

**Finanzierung von FTI-politischen
Missionen in Österreich**

Jürgen Janger

Finanzierung von FTI-politischen Missionen in Österreich

Jürgen Janger

Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung

Im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung

Begutachtung: Andreas Reinstaller

Wissenschaftliche Assistenz: Nicole Schmidt-Padickakudy, Tim Slickers

WIFO Research Briefs 15/2022

Juni 2022

Inhalt

Die öffentliche Forschungsfinanzierung ist im internationalen Vergleich in Österreich sehr hoch, konzentrierte sich bislang aber stark auf themenoffene Finanzierung, während etwa Forschungsförderungen zur Unterstützung bestimmter Themen oder zur Lösung gesellschaftlicher Probleme traditionell nur gering ausgeprägt waren. Auch Beispiele für eine missionsorientierte Budgetierung, die konkrete Leistungsziele innerhalb eines bestimmten Zeitrahmens setzen würde, finden sich derzeit noch kaum. Die bereits in Umsetzung befindlichen auf EU-Ebene vereinbarten Missionen werden daher neue Aspekte in das österreichische Forschungsförderungssystem einbringen, die die schon anhand der neuesten Budgetdaten erkennbare deutliche Erhöhung von öffentlichen Mitteln für thematisch orientierte Programme (etwa Klima, Energie) verstärken werden.

E-Mail: juergen.janger@wifo.ac.at

2022/2/RB/22014

© 2022 Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung

Medieninhaber (Verleger), Hersteller: Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung

1030 Wien, Arsenal, Objekt 20 | Tel. (43 1) 798 26 01-0 | <https://www.wifo.ac.at>

Verlags- und Herstellungsort: Wien

Kostenloser Download: <https://www.wifo.ac.at/wwa/pubid/69662>

1. Missionsorientierung in der FTI-Politik¹

Missionsorientierte Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik unterscheidet sich von traditioneller allgemeiner FTI-Politik durch den Versuch, konkrete Ziele in einem bestimmten Zeitrahmen mittels eines breiten systemischen Instrumentenansatz zu erreichen (siehe etwa Larrue, 2021). Ausgehend von der Zielformulierung werden die notwendigen FTI-politischen Instrumente einbezogen – in der Regel nicht nur (angebotsorientierte) finanzielle Förderung von Grundlagen-, oder angewandter Forschung, sowie experimenteller Entwicklung, sondern weitere Maßnahmen entlang der Innovationskette, wie etwa auch Prototypenentwicklung, nachfrageorientierte Instrumente wie innovative öffentliche Beschaffung, die überhaupt zur Schaffung neuer Märkte führen (Mazzucato, 2018) etc. Flankierend können neue Regulierungen oder Standards, Ausbildungsmaßnahmen, Diffusionsprogramme etc. notwendig sein.

Praktiziert wird missionsorientierte FTI-Politik bereits länger, aufgrund der drängenden gesellschaftlichen Herausforderungen wie dem Klimawandel und neuer Sichtweisen auf die potentiellen Vorteile einer veränderten, aktiveren Rolle des Staats bei der Bewältigung von Herausforderungen (Mazzucato, 2013) hat sie in den letzten Jahren jedoch stark an Bedeutung gewonnen: der Staat könne etwa aufgrund seiner hohen Kreditwürdigkeit gegenüber dem privaten Sektor mehr Frühphasenrisiko in der Entwicklung neuer Technologien oder Problemlösungen auf sich nehmen und damit ein breites Portfolio vielversprechender Ansätze managen, die Nährboden einzelner radikaler Durchbrüche („moon-shots“) sein können.

Breite gesellschaftliche Missionen wie die Bewältigung des Klimawandels können dabei von spezifischeren technologischen Herausforderungen unterschieden werden, wie z.B. früher der Mondlandung, dem sog. „Apollo-Projekt“ (Foray et al., 2012). Heute setzt etwa die US-amerikanische Förderagentur DARPA² diese Art zielgerichteter, pro-aktiv von der Förderagentur durch ein hoch qualifiziertes Programmmanagement koordinierter FTI-Politik ein. In der EU wurde der neue Europäische Innovationsrat nach diesem Vorbild gegründet, im Besonderen die Programmschiene EIC Pathfinder Challenger³, bei der aktives, technologisch qualifiziertes Programmmanagement versucht, Forschungsprojekte und -anträge zur Erreichung bestimmter Ziele zu koordinieren. Die EIT Innovation Communities verfolgen einen problemorientierten, die Innovationskette umspannenden Ansatz, setzen jedoch keine konkreten Ziele innerhalb einer bestimmten Frist.⁴ Wissenschaftliche oder grundlagenforschungsbezogene Herausforderungen adressiert z.B. der Wellcome Leap Fund⁵, weitere zielorientierte, pro-aktiv koordinierende Förderagenturen, wie die englische ARIA oder ARPA-Health in den USA, werden gerade gegründet (Tollefson, 2021). Ein *one size fits all*-Ansatz funktioniert dabei nicht, abgesehen von der

¹ Wir bedanken uns für wertvolle Auskünfte und Informationen bei Andreas Schiefer (Statistik Austria) und Leonhard Jörg (FFG).

² Defense Advanced Research Projects Agency, <https://www.darpa.mil/>

³ https://eic.ec.europa.eu/eic-funding-opportunities/eic-pathfinder_en

⁴ <https://eit.europa.eu/our-communities/eit-innovation-communities>

⁵ <https://wellcomeleap.org/>

konkreten Zielsetzung erfordern unterschiedliche Missionen jeweils spezifische Instrumentenkästen (Mowery et al., 2010).

Thematisch vorherbestimmte Wissenschafts-, Technologie- oder Industrieförderprogramme wurden in der Vergangenheit oft dafür kritisiert, wirkliche Durchbrüche in der Wissenschaft nicht vorhersagen zu können, oder die Anforderungen des Markts für erfolgreiche Produkte nicht einschätzen zu können. Schwerpunktsetzung auf vermeintliche neue wissenschaftliche Trends oder auf bestimmte Industrien oder Unternehmen kann mit einem „*picking the winner*“-Risiko verbunden sein. Mazzucato (z.B. 2021) argumentiert, dass dieses Risiko möglicherweise in der Vergangenheit auch überbewertet wurde, weil Misserfolge öffentlichen Engagements mitunter deutlicher als solche sichtbar sind, als Erfolge desselben Engagements, die sich in erfolgreichen privaten Unternehmen manifestieren. Auch private Risikokapital-Fonds verfolgten einen Portfolio-Ansatz, bei dem in viele Unternehmen investiert wird, aber nur die wenigsten wirklich erfolgreich werden würden.

Schwerpunktsetzende Programme dienen aber jedenfalls oft der wissenschaftlichen oder wirtschaftlichen Stärkung der betreffenden Forschungseinrichtungen oder Unternehmen. Bei der missionsorientierten FTI-Politik geht es nicht darum, bestimmte Unternehmen oder Forschungseinrichtungen gegenüber anderen im Wettbewerb zu stärken, sondern konkrete Probleme zu lösen – in offenen Calls können die besten Anträge für die Problemlösung ausgewählt werden, das Risiko von *picking the winners* ist hier, v.a. für kleinere Länder, verlagert zu einem „*picking the right problem*“: rekrutieren sich Anträge für Problemlösungen aus einem begrenzten Pool, besteht die Gefahr, dass das Problem nicht gelöst wird, weil die Basiskompetenzen fehlen, und damit die Gefahr eines ineffizienten Einsatzes öffentlicher Gelder. Eine Vorabanalyse, auf welchen Kompetenzen überhaupt eine – national begrenzte – FTI-Mission aufbauen könnte, bevor noch konkrete Ziele formuliert werden, empfiehlt sich daher bei missionsorientierten Ansätzen.

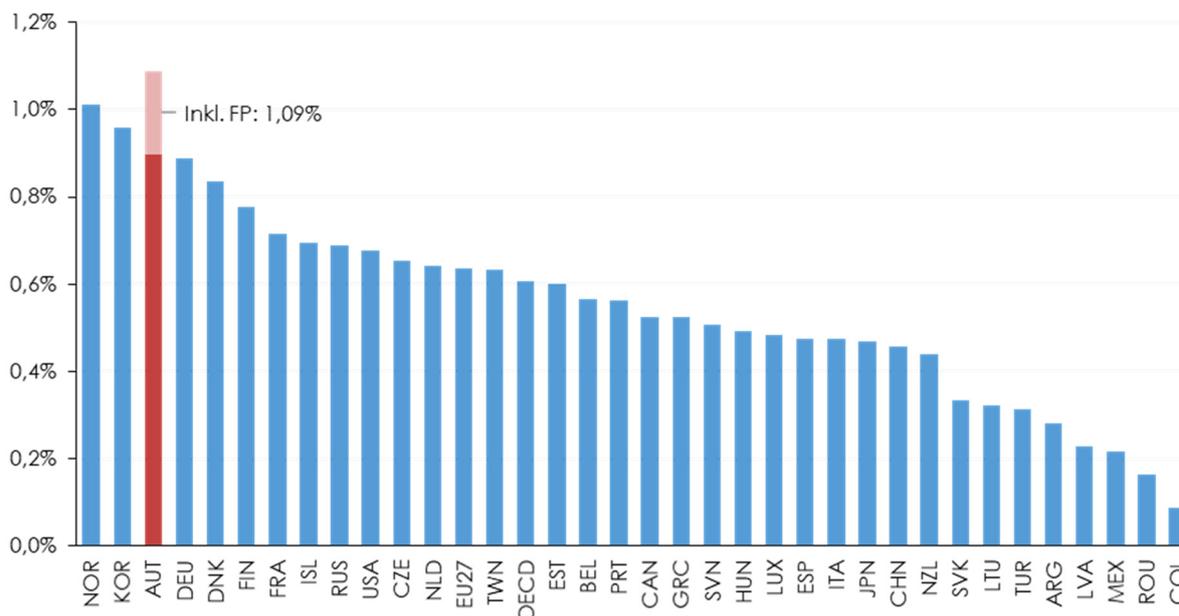
2. Missionsfinanzierung in Österreich

Die Finanzierung von Missionen erfordert grundsätzlich einen thematisch gewidmeten Finanzierungsfluss. In diesem Abschnitt wird daher zunächst die grundsätzliche Themenorientierung der österreichischen Forschungsförderung näher analysiert, bevor die Finanzierungsströme nach Ressorts aufgegliedert werden, mit Schlüssen auf die Kapazitäten für Missionsfinanzierung.

2.1 Themenorientierung der Forschungsförderung in Österreich

Grundsätzlich ist die öffentliche Finanzierung von F&E-Ausgaben in Österreich im Vergleich mit OECD-Ländern sehr hoch (Abbildung 1), wobei aufgrund einer bemerkenswerten statistischen Reklassifizierung steuerliche Forschungsförderung nicht mehr zur öffentlichen, sondern zur privaten Forschungsfinanzierung zählt. Für Österreich wurde in Abbildung 1 die Forschungsprämie ergänzt, diese würde bei anderen Ländern auch noch hinzukommen.

Abbildung 1: **Öffentliche Finanzierung von F&E-Ausgaben, in % des BIP**



Q: OECD MSTI, Statistik Austria (2021b), WIFO Berechnung. Notiz: MSTI-Variable "Government-financed GERD as a percentage of GDP (G_FGXDGP)". Für Österreich wurden die Daten der Globalschätzung (Statistik Austria) herangezogen (Berechnung: Finanzierung Bund + Forschungsprämie + Bundesländer in % des BIP).

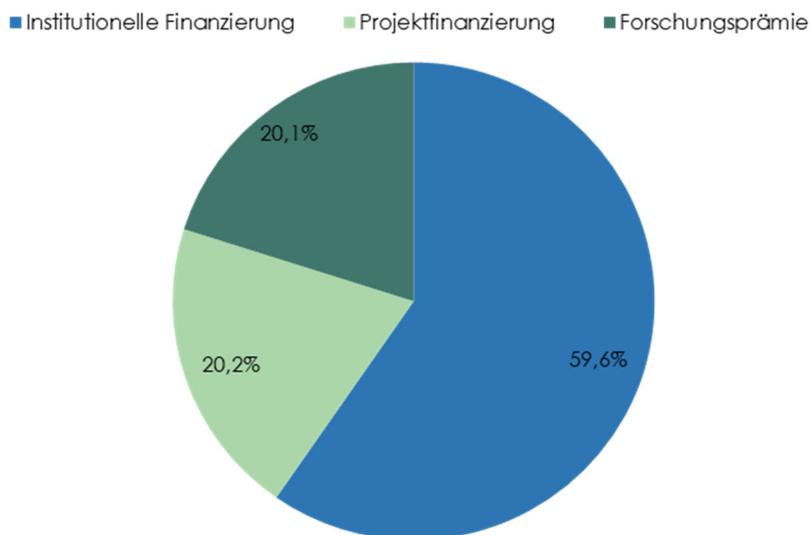
Wie teilt sich diese allgemeine öffentliche Forschungsfinanzierung nach Finanzierungsarten auf? Abbildung 2 teilt die öffentliche Finanzierung des Jahres 2019 in drei Arten auf, an Institutionen gebundene F&E-Finanzierung, das sind z.B. Bundesmittel für Universitäten, ÖAW, IST Austria etc. im Wege von Leistungsvereinbarungen, Projektfinanzierung wie z.B. durch den FWF oder die FFG und schließlich die steuerliche Forschungsförderung über die Forschungsprämie, die nicht ausgabenseitig budgetwirksam ist, sondern einnahmenseitig. Insgesamt dominiert die institutionelle Finanzierung bei knapp 60%, Projekt- und steuerliche Finanzierung halten sich die Waage mit je 20%, wobei im Zeitverlauf die steuerliche gegenüber der Projektfinanzierung an Bedeutung gewann, von 14 auf 20%, angesichts eines durchschnittlichen jährlichen Wachstums von knapp 9% gegenüber 1,4% (Übersicht 1).⁶

Eine Themenorientierung ist in der steuerlichen Forschungsförderung grundsätzlich nicht möglich, die Forschungsprämie wird für alle F&E-Ausgaben von Unternehmen, die FFG-geprüfte Mindestanforderungen erfüllen, ausbezahlt. Die institutionelle Finanzierung von F&E könnte prinzipiell in den Leistungsvereinbarungen eine gewisse Themenorientierung festhalten, v.a. bei angewandten außeruniversitären Forschungseinrichtungen wie dem AIT. Grundsätzlich sind Leistungsvereinbarungen aber Instrumente für die Steuerung gesamter Institutionen, nicht für die

⁶ Inklusive der EU-Förderung von 295 Mio. € - im wesentlichen Projektförderung – würde der Anteil der projektfinanzierten Förderung bei ca. 26% liegen.

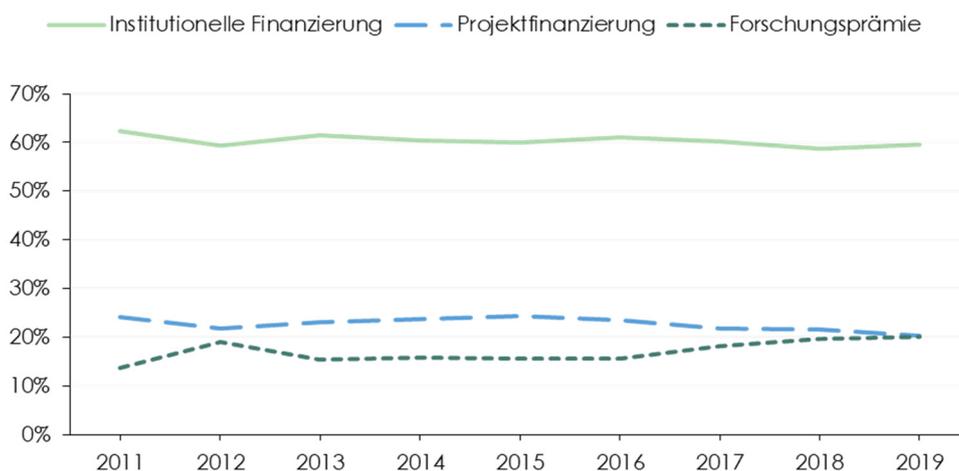
Governance meist projektbezogener, zielgerichteter Forschungsprozesse zur Bewältigung von Herausforderungen. Universitäten sind gesetzlich (§1 UG2002) verpflichtet „verantwortlich zur Lösung der Probleme des Menschen sowie zur gedeihlichen Entwicklung der Gesellschaft und der natürlichen Umwelt beizutragen“, aber genießen bei der Erfüllung ihrer Aufgaben gemäß §2 UG2002 auch den leitenden Grundsatz der Freiheit der Wissenschaften und ihrer Lehre.

Abbildung 2: **F&E-Finanzierung in Österreich, 2019**



Q: Statistik Austria (2021a, b), FWF, FFG, WIFO Berechnung. Inkl. EU-Mittel wäre die Projektfinanzierung bei 26%, die institutionelle bei 55% und die Forschungsprämie bei 19%.

Abbildung 3: **F&E-Finanzierung in Österreich, 2011-2019**



Q: Statistik Austria (2021a, b), WIFO Berechnung.

Übersicht 1: F&E-Finanzierung in Österreich, 2011-2019

Jahr	Bund		Institutionelle Finanzierung			Projektfinanzierung				Forschungsprämie		
			inkl. EU		inkl. EU Anteil	inkl. EU		inkl. EU		inkl. EU		
	in Mio. EUR	N/A	in Mio. EUR			in Mio. EUR		in Mio. EUR		in Mio. EUR		
2011	2.810	N/A	1.748	62%	N/A	680	N/A	24%	N/A	382	14%	N/A
2012	3.027	3.221	1.796	59%	56%	657	851	22%	26%	574	19%	18%
2013	3.057	3.291	1.880	62%	57%	707	941	23%	29%	469	15%	14%
2014	3.141	3.276	1.900	61%	58%	747	882	24%	27%	493	16%	15%
2015	3.253	3.515	1.954	60%	56%	791	1.053	24%	30%	508	16%	14%
2016	3.403	3.658	2.076	61%	57%	800	1.054	23%	29%	528	16%	14%
2017	3.527	3.757	2.125	60%	57%	765	995	22%	26%	637	18%	17%
2018	3.626	3.921	2.130	59%	54%	783	1.078	22%	28%	713	20%	18%
2019	3.768	4.063	2.247	60%	55%	762	1.057	20%	26%	758	20%	19%
CAGR	3,7%	3,4%	3,2%			1,4%	3,2%			9,0%		

Q: Statistik Austria (2021a, b), WIFO Berechnung. CAGR = *Compound Annual Growth Rate*, oder durchschnittliche jährliche Wachstumsrate.

In der folgenden Aufteilung der öffentlichen bzw. Bundesfinanzierung von F&E-Ausgaben in themenoffene und -orientierte Finanzierung wird deshalb die institutionelle Förderung als eigener Block betrachtet. Zur themenorientierten Förderung zählen die thematischen Programme der FFG⁷, die auch einen Teil der Programme des Klima- und Energie-Fonds KLIEN abwickeln, etwa die Energieforschungsprogramme, sowie das Programm zur Förderung der klinischen Forschung und zur Entwicklung und Erschließung der Künste des FWF. Insgesamt macht die themenorientierte Finanzierung damit nur etwa 4% der gesamten öffentlichen Forschungsfinanzierung aus. Nur beim FWF sind es ca. 4%, in der FFG sind es ca. 31%. Damit zeigt sich wieder der Befund einer sehr themenoffenen Finanzierungsstruktur von F&E in Österreich, die an sich nicht neu ist (Aiginger et al., 2009; Arnold et al., 2004; Janger & König, 2020; OECD, 2018), aber angesichts der neueren Entwicklungen in Richtung gezielte Adressierung von Problemen und Herausforderungen (siehe Kapitel 1) trotzdem erstaunt.

Der Wert von 4% dürfte allerdings unterschätzt sein, nachdem z.B. KLIEN-Programme, die über die Kommunalkredit Public Consulting (KPC) abgewickelt werden, nicht enthalten sind⁸ bzw. die Analyse sich nur auf FWF und FFG bezog. Der Wert bezieht sich auf 2019; die Budgets 2020 und 2021 sehen teils deutliche Steigerungen bei themenorientierter Förderung vor, etwa für die Europäischen Projekte, die im gemeinsamen Interesse stehen (IPCEIs⁹, 25 Mio. Euro aufgrund der Beilage T des Bundesvoranschlags 2021), aber auch für e-Mobilität und Dekarbonisierung, wo die Finanzierung von 0,1 Mio. im Jahr 2019 auf 13,6 im Jahr 2021 steigen soll; die Finanzierung

⁷ <https://www.ffg.at/thematische-programme>

⁸ Wobei sich die KPC im Wesentlichen auf Investitionsförderprogramme konzentriert, während die Forschungsförderung des KLIEN in der Regel von der FFG abgewickelt wird.

⁹ <https://www.bmdw.gv.at/Themen/Wirtschaftsstandort-Oesterreich/IPCEI.html>

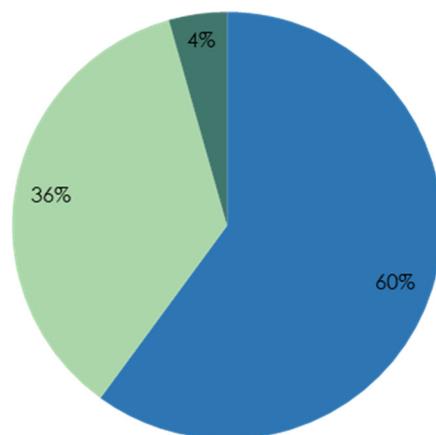
des KLIEN soll von 28 auf 45 Mio. € steigen (Beilage T des Bundesvoranschlags 2021). Über das Klimaschutz-Konjunkturpaket¹⁰ kommen weitere 90 Mio. € im Jahr für 2021 und 2022 für BMK-Programme hinzu.

Allerdings könnte rein anteilmäßig die Finanzierung themenorientierter F&E im Jahr 2020 noch weiter sinken, aufgrund des starken Anstiegs der themenoffenen Forschungsprämie um fast 300 Mio. € auf 1,05 Mrd. €. Eine Finanzierungsquelle, die hier nicht beleuchtet wird, sind die thematischen Programme der EU-Forschungsrahmenprogramme, die mehr Schwerpunkt auf themenspezifische Forschung legen und den Anteil themenorientierter Forschung in Österreich steigern würden: 2019 machten diese 295 Mio. € für Österreich aus, wobei hier auch themenoffene Programme wie der ERC enthalten sind.

¹⁰ <https://www.ffg.at/klimaschutzpaket2020>

Abbildung 4: **Institutionelle, themenoffene und -orientierte Förderung, 2019**

■ Institutionelle Förderung ■ Themenoffene Förderung ■ Themenorientierte Förderung



Q: Statistik Austria, FWF, FFG. Notiz: Themenorientierte Förderung: FWF = Programm zur Entwicklung und Erschließung der Künste (PEEK) + Klinische Forschung (KLIF); FFG = TP (ohne Breitband). Themenoffene Förderung: FWF = FWF-Total (exkl. Themenorientierte Förderung); FFG = FFG gesamt (ohne TP ohne Breitband).

Übersicht 2: **FWF und FFG Förderungen, 2018-2019**

Förderung	2018					2019				
	Gesamt	FWF		FFG		Gesamt	FWF		FFG	
	in Mio. EUR	in Mio. EUR	Anteil	in Mio. EUR	Anteil	in Mio. EUR	in Mio. EUR	Anteil	in Mio. EUR	Anteil
Projektfinanziert	742	231	31%	511	69%	766	237	31%	528	69%
Themenorientiert	168	10	6%	158	94%	164	7	4%	157	96%
Themenoffen	574	221	39%	352	61%	602	230	38%	371	62%

Q: FWF, FFG. Notiz: Themenorientierte Förderung: FWF = Programm zur Entwicklung und Erschließung der Künste (PEEK) + Klinische Forschung (KLIF); FFG = TP (ohne Breitband). Themenoffene Förderung: FWF = FWF-Total (exkl. Themenorientierte Förderung); FFG = FFG gesamt (ohne TP ohne Breitband). Die FFG verwendet auch Barwerte von Förderzusagen, um ihre Förderungen nachzuzeichnen, diese liegen im Jahr 2019 bei 489 Mio. €. Teilbeträge entsprechen nicht der Gesamtsumme aufgrund von Rundungsdifferenzen.

Die vorangegangene Analyse bezog sich im Wesentlichen auf die Frage, ob Finanzierungsströme ex ante – also, bevor sie in konkreten Forschungsarbeiten zum Einsatz kommen – bereits thematisch gewidmet sind. Dies ist jedoch nicht mit einer missionsorientierten Budgetierung gleichzusetzen, da diese neben der Einbettung in ein spezifisches Thema auch konkrete Zielsetzungen innerhalb eines bestimmten Zeitrahmens erfordern würde.

Eine stichprobenartige Sichtung der im Internet verfügbaren Programmziele der thematischen Programme der FFG¹¹ sowie des KLIEN Jahresprogramms¹² zeigt, dass die meisten themenorientierten Programme allgemeine Ziele verfolgen, wie z.B. den Aufbau von Kompetenzen, die

¹¹ <https://www.ffg.at/thematische-programme>

¹² <https://www.klimafonds.gv.at/wp-content/uploads/sites/16/Jahresprogramm-2021.pdf>

Stärkung des Themas oder einer Technologie in Österreich etc., aber keine konkreten Ziele innerhalb bestimmter Fristen setzen. Eine Ausnahme bildet das Programm Vorzeigeregion Energie, das eine Region mit 100% Energieversorgung aus Erneuerbaren adressiert.

Die IPCEIs (siehe oben) verfolgen auf oberster Ebene ein Ziel, das stärker in Richtung Mission geht, die Etablierung einer integrierten Wertschöpfungskette in Europa für die jeweiligen Themen. Die im Internet verfügbaren Beschreibungen nennen aber keine weiteren konkreten Ziele. Die EU-Missionen¹³ befinden sich noch in der Planungsphase, mit Ausnahme der schon in der Umsetzung befindlichen Klimaresilienz-Mission. Hier finden sich konkrete Ziele wie „Bis 2030 sind mindestens 75 % aller Böden in der EU gesund.“; die Mission „Krebs besiegen“ will bis 2030 das Leben von mehr als 3 Millionen Krebskranken verbessern“; die Städte-Mission möchte 100 klimaneutrale Städte bis 2030. In den bisher veröffentlichten Ausschreibungen zur Klima-Resilienzmission scheint die thematische Schwerpunktförderung zu überwiegen, nicht zuletzt da auch diese Missionen Forschungsförderung in den Mittelpunkt zu rücken scheinen. Eine genaue Analyse war im Rahmen dieses Briefs aber nicht möglich, diese Missionen stehen erst am Anfang und viele weitere Aktivitäten sind zu erwarten. Die Umsetzungspläne, die auch die Umsetzungsdiskussion in Österreich prägen, sind im Internet abrufbar.¹⁴

Insgesamt ist aber davon auszugehen, dass derzeit ein verschwindend geringer Teil der Bundesbudgetausgaben für F&E oder der F&E-Themenfelder missionsorientiert budgetiert wird.

2.2 Forschungsförderung nach FTI-Ressorts

In diesem Abschnitt werden die Finanzierungsströme je Ressort kurz dargestellt, zunächst nach den sozio-ökonomischen Zielen (Übersicht 4), dann nach Detailausgaben, gegliedert in institutionell vs. projektbasiert, auf Basis der Information des Bundesvoranschlags.

Übersicht 4 zeigt, dass das BMBWF mit 75% Anteil an den Bundesbudgetausgaben bei weitem das größte Forschung finanzierende Ressort in Österreich ist, selbst wenn die einnahmenseitige Forschungsprämie des BMF in diesen Vergleich miteinbezogen werden würde. Mit Abstand folgt schon das BMK mit knapp 18%, das dritte „traditionelle“ FTI-Ressort BMDW befindet sich mit 3,2% eigentlich eher in der Gruppe der restlichen Ministerien, wie z.B. dem BMLRT mit 1,4%. BMBWF und BMK schultern demnach das Gros der öffentlichen Forschungsfinanzierung. Nach sozio-ökonomischer Verwendung dominiert im BMBWF die allgemeine Erweiterung des Wissens mit 35% und das Gesundheitswesen mit 21%, wohl aufgrund der entsprechenden universitären Tätigkeiten. Im BMK überwiegt die Förderung von Handel, Gewerbe und Industrie (53,8%), wohl aufgrund der FFG Basisprogramme, die Förderung der Energieforschung (13%) und von Transport- und Verkehrswesen (9%). Das BMDW widmet sich zu 100% der thematisch ex ante ungerichteten Förderung von Handel, Gewerbe und Industrie.

Übersicht 5 zeigt die Finanzierungsströme der drei größten Ressorts nach institutionellen und projektbezogenen Mittelverwendungen. Im BMBWF dominiert klar die institutionelle Finanzierung der Universitäten mit 73%, aber auch weitere institutionelle Finanzierungen für die ÖAW,

¹³ <https://www.ffg.at/europa/heu/missions>

¹⁴ https://ec.europa.eu/info/publications/implementation-plans-eu-missions_en

das IST Austria und die Fachhochschulen summieren sich auf weitere 10%. Die projektbezogene Finanzierung läuft über den FWF mit nur knapp 9% der BMBWF-Finanzierung. Insgesamt sind grob 86% der BMBWF Finanzierung der institutionellen Finanzierung zuzurechnen.

Im BMK macht diese nur 26% aus, für Einrichtungen wie das AIT oder andere außeruniversitäre Forschungseinrichtungen. Die projektbezogene Finanzierung über FFG, AWS und KLIEN dominiert mit 57% der Ausgaben. Das BMDW gliedert seine Ausgaben leider anders, ohne Möglichkeit, sie Einrichtungen zuzuordnen, es dürfte sich aber um rein projektbezogene Finanzierungen für etwa die FFG, AWS und Christian Doppler Labors handeln (die FFG etwa führt als ein Eigentümerressort das BMDW mit 52 Mio. € Finanzierung an).

Auch mit Blick auf die Analyse der themenorientierten Finanzierung in 2.1 lässt sich zusammenfassen, dass das BMBWF weitestgehend institutionell-themenoffen finanziert, während das BMK überwiegend projektbezogen-themenoffen finanziert, mit jedoch einem deutlich höheren Anteil thematisch orientierter Finanzierungen. Das BMDW finanziert fast ausschließlich projektbezogen-themenoffen.

Hervorzuheben ist, dass diese Finanzierungsströme nicht alle Finanzierungsquellen für themenorientierte Finanzierung in Österreich umfassen – Teile kamen von der Nationalstiftung Österreich, bzw. werden vom Fonds Zukunft Österreich kommen. Auch die europäischen Forschungsrahmenprogramme werden hier nicht behandelt.

Übersicht 3: Förderung nach Ressort

Ressorts		Förderung von ...													
		Ausgaben des Bundes für F&E insgesamt	Erforschung der Erde, Meere, Atmosphäre, Weltraum	Land- und Forstwirtschaft	Handel, Gewerbe und Industrie	Erzeugung, Speicherung, Verteilung von Energie	Transport-, Verkehr- und Nachrichtenwesen	Unterricht- und Bildungswesen	Gesundheitswesen	Soziale und ökonomische Entwicklung	Umweltschutz	Stadt- und Raumplanung	Landesverteidigung	Andere Zielsetzungen	Allgemeine Erweiterung des Wissens
Insgesamt	in 1.000 €	3.561.414	167.188	80.549	923.839	117.860	106.306	95.286	751.622	195.960	60.249	41.699	5.519	9.426	1.005.911
	in %	100	4,7	2,3	25,9	3,3	3	2,7	21,1	5,5	1,7	1,2	0,2	0,3	28,1
BMBWF	in %	74,9	4,9	1,4	17,3	1,3	1,8	3,5	26,6	5,7	1,2	1,5	0,1	-	34,7
BMK	in %	17,6	4,4	0,7	53,8	13,1	9,1	-	4,6	0,6	4,6	0,2	0,1	1,5	7,3
BMDW	in %	3,2	-	-	100,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BMLRT	in %	1,4	2,6	78,1	11,7	1,2	0,1	0,3	0,6	3,6	0,3	-	0,0	-	1,4
BMF	in %	0,9	4,0	4,8	15,6	1,1	1,8	3,0	20,0	26,0	1,2	1,4	-	-	20,9
Andere Ministerien	in %	2,0	3,5	0,0	0,0	0,8	0,0	0,0	0,9	15,1	0,0	0,5	25,7	0,0	2,7

Q: https://pic.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/forschung_und_innovation/f_e_im_bundesbudget/126227.html (abgerufen am 25.2.2022).

Übersicht 4: **Übersicht Mittelverwendung**

	Überwiegende Finanzierungsart	BMBWF		BMK		BMDW	
		in Mio. EUR	Anteil in %	in Mio. EUR	Anteil in %	in Mio. EUR	Anteil in %
Beiträge an internationale Organisationen, internationale Forschungskooperation	Institutionell	35	1,5	77	14,1	0,04	0,04
Universitäten	Institutionell	1,722	73,3	-	-	-	-
Fachhochschulen	Institutionell	51	2,2	-	-	-	-
IST Austria	Institutionell	51	2,2	-	-	-	-
ÖAW	Institutionell	122	5,2	-	-	-	-
AIT	Institutionell	-	-	51	9,4	-	-
Außeruniversitäre Forschungsinstitutionen	Institutionell	33	1,4	12	2,3	-	-
FWF	Projektbasiert	206	8,8	-	-	-	-
FFG Basis	Projektbasiert	-	-	111	20,5	-	-
FFG Programme und sonstiges	Projektbasiert	-	-	148	27,2	-	-
AWS	Projektbasiert	-	-	16	2,9	-	-
KLIEN	Projektbasiert	-	-	32	5,9	-	-
Kooperation Wissenschaft Wirtschaft	Projektbasiert	-	-	-	-	37	34,9
Innovation, Technologietransfer	Projektbasiert	-	-	-	-	54	51,4
Gründung innovativer Unternehmen	Projektbasiert	-	-	-	-	15	13,7
Restliche Komponenten	N/A	129	5,5	96	17,7	-	-
Gesamt	Institutionell	2,015	85,7	140,0	25,8	-	-
Gesamt	Projektbasiert	206	8,8	306,4	56,5	105,5	100,0
Gesamt		2.350	100	542	100	106	100

Q: Bundesvoranschlag (2021). Detailübersicht Forschungswirksame Mittelverwendung des Bundes. Beilage T.

3. Perspektiven der Finanzierung und Umsetzungsmöglichkeiten für missionsorientierte FTI-Politik

Die öffentliche Finanzierung von F&E ist im internationalen Vergleich in Österreich sehr hoch, konzentriert sich aber auf themenoffene Finanzierung mit geringen Anteilen von ex ante thematisch bestimmter Finanzierung. Idealtypische missionsorientierte Budgetierung mit konkreten Zielen innerhalb eines bestimmten Zeitrahmens findet sich derzeit noch kaum, wobei mit der Umsetzung der EU-Missionen in Österreich dieser Aspekt stärker werden wird. In den jüngsten Forschungsbudgetdaten ist aber eine deutliche Erhöhung der themenorientierten Mittel zu erkennen.

Weitere Mittel für die Finanzierung von Missionen könnten aufgrund der hohen öffentlichen Finanzierung von F&E aus Umschichtungen kommen. Das BMBWF könnte z.B. die Basisfinanzierung der Universitäten deckeln oder nur schwach wachsen lassen, dafür die Projektfinanzierung etwa im FWF ausbauen, um die Einrichtung von missionsorientierten Programmen zu ermöglichen. Dies wäre für den FWF eine wesentliche Änderung seiner bisherigen Fördertätigkeit, die aber nicht zulasten der bisherigen themenoffenen Forschungsförderung gehen sollte, da auch diese im internationalen Vergleich gering dotiert ist (Janger, 2019; Janger et al., 2019). Sie würde zudem wahrscheinlich eine Novellierung der gesetzlichen Grundlagen des FWF erfordern, die eine „grundsätzlich themenoffene“ Fördertätigkeit des FWF stipulieren¹. International lässt sich beobachten, dass Universitäten ihr Themenprofil zumindest teilweise auf das Drittmittelangebot ausrichten (Stephan, 2012). Über Leistungsvereinbarungen könnten grundsätzliche Empfehlungen ausgesprochen werden, sich an Missionen zu beteiligen, die konkrete operative Steuerung müsste aber wohl in eigenen Projektkontexten erfolgen, da dies Leistungsvereinbarungen als institutionelle Steuerungselemente in der Regel überfordern würde.

BMK und BMDW könnten innerhalb ihrer Finanzierung von Forschungsprojekten umschichten in Richtung thematisch spezifische, bzw. missionsorientierte Programmansätze.

Auch Fördereinrichtungsinnovationen, wie Agenturen mit einem pro-aktiven Programmmanagement, die problemorientiert sowohl Grundlagenforschung als auch andere Teile der Innovationskette fördern, wie z.B. Prototypenentwicklung, je nach Art des Problems, sind vorstellbar als Teil eines stärkeren Fokus auf missionsorientierte FTI-Politik. Die Erfahrung zeigt aber (Larue, 2021), dass im internationalen Vergleich in der Regel etablierte Instrumente bzw. Strukturen angepasst werden. Im österreichischen Kontext wäre diesbezüglich eine Möglichkeit, COMET-Zentren für missionsorientierte Forschung einzusetzen. Diese vereinen bereits Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft und beinhalten auch Doktoratsprogramme für den wissenschaftlichen Nachwuchs.

Auf nationaler Ebene gilt es die Risiken eines zu kleinen Selektionspools zu beachten, wenn Probleme gelöst werden sollen – d.h. den Mangel der notwendigen Startkompetenzen, um Ziele in realistischen Zeitspannen und mit einem effizienten Mitteleinsatz zu erreichen. Deshalb sollte missionsorientierte FTI-Politik ex ante Analysen und Stakeholder-Konsultationen durchführen, bevor Ziele gesetzt werden, um die Potenziale abzustecken – wo bestehen Stärken, die für einen

¹ BGBl 75/2020, Änderung des Forschungs- und Technologieförderungsgesetzes.

Beitrag zur Bewältigung von Missionen genutzt werden können? Bei einer Beteiligung an internationalen Missionen, wie den EU-Missionen, sind solche Risiken wesentlich geringer, da die Selektionspools entsprechend größer sind.

Missionsorientierte FTI-Politik ist aber weit mehr als nur Forschungsfinanzierung, die im Fokus dieses Research Briefs stand. Anstatt mit Förderungen auf die Bedürfnisse einzelner oder Gruppen von Forschungseinrichtungen oder Unternehmen einzugehen, um diese zu stärken und so indirekt auf positive gesellschaftliche Entwicklungen zu hoffen, erfordern Missionen eine stärker proaktive Rolle des Staats mit einer expliziten Zielsetzung. Breite Probleme lassen sich selten nur durch neue Technologien lösen, eine ministeriums- und akteursübergreifende Koordination zwischen unterschiedlichen Politikfeldern ist deshalb meist notwendig (Janger & König, 2020). Ein derartiger neuer Ansatz ist in Österreich geplant für die Umsetzung der EU-Missionen, für die ministeriums- und akteursübergreifende Arbeitsgruppen für die Steuerung und Koordinierung eingesetzt wurden, unter dem Vorsitz der größten FTI-Ressorts in Österreich. Eine der Aufgaben dieser Arbeitsgruppen ist die Erarbeitung konkreter Ziele und Maßnahmenvorschläge, um die Missionen entsprechend auch in Österreich umzusetzen.

Damit zeigen sich sowohl finanzierungs- als auch governance-seitig Entwicklungen, die missionsorientierte FTI-Politik in Zukunft in Österreich nach einer langen Phase der stark themenoffenen Finanzierung verstärken werden. Wie stark, bleibt abzuwarten – die für eine stärker missionsorientierte FTI-Politik notwendigen Veränderungen in der Finanzierungsstruktur, so sie denn politisch gewünscht wären, etwa zu mehr themenorientierter Projektförderung, wären jedenfalls im Kontext des FTI-Systems durchaus bedeutsame Veränderungen mit Implikationen für die Umsetzbarkeit. So müssen etwa die Finanzierungs- und Leistungsvereinbarungen der zentralen Forschungs- und Forschungsfinanzierungseinrichtungen Österreichs, die im Forschungsfinanzierungsgesetz festgehalten werden, im Einvernehmen mit dem BMF erstellt werden, das bisher stets auf eine themenoffene Grundlagenforschungsförderung pochte. Ein stärker problemorientierter Ansatz in der FTI-Politik, der themenspezifische, akteursübergreifende Maßnahmen erfordern würde, müsste daher auch von einem ministeriumsübergreifenden Konsens getragen werden, um breitflächig umgesetzt werden zu können. Diese Notwendigkeit der Konsensfindung könnte auch mehr als die drei im Forschungsfinanzierungsgesetz gelisteten Schlüssel-FTI-Ressorts BMK, BMBWF und BMDW betreffen, etwa wenn es um die Umsetzung von Gesundheits- oder Landwirtschaftsmissionen geht, in die auch die betreffenden Ressorts einbezogen werden müssten.

4. Referenzen

- Aiginger, K., Falk, R., & Reinstaller, A. (2009). Evaluation of Government Funding in RTDI from a Systems Perspective in Austria. Synthesis Report. WIFO - convelop cooperative knowledge design gmbh - Austrian Institute for SME Research - Prognos. <http://www.wifo.ac.at/www/pubid/36402>
- Arnold, E., Wörter, M., Dinges, M., Gretzmacher, N., Polt, W., Schibany, A., Streicher, G., Zinöcker, K., Boekholt, P., Jörg, L., Ohler, F., McKibbin, S., van der Veen, G., Whitehouse, S., Van der Meulen, B., Falk, R., Falk, M., Knoll, N., Leo, H., & Schwarz, G. (2004). Evaluation of the Austrian Industrial Research Promotion Fund (FFF) and the Austrian Science Fund (FWF) [Synthesis Report]. KOF, Joanneum Research, Technopolis, Universiteit Twente, WIFO.

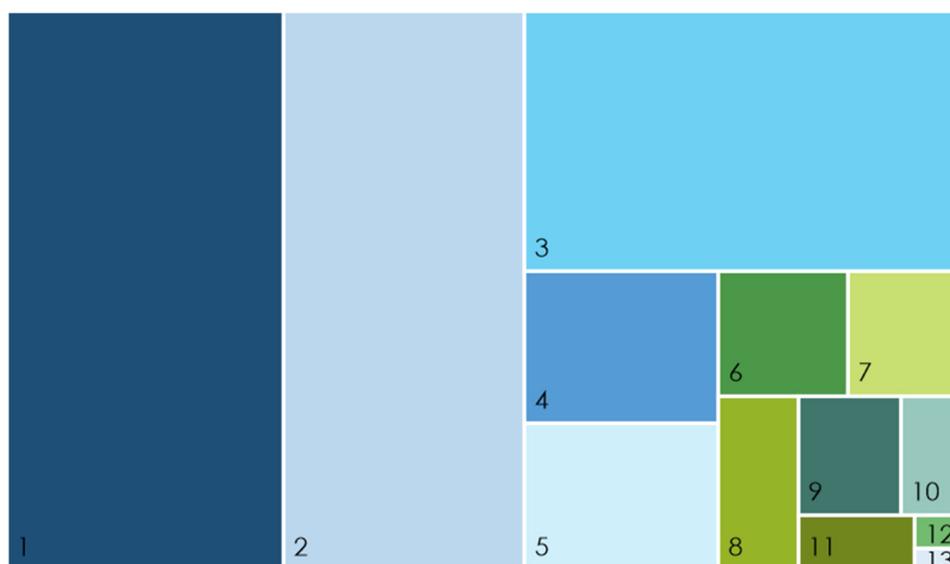
- Foray, D., Mowery, D. C., & Nelson, R. R. (2012). Public R&D and social challenges: What lessons from mission R&D programs? *Research Policy*, 41(10), 1697–1702. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.07.011>
- FWF. FWF-Dashboard. Website. <http://dashboard.fwf.ac.at/de/> (abgerufen am 24.02.2022).
- Janger, J. (2019). Projektbasierte Grundlagenforschungsförderung im internationalen Vergleich. Implikationen für eine Exzellenzinitiative in Österreich. *WIFO-Monatsberichte*, 92(3), 159–172.
- Janger, J., & König, T. (2020). Forschungspolitik in Österreich. Zentrale Ansatzpunkte für eine Leistungssteigerung in der Grundlagenforschung. WIFO - Institut für Höhere Studien. <http://www.wifo.ac.at/www/pubid/66625>
- Janger, J., Schmidt, N., & Strauss, A. (2019). International differences in basic research grant funding – a systematic comparison (Nr. 9-2019; Studien zum deutschen Innovationssystem). Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI).
- Larrue, P. (2021). The design and implementation of mission-oriented innovation policies: A new systemic policy approach to address societal challenges. <https://doi.org/10.1787/3f6c76a4-en>
- Mazzucato, M. (2013). *The Entrepreneurial State: Debunking Public Vs. Private Sector Myths*. Anthem Press.
- Mazzucato, M. (2018). Mission-oriented innovation policies: Challenges and opportunities. *Industrial and Corporate Change*, 27(5), 803–815. <https://doi.org/10.1093/icc/dty034>
- Mazzucato, M. (2021). *Mission Economy: A Moonshot Guide to Changing Capitalism*. Penguin UK.
- Mowery, D. C., Nelson, R. R., & Martin, B. R. (2010). Technology policy and global warming: Why new policy models are needed (or why putting new wine in old bottles won't work). *Research Policy*, 39(8), 1011–1023. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2010.05.008>
- MSTI. Main Science and Technology Indicators. Website. https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=MSTI_PUB (abgerufen am 24.02.2022).
- OECD. (2018). *OECD Reviews of Innovation Policy: Austria 2018*. <https://www.oecd-ilibrary.org/content/publication/9789264309470-en>
- Statistik Austria (2021a). Ausgaben des Bundes für Forschung und Forschungsförderung 2011 bis 2019 nach Art der Finanzierung. Website. http://statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/forschung_und_innovation/f_e_im_bundesbudget/108113.html (abgerufen am 24.02.2022).
- Statistik Austria (2021b). Globalschätzung: Bruttoinlandsausgaben für F&E 2005-2020. Finanzierung der in Österreich durchgeführten Forschung und experimentellen Entwicklung. Website. https://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/forschung_und_innovation/globalschaetzung_forschungsquote_jaehrlich/023703.html (abgerufen am 24.02.2022).
- Stephan, P. (2012). *How Economics Shapes Science*. Harvard University Press.
- Tollefson, J. (2021). The rise of 'ARPA-everything' and what it means for science. *Nature*, 595(7868), 483–484. <https://doi.org/10.1038/d41586-021-01878-z>

5. Anhang: Ausgaben des Bundes nach sozio-ökonomischer Verwendung

Eine weitere Analysemöglichkeit zur Bestimmung der Zielorientierung von öffentlichen bzw. Bundesbudgetausgaben zur Finanzierung von F&E ist die Statistik betreffend die Ausgaben des Bundes nach sozio-ökonomischer Verwendung (Abbildung 5 und Übersicht 3). Sie gliedert die Ausgaben des Bundes nach bestimmten sozio-ökonomischen Zielen, die einer Nomenklatur folgen und so auch internationale Vergleiche ermöglichen. Bei dieser Aufgliederung zeigt sich ebenfalls mit 29% der größte Anteil bei der Erweiterung des allgemeinen Wissens und mit 25% der zweitgrößte Anteil mit der thematisch ungerichteten Förderung von Handel, Gewerbe und Industrie (Projekte zur Steigerung der wirtschaftlichen Leistung unabhängig vom Thema). Danach zeigen sich aber wesentlich höhere Ausgaben, die bestimmten thematischen Zielen

zugewiesen werden, wie etwa Gesundheitswesen mit 21%, und einige weitere Themen, wie Energie und Umweltschutz, die auf wesentlich mehr als die genannten 4% kommen. Allerdings wird diese Statistik auf Basis von Detailinformationen etwa der FFG und der Universitäten erstellt. Die FFG übermittelt dabei z.B. auch die thematische Orientierung von Projekten aus den Basisprogrammen, die also nicht ex ante thematisch gewidmet sind, für Universitäten wird die F&E-Erhebung genutzt und etwa die Forschung an Medizinischen Universitäten, also institutionelle Finanzierung, entsprechend kategorisiert. Zur Analyse der Themenorientierung der öffentlichen Forschungsfinanzierung ist diese Statistik damit nur bedingt geeignet.

Abbildung 5: **Ausgaben des Bundes für Forschung und Forschungsförderung nach sozioökonomischen Zielsetzungen, 2019**



Q: https://pic.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/forschung_und_innovation/f_e_im_bundesbudget/071122.html (abgerufen am 25.2.2022). Notiz: siehe Übersicht 3 für Erklärung.

Übersicht 5: Auswertungen der Beilagen T der Arbeitsbeihilfe und Detailübersicht Forschungswirksame Mittelverwendungen des Bundes (Teil a und Teil b) zu den Bundesfinanzgesetzen

	Nr.	Ausgaben des Bundes	2019	
			in 1.000 €	in %
Davon für Förderung der ...	-	Für F&E insgesamt	3.009.644	100
	1	Allgemeine Erweiterung des Wissens	867.278	28,9
	2	Handel, Gewerbe, Industrie	759.069	25,2
	3	Gesundheitswesen	644.057	21,4
	4	Soziale und ökonomische Entwicklung	166.593	5,5
	5	Erforschung der Erde, Meere, Atmosphäre, Weltraum	159.539	5,3
	6	Erzeugung, Speicherung und Verteilung von Energie	88.800	3
	7	Transport-, Verkehr- und Nachrichtenwesen	82.642	2,7
	8	Unterricht- und Bildungswesen	77.147	2,6
	9	Land- und Forstwirtschaft	69.176	2,3
	10	Umweltschutz	43.452	1,4
	11	Stadt- und Raumplanung	37.544	1,2
	12	Andere Zielsetzungen	9.291	0,3
13	Landesverteidigung	5.056	0,2	

Q: https://pic.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/forschung_und_innovation/f_e_im_bundesbudget/071122.html (abgerufen am 25.2.2022).