

BMBWF
Forschungsinfrastruktur-Datenbank

Evaluierungsstudie 2022

Horst Eidenberger, Brigitte Ecker, Verena Régent
Wissenschaftliche Assistenz: Anna-Lena Plate

Stand: 30.5.2023

Projektbericht

BMBWF Forschungsinfrastruktur-Datenbank

Evaluierungsstudie 2022

Horst Eidenberger, Brigitte Ecker, Verena Régent

Wissenschaftliche Assistenz: Anna-Lena Plate

Studie im Auftrag des
Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft

Kontakt:

Ao. Univ.-Prof. Dr. Horst Eidenberger

E-Mail: horst.eidenberger@tuwien.ac.at

Dr. Brigitte Ecker

E-Mail: brigitte.ecker@wpz-research.com

Inhaltsverzeichnis

Executive Summary	I
1 Ausgangslage und Ziel der Evaluierungsstudie	1
1.1 Ausgangslage und Entwicklung der BMBWF Forschungsinfrastruktur-Datenbank.....	1
1.2 Ziel der Evaluierungsstudie	4
2 Herangehensweise und Methodik	6
3 Nutzung der Forschungsinfrastrukturdatenbank	7
3.1 Nutzungshäufigkeit und Zufriedenheit.....	9
3.2 Aufwand der Datenerfassung/-aktualisierung und Kennzahlenerhebung.....	12
3.3 Zur Ko-Nutzung von Forschungsinfrastrukturen	20
3.4 Fazit aus der Online-Befragung	24
4 Validierung der Ergebnisse	25
4.1 Methodische Herangehensweise	25
4.2 Vertiefende Erkenntnisse aus den Fokusgruppen.....	25
4.3 Vertiefende Erkenntnisse aus den Interviews.....	29
4.4 Fazit der Validierung.....	31
5 Internationale Entwicklungen und Benchmarks.....	33
5.1 Entwicklungen auf europäischer Ebene: ESFRI	33
5.2 Entwicklungen in ausgewählten Ländern.....	35
5.2.1 Deutschland	35
5.2.2 Schweiz	37
5.2.3 Schweden.....	37
5.2.4 Dänemark.....	38
5.2.5 Großbritannien	40
5.3 Fazit aus dem internationalen Vergleich.....	42
6 Synthese und Handlungsempfehlungen.....	42
6.1 Die wichtigsten Evaluierungsergebnisse	42
6.2 Zuordnung der Evaluierungsergebnisse zu den Rechnungshof-Empfehlungen.....	43
6.3 Ausblick: Handlungsempfehlungen.....	45
Literatur	48
Abbildungs- und Tabellenverzeichnis.....	49
Anhang I: Strategische Einbindung der Forschungsinfrastruktur-Datenbank.....	51
Anhang II: Fragebogen.....	52

Executive Summary

Im vorliegenden Projektbericht werden die Ergebnisse der Evaluierungsstudie 2022 zur Forschungsinfrastruktur-Datenbank des BMBWF beschrieben. In dieser Zusammenfassung werden zunächst die wichtigsten Erkenntnisse gelistet. Im zweiten Schritt wird dargestellt, welche Handlungsempfehlungen für die Weiterentwicklung dieser digitalen Dienstleistung aus den Evaluierungsergebnissen abgeleitet werden.

Die Evaluierung der Forschungsinfrastruktur-Datenbank (FID) erbrachte die folgenden **zentralen Ergebnisse**:

1. Die Existenz der Forschungsinfrastruktur-Datenbank wurde von allen per Fragebogen und direkt befragten Stakeholdern als sehr positiv beurteilt. Sie ermöglicht den teilnehmenden Institutionen eine einmalige Form der Außendarstellung (in ihrer Community und auch international), während gleichzeitig ein umfassender Überblick über die in Österreich vorhandenen Forschungsinfrastrukturen (FIs) gegeben wird. Auch im internationalen Vergleich stellt sich die FID – wie in der Benchmarking-Studie (Abschnitt 5) festgestellt – als hervorragendes System heraus. Sowohl inhaltlich als auch technisch handelt es sich um ein IT-Service mit hohem Qualitätsanspruch, der im europäischen Vergleich zu den Spitzenreitern zählt.
2. Die Benutzerfreundlichkeit der Datenbank wird als hoch eingestuft, die Darstellung wird als modern und ansprechend beurteilt, und die Weiterentwicklung der Plattform seit ihrer Einführung wird als sehr positiv wahrgenommen. Allgemein wird insb. der öffentlichen Datenbank der FID attestiert, dass sie großes Potenzial und interessante Chancen bietet. Die Nutzung der FID beschränkt sich für die meisten der teilnehmenden Institutionen allerdings auf die Eintragung ihrer FIs. Darüber hinaus wird die FID derzeit noch kaum für Recherchen und Datennutzung eingesetzt. Auch Kooperationen werden nur selten über die Datenbank angebahnt (hier spielt persönlicher Kontakt eine große Rolle). Sie spielt dabei als Präsentationsmedium aber eine Rolle, die von den Stakeholdern als wichtig eingeschätzt wird.
3. Das Befüllen der Datenbank und insb. die jährliche Aktualisierung der internen Datenbank verursachen einen signifikanten Aufwand, dessen Nutzen für die betroffenen Personen oft nicht unmittelbar erkennbar ist. Dies ist insbesondere bei den betriebswirtschaftlichen Kennzahlen der Fall. Auch zeigt sich, dass bei den zentralen Dienstleistern/Servicestellen teils das einschlägige Fachwissen fehlt und viele mit den FI vertrauten bzw. hierfür verantwortlichen Forscher:innen die Aufgabe der Datenaktualisierung oftmals nur nach Aufforderung von FI-Koordinator:innen bzw. Verwaltungsaufgaben nur eingeschränkt wahrnehmen. Was den technischen Reifegrad und damit einhergehend die Praktikabilität der FID anbelangt, so wurden seitens der Befragten zwei Bedürfnisse hervorgehoben: einerseits die Einrichtung einer Import-Schnittstelle, welche unterstützt, z.B. Spreadsheets in der Forschungsinfrastruktur-Datenbank weiterzuverarbeiten, andererseits die Verbesserung der Volltextsuche – mit dem Ziel, eine ähnlich hohe Geschwindigkeit und Trefferquote zu erlangen, wie die Benutzer:innen es z.B. von Websuchmaschinen gewohnt sind.

Basierend auf den Ergebnissen der Evaluierung werden insbesondere die folgenden **Handlungen zur Weiterentwicklung der Forschungsinfrastruktur-Datenbank** empfohlen:

1. Die Evaluierung zeigt, dass die FID v.a. von Universitäten, Fachhochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen genutzt wird, kaum jedoch von Unternehmen. Angesichts dessen wird empfohlen, die Zielgruppe der FID in Zukunft klarer zu definieren. Auf Basis der Evaluierungsergebnisse liegt eine Fokussierung auf wissenschaftliche Einrichtungen (Universitäten, Fachhochschulen, außeruniversitäre Forschungsinstitute) nahe. Zeigen Unternehmen Interesse, z.B. im Rahmen von öffentlich geförderten Forschungsprojekten, die FID zu nutzen, so sollte dies natürlich auch in Zukunft möglich sein.
2. Die FID ist in den vergangenen Jahren erfolgreich weiterentwickelt worden, u.a. wurde das Erscheinungsbild überarbeitet, und sie ist nun auch eine Service-Plattform, die im internationalen Vergleich, d.h. im Vergleich zu Plattformen in anderen, innovationsführenden Ländern (wie z.B. Schweiz), eine absolute Vorreiterrolle einnimmt. In diesem Sinne empfiehlt das Evaluierungsteam, die FID auch in Zukunft ambitioniert, qualitativ und nutzbringend weiterzuentwickeln. Die besondere Rolle der FID ist vor allem in ihrer systemischen Relevanz als öffentlich zugängliche Datenbank – mit dem Ziel, Beschaffung und

Nutzung von kooperations- und wettbewerbsfähigen Forschungsinfrastrukturen zu dokumentieren – festzumachen. Folgende Aspekte gilt es dabei zu beachten:

- Awareness-Bildung und Aufklärung seitens des BMBWF über den Nutzen der FID als zentrale, öffentlich zugängliche und vom BMBWF servierte Datenbank. Seitens der befragten wissenschaftlichen Einrichtungen wurde angeregt, eine Kurzdokumentation zur FID (z.B. in Form eines Flyers) zu verfassen und diese jederzeit abrufbar zur Verfügung zu stellen; u.a. sollte darin beschrieben werden, für welche Zwecke welche Daten gesammelt werden, und welches Qualitätsniveau zum Erreichen dieser Zwecke benötigt wird.
 - Die FID soll nur zu Controlling-Zwecken eingesetzt werden, wenn diese klar nachvollziehbar sind und für Systembeteiligte einen Nutzen bzw. Mehrwert bringen (wie z.B. bei der Frage nach Anschaffungs- und Reinvestitionskosten).
 - Die Erfassung von betriebswirtschaftlichen Kennzahlen soll daher auf die notwendigsten Kennzahlen reduziert werden. Damit steigt auch die Nutzerfreundlichkeit der FID seitens der FI-Koordinator:innen und FI-Verantwortlichen.
 - Im Sinne der Unterstützung des Wissens- und Technologietransfers soll die FID auch Raum bieten, mit (neuen) Formaten experimentieren zu können, wie z.B. die Möglichkeit schaffen, Experten, Leuchtturmprojekte, Kooperationspartner:innen etc. nach außen zu kommunizieren, oder eventuell auch die Möglichkeit schaffen, Offerte, Kontaktformulare etc. in die Dokumentation der FI zu integrieren.
3. Die Community zeigt Interesse nach mehr fachspezifischem Wissen bzw. nach Transparenz, was die Location/ Verortung von öffentlich finanzierten FI in Österreich anbelangt. Community-Events und Informationsveranstaltungen, bei denen unterschiedliche Forschungsfelder bzw. (potenzielle) Zukunftsthemen adressiert werden und damit aufgezeigt wird, wo an welchen Institutionen FI eingerichtet bzw. zugänglich sind, werden als interessant angesehen. Insbesondere soll damit auch KMU und Start-ups der Zugang zu öffentlich finanzierten FI erleichtert werden.
 4. Im Sinne der Ressourceneffizienz, d.h. des effizienten öffentlichen Mitteleinsatzes, gilt es, bestmögliche Transparenz zur öffentlichen Finanzierung von Forschungsinfrastrukturen zu schaffen. Demnach werden Förderausschreibungen, die sich in ihren Förderkriterien auf ein Screening/ Mapping der österreichischen FI-Landschaft via FID beziehen, von den Studienbeteiligten durchwegs als sehr positiv empfunden — nicht zuletzt einhergehend mit den beiden Zielen, Doppelinvestitionen zu vermeiden und FI-Investitionen in räumlicher Nähe besser abstimmen zu können.

1 Ausgangslage und Ziel der Evaluierungsstudie

1.1 Ausgangslage und Entwicklung der BMBWF Forschungsinfrastruktur-Datenbank

Die abgestimmte und dokumentierte Beschaffung und die Nutzung von kooperations- und wettbewerbsfähigen Forschungsinfrastrukturen ist die grundlegende Leitlinie der BMBWF-Forschungsinfrastruktur-Datenbank.

Die BMBWF-Forschungsinfrastruktur-Datenbank verfügt seit 2011 über eine interne Bestandsliste an Großforschungsinfrastrukturen im für Wissenschaft und Forschung zuständigen Ministerium. In der Forschungsinfrastruktur-Datenbank enthalten ist der Bestand an Forschungsinfrastrukturen mit kumulierten Anschaffungskosten über € 100.000.

Im Jahr 2016 wurde durch das BMBWF in Zusammenarbeit mit der WKÖ und dem BMAW die bestehende Forschungsinfrastruktur-Datenbank zu einer öffentlichen Datenbank weiterentwickelt. Die öffentliche **Forschungsinfrastruktur-Datenbank (FID)**¹ stellt heute im Rahmen der FTI-Arbeitsgruppe Forschungsinfrastruktur zur Begleitung der FTI-Strategie 2030 und in Kooperation mit WKÖ, BMAW und BMK eine Informationsplattform zu kooperationsfähigen Forschungsinfrastrukturen (*Open for Collaboration*) in Österreich zur Verfügung. Prioritäres Ziel ist es, die wissenschaftliche Zusammenarbeit bzw. kooperative Nutzung von Forschungsinfrastrukturen in Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft sowie mit der Industrie zu unterstützen. Folgende Teilziele werden dabei adressiert:

1. Schaffung des Zugangs zu und der Nutzung von Forschungsinfrastruktur-Kapazitäten
2. Unterstützung strategischer Entscheidungsprozesse zur Forschungsinfrastrukturentwicklung Österreichs
3. Unterstützung von Ausschreibungen durch Monitoring der Infrastrukturentwicklung in Österreich
4. Schaffung eines transparenten und sichtbaren Infrastruktur-Portfolios des österreichischen Forschungsraumes

Die Datenbank wird vom BMBWF betreut und kontinuierlich inhaltlich wie auch technisch weiterentwickelt, sie ist ein integraler Bestandteil der nationalen FTI- und Wissenschafts-Governance (siehe Anhang I).

Jüngste Entwicklungen zeigen, dass die Forschungsinfrastruktur-Datenbank an strategischer Bedeutung zunimmt. Dies wird auch im neuen **Österreichischen Forschungsinfrastruktur-Aktionsplan 2030**² - mit dem Ziel, Forschungsinfrastrukturen im Rahmen der FTI-Strategie 2030 strategisch weiterzuentwickeln, d.h. Forschungsinfrastrukturen nachhaltig auszubauen und die Zugänglichkeit zu *state-of-the-art*-Infrastrukturen langfristig zu sichern, festgehalten. Darüber hinaus wird mit dem jährlich zu erstellenden Österreichischen Forschungs- und Technologiebericht ab 2023 im Rahmen des FoFinaG-Monitorings explizit auf die jüngsten bedeutsamsten Forschungsinfrastrukturen eingegangen.

Die Forschungsinfrastruktur-Datenbank ist unbestritten eine Erfolgsgeschichte, welche bereits höchste öffentliche Anerkennung erfahren hat. 2021 wurde der „Aufbau einer öffentlichen Forschungsinfrastruktur-Datenbank für Österreich“ mit dem „**Verwaltungspreis**“ ausgezeichnet³.

Mit Stand 30.04.2023 bieten insgesamt 132 österreichische Forschungseinrichtungen ihre Forschungsinfrastrukturen zur kollaborativen Nutzung an.

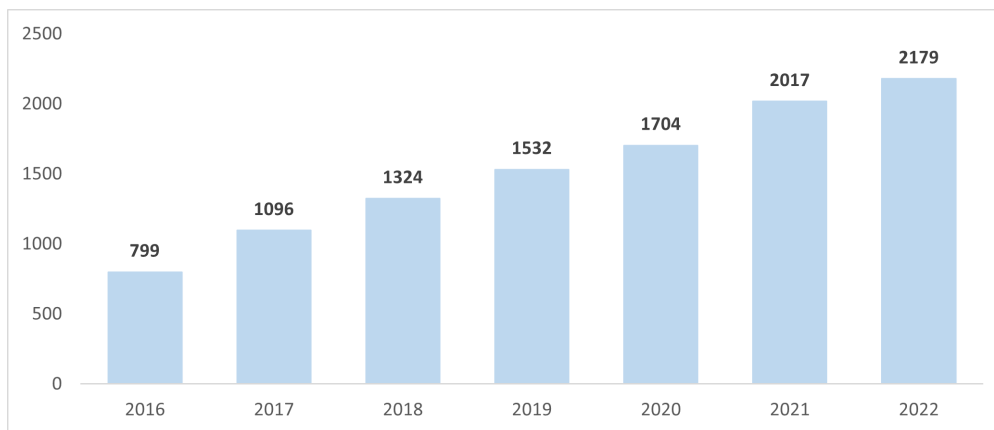
Die Entwicklung sämtlicher **Performance-Indikatoren** zeigt sich positiv, wie nachfolgende Datenauswertungen, basierend auf FID Monitoring-Daten (bereitgestellt vom BMBWF) darlegen.

So veranschaulicht Abbildung 1, dass die Anzahl der Forschungsinfrastruktur-Einträge über die Jahre merklich gesteigert werden konnte. Beginnend mit insgesamt 799 Forschungsinfrastruktur-Veröffentlichungen im Jahr 2016, konnten diese bis 2019 etwa verdoppelt und dann bis 2022 nochmals auf 2.179 Einträge gesteigert werden. Im Vergleich zu 2021 konnte im Jahr 2022 eine Steigerung von 8 % erreicht werden.

¹ <https://forschungsinfrastruktur.bmbwf.gv.at/de>, zuletzt überprüft am 23.5.2023.

² https://www.bmbwf.gv.at/dam/jcr:65ac2af1-bf8d-45d3-9f3c-380ab678dbd1/FI-Aktionsplan%202030_BF.pdf, zuletzt überprüft am 23.5.2023.

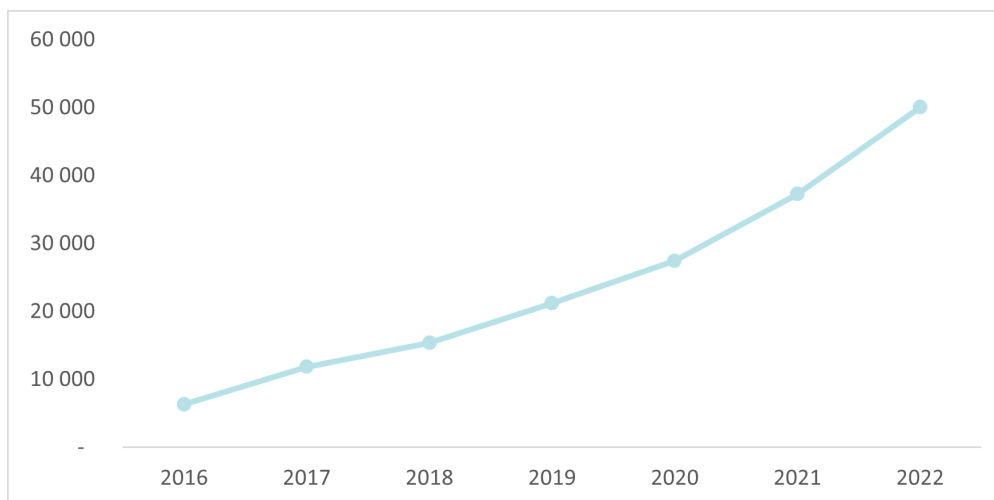
³ <https://www.bmbwf.gv.at/Ministerium/Presse/20210609.html>, zuletzt überprüft am 31.05.2023/23.5.2023.

Abbildung 1: Gesamtzahl der Forschungsinfrastruktur-Veröffentlichungen (Open for Collaboration) pro Jahr, 2016-2022

Anmerkung: BMBWF-Forschungsinfrastruktur-Datenbank, Online sichtbare Forschungsinfrastrukturzahlen 01.01.2016 - 31.12.2022

Quelle: BMBWF (2023).

Dieser Aufwärtstrend spiegelt sich auch im steigenden Interesse in der Community wider. Konnte die FID in ihrem Startjahr (2016) insgesamt 16.167 Besucher:innen registrieren, so hat sich diese Zahl bis zum Jahr 2020 auf 41.391 Besucher:innen erhöht. Von da an ist eine nochmalige bemerkenswerte Steigerung gelungen: von 41.391 Besucher:innen in 2020 auf 52.775 Besucher:innen in 2021 sowie auf 68.234 Besucher:innen in 2022. Gegenüber 2021 betrug der Zuwachs an Besucher:innen in 2022 beachtliche 29,3 %.

Abbildung 2: Besuchszahlen von Suchmaschinen kommend, 2016-2022

Anmerkung: BMBWF-Forschungsinfrastruktur-Datenbank (2023), Besuchszahlen 01.01.2016 - 31.12.2022

Quelle: BMBWF (2023).

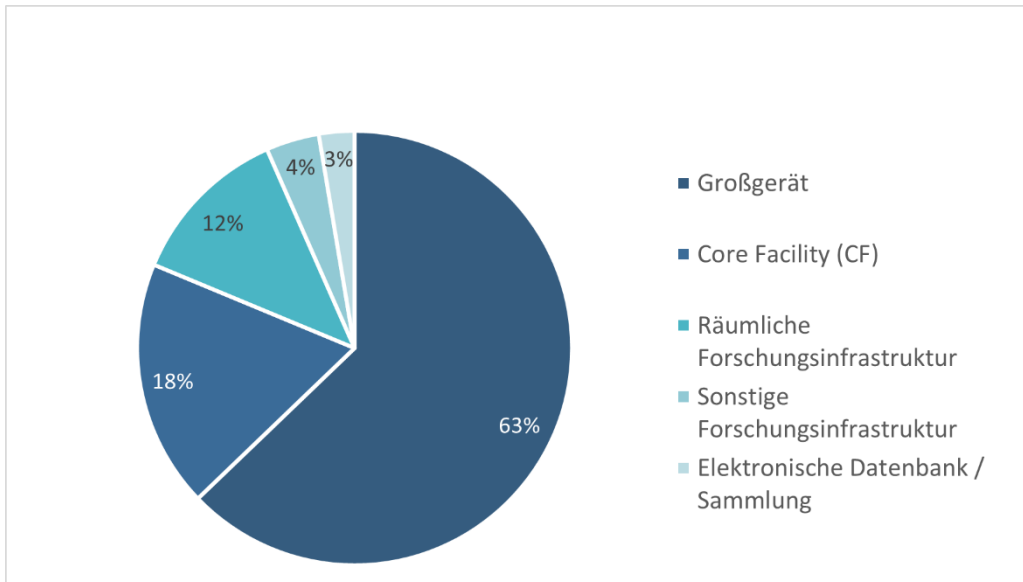
Bei den Besucher:innen zeigt die Statistik, dass diese im Durchschnitt knapp 2 Minuten auf dem FID-Portal verweilen, und sich sowohl die Anzahl der internen Suchen als auch die Anzahl der Downloads in jüngster Zeit abermals gesteigert haben.

Auch zeigt sich, dass die FID– neben Österreich – vor allem in Deutschland auf Interesse stößt. Tatsächlich sind in 2022 die meisten Besuche aus Deutschland (31.206), gefolgt von Österreich (15.058), den Vereinigten Staaten (10.364), dem Vereinigten Königreich (2.166) und China (778). Erst danach folgen europäische Länder wie Italien (677) und Frankreich (609).

In der FID enthalten ist der Bestand an Forschungsinfrastrukturen über € 100.000 in Österreich ab dem Jahr 1900, wobei es sich bei den von 1900 bis 2010 dokumentierten Forschungsinfrastrukturen u. a. um Infrastrukturen von hohem historischen, kulturellen und wissenschaftlichen Wert (z.B. Archive, Sammlungen, Bibliotheken) handelt.

Wie Abbildung 3 zeigt, umfasste die FID per 31.12.2021 insgesamt 2.917 Forschungsinfrastrukturen mit einem kumulierten Anschaffungswert über € 100.000. Die größten Summen entfallen dabei auf die Kategorie „Großgerät“ mit einem kumulierten Anschaffungswert in der Höhe von € 691.440.159 (63 %-Anteil an der Summe des Gesamtbestands 1900 - 2022), gefolgt von den Kategorien „Core Facility (CF)“ mit einem kumulierten Anschaffungswert von € 203.144.455 (18 %) und „Räumliche Forschungsinfrastruktur“ mit einem kumulierten Anschaffungswert in der Höhe von € 133.465.748 (12 %).

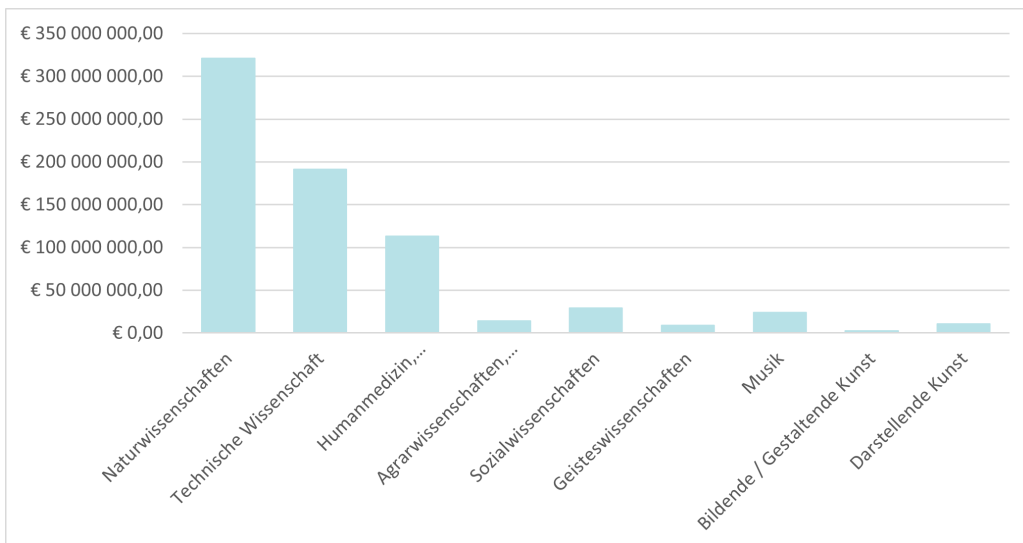
Abbildung 3: Gesamtbestand an Forschungsinfrastrukturen nach Art der Infrastruktur (mit einem Anschaffungswert über € 100.000)



Anmerkung: Datengrundlage: Verordnung des Bundesministers für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft über die Wissensbilanz (Wissensbilanz-Verordnung 2016 – WBV 2016), StF: BGBl. II Nr. 97 / 2016; n= 2.917 Forschungsinfrastrukturen (mit über € 100.000 kumulierter Anschaffungswert); Stichtag: 31.12.2021.

Quelle: BMBWF (2023).

Abbildung 4: Gesamtbestand an Forschungsinfrastrukturen 2011 - 2021 (mit einem Anschaffungswert über € 100.000)



Anmerkung: Datengrundlage: Verordnung des Bundesministers für Wissenschaft, Forschung und Wirtschaft über die Wissensbilanz (Wissensbilanz-Verordnung 2016 – WBV 2016), StF: BGBl. II Nr. 97 / 2016; n= 2.917 Forschungsinfrastrukturen (mit über € 100.000 kumulierter Anschaffungswert); Stichtag: 31.12.2021.

Quelle: BMBWF (2023).

Thematisch, wie folgende Abbildung 4 illustriert, sind die höchsten Bestände an Forschungsinfrastrukturen in der Disziplin „Naturwissenschaft“ (mit einem Gesamtbestand an Forschungsinfrastrukturen im Zeitraum 2011 – 2021 und einem Anschaffungswert von über € 100.000) mit Stand 31.12.2021 in der Höhe von € 26.047.128 registriert, gefolgt von der Disziplin „Technische Wissenschaft“ mit einer Summe von € 10.320.222 und der Disziplin „Humanmedizin und Gesundheitswissenschaften“ mit einer Summe von € 10.860.984.

All die dargestellten relevanten (Meta-)Daten werden in einem zentralen System erfasst, verwaltet und vom BMBWF gemonitort.

Das Web-basierte System bietet neben einer öffentlichen Suchfunktion damit auch einen geschützten Administrationsbereich, in dem FI-Koordinator:innen und -Verantwortliche von Universitäten, Fachhochschulen, Forschungsinstitutionen und Unternehmen ihre Daten erfassen, erweitern und pflegen können.

FI-Koordinator:innen haben im Grund zwei wesentliche Aufgaben: i) die erstmalige Erfassung der Stammdaten neu angeschaffter Infrastrukturen (Bezeichnung, Geräteverantwortlicher, Standort etc.), sowie ii) die jährliche Aktualisierung der Bewegungsdaten (Auslastungsgrad, Buchwert etc.). Insbesondere die Bewegungsdaten innerhalb der FID werden von der zuständigen Stelle des BMBWF in aggregierter Form für Planungsaufgaben bzw. das Universitätscontrolling genutzt. Die Sicherung der Qualität und Aktualität dieser Daten ist daher nicht nur für die Governance, sondern für das Gesamtsystem von hoher Relevanz.

1.2 Ziel der Evaluierungsstudie

Hauptziel der gegenständlichen Evaluierung ist die Maximierung der Potenziale und Chancen der FID sowie die Sicherung der hohen Qualität der FID durch die Vereinfachung und Weiterentwicklung der Kennzahlen, die im Rahmen der jährlichen Aktualisierung erfasst werden müssen. Der Evaluierungsbedarf wird in der Ausschreibung folgendermaßen beschrieben:

„Die vorgesehene Studie muss Empfehlungen (inkl. konkreter Lösungsvorschläge) für ausgewählte Datenbank-Kennzahlen des internen und öffentlichen Datenbankbereichs erarbeiten. Ziel dieser Ausarbeitung ist, unter Einbeziehung ausgewählter und teilnehmender Forschungseinrichtungen die Grundlage für die technische und inhaltliche Optimierung von Datenbank-Kennzahlen zu schaffen, um sowohl eine Vereinfachung der jährlichen Datenerhebung für die Anwenderinnen und Anwender zu ermöglichen als auch die Datenqualität langfristig und nachhaltig zu gewährleisten.“

Dabei werden zwei Bereiche umfasst:

- In der sogenannten öffentlichen Datenbank, die alle öffentlich einsehbaren Datensätze umfasst, soll eine Datenbank-Kennzahl zur Messung der kooperativen Nutzung von Forschungsinfrastrukturen definiert werden. Dabei sollen bereits bestehende Datenbank-Kennzahlen genutzt werden, um eine technisch einfach zu erhebende Kennzahl für die optimierte Messung von Forschungsinfrastruktur-Kooperationen zu erhalten.
- Darüber hinaus sollen in der sogenannten internen Datenbank, die über die öffentliche Datenbank hinausgehende Datensätze enthält, Empfehlungen und Lösungsvorschläge zur Vereinfachung von ausgewählten Datenbank-Kennzahlen der jährlichen Datenerhebung erstellt werden.

Die relevanten Kennzahlen der jährlichen Datenerhebung sind:

- Anschaffungskosten: Jahr, Anschaffungskosten, Finanzierungsarten
- Abschreibung für Abnutzung (AfA), Buchwert, Kosten des Betriebs: Personal und Betrieb
- Nutzung: Intern, extern, Aufträge
- Auslastungsgrad
- Reinvestitionskosten: Jahr, Kosten
- Bezug zum Forschungsschwerpunkt

Basierend auf dem oben beschriebenen Bedarf, werden für die vorliegende Evaluierung die folgenden Ziele definiert:

1. Erarbeitung von Empfehlungen und Lösungsvorschlägen zur Vereinfachung von ausgewählten Datenbank-Kennzahlen der jährlichen Datenerhebung
2. Konzeption und Evaluierung einer neuen Datenbank-Kennzahl zur Messung der kooperativen Nutzung von Forschungsinfrastrukturen
3. Technische und inhaltliche Optimierung der Datenbank-Kennzahlen basierend auf Ergebnissen (Anforderungen) aus Workshops mit Expert:innen der teilnehmenden Organisationen
4. Erarbeitung von Empfehlungen und Lösungsvorschlägen zur langfristigen Optimierung der Datenqualität (z.B. Nutzung von OpenData-Quellen, automatischer Austausch von Daten zwischen Organisationen etc.)

Zur Zielerreichung ist daher einerseits die Erarbeitung konkreter Anforderungen erforderlich, die nur gemeinsam mit den Benutzer:innen der Datenbank erfolgen kann. Andererseits müssen auf technischer Ebene kreative, neue Lösungen entwickelt werden, die dann in einem Reflexionsprozess mit den Betroffenen diskutiert und validiert werden.

Darüber hinaus wird der Frage nachgegangen, inwieweit die FID (potenzielle) Kooperationen über Forschungsinfrastrukturen sichtbar machen und unterstützen kann. Dazu gehört auch die Diskussion, welche Kooperationsarten unter den gegebenen Rahmenbedingungen realisierbar sind (rechtliche, sicherheitstechnische Fragen, organisatorische Aspekte etc.), sowie welche Optionen es gibt, für Kooperation offene Forschungsinfrastrukturen in der FID besser darzustellen, und wie dies in der Community besser kommuniziert bzw. im Rahmen der zentralen, öffentlich zugänglichen Datenbank besser aufgezeigt werden kann.

Schließlich gilt es zu erörtern, wo die Stärken und Schwächen der FID insgesamt liegen, und in welchen Bereichen Nutzungspotenziale identifiziert werden können, die in Zukunft – im Sinne eines erkennbaren Nutzens für die einzelnen Akteure wie auch im Sinne eines *Added Value* für das Gesamtsystem – gehoben werden können.

Aus den genannten Zielen leiten sich damit die operationalen Evaluierungskriterien ab, die sich wie folgt in vier Gruppen gliedern:

1. *Organisation und Betreuungsaufwand* (Rollen, Aufgabenverteilung, Aufwandskennzahlen etc.)
2. *Nutzungsverhalten und Nutzerfreundlichkeit* (z.B. Besucherzahlen, Zugriffe nach Ländern, Seitenansichten, allgemeine Usability etc.)
3. *Kooperationen und kooperative Nutzung* der Forschungsinfrastruktur (Anwendungszwecke, Kooperationsarten etc.)
4. *Datenqualität und Digitalisierungsgrad* (Datenquellen, vorhandene Werkzeuge, Schnittstellen etc.)

Die Evaluierungskriterien wurden insbesondere für die Strukturierung der quantitativen Analyse genutzt und bilden z.B. das Grundgerüst für die Erhebung durch den Fragebogen. Ebenso wurden die Evaluierungskriterien für die vertiefenden Interviews und die beiden Fokusgruppen-Workshops zwecks Orientierung bzw. strukturierendes Raster genutzt, sodass sämtliche Methoden der Ist-Analyse und mithin deren Ergebnisse sowie die daraus abgeleiteten Handlungsempfehlungen auf demselben logischen Grundgerüst basieren.

Berichtstruktur

In den folgenden Abschnitten werden die Vorgangsweise und die Ergebnisse der einzelnen Evaluierungsschritte beschrieben. Der erste Abschnitt zeigt die eingesetzten qualitativen wie auch quantitativen Evaluierungsmethoden sowie den Evaluierungsprozess auf. Abschnitt 3 bildet die quantitative Evaluierung durch eine Fragebogenerhebung bei den Nutzer:innen der Forschungsinfrastruktur-Datenbank ab. Abschnitt 4 dokumentiert den Prozess und die Ergebnisse der vertiefenden Interviews sowie der beiden Fokusgruppen-Workshops – mit dem Ziel, nicht nur weitere vertiefende Einblicke in die Nutzung der FID zu gewinnen, sondern auch Evaluierungsergebnisse gemeinsam zu diskutieren und damit auch hinsichtlich Nutzens und Mehrwerts zu validieren. In Abschnitt 5 werden die Ergebnisse eines international durchgeführten Benchmarkings dargestellt. Abschnitt 6 fasst schließlich die wichtigsten Evaluierungsergebnisse zusammen und beinhaltet auf einer Stärken-Schwächen-Analyse basierend Handlungsempfehlungen für eine inhaltliche und technische Weiterentwicklung der Forschungsinfrastruktur-Datenbank.

2 Herangehensweise und Methodik

Zur Zielerreichung kommt in der vorliegenden Evaluierungsstudie ein Mixed-Methods-Ansatz zum Einsatz, der wie folgt beschrieben qualitative und quantitative Methoden und Ansätze umfasst:

1. *Online-Umfrage*: Im Rahmen einer kurzen Online-Befragung werden sämtliche an der Forschungsinfrastruktur-Datenbank des BMBWF beteiligten Forschungseinrichtungen zur Nutzerfreundlichkeit der Datenbank, zur Passgenauigkeit und Relevanz der bisher erhobenen Kennzahlen zwecks Monitorings sowie zu Verbesserungspotenzialen, sei es, dass Kennzahlen gelöscht oder ergänzt, sei es, dass Schnittstellen vereinfacht oder Kommunikation unterstützt werden sollen etc., befragt. Die Online-Befragung fand in den Monaten August und September 2022 statt; sie wurde kurz und bündig gehalten und enthielt einen Mix aus geschlossenen und offenen Fragestellungen. Seitens des Projektteams wurde eine Vollerhebung angestrebt – mit Erfolg: Insgesamt haben 90 % der 46 zur Umfrage eingeladenen Hochschul- und Forschungsinstitutionen zurückgemeldet. Angesichts dessen, dass pro Institution mehrere Personen (FID-Verantwortliche und Koordinator:innen) zurückgemeldet haben, konnten 110 beantwortete Fragebögen in die Auswertung einbezogen werden. Was die Fragestellungen selbst betrifft, so wurden diese mit dem BMBWF abgestimmt, und wurde der Fragebogen vor dem Versand einem internen und externen Testlauf unterzogen.
2. *Vertiefende Interviews*: Basierend auf der Auswertung der schriftlichen Umfrage via Fragebogen wurden in einem nächsten Schritt vertiefende Interviews mit ausgewählten Nutzer:innen der Datenbank geführt. Ziel war es, einen vertiefenden Ein- und Überblick zum Prozess der jährlichen Aktualisierung von Dateneinträgen zu gewinnen, wie auch der Frage nachzugehen, welche Bedeutung dieser Prozess für die handelnden Personen an den Trägerinstitutionen von FI hat. Erkenntnisgewinne zu individuellen Strategien, Werkzeugen wie auch Herausforderungen und Problemstellungen standen damit im Mittelpunkt der Gespräche.
3. *Benchmark-Analyse*: Um Hinweise für die Konzeption von geeigneten Kooperationsmesszahlen im Bereich Forschungsinfrastruktur zu erhalten, wurden ausgehend von einer Web-Recherche mehrere *Good Practices* in anderen Ländern identifiziert und diese näher in Hinsicht auf Darstellung von Kooperationsmustern (wie z.B. alte vs. neue Kooperationspartner:innen, Rolle der Kooperationspartner:innen) bzw. in Hinsicht auf Darstellung der Kooperationsintensität und Art der Kooperation untersucht. Ebenso wurde versucht, auf die Nachhaltigkeit, den Mehrwert der finanzierten bzw. durch die Forschungsinfrastrukturen unterstützten Kooperationen, einzugehen.
4. *Erarbeitung eines technischen Lösungsansatzes*: Basierend auf der Datenerhebung durch den Survey, Interviews und die Benchmarking-Analyse wurden Lösungskonzepte für die vier Ziele der Evaluierungsstudien entwickelt. Dazu wurden insbesondere die technischen Gegebenheiten berücksichtigt, um die Implementierbarkeit der Lösungen auf einem hohen Qualitätsniveau als auch mit einem für alle beteiligten Akteure erkennbaren (Zusatz-)Nutzen sicherzustellen.
5. *Durchführung von zwei Fokusgruppen-Workshops*: Um die erstellten Lösungskonzepte – sowohl den internen Bereich als auch den öffentlichen Bereich der Forschungsinfrastruktur-Datenbank betreffend – zu reflektieren und zu verfeinern, wurden im Dezember 2022 und Jänner 2023 zwei Online-Fokusgruppen organisiert. Die Fokusgruppen sollten die Vielfalt der in der Forschungsinfrastruktur gelisteten Einrichtungen repräsentieren und zumindest etwa 10-12 Teilnehmer:innen umfassen. Primäres Ziel war es, die bislang gewonnenen Befunde der Evaluierung zu reflektieren und zu diskutieren und vor diesem Hintergrund Weiterentwicklungs- bzw. Lösungsvorschläge für das BMBWF zu formulieren und damit die Evaluierungsfragen valide zu beantworten.
6. *Abschließende Formulierung der Lösungsvorschläge und Berichtslegung*: Im letzten Schritt werden die Ergebnisse der Evaluierung in ein technisches Konzept übergeführt und im Rahmen des Endberichtes dokumentiert.

Anmerkung: Gegenüber dem ursprünglich anvisierten Projektende Herbst 2022 haben sich aus verschiedenen Gründen Verzögerungen ergeben. Daher wurde operativ beschlossen, die Erstellung technischer Lösungsansätze mit den Tasks 2 und 3 zu verschränken, um möglichst vor Beginn der jährlichen Datenerhebung 2022 schon erste Verbesserungsideen realisieren zu können.

3 Nutzung der Forschungsinfrastrukturdatenbank

Im Fokus des vorliegenden Abschnitts steht die Befragung der Nutzenden und somit die Auswertung der Online-Befragung der in der Forschungsinfrastruktur-Datenbank (FID) gelisteten Institutionen.

Im Zuge der Fragebogenentwicklung wurden zunächst die Einträge der Forschungsinfrastruktur-Datenbank einem Plausibilitätscheck unterzogen. Dabei zeigte sich, dass es vereinzelt Einträge gab, die offenbar nicht *per definitionem* als Forschungsinfrastrukturen zu klassifizieren waren. Die Richtigkeit und Aktualität von Daten sind die Basis einer jeden Datenbank. Deshalb empfiehlt das Evaluierungsteam, im BMBWF einen Qualitätssicherungsprozess aufzusetzen, um alle Neueinträge auf ihre Richtigkeit bzw. Angemessenheit hin zu überprüfen. Die Überprüfung sollte *via* „Vier-Augen-Prinzip“ erfolgen.

Vor dem Hintergrund der Ziele der Forschungsinfrastruktur-Datenbank und unter Einbeziehung von Erfahrungen aus anderen Evaluierungsprojekten (z.B. Nutzungssteigerung von Transferplattformen) wurde sodann ein Fragebogen konzeptioniert und mit dem BMBWF abgestimmt. Nach Fertigstellung der Programmierung wurde der Fragebogen sowohl einem internen als auch einem externen Testlauf (an zwei Universitäten) unterzogen.

Alle Befragungsteilnehmer:innen wurden persönlich per E-Mail angeschrieben und es wurde ihnen Anonymität sowie eine Auswertung auf aggregierter Ebene zugesichert. Die Befragung selbst wurde mit Hilfe des Tools SurveyMonkey durchgeführt und fand im Zeitraum von 18.8. bis 22.9.2022 statt.

Adressiert wurde die gesamte Grundgesamtheit der Institutionen, die zu diesem Zeitpunkt als aktive Nutzende der Forschungsinfrastruktur-Datenbank registriert waren, sprich eigene Forschungsinfrastrukturen einpflegen. Der Fragebogen, bestehend aus einer adäquaten Mischung aus geschlossenen und offenen Fragen, wurde an insgesamt 46 Institutionen ausgesandt, am 13.9.2022 wurde ein Reminder verschickt. Von den insgesamt 46 Institutionen nahmen schließlich 41 Institutionen teil, das entspricht einer Rücklaufquote von 90 %. Da es möglich war, dass pro Institution mehrere Personen den Fragebogen ausfüllen konnten (u.a. wurde der Link Koordinator:innen und FID-Verantwortlichen zugänglich gemacht), konnten letztendlich in Summe 110 Rückmeldungen von 41 Institutionen gesammelt werden. Die teilnehmenden Institutionen sind in Tabelle 1 aufgelistet.

Die Auswertung erfolgte mit Mitteln der deskriptiven Statistik, insbesondere in Form von Häufigkeitsauszählungen. Bei der Auswertung wurde zudem gesondert die Rolle der teilnehmenden Vertreter:innen der Institutionen berücksichtigt, welche mittels einer eingehenden Filterfrage erhoben wurde. Im Besonderen wurde erhoben, ob es sich bei den Institutionsvertretenden um Koordinator:innen oder Forschungsinfrastrukturverantwortliche handelt. Wie auch in Tabelle 1, werden auch in den folgenden Auswertungen – sofern sinnvoll – die Ergebnisse der Koordinator:innen im Unterschied zur Gesamtstichprobe dargestellt.

Demnach beinhaltet Tabelle 1 den Namen der beteiligten Institution, die Anzahl ihrer eingetragenen Forschungsinfrastrukturen sowie den prozentuellen Anteil an allen registrierten Forschungsinfrastrukturen. Des Weiteren ist in Tabelle 1 die Anzahl der Koordinator:innen aufgelistet, welche pro Institution teilgenommen haben, sowie deren prozentueller Anteil an allen Koordinator:innen. Insgesamt gaben 28 der 110 teilnehmenden Personen an, dies in der Rolle der Koordinatorin bzw. des Koordinators zu tun, das ist etwas mehr als ein Viertel aller Respondent:innen.

Tabelle 1: Teilnehmende Institutionen

Name	Anzahl	Prozent	Anzahl Koordinator:innen	Prozent
Universität Wien	48	43,6 %	6	21,4 %
Technische Universität Wien	12	10,9 %		0,0 %
Veterinärmedizinische Universität Wien	7	6,4 %	1	3,6 %
Alpen-Adria-Universität Klagenfurt	2	1,8 %		0,0 %
Fachhochschule des bfi Wien	2	1,8 %	2	7,1 %
FH JOANNEUM Graz	2	1,8 %		0,0 %
Medizinische Universität Innsbruck	2	1,8 %		0,0 %
Universität Salzburg	2	1,8 %	1	3,6 %

Name	Anzahl	Prozent	Anzahl Koordinator:innen	Prozent
Akademie der bildenden Künste Wien	1	0,9 %	1	3,6 %
Anton Bruckner Privatuniversität	1	0,9 %	1	3,6 %
Donau Universität Krems	1	0,9 %	1	3,6 %
FH Campus Wien	1	0,9 %	1	3,6 %
FH Gesundheitsberufe OÖ	1	0,9 %		0,0 %
FH Kärnten	1	0,9 %		0,0 %
FH Oberösterreich	1	0,9 %		0,0 %
FH Salzburg	1	0,9 %		0,0 %
FH St. Pölten	1	0,9 %	1	3,6 %
FH Technikum Wien	1	0,9 %	1	3,6 %
FHWien-Studiengänge der WKW	1	0,9 %		0,0 %
Geologische Bundesanstalt	1	0,9 %		0,0 %
IMC Fachhochschule Krems	1	0,9 %	1	3,6 %
Institute of Science and Technology Austria	1	0,9 %		0,0 %
JKU - Johannes Kepler Universität Linz	1	0,9 %	1	3,6 %
Ludwig Boltzmann Gesellschaft m.b.H.	1	0,9 %		0,0 %
MCI Management Center Innsbruck	1	0,9 %	1	3,6 %
Medizinische Universität Graz	1	0,9 %		0,0 %
Medizinische Universität Wien	1	0,9 %		0,0 %
Montanuniversität Leoben	1	0,9 %		0,0 %
Österreichische Akademie der Wissenschaften	1	0,9 %	1	3,6 %
Technische Universität Graz	1	0,9 %		0,0 %
Universität für angewandte Kunst Wien	1	0,9 %	1	3,6 %
Universität für Bodenkultur Wien	1	0,9 %	1	3,6 %
Universität für künstlerische und industrielle Gestaltung Linz	1	0,9 %	1	3,6 %
Universität für Musik und darstellende Kunst Graz	1	0,9 %	1	3,6 %
Universität für Musik und darstellende Kunst Wien	1	0,9 %		0,0 %
Universität Graz	1	0,9 %	1	3,6 %
Universität Innsbruck	1	0,9 %	1	3,6 %
Universität Mozarteum Salzburg	1	0,9 %		0,0 %
Vienna Biocenter Core Facilities GmbH	1	0,9 %		0,0 %
Wirtschaftsuniversität Wien	1	0,9 %	1	3,6 %
ZAMG - Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik	1	0,9 %	1	3,6 %
Gesamt (von 3.906 = 81,6 %)	110		28	

Quelle: FID-Erhebung 2022

Im Besonderen zielte die Online-Befragung darauf ab, die Teilnehmenden zu den Themen *Usability* der Plattform, Datenerfassung und Kennzahlen sowie die Ko-Nutzung der FI-Daten bzw. der Infrastrukturen zu befragen. Die Ergebnisse werden in den folgenden Unterkapiteln aufgeteilt in diese Themenbereiche präsentiert.

3.1 Nutzungshäufigkeit und Zufriedenheit

Eine wesentliche Zielsetzung der Online-Befragung war es, die Nutzungserfahrung der Respondent:innen mit der FID zu erheben, deren Tätigkeiten auf der Plattform abzufragen sowie die Weiterentwicklungen der Plattform in den vergangenen Jahren zu bewerten. All diese Aspekte werden im vorliegenden Bericht unter dem Terminus der „Usability“ zusammengefasst.

Zunächst wurden die Respondent:innen befragt, inwiefern sie sich als „aktive Nutzende“ der Plattform erachten, wobei die Definition eines bzw. einer solchen den Befragten selbst oblag, es sich also um eine Selbsteinschätzung handelt. Die Antwortkategorien beliefen sich auf eine vierstufige Skalierung, die Befragten mussten sich also positionieren und konnten keine Mittelkategorie auswählen. Die Auswertung für alle Respondent:innen zeigte, dass nur ein geringer Anteil von etwas über 11 % sich selbst „sehr“ (1 %) oder „eher stark“ (10,2 %) eine aktive Nutzung zuschreibt, der Großteil der Befragten tut dies „eher nicht“ (14,3 %) oder „gar nicht“ (32,7 %), damit verneint diese Frage nahezu die Hälfte aller Teilnehmenden (Anm.: weitere knapp 42 % betrachteten diese Frage für sie als „nicht zutreffend“ bzw. gaben „keine Angabe“ an). Betrachtet man diese Werte ausschließlich für die Koordinator:innen, so bezeichneten sich gar geringfügig weniger Teilnehmende als „aktive Nutzende“ als in der Gesamtstichprobe, siehe Tabelle 2.

Tabelle 2: Wie stark stimmen Sie mit folgender Aussage überein: Ich erachte mich als aktiv Nutzende:n der Plattform

Kategorie	Anzahl	Prozent	Anzahl Koordinator:innen	Prozent
Eher nicht	32	32,7 %	11	42,3 %
Nicht zutreffend	25	25,5 %	6	23,1 %
K.A.	16	16,3 %	3	11,5 %
Gar nicht	14	14,3 %	2	7,7 %
Eher stark	10	10,2 %	4	15,4 %
Sehr stark	1	1,0 %	0	0,0 %
Gesamt	98		26	

Quelle: FID-Erhebung 2022

Die Nutzung der Plattform beschränkt sich beinahe ausschließlich auf die Eintragung der eigenen Forschungsinfrastrukturen – dies wurde in den Antworten auf einige Fragestellungen deutlich (siehe weiter unten), besonders jedoch in der explizit danach gestellten Frage: Hier bejahten knapp 81 % der Teilnehmenden die Frage, inwiefern dies ihre ausschließliche Tätigkeit auf der Plattform sei, davon 48 % „sehr stark“ und 32,7 % „eher stark“. Unter den Koordinator:innen fiel diese Aussage mit knapp 85 % Zustimmung sogar noch deutlicher aus als in der Gesamtstichprobe, siehe Tabelle 3.

Tabelle 3: Wie stark stimmen Sie mit der folgenden Aussage überein: Ich nutze die Plattform ausschließlich, um eigene Forschungsinfrastrukturen einzutragen

Kategorie	Anzahl	Prozent	Anzahl Koordinator:innen	Prozent
Sehr stark	47	48,0 %	13	50,0 %
Eher stark	32	32,7 %	9	34,6 %
K.A.	8	8,2 %	1	3,8 %
Nicht zutreffend	6	6,1 %	2	7,7 %
Eher nicht	4	4,1 %	1	3,8 %
Gar nicht	1	1,0 %	0	0,0 %
Gesamt	98		26	

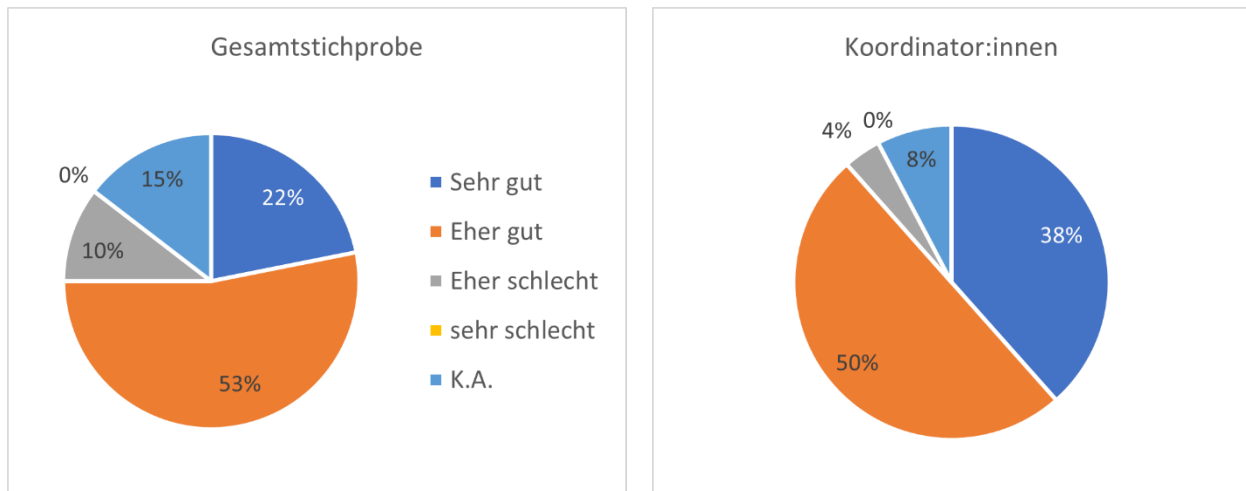
Quelle: FID-Erhebung 2022

Aus diesen Ergebnissen kann eine erste Schlussfolgerung zur Nutzung gewonnen werden:

N1: Die Nutzung beschränkt sich überwiegend auf die Eintragung der eigenen Forschungsinfrastrukturen, abgesehen davon erachten sich die Nutzenden nicht als „aktive User“.

Im Sinne der Nutzerfreundlichkeit der Plattform wurden die Befragungsteilnehmenden wiederum mittels einer vierstufigen Skalierung gefragt, wie gut sie sich auf der Web-Plattform für Forschungsinfrastrukturen des BMBWF zurechtfinden. Die Antworten bescheinigen der Forschungsinfrastruktur-Datenbank eine hohe Usability: Knapp 22 % beantworteten diese Frage mit „sehr gut“, über 53 % mit „eher gut“. Unter den Koordinator:innen gaben sogar knappe 39 % an, sie fänden sich „sehr gut“ auf der Plattform zurecht, und 50 % „eher gut“. Lediglich eine sehr geringe Anzahl der Personen gab an, sich „eher schlecht“ zurechtzufinden (knapp über 10 % in der Gesamtstichprobe und lediglich eine Person unter den Koordinator:innen). Keine einzige Person gab die Antwortmöglichkeit „sehr schlecht“ an.

Abbildung 5: Wie gut finden Sie sich auf der Web-Plattform für Forschungsinfrastrukturen des BMBWF zurecht?

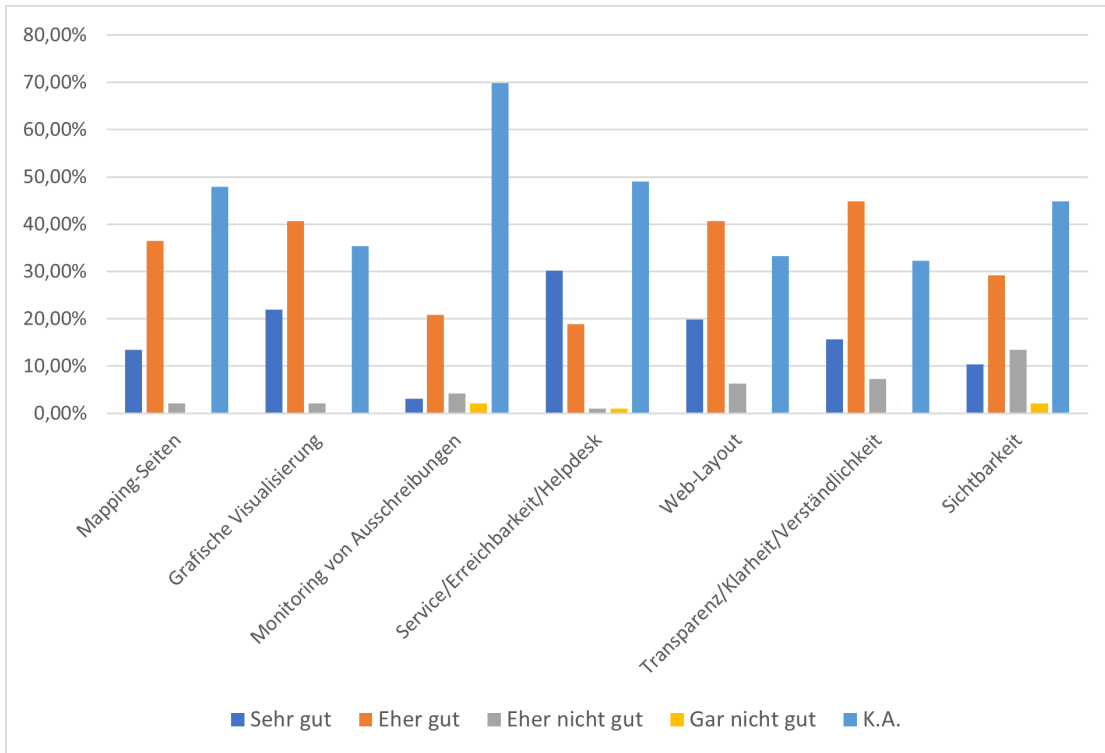


Quelle: FID-Erhebung 2022

Die Befragungsteilnehmenden wurden zudem nach einer Beurteilung bisheriger Weiterentwicklungen der Datenbank in den vergangenen beiden Jahren befragt, dies aufgeteilt nach den Komponenten Mapping-Seiten, grafische Visualisierung, Monitoring von Ausschreibungen, Service/Erreichbarkeit/Helpdesk, Web-Layout, Transparenz/Klarheit/Verständlichkeit und Sichtbarkeit. Die Auswertung der Gesamtstichprobe findet sich in Abbildung 6. Hierbei zeigt sich zunächst, dass ein relativ hoher Anteil der Respondent:innen keine Angaben zu den einzelnen Komponenten machen konnten – über alle Komponenten hinweg beträgt der Anteil der Antwortoption „keine Angabe“ über 30 %. Besonders hoch fällt dieser in der Antwortkategorie „Monitoring von Ausschreibungen“ aus, hier erreicht er nahezu 70 %. Es bleibt offen, weshalb diese Antwortkategorie von den Befragten gewählt wurde. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass ein hoher Anteil der Befragten im doch recht eingeschränkten Rahmen ihrer Plattformnutzung noch nicht auf die abgefragten Komponenten gestoßen sind, bzw. (noch) kein Urteil darüber fällen können. Interessant ist zudem, dass die Antwortkategorie „keine Angabe“ unter den Koordinator:innen etwas seltener ausgewählt wurde, hier liegt sie zumeist deutlich unter 30 % mit Ausnahme des Monitorings von Ausschreibungen (65 %), den Mapping-Seiten (50 %) sowie der Sichtbarkeit (35 %).

Die übrige Beantwortung der Frage zeigt in Summe ein sehr positives Bild. Vor allem die Weiterentwicklungen im Bereich Service/Erreichbarkeit/Helpdesk werden sehr gut an- und wahrgenommen, diese beurteilen über 30 % in der Gesamtstichprobe mit „sehr gut“ und weitere knappe 19 % mit „eher gut“. Auch die Komponenten Mapping-Seiten, grafische Visualisierung, Web-Layout, Transparenz/Klarheit/Verständlichkeit und Sichtbarkeit werden überwiegend gut bewertet und weisen jeweils einen hohen Anteil an „sehr guten“ bzw. „eher guten“ Bewertungen auf, siehe Abbildung 6.

Abbildung 6: Wie beurteilen Sie die durchgeführten Weiterentwicklungen der Datenbank in den vergangenen beiden Jahren in den folgenden Elementen? (Prozentangaben)



Quelle: FID-Erhebung 2022

Mit Blick auf das Antwortverhalten der Koordinator:innen zeigt sich ein noch positiveres Muster. So bewerten sie den Aspekt Service/Erreichbarkeit/Helpdesk nochmal deutlich besser als die Gesamtstichprobe, knapp 54 % beurteilen diesen mit „sehr gut“. Die grafische Visualisierung wird noch positiver bewertet (knapp 39 % „sehr gut“, über 42 % „eher gut“), ebenso wie Web-Layout (knapp 39 % „sehr gut“, über 42 % „eher gut“) und Transparenz/Klarheit/Verständlichkeit (23 % „sehr gut“, 65 % „eher gut“).

Aus diesen Ergebnissen kann eine weitere Schlussfolgerung zur Nutzung gewonnen werden:

N2: Die Nutzerfreundlichkeit wird als hoch eingestuft, die Weiterentwicklung der Plattform wird in großen Teilen positiv wahrgenommen. Koordinator:innen bewerten sowohl die Nutzerfreundlichkeit als auch die Weiterentwicklungen positiver.

3.2 Aufwand der Datenerfassung/-aktualisierung und Kennzahlenerhebung

In diesem Abschnitt werden die Survey-Ergebnisse zum Thema Datenerfassung beschrieben. Damit stehen einzelne Fragen in Zusammenhang, die sich bereits auf die Veränderung von Kennzahlen beziehen. Ausgangspunkt der Darstellungen ist die Formulierung von Hypothesen, die im zweiten Schritt für den Aspekt der Datenerfassung evaluiert und diskutiert werden. Im dritten Schritt werden die Kennzahlen-bezogenen Hypothesen behandelt. Am Ende des Abschnitts werden die Ergebnisse in „Lessons Learned“ zusammengefasst.

Für die nachfolgende Untersuchung wurden zwei Hypothesen formuliert:

1. Die jährliche Datenaktualisierung erzeugt – insbesondere in Einrichtungen mit einer hohen Anzahl von Forschungsinfrastrukturen – signifikanten Aufwand; dies auch, weil die Unterstützung durch Informationssysteme in den teilnehmenden Einrichtungen gering ist.
2. Die Bedeutung der einzelnen Datenfelder ist den erfassenden Personen nicht immer ausreichend klar, um präzise Daten erfassen zu können. In der Folge sind die Daten zum Teil nicht ausreichend präzise, um sie für Planungsaufgaben heranziehen zu können.

Im Rahmen des Surveys wurde zunächst untersucht, für welche Rollen welcher Aufwand entsteht. Die Ergebnisse sind in den Tabellen 4 bis 11 dargestellt. Tabelle 4 zeigt, dass bei den an der Befragung teilnehmenden Institutionen der relativ größte Aktualisierungsaufwand zentral entsteht. Dabei ist interessant, dass hier die Sichtweise der Subgruppe der Koordinator:innen von der Gesamtheit stark abweicht (42 % vs. 31 %). Gegebenenfalls ist diese Abweichung auf die Qualitätssicherung zurückzuführen, die laut Tabelle 5 großteils und zentral durchgeführt wird. Daraus kann geschlossen werden, dass bei den zentralen Stellen ein signifikanter Teil der Arbeitslast angesiedelt ist.

Tabelle 4: Wie erfolgt die Durchführung der jährlichen Aktualisierung (auch: Datenerhebung) an Ihrer Institution? (Mehrfachantwort möglich)

Kategorie	Anzahl	Prozent	Anzahl Koordinator:innen	Prozent
Zentral durch Kontaktperson	47	31,1 %	19	42,2 %
Lokal durch Geräteverantwortliche	39	25,8 %	8	17,8 %
Lokal durch FI-Verantwortliche	26	17,2 %	9	20,0 %
Lokal mit Unterstützung einer zentralen Fachabteilung	26	17,2 %	6	13,3 %
Ist mir nicht bekannt	9	6,0 %	1	2,2 %
Anders	3	2,0 %	1	2,2 %
Gar nicht	1	0,7 %	1	2,2 %
Gesamt	151		45	

Quelle: FID-Erhebung 2022

Tabelle 5: Wie erfolgt die Qualitätssicherung zur jährlichen Datenerhebung an Ihrer Institution? (Mehrfachantwort möglich)

Kategorie	Anzahl	Prozent	Anzahl Koordinator:innen	Prozent
Ist mir nicht bekannt	38	36,9 %	4	16,0 %
Vollständige Überprüfung durch eine zentrale Stelle	35	34,0 %	14	56,0 %
Stichprobenartige Überprüfung	15	14,6 %	5	20,0 %
Gar nicht	12	11,7 %	2	8,0 %
Peer-Review	3	2,9 %	0	0,0 %
Gesamt	103		25	

Quelle: FID-Erhebung 2022

Tabelle 6: Wie hoch schätzen Sie den Aufwand je Forschungsinfrastruktur für die jährliche Aktualisierung in Ihrer Organisation?

Kategorie	Anzahl	Prozent	Anzahl Koordinator:innen	Prozent
<= 30 min	29	27,9 %	2	7,4 %
<= 1 h	29	27,9 %	10	37,0 %
<= 3 h	20	19,2 %	4	14,8 %
> 3 h	15	14,4 %	7	25,9 %
K.A.	11	10,6 %	4	14,8 %
Gesamt	104		27	

Quelle: FID-Erhebung 2022

Tabelle 6 zeigt, dass der Aufwand je Forschungsinfrastruktur bei der jährlichen Aktualisierung lokal zwar zu gleichen Teilen mit höchstens 30 Minuten bzw. max. einer Stunde bemessen wird, zentral jedoch mehrheitlich mit zwischen 30 und 60 Minuten ausgewiesen wird. Daraus ergibt sich für die größeren teilnehmenden Einrichtungen ein signifikanter Gesamtaufwand, der sich aus dem Produkt des Aufwands/FI, der Anzahl der FI und dem Anteil der zentral administrierten FI ergibt (Aktualisierung und Qualitätssicherung).

Aus diesen Ergebnissen kann eine erste Schlussfolgerung bezüglich der Datenaktualisierung gewonnen werden:

G1 Generell entsteht bei der jährlichen Aktualisierung ein erheblicher Aufwand für die Erfassung und die Qualitätssicherung, insbesondere bei den zentral verantwortlichen Stellen von Einrichtungen mit vielen Forschungsinfrastrukturen.

Im nächsten Schritt wurde untersucht, welche der jährlich zu aktualisierenden Kennzahlen (s.a. Abschnitt 1) für die betroffenen Personen herausfordernd sind. Tabelle 7 (alle teilnehmenden Personen) und Tabelle 9 (nur Koordinator:innen) listen die Ergebnisse zur Frage, wie klar die Bedeutung der jeweiligen Kennzahlen ist. Tabelle 8 und Tabelle 10 enthalten die Prozentangaben zu den Ergebnissen in Tabelle 7 und Tabelle 9.

Es zeigt sich, dass die buchhalterischen Werte (Anschaffungskosten, Abschreibung) den Koordinator:innen weitgehend klar sind, während dies für Nutzung, Auslastung und Re-Investitionskosten signifikant weniger der Fall ist (mehr als 73 % vs. weniger als 42 %). Interessant ist, dass auch die Buchwerte und Abschreibungen Nicht-Koordinator:innen Schwierigkeiten bereiten. Das mag damit zusammenhängen, dass diese Personen oft keinen direkten Zugang zu den entsprechenden Daten des Rechnungswesens haben. Dieses Ergebnis stützt die zweite Hypothese dieser Teiluntersuchung.

Tabelle 7: Alle Teilnehmenden: Wie klar ist Ihnen die Bedeutung der einzelnen, unten angeführten Kennzahlen?

Kategorie	Anschaffungskosten	Buchhalterische Angaben: Buchwert, AfA etc.	Nutzung	Auslastung	Re-Investitionskosten
Zur Gänze	72	44	42	39	25
Im Großen und Ganzen	20	22	36	33	34
Teilweise	5	22	16	21	23
Gar nicht	1	9	2	3	13
Andere	0	0	0	0	2
K.A.	4	5	6	6	7
Gesamt	102	102	102	102	104

Quelle: FID-Erhebung 2022

Tabelle 8: Alle Teilnehmenden: Wie klar ist Ihnen die Bedeutung der einzelnen, unten angeführten Kennzahlen? (Prozentangaben)

Prozent	Anschaffungskosten	Buchhalterische Angaben: Buchwert, AfA etc.	Nutzung	Auslastung	Re-Investitionskosten
Zur Gänze	70,6 %	43,1 %	41,2 %	38,2 %	24,0 %
Im Großen und Ganzen	19,6 %	21,6 %	35,3 %	32,4 %	32,7 %
Teilweise	4,9 %	21,6 %	15,7 %	20,6 %	22,1 %
Gar nicht	1,0 %	8,8 %	2,0 %	2,9 %	12,5 %
Andere	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	1,9 %
K.A.	3,9 %	4,9 %	5,9 %	5,9 %	6,7 %

Quelle: FID-Erhebung 2022

Tabelle 9: Koordinator:innen: Wie klar ist Ihnen die Bedeutung der einzelnen, unten angeführten Kennzahlen?

Kategorie	Anschaffungskosten	Buchhalterische Angaben: Buchwert, AfA etc.	Nutzung	Auslastung	Re-Investitionskosten
Zur Gänze	21	19	11	10	8
Im Großen und Ganzen	4	4	8	7	10
Teilweise			5	7	4
Gar nicht		2		2	3
Andere					
K.A.	1	1	2		1
Gesamt	26	26	26	26	26

Quelle: FID-Erhebung 2022

Tabelle 10: Koordinator:innen: Wie klar ist Ihnen die Bedeutung der einzelnen, unten angeführten Kennzahlen? (Prozentangaben)

Prozent	Anschaffungskosten	Buchhalterische Angaben: Buchwert, AfA etc.	Nutzung	Auslastung	Re-Investitionskosten
Zur Gänze	80,8 %	73,1 %	42,3 %	38,5 %	30,8 %
Im Großen und Ganzen	15,4 %	15,4 %	30,8 %	26,9 %	38,5 %
Teilweise	0,0 %	0,0 %	19,2 %	26,9 %	15,4 %
Gar nicht	0,0 %	7,7 %	0,0 %	7,7 %	11,5 %
Andere	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %
K.A.	3,8 %	3,8 %	7,7 %	0,0 %	3,8 %

Quelle: FID-Erhebung 2022

Tabelle 11 bis Tabelle 14 zeigen die Ergebnisse zur Frage, welcher Teil der jährlichen Aktualisierung den größten Aufwand verursacht (Tabelle 11 und Tabelle 12 für alle Teilnehmenden, Tabelle 13 und Tabelle 14 für die Koordinator:innen). Hier zeigt sich, dass fast alle Kennzahlen außer den Anschaffungskosten als relativ arbeitsintensiv empfunden werden. Für die Koordinator:innen ist zudem die Übernahme von Daten aus den Buchungssystemen (an den Universitäten durchgehend SAP) sehr aufwändig, da es hier keine automatisierten Schnittstellen gibt. Zudem zeigt sich, dass für die Koordinator:innen die Erfassung der Auslastung und Nutzung tendenziell weiteren Aufwand verursacht. Hier mag der Grund sein, dass diese Personen nur selten direkte Beobachtungen zur

Verwendung der betroffenen Forschungsinfrastrukturen haben und an den teilnehmenden Einrichtungen in der Mehrzahl keine Buchungssysteme existieren (s.u.).

Tabelle 11: Alle Teilnehmenden: Welcher Teil der jährlichen Aktualisierung macht am meisten Arbeit bzw. bereitet Ihnen anderweitig Schwierigkeiten (z.B. in der Erhebung)?

Kategorie	Anschaffungskosten	Buchhalterische Angaben: Buchwert, AfA etc.	Nutzung	Auslastung	Re-Investitionskosten
Aktualisierung ist arbeitsintensiv	9	27	24	28	25
Aktualisierung bereitet andere Schwierigkeiten	9	13	24	26	23
Nicht zutreffend	59	42	32	28	35
Gesamt	77	82	80	82	83

Quelle: FID-Erhebung 2022

Tabelle 12: Alle Teilnehmenden: Welcher Teil der jährlichen Aktualisierung macht am meisten Arbeit bzw. bereitet Ihnen anderweitig Schwierigkeiten (z.B. in der Erhebung)? (Prozentangaben)

Prozent	Anschaffungskosten	Buchhalterische Angaben: Buchwert, AfA etc.	Nutzung	Auslastung	Re-Investitionskosten
Aktualisierung ist arbeitsintensiv	11,7 %	32,9 %	30,0 %	34,1 %	30,1 %
Aktualisierung bereitet andere Schwierigkeiten	11,7 %	15,9 %	30,0 %	31,7 %	27,7 %
Nicht zutreffend	76,6 %	51,2 %	40,0 %	34,1 %	42,2 %

Quelle: FID-Erhebung 2022

Tabelle 13: Koordinator:innen: Welcher Teil der jährlichen Aktualisierung macht am meisten Arbeit bzw. bereitet Ihnen anderweitig Schwierigkeiten (z.B. in der Erhebung)?

Kategorie	Anschaffungskosten	Buchhalterische Angaben: Buchwert, AfA etc.	Nutzung	Auslastung	Re-Investitionskosten
Aktualisierung ist arbeitsintensiv	5	9	3	4	5
Aktualisierung bereitet andere Schwierigkeiten	2	2	12	10	9
Nicht zutreffend	11	8	4	5	6
Gesamt	18	19	19	19	20

Quelle: FID-Erhebung 2022

Tabelle 14: Koordinator:innen: Welcher Teil der jährlichen Aktualisierung macht am meisten Arbeit bzw. bereitet Ihnen anderweitig Schwierigkeiten? (Prozentangaben)

Prozent	Anschaffungskosten	Buchhalterische Angaben: Buchwert, AfA etc.	Nutzung	Auslastung	Re-Investitionskosten
Aktualisierung ist arbeitsintensiv	27,8 %	47,4 %	15,8 %	21,1 %	25,0 %
Aktualisierung bereitet andere Schwierigkeiten	11,1 %	10,5 %	63,2 %	52,6 %	45,0 %
Nicht zutreffend	61,1 %	42,1 %	21,1 %	26,3 %	30,0 %

Quelle: FID-Erhebung 2022

Aus diesen Ergebnissen ziehen wir die folgende Schlussfolgerung:

G2 Die Kennzahlen zu Anschaffungskosten, Buchwerten, Nutzung, Auslastung und Re-Investitionskosten sind nicht für alle Erfassenden vollständig klar und erzeugen in der jährlichen Aktualisierung signifikanten Aufwand.

Im nächsten Untersuchungsschritt wurde nach der Genauigkeit der Datenerfassung gefragt. Diese ist relevant, weil die gegenständlichen Daten auch in mehrere Planungs-Kennzahlen des BMBWF einfließen. Tabelle 15 bis Tabelle 18 listen die Ergebnisse, wiederum getrennt nach allen Teilnehmenden und Koordinator:innen sowie nach absoluten Zahlen und Prozentangaben.

Hier zeigt sich, dass bei den Finanzierungsarten zwar ein hohes Niveau vermutet wird, bei allen anderen Kategorien aber signifikante Unsicherheiten zu bestehen scheinen. Insbesondere bei der Nutzung und dem Auslastungsgrad, aber auch bei den Re-Investitionskosten bestehen sowohl für die Koordinator:innen als auch für die gesamte Gruppe der FI-Verantwortlichen offenbar erhebliche Einschränkungen.

Tabelle 15: Alle Teilnehmenden: Als wie genau erachten Sie die von Ihrer Institution erfassten Daten zu den folgenden Aspekten?

Kategorie	Finanzierungsart	Betriebskosten	Nutzung	Auslastungsgrad	Reinvestitionskosten
Exakt	38	9	10	7	7
Möglichst genau	27	23	33	33	23
Mittelmäßig	8	21	20	20	23
Eher ungenau	2	9	3	3	5
Grobe Schätzungen	1	5	6	7	6
K.A.	20	29	24	25	31
Gesamt	96	96	96	95	95

Quelle: FID-Erhebung 2022

Tabelle 16: Alle Teilnehmenden: Als wie genau erachten Sie die von Ihrer Institution erfassten Daten zu den folgenden Aspekten? (Prozentangaben)

Prozent	Finanzierungsart	Betriebskosten	Nutzung	Auslastungsgrad	Reinvestitionskosten
Exakt	39,6 %	9,4 %	10,4 %	7,4 %	7,4 %
Möglichst genau	28,1 %	24,0 %	34,4 %	34,7 %	24,2 %
Mittelmäßig	8,3 %	21,9 %	20,8 %	21,1 %	24,2 %
Eher ungenau	2,1 %	9,4 %	3,1 %	3,2 %	5,3 %
Grobe Schätzungen	1,0 %	5,2 %	6,3 %	7,4 %	6,3 %
K.A.	20,8 %	30,2 %	25,0 %	26,3 %	32,6 %

Quelle: FID-Erhebung 2022

Tabelle 17: Koordinator:innen: Als wie genau erachten Sie die von Ihrer Institution erfassten Daten zu den folgenden Aspekten?

Kategorie	Finanzierungsart	Betriebskosten	Nutzung	Auslastungsgrad	Reinvestitionskosten
Exakt	10	4	2	1	4
Möglichst genau	11	7	8	10	6
Mittelmäßig	1	4	5	4	5
Eher ungenau		1	2	1	3
Grobe Schätzungen		2	4	4	1
K.A.	4	8	5	6	7
Gesamt	26	26	26	26	26

Quelle: FID-Erhebung 2022

Tabelle 18: Koordinator:innen: Als wie genau erachten Sie die von Ihrer Institution erfassten Daten zu den folgenden Aspekten? (Prozentangaben)

Prozent	Finanzierungsart	Betriebskosten	Nutzung	Auslastungsgrad	Reinvestitionskosten
Exakt	38,5 %	15,4 %	7,7 %	3,8 %	15,4 %
Möglichst genau	42,3 %	26,9 %	30,8 %	38,5 %	23,1 %
Mittelmäßig	3,8 %	15,4 %	19,2 %	15,4 %	19,2 %
Eher ungenau	0,0 %	3,8 %	7,7 %	3,8 %	11,5 %
Grobe Schätzungen	0,0 %	7,7 %	15,4 %	15,4 %	3,8 %
K.A.	15,4 %	30,8 %	19,2 %	23,1 %	26,9 %

Quelle: FID-Erhebung 2022

Bemerkenswert ist insbesondere für die Gruppe der Koordinator:innen, dass bei der Nutzung und dem Auslastungsgrad nur ein mittleres Niveau der Genauigkeit vermutet wird. Zudem überrascht, dass bei den eigentlich buchhalterisch klar recherchierbaren Betriebskosten relativ hohe Abweichungen vermutet werden. Aus diesen Ergebnissen liegt folgende Schlussfolgerung nahe:

G3 Es ist zu erwarten, dass die Genauigkeit der jährlich erfassten Daten, möglicherweise aufgrund der großen Detaillierung, nicht so hoch ist, wie die jeweils verwendeten Skalen und Skalenniveaus kommunizieren.

In weiterer Folge der Fragebogen-Untersuchung wurde direkt danach gefragt, ob eine Vereinfachung der Kennzahlen für die Mittelverwendung von den Betroffenen gewünscht wird. Dazu wurden die bei den Tabellen angegebenen Optionen beispielhaft genannt. Tabelle 19 legt die Ergebnisse dar. Es zeigt sich, dass sowohl bei der Gesamtgruppe als auch bei den Koordinator:innen hier mehrheitlich ein Änderungswunsch besteht. Daraus lässt sich schließen:

G4 Die Vereinfachung der Kennzahlen zur Mittelherkunft ist wünschenswert.

Tabelle 19: Halten Sie eine Vereinfachung der Beschreibung der Mittelherkunft für wünschenswert (z.B. Reduktion der Auswahlmöglichkeiten, rein qualitative/textliche Beschreibung oder Ähnliches)?

Kategorie	Anzahl	Prozent	Anzahl Koordinator:innen	Prozent
Ja	32	31,4 %	10	38,5 %
K.A.	28	27,5 %	7	26,9 %
Eher ja	24	23,5 %	6	23,1 %
Eher nein	12	11,8 %	1	3,8 %
Nein	6	5,9 %	2	7,7 %
Gesamt	102		26	

Quelle: FID-Erhebung 2022

Im letzten Schritt der Analyse wurde nach der Werkzeugunterstützung bei der jährlichen Aktualisierung gefragt. Die Ergebnisse sind nachfolgend in den Tabellen 20-23 gelistet. Es zeigt sich, dass weiterhin (gegenüber der Evaluierung 2018) Excel das wichtigste Werkzeug für die Datensammlung darstellt. Wichtigste Datenquelle ist, insbesondere für die Universitäten, weiterhin das SAP-ERP-System. Nur ein geringer Teil der Teilnehmenden gibt an, dass lokale Verwaltungssysteme für Forschungsinfrastrukturen zur Verfügung stehen (ca. 8 %). Hier zeigte die Detailuntersuchung, dass FI-Verantwortliche teilweise lokale Lösungen geschaffen haben, die nicht instituti-
onsweit eingesetzt werden und ggf. den Koordinator:innen der jeweiligen Einrichtung gar nicht bekannt sind. Tabelle 21 und Tabelle 22 zeigen, dass selbst dort, wo solche Verwaltungssysteme vorhanden sind, sie oft nicht für die Aktualisierung der FID-Daten herangezogen werden können.

Tabelle 20: Welche lokalen Informationssysteme und Tools nutzen Sie bei der jährlichen FI-Aktualisierung? (Mehrfachantwort möglich)

Kategorie	Anzahl	Prozent	Anzahl Koordinator:innen	Prozent
Excel	51	35,2 %	20	42,6 %
SAP	42	29,0 %	15	31,9 %
K.A.	14	9,7 %	0	0,0 %
Lokale Verwaltungssoftware für FI	11	7,6 %	4	8,5 %
Lokales Campus-Informationssystem	10	6,9 %	3	6,4 %
Gar keine	10	6,9 %	2	4,3 %
Andere	7	4,8 %	3	6,4 %
Gesamt	145		47	

Quelle: FID-Erhebung 2022

Tabelle 21: Haben Sie ein lokales Verwaltungs- und Buchungssystem für Forschungsinfrastrukturen?

Kategorie	Anzahl	Prozent	Anzahl Koordinator:innen	Prozent
Nein	39	41,1 %	11	42,3 %
K.A.	30	31,6 %	7	26,9 %
Ja	26	27,4 %	8	30,8 %
Gesamt	95		26	

Quelle: FID-Erhebung 2022

Tabelle 22: Können Sie dieses Verwaltungs- und Buchungssystem für die Berechnung der Werte für Nutzung und Auslastungsrad heranziehen?

Kategorie	Anzahl	Prozent	Anzahl Koordinator:innen	Prozent
Ja	11	42,3 %	3	37,5 %
Nein	8	30,8 %	3	37,5 %
K.A.	7	26,9 %	2	25,0 %
Gesamt	26		8	

Quelle: FID-Erhebung 2022

Tabelle 23: Besteht Bedarf nach einem solchen Verwaltungs- und Buchungssystem?

Kategorie	Anzahl	Prozent	Anzahl Koordinator:innen	Prozent
Nein	19	47,5 %	3	27,3 %
Ja, aber noch keine konkreten Schritte	10	25,0 %	3	27,3 %
K.A.	9	22,5 %	4	36,4 %
Ja, bereits in Planung/Implementierung	2	5,0 %	1	9,1 %
Gesamt	40		11	

Quelle: FID-Erhebung 2022

In diesem Zusammenhang sind die in Tabelle 23 dargestellten Ergebnisse besonders interessant. Befragt nach dem Wunsch nach einem unterstützenden Informationssystem, gibt nur etwa ein Drittel der Befragten eine positive Antwort. Als Begründung dafür können zwei Problemkreise benannt werden: Einerseits würde ein solches System derzeit (ohne Import-Schnittstellen in der FID) die Betroffenen nicht davon entbinden, Daten lokal zu sammeln und per Copy/Paste zu übertragen. Andererseits deuten die Ergebnisse zur Kooperation über die FID darauf hin, dass Kooperation für viele der teilnehmenden Institutionen nur eine geringe Priorität hat (siehe Abschnitt 3.3). Die Existenz eines lokalen Informationssystems wird aber sehr stark mit einem Buchungssystem in Zusammenhang gebracht, sodass hier ggf. Befürchtungen bestehen, FIs in diesem Fall Dritten zugänglich machen zu müssen.

Insgesamt kann damit folgende Schlussfolgerung festgehalten werden:

G5: Es gibt derzeit wenig Toolunterstützung: meist nur Datensammlung in einem Excel-Spreadsheet und/oder Copy/Paste aus dem Buchungssystem (z.B. SAP). Für die erfolgreiche Werkzeugunterstützung wären Import-Schnittstellen wichtig, um den zeitaufwändigen und fehleranfälligen Copy/Paste-Mechanismus zu ersetzen.

Damit lassen sich die wesentlichen Lessons Learned aus diesem Teil des Surveys wie folgt zusammenfassen:

- G1 Generell entsteht bei der jährlichen Aktualisierung großer Aufwand für die Erfassung und die Qualitätssicherung, insbesondere bei den zentral verantwortlichen Stellen von Einrichtungen mit vielen Forschungsinfrastrukturen.
- G2 Die Kennzahlen zu Anschaffungskosten, Buchwerten, Nutzung, Auslastung und Re-Investitionskosten sind nicht für alle Erfassenden vollständig klar und erzeugen in der jährlichen Aktualisierung signifikanten Aufwand.
- G3 Es ist zu erwarten, dass die Genauigkeit der jährlich erfassten Daten, möglicherweise aufgrund der großen Detaillierung, nicht so hoch ist, wie die jeweils verwendeten Skalen und Skalenniveaus kommunizieren.
- G4 Die Vereinfachung der Kennzahlen zur Mittelherkunft ist wünschenswert.
- G5 Es gibt derzeit wenig Toolunterstützung: meist nur Datensammlung in einem Excel-Spreadsheet und/oder Copy/Paste aus dem Buchungssystem (z.B. SAP). Für die erfolgreiche Werkzeugunterstützung wären Import-Schnittstellen wichtig, um den zeitaufwändigen und fehleranfälligen Copy/Paste-Mechanismus zu ersetzen.

Angesichts dieser Befunde können auch die zu Beginn formulierten Hypothesen bestätigt werden:

1. Die jährliche Datenaktualisierung erzeugt in der Tat signifikanten Aufwand; dies auch, weil die Unterstützung durch Informationssysteme in den teilnehmenden Einrichtungen gering ist.
2. Die Bedeutung der einzelnen Datenfelder ist den erfassenden Personen nicht immer ausreichend klar, um präzise Daten erfassen zu können. In der Folge sind die Datenteilweise nicht ausreichend präzise, um sie für Planungsaufgaben heranziehen zu können.

Diese Ergebnisse werden in den Interviews (Abschnitt 4) weiters vertieft und liefern in Abschnitt 6 wesentlichen Input für die angestrebte Weiterentwicklung des Kennzahlensystems und der Forschungsinfrastrukturdatenbank, insbesondere im Hinblick auf deren Nutzen für die einzelnen Akteure wie auch für das Gesamtsystem.

Zur Ko-Nutzung der FI-Daten

Im Rahmen des Surveys wurde auch untersucht, ob Daten aus der FID auch in anderen Informationssystemen verwendet werden. Hintergrund ist die Untersuchung der Frage, welche Priorität Export-Schnittstellen im Zuge der Weiterentwicklung der Datenbank haben. Die Tabellen 24-26 zeigen die Ergebnisse, wobei wiederum die Gruppe der Koordinator:innen ergänzend zu allen teilnehmenden Personen betrachtet wird.

Tabelle 24: Tragen Sie Ihre FI-Daten auch in eine andere Datenbank ein?

Kategorie	Anzahl	Prozent	Anzahl Koordinator:innen	Prozent
Nein	77	70,0 %	20	71,4 %
K.A.	21	19,1 %	6	21,4 %
Ja	12	10,9 %	2	7,1 %
Gesamt	110		28	

Quelle: FID-Erhebung 2022

Tabelle 25: Werden dort die gleichen Kennzahlen verwendet?

Kategorie	Anzahl	Prozent	Anzahl Koordinator:innen	Prozent
Nein	6	50,0 %		0,0 %
K.A.	4	33,3 %	2	100,0 %
Ja	2	16,7 %		0,0 %
Gesamt	12		2	

Quelle: FID-Erhebung 2022

Tabelle 26: Kommt es durch diese Einträge zu einem Mehraufwand?

Kategorie	Anzahl	Prozent	Anzahl Koordinator:innen	Prozent
Eher nein	5	41,7 %		0,0 %
Eher ja	4	33,3 %	1	50,0 %
Ja	3	25,0 %	1	50,0 %
Gesamt	12		2	

Quelle: FID-Erhebung 2022

Tabelle 24 zeigt, dass grundsätzlich nur in einer sehr geringen Zahl der Fälle (kleiner 11 %) FID-Daten auch in andere Systeme eingegeben werden. In diesen wenigen Fällen müssen nur äußerst selten die gleichen Kennzahlen erfasst werden (Tabelle 25). Dementsprechend ist der Zusatzaufwand weitgehend vernachlässigbar (Tabelle 26). Daraus kann folgende Schlussfolgerung gezogen werden:

G6: Exportschnittstellen aus der Forschungsinfrastruktur-Datenbank sind derzeit nicht wichtig.

3.3 Zur Ko-Nutzung von Forschungsinfrastrukturen

In diesem Abschnitt wird untersucht, wie sehr die Forschungsinfrastruktur-Datenbank für Kooperationen herangezogen bzw. genutzt wird. Dabei ist der entscheidende Faktor die Bereitschaft einer Institution bzw. der für FI verantwortlichen Akteure, Kooperationen (aktiv oder passiv) einzugehen. Die FID kann hier nur unterstützend wirken.

Tabelle 27 illustriert die Ausgangslage. Basierend auf dem Feedback der Survey-Teilnehmer:innen ist festzustellen, dass Kooperationen keine hohe Priorität im Rahmen der FID-Nutzung zuzukommen scheint. Lediglich knapp 12 % der Teilnehmenden wie auch der Koordinator:innen geben an, dass eine mehrstellige Zahl an Kooperationen eingegangen wurde. Bei Betrachtung der Art der Kooperationen (Tabelle 28) fällt auf, dass es sich in der überwiegenden

Mehrzahl um akademische Zusammenarbeit handelt, nämlich: Erstellen gemeinsamer Publikationen, Durchführung von gemeinsamen Forschungsprojekten und Projektakquise. Unternehmens-Kooperationen werden kaum genannt.

Tabelle 27: Wie viele Dritte/externe Organisationen (durch Forschungsk Kooperationen wie auch Firmenaufträge) nutzen Ihre Forschungsinfrastrukturen 2021?

Kategorie	Anzahl	Prozent	Anzahl Koordinator:innen	Prozent
K.A.	30	29,1 %	13	50,0 %
1-3	24	23,3 %	3	11,5 %
4-10	18	17,5 %		0,0 %
Keine	13	12,6 %	5	19,2 %
11-30	12	11,7 %	3	11,5 %
> 50	4	3,9 %	2	7,7 %
30-50	2	1,9 %		0,0 %
Gesamt	103		26	

Quelle: FID-Erhebung 2022

Tabelle 28: Welche Kooperationsarten sind bisher entstanden?

Kategorie	Anzahl	Prozent	Anzahl Koordinator:innen	Prozent
Gemeinsame Publikationen	13	27,1 %	1	10,0 %
Gemeinsame Forschungsprojekte	11	22,9 %	3	30,0 %
Gemeinsame Forschungsantragstellung auf nationaler Ebene	9	18,8 %	4	40,0 %
Strategische Forschungsk Kooperationen	8	16,7 %	0	0,0 %
Anschaffung gemeinsamer Forschungsinfrastruktur	4	8,3 %	2	20,0 %
Gemeinsame Forschungsantragstellung auf EU-Ebene	2	4,2 %	0	0,0 %
Andere	1	2,1 %	0	0,0 %
Gesamt	48		10	

Quelle: FID-Erhebung 2022

Die Ergebnisse in Tabelle 29 unterstreichen den Befund, dass Kooperationen mit Unternehmen für die FID-Nutzer:innen nur eine untergeordnete Rolle spielen. Da es sich in der Mehrzahl um akademische Kooperationen von beschränktem Umfang handelt, ist die Anzahl längerfristiger Kooperationen bei den meisten Teilnehmer:innen auch als sehr gering anzusehen (siehe Tabelle 30).

Interessanterweise bieten aber relativ viele Institutionen ihre Forschungsinfrastrukturen auch über andere Kanäle als die FID an, wie die in Tabelle 31 dargestellten Ergebnisse zeigen. Konkret wurde diese Frage von den folgenden Institutionen bejahend beantwortet: Akademie der bildenden Künste Wien, Alpen-Adria-Universität Klagenfurt, FH Campus Wien, FH Joanneum Graz, FH Oberösterreich, FH Salzburg, Institute of Science and Technology Austria, Medizinische Universität Graz, Medizinische Universität Innsbruck, Österreichische Akademie der Wissenschaften, Technische Universität Graz, Technische Universität Wien, Universität für Bodenkultur Wien, Universität Innsbruck, Universität Wien, Veterinärmedizinische Universität Wien, Vienna Biocenter Core Facilities GmbH und ZAMG - Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik.

Tabelle 29: Wenn Sie an bisherige Drittnutzungen Ihrer Forschungsinfrastruktur denken: Zu welchem Anteil haben Unternehmen (Industrieunternehmen, KMU etc.) diese genutzt?

Kategorie	Anzahl	Prozent	Anzahl Koordinator:innen	Prozent
0-20 %	52	53,1 %	9	34,6 %
K.A.	37	37,8 %	16	61,5 %
21-50 %	8	8,2 %	1	3,8 %
51-70 %	1	1,0 %	0	0,0 %
Gesamt	98		26	

Quelle: FID-Erhebung 2022

Tabelle 30: Ihrer Schätzung nach: Wie viele längerfristige Kooperationen (z.B. gemeinsame Publikationen, gemeinsame Forschungsantragstellung) sind insgesamt bereits aus der Plattformnutzung an Ihrer Einrichtung entstanden?

Kategorie	Anzahl	Prozent	Anzahl Koordinator:innen	Prozent
K.A.	43	43,9 %	16	61,5 %
Gar keine	31	31,6 %	4	15,4 %
1-5	21	21,4 %	5	19,2 %
6-15	2	2,0 %	1	3,8 %
> 15	1	1,0 %	0	0,0 %
Gesamt	98		26	

Quelle: FID-Erhebung 2022

Tabelle 31: Bieten Sie Ihre Forschungsinfrastruktur auch über andere Kanäle als die FID zur Nutzung an?

Kategorie	Anzahl	Prozent	Anzahl Koordinator:innen	Prozent
Ja	44	44,9 %	9	34,6 %
K.A.	28	28,6 %	14	53,8 %
Nein	26	0,0 %	3	0,0 %
Gesamt	98		26	

Quelle: FID-Erhebung 2022

Im nächsten Schritt der Untersuchung wurden insbesondere persönliche Sichtweisen zu Kooperationen abgefragt. Tabelle 32 zeigt, dass der Zweck der FID weniger in der Kooperationsanbahnung gesehen wird als in der Präsentation vorhandener Infrastruktur. Damit übereinstimmend geben die Befragungsteilnehmer:innen an, dass sie die FID nicht in erster Linie für die Kooperationsanbahnung nutzen (siehe Tabelle 33). Ebenfalls gering ist der Anteil der Einrichtungen, die die Forschungsinfrastruktur-Datenbank aktiv für das Suchen von Kooperationspartner:innen nutzen (Tabelle 34). Im qualitativen Feedback wurde dazu mehrmals darauf hingewiesen, dass Kooperationen hauptsächlich durch das persönliche Netzwerk der Forschenden entstehen, aber nicht über eine Kontaktmöglichkeit in einer Datenbank.

Tabelle 32: Wie stark stimmen Sie mit der folgenden Aussage überein: Die Plattform schafft aus meiner Sicht hohes Kooperationspotenzial

Kategorie	Anzahl	Prozent	Anzahl Koordinator:innen	Prozent
K.A.	30	30,9 %	10	38,5 %
Eher nicht	25	25,8 %	3	11,5 %
Eher stark	24	24,7 %	9	34,6 %
Nicht zutreffend	9	9,3 %	2	7,7 %
Sehr stark	5	5,2 %	2	7,7 %
Gar nicht	4	4,1 %	0	0,0 %
Gesamt	97		26	

Quelle: FID-Erhebung 2022

Tabelle 33: Wie stark stimmen Sie mit der folgenden Aussage überein: Ich nutze die Plattform bewusst, um Kooperationspartner:innen zu finden

Kategorie	Anzahl	Prozent	Anzahl Koordinator:innen	Prozent
K.A.	27	27,8 %	9	34,6 %
Nicht zutreffend	27	27,8 %	8	30,8 %
Eher nicht	17	17,5 %	3	11,5 %
Gar nicht	16	16,5 %	1	3,8 %
Eher stark	9	9,3 %	5	19,2 %
Sehr stark	1	1,0 %	0	0,0 %
Gesamt	97		26	

Quelle: FID-Erhebung 2022

Tabelle 34: Wie stark stimmen Sie mit der folgenden Aussage überein: Meine Organisation nutzt die Plattform, um Möglichkeiten zur Mitnutzung von Forschungsinfrastrukturen ausfindig zu machen

Kategorie	Anzahl	Prozent	Anzahl Koordinator:innen	Prozent
K.A.	39	40,2 %	10	38,5 %
Eher nicht	28	28,9 %	9	34,6 %
Eher stark	15	15,5 %	5	19,2 %
Nicht zutreffend	7	7,2 %	1	3,8 %
Gar nicht	5	5,2 %	0	0,0 %
Sehr stark	3	3,1 %	1	3,8 %
Gesamt	97		26	

Quelle: FID-Erhebung 2022

Das in Tabelle 35 dargestellte Ergebnis bestätigt die Erkenntnisse von zuvor: Der primäre Zweck der FID wird von den Teilnehmenden nicht in der Kooperationsanbahnung gesehen. Allerdings, wie Tabelle 36 zeigt, wird die FID sehr wohl genutzt, um zu recherchieren bzw. herauszufinden, welche Forschungsinfrastrukturen bei anderen Akteuren, insbesondere Forschungseinrichtungen, existieren. Hier scheint bei den Teilnehmenden – auch bei den Koordinator:innen – ein gewisses Interesse zu bestehen.

Tabelle 35: Wie stark stimmen Sie mit der folgenden Aussage überein: Aus der Nutzung der Plattform sind bereits Kooperationen mit anderen Forschenden entstanden

Kategorie	Anzahl	Prozent	Anzahl Koordinator:innen	Prozent
K.A.	38	38,8 %	12	46,2 %
Eher nicht	25	25,5 %	9	34,6 %
Nicht zutreffend	18	18,4 %	2	7,7 %
Gar nicht	10	10,2 %	1	3,8 %
Eher stark	5	5,1 %	1	3,8 %
Sehr stark	2	2,0 %	1	3,8 %
Gesamt	98		26	

Quelle: FID-Erhebung 2022

Tabelle 36: Wie stark stimmen Sie mit der folgenden Aussage überein: Die Plattform ermöglicht Einblicke in vorhandene Expertisen und Methoden an anderen Einrichtungen

Kategorie	Anzahl	Prozent	Anzahl Koordinator:innen	Prozent
Eher stark	44	46,3 %	12	46,2 %
K.A.	20	21,1 %	4	15,4 %
Eher nicht	12	12,6 %	1	3,8 %
Sehr stark	11	11,6 %	7	26,9 %
Nicht zutreffend	5	5,3 %	1	3,8 %
Gar nicht	3	3,2 %	1	3,8 %
Gesamt	95		26	

Quelle: FID-Erhebung 2022

Darüber hinaus ist festzustellen, dass sich für die Gruppe der Survey-Teilnehmer:innen, die relativ viele externe Nutzende/Kooperationspartner:innen deklariert haben (siehe Tabelle 27, 18 Antworten mit elf oder mehr externen Ko-Nutzenden bisher) praktisch keine signifikanten Abweichungen in den Antworten ergeben. Weder bei der Kooperationsart noch bei der Nutzung durch Unternehmen sind merkliche Abweichungen erkennbar, auch nutzen diese Einrichtungen nutzen die FID nicht häufiger zur aktiven Suche von Kooperationspartner:innen. Ebenso scheinen diese Institutionen nicht häufiger über z.B. ein Buchungssystem zu verfügen. Es liegt damit der Schluss nahe, dass sich eine höhere Anzahl bzw. Intensität der Ko-Nutzung durch andere Rahmenbedingungen (wie z.B. durch die Einrichtung von Core Facilities; kooperativer institutioneller Konstrukte, die sich auch in der Struktur und Organisation widerspiegeln, wie z.B. bei COMET, d.h. ohne Zutun der FID, ergibt bzw. erzielt wird.

In Bezug auf das Ziel der gegenständlichen Evaluierung, eine neue Kennzahl für die kooperative Nutzung und damit für eine verstärkte Nutzung der FID zur Projektanbahnung zu konzeptionieren, ist angesichts der Ergebnisse der Befragung folgendes festzuhalten:

G7: Die Anbahnung von Kooperationen über die FID hat für Einrichtungen mit registrierten Forschungsinfrastrukturen derzeit keine hohe Priorität. Die kooperative Nutzung von FI ist daher in Zukunft – abgesehen von einer quantitativen Erfassung von Kooperationspartner:innen und ggf. über eine nominal skalierte Kennzahl (externe Kooperationen: ja/nein) – über Symbole der Kooperationsbereitschaft bzw. -zugänglichkeit/-möglichkeit zu kommunizieren.

3.4 Fazit aus der Online-Befragung

Angesichts der Rückmeldungen der Befragung aller in der FID registrierten FI-Koordinator:innen und FI-Verantwortlichen können folgende zentrale Befunde bzw. Schlussfolgerungen festgehalten werden:

- G1: Generell entsteht bei der jährlichen Aktualisierung ein erheblicher Aufwand für die Erfassung und die Qualitätssicherung, insbesondere bei den zentral verantwortlichen Stellen von Einrichtungen mit vielen Forschungsinfrastrukturen.
- G2: Die Kennzahlen zu Anschaffungskosten, Buchwerten, Nutzung, Auslastung und Re-Investitionskosten sind nicht für alle Erfassenden vollständig klar und erzeugen in der jährlichen Aktualisierung signifikanten Aufwand.
- G3: Es ist zu erwarten, dass die Genauigkeit der jährlich erfassten Daten, möglicherweise aufgrund der großen Detaillierung, nicht so hoch ist, wie die jeweils verwendeten Skalen und Skalenniveaus kommunizieren.
- G4: Die Vereinfachung der Kennzahlen zur Mittelherkunft ist wünschenswert.
- G5: Es gibt derzeit wenig Toolunterstützung: meist nur Datensammlung in einem Excel-Spreadsheet und/oder Copy/Paste aus dem Buchungssystem (z.B. SAP). Für die erfolgreiche Werkzeugunterstützung wären Import-Schnittstellen wichtig, um den zeitaufwändigen und fehleranfälligen Copy/Paste-Mechanismus zu ersetzen.
- G6: Exportschnittstellen aus der Forschungsinfrastruktur-Datenbank sind derzeit nicht wichtig.

- G7: Die Anbahnung von Kooperationen über die FID hat für Einrichtungen mit registrierten Forschungsinfrastrukturen derzeit keine sehr hohe Priorität. Die kooperative Nutzung von FI ist daher in Zukunft – abgesehen von einer quantitativen Erfassung von Kooperationspartner:innen und ggf. über eine nominal skalierte Kennzahl (externe Kooperationen: ja/nein) – über Symbole der Kooperationsbereitschaft bzw. -zugänglichkeit/-möglichkeit zu kommunizieren.

Die quantitativen Ergebnisse werden durch qualitatives Feedback im Rahmen des Surveys unterstützt und können wie folgt mittels ausgewählter, aus der Befragung zitierter Kommentare weiters unterstrichen werden:

- Zur Erfassung: *„Die Abschätzung von Nutzung, Auslastung gestaltet sich schwierig, es werden möglichst hohe Werte durch die Forscher:innen angegeben, aus Angst, das Gerät wird sonst nie mehr ersetzt.“*
- Zur Erfassung: *„In erster Linie ist es zeitintensiv die unterschiedlichen Informationen einzuholen und auf Vollständigkeit zu prüfen und richtig zu interpretieren.“*
- Zur Erfassung: *„Bei neuen Geräten ist das Befüllen der notwendigen Felder arbeitsintensiv und es bereitet tw. Schwierigkeiten, alle Informationen von den Geräteverantwortlichen zu erhalten“*
- Zur kooperativen Nutzung: *„Förderrichtlinien der meisten öffentlich geförderten Fo-I Calls erlauben keine intensivere wirtschaftliche Nutzung bzw. begrenzen diese.“*
- Zur kooperativen Nutzung: *„Forschungskooperationen entstehen unserer Erfahrung nach nicht aus digitalen Plattformen, sondern durch persönliche Kontakte. Unternehmen fragen bei uns primär nach Expertisen an, nicht nach Infrastrukturen - diese sind sozusagen im Hintergrund enthalten. Eventuell. sollte die Datenbank auf eine (infrastrukturintensive) Kompetenzdatenbank erweitert werden, es geht Unternehmen um Problemlösungskompetenz, weniger um die Infrastruktur selbst.“*
- Zur kooperativen Nutzung: *„Die Datenbank bietet einen guten Überblick und die notwendigen Informationen für eine Kontaktaufnahme im Fall von Kooperationsinteresse. Die eigentlichen organisatorischen Schwierigkeiten ergeben sich bei der späteren Abklärung der Randbedingungen der Kooperation und Nutzung.“*

Die Ergebnisse dieses Evaluierungsschrittes bilden den Startpunkt für die weitere Analyse, insbesondere die Fokusgruppen-Workshops und die vertiefenden Interviews sowie die Entwicklung von Ideen zur Weiterentwicklung des Kennzahlensystems. Diese Schritte werden in den folgenden Abschnitten dargestellt.

4 Validierung der Ergebnisse

4.1 Methodische Herangehensweise

Um die Ergebnisse der Online-Befragung zu validieren bzw. um auch noch vertiefende Einblicke in die Nutzung und den Mehrwert der Forschungsinfrastruktur-Datenbank zu gewinnen, wurde versucht, im Zeitraum von Dezember 2022 bis April 2023 die Forschungscommunity in aktive Gespräche einzubinden. Zu diesem Zweck wurden zwei Fokusgruppen mit aktiv Nutzenden der FID durchgeführt sowie via Anfragen und Interviews die Sichtweisen von zentralen Stakeholdern im System abgeholt. Die Befunde beider Ansätze werden in der Folge dargestellt.

4.2 Vertiefende Erkenntnisse aus den Fokusgruppen

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse der beiden Fokusgruppen-Workshops dargestellt sowie und mit den Befunden der Online-Umfrage verwoben. Insgesamt wurden im Rahmen der vorliegenden Evaluierung zwei Workshops durchgeführt (am 22.12.2022 und am 23.01.2023), an welchen insgesamt 15 Institutionen teilnahmen. Die Durchführung erfolgte via Zoom bzw. wurden zwecks Unterstützung der Interaktion ein Google Jamboard sowie Orientierungsfolien mit Leitfragen und Anknüpfungspunkten vorbereitet.

Beide Workshops wurden in vier Themen gegliedert: i) Allgemeine Überlegungen zur Forschungsinfrastruktur-Datenbank, ii) Optimierung des Kennzahlen-Systems, iii) Messung kooperativer Nutzung, sowie iv) Verbesserung der Werkzeug-Unterstützung bei der Datenerfassung und -verwaltung.

Im ersten Workshop lag der Fokus auf teilnehmenden Institutionen mit 15 oder mehr Forschungsinfrastrukturen, während im zweiten Workshop Institutionen mit weniger FIs angesprochen wurden. In der Praxis kam es jedoch aufgrund terminlicher Verfügbarkeiten zu einer Vermischung, was aus Sicht des Evaluationsteams aber in beiden Workshops durchaus positiv zur Diskussion beitrug.

Im allgemeinen Teil beider Workshops wurde von allen Teilnehmenden betont, dass es sehr positiv ist, dass es eine derartige gemeinsame Außenpräsentation in Form der FID gibt. Es sei sehr erfreulich, dass so Forschungsinfrastruktur-Standorte gegenüber der nationalen wie auch der internationalen Community sichtbar gemacht werden können. Zudem wurde mehrfach auf die gelungene, ansprechende Gestaltung der Benutzerschnittstelle hingewiesen. Diesbezüglich herrscht ein hoher Grad an Zufriedenheit, die positive Sicht aus der Online-Umfrage wurde damit bestätigt. Insbesondere als positiv wurde die in den letzten Jahren vorgenommene inhaltliche wie auch technische Weiterentwicklung der Plattform festgehalten, die Nutzerfreundlichkeit wurde auch in den Workshops als hoch eingestuft.

Im allgemeinen Teil beider Workshops wurde aber auch mehrfach darauf hingewiesen, dass der Zweck der öffentlichen Datenbank für die teilnehmenden Institutionen (insb. jene aus der Wirtschaft) klarer erkennbar sei als der Zweck der internen Datenbank. Mehrfach wurde dabei die Empfehlung geäußert, die Zielgruppen für die FID genauer zu definieren und, wenn möglich, in der weiteren Planung auf die Entwicklung der öffentlichen Datenbank zu fokussieren (siehe dazu auch unten im Bereich Kennzahlen). Derzeit wird als primäre Zielgruppe für viele der in der Datenbank erfassten Daten sehr oft vor allem das Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF) wahrgenommen, nicht aber die teilnehmenden Institutionen selbst. Diese Sichtweise wurde insbesondere von Institutionen aus der Wirtschaft in die Diskussion eingebracht. Dieses Ergebnis entspricht der Erkenntnis N1 des Fragebogens: Die Nutzung beschränkt sich überwiegend auf die Eintragung der eigenen Forschungsinfrastrukturen, abgesehen davon erachten sich die Nutzenden nicht als „aktive User“. Wie auch in der Fragebogen-Evaluierung wurde in den Fokusgruppen-Workshops mehrfach der Aufwand für das Befüllen der Datenbank und insbesondere die jährliche Aktualisierung der Daten betont. Es wurde darauf hingewiesen, dass dies auch für kleinere Institutionen problematisch sei, weil diese natürlich über entsprechend weniger Personalressourcen verfügen würden. Bei größeren teilnehmenden Organisationen (insb. Universitäten) ergibt sich wiederkehrend das Problem, dass die kompetenten Forschenden die jährliche Datenaktualisierung nicht mit ausreichender Genauigkeit durchführen und die koordinierenden Zentralstellen dann einerseits einen exponentiell höheren Aufwand bewältigen müssen, andererseits aber oft nicht über das nötige Wissen bzgl. Nutzung u.ä. verfügen. Daraus ergäbe sich, dass die erfassten Daten oft nicht ausreichend aktuell und präzise seien. Es wurde daher von mehreren Teilnehmenden empfohlen, diese Daten nicht für Aufgaben des Controllings und der Planung einzusetzen. Wie oben dargestellt, wird der Nutzen der FID vor allem in der – exzellenten – Außer-darstellung gesehen. Diese Ergebnisse entsprechen der Erkenntnis G1 der Fragebogen-Auswertung: Generell entsteht bei der jährlichen Aktualisierung großer Aufwand für die Erfassung und die Qualitätssicherung, insbesondere bei den zentral verantwortlichen Stellen von Einrichtungen mit vielen Forschungsinfrastrukturen.

Abschließend wurden im allgemeinen Teil der Fokusgruppen-Workshops mehrfach darauf hingewiesen, dass die Idee, Forschungsförderungs-Ausschreibungen auf allen Ebenen und generell über alle Institutionen mit der verpflichtenden Erfassung (teil-)finanzierter Forschungsinfrastrukturen in der öffentlichen Datenbank der FID zu verbinden, von den teilnehmenden Institutionen als sehr positiv und zielführend beurteilt wird. Eine solche Vorgangsweise würde sowohl für die Fördergeber, die geförderten Institutionen, aber auch das BMBWF einen klaren Nutzen für die Präsentation von Forschung und Forschungsinfrastruktur auf allen Ebenen ergeben. Vonseiten des BMBWF wurde dazu bereits eine Monitoring-Webseite geschaffen, die in den Webauftritt der Forschungsinfrastruktur-Datenbank integriert ist.⁴ Gleichzeitig wurde durch die Teilnehmer:innen aber auch betont, dass es einen analog aufgebauten Mechanismus bei Forschungs-Kooperationen nicht geben dürfe. Die Wahl der technischen Infrastruktur sei ein wesentlicher Aspekt freier Forschung und dürfe keinem Zwang unterliegen, um in der Praxis erfolgreich sein zu können.

⁴ Siehe <https://forschungsinfrastruktur.bmbwf.gv.at/de/monitoring>, zuletzt überprüft am 23.5.2023.

Ein wesentlicher Inhalt der Fokusgruppen-Workshops stellte die Diskussion von **Möglichkeiten zur Optimierung des Kennzahlensystems** für die allgemeine Datenerfassung, insbesondere aber auch für die Daten der jährlichen Aktualisierung dar. Zu diesem Zweck wurde vom Evaluationsteam in Rücksprache mit dem Auftraggeber basierend auf den Ergebnissen der Online-Umfrage verschiedene Vorschläge für die einzelnen Daten-Kategorien entwickelt und den Teilnehmer:innen präsentiert. Nachfolgend werden die Ergebnisse dieser Diskussion dargestellt.

Ein wesentlicher Punkt des Feedbacks der teilnehmenden Institutionen war, dass ihnen an mehreren Punkten nicht klar ist, welchem konkreten Zweck die erfassten Daten dienen. Die Aufgaben des Zusammenführens von Wissen zu den existierenden Forschungsinfrastrukturen und der Außendarstellung werden zwar – wie oben beschrieben – allgemein erkannt und bejaht. Darüber hinaus ist aber häufig unklar, ob die gegenständlichen Daten durch das BMBWF und nachgeordnete Stellen für Aufgaben des Controllings und/oder der Planung eingesetzt werden. Daher erschließt sich einem signifikanten Teil der verantwortlichen Personen nur bedingt, welche Genauigkeit und Aktualität die zu erfassenden Daten-Kategorien besitzen sollen/müssen. Dieses Ergebnis entspricht der Erkenntnis G2 aus der Online-Umfrage, nämlich, dass die Kennzahlen zu Anschaffungskosten, Buchwerten, Nutzung, Auslastung und Re-Investitionskosten sind nicht für alle Erfassenden vollständig klar sind und in der jährlichen Aktualisierung signifikanten Aufwand erzeugen.

Als Verbesserung wurde von mehreren Teilnehmer:innen vorgeschlagen, eine Kurzbeschreibung (z.B. in Form eines Flyers) zu entwickeln, der einerseits über die Zielgruppen und Zwecke der Forschungsinfrastruktur-Datenbank aufklärt und andererseits die gewünschte korrekte Vorgangsweise bei der Datenerfassung und jährlichen Aktualisierung im Detail und anhand von Beispielen erklärt. Ggf. sollte hier zwischen der öffentlichen und der internen Datenbank unterschieden werden. Es wurde aber auch der Vorschlag in die Diskussion eingebracht, den Datenbestand der öffentlichen Datenbank so weit zu reduzieren, dass die jährliche Aktualisierung der Daten entfallen kann. Das würde bedeuten, für diese Forschungsinfrastrukturen auf Angaben zur Nutzung, Auslastung udgl. weitgehend zu verzichten.

Zu den einzelnen Datenkategorien wurden von den Teilnehmenden teilweise sehr klare Vorschläge für die Weiterentwicklung der Datenbank eingebracht. Mehrfach wurde empfohlen, auf die Erfassung und jährliche Aktualisierung von buchhalterischen Daten (Buchwerte, AfA, Betriebskosten etc.) vollständig zu verzichten. Diese Daten müssten derzeit, da es keine maschinelle Schnittstelle gibt, händisch aus den ERP-Systemen der teilnehmenden Einrichtungen (oft über ein Spreadsheet als Zwischenablage für die systematische Datensammlung) in die Erfassungsmasken der FID übertragen werden. Insbesondere die Betriebskosten seien meist nur Schätzungen, da präzise Informationen in den meisten teilnehmenden Institutionen nicht erfasst werden. Hier wurde mehrfach darum gebeten, nur ein optionales Feld zur Erfassung vorzusehen, um bei FIs mit außergewöhnlich hohen Betriebskosten diesen Umstand dokumentieren zu können.

Wie bei den buchhalterischen Daten, scheint es einem Teil der teilnehmenden Institutionen unklar zu sein, welchem Zweck die Erfassung der Finanzierungsarten dient. Hier würde eine Verbesserung hin zu einer möglichst weiten Vereinfachung sehr positiv wahrgenommen. Dabei reichten die Vorschläge von der Reduktion auf die Auswahl „Bund, Länder, EU, andere“ über die binären Kategorien „öffentlich, anders“ bis hin zu einer völligen Streichung dieser Kennzahl. Dieses Ergebnis entspricht dem Ergebnis G4 aus der Online-Umfrage, nämlich, dass eine Vereinfachung der Kennzahlen zur Mittelherkunft ist aus Sicht der teilnehmenden Institutionen wünschenswert ist.

Auslastungsgrad und Reinvestitionskosten sind zwei Kategorien der jährlichen Datenaktualisierung, denen gemein ist, dass sie für viele Institutionen kaum genau feststellbar sind, weil einerseits die dafür nötige Infrastruktur (z.B. digitale Maschinenbücher) meist nicht vorhanden ist und andererseits von den kompetenten Forschenden meist nur sehr ungenaue oder gar keine verwertbaren Angaben gemacht werden (können). Zudem gäbe es bei diesen beiden Datenkategorien Ängste bei den Forschenden, dass eine nicht-vollständige Auslastung und geringe Reinvestitionskosten ggf. negative Auswirkungen auf Forschungsbudgets haben könnten. Ein signifikanter Anteil der Teilnehmenden der Fokusgruppen-Workshops wies daher darauf hin, dass diese Daten nicht für Aufgaben der Planung herangezogen werden sollten. Insbesondere Reinvestitionskosten an den Universitäten würden auf anderen Wegen – jenseits des Kontextes einzelner Forschungsinfrastrukturen – in präziserer Form planerisch erfasst werden. Es wurde daher mehrfach darum ersucht, auch diese Daten-Kategorien aus der jährlichen Aktualisierung herauszunehmen bzw. gänzlich zu streichen. Dieses Ergebnis entspricht der Erkenntnis G3 aus der Online-Umfrage, nämlich, dass die Genauigkeit der jährlich erfassten Daten, möglicherweise aufgrund der großen Detaillierung, nicht so hoch ist, wie erwartet, bzw. wie dies die jeweils zu verwendenden Skalen und Skalenniveaus kommunizieren.

Im dritten Teil der Fokusgruppen-Workshop wurde diskutiert, welche Möglichkeiten existieren, um mithilfe der Forschungsinfrastruktur-Datenbank die kooperative Nutzung von Forschungsinfrastrukturen zu unterstützen. Wie beim Online-Fragebogen festgestellt (siehe insb. Abschnitt 3.3), wird die kooperative Nutzung von FIs von vielen teilnehmenden Institutionen nicht als hohe Priorität bewertet (siehe Erkenntnis G7 in Abschnitt 3). Darüber hinaus wird die FID nicht als adäquates Mittel/Medium für die Kooperationsanbahnung gesehen. Die teilnehmenden Personen beider Fokusgruppen-Workshops wiesen wiederholt darauf hin, dass es nicht realistisch sei, dass eine konkrete Anbahnung einfach über einen Kontaktlink o.ä. erfolgen könne. Dazu bedürfe es bei hochspezialisierten Forschungsinfrastrukturen vorangehender gemeinsamer Aktivitäten im Forschungs-Netzwerk. Diese würden ohnehin stattfinden und zu den gewünschten Kooperationen führen. Die FID ist hierfür – unabhängig von ihrer hohen Qualität – nicht das richtige Mittel zum Zweck bzw. Medium, da die Anbahnung v.a. persönlich erfolge und erfolgt. Diese Ansicht wurde auch von den Teilnehmenden aus kooperativen (teils auch wirtschaftlich orientierten) Forschungsinstitutionen geteilt, sodass die Idee des Anbietens vertiefender Buchungsinformationen mit allgemeiner Skepsis betrachtet wurde. Es gäbe hier keinen konkreten Need, den die FID erfüllen könne. Eine praktische Konsequenz dieser Sichtweise ist laut Aussage vieler teilnehmender Personen, dass Angaben zu Buchungsmöglichkeiten in der Datenbank oft nur rudimentär erfasst werden.

Darüber hinaus wurde von mehreren Teilnehmenden festgehalten, dass bei möglicher Kooperation bzw. Ko-Nutzung zwei Fälle zu unterscheiden seien – einerseits die wissenschaftliche Kooperation, die in der o.a. Form bereits stattfindet und andererseits das Anbieten von Dienstleistungen für die Wirtschaft. Für letztere Form der Kooperation gäbe es derzeit noch mehrere relevante Hürden in Bezug auf rechtliche Rahmenbedingungen (rechtliche Möglichkeit je nach Finanzierung, Fragen der Haftung etc.) und praktische Organisation (Zugang, Verrechnung, Fi-/Projekt-Betreuung durch Fachpersonal etc.), die ggf. mithilfe des BMBWF untersucht und beseitigt werden könnten, um die Attraktivität der österreichischen Forschungsinfrastrukturen auch für die wirtschaftliche Nutzung zu steigern.

Für die **praktische Optimierung der Kooperations-Services** durch die FID wurden von den Teilnehmenden mehrere interessante Diskussionsbeiträge eingebracht:

1. Als zentrales Attribut von Forschungsinfrastrukturen wurde mehrfach ein Symbol/Schalter vorgeschlagen, mit dem eine FI als „verfügbar für Kooperation“ markiert werden kann. Dieses Attribut solle dann in der Webdarstellung der öffentlichen Datenbank entsprechend visualisiert werden, um den Nutzen dieser Information zu maximieren. Eine Ampeldarstellung für die Kooperationsfähigkeit als „ja, vielleicht, nein“ wurde demgegenüber von der Mehrzahl der Teilnehmenden als zu vage abgelehnt. Zu diesem Vorschlag ist anzumerken, dass aus Sicht des Evaluationsteams die Eintragung einer FI in die öffentliche Datenbank eigentlich diese Verfügbarkeit für Kooperation kommunizieren sollte. Für die teilnehmenden Institutionen ist die öffentliche Darstellung einer FI – wie oben beschrieben – aber auch wichtig, wenn diese nicht für Kooperationen zur Verfügung steht. Daher erscheint der erstgenannte Vorschlag, insbesondere in Kombination mit dem Gedanken, die Zielgruppen-Definition zu straffen und die Weiterentwicklung auf die öffentliche Datenbank zu konzentrieren, als durchaus diskussionswürdig.
2. Kennzahlen-Vorschläge für die kooperative Nutzung von FI, basierend auf Erkenntnissen aus der Online-Umfrage und dem internationalen Vergleich sowie präsentiert durch das Evaluationsteam, wurden von den teilnehmenden Personen sehr skeptisch angesehen – wie oben beschrieben wird die Rolle der FID anders wahrgenommen. Kooperationsanbahnung erfolgt persönlich, nicht durch ein digitales Medium. Zudem besteht bei den Koordinator:innen die Befürchtung, dass Forschende hier ungenaue und überoptimistische Angaben machen würden (aufgrund ähnlicher Überlegungen wie beim Auslastungsgrad und den Re-Investitionskosten).
3. Des Weiteren wurde mehrfach vorgeschlagen, die FID stärker in relevanten Publikations-Medien zu bewerben. Hier wurden insbesondere die Medien der Wirtschaftskammer genannt, aber auch die Bereitstellung geeigneter Materialien für aws, FFG und weitere Einrichtungen im Forschungs-Ökosystem. Es solle zudem auch überlegt werden, die FID in (facheinschlägigen) Veranstaltungen stärker zu bewerben. In diesem Zusammenhang wurde u.a. der Vorschlag gemacht, geförderten Start-ups einen prioritären Zugang zu Forschungsinfrastrukturen zu ermöglichen. Der Gedanke, FI-spezifische Dienstleistungen textuell mit der Datenbank zu verknüpfen und medial zu präsentieren, wurde aber eher skeptisch angesehen, da es meist sehr schwierig sei, die Anzahl möglicher Dienstleistungen genau zu bestimmen und diese voneinander abzugrenzen.

Zusammenfassend ist zum Thema Kooperation festzuhalten, dass die FID aus Sicht der teilnehmenden Institutionen durchaus ihren Platz als wichtige Präsentationsplattform hat, die konkrete Anbahnung von Kooperationen aber jenseits der Datenbank erfolgt – unabhängig davon, wie professionell die Daten aufbereitet und präsentiert werden würden. Eine Fokussierung der FID auf die öffentliche Datenbank und die duale Unterscheidung in kooperationsfähige und nicht kooperationsfähige Infrastrukturen wird von den teilnehmenden Institutionen als eine sehr wünschenswerte Effizienzsteigerung und Vereinfachung betrachtet.

Im letzten Teil der beiden Fokusgruppen-Workshops wurden jeweils Fragen der **Werkzeug-Unterstützung** diskutiert. Dabei wurden von den Teilnehmenden mehrfach festgehalten, dass ein Buchungssystem für die FID derzeit keine Priorität hätte. Es würde sich dabei um eine Zielüberfrachtung handeln, die über den sinnvollen Zweck der FID bei weitem hinausgeht. Ähnlich wird die Einrichtung von Lokalsystemen aufgrund der tw. schlechten Datenqualität in den vorhandenen ERP-Systemen (z.B. Einschränkungen bei Zeichenketten bei Anlagen in SAP-Systemen) eher skeptisch betrachtet. Dieses Ergebnis entspricht auch der Erkenntnis G6 aus der Online-Befragung, nämlich dass Exportschnittstellen aus der Forschungsinfrastruktur-Datenbank derzeit als nicht wichtig erachtet werden.

Aus Sicht der teilnehmenden Einrichtungen wäre es allerdings sehr wünschenswert, eine Import-Schnittstelle der FID zu implementieren, über die möglicherweise ganze Spreadsheets für die Datenerfassung bzw. -aktualisierung übertragen werden könnten. Dadurch könnte der zeitintensive und fehleranfällige Copy-Paste-Mechanismus bei der Datenbereitstellung effizienter gestaltet werden.

Schließlich wurde in den Fokusgruppen-Workshops mehrmals darauf hingewiesen, dass die **Volltext-Suche** der Forschungsinfrastruktur-Datenbank optimiert werden sollte, da es derzeit einfacher sei, eine FI über Standard-Websuchmaschinen zu suchen als über die Suchfunktion der FID. Hier besteht aus Sicht des Evaluationsteams ein technologischer Gap, der nur schwer überbrückbar ist, da für die FID kaum ein technischer Aufwand betrieben werden kann, wie Benutzer:innen ihn z.B. von der Google-Websuche gewohnt sind. Die Nutzung entsprechender IT-Services (z.B. Elastic Search) könnte hier aber ggf. eine signifikante Verbesserung ergeben.

4.3 Vertiefende Erkenntnisse aus den Interviews

Zur Ergänzung und Vertiefung der Ergebnisse aus der Online-Umfrage wurden von November 2022 bis Jänner 2023 zwölf **Interviews mit an der FID teilnehmenden Institutionen** geführt. Diese Gespräche wurden parallel und alternativ zu den beiden Fokusgruppen-Workshops mit Expert:innen der folgenden Einrichtungen geführt:

- ACT Research
- Akademie der Wissenschaften
- FH Oberösterreich
- IST Austria
- Medizinische Universität Graz
- Medizinische Universität Innsbruck
- Österreichische Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit
- Universität für Bodenkultur Wien
- Universität Graz
- Universität Wien
- Technische Universität Wien
- Veterinärmedizinische Universität Wien

Insgesamt wurde auch in den vertiefenden Gesprächen ein positives Bild von der Forschungsinfrastrukturdatenbank wiedergegeben. So wurde festgehalten, dass die Datenbank technisch aufgeholt hat, die Nutzungsgeschwindigkeit sich verbesserte und die FID grundsätzlich gut funktioniert. Mehrmals wurde allerdings auch darauf hingewiesen, dass man sich eine größere Flexibilität der Suche wünsche. Bislang muss die *Keyword*-Suche exakt erfolgen. Angesichts dessen wünsche man sich eine Verbesserung des Suchalgorithmus bzw. dass auch eine Teilwortsuche möglich ist.

Positiv wurde hervorgehoben, dass mit der Zeit vormalige Pflichtfelder wie z.B. zur Auslastung heute keine Pflichtfelder mehr sind und dies wesentlich zu einer einfacheren Handhabung der Datenbank beigetragen hat.

Die überwiegende Mehrzahl der Interviewpartner:innen hielt fest, dass die Forschungsinfrastrukturdatenbank insofern sehr wertvoll ist, da sie eine Übersicht zu Geräten in der eigenen Institution („interner systemischer

Blick“) sowie darüber hinaus einen Überblick zu Gerätschaften an anderen Institutionen („vergleichender Systemblick“) gibt. Generell ist die FID oftmals der Startpunkt für eine Gerätesuche. Teils werden Wissenschaftler:innen motiviert, die FID zu nutzen, um sich bei Anschaffungen kundig zu machen, welche FI andere Institutionen/Kolleg:innen haben.

Bei Anbahnung von Kooperationen ist der persönliche Kontakt entscheidend. Gegenüber Kooperationsmaßnahmen gab man sich generell skeptisch. Durchaus aufgeschlossen zeigten sich die Interviewten hingegen gegenüber einer Symbolik zwecks Kennzeichnung der Kooperationsbereitschaft (z.B. über ein Ampelsystem). Auch sollte die Darstellung von Expertisen und Leuchtturmprojekten möglich sein und wird dies als Mehrwert in der Präsentation der FI nach außen gesehen. Ähnlich positiv wird die Möglichkeit, Fotos und Videos zu integrieren, festgehalten. Für die Zukunft wird angeregt, dass auch das Einfügen von Logos unterstützt werden sollte (v.a. wenn es um die Zuordnung von Förderprogrammen, wie z.B. EFRE, geht).

Grundsätzlich sind bei allen Interviewten standardisierte Prozesse zur Datenerhebung/ -aktualisierung etabliert. Teils sind diese Prozesse gut eingespielt, teils wird es als schwierig angesehen, die für die FID notwendigen Daten gerade von den FI-Verantwortlichen zu erhalten. Als Hindernisse werden hier zum einen mangelnde Zeit wie auch zum anderen fehlendes Verständnis für den Verwendungszweck der zu erhebenden Daten angegeben. Teils werden auch Daten aus dem Rechnungswesen abgerufen, um die Informationen für die FID bereitstellen zu können. Diese Informationen werden dann meist händisch in die FID übertragen. Je nach Institutionengröße existieren – zusätzlich zur FID – institutseigene Datenbanken. Anders stellt sich die Situation bei *Core Facilities* und kooperativen Einrichtungen wie COMET-Zentren dar, welche die FID durchaus als Informationsquelle für Monitoring-Aufgaben nutzen.

Die Interviewten sprachen sich vor diesem Hintergrund daher mehrheitlich dafür aus, sämtliche Kennzahlen zu streichen – bis auf den Anschaffungswert/ die Investitionssumme. Die Angabe der Investitionssummen ist von Nutzen, da diese der Ermittlung der entsprechenden Wissensbilanz-Kennzahl dient. Tatsächlich wird und kann die Wissensbilanz-Kennzahl aus den Einträgen der Geräteverantwortlichen errechnet werden.

Was die Kennzahl zur Nutzung im Speziellen betrifft, so wurde festgehalten, dass tatsächlich nur wenige Geräte über einen Benutzungszähler verfügen. Auch ist die Definition „Nutzung“ nicht klar – so stellt sich in diesem Kontext z.B. die Frage: „Wie wird die Miete für die Universität abgerechnet?“. Als Hemmnisse für eine Ko-Nutzung wurden auch immer wieder gesetzliche Regelungen (insbesondere die Haftungsfrage bei Nicht-Institutsangehörigen) genannt. Gerade in diesem Punkt wünschten sich Interviewte auch mehr Unterstützung (im Sinne von Rechtssicherheit) seitens des BMBWF.

Durchwegs kritisch wurde die Kennzahl zu den Re-Investitionskosten gesehen. Tatsächlich machte die Mehrheit der Interviewten die Erfahrung, dass diese Kennzahl kaum bzw. gar nicht als Entscheidungsgrundlage für zukünftige Investitionen herangezogen wird. Die Folge ist, dass diese Kennzahl meist einer Schätzung folgt bzw. für die Governance eine andere Quelle als die Einträge in der FID herangezogen wird.

Als Herausforderung, bzw. als gar fraglich, hielten einige Interviewte fest, was die Einbettung der FID auf europäischer Ebene betrifft. Einige der Interviewten konstatierten, dass sie diesbezüglich kaum eine Entwicklung verorten.

Darüber hinaus sahen viele Interviewte großes Potenzial in einer verstärkten Nutzung der FID durch eine bessere Wahrnehmung bzw. bessere Bekanntheit. So wurde vorgeschlagen, dass die Bewerbung bzw. Sichtbarmachung der FID in Zukunft verstärkt zielgruppen-fokussiert erfolgen sollte. Neben Events und Community-Veranstaltungen gilt es auch Nachwuchswissenschaftler:innen für das Thema Forschungsinfrastruktur, z.B. über Master- und PhD-Arbeiten, gegebenenfalls in Kooperation mit Unternehmen, zu sensibilisieren. Auch könnten *Social Media* Kanäle verstärkt genutzt werden, um Bedarf bei jungen Menschen, sei es bei Start-ups, oder sei es bei neugierigen Forscher:innen, zu wecken.

Eine weitere gute Möglichkeit, das Potenzial der FI bzw. die Datenbank selbst in Zukunft noch mehr zu nutzen, wurde in der Berücksichtigung des Themas Infrastruktur als integraler Bestandteil in Forschungsförderungsausschreibungen gesehen. Sowohl im Rahmen der Hochschulraumstrukturmittelausschreibung wurde dies gutgeheißen, aber man sollte in Zukunft diese Rolle der FID auch bei Exzellenzprogrammen vorsehen.

Um die Rolle der Forschungsinfrastruktur-Datenbank im Innovationssystem besser verorten zu können bzw. um auch die **Sicht von wichtigen Stakeholdern im System in die Evaluierung** aufnehmen zu können, wurden zudem

im März und April 2023 mit Vertreter:innen von WKÖ, BMK, RFTE, FFG, FWF und IV kurze online bzw. telefonische Interviews geführt. Ziel war es dabei, vor allem ihre Expertise, ihren Blick auf die Bedeutung der FID für das FTI-System sowie eventuelle Verbesserungspotenziale in Erfahrung zu bringen.

Dabei zeigte sich, dass nach Ansicht aller Befragten die FID für die Weiterentwicklung des österreichischen Innovationssystems eine bedeutende Rolle spielt. Das liegt vor allem darin begründet, dass die FID ganz wesentlich dazu beiträgt, Zugänge zu Forschungsinfrastrukturen öffentlich sichtbar zu machen. Des Weiteren soll die Doppelfinanzierung/-förderung von Forschungsinfrastrukturen in geografischer Nähe vermieden und öffentliche Mittel effizient eingesetzt werden.

Zu diesem Zweck ist es relevant, dass die Dateneinträge in der FID qualitätsgesichert aktuell und relevant sind. Die FID nimmt auch insofern eine zentrale Rolle im System ein, da sie als einzige, zentral organisierte Plattform Informationen zu öffentlich finanzierten Forschungsinfrastrukturen bündelt. Diese Funktion ist auch für die Förderagenturen FWF und FFG relevant. So fördert der FWF explizit keine Forschungsinfrastrukturen, setzt damit zugleich aber voraus, dass entsprechende Infrastrukturen bei den Forschungsstätten vorhanden sind. Angesichts dessen ist es auch für den FWF relevant, dass die FID funktioniert und aktuell gehalten wird.

Die FFG unterhält ein eigenes F&E-Infrastruktur Förderprogramm.⁵ Die Förderung erfolgt via Zuschuss, wobei die F&E-Infrastrukturprojekte aus einem Modul „Infrastruktur-Anschaffung“ zur Förderung der Anschaffungskosten von F&E-Infrastruktur inklusive einem verpflichtenden Nutzungskonzept und optional aus einem weiteren Modul „Startphase“ zur geordneten Inbetriebnahme der geförderten Infrastruktur bestehen können. Beide Module können sowohl im Rahmen einer „wirtschaftlichen Nutzung“ oder auch im Rahmen einer „nicht-wirtschaftlichen Nutzung“ umgesetzt bzw. gefördert werden. In Bezug auf die Programmabwicklung gibt es nur wenige Berührungspunkte mit der FID, allerdings ist es auch für die FFG von Bedeutung, dass die FID gut gewartet wird, um einen Überblick zu öffentlich finanzierten Forschungsinfrastrukturen in Österreich zu erhalten. Darüber hinaus findet eine Abstimmung bei Infrastrukturbeschaffungen mit der FID insofern statt, als die FID Teil des FFG F&E-Ausschreibungsleitfadens ist – mit dem Ziel, Beschaffungen sichtbar zu machen.⁶ Unternehmen, welche eine Förderung für Forschungsinfrastrukturen erhalten, sind angehalten, dies publik zu machen. Es stehen hierfür mehrere Wege offen. Ein Eintrag in der Forschungsinfrastrukturdatenbank ist ein Weg.

Bemerkenswert ist, dass die FID in der Unternehmenslandschaft offenbar aber nur wenig oder gar nicht bekannt ist, obwohl von allen Befragten eine kooperative Nutzung von öffentlich finanzierten Forschungsinfrastrukturen anzustreben ist. Aus Sicht der Interessensvertretung der Unternehmen fehlt es hierfür allerdings oftmals am Angebot bzw. an der Bewerbung von *Use Cases*. Diese wären aber gerade für Start-ups und KMU von Relevanz.

Ein weiterer Punkt ist, dass Unternehmen oftmals nicht über das (fachlich/technisch) qualifizierte Personal verfügen, um Forschungsinfrastrukturen bzw. Geräte bedienen zu können. Angesichts dessen gilt es auch – sofern es Ziel ist, die kooperative Nutzung von Forschungsinfrastrukturen mit Unternehmen zu steigern –, Überlegungen anzustellen, wie in Zukunft Nutzungsmodelle an Österreichs Forschungseinrichtungen bzw. Hochschulen unterstützt werden könnten. An manchen Universitäten gibt es bereits auf die kooperative Nutzung von FI fokussierte Serviceeinrichtungen, welche durchaus eine Vorbildfunktion im System einnehmen könnten.

4.4 Fazit der Validierung

Im folgenden Abschnitt werden die wesentlichen, schriftlich vorliegenden Ergebnisse der Evaluierung (Abschnitte 3 und 4) kurz zusammengefasst. Nach dem Vergleich mit dem internationalen Umfeld erfolgt in Abschnitt 6 die Ableitung der wesentlichen Erkenntnisse und von Handlungsempfehlungen für die Weiterentwicklung der Forschungsinfrastruktur-Datenbank.

Die wesentlichen Erkenntnisse der gegenständlichen Evaluierung sind aus Sicht des Evaluationsteams:

1. Die Existenz der FID und die Form der Darstellung von Forschungsinfrastrukturen wird von den teilnehmenden Institutionen als sehr professionell, in der Präsentation ansprechend und informativ/hilfreich empfunden. Sie sehen den primären Nutzen des Systems in der öffentlichen Datenbank.

⁵ <https://www.ffg.at/instrumente/FuE-Infrastruktur>, zuletzt überprüft am 23.5.2023.

⁶ https://forschungsinfrastruktur.bmbwf.gv.at/de/monitoring/fe-infrastrukturfoerderung-ffg-1-ausschreibung_3, zuletzt überprüft am 23.5.2023.

2. Die jährliche Datenaktualisierung und die interne Datenbank werden von den teilnehmenden Einrichtungen insofern als problematisch wahrgenommen, als einerseits oft nicht vollständig klar ist, welchem Zweck die Daten dienen und andererseits, weil dadurch ein signifikanter Aufwand entsteht, der von den inhaltlich kompetenten Forschenden sehr oft wieder an die zentralen Stellen zurück gespielt wird, wo die entsprechende Fachperspektive zur korrekten Befüllung der Datenbank oft nur eingeschränkt vorhanden ist. Daher sind sowohl die Aktualität als auch die Genauigkeit der Bewegungsdaten der FID oft nur eingeschränkt gegeben.
3. Konkret werden die buchhalterischen Daten, aber auch die Betriebskosten, der Auslastungsgrad, die Re-Investitionskosten und die Finanzierungsarten aus unterschiedlichen Gründen von den teilnehmenden Einrichtungen als nur begrenzt aussagekräftig beurteilt. Aus ihrer Sicht könnten diese Datenkategorien entfallen, und die Weiterentwicklung der FID solle auf die öffentliche Datenbank fokussiert werden, um einen maximalen Mehrwert zu erzielen.
4. Im Rahmen der Kooperationsanbahnung wird der FID eine Rolle als Ausgangspunkt in Form professioneller Außendarstellung zugewiesen. Darüber hinaus müsse Kooperationsanbahnung aber in persönlicher Form via Forschungs-Networking erfolgen. Eine elektronische Datenbank könne diese Aufgabe kaum substituierend erfüllen. Im Rahmen der öffentlichen Datenbank solle aber zwischen kooperationsfähigen und nicht kooperationsfähigen Infrastrukturen unterschieden werden.
5. Derzeit sehen die teilnehmenden Institutionen kaum Bedarf für weitere Werkzeugunterstützung (Buchungs- und Verwaltungssysteme). Wichtig sei lediglich eine Import-Schnittstelle für die Datenerfassung und -aktualisierung. Wünschenswert sei darüber hinaus die Optimierung der Volltextsuche in der öffentlichen Webversion der Forschungsinfrastruktur-Datenbank.

Basierend auf diesen Ergebnissen wurden von den befragten Akteur:innen insbesondere die folgenden Handlungsempfehlungen zur Weiterentwicklung der FID abgegeben:

1. Genaue Bestimmung der Zielgruppen der FID und transparente Kommunikation, um die Klarheit für die teilnehmenden Einrichtungen zu erhöhen, insbesondere warum welche Daten konkret erfasst werden müssen und wie diese weiterverwendet werden.
2. Fokussierung der FID auf die öffentliche Datenbank und dabei ggf. auf die wissenschaftlichen Einrichtungen. Innerhalb der Datenbank sollte für jede FI bestimmbar sein, ob sie offen für Kooperation(en) zugänglich ist.
3. Die öffentliche Datenbank sollte zudem intensiver in geeigneten Medien beworben werden. Die Nutzung der Datenbank bei öffentlich geförderten Forschungsinfrastrukturen sollte verpflichtend gemacht werden bzw. in zukünftigen Forschungsförderungen bzw. Mittelausschreibungen berücksichtigt werden.
4. Eine Datenschnittstelle für den Import von Spreadsheets wäre insb. für die größeren der teilnehmenden Einrichtungen sehr wünschenswert, da dadurch der zeitintensive und fehleranfällige Copy-Paste-Vorgang bei der Datenerfassung signifikant vereinfacht werden würde.

Im nächsten Abschnitt wird evaluiert, welche vergleichbaren Angebote es international gibt und welche Eigenschaften diese im Verhältnis zur Forschungsinfrastruktur-Datenbank des BMBWF aufweisen.

5 Internationale Entwicklungen und Benchmarks

Der folgende Abschnitt bietet einen Überblick über die Konzeption von Forschungsinfrastruktur-Datenbanken in ausgewählten Vergleichsländern. Zum Einstieg wird kurz der aktuelle Stand der ESFRI Roadmap dargelegt. Nachfolgend werden die Nachbarländer Deutschland und die Schweiz näher betrachtet, um einen Überblick über die DACH-Region zu geben, nicht zuletzt, um die österreichische Forschungsinfrastruktur-Datenbank hinsichtlich ihrer Konzeption und ihres Auftritts einordnen zu können. Schweden wird in der Folge als weiteres Vergleichsland herangezogen, da es gemäß *Global Innovation Index* zu den international innovativsten Volkswirtschaften zählt. Ebenso wird ein Blick auf das Potenzial an Forschungsinfrastrukturen in Dänemark und Großbritannien, beides forschungsstarke Nationen, im Rahmen der Benchmarking Analyse geworfen.

5.1 Entwicklungen auf europäischer Ebene: ESFRI

Die Europäische Union hat den Nutzen von Forschungsinfrastrukturen sowie deren Kooperationsmöglichkeiten früh erkannt und im Jahr 2002 das *Europäische Strategieforum für Forschungsinfrastrukturen (ESFRI)* ins Leben gerufen. Hauptaufgabe dieses Forums ist die Entwicklung und kontinuierliche Aktualisierung der sogenannten *Forschungsinfrastruktur Roadmap* auf europäischer Ebene und damit die Unterstützung der Mitgliedstaaten, das Thema Forschungsinfrastruktur in ihren Politikansätzen nachhaltig zu verankern und multilaterale Initiativen umfassend zu unterstützen (ESFRI, 2022).

Zu diesem Zweck wurde 2020 eine ESFRI Vision für die europäischen Infrastrukturen im neuen Europäischen Forschungsraum definiert, die im Wesentlichen auf höchsten wissenschaftlichen Standards, einer Konsolidierung der bisherigen Forschungsinfrastruktur-Landschaft und laufenden Investitionen in den Kapazitätsaufbau mittels einzigartiger wissenschaftlicher Instrumente und Services basiert, welche ferner die Zusammenarbeit zwischen Forschenden, Institutionen und Unternehmen disziplinenunabhängig und entlang von Bedürfnissen forciert. Die gesamtheitliche Vision soll wesentlich dazu beitragen, transnational ein robustes, inter-agierendes Forschungsinfrastruktur-Ökosystem aufzubauen. Folgende Ziele werden dabei angestrebt:

1. **„Research:** *maintain an absolute edge globally in Research Infrastructure capabilities to serve ambitious, curiosity- and demand-driven, societally relevant, scientific and technological research, thereby increasing the attractiveness of the ERA for researchers, industrial users and international partners;*
2. **Innovation:** *accelerate the exploitation of European Research Infrastructures as knowledge and innovation hubs, boosting their role as drivers of economic growth, social and environmental transitions, and place-based innovation;*
3. **Education:** *engage Research Infrastructures and Higher Education institutions in specialized training of students, young academics and industrial scientists on next-generation technologies, inter-disciplinary methodologies and data management skills;*
4. **Policies:** *increase coherence between European, national and regional priorities and policies for Research Infrastructure development and funding, and effective synergies with other European policies and funding instruments;*
5. **Data:** *exploit the data science and data engineering expertise of Research Infrastructures for the development of the European Open Science Cloud.“⁷*

Insgesamt umfasst die *ESFRI Roadmap 2021* 22 *ESFRI Projects* und 41 *ESFRI Landmarks*, an denen sich jeweils unterschiedliche Mitgliedstaaten beteiligen. Bei den sogenannten *ESFRI Projects* handelt es sich um für Wissenschaft und Forschung als herausragend identifizierte, zu errichtende Forschungsinfrastruktur-Projekte, die ebenso Teil der Roadmap sind. *ESFRI Landmarks* sind demgegenüber Projekte, die bereits umgesetzt wurden bzw. sich in der Implementierungsphase befinden.

⁷ <https://roadmap2021.esfri.eu/>, zuletzt überprüft am 23.5.2023.

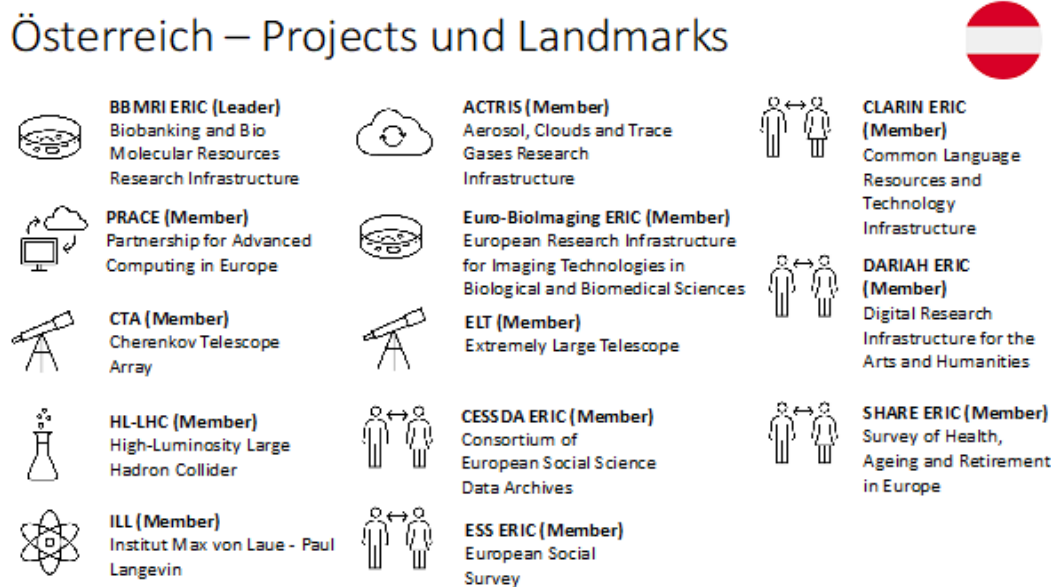
Die, nachfolgend näher betrachteten, Vergleichsländer beteiligen sich in unterschiedlichem Umfang an *ESFRI Projekten* und *Landmarks*.

- So hat Deutschland bei insgesamt zwei *Projects* und bei sieben *Landmarks* die Führungsrolle inne; zusätzlich beteiligt sich Deutschland an 18 weiteren *Landmarks* als *Member*.
- Die Schweiz hat bei einer *Landmark* die Führungsrolle inne und beteiligt sich an neun weiteren *Landmarks* als *Member*.
- Schweden hat bei insgesamt zwei *Landmarks* die Führungsrolle inne und beteiligt sich an 18 weiteren *Landmarks* als *Member*.
- Dänemark ist wie einige andere Mitgliedstaaten nicht an *Projects* beteiligt, hat allerdings eine Führungsrolle bei einer *Landmark* inne und beteiligt sich als *Member* bei 15 weiteren.

Großbritannien ist kein Mitglied des ESFRI-Forums und weist damit auch keine Führungs- oder Mitgliedsrolle bei *ESFRI Projekten* oder *Landmarks* auf.

Im Vergleich: Österreich verfügt aktuell bei einer *Landmark* über die *Leader*-Rolle und fungiert an 12 weiteren *Landmarks* als *Member*. Abbildung 7 gibt hierzu einen Überblick.

Abbildung 7: Österreich - Projects und Landmarks; eigene Darstellung



Quelle: ESFRI, 2022.

Ähnlich wie auf europäischer Ebene haben zahlreiche Mitgliedstaaten eine nationale Forschungsinfrastruktur-Roadmap entwickelt. Österreich hat diesbezügliche Ziele in der FTI-Strategie verankert.

Die gemeinsame Nutzung von Forschungsinfrastrukturen als Hebel für Kooperationen

Primäres Ziel der ESFRI Roadmap ist es, Großforschungsanlagen und Forschungsinfrastruktur-Netzwerke in Europa strategieleitend und zwischen den Mitgliedstaaten abgestimmt weiterzuentwickeln und damit Zugang zu Forschungsmöglichkeiten und neuem Wissen zu schaffen. Dabei ist es nicht nur von Relevanz, dass Wissenschaftler:innen auf sämtlichen Ebenen von den Forschungsinfrastrukturen profitieren, sondern dass auch Unternehmen, insbesondere Hightech-Unternehmen, via Kooperation Nutzen aus den auf Weltniveau errichtenden Forschungsinfrastrukturen ziehen. Ebenso wird enormes Potenzial für innovative Spin-offs verortet, welche durch die Nutzung der Großforschungsanlagen und die Beteiligung an Forschungsprojekten entwickelte Technologien in einem breiteren Kontext für Wirtschaft und Gesellschaft nutzbar machen.

Darüber hinaus sollen Industrieunternehmen auf der Suche nach innovativen Lösungen mit individuellen Leistungen auf Basis von etablierten Analysetechniken bedient werden. In jüngster Zeit werden dabei insbesondere neue Angebote im *Data Science* Bereich immer häufiger nachgefragt. Es wird geschätzt, dass die

privatwirtschaftliche Nutzung von Großforschungsanlagen aktuell bei 5 % liegt, wohingegen bei Themen, wie z.B. Datenanalyse, Dateninterpretation und Beratung, dieser Anteil durchaus auf bis zu 20 % der Nutzungszeit ansteigt (ESFRI, 2021).

Damit Unternehmen auf die für Wissenschaft und Forschung hoch attraktiven Infrastrukturen verstärkt aufmerksam gemacht werden und diese in der Folge vermehrt nutzen, initiiert das ESFRI Netzwerk zum einen regelmäßige Netzwerktreffen, wie z.B. Kongresse zu ausgewählten Forschungsthemen, um sowohl Vertreter:innen von wichtigen Forschungsinfrastrukturen, Wissenschaftler:innen sowie Hightech-Unternehmen, die ESFRI Community, regelmäßig zusammenzubringen. Als Beispiel kann das *Big Science Business Forum* genannt werden, das als „single one-stop-shop for European companies and other stakeholders to learn about Europe’s Big Science organisations’ future investments and procurements worth 37 billion euros“⁸ von 4.-7. Oktober 2022 in Granada stattfand.

Zum anderen setzt das ESFRI Netzwerk auf Transparenz, d.h. auf für die Öffentlichkeit leicht zugänglicher und über Forschungsinfrastrukturen aktuell aufrufbarer Informationen. Zu diesem Zweck wird sowohl für die *ESFRI Landmarks* als auch für die *ESFRI Projects* eine Reihe von Informationen bzw. Kennzahlen veröffentlicht:

- Name (Akronym, voller Name)
- Forschungsinfrastruktur-Typ
- Rechtsstatus
- Jahr der Aufnahme in die ESFRI Roadmap
- Erwarteter Start betreffend das Jahr der Inbetriebnahme
- Geschätzte Kosten⁹

Neben der Veröffentlichung wesentlicher Kerndaten zu den Forschungsinfrastrukturen wurde im Rahmen der *ESFRI Roadmap 2021* auch begonnen, den Impact von Großforschungsinfrastrukturprojekten bzw. -anlagen anhand einer vertieften *Landscape*-Analyse verbessert aufzuzeigen. In der Folge wurden etablierte Großforschungsanlagen bzw. -netzwerke entlang von transformativen Prozessen, konkret entlang von drei definierten Themensträngen, näher betrachtet. Die Darstellung des erweiterten Impacts von Großforschungsinfrastrukturprojekten umfasst damit: i) die Zuordnung zu den *Sustainable Development Goals (SDGs)*, ii) der Nutzen/Einsatz von Großforschungsinfrastrukturen in Krisenzeiten bzw. in Notfällen; sowie iii) der Beitrag von Forschungsinfrastrukturen zur digitalen Transformation. Letzteres betreffend soll in Zukunft auch die Kooperation zwischen ESFRI und der *European Open Science Cloud* vorangetrieben werden, nicht zuletzt, um einen rascheren Austausch zwischen Forschungsdaten und -infrastrukturen realisieren zu können (ESFRI, 2021).

5.2 Entwicklungen in ausgewählten Ländern

5.2.1 Deutschland

Das deutsche Portal für Forschungsinfrastrukturen, kurz *RIsources* (*RI = Research Infrastructure*), wurde 2014 etabliert und wird von der Deutschen Forschungsgesellschaft (DFG) bereitgestellt und gepflegt. Hauptzweck von *RIsources* ist die Bereitstellung eines Informationsportals zu wissenschaftlichen Forschungsinfrastrukturen, die der Forschungscommunity (vorwiegend Wissenschaftler:innen) Ressourcen und Dienstleistungen für Forschungsvorhaben zur Verfügung stellt. Die Forschungsinfrastruktur kann dabei sowohl an einem Ort lokalisiert sein als auch mehrere, verteilte Einrichtungen umfassen, die mitunter Teil eines nationalen oder internationalen Netzwerks sind.

Forschungsinfrastrukturen, die im Portal *RIsources* aufgenommen werden, müssen folgende Anforderungen erfüllen, die vor der Aufnahme ins Portal von der DFG überprüft werden:

- ein anerkanntes, etabliertes wissenschaftliches und technologisches Angebot bieten
- einen freien Zugang erlauben oder diesen über einen transparenten Auswahlprozess auf der Basis von wissenschaftlicher Qualität und Machbarkeit des Projekts regeln

⁸ https://www.bsbf2020.org/Why_participate, zuletzt überprüft am 23.5.2023

⁹ <https://roadmap2021.esfri.eu/>, zuletzt überprüft am 23.5.2023.

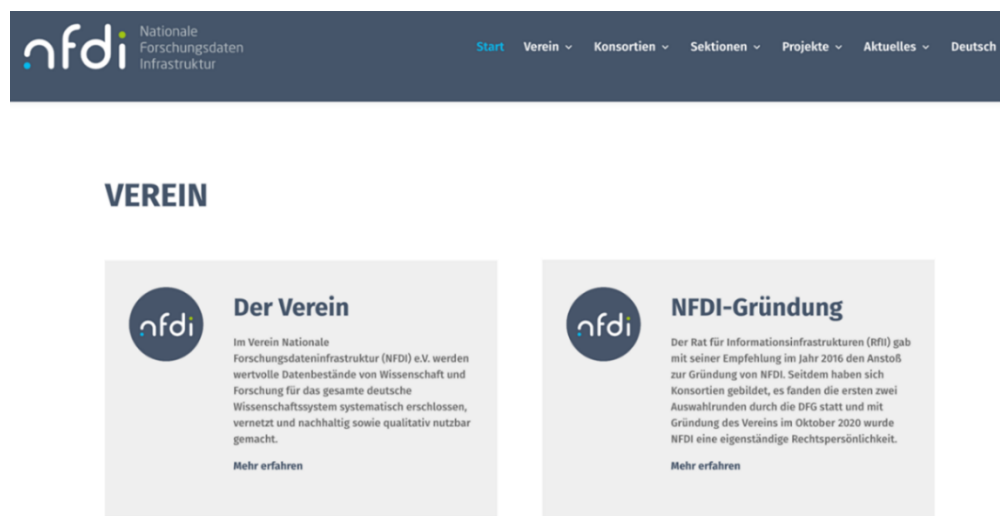
- über ein nachhaltiges Management verfügen und eine langfristige Perspektive besitzen¹⁰

Das Portal erfüllt damit mehrere Aufgaben: 1) Es bietet einen Überblick zu vorhandenen Forschungsinfrastrukturen an deutschen akademischen Einrichtungen; und 2) es trägt bei, Ressourcen effektiver zu nutzen, indem externen Nutzer:innen Zugang zu (neuen) Technologien und Informationen, sowie eine professionelle Unterstützung durch die Forschungseinrichtungen selbst geboten wird. Die Suche nach Forschungsinfrastrukturen kann dabei nach Wissenschaftsgebiet, Kategorie oder Bundesland erfolgen. Forschungsfelder mit den meisten Forschungsinfrastrukturen stellen die Biologie, Medizin und Chemie dar. Aktuell sind insgesamt 347 verschiedene Forschungsinfrastrukturen gelistet (RIsources, 2022).

Darüber hinaus wurde zum Jahresende 2020 der *Verein Nationale Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) e.V.* ins Leben gerufen, um die Aktivitäten zum Aufbau einer Nationalen Forschungsdateninfrastruktur in Zukunft noch besser abstimmen und koordinieren zu können. Sowohl der Bund als auch die 16 Länder sind Träger dieser Initiative mit dem Ziel, Datenbestände von Wissenschaft und Forschung für das gesamte deutsche Wissenschaftssystem systematisch zu erschließen, zu vernetzen und die gesammelten Daten qualitätsgesichert, nachhaltig nutzbar zu machen. Es soll damit auch ein digitaler Wissensspeicher geschaffen werden, der als unverzichtbare Voraussetzung für neue Forschungsfragen, Erkenntnisse und Innovationen dient. Alle relevanten Daten sind nach den FAIR Prinzipien (findable, accessible, interoperable and reusable) zur Verfügung zu stellen (<https://www.nfdi.de/verein/>).

Sogenannte NFDI-Konsortien stellen Zusammenschlüsse von unterschiedlichen Einrichtungen innerhalb eines Forschungsfeldes, die gemeinsam an der Zielumsetzung arbeiten, dar. Darüber hinaus zeigt sich der Verein Nationale Forschungsdateninfrastruktur für die Verteilung von öffentlichen Geldern an die Forschungskonsortien zuständig (Nationale Forschungsdaten Infrastruktur, 2022).

Abbildung 8: Nationale Forschungsdateninfrastruktur Webauftritt



Quelle: Nationale Forschungsdateninfrastruktur

Des Weiteren zeigt sich in Deutschland der *Stifterverband* für mehr Transparenz und einen besseren Zugang zu Forschungsinfrastrukturen engagiert (<https://www.stifterverband.org/>). Primäres Ziel des Stifterverbandes ist es, als Gemeinschaftsinitiative von Unternehmen und Stiftungen (mittlerweile befinden sich 680 Einzelstiftungen unter dem Dach des Stifterverbandes) sich gemeinsam für bessere Rahmenbedingungen in Wissenschaft und Forschung einzusetzen. Als zentrale Handlungsfelder werden dabei der Einsatz für mehr chancengerechte Bildung, die Unterstützung von Kooperationen innerhalb der Wissenschaft wie auch mit Unternehmen, sowie die Förderung von Forschungsinfrastrukturen gesehen. Folglich wurde ein eigenes Datenportal geschaffen, welches für verschiedenste Themenbereiche Datenmaterial zur Verfügung stellt, nicht zuletzt, um einen rascheren Überblick über die deutsche Forschungs- und Unternehmenslandschaft geben zu können (Stifterverband, 2022).

¹⁰ https://risources.dfg.de/about_de.html, zuletzt überprüft am 23.5.2023..

Ebenfalls vom Stifterverband wurde das *Transferbarometer* entwickelt, das nicht nur den Fokus auf den wirtschafts- und technologienahen Transfer legt, sondern auch der Rolle von Forschungsinfrastrukturen in Kooperationen eine wichtige Bedeutung zuschreibt. (<https://www.stifterverband.org/transferbarometer>)

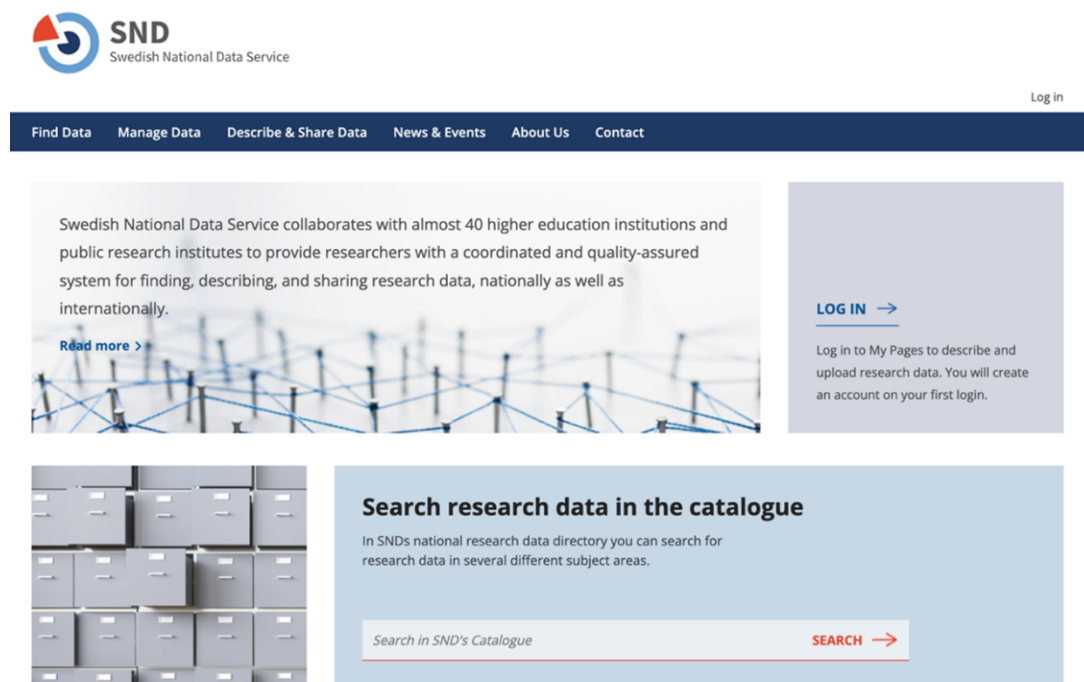
5.2.2 Schweiz

Die Schweiz verfügt über keine nationale/zentral organisierte Forschungsinfrastruktur-Datenbank, allerdings gibt es, wie in nahezu alle europäischen Staaten, eine *Roadmap* für Forschungsinfrastrukturen, die 2015 entwickelt wurde und nun im Rahmen der BFI-Botschaft 2021-2024 einer Aktualisierung unterzogen wird. Ziel der Schweizer Roadmap für Infrastrukturen ist es, als Planungsinstrument für die Wissenschaft und als Grundlage für die Erarbeitung der Finanzbeschlüsse zu dienen (Schweizerische Eidgenossenschaft, 2022). Ein Großteil der Forschungsinfrastrukturen (53 %) ist in der Schweiz im MINT-Bereich angesiedelt. Folglich konzentrieren sich die bereitgestellten Finanzmittel ebenfalls auf diesen Bereich (65 % der verfügbaren Finanzmittel) (Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI, 2019). Darüber hinaus sind einige Schweizer Forschungsinfrastrukturen in der *ESFRI-Roadmap* enthalten.

5.2.3 Schweden

Die schwedische Forschungsinfrastruktur Datenbank (Swedish National Data Service, <https://snd.gu.se/en>) verfügt über einen ähnlichen Aufbau wie die Forschungsinfrastruktur-Datenbank in Österreich. Allerdings handelt es sich dabei nur um einen nationalen Forschungsdatenkatalog für Metadatenbeschreibungen.

Abbildung 9: Startseite Swedish National Data Service

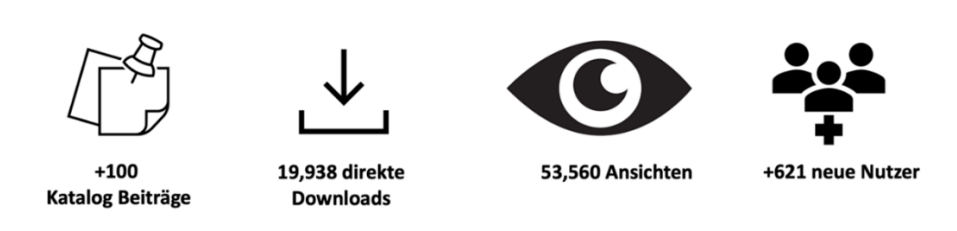


Quelle: Swedish National Service, 2022

Wie Monitoring-Daten zeigen, wurde die Website der Datenbank jüngst 53.560-mal aufgerufen, es gab 100 neue hochgeladene Posts und 621 neue Nutzer:innen (Swedish National Data Service, 2021). 2020 zählte die Datenbank 1.682 Schwedische Forschungsinfrastrukturen und 35 Mitglieder-Institutionen, die vorwiegend Universitäten umfassen (Swedish National Data Service, 2020).

Die Datenbank wird laufend aktualisiert und es werden jährlich neue Funktionen hinzugefügt – mit dem Ziel, die Nutzung der Datenbank zu steigern. So wurden im Jahr 2021 eine neue Funktion zur Verwaltung von Datenanfragen, eine neue Notizfunktion für die Dokumentation während des Überprüfungsprozesses sowie zusätzliche Metadatenprofile eingeführt (Swedish National Data Service, 2021).

Abbildung 10: Kennzahlen Swedish National Data Service

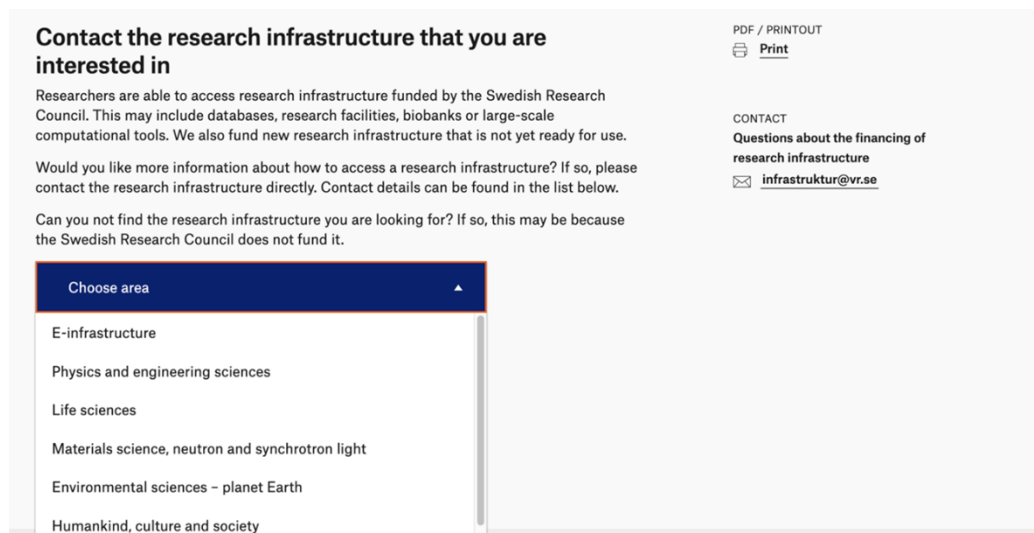


Quelle: Swedish National Service, 2022, eigene Darstellung

Ein Teil der Daten auf der Website ist frei zugänglich. Jene Daten, die als sensibel eingestuft werden, sind nur eingeschränkt (d.h. auf Anfrage) zugänglich. (Swedish National Service, 2022).

Zudem bietet der *Swedish Research Council Vetenskapsrådet* als größte staatliche Forschungsförderungseinrichtung für wissenschaftliche Forschung auf seiner Website eine Suchfunktion, mit der alle Forschungsinfrastrukturen, welche der Swedish Research Council finanziert, gefunden werden können (Swedish Research Council, 2022).

Abbildung 11: Swedish Research Council: Contact the research infrastructure



Quelle: Swedish Research Council, 2022

Schweden hat seit vielen Jahren die Rolle des *Innovation Leaders* in Europa inne und erhebt damit einhergehend auch den Anspruch, führend im Bereitstellen von modernen Forschungsinfrastrukturen zu sein. Entsprechend wird in den Ausbau von Forschungsinfrastrukturen investiert und seitens der Governance versucht, in den genannten Datenbanken einen guten Überblick zu den vorhandenen Strukturen und Einrichtungen zu geben.

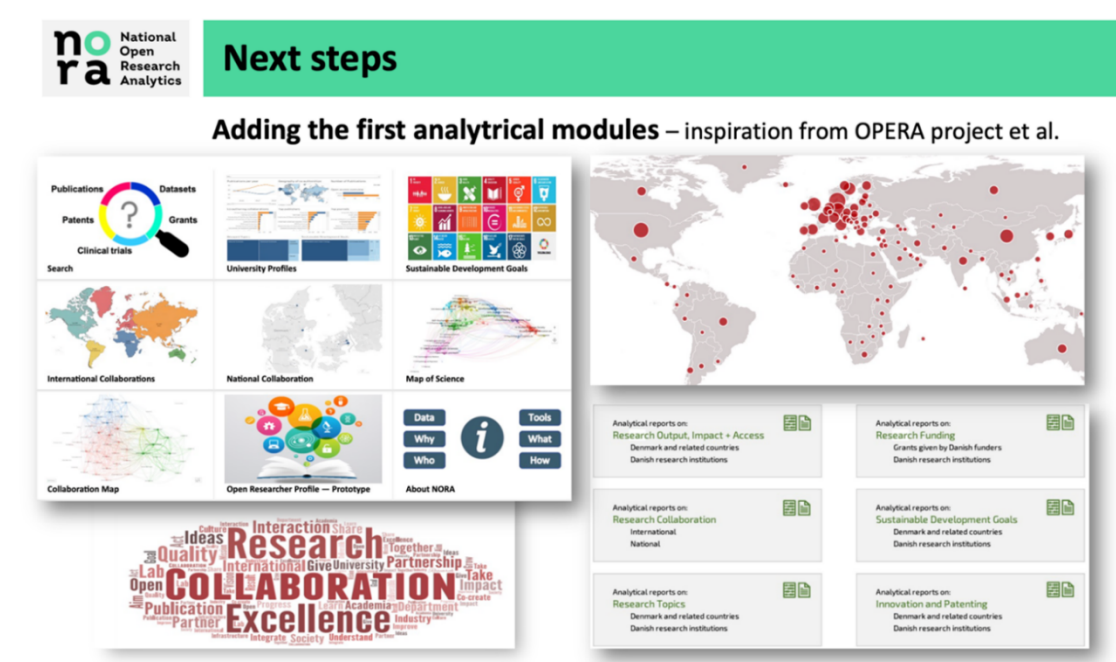
5.2.4 Dänemark

Dänemark verfügt neben der Mitgliedschaft an der ESFRI-Roadmap auch über eine nationale Roadmap für Forschungsinfrastrukturen, die bereits in der dritten Fassung, veröffentlicht Anfang 2021 vorliegt. Für den Themenbereich Forschungsinfrastruktur verantwortlich zeigt sich das Ministerium für Hochschulbildung und Wissenschaft (*Uddannelses- og Forskningsministeriet*), welches im Rahmen der nationalen Roadmap zum einen strategische Ziele für eine leistungsstarke Forschungsinfrastrukturpolitik und zum anderen 16 spezifische, auf den Ausbau von dänischen Infrastrukturen gerichtete Handlungsempfehlungen definiert hat. Die Handlungsempfehlungen beruhen auf Vorschlägen von dänischen Universitäten und Forschungseinrichtungen. Insgesamt wird in der dänischen Forschungspolitik der Roadmap eine große Bedeutung zugeschrieben, da sie vor allem als wichtige Stütze gesehen wird, strukturellen Herausforderungen zu begegnen, wie auch ein wichtiges Instrument zur

Koordination und Kooperation über Forschungsinfrastrukturen darstellt. (Ministry of Higher Education and Science, 2022).

Darüber hinaus wurde kürzlich das *Research Portal Denmark (Danmarks Forskningsportal)* initiiert. Das Portal befindet sich im Aufbau und soll zukünftig einen umfassenden Zugang zu Daten, Patenten und Datensätzen zu Forschungsprojekten in Dänemark enthalten (National Open Research Analytics, 2022). Auch soll das Portal Datengrundlagen für Analysen bieten und steht die Servicierung von Nutzenden an oberster Stelle. In Zukunft soll daher auch ein gemeinsamer Zugangspunkt zu unterschiedlichen Such- und Analysediensten geschaffen werden, nicht zuletzt, um Kooperationen über das Portal zu stärken und noch mehr Stakeholder einzubinden.

Abbildung 12: Vision Research Portal Denmark



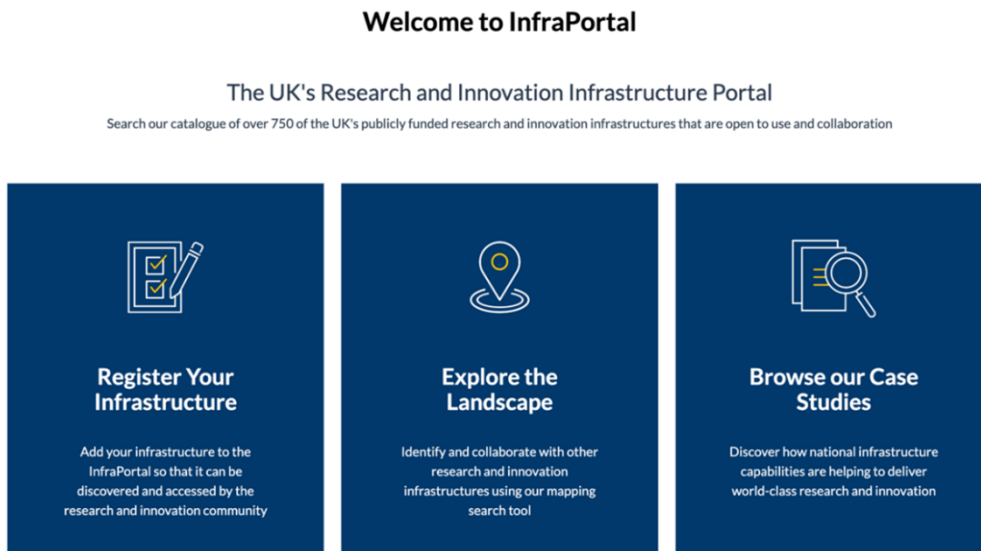
Quelle: Mogens Sandfær, 2022

Ziel des Portals ist damit, nicht nur eine Anlaufstelle für die Suche nach nationalen und internationalen Forschungsinfrastrukturen zu sein, sondern darüber hinaus – über die Suche und das Auffinden von attraktiven Forschungsinfrastrukturen und -einrichtungen – Kollaborationen im In- und Ausland zu unterstützen. Zu diesem Zweck sollen zukünftig auch Universitätsprofile integriert und damit einhergehend Forschungsschwerpunkte und Infrastrukturen der einzelnen Universitäten für verschiedene Interessengruppen besser sichtbar gemacht werden (Mogens Sandfær, 2022).

5.2.5 Großbritannien

In Großbritannien ist das sogenannte *InfraPortal* als Informationsportal für Forschungs- und Innovationsinfrastrukturen eingerichtet. Das *InfraPortal* bietet die Möglichkeit, aus einem Katalog mit über 750 öffentlich finanzierten Forschungs- und Innovationsinfrastrukturen, welche alle für die Nutzung und Zusammenarbeit zugänglich sind, Informationen wie auch Kontakte einzuholen.

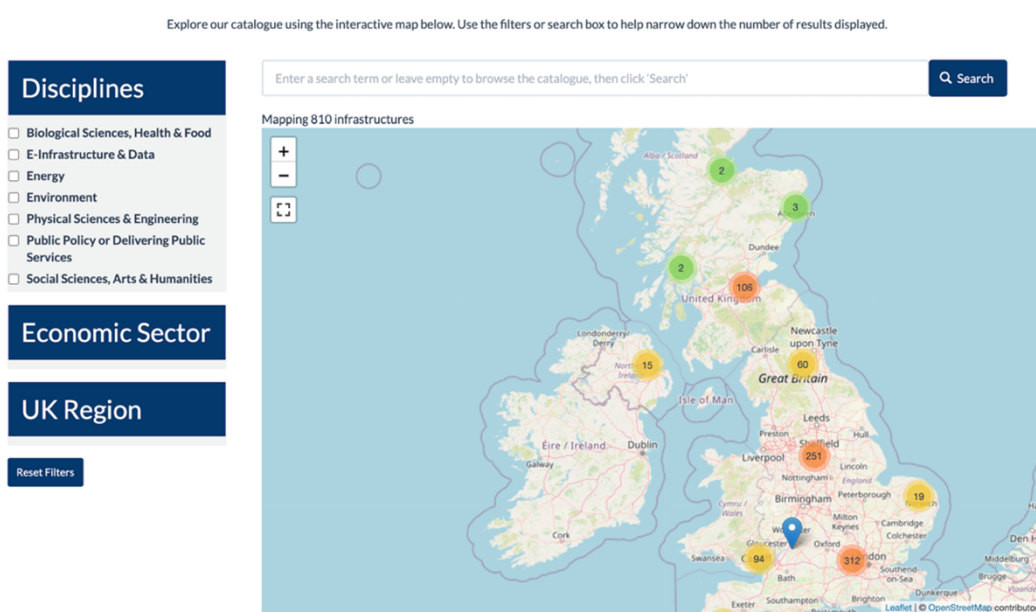
Abbildung 13: InfraPortal Startseite



Quelle: InfraPortal, 2022

Ähnlich wie in Österreich ist es möglich, mithilfe einer interaktiven *Map* nach Forschungsinfrastrukturen zu suchen. Dabei wird offeriert, nach Disziplin, Thema, wirtschaftlichen Sektor und/oder geographischer Lage auszuwählen. Die Möglichkeit der spezifischen Themensuche soll v.a. rasch einen Überblick zu Kooperationspotenzialen durch Aufzeigen (auch in interdisziplinärer Hinsicht) unterschiedlicher Einrichtungen geben (InfraPortal, 2022).

Abbildung 14: Filteroptionen InfraPortal I



Quelle: InfraPortal, 2022

Das *InfraPortal* kategorisiert die Forschungsinfrastrukturen in sieben verschiedene Disziplinen, nämlich in Biowissenschaften, Gesundheit und Ernährung, E-Infrastruktur und Daten, Energie, Umwelt, physikalische Wissenschaften und Technik, Sozialwissenschaften, Kunst und Geisteswissenschaften, sowie öffentlicher Sektor und Politik. Dies ist eine ähnliche Strukturierung wie bei der FID, die insgesamt neun Kategorien umfasst.

Abbildung 15: Filteroptionen *InfraPortal* II



Quelle: *InfraPortal*, 2022

Die britische Forschungsinfrastruktur-Datenbank umfasst mehr als 500 nationale und internationale Forschungsinfrastruktur-Einträge. Bemerkenswert ist die hohe internationale Orientierung: 92 % der Infrastrukturen weisen aus, mit internationalen Partner:innen zusammenzuarbeiten; der Anteil an internationalen Nutzenden beträgt 39 %. Darüber hinaus gibt es eine enge Zusammenarbeit mit dem öffentlichen Sektor (42 % der Infrastrukturen) sowie mit der Privatwirtschaft (75 % der Infrastrukturen); nahezu alle Forschungsinfrastrukturen (92 %) geben an, interdisziplinäre Projekte zu unterstützen.

Erstellt und verwaltet wird das *InfraPortal* vom *UK Research and Innovation* (UKRI) als wesentliches Unterstützungsinstrument für die britische Forschungs- und Innovationsgemeinschaft sowie für internationale Partner:innen. UKRI wurde im April 2018 gegründet und ist eine nicht-ministerielle öffentliche Einrichtung, die vom *Department for Business, Energy and Industrial Strategy* (BEIS) finanziert wird (*InfraPortal*, 2022).

Abbildung 16: Kennzahlen *InfraPortal*



Quelle: *InfraPortal*, 2022

Die Schaffung des *InfraPortals* ist mitunter auf den UKRI-Infrastrukturfonds zurückzuführen, der das Ziel hat, bis zum Jahr 2027 2,4 % des BIPs in Forschung und Entwicklung zu investieren (UK Research and Innovation, 2022).

5.3 Fazit aus dem internationalen Vergleich

Im internationalen Vergleich zeigt sich, dass die Ausgestaltung der FID zu den Vorreitern zählt. Verbesserungspotenzial ist offenbar in der internationalen Ausrichtung und der Nutzung von externen Partner:innen, sowohl aus Wirtschaft als auch vom Ausland kommend, zu verorten. Großbritannien ist hier klar richtungsweisend, was auch in der Trägerschaft liegen mag, da die Finanzierung auch hier vom für Wirtschaft zuständigen Ministerium getragen wird.

6 Synthese und Handlungsempfehlungen

6.1 Die wichtigsten Evaluierungsergebnisse

Die gegenständliche Evaluierung der Forschungsinfrastruktur-Datenbank des BMBWF erbrachte die folgenden Ergebnisse:

- E1. Die Existenz der Forschungsinfrastruktur-Datenbank (FID) wird von allen befragten Stakeholdern sehr positiv beurteilt. Sie ermöglicht den teilnehmenden Institutionen eine einmalige Form der Außendarstellung (in ihrer Community und auch international), während gleichzeitig ein umfassender Überblick über die in Österreich vorhandenen Forschungsinfrastrukturen geboten wird.
- E2. Auch im internationalen Vergleich stellt sich die FID als hervorragendes System heraus. Sowohl inhaltlich als auch technisch handelt es sich um einen IT-Service mit hohem Qualitätsanspruch, der im europäischen Vergleich zu den Spitzenreitern zählt.
- E3. Die Benutzerfreundlichkeit der Datenbank wird von den teilnehmenden Institutionen als hoch eingestuft, die Darstellung wird als modern und in der Präsentation ansprechend beurteilt; ebenso wird die Weiterentwicklung der Plattform seit ihrer Einführung als sehr positiv wahrgenommen. Allgemein wird der öffentlichen Datenbank der FID attestiert, dass sie großes Potenzial und interessante Chancen bietet.
- E4. Die Nutzung der FID beschränkt sich für die meisten der teilnehmenden Institutionen aber auf die Eintragung ihrer FIs. Darüber hinaus wird die FID aktuell kaum für Recherchen und Datennutzung eingesetzt. Auch Kooperationen werden nicht über die Datenbank angebahnt. Diese spielt dabei als Präsentationsmedium aber eine Rolle, die von den Stakeholdern als wichtig bewertet wird.
- E5. Das Befüllen der Datenbank und insbesondere die jährliche Aktualisierung der internen Datenbank erzeugen einen erheblichen Aufwand, dessen Nutzen für die betroffenen Personen oft nicht klar erkennbar ist. Dies trifft insbesondere auf die wirtschaftlichen Kennzahlen zu. Bei zentralen Dienstleistern fehlt zudem teils das Fachwissen, eigentlich verantwortliche Forscher:innen nehmen ihre Aufgaben bei der Datenaktualisierung zum Teil nur eingeschränkt wahr.
- E6. Die laufende Qualitätssicherung ist insbesondere für Einrichtungen mit vielen Forschungsinfrastrukturen sehr aufwändig. Dort wird diese Aufgabe mehrheitlich von zentralen Dienstleistern wahrgenommen, die unterschiedliche Strategien für die Schätzung tw. unbekannter Kennzahlen (z.B. Auslastungsgrad) entwickelt haben.
- E7. Als Konsequenz aus den Ergebnissen E5 und E6 sind die Daten der FID zum Teil vermutlich nur eingeschränkt aktuell und präzise. Aus Sicht der teilnehmenden Institutionen wird daher das Anliegen kommuniziert, dass das BMBWF diese Daten nicht für Aufgaben des Controllings und der Planung einsetzt.
- E8. Die befragten Stakeholder sehen mehrheitlich ein Potenzial in der genaueren Definition der Zielgruppen und Zwecke, auf welche die Forschungsinfrastruktur-Datenbank fokussiert. Es wird empfohlen, hier stärker zu fokussieren, insbesondere auf die Zielgruppe der akademischen Einrichtungen mit vielen Forschungsinfrastrukturen sowie auf den Zweck der Unterstützung der Erstellung der Leistungsbilanz.
- E9. Bei der kooperativen Nutzung von Forschungsinfrastrukturen unterscheiden die teilnehmenden Institutionen zwischen wissenschaftlicher Kooperation und Dienstleistungen für die Wirtschaft. Für den Fall der wissenschaftlichen Kooperation wurde mehrfach darauf hingewiesen, dass die FID hier zwar ein sehr nützliches Instrument zur Präsentation ist. Die eigentliche Kooperationsanbahnung erfolgt aber durch

herkömmliches Forschungs-Networking. Hierfür sei keine Unterstützung durch ein IT-Service notwendig.

- E10. Im Bereich der Bereitstellung von Dienstleistungen für die Wirtschaft weisen die teilnehmenden Institutionen darauf hin, dass es noch zahlreiche rechtliche und organisatorische Hürden gäbe, die vor der Bereitstellung von IT-Services überwunden werden müssten. So sei im Falle von mithilfe von Forschungsförderung angeschaffter Infrastruktur zunächst die rechtliche Möglichkeit der Nutzung durch Kund:innen aus der Wirtschaft zu prüfen. Des Weiteren ergäben sich Fragen der Haftung bei Schäden und Unfällen. Zudem seien insbesondere an den Universitäten zuerst Lösungen für den Zugang und die Betreuung während der Nutzung zu entwickeln. Solange diese Fragen nicht geklärt seien, erscheine eine Öffnung der FID für wirtschaftliche Dienstleistungen aus Sicht der teilnehmenden Institutionen als schwierig bzw. nicht realisierbar.
- E11. Generell hat die Evaluierung ergeben, dass die Anbahnung von Kooperationen für Einrichtungen mit registrierten Forschungsinfrastrukturen derzeit keine hohe Priorität besitzt. Hier gäbe es außerhalb der Datenbank eingespielte Prozesse und Vorgangsweisen, die von den FI-Verantwortlichen autonom betrieben werden. Die entsprechenden Daten-Kategorien in der FID werden daher teilweise nur rudimentär befüllt (z.B. durch Angabe eines Kontaktlinks).
- E12. Die Kennzeichnung von Forschungsinfrastrukturen in der öffentlichen Datenbank als „kooperationsfähig“ oder „nicht kooperationsfähig“ wird von den teilnehmenden Institutionen als ein sinnvoller Weg angesehen, Kooperation in der FID zu kennzeichnen. Darüber hinaus werden z.B. Service-Beschreibungen eher skeptisch betrachtet, da es teilweise sehr viele mögliche Services gäbe und die Beschreibung sowie die laufende Aktualisierung nicht-triviale Probleme sowohl auf der inhaltlichen als auch auf der organisatorischen Ebene bereiten würde.
- E13. Derzeit gibt es kaum Wünsche für die Ausweitung der Werkzeug-Unterstützung im Rahmen der FID. Die Anbindung eines Buchungssystems wird eher als Zielüberfrachtung, denn als nützliche Erweiterung wahrgenommen. Verwaltungssysteme zur Datenübernahme werden skeptisch betrachtet, weil die Datenqualität der ERP-Systeme als Datenquellen teilweise nur sehr gering ist.
- E14. Technische Wünsche gibt es einerseits für eine Import-Schnittstelle in die FID, insbesondere wenn diese es ermöglicht, Spreadsheets zu verarbeiten, und für die Verbesserung der Volltextsuche, sodass ein ähnliches Niveau erreicht wird, wie die Benutzer:innen es z.B. von der Google-Websuche gewohnt sind.

In Abschnitt 6.3 werden aus diesen Ergebnissen vor dem Hintergrund der in Abschnitt 1 dargestellten Ziele der Evaluierungsstudie konkrete Handlungsempfehlungen abgeleitet, um zu skizzieren, wie sich die Weiterentwicklung der bereits gut etablierten und in der Forschungscommunity wertgeschätzten FID aus Sicht der handelnden und betroffenen Stakeholder gestalten sollte. Zuvor werden im nächsten Abschnitt die Evaluierungsergebnisse den aktuellen Empfehlungen des Rechnungshofes im Bereich der Forschungsinfrastrukturen zugeordnet.

6.2 Zuordnung der Evaluierungsergebnisse zu den Rechnungshof-Empfehlungen

In Tabelle 37 werden die Ergebnisse der vorliegenden Evaluierungsstudie zu den Empfehlungen des Rechnungshofes im Bericht „Management von Forschungsinfrastruktur“ (Reihe BUND 2021/14, GZ 004.815/011-PR3/21) in Beziehung gesetzt. Es konnten alle inhaltlich relevanten Punkte evaluiert werden, wobei die Ergebnisse mit den Empfehlungen weitgehend übereinstimmen.

Tabelle 37: Im Zuge der gegenständlichen Evaluierungsstudie erzielte Ergebnisse zu den Rechnungshof-Empfehlungen aus dem Bericht „Management von Forschungsinfrastruktur“ (Reihe BUND 2021/14, GZ 004.815/011–PR3/21)

Nr.	Empfehlung des Rechnungshofes	Evaluierungsergebnisse
1	Im Rahmen der geplanten Evaluierung der Forschungsinfrastruktur-Datenbank wären rechtzeitig geeignete Evaluierungskriterien zur Beurteilung deren Wirksamkeit festzulegen.	Ziele und Evaluierungskriterien werden in Abschnitt 1 ausführlich beschrieben. Ebenso werden in Abschnitt 1 aktuelle Ergebnisse zur Wirksamkeit der Datenbank präsentiert.
2	In Förderprogrammen, die insbesondere die Kooperation von Forschungseinrichtungen zum Ziel haben, wäre in den Fördervereinbarungen eine verpflichtende Eintragung von Forschungsinfrastrukturen in die Forschungsinfrastruktur-Datenbank vorzusehen, sofern dem nicht bei Unternehmen besondere Gründe (z.B. die Wahrung von Betriebs- und Geschäftsgeheimnissen) entgegenstehen.	Die Evaluierung hat diese Sichtweise bestätigt (siehe z.B. Abschnitt 4.2). Es wurden daher entsprechende Handlungsempfehlungen formuliert (siehe insb. die Punkte H3 und H6 in Abschnitt 6.3 unten).
3	Im Rahmen der geplanten Evaluierung der Forschungsinfrastruktur-Datenbank wäre gemeinsam mit dem Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort und der Wirtschaftskammer Österreich durch geeignete Maßnahmen die Attraktivität für teilnehmende Forschungseinrichtungen, insbesondere für den Bereich Wirtschaft, zu steigern.	Im Zuge der Evaluierung konnten mehrere Dimensionen identifiziert werden, auf denen eine Verbesserung der Attraktivität erreicht werden könnte (siehe insb. Ergebnisse E8, E12 und E14). Allerdings ist ein wesentliches Ergebnis dieser Studie, dass die Weiterentwicklung auf den Bereich der wissenschaftlichen Einrichtungen fokussieren sollte (siehe Handlungsempfehlung H1).
4	Einträge in die Forschungsinfrastruktur-Datenbank wären verstärkt und zeitnah auf deren Plausibilität zu prüfen.	Die Evaluierungsergebnisse stützen diese Empfehlung (siehe z.B. die Einleitung zu Abschnitt 3 oben). Es wurden daher entsprechende Handlungsempfehlungen formuliert (siehe Punkte H8 und H19 unten).
5	Auf die Forschungseinrichtungen wäre dahingehend einzuwirken, dass lediglich jene Infrastrukturen in die öffentliche Datenbank eingetragen werden, die tatsächlich für Kooperationen zur Verfügung stehen.	In diesem Bereich hat die Evaluierung ergeben, dass die präferenzierte Lösung aus Sicht der teilnehmenden Institutionen ein Datenbank-Feld wäre, das anzeigt, ob eine FI „kooperationsfähig“ ist (siehe Ergebnis E12 oben). Mit Punkt H13 unten wurde eine entsprechende Handlungsempfehlung formuliert.
6	Im Rahmen der geplanten Evaluierung wären die Kennzahlen der Forschungsinfrastruktur-Datenbank auf deren Erforderlichkeit und Zweckmäßigkeit - im Hinblick auf mögliche Vereinfachung – zu hinterfragen.	Diese Empfehlung wurde in der Studie umfassend implementiert. Es wird diesbezüglich auf die Abschnitte 3-5 und insb. die Ergebnisse E5-E7 und E12 verwiesen. Mit den Punkten H8 bis H15 wurden dazu umfassende und detaillierte Handlungsempfehlungen erstellt.
7	Werkverträge wären vor Beginn der Leistungserbringung zu unterfertigen.	Kein Bezug zum Inhalt der Studie.
8	Thematisch bzw. zeitlich zusammenhängende Einzelaufträge wären für eine Auftragswertberechnung zusammenzurechnen und erforderlichenfalls auszuschreiben.	Kein Bezug zum Inhalt der Studie.
9	Im Rahmen der geplanten Evaluierung der Forschungsinfrastruktur-Datenbank wäre die Zielerreichung bzw. deren Erfolg auch an tatsächlich verwirklichten Kooperationen oder kooperativen Nutzungen zu messen.	Dieser Aspekt wurde in der Evaluierungsstudie im Detail untersucht. Diesbezüglich wird auf die Darstellung in Abschnitt 3.3 und auf die Ergebnisse E9 bis E12 verwiesen. Daraus wurden insb. die Handlungsempfehlungen H7 und H13 abgeleitet.

6.3 Ausblick: Handlungsempfehlungen

Im Folgenden wird eine Reihe von Handlungsempfehlungen dargestellt, welche auf Basis der Evaluierungsergebnisse entwickelt wurde. Bei einer Evaluierung mit vielen unterschiedlichen Stakeholdern ergeben sich zwangsläufig auch widersprüchliche Zielvorstellungen und Wünsche. Das Evaluierungsteam hat sich bemüht, diese konstruktiv aufzulösen und einen stringenten Handlungsplan zu präsentieren. Wo nötig, werden Alternativen bei den Handlungsempfehlungen angegeben.

Basierend auf der erfolgten Evaluierung werden im Sinne der Zielbeschreibung daher die folgenden Handlungsempfehlungen zur Weiterentwicklung der Forschungsinfrastruktur-Datenbank des BMBWF gegeben:

- H1. Angesichts dessen, dass die FID vor allem von Universitäten, Fachhochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen genutzt wird, Unternehmen die FID aber offenbar kaum nutzen, wird empfohlen, dass sich die FID in Zukunft auf die Zielgruppe der wissenschaftlichen Einrichtungen fokussiert. Das BMBWF sollte sich auf jene Institutionen beschränken, die in seinem direkten Verantwortungsbereich liegen. Das BMBWF ist nicht dafür verantwortlich, Unternehmen zur Nutzung der Datenbank zu motivieren, um z.B. eigene FID-Einträge anzulegen. Unternehmen steht es frei, die Datenbank nach ihrem Ermessen zu nutzen (z.B. als Suchmaschine).
- H2. Basierend auf den Evaluierungsergebnissen empfiehlt das Evaluationsteam die Fokussierung der Weiterentwicklung auf die öffentliche Datenbank. Diese bringt für die teilnehmenden Institutionen den höchsten Benefit und verursacht vergleichsweise den geringeren Aufwand als die Pflege der internen Datenbank. In weiterer Folge könnte auch eine Fusion der beiden Datenbanken angedacht werden.
- H3. Daten, die für Aufgaben des Controllings und der Planung eingesetzt werden, sollten verstärkt auf ihre Aktualität und Genauigkeit geprüft werden. Bei Forschungsinfrastrukturen, die direkt oder indirekt durch das BMBWF finanziert werden, ist die verpflichtende Eintragung und Aktualisierung der entsprechenden Daten in geeigneter Weise sicherzustellen (z.B. als Klausel von Förderverträgen bei Ausschreibungen des BMBWFs)
- H4. Für die teilnehmenden Institutionen sollte eine Kurzdokumentation (z.B. in Form eines Flyers) kreiert werden, die beschreibt, für welche Zwecke welche Daten gesammelt werden und welche Qualitätsniveaus zum Erreichen dieser Zwecke benötigt werden. Insbesondere sollte dieser Flyer über die Bedeutung der Daten-Kategorie der Re-Investitionskosten aufklären, da diese Kennzahl in der Evaluierung mehrfach als relativ unklar genannt wurde. Neben den Zwecken sollte die Kurzdokumentation – wo relevant – die wichtigsten Aspekte der korrekten Vorgangsweise bei der Datenerfassung und jährlichen Aktualisierung beschreiben.
- H5. Wenn die Zielgruppen-Definition (siehe Punkt H1 oben) nicht zu einer Einschränkung auf Wissenschaftsakteur:innen führt, sollte in Vorbereitung größerer wirtschaftlicher Beteiligung untersucht werden, welche rechtlichen, organisatorischen und sonstigen Hindernisse derzeit dem Anbieten von Dienstleistungen im Wege stehen. Für diese Hürden sollten Lösungen erarbeitet werden (z.B. in Zusammenarbeit mit Rechtsexpert:innen und Einrichtungen, die bereits erfolgreich entsprechende Dienstleistungen anbieten), die an die teilnehmenden Institutionen für die Implementierung weitergegeben werden müssten, sodass die Institutionen aus dem akademischen Umfeld bei der Umsetzung der Dienstleistungen entsprechend unterstützt werden, um ihre Attraktivität für Partner aus dem Bereich der Wirtschaft zu steigern. Die IT-Umgebung der FID ist auf Basis der Evaluierungsergebnisse hier derzeit nicht als relevanter einschränkender Faktor zu sehen.
- H6. Zusagen für Forschungsförderung sollten grundsätzlich und auf allen Ebenen mit der Erfassung angeschaffter (Groß-)Geräte in der FID verknüpft werden. Diese Vorgangsweise wird von den teilnehmenden Institutionen begrüßt und für sinnvoll erachtet. Die Analyse der bestehenden FI-Landschaft mittels FID sollte jedenfalls ein eigenes Kriterium bei Ausschreibungen der Forschungsförderung sein, um Doppelanschaffungen so gut wie möglich zu verhindern. Daraus sollte aber kein Zwang zur Kooperation abgeleitet werden.
- H7. Für die öffentliche Datenbank der FID sollte mehr Werbung gemacht werden, insbesondere für die in H1 empfohlene Zielgruppe. Vorgeschlagen werden Anzeigen in Printmedien z.B. der Wirtschaftskammer, die Durchführung von (fachspezifischen) Events zur Bekanntmachung der Datenbank (z.B.

- Neuerungen) sowie das Bereitstellen von Informationsmaterial bei Forschungsförderern und Forschungseinrichtungen.
- H8. Bei der öffentlichen Datenbank wird vorgeschlagen, die jährliche Aktualisierung so weit zu vereinfachen, wie dies möglich ist (Details siehe unten). Gleichzeitig sollte, zusätzlich zu einer in H19 vorgeschlagenen Plausibilitätsprüfung beim Anlegen eines neuen Eintrags, ein jährlicher Plausibilitätscheck der Angaben sowie die periodische Bereinigung der vorhandenen Datenbasis erfolgen. Im Sinne der Kosteneffizienz könnte etwa ein Plausibilitätscheck der einzelnen Einträge durch die fachlich zuständigen Abteilungen des BMBWF angedacht werden. Auf Seiten der Institutionen sollte aufgrund der beschränkten Ressourcen und teils nicht vorhandener Datenquellen sollte auch die Datenerfassung so weit wie möglich vereinfacht werden.
- H9. Die Kennzahlen zu den Anschaffungskosten und Buchwerten erzeugen einen erheblichen Aufwand bei Erfassung und Aktualisierung, während ihre Relevanz für die teilnehmenden Organisationen oft nicht direkt erkennbar ist. Da diese Daten intern bei den teilnehmenden Institutionen kaum bis gar nicht genutzt werden, scheint die Übertragung aus dem jeweiligen ERP-System nicht sinnvoll. Es wird empfohlen, diese Daten drastisch zu reduzieren, indem die buchhalterischen Daten vollständig gestrichen werden und die Anschaffungskosten nur noch in der jährlichen Höhe erfasst werden, ohne sie nach Finanzierungsarten aufzugliedern. Optional wird empfohlen, die Anschaffungskosten nur noch nach den Finanzierungsarten „Bund, Land, EU, andere“ (bzw. elementarer in „öffentlich, anders“) zu gliedern und diese Kategorien nominal zu machen (d.h. nicht als Prozentbeträge, sondern lediglich als in der Benutzerschnittstelle auswählbare Kategorien).
- H10. Detaillierte Angaben zu den Betriebskosten sollten aus Sicht der teilnehmenden Organisationen entfernt werden, da diese Daten größtenteils unbekannt seien. Es handle sich daher um reine Schätzungen. Empfohlen wird, diese Daten-Kategorie optional zu machen, sodass sie für FIs zur Verfügung steht, deren Betriebskosten bekannt sind und eine signifikante Höhe aufweisen. Es sollte nur ein Betriebskosten-Feld geben ohne Gliederung in Betrieb, Personal und Material (ebenfalls, weil diese Kategorien in der Praxis kaum feststellbar sind).
- H11. Wie oben bei Punkt H4 beschrieben, ist den teilnehmenden Organisationen insbesondere unklar, für welche Zwecke die Angaben zu den Re-Investitionskosten genutzt werden. Die genaue Beschreibung dieser Daten-Kategorie ist daher eine wichtige Empfehlung. Optional sollte überlegt werden, ob diese Kennzahl gestrichen werden kann. Falls nicht, sollte zumindest deklariert werden, dass es sich um eine Schätzung handeln darf.
- H12. Wie auch bei den vorgenannten Daten-Kategorien ist auch der Auslastungsgrad oft kaum feststellbar, da es einerseits an (digital) verfügbaren Maschinenbüchern mangelt und die Kommunikation durch die betreibenden Forscher:innen häufig suboptimal ist. Daher wird empfohlen, diese Kennzahl aus der jährlichen Aktualisierung (bzw. dem gesamten Datensatz einer FI) zu streichen. Wenn diese Vorgangsweise aufgrund steuernder Überlegungen aus Sicht des BMBWF keine Option ist, wird alternativ vorgeschlagen, diese Variable auf eine Ordinalskala mit den Werten „ständig, häufig, selten, nie, nicht bekannt“ zu reduzieren und sie in den Stammdatensatz zu verlagern, sodass sie nur einmalig erfasst werden muss.
- H13. Kooperations-Kennzahl: Alle Kennzahlen-Vorschläge, die das Evaluationsteam im Rahmen der vorliegenden Evaluierung (basierend auf nationalen und internationalen Erfahrungen) entwickelt hat, wurden von den an der Evaluierung teilnehmenden Institutionen und Akteuren sehr skeptisch angesehen. Einerseits wird von den Koordinator:innen befürchtet, dass die Forschenden nur sehr ungenaue Angaben machen würden. Andererseits wird befürchtet, dass Datenquellen für die Nutzung anderweitig schwer zu finden sind. Es wird daher vorgeschlagen, alle Angaben zur Nutzung in der öffentlichen Datenbank auf einen Wert „steht für Kooperation zur Verfügung/steht nicht zur Verfügung“ zu reduzieren und dieses Feld in die Stammdaten der FIs zu verlagern. Aus dieser Angabe wäre zumindest eine Statistik ableitbar, wie viele FIs je Institution (und Jahr) für Kooperation(en) zur Verfügung stehen. Alternativ kann überlegt werden, die Nutzungsangaben in Form von 2-3 Textfeldern neu zu gliedern, in denen jeweils Freitext-Angaben zu Kooperationspartner:innen, -formen (z.B. Forschungsprojekte, gemeinsame Publikationen) und (optional) Nutzungsformen (z.B. gemäß Frascati-Manual) gemacht werden können. Darüber hinaus konnte das Evaluierungsteam keinen Konsens im Sinne der

Aufgabenstellung der Evaluierungsstudie bei den datenerfassenden Stakeholdern erzielen, der ausreichend nachhaltig erscheint.

- H14. Der Bezug zum Forschungsschwerpunkt sollte als Feld in die Stammdaten verschoben und optional gemacht werden, da viele der teilnehmenden Institutionen eine entsprechende Gliederung intern nicht besitzen. Alternativ kann überlegt werden, eine vorausgefüllte Liste von Möglichkeiten für die Auswahl anzubieten.
- H15. Schließlich wäre es aus Sicht der teilnehmenden Einrichtungen wünschenswert, wenn es zu jedem Datensatz ein Feld „Anlagennummer“ gäbe, in dem die entsprechende ID aus dem lokalen ERP-System eingetragen werden kann. Derzeit wird hierfür vielfach das Feld „interne Notiz“ verwendet. Da es sich aber um eine häufige Form der Verknüpfung handelt, wäre ein dezidiertes Feld für diese ID sehr wünschenswert.
- H16. Bei den Überlegungen zur Werkzeugunterstützung hat sich klar ergeben, dass derzeit weder ein *Need* für ein Buchungssystem besteht. Hier müssten zuerst die entsprechenden logistischen Fragen geklärt werden (siehe Punkt H5). Noch benötigen die teilnehmenden Einrichtungen ein lokales Verwaltungssystem, insbesondere, wenn die Datenerfassung und jährliche Aktualisierung entsprechend vereinfacht und wie oben empfohlen dokumentiert werden.
- H17. Vielfach wurde während der Evaluierung aber der Wunsch geäußert, dass die FID über eine Import-Schnittstelle verfügen sollte. Diese sollte entweder auf den in der Evaluierung 2017/18 erarbeiteten CERIF-Schnittstellen basieren oder einen Bulk-Import in Form von Spreadsheets ermöglichen. Wesentlich wäre aus technischer Sicht dann die genaue und umfassende technische Validierung der Daten beim Import (u.a. in Bezug auf Zeichensätze, Embeddings etc.), sodass die Datenqualität maximiert wird.
- H18. Weiterhin wünschen sich die teilnehmenden Organisationen die Weiterentwicklung der Volltextsuche der FID sowie ein Maximum an Search-Engine-Optimization, sodass Datensätze schnell gefunden werden können und auch für externe bzw. internationale Partner:innen möglichst präsent gemacht werden.
- H19. Abschließend wird empfohlen, zusätzlich zu einem jährlichen bzw. periodischen Plausibilitätscheck (siehe H8), zumindest die Neueinträge bei Institutionen und FIs redaktionell in einem Review-System durch zumindest zwei Personen textuell und inhaltlich überprüfen zu lassen. Dazu sollte ein interner Geschäftsprozess für die Validierung definiert werden, der insbesondere darauf abzielen sollte, dass die öffentlich verfügbaren Informationen bei allen Datensätzen vollständig, aktuell und aussagekräftig sind. Im Rahmen dieses Prozesses sollten jedenfalls auch transparente Kriterien festgelegt werden, welche Institutionen sich als FI-Anbieter registrieren dürfen (z.B. nur Einrichtungen, die im Forschungsstättenkatalog der Statistik Austria geführt werden).
- H20. Um das primäre Ziel der FID zu erreichen, nämlich die wissenschaftliche Zusammenarbeit bzw. kooperative Nutzung von Forschungsinfrastrukturen zu unterstützen, ist es notwendig, den teilnehmenden Einrichtungen und Nutzern, dieses Ziel klarer zu kommunizieren. Insbesondere zwei Zieldimensionen, die bereits vom Rechnungshof festgehalten wurden, sollten dabei klar differenziert werden: (1) Doppelanschaffungen verhindern (RH¹¹, S.15) und (2) Anreize für Auftragsforschung schaffen (RH, S.13).

Aus Sicht des Evaluationsteams sollten diese Empfehlungen (u.U. in der angegebenen Reihenfolge) von den entscheidenden Stakeholdern diskutiert und wo möglich umgesetzt werden. Gleichzeitig erscheint es wichtig und sinnvoll, auch weiterhin den Kontakt zu verwandten Initiativen, wie z.B. den RisSynergy-Projekt¹² des Bundes zu halten und auszubauen, um ein Maximum an Verknüpfung und Mehrwert für alle Akteure im österreichischen FTI-System zu schaffen.

¹¹ Siehe Rechnungshof-Bericht „Management von Forschungsinfrastruktur“ (Reihe BUND 2021/14, GZ 004.815/011–PR3/21)

¹² Siehe <https://forschungsdaten.at/en/ris/>, zuletzt überprüft am 23.5.2023.

Literatur

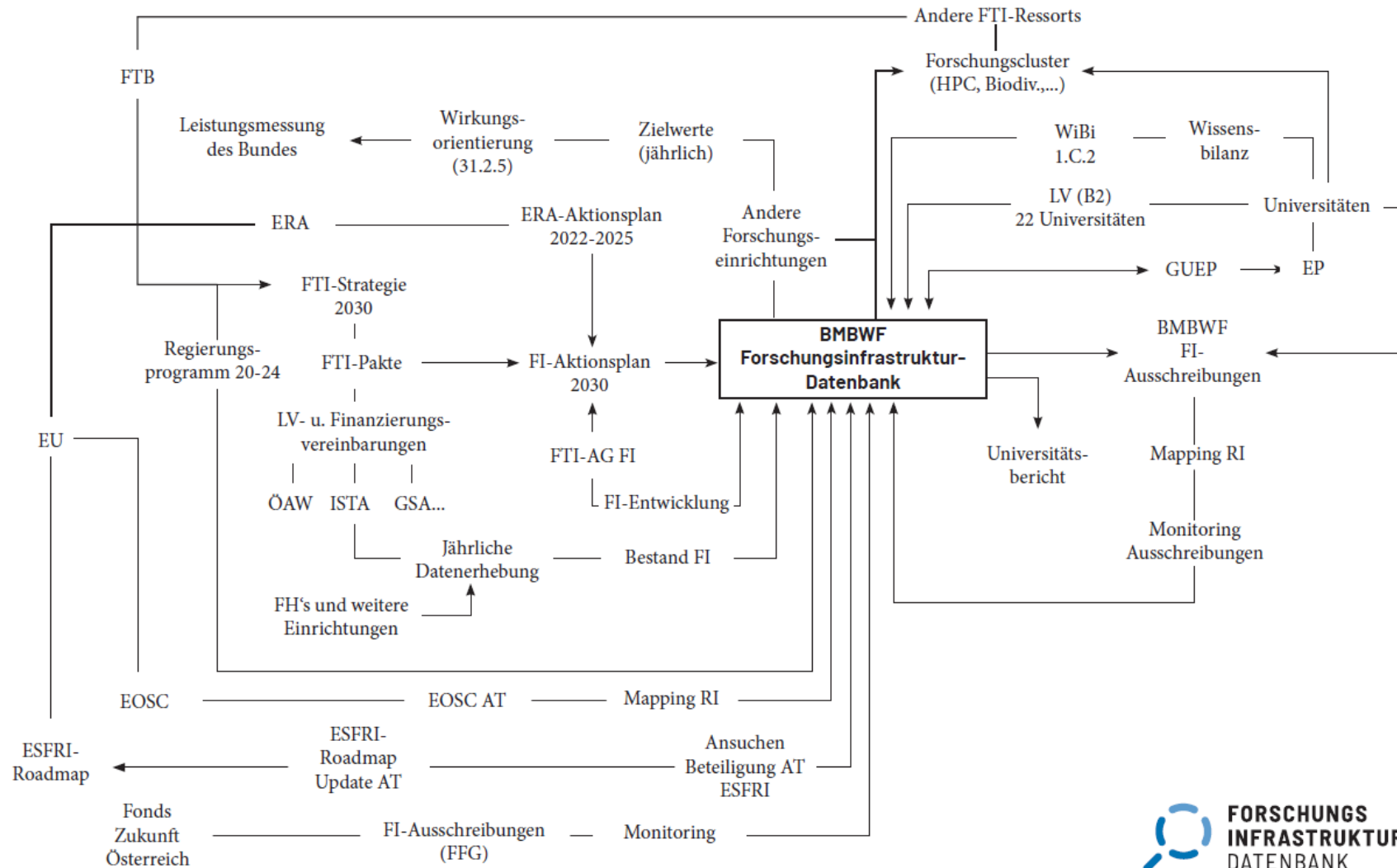
- Big Science Business Forum. (29. 8 2022). Von <https://www.bsbf2020.org/> abgerufen
- Edition Stifterverband. (2022). TRANSFERBAROMETER: EXECUTIVE SUMMARY. Essen: Verwaltungsgesellschaft für Wissenschaftspflege mbH.
- ESFRI. (2021). ESFRI-Roadmap 2021 - strategy report on research infrastructures.
- ESFRI. (2021). ESFRI-Roadmap-Part 1.pdf. <https://roadmap2021.esfri.eu/media/1295/esfri-roadmap-2021.pdf> abgerufen
- ESFRI. (22. 08 2022). Von The Forum: <https://www.esfri.eu/forum> abgerufen
- ESFRI. (23. 08 2022). Von The Forum: <https://www.esfri.eu/forum> abgerufen
- ESFRI. (29. 08 2022). Von Monitoring System (MOS): <https://www.esfri.eu/monitoring-system-mos> abgerufen
- ESFRI. (23. 08 2022). Von Part 3 Projects & Landmarks: <https://roadmap2021.esfri.eu/projects-and-landmarks/explore-the-map/> abgerufen
- European Open Science Cloud. (28. 08 2022). Von About the EOSC Portal: <https://eosc-portal.eu/about-eosc-portal> abgerufen
- InfraPortal. (15. 08 2022). Von <https://www.infraportal.org.uk/home> abgerufen
- Ministry of higher Education and Science. (30. 08 2022). Von National Committee for Research Infrastructure: <https://ufm.dk/en/research-and-innovation/councils-and-commissions/national-committee-for-research-infrastructure/national-committee-for-research-infrastructure> abgerufen
- Ministry of Higher Education and Science. (30. 08 2022). Von Danish Roadmap for Research Infrastructures 2020: <https://ufm.dk/en/research-and-innovation/cooperation-between-research-and-innovation/research-infrastructure/danish-roadmap-for-research-infrastructures-2015> abgerufen
- Mogens Sandfær, K. H. (2022). Research Portal Denmark: A developing national research infrastructure. Dänemark.
- National Open Research Analytics . (30. 08 2022). Von Research Portal Denmark: <https://nora.behavior-test.com/> abgerufen
- Nationale Forschungsdaten Infrastruktur. (15. 08 2022). Von <https://www.nfdi.de/section-infra/> abgerufen
- RIsources. (15. 08 2022). RIsources. Von The Research Infrastructure Portal funded by DFG: https://ri-sources.dfg.de/home_de.html abgerufen
- Schweizerische Eidgenossenschaft . (15. 08 2022). Schweizerische Eidgenossenschaft . Von Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation, SBFI: <https://www.sbf.admin.ch/sbf/de/home/themen/forschung-und-innovation-in-der-schweiz/schweizer-roadmap-fuer-forschungsinfrastrukturen.html> abgerufen
- Staatssekretariat für Bildung, Forschung und Innovation SBFI. (2019). Schweizer Roadmap für Forschungsinfrastrukturen im Hinblick auf die BFI-Botschaft 2021–2024 (Roadmap Forschungsinfrastrukturen 2019). Schweiz.
- Stifterverband. (23. 08 2022). Von ÜBER UNS: <https://www.stifterverband.org/ueber-uns> abgerufen
- Stifterverband. (31. 08 2022). Von Transferbarometer: <https://www.stifterverband.org/transferbarometer> abgerufen
- Swedish National Data Service. (2020). Annual Report 2020.
- Swedish National Data Service. (2021). Annual Report 2021.
- Swedish National Service. (16. 08 2022). Von Publication and Open Access: <https://snd.gu.se/en/manage-data/prepare-and-share/publication-OA> abgerufen
- Swedish Research Council. (15. 08 2022). Von <https://www.vr.se/english.html> abgerufen
- UK Research and Innovation. (16. 08 2022). Creating world-class research and innovation infrastructure: Von https://www.ukri.org/what-we-offer/creating-world-class-research-and-innovation-infrastructure/?_ga=2.117301702.1546138212.1660636224-1539832419.1660636224 abgerufen
- Umeå University Library. (12. 08 2022). Von The Swedish research data infrastructure: <https://www.umu.se/en/library/research-data/specialised-topics/the-swedish-research-data-infrastructure/> abgerufen

Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildung 1:	Gesamtzahl der Forschungsinfrastruktur-Veröffentlichungen (<i>Open for Collaboration</i>) pro Jahr, 2016-2022	2
Abbildung 2:	Besuchszahlen von Suchmaschinen kommend, 2016-2022	2
Abbildung 3:	Gesamtbestand an Forschungsinfrastrukturen nach Art der Infrastruktur (mit einem Anschaffungswert über € 100.000).....	3
Abbildung 4:	Gesamtbestand an Forschungsinfrastrukturen 2011 - 2021 (mit einem Anschaffungswert über € 100.000	3
Abbildung 5:	Wie gut finden Sie sich auf der Web-Plattform für Forschungsinfrastrukturen des BMBWF zurecht?	10
Abbildung 6:	Wie beurteilen Sie die durchgeführten Weiterentwicklungen der Datenbank in den vergangenen beiden Jahren in den folgenden Elementen? (Prozentangaben)	11
Abbildung 7:	Österreich - Projects und Landmarks; eigene Darstellung	34
Abbildung 8:	Nationale Forschungsdateninfrastruktur Webauftritt.....	36
Abbildung 9:	Startseite Swedish National Data Service.....	37
Abbildung 10:	Kennzahlen Swedish National Data Service.....	38
Abbildung 11:	Swedish Research Council: Contact the research infrastructure.....	38
Abbildung 12:	Vision Research Portal Denmark	39
Abbildung 13:	InfraPortal Startseite	40
Abbildung 14:	Filteroptionen InfraPortal I	40
Abbildung 15:	Filteroptionen InfraPortal II	41
Abbildung 16:	Kennzahlen InfraPortal	41
Tabelle 1:	Teilnehmende Institutionen.....	7
Tabelle 2:	Wie stark stimmen Sie mit folgender Aussage überein: Ich erachte mich als aktiv Nutzende:n der Plattform.....	9
Tabelle 3:	Wie stark stimmen Sie mit der folgenden Aussage überein: Ich nutze die Plattform ausschließlich, um eigene Forschungsinfrastrukturen einzutragen.....	9
Tabelle 4:	Wie erfolgt die Durchführung der jährlichen Aktualisierung (auch: Datenerhebung) an Ihrer Institution? (Mehrfachantwort möglich)	12
Tabelle 5:	Wie erfolgt die Qualitätssicherung zur jährlichen Datenerhebung an Ihrer Institution? (Mehrfachantwort möglich)	12
Tabelle 6:	Wie hoch schätzen Sie den Aufwand je Forschungsinfrastruktur für die jährliche Aktualisierung in Ihrer Organisation?	13
Tabelle 7:	Alle Teilnehmenden: Wie klar ist Ihnen die Bedeutung der einzelnen, unten angeführten Kennzahlen?.....	13
Tabelle 8:	Alle Teilnehmenden: Wie klar ist Ihnen die Bedeutung der einzelnen, unten angeführten Kennzahlen? (Prozentangaben)	14
Tabelle 9:	Koordinator:innen: Wie klar ist Ihnen die Bedeutung der einzelnen, unten angeführten Kennzahlen?.....	14
Tabelle 10:	Koordinator:innen: Wie klar ist Ihnen die Bedeutung der einzelnen, unten angeführten Kennzahlen? (Prozentangaben)	14
Tabelle 11:	Alle Teilnehmenden: Welcher Teil der jährlichen Aktualisierung macht am meisten Arbeit bzw. bereitet Ihnen anderweitig Schwierigkeiten (z.B. in der Erhebung)?	15
Tabelle 12:	Alle Teilnehmenden: Welcher Teil der jährlichen Aktualisierung macht am meisten Arbeit bzw. bereitet Ihnen anderweitig Schwierigkeiten (z.B. in der Erhebung)? (Prozentangaben).....	15
Tabelle 13:	Koordinator:innen: Welcher Teil der jährlichen Aktualisierung macht am meisten Arbeit bzw. bereitet Ihnen anderweitig Schwierigkeiten (z.B. in der Erhebung)?	15
Tabelle 14:	Koordinator:innen: Welcher Teil der jährlichen Aktualisierung macht am meisten Arbeit bzw. bereitet Ihnen anderweitig Schwierigkeiten? (Prozentangaben)	16
Tabelle 15:	Alle Teilnehmenden: Als wie genau erachten Sie die von Ihrer Institution erfassten Daten zu den folgenden Aspekten?	16
Tabelle 16:	Alle Teilnehmenden: Als wie genau erachten Sie die von Ihrer Institution erfassten Daten zu den folgenden Aspekten? (Prozentangaben)	16

Tabelle 17:	Koordinator:innen: Als wie genau erachten Sie die von Ihrer Institution erfassten Daten zu den folgenden Aspekten?	17
Tabelle 18:	Koordinator:innen: Als wie genau erachten Sie die von Ihrer Institution erfassten Daten zu den folgenden Aspekten? (Prozentangaben)	17
Tabelle 19:	Halten Sie eine Vereinfachung der Beschreibung der Mittelherkunft für wünschenswert (z.B. Reduktion der Auswahlmöglichkeiten, rein qualitative/textliche Beschreibung oder Ähnliches)?	17
Tabelle 20:	Welche lokalen Informationssysteme und Tools nutzen Sie bei der jährlichen FI-Aktualisierung? (Mehrfachantwort möglich)	18
Tabelle 21:	Haben Sie ein lokales Verwaltungs- und Buchungssystem für Forschungsinfrastrukturen?	18
Tabelle 22:	Können Sie dieses Verwaltungs- und Buchungssystem für die Berechnung der Werte für Nutzung und Auslastungsrad heranziehen?	18
Tabelle 23:	Besteht Bedarf nach einem solchen Verwaltungs- und Buchungssystem?	19
Tabelle 24:	Tragen Sie Ihre FI-Daten auch in eine andere Datenbank ein?	20
Tabelle 25:	Werden dort die gleichen Kennzahlen verwendet?	20
Tabelle 26:	Kommt es durch diese Einträge zu einem Mehraufwand?	20
Tabelle 27:	Wie viele Dritte/externe Organisationen (durch Forschungsk Kooperationen wie auch Firmenaufträge) nutzten Ihre Forschungsinfrastrukturen 2021?	21
Tabelle 28:	Welche Kooperationsarten sind bisher entstanden?	21
Tabelle 29:	Wenn Sie an bisherige Drittnutzungen Ihrer Forschungsinfrastruktur denken: Zu welchem Anteil haben Unternehmen (Industrieunternehmen, KMU etc.) diese genutzt?	22
Tabelle 30:	Ihrer Schätzung nach: Wie viele längerfristige Kooperationen (z.B. gemeinsame Publikationen, gemeinsame Forschungsantragstellung) sind insgesamt bereits aus der Plattformnutzung an Ihrer Einrichtung entstanden?	22
Tabelle 31:	Bieten Sie Ihre Forschungsinfrastruktur auch über andere Kanäle als die FID zur Nutzung an?	22
Tabelle 32:	Wie stark stimmen Sie mit der folgenden Aussage überein: Die Plattform schafft aus meiner Sicht hohes Kooperationspotenzial	22
Tabelle 33:	Wie stark stimmen Sie mit der folgenden Aussage überein: Ich nutze die Plattform bewusst, um Kooperationspartner:innen zu finden	23
Tabelle 34:	Wie stark stimmen Sie mit der folgenden Aussage überein: Meine Organisation nutzt die Plattform, um Möglichkeiten zur Mitnutzung von Forschungsinfrastrukturen ausfindig zu machen	23
Tabelle 35:	Wie stark stimmen Sie mit der folgenden Aussage überein: Aus der Nutzung der Plattform sind bereits Kooperationen mit anderen Forschenden entstanden	23
Tabelle 36:	Wie stark stimmen Sie mit der folgenden Aussage überein: Die Plattform ermöglicht Einblicke in vorhandene Expertisen und Methoden an anderen Einrichtungen	24
Tabelle 37:	Im Zuge der gegenständlichen Evaluierungsstudie erzielte Ergebnisse zu den Rechnungshof-Empfehlungen aus dem Bericht „Management von Forschungsinfrastruktur“ (Reihe BUND 2021/14, GZ 004.815/011–PR3/21)	44

Anhang I: Strategische Einbindung der Forschungsinfrastruktur-Datenbank



Grafik: Dr. Thorsten D. Barth, BMBWF 2023

Anhang II: Fragebogen

Einleitung

Sehr geehrte Damen und Herren,

als unabhängiges neutrales Team führen wir in den nächsten Wochen im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung die Evaluierung der Forschungsinfrastruktur-Datenbank durch.

Ziel der Evaluierung ist es, die Forschungsinfrastruktur-Datenbank hinsichtlich ihrer Nutzungsfreundlichkeit zu überprüfen, bzw. zu untersuchen, inwieweit die jährlich zu aktualisierenden Kennzahlen den Bedarfen entsprechen und einen Mehrwert schaffen.

Die Evaluierungsergebnisse fließen noch im Herbst in die nächste Datenerhebung der Forschungsinfrastruktur-Datenbank ein. Ihre Unterstützung ist daher essenziell für die Weiterentwicklung der Datenbank.

Der Fragebogen ist sehr kurz gehalten, die Beantwortung nimmt etwa 10 Minuten Ihrer Zeit in Anspruch. Wir ersuchen Sie, den Fragebogen bis 15. September auszufüllen.

Alle Evaluierungsergebnisse werden ausschließlich dem BMBWF zur Verfügung gestellt. Für Rückfragen stehen wir Ihnen jederzeit gerne zur Verfügung.

Mit bestem Dank und besten Grüßen

Dr. Horst Eidenberger, SV für Informatik: horst.eidenberger@tuwien.ac.at

Dr. Verena Regent, WPZ Research: verena.regent@wpz-research.at

Im Auftrag des BMBWF

Dr. Thorsten Barth

BLOCK 1: Organisation und Aufwand**1. In welcher Rolle nehmen Sie an dieser Befragung in Bezug auf die Forschungsinfrastrukturdatenbank teil?**

Koordinatorin bzw. Koordinator
Forschungsinfrastrukturverantwortliche bzw. -verantwortlicher
Sonstige, nämlich: (Textfeld)

Anmerkung: Sollten Sie einzelne der folgenden Fragen aufgrund Ihrer Rolle und Zuständigkeiten nicht beantworten können, wählen Sie bitte die Kategorien „ist mir nicht bekannt“, „keine Angabe (kA)“ bzw. „nicht zutreffend“ aus.

2. Wie erfolgt die Durchführung der jährlichen Aktualisierung (auch: Datenerhebung) an Ihrer Institution? (Mehrfachantwort möglich)

Zentral durch Kontaktperson
Lokal durch FI-Verantwortliche
Lokal durch Geräteverantwortliche
Lokal mit Unterstützung einer zentralen Fachabteilung
Gar nicht
Anders: (Textfeld)
Ist mir nicht bekannt

3. Wie erfolgt die Qualitätssicherung zur jährlichen Datenerhebung in Ihrer Institution? (Mehrfachantwort möglich)

Vollständige Überprüfung durch eine zentrale Stelle
Stichprobenartige Überprüfung
Peer-Review
Gar nicht
Anders: (Textfeld)
Ist mir nicht bekannt

4. Tragen Sie Ihre FI-Daten auch in eine andere Datenbank ein?

Ja	Nein	kA
----	------	----

4.1 [Wenn Frage 3 mit „Ja“ beantwortet] In welche Datenbank tragen Sie diese ein?

4.2 [Wenn Frage 3 mit „Ja“ beantwortet]: Werden dort die gleichen Kennzahlen verwendet?

Ja	Nein	kA
----	------	----

4.3 [Wenn Frage 3 mit „Ja“ beantwortet]: Kommt es durch diese Einträge zu einem Mehrfachaufwand?

Ja	Eher ja	Eher nein	Nein	kA
----	---------	-----------	------	----

5. Wie hoch schätzen Sie den Aufwand je Forschungsinfrastruktur für die jährliche Aktualisierung in Ihrer Organisation?

0	<=30min	<=1h	<=3h	>3h	kA
---	---------	------	------	-----	----

6. Welcher Teil der jährlichen Aktualisierung macht am meisten Arbeit, bzw. bereitet Ihnen anderweitig Schwierigkeiten (z.B. in der Erhebung)?

	Aktualisierung ist arbeitsintensiv	Aktualisierung bereitet andere Schwierigkeiten	Nicht zutreffend
Anschaffungskosten			
Buchhalterische Angaben: Buchwert, AfA, etc.			
Nutzung			
Auslastung			
Re-Investitionskosten			
Andere: (Textfeld)			

7. Wie viele dritte/externe Organisationen (durch Forschungsk Kooperationen wie auch Firmenaufträge) nutzten Ihre Forschungsinfrastrukturen 2021? (wenn möglich die tatsächliche Anzahl, ansonsten bitte einen Schätzwert)

Keine	1-3	4-10	11-30	30-50	Mehr	kA
-------	-----	------	-------	-------	------	----

BLOCK 2: Nutzungsverhalten und Nutzerfreundlichkeit

8. Wie klar ist Ihnen die Bedeutung der einzelnen, unten angeführten Kennzahlen?

	Zur Gänze	Im Großen und Ganzen	Teilweise	Gar nicht	kA
Anschaffungskosten					
Buchhalterische Angaben: Buchwert, AfA, etc.					
Nutzung					
Auslastung					
Re-Investitionskosten					
Andere: (Textfeld)					

9. Halten Sie eine Vereinfachung der Beschreibung der Mittelherkunft (auch: Finanzierungsart) für wünschenswert (z.B. Reduktion der Auswahlmöglichkeiten, rein qualitative/textliche Beschreibung, oder ähnliches)?

Ja	Eher ja	Eher nein	Nein	kA
----	---------	-----------	------	----

9.1 [Wenn Frage 7 mit „Ja“ oder „Eher ja“ beantwortet]: Wenn möglich, in welcher Form sollte die Beschreibung der Mittelherkunft vereinfacht werden?

TEXTFELD

10. Wie gut finden Sie sich auf der Web-Plattform für Forschungsinfrastrukturen des BMBWF zurecht?

Sehr gut	Eher gut	Eher schlecht	Schlecht	kA
----------	----------	---------------	----------	----

BLOCK 3: Kooperationen und kooperative Nutzung der Forschungsinfrastruktur

11. Wie beurteilen Sie die durchgeführten Weiterentwicklungen der Datenbank in den vergangenen beiden Jahren in den folgenden Elementen?

	Sehr gut	Eher gut	Eher nicht gut	Gar nicht gut	kA
Mapping-Seiten					
Grafische Visualisierung					
Monitoring von Ausschreibungen					
Service/Erreichbarkeit/Helpdesk					
Web-Layout					
Transparenz/Klarheit/Verständlichkeit					
Sichtbarkeit					

12. Wie stark stimmen Sie mit den folgenden Aussagen überein? (Sollten Ihnen die Angaben nicht bekannt sein, wählen Sie bitte die Antwortoption „keine Angabe (kA)“)

	Sehr stark	eher	Eher nicht	Gar nicht	nicht zutreffend	kA
Ich nutze die Plattform ausschließlich, um eigene Forschungsinfrastrukturen einzutragen						
Meine Organisation nutzt die Plattform, um Möglichkeiten zur Mitnutzung von Forschungsinfrastrukturen ausfindig zu machen						
Aus der Nutzung der Plattform sind bereits Kooperationen mit anderen Forschenden entstanden						
Ich nutze die Plattform bewusst, um Kooperationspartner:innen zu finden						
Die Plattform schafft aus meiner Sicht hohes Kooperationspotenzial						
Die Plattform ermöglicht Einblicke in vorhandene Expertisen und Methoden an anderen Einrichtungen						
Ich erachte mich als aktive:n Nutzende:n der Plattform						

13. Ihrer Schätzung nach: Wie viele längerfristige Kooperationen (z.B. gemeinsame Publikationen, gemeinsame Forschungsantragstellung) sind insgesamt bereits aus der Plattformnutzung entstanden?

Gar keine	1-5	6-15	> 15	kA
-----------	-----	------	------	----

13.1 [Wenn 13 mit „1-5“, „6-15“ oder „>15“ beantwortet]: Welche Kooperationsarten sind bisher entstanden? (Mehrfachantwort möglich)

Gemeinsame Publikationen
Gemeinsame Forschungsprojekte
Gemeinsame Forschungsantragstellung auf nationaler Ebene
Gemeinsame Forschungsantragstellung auf EU-Ebene
Strategische Forschungsk Kooperationen
Anschaffung gemeinsamer Forschungsinfrastruktur
Sonstiges: (Textfeld)
kA

14. Bieten Sie Ihre Forschungsinfrastruktur auch über andere Kanäle als die FID zu Nutzung an?

Ja	Nein	kA
----	------	----

15. Wenn Sie an bisherige Drittnutzungen Ihrer Forschungsinfrastruktur denken: Zu welchem Anteil haben Unternehmen (Industrieunternehmen, KMU etc.) diese genutzt?

0-20 %	21-50 %	51-70 %	> 70 %	kA
--------	---------	---------	--------	----

16. Wie könnten Unternehmen aus Ihrer Sicht noch stärker zur Plattformnutzung motiviert werden?

TEXTFELD

BLOCK 4: Genauigkeit und Digitalisierung

17. Als wie genau erachten Sie die von Ihrer Institution erfassten Daten zu den folgenden Aspekten?

	Exakt	Möglichst genau	Mittelmäßig	Eher ungenau	Grobe Schätzungen	kA
Finanzierungsart						
Betriebskosten						
Nutzung						
Auslastungsgrad						
Reinvestitionskosten						

18. Welche lokalen Informationssysteme und Tools nutzen Sie bei der jährlichen FI-Aktualisierung? (Mehrfachantwort möglich)

Excel
SAP
Lokales Campus-Informationssystem
Lokale Verwaltungssoftware für FI
Andere (Textfeld)
Gar keine
kA

19. Haben Sie ein lokales Verwaltungs- und Buchungssystem für Forschungsinfrastrukturen?

Ja	Nein	kA
----	------	----

19.1 [Wenn 19 mit ja beantwortet]: Können Sie dieses für die Berechnung der Werte für Nutzung und Auslastungsgrad heranziehen?

Ja	Nein	kA
----	------	----

19.2 [Wenn 19 mit nein beantwortet]: Besteht Bedarf nach einem solchen Verwaltungs- und Buchungssystem?

Ja, bereits in Planung/Implementierung	Ja, aber noch keine konkreten Schritte	Nein	kA
--	--	------	----

20. Was möchten Sie uns sonst noch mitteilen?

TEXTFELD

Autor:innen: Horst Eidenberger, Brigitte Ecker, Verena Régent

Titel: BMBWF Forschungsinfrastruktur-Datenbank: Evaluierungsstudie 2022

Projektbericht

© 2023 Horst Eidenberger und WPZ Research GmbH

Haussteinstraße 1/4/6, A-1020 Wien • Tel. +43 664 88537016 • <https://www.gut8en.info>

Mariahilfer Straße 115/16, A-1060 Wien • Tel. +43 1 189 032 25 • <http://www.wpz-research.com>
