“ (St. Gallen: WPZ, 2019), <https://fti-monitor.forwit.at/docs/pdf/S260047.pdf>.
- 5 Siehe Dirk Czarnitzki u.a., „Individual Versus Institutional Ownership of University-Discovered Inventions“, Discussion Paper (Mannheim: ZEW, 2015), <https://ftp.zew.de/pub/zew-docs/dp/dp15007.pdf>; Aldo Geuna und Federica Rossi, „Changes to university IPR regulations in Europe and the impact on academic patenting“, *Research Policy*, (2011): 1068–76, <https://doi.org/10.1016/j.respol.2011.05.008>.
- 6 Siehe Charlotte Reypens, Julie Delanote, und Désirée Rückert, „From Starting to Scaling: How to Foster Start-up Growth in Europe“ (Luxemburg: European Investment Bank, 2020), <https://data.europa.eu/doi/10.2867/42527>. Die Start-Up Europe-Initiative beabsichtigt durch die Vernetzung von Deep Tech Scale-ups und Ökosystembauer das Wachstum der europäischen Start-up-Szene zu beschleunigen (siehe <https://digital-strategy.ec.europa.eu/de/policies/startup-europe>).

Referenzen zu „Regelstudiendauer als Normalfall für die Studierenden“

- 1 Die Studiendauer (median) ist in den unterschiedlichen Studien heterogen. Die Medianwerte für Absolvent:innen über alle Universitätsstudien berechnet beträgt für Bachelorstudien rund 7,5 Semester (bei Regelstudienzeit 6 Semester) und für Masterstudien 5,8 (bei Regelstudienzeit 4 Semester) (Statistik Austria, Durchschnittliche Studiendauer ordentlicher Studien an öffentlichen Universitäten im Studienjahr 2022/23 nach Studiengruppen; Tab. 10, <https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/bildung/studierende-belegte-studien>, eigene Berechnung).
- 2 Aktuell ist die Studienförderung in einem eigenen Gesetz geregelt, siehe Republik Österreich, „Bundesgesetz über die Gewährung von Studienbeihilfen und anderen Studienförderungsmaßnahmen“, BGBl. Nr. 305/1992, StudFG, <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10009824&FassungVom=2023-09-02>. Etwa 20 Prozent aller Bildungsinländer:innen bezogen im Sommersemester 2019 eine Form der Studienbeihilfe; die durchschnittliche Höhe der konventionellen Studienbeihilfe, die rund 12 Prozent der Studierenden beziehen, beträgt ca. € 370 pro Monat inklusive sämtlicher ggf. bezogener Zuschüsse; siehe Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, „Materialien zur sozialen Lage der Studierenden 2020“ (Wien: BMBWF, 2020), 78–84.
- 3 Zur Verteilung der Studierendenpopulation an Universitäten und Fachhochschulen in Ländern mit vergleichbaren Bildungsstrukturen siehe RFTE, „Weiterentwicklung des Fachhochschulsektors im Österreichischen Bildungs- und Wissenschaftssystem“ (Wien: Rat für Forschung und Technologieentwicklung, 30. Mai 2017), <https://fti-monitor.forwit.at/docs/pdf/R240046.pdf>.

Referenzen zu „International compatible Karrieren für das Hochschulpersonal“

- 1 Im Auftrag der Hochschulkonferenz hat eine Studie zuletzt den Karrierebegriff und die Entwicklung von individuellen und alternativen Karrierepfaden beleuchtet, siehe „Karrierewege in der Wissenschaft und Research Assessment: Nationale Empfehlungen in Österreich im Kontext des Europäischen Forschungsraums“ (Wien: Uniko, 2024).
- 2 Das „Faculty-Modell“ wird in Österreich seit längerem diskutiert; siehe etwa Manfred Prisching und Werner Hauser, „Faculty. Personalstrukturen an amerikanischen Universitäten. Ein Vergleich zwischen dem österreichischen und dem US-amerikanischen System“ (Graz: Universität Graz, 2008).

FORWIT

- ³ „Competition is simultaneously individual, institutional, national and international“, siehe Christine Musselin, „New Forms of Competition in Higher Education“, *Socio-Economic Review* 16, Nr. 3 (2018): 660, <https://doi.org/10.1093/ser/mwy033>.
- ⁴ Der so genannte „Mittelbau“ an den Universitäten ist ein Produkt der Hochschulexpansion im 20. Jahrhundert, siehe Wolfgang Meixner, „Pflanzschulen künftiger Professoren“. Der akademische Mittelbau an österreichischen Universitäten“, *Forschung. Politik – Strategie – Management* 13, Nr. 1-2 (2020): 40–49.
- ⁵ Die gesetzlichen Rahmenbedingungen dafür sind gemäß einer neuen Studie inzwischen erfüllt, siehe Sybille Reichert, „Neue Wege zur Professur in Österreich. Chancen der institutionellen Steuerung und individuellen Laufbahnentwicklung mit den neuen Berufungs- und Auswahlverfahren nach § 99 Abs. 4 und Abs. 5 Universitätsgesetz“ (Wien: Reichert Consulting, März 2023), https://pubshop.bmbwf.gv.at/index.php?rex_media_type=pubshop_download&rex_media_file=professur_evaluation.pdf.
- ⁶ Die Erfüllung der in den Qualifikationsvereinbarungen getroffenen Ziele soll dabei eine Grundvoraussetzung für „tenure“ darstellen, jedoch nur Teil einer offenen Leistungsevaluierung sein, deren Ausgestaltung im Ermessen der jeweiligen Institution liegt. Derzeit sind Berufungsverfahren an den öffentlichen Universitäten jedenfalls sehr unterschiedlich gestaltet, siehe Ulrike Felt und Maximilian Fochler, „Quality Assessment in Berufungsprozessen an Higher Education Institutions in Österreich: eine analytische Bestandsaufnahme von Praktiken, Perspektiven und Herausforderungen“ (Wien: Universität Wien, 19. Jänner 2024), <https://phaidra.univie.ac.at/detail/o:2054391>.
- ⁷ Untersuchungen zu akademisch-wissenschaftlichen Karrieren haben diese Problematik wiederholt aufgezeigt, siehe u.a. Filip Vostal, *Accelerating Academia: The Changing Structure of Academic Time* (London: Palgrave MacMillan, 2016); Maximilian Fochler, Ulrike Felt, und Ruth Müller, „Unsustainable Growth, Hyper-Competition, and Worth in Life Science Research: Narrowing Evaluative Repertoires in Doctoral and Postdoctoral Scientists’ Work and Lives“, *Minerva* 54, Nr. 2 (2016): 175–200, <https://doi.org/10.1007/s11024-016-9292-y>; Jürgen Janger u.a., „Precarious Careers in Research. Analysis and Policy Options“ (Wien: WIFO, Dezember 2022), https://www.wifo.ac.at/jart/prj3/wifo/main.jart?rel=en&reserve-mode=active&content-id=1530300275417&publikation_id=70473&detail-view=yes.2016

Referenzen zu „Große Autonomie für Forschungsförderer und Forschungsträger“

- ¹ In der Diskussion bezüglich der Steuerung von Wissenschaft und Forschung haben sich drei Narrative etabliert, die zwar unterschiedliche politische Ziele verfolgen, aber durchaus komplementär verstanden werden können; siehe Jakob Edler und Jan Fagerberg, „Innovation Policy: What, Why, and How“, *Oxford Review of Economic Policy* 33, Nr. 1 (2017): 2–23, <https://doi.org/10.1093/oxrep/grx001>; Johan Schot und W. Edward Steinmueller, „Three frames for innovation policy: R&D, systems of innovation and transformative change“, *Research Policy* 47, Nr. 9 (2018): 1554–67, <https://doi.org/10.1016/j.respol.2018.08.011>. Je nach Sichtweise sehen die Instrumente der Forschungsförderung unterschiedlich aus, siehe insgesamt Giliberto Capano, „Ideas and Instruments in Public Research Funding“, in *Handbook of Public Research Funding*, hg. von Benedetto Lepori, Ben Jongbloed, und Diana Hicks (Cheltenham: Edward Elgar, 2022), 73–89, <https://zenodo.org/record/6718069>. Zum Verhältnis von Entscheidungsautonomie und Effektivität, siehe konzeptionell immer noch Dietmar Braun und David H. Guston, „Principal-Agent Theory and Research Policy: An Introduction“, *Science and Public Policy* 30, Nr. 5 (2003): 302–8, <https://doi.org/10.3152/147154303781780290>.
- ² Zum Begriff der Autonomie in der Wissenschaftspolitik, siehe Martina Franzen u.a., „Begriff und Wert der Autonomie in Wissenschaft, Kunst und Politik“, in *Autonomie revisited. Beiträge zu einem umstrittenen Grundbegriff in Wissenschaft, Kunst und Politik*, hg. von Martina Franzen u.a., Sonderband der Zeitschrift für Theoretische Soziologie (Weinheim: Beltz, 2014), 5–28. Zuletzt hat wieder ein Diskussionspapier gefordert, das deutsche Wissenschaftssystem innovativer und wettbewerbsfähiger zu gestalten, indem insbesondere mehr Autonomie für das Wissenschaftssystem gefordert wird, siehe Volker Meyer-Guckel und Georg Schütte, „Veränderungen wagen:

FORWIT

Neue Impulse für ein Hochschul- und Wissenschaftssystem der Zukunft“ (Essen: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Juli 2024).

- 3 Inzwischen werden Leistungsvereinbarungen nicht mehr nur mit den öffentlichen Universitäten abgeschlossen, sondern auch mit zentralen Forschungs- und Forschungsförderungseinrichtungen, um deren Planungssicherheit von zu erhöhen; siehe „Bundesgesetz über die Finanzierung von Forschung, Technologie und Innovation“, BGBl. I Nr. 75/2020, FoFinaG (2020), <https://ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20011237>. Begleitend zur Einführung des FoFinaG siehe Rupert Pichler, „Das österreichische Forschungsfinanzierungsgesetz: die rechtliche Institutionalisierung und Konsolidierung der Forschungsfinanzierungsstrukturen des Bundes“, *Forschung. Politik – Strategie – Management* 15, Nr. 1-2 (2022): 3-11; Rupert Pichler, „The Research Financing Act. A New Framework for Publicly Funded Research in Austria and its Impact on Evaluation“, *fteval Journal for Research and Technology Policy Evaluation*, Nr. 52 (Juli 2021): 5-9, <https://doi.org/10.22163/fteval.2021.514>.
- 4 Siehe dazu FORWIT, „Empfehlung zur Verwendung der Mittel des Fonds Zukunft Österreich für 2024“ (Wien: Rat für Forschung, Wissenschaft, Innovation und Technologieentwicklung, 1. Juli 2024), <https://fti-monitor.forwit.at/docs/pdf/R000001.pdf>.
- 5 Zum IST Austria siehe Serge Haroche u.a., „2019 Evaluation of the Institute of Science and Technology Austria“ (Klosterneuburg: IST Austria, 2019), https://ista.ac.at/wp-content/uploads/2020/06/2019_Panel_EvalReport_ISTAustria_EN_DE.pdf.

Referenzen zu „Größere leistungsabhängige Anteile in der Forschungsfinanzierung“

- 1 Dazu siehe immer noch Philippe Aghion u.a., „The Governance and Performance of Universities: Evidence from Europe and the US“, *Economic Policy* 25, Nr. 61 (2010): 7-59, <https://doi.org/10.1111/j.1468-0327.2009.00238.x>. Eine grundsätzliche Darstellung und Analyse der Leistungsmessung innovationspolitischer Maßnahmen, siehe etwa Jakob Edler u.a., Hrsg., *Handbook of Innovation Policy Impact* (Cheltenham: Edward Elgar, 2016).
- 2 In Österreich ist der Anteil wettbewerblicher Mittel, die im Rahmen der Leistungsvereinbarungen für die Universitäten vorgesehen sind, gering. Für die Periode 2019-21 (die letzte, die systematisch analysiert wurde) hält der Wissenschaftsrat fest: „61 % des Globalbudgets (Bereiche Lehre und Forschung/EEK) werden indikatorbezogen vergeben, wovon ca. 6,4 % wettbewerbsbasiert sind,“ siehe Österreichischer Wissenschaftsrat, „Analyse der Leistungsvereinbarungen 2019-2021 und Empfehlungen“ (Wien: ÖWR 2020), 54. Zu den Allokationsmechanismen der Finanzierung der Grundlagenforschung in Österreich siehe etwa Jürgen Janger und Thomas König, „Forschungspolitik in Österreich: Zentrale Ansatzpunkte für eine Leistungssteigerung in der Grundlagenforschung“ (Wien: IHS, 2020), 23-33, <https://irihs.ihs.ac.at/id/eprint/5423/>.
- 3 Siehe RFTE, „Zur Steigerung der Exzellenz in Wissenschaft und Forschung“ (Wien: Rat für Forschung und Technologieentwicklung, 16. August 2018), FORWIT, <https://fti-monitor.forwit.at/docs/pdf/R240058.pdf>.
- 4 Siehe die Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, „Leistungsvereinbarung 2024-2026 mit dem Institute of Science and Technology Austria (ISTA)“, https://ist.ac.at/wp-content/uploads/2024/04/ISTA_LV-2024-26_webversion.pdf.
- 5 So ist die finanzielle Ausstattung etwa des FWF verhältnismäßig geringer als die vergleichbarer Forschungsförderungseinrichtungen, siehe Jürgen Janger, Nicole Schmidt, und Anna Strauss, „International Differences in Basic Research Grant Funding. A Systematic Comparison“ (Wien: WIFO, Februar 2019), https://www.wifo.ac.at/publikationen/studien?detail-view=yes&publikation_id=61664.