

**Forschungsdatenmanagement
im Kontext von Patenten
am Beispiel der Fraunhofer-Gesellschaft**

Masterarbeit

Technische Hochschule Köln

Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften
Institut für Informationswissenschaft
Studiengang Library and Information Science

vorgelegt von:

Sonja Wallraff-Alsdorf

Erstprüfer: Prof. Dr. Mirjam Blümm

Zweitprüfer: Andrea Wuchner (M.A.)

im Juli 2024

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne unzulässige Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe.

Die aus anderen Quellen direkt oder indirekt übernommenen Daten und Konzepte sind unter Angabe der Quelle gekennzeichnet. Dies gilt auch für Quellen aus eigenen Arbeiten.

Ich versichere, dass ich diese Arbeit oder nicht zitierte Teile daraus vorher nicht in einem anderen Prüfungsverfahren eingereicht habe.

Mir ist bekannt, dass meine Arbeit zum Zwecke eines Plagiatsabgleichs mittels einer Plagiatserkennungssoftware auf ungekennzeichnete Übernahme von fremdem geistigem Eigentum überprüft werden kann.

Ort, Datum

Unterschrift

„Es gibt verschiedene Arten von Erfindungen, nicht alle basieren auf Messdaten.“

„...wir sind da irgendwie hilflos...“
[zum Aufbau eines FDMs]

„FDM klingt sinnvoll und korrekt, ist aber auch aufwändig. Passt der Aufwand zum Lohn? Wenn das mehr Arbeit bedeutet als das eigentliche Erheben von Daten... das umtreibt mich.“

„Ich glaube nicht, dass, wenn uns von Fraunhofer etwas aufgedrückt wird, uns das lokal hier beim FDM hilft.“

Abstract

The aim of this study was to answer the research question of the extent to which patent-relevant research data differs from general research data generated in everyday research and the extent to which this data, with its special characteristics, must be given special consideration and integrated in an RDM process. The analysis took place in the context of the Fraunhofer-Gesellschaft. To determine the required information, expert interviews were conducted with researchers who have already participated in patenting processes and therefore have knowledge of how patent-relevant research data differs from regular research data in terms of its creation, processing and evaluation.

The interviews revealed that patent-relevant research data do not differ from everyday generated research data in terms of generation, type and format as well as filing and storage. Consequently, no specific characteristics could be identified that would need to be mapped separately in an RDM process. Nevertheless, minor comments on the desired target process could be formulated. In addition, it became apparent that there is a need for "process-accompanying" measures. These include the Fraunhofer-wide introduction of an RDM policy document as well as the relevance of continuing to sensitise researchers to the topic of RDM and training already established processes, such as the use of the Fordatis research data repository.

Die vorliegende Arbeit hatte zum Ziel, die Forschungsfrage zu beantworten, in welchem Umfang sich patentrelevante Forschungsdaten von allgemeinen, im Forschungsalltag generierten, Forschungsdaten unterscheiden und inwiefern diese mit ihren speziellen Charakteristiken in einem FDM-Prozess besonders berücksichtigt und integriert werden müssen. Dabei fand die Betrachtung im Kontext der Fraunhofer-Gesellschaft statt. Zur Ermittlung der benötigten Informationen wurden Experteninterviews mit Forschenden durchgeführt, die bereits an Patentierprozessen teilgenommen haben und somit über das Wissen verfügen, wie sich patentrelevante Forschungsdaten von regulären Forschungsdaten in Entstehung, Bearbeitung und Auswertung unterscheiden.

Die Durchführung der Interviews ergab, dass sich patentrelevante Forschungsdaten in Generierung, Typ und Format sowie Ablage und Speicherung nicht von alltäglich generierten Forschungsdaten unterscheiden. Folglich konnten keine spezifischen Charakteristika identifiziert werden, die gesondert in einem FDM-Prozess abgebildet werden müssten. Dennoch konnten kleinere Anmerkungen zum angestrebten SOLL-Prozess formuliert werden. Darüber hinaus wurde ersichtlich, dass ein Bedarf an „prozessbegleitenden“ Maßnahmen besteht. Dazu zählen die Fraunhoferweite Einführung eines FDM-Policydokuments sowie die Relevanz, Forschende weiterhin für das Thema FDM zu sensibilisieren und bereits etablierte Vorgänge, wie das Nutzen des Forschungsdatenrepositoriums Fordatis, zu schulen.

Inhaltsverzeichnis

<i>Abstract</i>	iii
Abkürzungsverzeichnis	vi
Abbildungsverzeichnis.....	vii
Tabellenverzeichnis.....	viii
1 Einleitung	1
1.1 Einführung.....	1
1.2 Thema der Abschlussarbeit.....	2
1.3 Gliederung der Arbeit	2
2 Grundlagen	3
2.1 Forschungsdatenmanagement	3
2.1.1 Forschungsdatenmanagement in der Fraunhofer-Gesellschaft.....	3
2.1.2 IST-Zustand des Forschungsdatenmanagements.....	13
2.1.3 SOLL-Zustand des Forschungsdatenmanagements	16
2.1.4 Zwischen IST- und SOLL-Prozess liegt KResCO.....	22
2.1.5 Zwischenfazit zum Forschungsdatenmanagement	26
2.2 Patente.....	30
2.2.1 Patentmanagement in der Fraunhofer-Gesellschaft.....	30
2.2.2 IST-Zustand im Patentierprozess.....	34
2.2.3 Zwischenfazit zum Patentmanagement	38
2.3 Analogien zwischen Forschungsdaten- und Patentmanagement	40
3 Methode	44
3.1 Experteninterview.....	44
3.2 Entwicklung der Interviewfragen.....	45
3.3 Rechtlicher Hintergrund.....	47
3.4 Ermittlung potentieller Interviewteilnehmer:innen	48

4	Durchführung und Ergebnisse	52
4.1	Auswertung	52
4.1.1	Qualitative Zusammenfassung.....	52
4.1.2	Bewertung der Ergebnisse und Diskussion.....	58
5	Fazit und Ausblick	63
6	Literaturverzeichnis	65
7	Anhang	71
7.1	Exkurs Patene.....	71
7.2	Interviewleitfaden	73
7.3	Ergebnistabelle	79

Abkürzungsverzeichnis

AP	Arbeitspaket
ArbnErfG	Arbeitnehmererfindungsgesetz
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
CAD	Computer-Aided Design
CDO	Chief Data Officer
DA	Datenablagepunkt
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DG	Data Governance
DMP	Datenmanagementpläne
DOI	Digital Object Identifier
DPMA	Deutschen Patent- und Markenamt
EPA	Europäisches Patentamt
EU	Europäische Union
FAIR	Findable, Accessible, Interoperable, Re-Usable
FDM	Forschungsdatenmanagement
FhG	Fraunhofer-Gesellschaft
FIM	Fachinformationsmanager:in
GBR	Gesamtbetriebsrat
IP	Intellectual Property
IRB	Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau
IT	Informationstechnik
KResCO	Krisenmanagement und Resilienz – Corona (Projekt)
MS	Microsoft
NFDI	Nationale Forschungsdaten Infrastruktur
OA	Open Access
PKI	Public-Key-Infrastruktur
RDMO	Research Data Management Organiser
RSOS	Competence Center Research Services & Open Science
TH	Technische Hochschule
TIF	Tagged Image File Format
VS-NfD	Verschlusssache nur für den Dienstgebrauch

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Verortung des RSOS in der FhG mit Tätigkeitsbereich und Beziehung zu den anderen Instituten.....	7
Abbildung 2: Multidirektionale Entwicklung des FDM in der FhG.....	10
Abbildung 3: Datentypen aus der Umfrage zum FDM 2017.....	11
Abbildung 4: Softwareeinsatz zur Datenerstellung aus der Umfrage zum FDM 2017	11
Abbildung 5: IST-Prozess zu Einhaltung der FAIR-Kriterien für Forschungsdaten....	14
Abbildung 6: Qualitätskontrolle der eingegebenen Metadaten für Fordatis.....	15
Abbildung 7: Data Governance in Forschungsdomänen.....	17
Abbildung 8: Forschungsprozess der Zukunft	19
Abbildung 9: Zusammenhang der drei Ziele	21
Abbildung 10: Screenshot und Auszug der Metadatenübersicht des Metadaten-Sheets	23
Abbildung 11: Prioritätsbegründete Patentanmeldungen der FhG der letzten Vorjahre	30
Abbildung 12: Technologietransfer-Wege der FhG.....	32
Abbildung 13: Verortung und Abteilungen des Direktorats Innovation, Transfer und Verwertung.....	33
Abbildung 14: Vereinfachte Darstellung des IST-Prozesses und dessen Akteure	35
Abbildung 15: Beispielhafte Darstellung der UNYCOM Bedienoberfläche im Analytics- Bereich.....	37
Abbildung 16: Übersicht der Patentaktivität pro Institut; recherchiert über PatBase..	49
Abbildung 17: Übersicht der Patentaktivität der Institute; recherchiert über Fraunhofer Publica	49
Abbildung 18: Übersicht der Zugehörigkeit der Interviewten in der FhG in Jahren....	50
Abbildung 19: Übersicht der Position im Institut.....	50
Abbildung 20: FDM Soll-Prozess mit Anmerkungen	60
Abbildung 21: Übersicht des zeitlichen Ablaufs einer Patentanmeldung in Deutschland	71

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Projektauszüge des RSOS als Kurzübersicht	8
Tabelle 2: Übersicht der verschiedenen FDM und DG Rollen, ihrer Tätigkeiten und Verortung in der FhG.....	26
Tabelle 3: Übersicht der verschiedenen Rollen, Tätigkeiten und deren Verortung in der FhG im Patentmanagement	38
Tabelle 4: Übersicht der Technologiefelder der Befragten.....	51

1 Einleitung

1.1 Einführung

Forschungsdatenmanagement (FDM) hat sich zu einem zentralen Thema in Forschungseinrichtungen entwickelt, um die größer werdende Menge an Daten effizient zu verwalten und zu nutzen. Dabei umfasst das FDM die Planung, Erhebung, Speicherung und Organisation von Forschungsdaten mit dem Ziel, diese langfristig zugänglich, nachnutzbar und -prüfbar zu halten.¹ Die Einführung eines solchen FDMs gestaltet sich für eine Forschungsgesellschaft wie der Fraunhofer-Gesellschaft komplex, da diese ein breites Spektrum an angewandten Wissenschaften abdeckt, die jeweils eigene Bedürfnisse und Anforderungen an ein FDM haben (vgl. Kap. 2.1.1). Die Ermittlung dieser Anforderungen stellt in der Umsetzung eines FDMs eine essenzielle Grundlage dar, auf der entsprechende Prozesse aufbauen. Zeitgleich muss ein offizieller Rahmen erschaffen werden, in dem die Realisierung eines FDMs legitimiert und geregelt wird. Dies bedeutet, dass das FDM von zwei Seiten aus aufgebaut wird: Die Seite, die Forschungsdaten generiert und damit arbeitet (Forschende, Institute) und die Seite derjenigen, die mit Regularien in Form von Leitlinien und Strategiepapieren den Rahmen des FDMs definiert (Fraunhofer-Gesellschaft (FhG), organisatorische Organe).

Die Realisierung eines Forschungsdatenmanagements stellt jedoch nicht nur technische und organisatorische Herausforderung dar, sondern zeigt sich ebenfalls als Schlüsselfaktor für die Weiterentwicklung der Wissenschaft (vgl. Data Governance, Kap. 2.1.3).

Die Relevanz des FDMs macht es zu einem lohnenswerten Thema für eine Abschlussarbeit, da sie einen wertvollen Beitrag zur Optimierung der Datenmanagementprozesse und zur Förderung der wissenschaftlichen Exzellenz leisten kann (vgl. Datenexzellenz, Kap. 2.1.3). Diese Masterthesis ist auf der Praxisseite (Forschende, Institute) verortet, indem sie sich mit der Erfassung eines speziellen Datentyps befasst: den patentrelevanten Forschungsdaten (vgl. Kap. 1.2).

¹ *Universität Konstanz*, Was ist Forschungsdatenmanagement?, <https://forschungsdaten.info/themen/informieren-und-planen/was-ist-forschungsdatenmanagement/>.

1.2 Thema der Abschlussarbeit

Diese Abschlussarbeit befasst sich insbesondere mit Forschungsdaten, die patentrelevant sind. Das bedeutet, dass entweder auf Basis dieser Forschungsdaten eine Erfindung entstanden ist, die patentiert wurde, oder Forschungsdaten zur Prüfung und Nachvollziehbarkeit einer patentwürdigen Idee generiert wurden. Ziel ist es herauszufinden in wie weit sich dieser Typ von Forschungsdaten von regulären Forschungsdaten unterscheidet und ob daraus Charakteristika abgeleitet werden können, die in einem Forschungsdatenmanagementprozess berücksichtigt werden müssen. Zur Ermittlung dieser wurden Experteninterviews mit Forschenden der Fraunhofer-Gesellschaft durchgeführt, welche bereits selber Patente angemeldet und mitentwickelt haben oder auch organisatorisch am Patentierprozess beteiligt waren.

1.3 Gliederung der Arbeit

Da sich diese Arbeit mit dem Forschungsdatenmanagement der FhG auseinandersetzt wird zu Beginn erläutert welche allgemeinen Einflüsse auf eine Forschungsgesellschaft ausgeübt werden und welche Regularien im FDM-Kontext vorherrschen. Dazu wird im Kapitel 2.1 detailliert beschrieben an welchem Stand der Umsetzung eines flächendeckenden FDMs sich die FhG befindet, was die Ziele sind und wie sich der Weg dorthin momentan gestaltet. Analog greift Kapitel 2.2 die Seite des Patentmanagements auf, die Hintergrundwissen vermitteln soll, welche Rolle die Anmeldung von Patenten und allgemein die Generierung von Intellectual Property (IP) in der FhG spielen. Nach der Darlegung dieser Grundlagen werden auf deren Basis erste Analogien und Gemeinsamkeiten in Kapitel 2.3 festgehalten.

In Kapitel 3 wird die angewendete Methode Experteninterview eingeführt und erläutert, sowie deren Umsetzung durch einen Interviewleitfaden und Fragebogen thematisiert. Darauf folgen in Kapitel 4 die Zusammenfassung der Interviewergebnisse, deren Diskussion und eine Schlussfolgerung auf Basis der gewonnenen Informationen. Zum Abschluss der Arbeit werden in Kapitel 5 nochmals ein Fazit und Ausblick formuliert. Neben dem Literaturverzeichnis (Kap. 6) schließt der Anhang (Kap. 7), bestehend aus einem Exkurs zur Patentthematik und Unterlagen zur Gestaltung der Experteninterviews, die Arbeit ab.

2 Grundlagen

2.1 Forschungsdatenmanagement

Wie bereits in der Einleitung dargelegt, liegt der Fokus dieser Abschlussarbeit in der Betrachtung des FDMs der Fraunhofer-Gesellschaft; dem aktuellen Stand und Zielen. Eine allgemeine Betrachtung von Forschungsdatenmanagement ist nicht Gegenstand dieser Arbeit. Dazu sei auf Quellen verwiesen wie bspw. dem Praxishandbuch Forschungsdatenmanagement², Handbuch Forschungsdatenmanagement³ oder der Seite forschungsdaten.info⁴ der Universität Konstanz.

2.1.1 Forschungsdatenmanagement in der Fraunhofer-Gesellschaft

Die Einhaltung von Qualitätsstandards im Forschungsprozess spielt im Forschungsalltag sowie im Rahmen verschiedenster (EU-)Projekte eine essentielle Rolle. Besonders geprägt werden diese Standards in Deutschland durch Forschungsförderer wie dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG). Dabei ist das grundlegende Werk der 2019 erschienene Kodex „Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“⁵, der das Ziel hat die wissenschaftliche Integrität einer Forschungseinrichtung und jedes Forschenden sicher zu stellen. Neben den Vorgaben dieser nationalen Forschungsförderer haben sich auch Leitlinien wie die FAIR-Prinzipien⁶ etabliert, welche die Nachnutzbarkeit von Forschungsdaten⁷ thematisieren. Weitere Vorgaben wurden beispielsweise im EU-Förderprogramm Horizon 2020 inkludiert. So besteht eine Open-Access-Verpflichtung für die im Rahmen des Förderprogramms entstandenen Forschungsergebnisse bzw. Publikationen, sowie eine unentgeltliche

² Putnings/Neuroth/Neumann, Praxishandbuch Forschungsdatenmanagement.

³ Büttner/Hobohm/L. Müller, Handbuch Forschungsdatenmanagement.

⁴ Universität Konstanz, Was ist Forschungsdatenmanagement?, <https://forschungsdaten.info/themen/informieren-und-planen/was-ist-forschungsdatenmanagement/>.

⁵ Deutsche Forschungsgemeinschaft, Guidelines for Safeguarding Good Research Practice. Code of Conduct.

⁶ Findable, Accessible, Interoperable, Re-Usable. Ruhr Universität Bochum, FAIR data principles – Forschungsdaten.org, https://www.forschungsdaten.org/index.php/FAIR_data_principles.

⁷ Daten, die im Zuge wissenschaftlicher Vorhaben, z. B. durch Digitalisierung, Quellenforschungen, Experimente, Messungen, Erhebungen oder Befragungen entstehen (Definition der Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen).

Helmholtz-Zentrum Potsdam Deutsches GeoForschungsZentrum, Schwerpunktinitiative "Digitale Information", <https://www.allianzinitiative.de/>.

und frei zugängliche Möglichkeit Dritter, auf Forschungsdaten zugreifen zu können⁸. Im aktuellen Förderprogramm Horizon Europe ist der Umgang mit Forschungsdaten Teil der grundlegenden Methodologie geworden und gewinnt somit stetig an Bedeutung. Das Einhalten der FAIR-Prinzipien und die Darlegung eines detaillierten Datenmanagementplans sind obligatorisch geworden.⁹ Aufgrund dieser sich wandelnden Rahmenbedingungen sind Forschungseinrichtungen wie die Fraunhofer-Gesellschaft gefordert, geeignete Lösungen zu entwickeln, um diesen nachzukommen. Momentan führt dies zu einer intensiven Auseinandersetzung über die Realisierung eines Forschungsdatenmanagements.

Eine offizielle Positionierung der FhG die indirekt auf das Thema FDM verweist, findet sich in der Organisationsanweisung „Regeln zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis in der Fraunhofer-Gesellschaft“. Hier wird allgemein festgehalten, dass die Dokumentation von Forschungsdaten, -ergebnissen und deren Beschreibung ein wesentlicher Bestandteil der Qualitätssicherung sind und durch geeignete Methoden und Prozesse standardisiert werden. Einen Schwerpunkt bildet die Reproduzierbarkeit von Forschungsergebnissen und somit auch deren Archivierung, um spätere Wiederholungen und Überprüfung der Ergebnisse zu ermöglichen. Dabei wird jedoch keine operationalisierte Umsetzung vorgeschlagen, beschrieben oder auf eine verwiesen. Organisatorisch liegt es bei der jeweiligen Institutsleitung, Rahmenbedingungen zu schaffen, die es den Forschenden ermöglichen, die entsprechenden Standards einzuhalten. In Unterpunkt 7 „Veröffentlichung der Ergebnisse und Autorenschaft“ wird konkret eine Verpflichtung beschrieben, Forschungsergebnisse konform der FAIR-Prinzipien über die Publikationsdatenbank Fraunhofer-Publica bzw. das Fraunhofer-Forschungsdatenrepositorium Fordatis zu veröffentlichen, solange kein Konflikt bzgl. Patentanmeldung, Datenschutz, Geheimhaltung und/oder Auftragsforschung für Dritte besteht. Wissenschaftler:innen sind dazu angehalten Forschungsdaten und -ergebnisse, die veröffentlicht wurden, bis zu 10 Jahre nach Standards ihres entsprechenden Fachgebiets zu sichern.¹⁰

⁸ Bundesministerium für Bildung und Forschung, Horizont Europa, <https://www.horizont-europa.de/de/Der-Aufbau-von-Antragen-1722.html>.

⁹ Bundesministerium für Bildung und Forschung, Horizont Europa, <https://www.horizont-europa.de/de/Der-Aufbau-von-Antragen-1722.html>.

¹⁰ Fraunhofer-Gesellschaft, Organisationsanweisung 2020/03/P25/O, https://info.fraunhofer.de/ueber-fraunhofer/gute-unternehmensfuehrung/gute%20wissenschaftliche%20Praxis/Documents/Organisationsanweisung%202020_03_P25_O%20Regeln%20zur%20Sicherung%20guter%20wissenschaftlicher%20Praxis%20in%20der%20Fraunhofer-Gesellschaft.pdf.

Zur Publikationsthematik existiert ein gesondertes Strategiepapier „Fraunhofer Open Access-Strategie 2020“. Diese Strategie sieht vor, dass bis 2020 jede zweite Publikation als Open Access (OA) Publikation veröffentlicht wird. Dies bezieht die dazugehörigen Forschungsdaten mit ein und soll gezielt gefördert werden. Man möchte hier den „Kulturwandel im Wissenschaftssystem“ fördern und gleichzeitig die internationalen Anforderungen erfüllen. Ziele, die mit der Strategie verfolgt werden sind:

- Information der Öffentlichkeit über die Forschungsaktivitäten
- Wissens- und Technologietransfer zu potentiellen Auftraggebern & Kooperationspartnern
- Förderung von Anschlussforschung
- Reproduzierbarkeit/Transparenz der Forschungsergebnisse
- Identifikation von Ansprechpartnern für Fraunhofer-Partner aus der Wirtschaft für zukünftige Forschungsprojekte
- Entwicklung kostentransparenter Modelle in Kooperation mit Wissenschaftsverlagen

Um diese Ziele zu erreichen werden die Forschenden über Beratungsangebote bzgl. OA-Fragestellungen unterstützt. Die Anzahl an OA-Veröffentlichungen (Publikationen und Forschungsdaten) soll sich durch diese gezielte Beratung im Vorfeld der Veröffentlichung erhöhen und Publikationsprozesse entsprechend erweitert und angepasst werden. Auch werden eigene Förderfonds für die finanzielle Unterstützung für OA-Publikationen bereitgestellt.¹¹

Neben den allgemeinen Vorgaben und Zielen, die in den Strategiepapieren und Organisationsanweisungen beschrieben werden und für jedes Institut der FhG gleichermaßen wirksam sind, engagiert sich die FhG seit Mai 2021 als Mitglied des Vereins Nationale Forschungsdaten Infrastruktur (NFDI) öffentlich sichtbar für die Realisierung eines FDMs.¹² Ziel des Vereins ist es eine Forschungsdateninfrastruktur zu schaffen über die ein deutschlandweites FDM etabliert und weiterentwickelt wird. Dies soll maßgeblich durch die Steuerung und Koordination einer vernetzten Informationsstruktur, eines nachhaltigen und interoperablen FDMs und Umsetzung

¹¹ *Fraunhofer-Gesellschaft*, Fraunhofer Open Access-Strategie 2020, <https://www.openaccess.fraunhofer.de/content/dam/openaccess/de/documents/Fraunhofer-Open-Access-Strategie-2020.pdf>.

¹² *Fraunhofer-Gesellschaft*, Newsletter des Vorstands 05/2021, <https://www.fraunhofer.de/de/vorstandsnewsletter/2021-05.html#nfdi>.

datenbasierender Dienste für Wissenschaft und Forschung realisiert werden. Um diese Ziele zu erreichen, sind die Mitglieder der NFDI aufgefordert sich aktiv in die entsprechenden Prozesse einzubringen, um Daten-Standards zu entwerfen und festzulegen, sowie zur Klärung rechtlicher und ethischer Fragestellungen bzgl. der Thematik des Teilens von Daten beizutragen. Diese Arbeit wird durch die sogenannten Konsortien vorangetrieben, welche die verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen aus Kultur-, Sozial-, Geistes-, Lebens-, Natur- und Ingenieurwissenschaften repräsentieren. Die Mitglieder dieser Konsortien setzen sich aus verschiedenen Einrichtungen wie Universitäten, Forschungsinstituten und Institutionen aus Industrie und Wirtschaft zusammen und bearbeiten disziplinspezifische als auch übergreifende Themen.¹³ Auch vor dem Beitritt der FhG als Mitglied der NFDI waren bereits mehrere Fraunhofer-Institute an der Bildung der Konsortien beteiligt (in Klammern hinter den Namen der Fraunhofer-Institute jeweils die Mitgliedschaft in den verschiedenen NFDI-Konsortien):

- Fraunhofer-Institut für offene Kommunikationssysteme FOKUS (NFDI4CAT, NFDI4DataScience)
- Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik FIT (NFDI4Health, NFDI4DataScience)
- Fraunhofer-Institut für Algorithmen und Wissenschaftliches Rechnen SCAI (NDFI4Health)
- Fraunhofer-Institut für Digitale Medizin MEVIS (NDFI4Health)
- Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT (NFDI4Ing)
- Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM (MaRDI)
- Fraunhofer Verbund IUK-Technologie (MaRDI)
- Fraunhofer Cluster of Excellence Immune-Mediated Diseases CIMD (NFDI4Microbiotica)
- Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik IWM (NFDI-MatWerk)
- Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS (NFDI-MatWerk)¹⁴

Eine ausführliche Beschreibung der Tätigkeitsfelder der verschiedenen Konsortien kann dem Internetauftritt der NFDI entnommen werden.¹⁴

¹³ *Nationale Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) e.V.*, Die Nationale Forschungsdateninfrastruktur, <https://www.nfdi.de/verein/>.

¹⁴ *Nationale Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) e.V.*, Nationale Forschungsdateninfrastruktur, <https://www.nfdi.de/konsortien/>.

Im Dezember 2020 wurden zudem Prof. Claudia Eckert, Leiterin des Fraunhofer-Instituts für Angewandte und Integrierte Sicherheit AISEC und Prof. Anita Schöbel, Leiterin des Fraunhofer-Instituts für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM in den wissenschaftlichen Senat der NFDI berufen. Zu dessen Aufgaben gehören unter anderem das Entscheiden über disziplinübergreifende (Metadaten-)Standards und die Beratung der Konsortien bzgl. der jeweiligen Projektfortschritte. Somit wirkt die FhG auch an der inhaltlichen und strategischen Ausrichtung des Vereins mit.^{15,16}

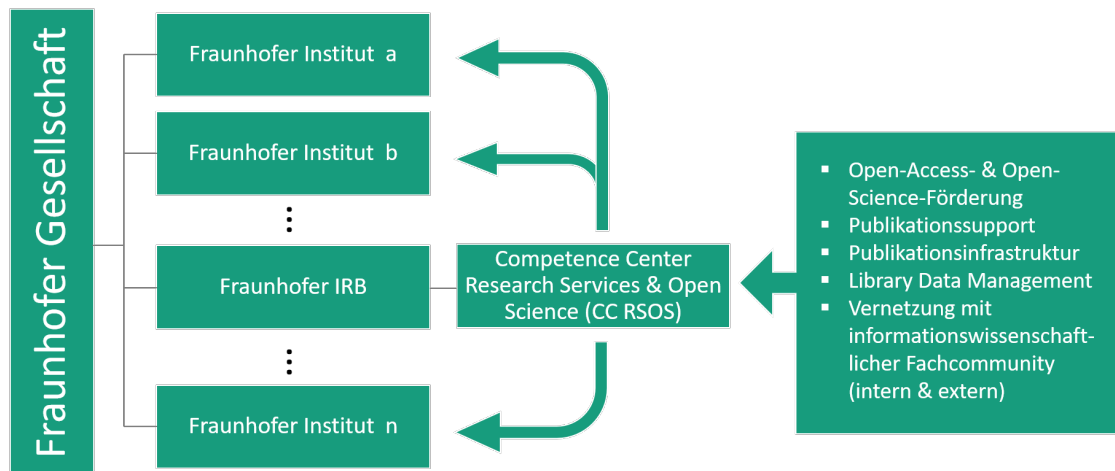


Abbildung 1: Verortung des RSOS in der FhG mit Tätigkeitsbereich und Beziehung zu den anderen Instituten [eigene Graphik]

Die bisher beschriebenen Aktivitäten und Vorgaben, zeigen das die Realisierung eines FDMs für alle Fachrichtungen eine besondere Relevanz einnimmt und man an einer gemeinsamen Struktur arbeitet auf deren Basis einheitliche Standards für die verschiedenen Fachgebiete operationalisiert werden sollen. Was sich übergreifend in den Organisationsanweisungen und Strategiepapieren der FhG widerspiegelt, wird momentan auf individuelle Weise an den verschiedenen Instituten umgesetzt. Beim Aufbau eines institutsübergreifenden FDMs nimmt das Competence Center Research Services & Open Science (RSOS) als FhG interner Dienstleister eine Schlüsselrolle ein. Dieser ist Teil des Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau (IRB) und befasst sich mit den Bereichen Open Access und Open Science-Förderung, Publikationssupport, Bereitstellung der IT-Infrastruktur der Institutsbibliotheken und deren Library Data Management, sowie den Austausch und die Vernetzung mit der informationswissenschaftlichen Fachcommunity und treibt das Ein- und Ausführen

¹⁵ Nationale Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) e.V., Die Nationale Forschungsdateninfrastruktur, <https://www.nfdi.de/verein/>.

¹⁶ Fraunhofer-Gesellschaft, Presseinformation, <https://www.fraunhofer.de/de/presse/presseinformationen/2020/dezember/fraunhofer-institutsleiterinnen-in-senat-der-nationalen-forschungsdateninfrastruktur-berufen.html>.

standardisierter FDM-Prozesse an (Abbildung 1). Zur Abdeckung des Aufgabenspektrums verfügt das RSOS über eine eigene IT-Abteilung, welche den Betrieb des Forschungsdatenrepositoriums Fordatis und der Fraunhofer-Publica begleiten. Somit sind die IT-spezifischen und -infrastrukturellen Aspekte zur Umsetzung und Einhaltung eines FDMs für die FhG auch bei RSOS angesiedelt. Somit trägt das RSOS maßgeblich zum Erreichen der Ziele aus der OA-Strategie bei. Durch diese Abteilung erfolgt die beschriebene Beratungsunterstützung und sie setzt Anforderungen aus der allgemeinen Organisationsanweisung in Bezug auf Forschungsdaten um. Da das Beraten von Forschenden und Fachpersonal (Bibliotheksmitarbeitende; Fachinformationsmanagern:innen) eines der Haupttätigkeitsfelder des Dienstleisters darstellt, werden dort ebenfalls Schulungen zur FDM-Thematik und bestehender Services (z.B. die Nutzung von Fordatis) organisiert und durchgeführt. Zur Weiterentwicklung der Services werden im Rahmen nationaler und europäischer Forschungsprojekte Forschungs- und Innovationsprozesse untersucht und weiterentwickelt, die im Kontext von Wissenstransfer und dessen Nachhaltigkeit stattfinden.¹⁷ Tabelle 1 listet exemplarisch vier Projekte auf, an denen das RSOS in den letzten Jahren beteiligt war/ist und die Tätigkeit bzw. Rolle, die das RSOS inhaltlich übernahm/übernimmt auf.¹⁸

Tabelle 1: Projektauszüge des RSOS als Kurzübersicht

Projekt	Laufzeit	Name	Aufgabenfeld IRB/RSOS
FRANCIS ¹⁹	02/2021- 01/2024	Frugal Innovation by Citizens for Citizens	Rolle des Daten- und Qualitätsmanagers an koordinativen Tätigkeiten
KResCo ²⁰	11/2020- 11/2021	Krisenmanagement und Resilienz – Corona	Etablierung eines Data-Governance-Ansatzes
Best Etab II ²¹	06/2019- 12/2020	Neue Verwertungskonzepte für Kooperationen von Künstlern und Wissenschaftlern	Analyse der Anwendbarkeit von Vertragswerken in Hinblick auf das Spannungsfeld zwischen

¹⁷ Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB, Research Services & Open Science, <https://irb.fraunhofer.de/de/research-services.html>.

¹⁸ Eine komplette Übersicht der Projekte inkl. Erläuterung kann über <https://irb.fraunhofer.de/de/research-services.html> eingesehen werden

¹⁹ Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB, FRANCIS - Innovationen von Bürgern für Bürger, <https://irb.fraunhofer.de/de/research-services/projekt-francis.html>.

²⁰ Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB, KResCo – Krisenmanagement und Resilienz – Corona, <https://irb.fraunhofer.de/de/research-services/projekt-kresco.html>.

²¹ Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB, Best Etab II – Neue Verwertungskonzepte für Kooperationen von Künstlern und Wissenschaftlern, <https://irb.fraunhofer.de/de/research-services/projekt-best-etab-ii.html>.

Projekt	Laufzeit	Name	Aufgabenfeld IRB/RSOS
			Open Science und Geistigem Eigentum
HEFE ²²	06/2017-08/2019	Heterogene Forschungsdaten im Stadtkontext: Governance für Analyse-, Planungs- und Echtzeitdaten	Definition eines Workflows zum Datenmanagement innerhalb einer Organisation

Um FDM für die FhG bzw. die Institute zu entwickeln ist ein multidirektionaler Informationsaustausch notwendig, um Anforderungen an FDM zu definieren und Bedürfnisse der Forschenden zu erfassen, die die eigentlichen Inhalte kreieren und somit den Startpunkt des FDM-Prozesses darstellen. Abbildung 2²³ verdeutlicht die Komplexität der Bedarfsermittlung und Absprachen zur Realisierung des ganzen Prozesses. Es wird deutlich, dass vier Gruppen abgeleitet werden können:

- Die Gesellschaft, die nach Außen in Erscheinung tritt und somit das Image der FhG und ihrer Institute repräsentiert, übergeordnete Vorgaben und Richtlinien für die Institute definiert und die steigende Bedeutung von FDMs wahrnimmt.
- Die Fachinformationsmanager:innen (FIM), die sich in die neuen Anforderungen einarbeiten, erste Services für die Forschenden des eigenen Instituts anbieten und sich auf die jeweiligen Fachdisziplinen einstellen, um entsprechende Anforderungen an FDM zu erfassen. Dabei findet neben der Nutzung eines Bibliothekssystems kein standardisiertes Management für Forschungsdaten statt.
- Die Forschenden, die kein gezieltes FDM durchführen, ihre Daten auf den Institutsservern speichern und verschiedenste Software zur Datenablage nutzen.
- RSOS als Dienstleister, der die Infrastruktur für ein FDM stellt, FIMs als auch Forschende beratend unterstützt und zur Realisierung der Vorgaben durch die FhG zentral für die Institute beiträgt.

²² Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB, HEFE - Heterogene Forschungsdaten im Stadtkontext: Governance für Analyse-, Planungs- und Echtzeitdaten, <https://irb.fraunhofer.de/de/research-services/projekt-hefe.html>.

²³ Wuchner/Küsters, Qualitätssicherung im Datenmanagement - eine Forschungsorganisation lernt Data Curation.

Eine besondere Herausforderung stellt die Dynamik der Absprache der Prozessentwicklung dar, da sie weder nach dem Bottom-up- (der Forschende gibt die Anforderungen vor und auf dessen Basis wird der Prozess erstellt) noch dem Top-

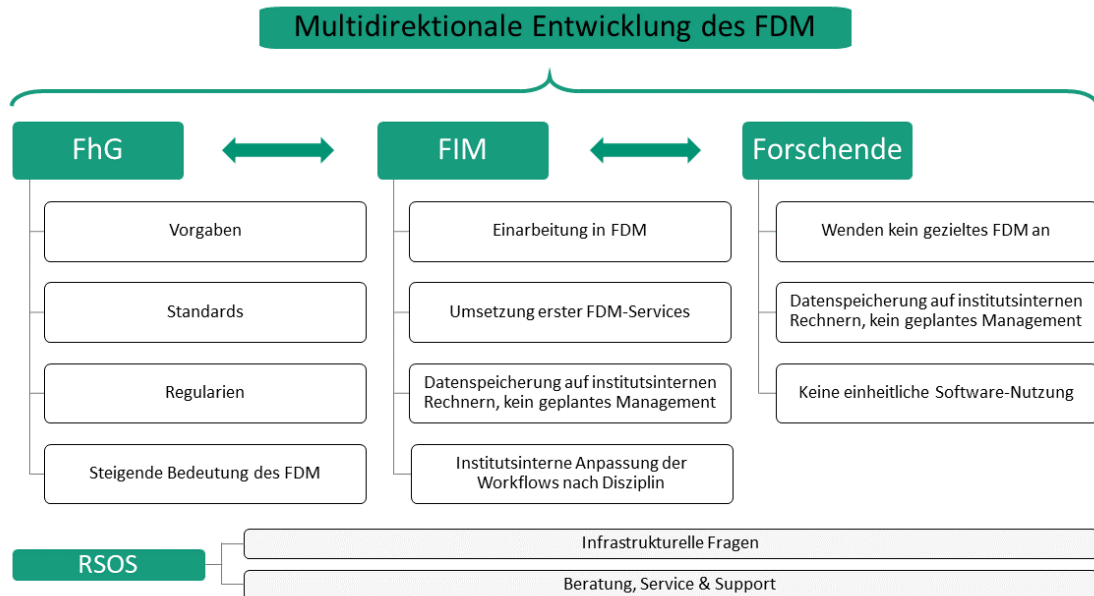


Abbildung 2: Multidirektionale Entwicklung des FDM in der FhG [eigene Graphik nach Wuchner/Küsters]²⁴

down-Prinzip (die FhG gibt vor, wie der Prozess gestaltet werden soll) erfolgt, sondern simultan von beiden Seiten.

Als Konsequenz dieses komplexen Zusammenspiels ist das Ermitteln der verschiedenen Akteure und deren Bedarfe der grundlegende Schritt zur Realisierung eines funktionierenden FDMs. Dazu wurde bereits 2017 eine Fraunhoferweite Umfrage zum Stand und Verständnis von Forschungsdatenmanagement durchgeführt. Ziele dieser Befragung waren

- die Ermittlung aktueller Services und Dienstleistungen im FDM innerhalb der FhG und von wem diese erbracht werden.
- die Ermittlung wie die Forschenden mit den von ihnen generierten Daten verfahren.

Teilnehmer und Adressaten waren dabei Fachinformationsmanager:innen, IT-Manager:innen und Wissenschaftler:innen.²⁴

²⁴ Wuchner/Küsters, Qualitätssicherung im Datenmanagement - eine Forschungsorganisation lernt Data Curation.

Neben den Haupteigenschaften der Umfrage, die inhaltlich bereits im vorherigen Abschnitt eingearbeitet wurden und stichpunktartig Abbildung 2 entnommen werden können, wurden die Datentypen sowie die eingesetzte Software mit denen die Forschenden arbeiten abgefragt. Dabei stellte sich heraus, dass der am häufigsten erstellte Datentyp mit 86% die Tabelle ist. Darauf folgen mit 62% Bilder/graphische Daten und Texte mit 51%. Eher selten wird das Format der Audio- und Video-

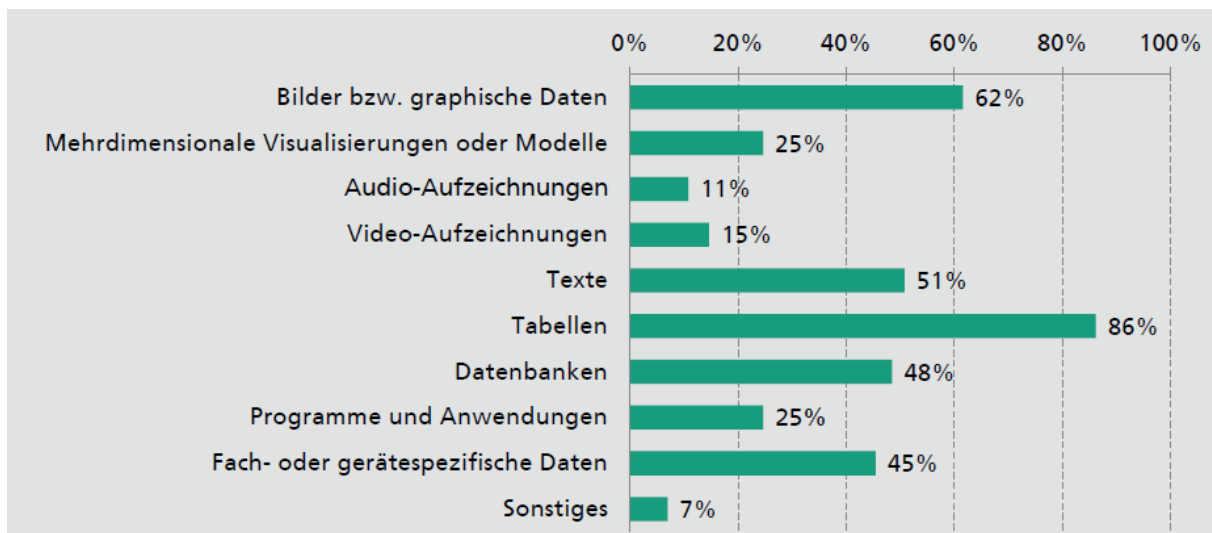


Abbildung 3: Datentypen aus der Umfrage zum FDM 2017²⁵

Aufzeichnungen mit 11% bzw. 15% eingesetzt (siehe Abbildung 3²⁵). Zur Generierung der Datentypen wird im Forschungsalltag am häufigsten MS Office (45%) verwendet (siehe Abbildung 4²⁶).

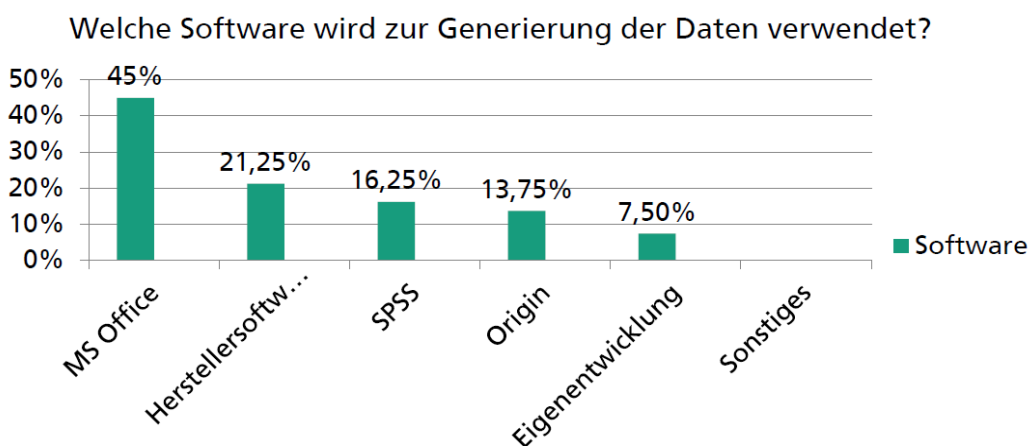


Abbildung 4: Softwareeinsatz zur Datenerstellung aus der Umfrage zum FDM 2017²⁶

Wie weiter oben bereits angesprochen wurde auf dem NFDI Community Treffen 2019 seitens Fraunhofer IRB (RSOS) mitgeteilt, dass seit 2018 ein Support bzw. Beratungsangebot FDM für die FhG bereitstehe, dass sich an Forschende, sowie FIM

²⁵ Wuchner/Küsters, Qualitätssicherung im Datenmanagement - eine Forschungsorganisation lernt Data Curation.

²⁶ Wuchner/Küsters, Qualitätssicherung im Datenmanagement - eine Forschungsorganisation lernt Data Curation.

richte²⁷. Hier konnte man für das Jahr 2019 80 Anfragen insbesondere zu den Bereichen Datenmanagementplänen (DMP), Forschungsdatenrepositorium und Anforderungen der Forschungsförderer verzeichnen. Des Weiteren bietet das RSOS seit 2018 ein Seminar „Forschungsdatenmanagement“ für die Institute an, welches zu diesem Zeitpunkt 15-mal veranstaltet und insgesamt von 150 Teilnehmer besucht wurde.²⁸

Ebenfalls erfolgte innerhalb des Projekts HEFE (vgl. Tabelle 1) eine Zustandsermittlung durch Interviews, die an den Fraunhofer-Instituten IAO/IRB und kooperierend mit dem Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement (IAT) der Universität Stuttgart durchgeführt wurde. Teilnehmer waren dabei Wissenschaftler:innen als auch Dienstleister (z.B. die Bibliothek), die zum IST-Zustand im Bereich Datenmanagement befragt wurden.

Neben Ergebnissen wie einer strukturierten Ablage von Forschungsdaten innerhalb von Projektordnern, jedoch teilweise unzureichender Dokumentation, rudimentärer Metadatenbeschreibung und Speicherung auf internen Laufwerken, die sich mit den Erkenntnissen aus der Umfrage von 2017 überschneiden zeigte sich auch, dass eine Nach- und Parallelnutzung von Forschungsdaten auf informelle Art und Weise zwischen Kollegen oder innerhalb eines Arbeitsteams stattfindet, diesen Raum jedoch nicht bis kaum verlässt, was teilweise einer gewissen Konkurrenz zwischen Teams und Arbeitsgruppen zu zuschreiben ist. Das Bewusstsein zur Notwendigkeit der Durchführung eines Datenmanagements innerhalb der verschiedenen Projektteams ist stellenweise vorhanden und wird ansatzweise durchgeführt. Dabei basiert dies auf den persönlichen Erfahrungen der Wissenschaftler:innen, deren Datenexzellenz (vgl. Kap. 2.1.3) während der Datenerhebung innerhalb eines Projekts zwar zunimmt, jedoch nach Beendigung keine weitere Datenpflege/strukturierte Ablage mehr vorsieht.²⁹

²⁷ vgl. *Fraunhofer-Gesellschaft*, Fraunhofer Open Access-Strategie 2020, <https://www.openaccess.fraunhofer.de/content/dam/openaccess/de/documents/Fraunhofer-Open-Access-Strategie-2020.pdf>.

²⁸ *Wuchner/Küsters*, Qualitätssicherung im Datenmanagement - eine Forschungsorganisation lernt Data Curation.

²⁹ *Sautter, Johannes and Fischer, Rudolf and Litauer, Rebecca and Wuchner, Andrea*, Ist- Und Bedarfsanalyse des Projektes HEFE – Heterogene Forschungsdaten im Stadtkontext.

2.1.2 IST-Zustand des Forschungsdatenmanagements

Allgemeines

Aktuell befindet sich das Forschungsdatenmanagement der Fraunhofer-Gesellschaft in einer Aufbauphase. Dabei wurden bisher im Rahmen verschiedener Projekte Möglichkeiten zur Etablierung eines solchen Managements thematisiert, entworfen und getestet. So hatte beispielsweise das Projekt HEFE (vgl. Tabelle 1) den Schwerpunkt ein generelles Data Governance Konzept für die FhG zu erarbeiten, das als Basis für die weitere Ausarbeitung von FDM-Prozessen fungiert (vgl. Kap. 2.1.3). Innerhalb des Projekts KResCo (vgl. Tabelle 1 und Kap. 2.1.4) wurden diese Ansätze pragmatisiert und im Arbeitspaket 2 operationalisiert und angewandt, um erste Erfahrungen im Selbsttest zu sammeln. Zudem wurde im Sinne der FAIR-Prinzipien mit dem Projekt FORDATIS³⁰ 2019 das gleichnamige Fraunhofer-Forschungsdaten-repositorium umgesetzt, welches es allen Fraunhofer Mitarbeiter:innen ermöglicht entstandene Forschungsdaten hochzuladen und öffentlich zur Verfügung zu stellen.

IST-Zustand

Abgesehen von der Entstehung von Fordatis, welches bereits in der Praxis eingesetzt wird, haben sich das Data Governance Konzept und dessen Operationalisierung in der allgemeinen Forschungsarbeit bzw. der FhG noch nicht durchsetzen können. Das RSOS arbeitet weiterhin in Kooperation mit den Institutsbibliotheken bzw. den Fachinformationsmanagern:innen unter Hilfe des entsprechenden FhG-Netzwerks an dessen Einführung.

Abbildung 5 fasst die gegenwärtigen Akteure und Prozessschritte des FDMs zusammen, welcher im Folgenden ausführlicher beschrieben wird.

Momentan werden durch die Forschenden Daten über die in Abbildung 4 gelistete Software generiert und über den PC am Arbeitsplatz bearbeitet, sowie auf diesem und den Institutsservern gespeichert. Standardisierte Programme und einen allgemein festgelegten Workflow dieser Tätigkeiten besteht im Allgemeinen nicht, jedoch verfügen Abteilungen und Arbeitsgruppen teilweise über eigene, intern festgelegte Dokumentationsstandards, um das Nachvollziehen und Wiederholen von Arbeitsergebnissen gewährleisten zu können. Dies gilt besonders für Projekte oder Aufträge, die aus der Kooperation mit Industriekunden resultieren. In diesen Fällen existieren in

³⁰ <https://fordatis.fraunhofer.de/>

der Regel gesonderte Vorgaben durch den Kunden, was die Art und Weise der Dokumentation und Verwertung der Forschungsdaten betrifft. Ein grundlegendes FDM kommt nicht zum Einsatz.

Nach Abschluss eines Projekts können die Projektergebnisse publiziert werden, solange keine Konflikte durch Geheimhaltung, Patentanmeldung o.ä. bestehen. Der Vorgang zur Veröffentlichung liegt dabei bei den Forschenden, die bei Fragestellungen zum Publikationsprozess durch die institutsinterne Bibliothek bzw. FIM unterstützt

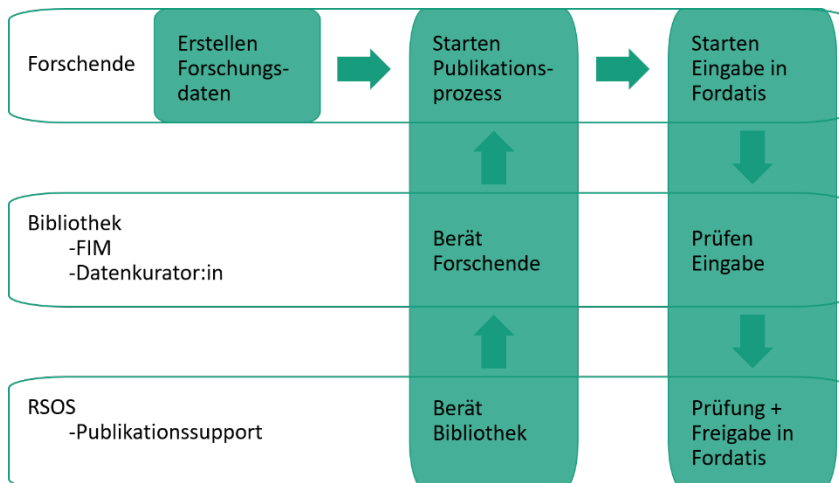


Abbildung 5: IST-Prozess zu Einhaltung der FAIR-Kriterien für Forschungsdaten [eigene Graphik]

werden. Auch das Einpflegen der Forschungsdaten in das Forschungsdaten-repositorium Fordatis erfolgt momentan auf Initiative der Forschenden bzw. durch den Forschenden. Das separate Einrichten eines Accounts entfällt für alle Fraunhofer Mitarbeitende, da das „Einloggen“ automatisch mittels Bestätigung durch die SmartCard/PKI-Karte³¹ erfolgt. Für das Einpflegen eines Datensatzes in das Repositorium muss eine Eingabe-Maske ausgefüllt werden, um Metadaten wie Autoren, Titel, Institut, Erscheinungsdatum, etc. zu tätigen. Dazu befindet sich auf der Eingabeseite ein Link zum „Fordatis-Regelwerk“, welches alle Felder der Maske erläutert und über Beispiele das richtige Ausfüllen erleichtert.

Sobald die Eingabe aller relevanter Daten erfolgt und die Aufnahme abgeschlossen ist, wird der/die Datenkurator/in automatisch vom System per E-Mail über den neuen Datensatz informiert. Aufgabe des/der Datenkurators/in ist es nun die Angaben bzw. den Datensatz der Wissenschaftler:innen zu überprüfen. Im Fokus liegen dabei die Einhaltung des „Fordatis-Regelwerks“ und die Angabe, ob der Datensatz veröffentlicht

³¹ Multifunktionskarte mit Chip, die zur Authentisierung eingesetzt wird für bspw. den Zugang geschützter Fraunhofer-Webseiten.
Fraunhofer Competence Center Public Key Infrastructures, Benutzung der Fraunhofer-Smartcard, https://www.pki.fraunhofer.de/images/stories/files/downloads/formulare/Merkblatt_Benutzung_DFN.pdf.

oder lediglich dessen Metadaten sichtbar gemacht werden (auf die angehängten Dateien besteht dann kein Zugriff). Neben dem Bearbeiten fehlerhafter Metadaten ergänzt der/die Datenkurator/in abschließend die Dewey-Decimal-Classification³². Bevor der Datensatz jedoch final freigegeben wird, erfolgt nach dem Vier-Augen-Prinzip ein weiterer Qualitätscheck durch die Abteilung RSOS, die nach der Freigabe durch den/die Datenkurator:in ebenfalls automatisiert über den Eingang eines Datensatzes in Fordatis informiert wird (vgl. Abbildung 6³³). Die veröffentlichten Datensätze werden mindestens 10 Jahre im Repository verwahrt bzw. veröffentlicht³⁴.

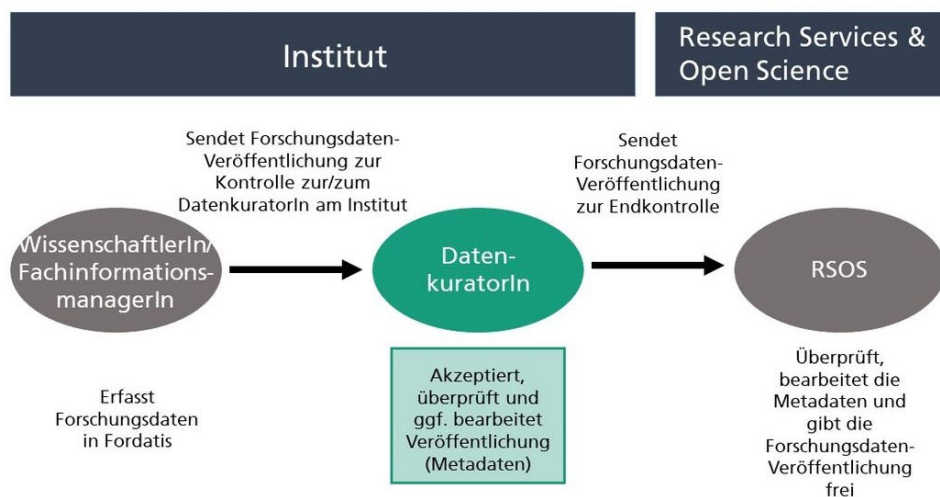


Abbildung 6: Qualitätskontrolle der eingegebenen Metadaten für Fordatis³³

Neben der Qualitätskontrolle der Metadaten durch den/die Datenkurator/in stehen diese den Wissenschaftlern:innen auch bei Rückfragen unterstützend zur Verfügung oder können die Datensätze optional für die Wissenschaftler:innen eingeben. Über die Einführung der Rolle eines/r Datenkurators/in wird die qualitativ hochwertige und einheitliche Eingabe der Datensätze gewährleistet, was für das Auffinden und Nachnutzen der Daten notwendig ist und somit auch die Sichtbarkeit des Repositoriums und dessen Inhalte erhöht.³⁵

Der Grundgedanke hinter der Rolle des/der Datenkurators/in ist die Annahme, dass dieser (pro Institut) mit den Forschungsarbeiten bzw. der Datendomäne (vgl. Kap. 2.1.3, Data Governance) der Forschenden vertraut ist und somit auch

³² Online Computer Library Center, Introduction to the Dewey Decimal Classification, <https://www.oclc.org/content/dam/oclc/dewey/versions/print/intro.pdf>.

³³ Fraunhofer Competence Center Research Services & Open Science, Fraunhofer Publikationssupport Wiki, <https://inside.fraunhofer.de/publikationssupport/index.php/Datenkuration>.

³⁴ Fraunhofer-Gesellschaft, Fraunhofer Fordatis, <https://fordatis.fraunhofer.de/about.jsp?locale=de>.

³⁵ Fraunhofer Competence Center Research Services & Open Science, Fraunhofer Publikationssupport Wiki, <https://inside.fraunhofer.de/publikationssupport/index.php/Datenkuration>.

beurteilen kann, welche Metadaten charakteristisch für diese sind und sich somit besonders für die Metadatenqualitätskontrolle eignet. Der vom Forschenden eingepflegte Datensatz wird an den/die entsprechende/n Datenkurator/in des Instituts weitergeleitet. Bisher haben 36 Institute Datenkuratoren:innen ernannt (Stand Januar 2022)³⁶.

2.1.3 SOLL-Zustand des Forschungsdatenmanagements

Die angestrebten Ziele zur erfolgreichen Umsetzung eines FDMs für die FhG können durch drei Kernbegriffe beschrieben werden:

- Datenexzellenz
- Data Governance (DG)
- Data Management (Forschungsprozess der Zukunft)

Dabei wurden der Data Governance Ansatz, sowie der Data Management Prozess innerhalb des Projekts HEFE (vgl. Tabelle 1) erarbeitet und erstellt.

Datenexzellenz

Definiert wird der Begriff Datenexzellenz mit der Fähigkeit einer Organisation ihre Strategie konsistent und zuverlässig mit einer angemessenen, transparenten und rechtssicheren Verfügbarkeit und Integration hochqualitativer Daten auszuführen³⁷. Dabei setzt sich die Datenexzellenz aus vier Aspekten zusammen: Die operative Exzellenz, Exzellenz der Prozessqualität, rechtliche Exzellenz und Datenqualität. Die Exzellenz lässt sich dabei als Souveränität im Umgang mit Daten begreifen, die den kompletten Prozess von Projektbeginn bis Datenarchivierung umfasst. Es bedeutet, dass Forschungsdaten zu jeder Zeit klar definierte und standardisierte Prozessschritte durchlaufen, deren Qualität gesichert und der rechtliche Rahmen bzgl. Datenschutz und Veröffentlichung eindeutig geregelt ist. Datenexzellenz setzt sich nicht mit der eigentlichen Datenverarbeitung bzw. dem operationalisierten FDM auseinander, sondern beinhaltet die übergeordnete Strategie in welcher das FDM stattfindet.^{38,39}

³⁶ *Fraunhofer Competence Center Research Services & Open Science*, Fraunhofer Publikationssupport Wiki, <https://inside.fraunhofer.de/publikationssupport/index.php/Datenkuration>.

³⁷ *Sautter et al.*

³⁸ *Sautter, Johannes and Fischer, Rudolf and Litauer, Rebecca and Wuchner, Andrea*, Ist- Und Bedarfsanalyse des Projektes HEFE – Heterogene Forschungsdaten im Stadtkontext.

³⁹ *Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO*, Datenexzellenz für Forschungsorganisationen, https://www.muse.iao.fraunhofer.de/content/dam/iao/muse/de/documents/projekte/hefe/5979%20Datenexzellenz%20f%C3%BCr%20Forschungsdaten_fl.pdf.

Data Governance

Bei der Data Governance handelt es sich um eine Strategie, die mit Hilfe einer zentralen Steuerung den Umgang mit Daten innerhalb einer Organisation definiert.⁴⁰ Durch sie werden Verantwortlichkeiten und Entscheidungsrechte für informationsbezogene Prozesse festgelegt.⁴¹ Data Governance bildet somit die strategische Grundlage für ein umfassendes Datenmanagement der FhG. Innerhalb des Projekts HEFE (vgl. Tabelle 1) wurde der DG-Ansatz auf das durchführende Institut (IAO) angepasst und pilotweise getestet. Die daraus entstandene Aufbauorganisation mit ihren Rollen sind in Abbildung 7⁴² zusammengefasst.

Data Governance in Forschungsdomänen

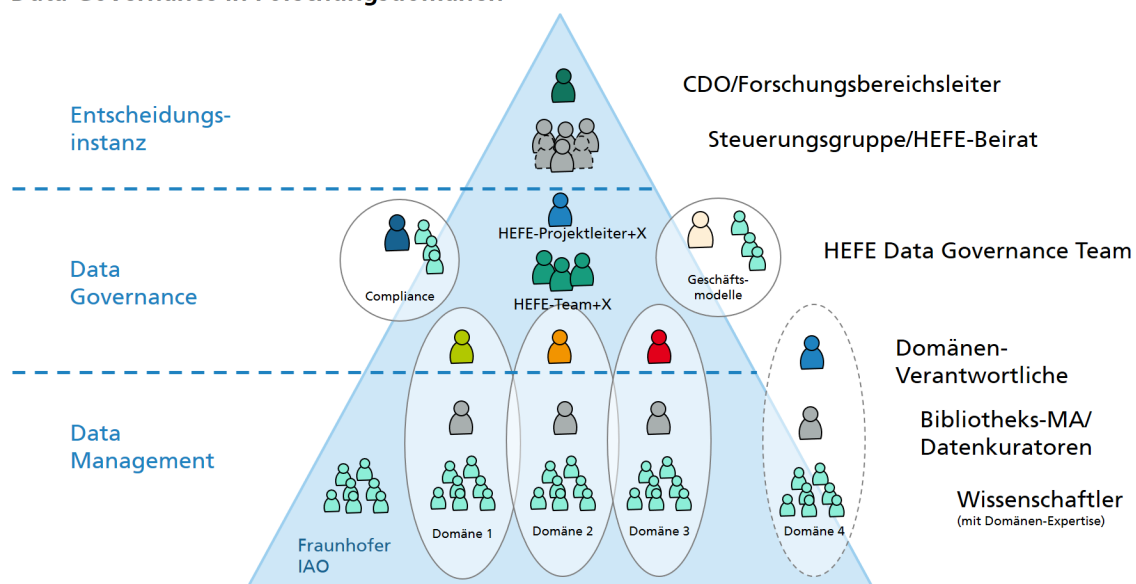


Abbildung 7: Data Governance in Forschungsdomänen⁴²

Auf der Data Management Ebene befinden sich die Wissenschaftler:innen, Datenkuratoren:innen bzw. FIMs und Bibliotheksmitarbeitende. Die Wissenschaftler:innen forschen dabei innerhalb ihrer Domäne, die eine logische Gruppierung von Forschungsdaten darstellt⁴³, und nutzen Beratungs- und Serviceangebote durch die Bibliothek bzw. FIMs. Die Datenkuratoren:innen prüfen die entstandenen Forschungsdaten anhand domänenspezifischer Metadatenregeln und

⁴⁰ Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO, Datenexzellenz für Forschungsorganisationen, https://www.muse.iao.fraunhofer.de/content/dam/iao/muse/de/documents/projekte/hefe/5979%20Datenexzellenz%20f%C3%BCr%20Forschungsdaten_fl.pdf.

⁴¹ The Data Governance Institute, Definitions of Data Governance, <https://datagovernance.com/the-data-governance-basics/definitions-of-data-governance/>.

⁴² Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB, HEFE - Heterogene Forschungsdaten im Stadtkontext: Governance für Analyse-, Planungs- und Echtzeitdaten, <https://irb.fraunhofer.de/de/research-services/projekt-hefe.html>.

⁴³ Diese können beispielsweise durch eine bestimmte Methode wie Interviews oder Umfragen oder spezieller Datenformate wie Sensor-Geodaten mit Zeitbezug definiert werden.

führen die Qualitätskontrolle durch. Der Bibliotheksmitarbeitende unterstützen das Generieren der Forschungsdaten durch das zur Verfügung stellen von z.B. Einverständniserklärungen für Interviews und ähnlichen (rechtlichen) Vorlagen den Datenschutz betreffend, sowie das Managen der Parallel- und Nachnutzungsrechte. Den Domänen stehen auf DG-Level sogenannte Domänenverantwortliche vor. Diese stellen Forschende mit entsprechender Fachexpertise dar. Sie tragen zur Umsetzung eines domänenspezifischen Regelwerks und dessen Einhaltung im Projekt bei. Zudem unterstützen sie die Forschenden mit Checklisten, Vorlagen und Beratung im Bereich der entsprechenden Datendomäne. Außerhalb der Projekte stehen die Domänenverantwortlichen an der Spitze domänenspezifischer Arbeitsgruppen, die das Regelwerk der Domäne bearbeiten, festlegen und aktualisieren. Das Data Governance Team sorgt für die Implementierung, Einhaltung und Weiterentwicklung der DG und könnte zukünftig von der Abteilung RSOS gestellt werden. Wie in Kap. 2.1.1 bereits beschrieben werden durch das RSOS zudem die Metadaten für das Forschungsdatenrepositorium vor Veröffentlichung geprüft und Schulungen für das Personal rund um das Thema Forschungsdaten organisiert und durchgeführt.⁴⁴

An der Spitze der Data Governance Pyramide (Entscheidungsinstanz) stehen die Institutsleiter:innen/Forschungsbereichsleiter:innen, sowie der Chief Data Officer (CDO). Sie sind für die Einhaltung der Datenstrategie innerhalb eines Forschungsinstitutes bzw. der FhG (durch CDO) zuständig und vertreten in diesem Kontext deren Perspektiven. Die Rolle der domänenübergreifenden Steuerungsgruppe kommt den Domänenverantwortlichen und Führungskräften zu. Sie entwickeln die Datamanagementlösung mit Fokus auf zentrale Fragenstellungen wie z.B. den Personalaufwand.⁴⁵

⁴⁴ Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO/Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB, HEFE – Heterogene Forschungsdaten im Stadtkontext: Governance für Analyse-, Planungs- und Echtzeitdaten, <https://www.muse.iao.fraunhofer.de/de/projekte/hefe.html#>.

⁴⁵ Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO/Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB, HEFE – Heterogene Forschungsdaten im Stadtkontext: Governance für Analyse-, Planungs- und Echtzeitdaten, <https://www.muse.iao.fraunhofer.de/de/projekte/hefe.html#>.

Data Management – Der Forschungsprozess der Zukunft

Der in Abbildung 8⁴⁶ dargestellte Prozess ist in neun Schritte unterteilt, welche die verschiedenen Etappen innerhalb eines Projekts zeigen. Der Prozess ist domänenübergreifend dargestellt, die Abläufe pro Prozessschritt sind jedoch domänenabhängig und richten sich nach dem entwickelten domänenspezifischen Regelwerk (vgl. Data Governance).

Jeder Schritt beinhaltet verschiedene Tätigkeiten und Aktivitäten, die zur Generierung von (Zwischen-)Daten führen. Diese Datenablagepunkte (DA0-DA7) beinhalten neben den Forschungsdaten (DA3-DA8) ebenfalls strukturierte Metadaten. Dabei kann während des Prozessschritts ein iterativer Austausch zwischen Bibliothek (FIM), Domänenverantwortlicher und Wissenschaftler:innen stattfinden, der zur Qualitätssicherung der Datenpunkte beitragen soll.

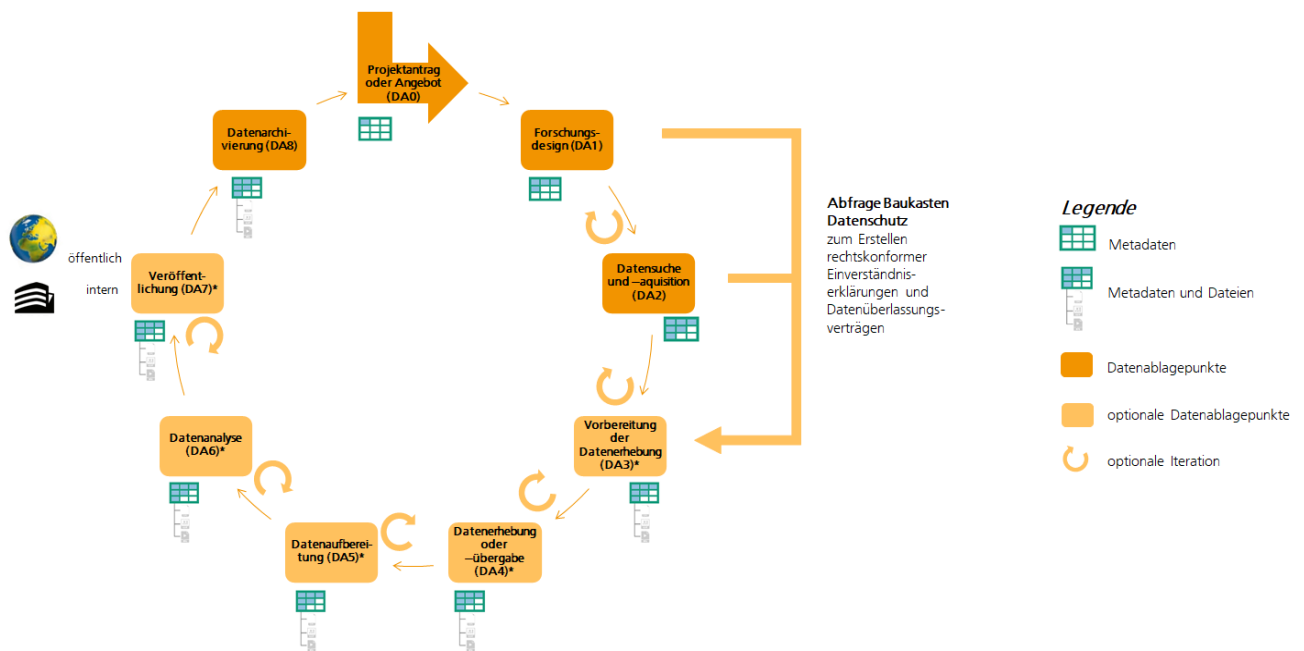


Abbildung 8: Forschungsprozess der Zukunft⁴⁶

⁴⁶ Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO/Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB, HEFE – Heterogene Forschungsdaten im Stadtkontext: Governance für Analyse-, Planungs- und Echtzeitdaten, <https://www.muse.iao.fraunhofer.de/de/projekte/hefe.html#>.

Die verschiedenen Prozessschritte sind:

- *Projektantrag*
Im Projektantrag erfolgen erste Angaben zu den Forschungsdaten, die erhoben werden sollen
- *Forschungsdesign*
Im Forschungsdesign werden die Forschungsdaten genau definiert. Welche Daten werden generiert bzw. eingesetzt? Welchem Zweck dienen sie bzw. wie müssen sie aufbereitet werden? Welche Metadaten müssen berücksichtigt werden → FD-Domäne
- *Datensuche und -aquisition*
Gibt es bereits Forschungsdaten, die nachgenutzt werden können. Wo befinden sich diese und wie sieht der Zugang zu ihnen aus?
- *Vorbereitung der Datenerhebung*
Auf welche Weise werden die Daten erhoben (z.B. Interview, Messung)? Was muss dazu vorbereitet werden (z.B. Interviewleitfaden, Einverständniserklärung)?
- *Datenerhebung*
Durchführung der Erhebung (z.B. die Messung) inkl. Dokumentation (Messzeitraum, Erhebungsjahr)
- *Datenaufbereitung*
Durchführung einer Qualitätskontrolle der Forschungsdaten. Im Falle von personenbezogenen Daten (z.B. Interview) auch eine Anonymisierung. Vorbereitung der Daten für die Datenanalyse und Verarbeitung
- *Datenanalyse*
Generierung der Forschungsergebnisse (Graphiken, Berichte, etc.)
- *Veröffentlichung*
Klärung der Art der Veröffentlichung (öffentlich/intern), Erfassen der Metadaten zur Veröffentlichung (Titel, Autoren, Datum, etc.) z.B. für die Fraunhofer-Publica inkl. Qualitätskontrolle durch die Bibliothek und RSOS
- *Datenarchivierung*
Interne Archivierung aller Daten des Projekts. Erfassung der Metadaten bzgl. der Ablage

In den Phasen der DA1-DA3 muss der rechtliche Rahmen der Datenerhebung eindeutig definiert werden. Dazu soll es zukünftig ein Baukastensystem mit entsprechenden standardisierten Vorlagen/Modulen geben, die nach Bedarf zusammengestellt werden können. Die im Prozess früh angesiedelte Definition von Forschungs- und Metadaten, sowie rechtlicher Grundlagen und Qualitätssicherung stellen dabei die Neuerungen durch das Einführen der Data Governance Strategie dar. Die abschließende strukturierte interne Archivierung oder externe Veröffentlichung der Forschungsdaten, soll als Standard eine größtmögliche interne Verfügbarkeit und ebenfalls Nachnutzung generieren, die Geheimhaltung sowie Datenschutz achtet.^{47,48}

Als Zusammenfassung der erläuterten Ziele für ein flächendeckendes FDM dient Abbildung 9⁴⁹. Sie verdeutlicht die Zusammenhänge zwischen Datenexzellenz, Data Governance und Data Management. Dabei versteht sich das Data Management als die Operationalisierung der durch das Data Governance definierten Prozesse und strategischen Vorgaben. Die Umsetzung und Einhaltung dieser ermöglichen die angestrebte Datenexzellenz der FhG.⁵⁰

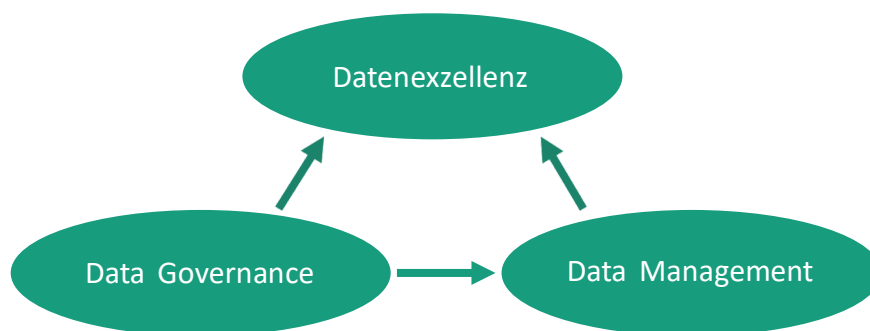


Abbildung 9: Zusammenhang der drei Ziele
[eigene Graphik nach Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO (2022)]⁴⁹

⁴⁷ Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO/Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB, HEFE – Heterogene Forschungsdaten im Stadtkontext: Governance für Analyse-, Planungs- und Echtzeitdaten, <https://www.muse.iao.fraunhofer.de/de/projekte/hefe.html#>.

⁴⁸ Fraunhofer Competence Center Research Services & Open Science, Fraunhofer Publikationssupport Wiki, https://inside.fraunhofer.de/publikationssupport/index.php/Data_Governance#Metadaten.

⁴⁹ Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO, Datenexzellenz für Forschungsorganisationen, https://www.muse.iao.fraunhofer.de/content/dam/iao/muse/de/documents/projekte/hefe/5979%20Datenexzellenz%20f%C3%BCr%20Forschungsdaten_fl.pdf.

⁵⁰ Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO, Datenexzellenz für Forschungsorganisationen, https://www.muse.iao.fraunhofer.de/content/dam/iao/muse/de/documents/projekte/hefe/5979%20Datenexzellenz%20f%C3%BCr%20Forschungsdaten_fl.pdf.

2.1.4 Zwischen IST- und SOLL-Prozess liegt KResCO

Das Projekt Krisenmanagement und Resilienz – Corona (KResCo) wurde als Gemeinschaftsprojekt der Institute des Fraunhofer-Verbunds Innovationsforschung durchgeführt und thematisiert die Auswirkungen der politisch entschiedenen Gegenmaßnahmen zur Pandemie auf die Bereiche Wirtschaft & Gesellschaft, Innovation, Bevölkerungsschutz & Gefahrenabwehr und anwendungsorientierte Forschung.⁵¹ Da es sich dabei um ein Projekt handelt, welches institutsübergreifend, aber innerhalb der FhG bearbeitet wurde, war es geeignet, um die bisher theoretisch und strategisch erarbeiteten Ansätze der Data Governance und des Data Managements (Forschungsprozess der Zukunft) zu operationalisieren und in der Praxis zu testen. Dies fand innerhalb des Arbeitspaket 2 „AP2 Forschungsdatenmanagement“ von insgesamt acht Arbeitspaketen statt.

Analog zu Abbildung 7 wurden die anfallenden Forschungsdaten jeweils einer Domäne (hier: qualitative und quantitative Sozialforschung) zugeordnet und Domänenverantwortliche benannt, die aus dem Kreis der Wissenschaftler:innen des Projekts stammten. Unterstützt wurden diese durch eine:n Datenbeauftragte:n pro AP, welche ebenfalls zu den Forschenden gehören aber über Fachkenntnisse der jeweiligen Datendomäne des APs verfügen. Die Datenbeauftragten waren innerhalb ihres APs dafür zuständig, dass die Vorgaben und Regeln durch den Domänenverantwortlichen umgesetzt und eingehalten wurden. Dabei waren sie neben dem Anonymisieren von Daten und der generellen rechtskonformen Bearbeitung dieser auch für die Einhaltung sauberer Arbeitsschritte nach Abbildung 8 zuständig. Um dies nachhalten zu können und die verschiedenartig anfallenden Metadaten zu dokumentieren wurde eine Excel-Sheet „Metadaten-Sheet“ entworfen, welches die Phasen des Forschungsprozesses der Zukunft abbildet (vgl. Abbildung 8) und es somit ermöglicht eine AP-übergreifende, einheitliche und standardisierte Erfassung zu gewährleisten. Abbildung 10 zeigt zur Verdeutlichung eine Metadatenübersicht aus dem Excel-Sheet. Hier sind Metadaten mit ihrer Beschreibung aufgelistet und einer Phase des Forschungsprozesses zugeordnet (farblich markierte Zellen). Somit wird deutlich in welcher Phase welche Informationen in Form von Metadaten festgehalten und definiert werden müssen. Das Metadaten-Sheet ist dabei ein umfangreiches Dokument, welches mit verschiedenen

⁵¹ Fraunhofer-Verbund Innovationsforschung, Krisenmanagement und Resilienz – Corona, <https://www.kresco.fraunhofer.de/>.

Reitern arbeitet, um die Projektdefinition, Projektmitarbeiter, Software und Arbeitshilfen, Forschungsdatensatz, Forschungsmethode, uvm. festzuhalten. Ausgefüllt wird das Sheet von den Forschenden der APs, welche die Forschungsdaten generieren.

Metadaten-Sheet					Phasen/Status Ersteingabe und Update-Aufforderungen									
					Antrag	Design	Suche	Vorber.	Erheb./Datens.	Analyse	Veröff.	Archiv		
Bibliographische Metadatenfelder	Klasse	Beschreibung	Mögliche Werte	Pflichtfeld	DA1	DA2	DA3	DA4	DA5	DA6	DA7	DA8	DA9	DA10
Wert/Beschreibung	Text	Beschreibung der Eigenschaft		Optional	x				x	x	x			
Einheit	Text	Einheit/Codierung der Variable		Optional	x				x	x	x			
Forschungsmethode	Klasse	Verfahren und Analysetechniken, die zur Klärung der wissenschaftlichen Fragestellungen dienen. // Domäne: Logische Gruppierung bestimmter Forschungsdaten, die mit einer bestimmten Methode												
ID der Forschungsmethode	Text	ID der Forschungsmethode		ja	x									
Typ der verwendeten Forschungsmethode	Text	Typ der verwendeten Forschungsmethode	Erhebungsmethode, Auswertungsmethode	Optional		x				x	x			
Titel der Forschungsmethode	Text	Kurzer Titel der Forschungsmethode ggf. inklusive Autor		ja	x					x	x			
Beschreibung der Forschungsmethode	Text	Detaillierte Beschreibung zur Methode.		Optional	x					x	x			
Literaturquelle der Forschungsmethode	Text	Literaturreferenzen zu der Methode; Quelle der Forschungsmethode, Literaturangabe (z.B. DOI).		Optional	x					x	x			
Datensatz-ID	Text	ID, der Datensätze, die mit der Methoden erhoben wurden.	Arbeitspaket.tortlaufende Datensatznummer	Pflicht										
Software und Arbeitshilfe	Klasse	Hier geben Sie an, mit welcher Software oder welchen Methoden Ihre Daten bearbeitet wurden. Ebenso ID, mit der die Software eindeutig im Projekt identifiziert wird.												
Software/Arbeitshilfen-ID	Text	Name der Software, die zur Generierung des Datensatzes eingesetzt wurde.		ja	x		x	x	x	x	x			
Name der Software/Arbeitshilfe	Text	Beschreibung der Software, die zur Generierung des Datensatzes eingesetzt wurde.		Optional	x				x	x	x			
Beschreibung der Software/Arbeitshilfe	Text	Die Version der Software, die mindestens benötigt wird, um die Datei zu öffnen.		Optional	x				x	x	x			
Version der Software/Arbeitshilfe	Text	Der Link/URL, der zum Herunterladen der Software führt, die zur Generierung der Daten verwendet wurde.		Optional	x				x	x	x			
Link zur Software/Arbeitshilfe	Text	Der Identifizierender (ID), der die Software referenziert.		Optional	x				x	x	x			
Identifizierender zur Software/Arbeitshilfe	Text	Entwickler/Software, von welcher die Software vertrieben wird.		Optional	x		x		x	x	x			
Entwickler/Firma, die die Software vertreibt	Text	Datenendung der verwendeten Software		Optional	x							x		
Dateiendung	Text			Optional					x	x				
Veröffentlichung	Klasse	Eindeutige ID eines im Projekt verwendeten Datensatzes												
Datensatz-ID	Text	Titel des veröffentlichten Datensatz	ende Datensatznummer	ja					x	x	x	x		
Titel und Untertitel der Veröffentlichung	Text			ja									x	

Abbildung 10: Screenshot und Auszug der Metadatenübersicht des Metadaten-Sheets

Die Datenkurator:innen bestehen aus Mitarbeiter:innen der Bibliothek bzw. den FIM. Sie begleiten die Prozessphasen und führen die Qualitätssicherung durch. Neben dem Metadaten-Sheet betrifft dies das Abarbeiten der Checklisten Datenkuration und FAIR-Kriterien. Die Checkliste Datenkuration beinhaltet eine Liste von Tätigkeiten wie „Überprüfung des Metadaten-XLS im Tabellenreiter „Datei“ auf Richtigkeit des Matchings zwischen Metadaten und Dateien“ oder „Prüfen der eigenen Dateisammlung: Sind die Dateien ordentlich betitelt?“ die nach Akteur (Bibliothek, Forschende) und Prozessablauf sortiert sind. Zusätzlich ist in dem Dokument auch die Datenablage in den Projektordnern aufgeführt, sodass sie einen standardisierten Ablauf der Qualitätskontrolle für die Mitarbeitenden der Bibliothek ermöglicht.

Die Inhalte der FAIR Checkliste bestehen im Wesentlichen aus Tätigkeiten, die vorgenommen und kontrolliert werden müssen, um Forschungsdatensätze den FAIR-Kriterien entsprechend z.B. in das Fraunhofer-Repository zu überführen. Adressiert ist die Liste nicht nur an die Mitarbeitenden der Bibliothek, sondern auch an die Domänenverantwortlichen und das „Repository“ bzw. das RSOS.

Die Checklisten wurden innerhalb von KResCo getestet, kommentiert und werden weiterentwickelt, um ein einheitliches und standardisiertes Vorgehen im FDM projektunabhängig umsetzen zu können.

Auf Data Governance Ebene (vgl. Abbildung 7) wurde die Rolle des Data Governance Teams durch verschiedene Mitglieder des AP2 übernommen. Zusammengesetzt wurde es aus der Abteilung RSOS, sowie Forschenden der Institute IAO, INT und ISI. Wie bereits erläutert ist das Data Governance Team für die Implementierung, Einhaltung und Weiterentwicklung der DG zuständig. Im KResCo-Projekt wurde der ganzheitliche Ablauf des AP 2 vom RSOS gesteuert und die theoretischen Grundlagen in Form der Checklisten und des Metadaten-Sheets operationalisiert und zur Verfügung gestellt.

Der Bereich Entscheidungsinstanz wurde im Projekt nicht abgedeckt, da dieser eine politische Funktion innerhalb der FhG abbildet und der Fokus auf den ausführenden Rollen und Tätigkeiten lag.

Fazit aus KResCo

Ziel des AP 2 war es die angestrebte Data Governance im Projekt zu erproben. Dazu wurde der strategische Ansatz pragmatisch operationalisiert. Dazu wurden diverse Checklisten für die Projektteilnehmer erstellt und die entsprechenden Rollen (vgl. Tabelle 2) verteilt. Das Einstellen einer Terminserie diente dabei als regelmäßige Austauschplattform zwischen den beteiligten Personen. Nach Beendigung des Projekts wurde aus den dadurch gewonnenen Erfahrungen und Erkenntnissen Empfehlungen für Forschungsorganisationen und Forschungsförderern in Form einer „Policy Brief“ formuliert, die im Folgenden vorgestellt werden:

Für Forschungsorganisationen wurde festgehalten, dass

- es sich empfiehlt eine DG einzuführen, damit Forschungsdaten effektiv verwertet und qualitativ hochwertig gemanagt werden können
- die Erstellung einer **FDM-Policy** notwendig ist, um Verbindlichkeiten zu schaffen und in gewünschte Richtungen zu lenken
- Forschungsorganisationen die Entwicklung von Software und Programmen, die den Forschungsprozess ganzheitlich abbilden, fördern sollten

- es Zugang zu Support und **Schulungen** zum FDM innerhalb der eigenen Organisation geben sollte, um Synergien zu schaffen und die Forschenden zu entlasten
- gut ausgebildetes **Personal** im Bereich Bibliotheks- und Informationswissenschaften benötigt wird, um auch langfristig einen qualitativ hochwertiges FDM zu betreiben
- die Erstellung eines Datenmanagementplans vor Projektbeginn von vorn herein Verbindlichkeiten und Verständnis für das FDM schafft
- bei Erhebung personenbezogener Daten darauf zu achten, dass die Einwilligungserklärungen und Datenschutzhinweise so formuliert sind, dass eine spätere Veröffentlichung der Daten umgesetzt werden kann
- ein im Vorfeld des Projekts festgelegtes Memorandum of Understanding, das Rechte und Pflichten für FDM festhält, den Umgang der Forschenden mit Daten sensibilisiert
- eine präzise Dokumentation besonders für die Nachnutzung der Forschungsdaten essenziell ist und von Projektbeginn an erfolgen sollte.

Forschungsförderern wird empfohlen

- **Ressourcen** innerhalb von Projekten für FDM bereitzustellen bzw. dies gezielt zu fördern und so einzusetzen, dass die vorgesehenen Mittel ausschließlich für das FDM verwendet werden dürfen. So würden zum einen auf Projektteilnehmer:innen Seite Anreize entstehen, sich am FDM zu beteiligen und zum anderen könne die ressourcenbindende Aufgabe besser bewältigt werden
- Die bereits getätigten **Vorgaben** von DFG und EU auszubauen, damit sich FDM weiter etablieren kann⁵²

⁵² Fraunhofer-Verbund Innovationsforschung, KResCo – Krisenmanagement und Resilienz Corona, https://www.kresco.fraunhofer.de/content/dam/int/kresco/documents/KResCo_Forschungsdatenmanagement.pdf.

2.1.5 Zwischenfazit zum Forschungsdatenmanagement

Tabelle 2 zeigt eine Übersicht der im Vorangegangenen vorgestellten Rollen und Tätigkeitsfeldern inkl. ihrer möglichen Verortung in einer Forschungsgesellschaft. Dabei soll hervorgehen welche Tätigkeiten für das durchführen eines FDMs bzw. der Umsetzung einer DG-Strategie bereits zugeordnet und abgedeckt sind aber auch welche Rollen bisher noch nicht besetzt sind, auch wenn diese im KResCo-Projekt vorhanden waren. Die SOLL-Angaben verstehen sich dabei als Erweiterung der IST-Tätigkeiten.

Tabelle 2: Übersicht der verschiedenen FDM und DG Rollen, ihrer Tätigkeiten und Verortung in der FhG⁵³

Ebene	Rolle	Tätigkeiten		Verortung
		<i>Ist</i>	<i>Soll</i>	
Data Management	Wissenschaftler:in*	Generierung von Forschungsdaten	Wendet standardisiert FDM an	Projektteam
	Datenkurator:in*	Qualitätskontrolle für Fordatis	Prüfung der FD anhand domänen-spezifischer (Metadaten)Regeln	Bibliothek
	Bibliotheksmitarbeiter:in		-Unterstützung durch zur Verfügung stellen von datenschutz-rechtlichen Dokumenten -managen von Parallel- und Nachnutzungsrechten	Bibliothek
Data Governance	Domänenverantwortlicher*		-Bearbeitung, Festlegung und Aktualisierung des domänenspezifischen Regelwerks -Unterstützung der Forschenden innerhalb	Projektteam (Wissenschaftler:in)

⁵³ Zu berücksichtigen ist, dass die in der Spalte „Tätigkeiten“ aufgeführten Punkte nicht pauschal alle Tätigkeiten im Detail wiedergeben, sondern lediglich sinngemäß aufgelistet wurden. Zudem beziehen sich die aufgelisteten Punkte auf die Sicht der erläuterten DG und spiegeln somit nicht das komplette Aufgabenspektrum der erwähnten Rollen (bspw. Bibliotheksmitarbeiter:in) wider.

Ebene	Rolle	Tätigkeiten		Verortung
		<i>Ist</i>	<i>Soll</i>	
			der Domäne durch Fachexpertise (Beratung)	
	Datenbeauftragte:r*		-Verfügen über Fachkenntnisse der jeweiligen Datendomäne -unterstützen den Domänenverantwortlichen indem sie auf die Anwendung der festgelegten Regeln und der sauberen Einhaltung der Prozessschritte innerhalb des eigenen APs achten	Projektteam; eine:r pro AP (Wissenschaftler:in)
	Data Governance Team*		-Implementierung, Einhaltung und Weiterentwicklung der DG	RSOS
Entscheidungsinstanz	Forschungsbereichsleiter:in		Verantwortet das Einhalten der Datenstrategie der DG im Institut	Institutsleitung
	Chief Data Officer		Verantwortet die Datenstrategie, die in der DG innerhalb der FhG umgesetzt werden soll	Vorstand/ Direktorenebene
	Steuerungsgruppe		Entwicklung von Datenmanagementlösungen mit Fokus auf zentrale	Domänenverantwortliche und

Ebene	Rolle	Tätigkeiten		Verortung
		<i>Ist</i>	<i>Soll</i>	
			Fragestellungen wie bspw. Personalaufwand	Führungskräfte

**Rollen, die im KResCo-Projekt (AP 2) vorhanden waren*

Anhand von Tabelle 2 wird ersichtlich, dass der Wandel Richtung FDM bisher auf Data Management Ebene stattgefunden hat. Dies liegt im Wesentlichen an der erfolgreichen Umsetzung des Projekts FORDATIS, welches das gleichnamige Forschungsdatenrepositorium implementiert hat, um die FAIR-Kriterien in Bezug auf die in der FhG generierten Forschungsdaten zu erfüllen. Im Umkehrschluss erkennt man zudem, dass besonders die Rollen der Data Governance Spitze (vgl. Abbildung 7) nicht besetzt sind und auch im operationalisierten Testlauf innerhalb des KResCo-Projekts aufgrund ihrer politischen Natur nicht berücksichtigt werden konnten. Gerade diese Rollen sind für einen FDM-Rollout innerhalb der FhG von Wichtigkeit: Nur über einen fundierten Rückhalt aus der Ebene, in der strategisch-politische Entscheidungen getroffen werden, bekommen die ausführenden Abteilungen, die an der Etablierung einer FDM-Kultur der FhG arbeiten ihre Legitimation und somit auch die Möglichkeit notwendige Ressourcen zugesprochen zu bekommen. Diese können von monetärer Natur zur Anschaffung benötigter Software und/oder personeller Natur sein, um die entsprechenden Rollen und Tätigkeitsfelder verlässlich abdecken zu können (für die Einführung und langfristige Umsetzung). Ohne diesen Rückhalt können nur kleine bis keine Fortschritte in der Realisierung und flächendeckenden Umsetzung eines FDMs in der FhG gemacht werden. Dieses Versäumnis findet sich auch in der Einführung der FDM-Policy wieder, die als Entwurf bereits vorliegt aber aufgrund mangelnder Wichtigkeit nicht eingeführt wird. Ähnliche Verhaltensweisen zeigen sich in der Aktivität über den NFDI. Die Früchte der Arbeit aus den Konsortien werden für das Umsetzen des FDMs nicht verwendet, da es an den oben erwähnten Ressourcen mangelt, um diese einsetzen zu können.

Gerade auf strategischer Ebene sollte ein großes Interesse bestehen die gesteckten Ziele und damit eine Datenexzellenz der FhG zu erreichen. Denn neben den positiven Effekten der transparenten und effizienten Forschung als Motor für Innovationen, können bei Vernachlässigung dieser auch negative Folgen, wie durch ineffiziente

Nutzung von Forschungsdaten reduzierter Publikationsoutput, Wettbewerbsnachteile durch ungenutzte Daten oder sogar Sanktionen im Bereich der Forschungsförderer mit einhergehendem Imageverlust der FhG, auftreten⁵⁴.

⁵⁴ Sautter, Johannes and Fischer, Rudolf and Litauer, Rebecca and Wuchner, Andrea, Ist- Und Bedarfsanalyse des Projektes HEFE – Heterogene Forschungsdaten im Stadtkontext.

2.2 Patente

Die Informationen zu Patentmanagement und Patentanmeldung innerhalb dieses Kapitels beziehen sich explizit auf Prozesse der FhG und geben kein allgemeines Bild von Patentdatenmanagement wieder. Als Hintergrundwissen zum Thema Patentanmeldung dient der Exkurs im Anhang.

2.2.1 Patentmanagement in der Fraunhofer-Gesellschaft

Die Fraunhofer-Gesellschaft zeichnet sich durch das Forschen im angewandten Bereich aus. Dies führt immer wieder zu neuartigen Forschungsergebnissen, die sich für technische Umsetzungen eignen und somit für Industrie und Kooperationspartner von besonderem Interesse sein können. Die daraus resultierenden Erfindungen können und werden über Patentämter patentiert. Im Jahr 2021 wurden durch die Mitarbeitenden der FhG insgesamt 604 Erfindungen angemeldet. Damit nimmt die



Abbildung 11: Prioritätsbegründete Patentanmeldungen der FhG der letzten Vorjahre⁵⁵

FhG als Forschungseinrichtung in Deutschland eine führende Position hinsichtlich der Anmeldung von Erfindungen ein. Dies ist kein aktueller Trend, sondern zeichnet sich bereits über die letzten 10 Jahren ab; so gehört die FhG seitdem zu den Top 20 Anmeldern beim Deutschen Patent- und Markenamt (DPMA). Zudem zeigt sich die Patentaktivität der FhG seit 2017 als relativ konstant (siehe Abbildung 11).⁵⁵

⁵⁵ Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V., Fraunhofer Jahresbericht 2021, <https://www.fraunhofer.de/s/ePaper/Jahresbericht/2021/index.html#0>.

Das Patentieren von Erfindungen ist für die FhG aus zweierlei Gründen von Interesse. Einerseits können durch die Verwertung der Intellectual Property in Form von Lizenzverträgen Einnahmemechanen generiert werden, die wiederum in Vorlaufforschung reinvestiert werden können und somit den Forschungsstandort Deutschland stärken. Andererseits gewinnt die FhG durch das Patentieren an Sichtbarkeit in Bezug auf mögliche Kooperationspartner und Forschungsprojekte. Ende 2021 bestanden 3.090 weltweite Verwertungsverträge von denen 395 Verträge 2021 geschlossen wurden.^{56, 57}

Neben der Lizenzierung eines Patents sind auch Kooperationen in Form von sogenannten Patent-Pools möglich. Dabei verfügt nicht nur der Patentinhaber oder wie bei der Lizenzierung der Lizenznehmer über das Recht, das Patent zu nutzen, sondern der komplette Zusammenschluss des Pools, der z.B. aus mehreren Unternehmen bestehen kann. Zudem können die Mitglieder des Pools Lizenzen an Dritte vergeben.⁵⁸ Als Beispiel kann hier der erfolgreichste Patent-Pool der FhG im Bereich Audio- und Video-Codierung angeführt werden.⁵⁹

Das der Nutzung von IP innerhalb der FhG eine wichtige Rolle zukommt, zeigt die „Intellectual-Property-Leitlinien der Fraunhofer-Gesellschaft für die Vertragsforschung und Lizenzierung“. Diese stellt besonders die „zentrale Rolle im Innovationsprozess Deutschlands und Europas“⁶⁰ der FhG in den Vordergrund, da sie ihren Forschungsschwerpunkt im Voranbringen zukunftsrelevanter Schlüsseltechnologien hat. Das übergeordnete Ziel, das den Umgang mit IP in der FhG zu Grunde liegt, ist die „Wertschöpfung innerhalb der Europäischen Union zu erhalten und technologische Souveränität Deutschlands und Europas zu stärken“. Erreicht werden soll dies über

- das Schaffen und Sichern einer fundierten Wissensbasis
- die Realisierung eines breiten Schutzzumfangs
- das Übertragen des Wissens über den Schutzzumfang auf andere Anwendungsbereiche.

⁵⁶ *Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.*, Fraunhofer Jahresbericht 2021, <https://www.fraunhofer.de/s/ePaper/Jahresbericht/2021/index.html#0>.

⁵⁷ *Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.*, Patente / Schutzrechte, <https://www.fraunhofer.de/de/ueber-fraunhofer/profil-struktur/zahlen-und-fakten/patente-schutzrechte.html>.

⁵⁸ Kordic, Patent Pools, <https://www.ip.mpg.de/de/projekte/details/patent-pools.html>.

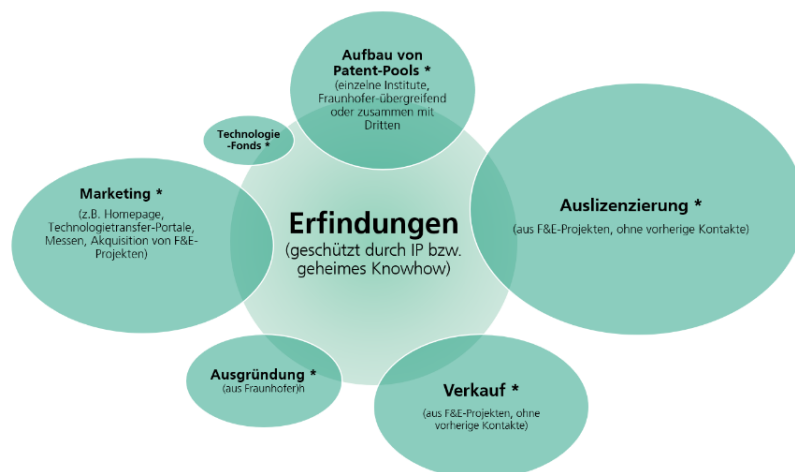
⁵⁹ *Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.*, Fraunhofer Jahresbericht 2021, <https://www.fraunhofer.de/s/ePaper/Jahresbericht/2021/index.html#0>.

⁶⁰ *Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.*, Intellectual-Property-Leitlinien der Fraunhofer-Gesellschaft für die Vertragsforschung und Lizenzierung, https://info.fraunhofer.de/forschungsprojekte/auftraege-aus-der-industrie/Documents/IP%20Leitlinien_deutsch.pdf#search=Intellectual%2DProperty%2DLeitlinien%20der%20Fraunhofer%2DGesellschaft%20f%C3%BCr%20die%20Vertragsforschung%20und%20Lizenzierung.

Dadurch wird auch die Position der FhG als attraktive Forschungspartnerin langfristig gestärkt, was sich ebenfalls positiv auf Kooperationspartner und FuE-Projekte auswirkt.

Typischerweise werden in der FhG die Ergebnisse der Auftragsforschung dem Auftraggeber übertragen. Dazu gehört auch das bei Fraunhofer entstandene geistige Eigentum (IP). Der Auftraggeber erhält also auch das anwendungsbezogene, nichtausschließliche und unentgeltliche Nutzungsrecht an den Projektergebnissen. Nur in Sonderfällen werden dem Auftraggeber Exklusivrechte über die Fraunhofer IP eingeräumt. Maßgebend dafür ist der Wert für das Technologieportfolios der FhG und die Möglichkeit Forschungsergebnisse auf andere Forschungswege zu übertragen und weiter zu verwerten.⁶¹

Technologietransfer-Wege



*Die Größe der einzelnen Felder gibt annähernd den Anteil der genutzten Technologietransferwege der Fraunhofer-Gesellschaft wieder.

Abbildung 12: Technologietransfer-Wege der FhG⁶³

Wie bereits zuvor erwähnt, besteht zudem die Möglichkeit der Lizenzierung. Dies führt zu einem Wissenstransfer in Wirtschaft und Gesellschaft. Die Vergabe von Lizenzen wirkt sich zudem positiv auf die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands und Europas aus. Auf der anderen Seite bieten Fraunhofer-Ausgründungen ebenfalls die Möglichkeit, Forschungsergebnisse an Gesellschaft und Wirtschaft weiterzugeben. Sie erschließen durch Innovation neue Märkte und schaffen zukunftsfähige Arbeitsplätze.⁶²

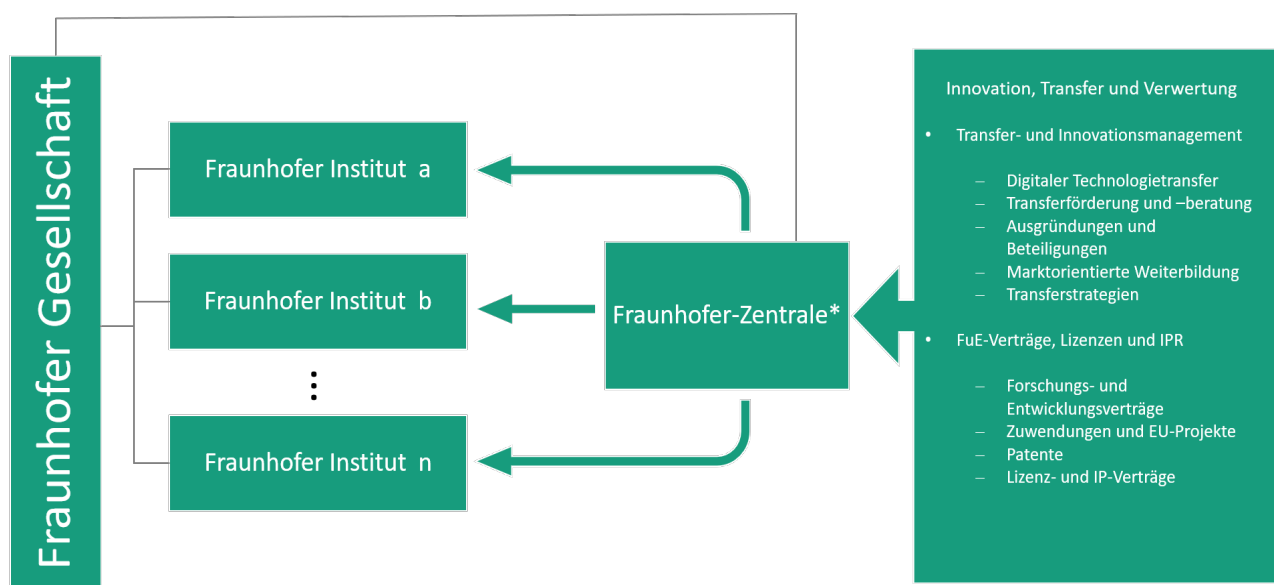
⁶¹ Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V., Intellectual-Property-Leitlinien der Fraunhofer-Gesellschaft für die Vertragsforschung und Lizenzierung, https://info.fraunhofer.de/forschung-projekte/auftraege-aus-der-industrie/Documents/IP%20Leitlinien_deutsch.pdf#search=Intellectual%2DProperty%2DLeitlinien%20der%20Fraunhofer%2DGesellschaft%20f%C3%BCr%20die%20Vertragsforschung%20und%20Lizenzierung.

⁶² Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V., Intellectual-Property-Leitlinien der Fraunhofer-Gesellschaft für die Vertragsforschung und Lizenzierung, https://info.fraunhofer.de/forschung-projekte/auftraege-aus-der-industrie/Documents/IP%20Leitlinien_deutsch.pdf#search=Intellectual%2DProperty%2DLeitlinien%20der%20Fraunhofer%2DGesellschaft%20f%C3%BCr%20die%20Vertragsforschung%20und%20Lizenzierung.

Eine Übersicht der bei Fraunhofer verschiedenen Transferwege von IP in Industrie und Gesellschaft zeigt Abbildung 12⁶³.

Zur Umsetzung der beschriebenen Ziele wurde das Direktorat Innovation, Transfer und Verwertung in der Zentrale der FhG eingerichtet, deren Fokus es ist Forschende bei der strategischen Planung und Verwertung von IP zu unterstützen. Dieses Direktorat setzt sich aus den beiden Bereichen Transfer- und Innovationsmanagement und F&E-Verträge, Lizenzen und IPR zusammen. Abbildung 13 zeigt die Verortung und Zuständigkeit der Fraunhofer-Zentrale mit Auflistung der verschiedenen Abteilungen innerhalb der beiden betrachteten Bereiche.

Die richtigen Schritte, um aus der (Projekt-)Forschung gewonnene IP gemäß der



*Die Fraunhofer-Zentrale beherbergt insgesamt fünf Direktorate von denen „Innovation, Transfer und Verwertung“ eine bildet. Auf die Darstellung der anderen Bereiche wurde bewusst verzichtet, da diese für die hier vorgenommen Patentbetrachtung nicht relevant sind.

Abbildung 13: Verortung und Abteilungen des Direktorats Innovation, Transfer und Verwertung [eigene Graphik]

Fraunhofer IP-Leitlinie zu verwerten, um einen gelungenen Transfer zu ermöglichen, setzen sich aus verschiedenen strategischen Abwägungen zusammen. Die Vermittlung zwischen Forschung und Industrie ist ebenfalls ein Schwerpunkt, dem sich die Abteilung Digitaler Technologietransfer widmet. Dazu gehören bspw. der Aufbau des digitalen Fraunhofer-Marktplatzes, der Kundenanfragen gezielt auf Fraunhofer-Lösungen matched und die allgemeinen Unterstützungsarbeiten zur „Verbesserung der Ansprache-, Abwicklungs- und Beratungskompetenz der verschiedenen Institute“⁶⁴. Die konkrete Unterstützung zur Abwägung des Transferpfades und die

⁶³ Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V., Verwertungsstrategien, <https://fraunhofer.sharepoint.com/sites/forschung-projekte/SitePages/Verwertungsstrategien.aspx>.

⁶⁴ Fraunhofer-Gesellschaft, Digitaler Technologietransfer - A10, <https://fraunhofer.sharepoint.com/sites/ueber-fraunhofer/SitePages/A10-Digitaler-Technologietransfer.aspx>.

damit einhergehenden Prozessbegleitung, sowie Coachings zu speziellen Vorhaben zur IP-Verwertung sind in der Abteilung Transferförderung und -beratung angesiedelt.⁶⁵ Der IP-Transfer in Form von Unternehmensgründung wird nochmals gesondert durch die Abteilung Ausgründungen und Beteiligungen mittels betriebswirtschaftlicher und juristischer Kompetenzen betreut.⁶⁶

Der bei Fraunhofer größte Technologietransferpfad beschreibt den des Patentierens. Verwertet werden die Patente in verschiedenen Formen; so können entsprechende Lizenzen vergeben, Patente verkauft oder Patent-Pools gebildet werden (vgl. Abbildung 12). Dieser Pfad wird maßgeblich von der gleichnamigen Abteilung begleitet: Patente.

Die Abteilung Patente wird in der Regel direkt bei Erfindungsmeldung informiert und führt Prüfungen in Form von Patentrecherchen durch, um die Chancen der Patentierbarkeit einzustufen. Erfolgt die Entscheidung zur Patentanmeldung werden die entsprechenden Dokumente gemeinsam mit dem/der Erfinder:in ausgearbeitet und es wird eine Schutzrechtsanmeldung beim Patentamt durchgeführt. Neben der Begleitung des eigentlichen Patentierprozesses unterstützt die Abteilung bei der Bildung und Optimierung von Patentportfolien.⁶⁷

2.2.2 IST-Zustand im Patentierprozess

Der Bereich des Patentmanagements ist bereits vollständig in der FhG etabliert. Gerade die explizite Unterteilung und Abgrenzungen der verschiedenen Abteilungen und Gruppen zu den diversen Etappen wie Patentanmeldung, Wertschöpfung aus der gewonnenen IP und der strategischen und juristische Unterstützung mit der jeweiligen Fachexpertise macht dies deutlich. Abbildung 14 fasst in vereinfachter Darstellung einen typischen Ablauf zur möglichen Patentanmeldung mit Fokus auf die verschiedenen Abteilungen/Akteure und deren Verbindung untereinander zusammen. Analog zum FDM bildet auch hier der Forschende mit der Generierung von Forschungsdaten den Startpunkt des Prozesses, auf deren Basis die Entdeckung bzw. Entwicklung einer möglichen Erfindung beruht. Durch das Arbeitnehmer-

⁶⁵ *Fraunhofer-Gesellschaft*, Abteilung Transferförderung und -beratung, <https://fraunhofer.sharepoint.com/sites/ueber-fraunhofer/SitePages/A11-Transferf%C3%B6rderung-und-beratung.aspx>.

⁶⁶ *Fraunhofer-Gesellschaft*, Fraunhofer Venture - A12, <https://fraunhofer.sharepoint.com/sites/ueber-fraunhofer/SitePages/A12-Ausgr.%20u.%20Beteiligungen.aspx>.

⁶⁷ *Fraunhofer-Gesellschaft*, Erfindungen und Patente, <https://fraunhofer.sharepoint.com/sites/forschungsprojekte/SitePages/Erfindungen-und-Patente.aspx>.

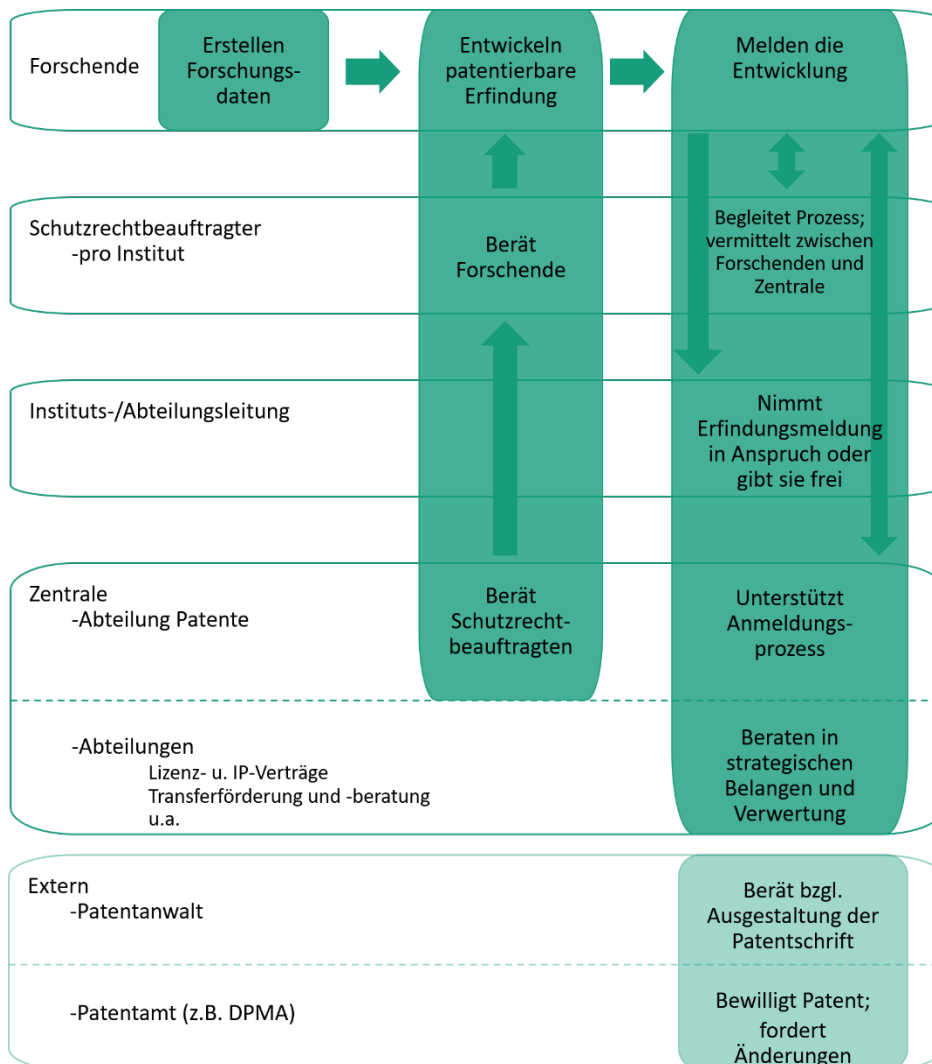


Abbildung 14: Vereinfachte Darstellung des IST-Prozesses und dessen Akteure [eigene Graphik]

erfindungsgesetzt (ArbnErfG)⁶⁸ ist der/die potentielle Erfinder:in verpflichtet die Erfindung beim Arbeitgeber zu melden. Erste organisatorische Anlaufstelle ist dabei der/die Schutzrechtbeauftragte des jeweiligen Instituts. Diese/r berät den Forschenden in Bezug auf die richtigen Formalia wie bspw. den verpflichtenden Erfindungsmeldung und vermittelt zwischen Forschenden und dem Fachpersonal der FhG-Zentrale, damit der Kontakt zwischen Forschenden und den entsprechenden Ansprechpartnern ohne Weiteres aufgebaut werden kann. Bevor jedoch eine konkrete Anmeldestrategie erarbeitet wird muss durch die Instituts- oder Abteilungsleitung eine Rückmeldung auf die Erfindungsmeldung des Forschenden erfolgen. Wird von dieser Stelle her die Erfindung freigegeben bedeutet dies, dass Fraunhofer als Arbeitgeber kein Interesse an der gemeldeten Erfindung bekundet und es dem Forschenden

⁶⁸ Bundesamt für Justiz, ArbnerfG - Gesetz über Arbeitnehmererfindungen, <https://www.gesetze-im-internet.de/arbnerfG/BJNR007560957.html>.

freigestellt ist, den Weg zur Patentanmeldung als Privatperson weiterzugehen. In diesem Fall hätte der Prozess seinen Endpunkt erreicht. Erhebt der Arbeitgeber (hier: die FhG) jedoch Anspruch auf die Erfindung, wird der Prozess mit der FhG als offizieller Anmelder beim Patentamt weitergeführt. Zur Unterstützung und Durchführung des Anmeldeprozesses ist bzw. sind jedem Institut ein oder mehrere Patentingenieure aus der Abteilung Patente der Zentrale zugeordnet, die dann kontaktiert werden können. Neben den Formalia zur Patentanmeldung besteht die Möglichkeit, durch Patentrechercheure (falls vorher nicht bereits geschehen) eine gezielte Patentrecherche⁶⁹ durchzuführen. Diese untersucht den Stand der entsprechenden Technik und bewilligte Patente, um die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Patentanmeldung zu überprüfen. Nach Erstellung der erforderlichen Dokumente (teilweise in Zusammenarbeit mit Patentanwälten) zur regelkonformen Anmeldung beim Patentamt (i.d.R. das DPMA), werden diese dort geprüft und das Patent im Idealfall bewilligt. Der Prozess der eigentlichen Patentanmeldung ist somit abgeschlossen. Jedoch ist das Anmelden eines Patents erst der Anfang der eigentlichen Verwertung der zuvor gewonnenen IP. Die Wertschöpfung und der Technologietransfer können, wie zuvor bereits thematisiert, auf verschiedenartigen Wegen wie Ausgründung, Lizenzierung, Verkauf, etc. geschaffen werden (vgl. Kap. 2.2.1). Dabei findet die strategische Beratung des zu erreichenden Ziels des angemeldeten Patents bzw. dessen Verwertung nicht zu einem konkreten Zeitpunkt des Prozesses statt, sondern begleitet diesen von Beginn an.

Unterstützt wird der gesamte Prozess von Erfindungsmeldung bis Patentanmeldung und Verwertung durch das Patentmanagementprogramm UNYCOM. Der besondere Vorteil liegt hierbei bei der Sichtbarkeit des aktuellen Stands des Patentierprozesses, der von den jeweiligen bearbeitenden Personen gepflegt wird. Somit ist es abteilungsübergreifend allen Beteiligten möglich zu erkennen wie sich das Vorhaben entwickelt. Daten zu Erfindungen, Schutzrechten, Lizenzverträgen, sowie deren Verläufe, Kosten und involvierte Personen (Erfinder, Patentanwalt, etc.) werden über UNYCOM gepflegt.⁷⁰ Zur Visualisierung des Programms zeigt Abbildung 15⁷¹ eine beispielhafte Darstellung der Benutzeroberfläche des Analytics-Bereiches von

⁶⁹ Das Recherchetool der FhG ist PatBase; mit PatBase wurde ebenfalls die Recherche nach potentiellen Experteninterviewteilnehmenden innerhalb dieser Arbeit durchgeführt.

⁷⁰ *Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.*, Patentsoftware UNYCOM, https://fraunhofer.sharepoint.com/sites/forschung-projekte/SitePages/UNYCOM-Pro_Smart.aspx.

⁷¹ *Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.*, Patentsoftware UNYCOM, https://fraunhofer.sharepoint.com/sites/forschung-projekte/SitePages/UNYCOM-Pro_Smart.aspx.

UNYCOM. Neben der softwareseitigen Unterstützung stehen im Intranet diverse Formulare und Dokumente wie dem „Entscheidungsleitfaden für Patentanmeldungen“ zur Verfügung, sodass die Erfinder zu jeder Zeit Transparenz bzgl. der Prozessabläufe und Entscheidungsgrundlagen erlangen können.

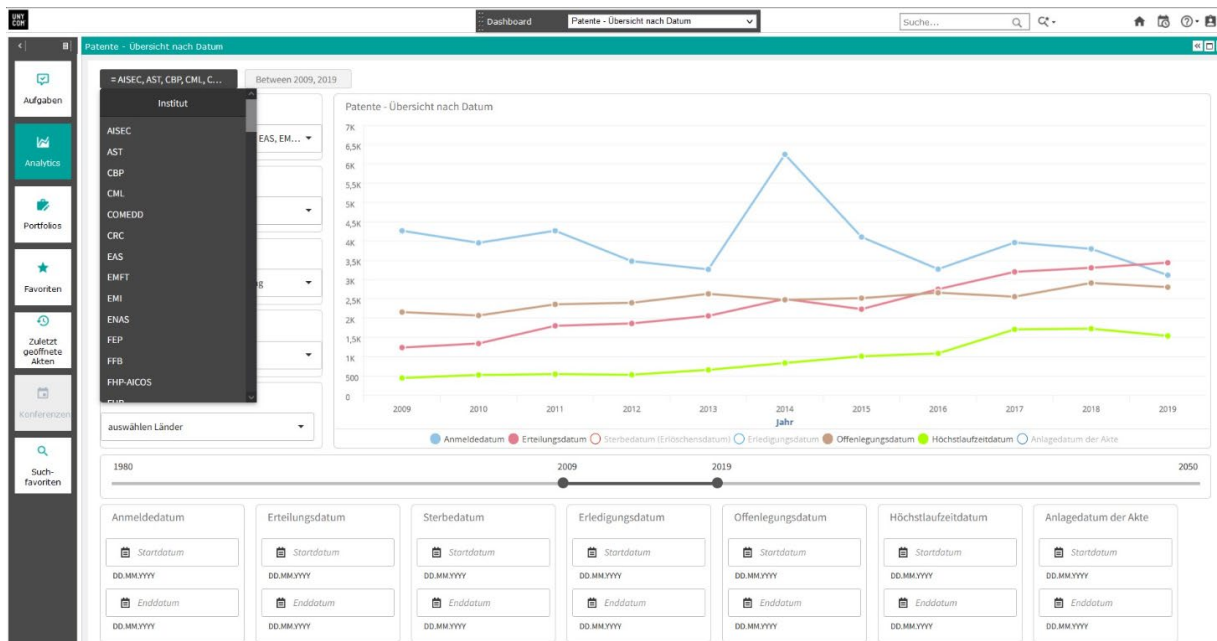


Abbildung 15: Beispielhafte Darstellung der UNYCOM Bedienoberfläche im Analytics-Bereich

Nach erfolgreicher Patentierung stellt sich die Frage, auf welche Weise die erforschten Entdeckungen für potentielle Interessierte aus Forschung und Industrie sichtbar gemacht werden können. Denn gemäß IP-Leitlinien ist, die gewonnene IP dazu einzusetzen, um Kooperationspartner und Forschungsprojekte zu generieren, was als fest verankertes Ziel gilt. Eine Plattform, welche alle veröffentlichten Patentanmeldungen und Patente beinhaltet, ist die Fraunhofer-Publica (vgl. Kap. 2.1.1). Hier ist die Suche nach Patenten analog zum Durchsuchen der gesamten Publikationsdatenbank aufgebaut. Durch die Auswahl des Filters Typ=Patente werden alle Patente der FhG -nach Aktualität sortiert- aufgelistet und somit recherchierbar. Als Quelle für die Publica dienen Auszüge der UNYCOM-Daten, die quartalsweise über eine Excel-Datei an das Publica-Team (RSOS) versendet und manuell⁷² von diesem eingepflegt werden.⁷³ Um den Technologietransfer besonders für die Industrie zu optimieren, wurde eine separate Datenbank für Patente erstellt: die Fraunhofer Intellectual Property Transfer Database. Bedauerlicherweise wurde diese im Anfertigungszeitraum dieser Arbeit offline gesetzt, da die Anzahl der Zugriffe auf

⁷² Bemühungen diese Schnittstelle zu automatisieren existieren bereits

⁷³ Leiter, Patentquelle der Publica.

die Datenbank nicht hoch genug war, um die laufenden Kosten des Betriebs zu rechtfertigen. Betrieben wurde diese nämlich von einem externen Dienstleister, der die Patentdaten über das DPMA bezog. Die Besonderheit der Datenbank war, dass die „Auswahl von Patenten und Patentanmeldungen für die Auslizenzierung vorab validiert bzw. für die Lizenzierung frei gegeben wurde“⁷⁴. Diese wurden in der Datenbank hervorgehoben und sollten ein attraktives Angebot für Industriepartner darstellen. In Zukunft wird eine adäquate Lösung über den Fraunhofer-Marketplace⁷⁵ angestrebt.⁷⁶

2.2.3 Zwischenfazit zum Patentmanagement

Als Zusammenfassung der in Kap. 2.2.2 vorgestellten Rollen und Tätigkeiten dient Tabelle 3. Sie zeigt eine analoge Struktur zum FDM (vgl. Tabelle 2) mit dem Unterschied, dass wir hier keine Metaebenen haben, die einem theoretischen Modell zugeordnet werden (vgl. Kap. 2.1.3, Data Governance).

Tabelle 3: Übersicht der verschiedenen Rollen, Tätigkeiten und deren Verortung in der FhG im Patentmanagement

Rolle	Tätigkeiten	Verortung
Wissenschaftler:in	-Entdeckt Entwicklung/Erfindung -Meldet Erfindung	Institut
Schutzrecht-beauftragte:r	-Organisatorische Funktion -Erste Anlaufstelle für die Forschenden zur Beratung -Begleiten der weiteren Vorgehensweise und Vermittlung an die Abteilung Patente -Ansprechpartner des Instituts für Patente bzw. Schutzrechte	
Instituts-/Abteilungsleitung	-Reagiert auf Erfindungsmeldung → Inanspruchnahme/Freigabe	

⁷⁴ *Fraunhofer-Gesellschaft*, Fraunhofer Intellectual Property Transfer Database, <https://archives.greenairnews.com/www.fraunhofer.de/en/research/range-of-services/fraunhofer-intellectual-property-transfer.html>.

⁷⁵ Im Aufbau befindliche Plattform, um externe Anfragen passenden Instituten/Personen weiterzuleiten, um den Kontakt herzustellen.

⁷⁶ *Weiß*, Fraunhofer IP Transfer Database - Fragen für Masterthesis.

Rolle	Tätigkeiten	Verortung
Patente	<ul style="list-style-type: none"> -Bewerten von Erfindungen -Umsetzung von Schutzrechts-anmeldungen -Bildung/Optimierung von Patentportfolien -Patentrecherchen -Patentmanagement über UNYCOM 	Zentrale
Lizenz- u. IP-Verträge Transferförderung und -beratung u.a.	<ul style="list-style-type: none"> -strategische Beratungen zur Verwertung der gewonnenen Ansprüche -Unterstützung beim Wissenstransfer von Forschung in den Markt -Beratung zur Vertrags- und IP-Policy -Unterstützung beim Erstellen, Verhandeln und Abschließen von IP Verträgen 	
Patentanwalt	-Unterstützung der Abteilung Patente, bei Auslastung der Kapazitäten oder sollte das Fachgebiet eine spezielle Expertise erfordern	Extern
Patentamt	Erhält Anmeldung und prüft auf Patentfähigkeit (Erteilung, Ablehnung, Nacharbeitung)	

An dieser Stelle lässt sich zusammenfassen, dass es sich beim Patentmanagement um einen komplexen und facettenreichen Bereich handelt, indem für jeden Fall (Patentierung, Lizenzierung, Ausgründung) passende Strategien ausgearbeitet werden, denen das Ziel einer langfristigen Wirtschaftlichkeit zugrunde liegt. Aufgrund der verschiedenen Transfermöglichkeiten (vgl. Abbildung 12) haben sich in der FhG Zentrale Abteilungen bzw. Gruppen gebildet, die die entsprechenden Schwerpunkte rund um den Transfer bearbeiten (vgl. Abbildung 13). Ein konkretes SOLL-Konzept wie im FDM war hier nicht zu recherchieren. Es ist anzunehmen, dass es sich um Workflows handelt, die sich -aufgrund ihrer bereits langen Existenz- fest etabliert und auch validiert haben. Nichtsdestotrotz haben auch bestehende Prozesse Möglichkeiten der Optimierung, wie die Ergebnisse der Experteninterviews zeigen (vgl. Kap. 4).

2.3 Analogien zwischen Forschungsdaten- und Patentmanagement

Nun haben wir einen Überblick der verschiedenen Stände, Workflows und Rollen bzw. Akteuren des Forschungsdatenmanagements und Patentmanagements der FhG erhalten. Der folgende Vergleich beider Bereiche soll Analogien der Prozesse aufzeigen und resultierende Erkenntnisse festhalten.

Beiden Prozessen ist gemein, dass es besonders bei Projekt- bzw. Prozessbeginn essenzielle Grundsteine gibt, die gelegt werden müssen, damit der Prozess in Folge möglichst zielstrebig verlaufen kann. Im angestrebten FDM wird bspw. zu Projektbeginn festgelegt, welche Daten zu erwarten sind, um den Folgeprozess daran anzupassen. Analog steht auf der Patentseite die Verwertungsstrategie, die am besten schon zur Projektakquisition, entwickelt wird, da diese die Wahrscheinlichkeit der Entwicklung eines markrelevanten Produkts erhöht und somit die Verwertungsmöglichkeit der Technologie.

→ Die Festlegungen zu Projektbeginn im FDM könnten bereits Verwertungsmöglichkeiten triggern. Wie wahrscheinlich ist es, dass aus den Forschungsdaten ein Patent entstehen kann? Sind die Daten der Sozialforschung zugeordnet ist eine resultierende Patentanmeldung eher gering. Handelt es sich jedoch um ein Projekt, in dem Technologien untersucht und entwickelt werden oder an einer Anwendung gearbeitet wird, wäre ein anschließendes Patentieren ein realistisches Ziel. Je früher sich damit auseinandergesetzt wird, je einfacher werden rechtliche und strategische Fragestellungen gegen Ende des Projekts bzw. währenddessen (z.B. FDM: Datenschutz/Recht; PM: wirtschaftliche Verwertung). Dies deckt sich mit dem Grundgedanken der DG.

Zudem könnten Formate wie die Aktion „Erst Patentieren, dann Publizieren“⁷⁷ zu Beginn von potentiellen „Patentprojekten“ in den Projektprozess integriert werden, um Projektbeteiligte in Hinblick auf eine anstehende Patentierung zu sensibilisieren (richtiger Umgang mit Daten).

Das Forschungsdatenmanagement sowie das Patentmanagement laufen am Ende des Prozesses auf die Sichtbarkeit der Forschungsdaten bzw. Patente hinaus. Dies

⁷⁷ Beratungsangebot zum (strategischen) Publizieren im Patentkontext

liegt an dem gemeinsamen Ziel, die gewonnenen Erkenntnisse publik zu machen, um Forschungs- und Industriepartner ausfindig zu machen, sowie Forschungs- und Industrieprojekte zu akquirieren. Der Unterschied zwischen FDM und PM liegt hier im Wesentlichen im monetären Schwerpunkt des Ziels Patentlizenzen zu verkaufen. Der Weg dorthin über Sichtbarkeit ist jedoch identisch. Diese Gemeinsamkeit zeigt sich ebenfalls über die Publica-Datenbank, die Forschungsergebnisse durch wissenschaftl. Publikationen und Patentanmeldungen recherchierbar macht. Dazu existiert zusätzlich für Forschungsdaten das Repositorium Fordatis und für Patente (Lizenzen) der Versuch diese über die Intellectual Property Transfer Database explizit kenntlich zu machen.

→ Es werden zwei Zielgruppen angesprochen: Forschende z.B. an Forschungsinstituten oder Hochschulen (wissenschaftl. Publikationen, Forschungsdaten) und Forschung & Entwicklung im industriellen Bereich (wissenschaftl. Publikationen, Forschungsdaten, Patente) mit dem Ziel den Forschungsoutput sichtbar, transparent und verwertbar zu machen. Dazu gab es drei verschiedene Plattformen: Publica, Fordatis, IP Database (deaktiviert). Eine Verknüpfung dieser Plattformen untereinander könnten dafür sorgen, dass jemand der z.B. nach bestimmten Publikationen sucht und über die Publica fündig wird auch Links zu passenden Datensätzen in Fordatis bei der entsprechenden Publikation aufgelistet bekommt. Ähnlich kann mit den Patentdaten verfahren werden. Da diese in der Regel über das DPMA oder EPA angemeldet werden existieren die Patentdaten in deren öffentlichen Datenbanken (DEPATISnet [DPMA]; Espacenet [EPA]). Auch in diesem Fall könnte man die passende Publikation (und Datensatz) mit der Patentschrift per Link verknüpfen. Da Patentschriften eine eindeutige und einmalige Kennzeichnung in Form einer Patent- bzw. Anmeldenummer bekommen würde eine entsprechende Verlinkung ähnlich zu einer DOI bei Publikationen möglich sein. Damit würde man die Sichtbarkeit der jeweils anderen Plattformen und deren Publikationen/Forschungsdaten/Patente erhöhen.⁷⁸

⁷⁸ An der Vernetzung/Verlinkung der verschiedenen Plattformen wird bereits gearbeitet, jedoch waren bei Testung im Rahmen der Abschlussarbeit besonders Links zu Patentschriften fehlerhaft oder inaktiv

Ähnlich wie die bibliotheksseitigen Services, die Forschende unterstützen, bietet auch die Abteilung Patente der Zentrale Dienstleistungen an, um den Patentprozess zu fördern.

- ➔ Die Zentrale bietet projektbezogene Patentrecherchen mit dem Ziel an Patente ausfindig zu machen, die zur Forschungsfrage passen und zur Lösung beitragen könnten⁷⁹. Eine analoge Dienstleistung könnte man in den Bibliotheken der Institute für Forschungsdaten etablieren. Dabei wird zu Beginn eines Projektes in Forschungsdatenrepositorien nach Forschungsdaten recherchiert, die das Projekt unterstützen bzw. zur Beantwortung der Forschungsfrage beitragen könnten.

Die Nutzung der UNYCOM-Software zur Begleitung des kompletten Verwertungsprozesses von der Erfindungsmeldung bis hin zur Wirtschaftlichkeitsbetrachtung hat sich etabliert und wird Fraunhoferweit eingesetzt.

- ➔ Der Einsatz von UNYCOM (vgl. Kap. 2.2.2), welches die Kommunikation der Prozessbeteiligten und das Einsehen von Bearbeitungsstatus, etc. ermöglicht, erinnert stark an Tools für Datenmanagementpläne (vgl. Kap 2.1.1.) wie den Research Data Management Organiser⁸⁰ (RDMO). Die Vorteile, die man bereits für den IP-Prozess verwendet, können analog auch für das FDM eingesetzt werden.

Das Patentmanagement hat bereits einen gefestigten Ablauf mit Abteilungen, Ansprechpartnern und definierten Verantwortlichkeiten. Das FDM steht noch am Anfang. Wie kann das Einführen und Festigen eines FDM unterstützt werden, sodass sich ähnliche Strukturen festigen wie sie im PM heute vorliegen?

- ➔ Man könnte sagen, dass das PM ein Gesetz als Prozessbeginn hat: Das Arbeitnehmererfindungsgesetz (ArbnErfG). Dieses führt dazu, dass ein mögliches Patent vom Arbeitnehmer gemeldet werden muss. Als Konsequenz muss sich die FhG damit auseinandergesetzt und entscheiden, ob das Patent (nicht) freigegeben wird (vgl. Kap. 2.2.2). Wir können also davon ausgehen das

⁷⁹https://fraunhofer.sharepoint.com/sites/forschung-projekte/SitePages/Projektbezogene_Recherche.aspx

⁸⁰ <https://rdmo.nfdi4ing.de/>

ein gewisser Druck besteht einen entsprechenden Prozess zu etablieren, zumal die Ergebnisse wirtschaftlichen Einfluss haben.

Dieser „Zwang“ besteht beim Etablieren des FDMs nicht oder nur indirekt (vgl. Kap. 2.1.5). Um Motivation aufzubauen ist das Durchsetzen einer entsprechenden FDM-Policy und Verankerung des FDMs in verpflichtende Strategiepapieren und Leitlinien nötig.

3 Methode

3.1 Experteninterview

Das Experteninterview ist eine etablierte Methode der qualitativen Sozialforschung, die es ermöglicht spezialisiertes Wissen und Erfahrungen der ausgewählten Experten zu ermitteln. Es bietet somit die Möglichkeit, auf Wissen und Informationen zuzugreifen, die anderweitig nicht zur Verfügung stehen. Zu den bekannten Autoren auf diesem Gebiet zählen neben Bogner⁸¹, Mayring⁸², Kuckartz⁸³ und Helfferich⁸⁴. Bogner unterscheidet dabei in drei Arten der Wissensformen, die durch Experteninterviews erlangt werden können bzw. die Ziel der angewendeten Methode sein können:

- technisches Wissen
- Prozesswissen
- Deutungswissen

Technisches Wissen zielt dabei auf Daten und Fakten ab, wogegen das Prozesswissen Einsicht in Handlungsabläufe und organisatorische Konstellationen, zu denen die Befragten Kontakt haben oder Teil dessen sind, offenlegt. Deutungswissen bezeichnet schließlich das subjektive Empfinden des Befragten z.B. auf dessen Sichtweisen und Bewertungen.⁸⁵

In der vorliegenden Arbeit soll herausgefunden werden welche Prozesse in Bezug auf patentrelevante Forschungsdaten (nicht) angewendet werden. Da es der Autorin selber nicht ermöglicht ist, an diesen Prozessen teilzunehmen (hat z.B. in der Vergangenheit stattgefunden, müsste pro Institut erlebt werden, sodass der Zugang fehlt) kann dieses Wissen durch eine Befragung der teilnehmenden Personen eingeholt werden. Neben dem reinen Prozesswissen bildet aber auch das technische Wissen, das sich in Datenformaten und -typen, sowie eingesetzten Techniken und Gerätschaften zur Einholung von Forschungsdaten, wiederfindet, eine wertvolle Ressource. Ein weiterer Teil, der im Interview thematisiert wird bezieht sich auf die Bewertung des Prozesses anhand von Verbesserungsvorschlägen und dem Bedarf an Unterstützung, der durch das Deutungswissen der Interviewten eingeholt werden kann.

⁸¹ Bogner/Littig/Menz, Interviews mit Experten.

⁸² Mayring, Qualitative Inhaltsanalyse.

⁸³ Kuckartz, Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung.

⁸⁴ Helfferich, Die Qualität qualitativer Daten.

⁸⁵ Bogner/Littig/Menz, Interviews mit Experten, S. 17ff.

Neben der Unterscheidung zur Einholung verschiedener Wissenstypen werden Experteninterviews ebenfalls kategorisiert in

- explorativ
 - Erlangung einer ersten Orientierung im Forschungsfeld, Schärfung des wissenschaftlichen Problembewusstseins, Hypothesengenerierung, Untersuchung des Umfelds und den Untersuchungsbereich⁸⁶
- systematisiert
 - Erhebung von Sachwissen, systematische Informationsgewinnung, Schließung von Lücken im Informationsstand⁸⁷ und
- theoriegeneriert
 - Erhebung von Deutungswissen, subjektives Expertenwissen im Fokus, Erarbeitung von Theorien.⁸⁸

Da das Ziel der Durchführung der Experteninterviews darin besteht Lücken im Informationsstand (patentrelevanten Forschungsdaten) zu schließen und zu dessen Sicherstellung ein strukturierter Interviewleitfaden erstellt wurde (vgl. Kap. 3.2), passt das systematisierte Experteninterview am besten zum Forschungsvorhaben, dessen Charakteristik die systematische Informationsgewinnung, in Form der Erhebung von Expertenwissen, ist.⁸⁹

Neben den theoretischen Grundlagen und Begründungen für ein systematisiertes Experteninterview gibt es zudem auch Belege aus der Praxis. So wurden innerhalb der FhG bereits in der Vergangenheit Experteninterviews zum Thema Forschungsdatenmanagement durchgeführt, deren Ergebnisse im Rahmen dieser Arbeit verwendet wurden (vgl. Kap. 2.1.2). Die Durchführung, der hier beschriebenen Methode zur Informationsgewinnung, konnte somit bereits im gleichen Kontext der Forschungsfrage erfolgreich eingesetzt werden, was zusätzlich zur Methodenauswahl beitrug.

3.2 Entwicklung der Interviewfragen

Zur Durchführung der Experteninterviews wurde ein Interviewleitfaden erstellt, der zum einen den strukturierten Ablauf des Interviews ermöglichen soll, zum anderen aber auch für die Konstanz der Durchführung sorgt, um eine spätere Vergleichbarkeit zu

⁸⁶ Bogner/Littig/Menz, Interviews mit Experten, S. 23.

⁸⁷ Bogner/Littig/Menz, Interviews mit Experten, S. 24.

⁸⁸ Bogner/Littig/Menz, Interviews mit Experten, S. 25.

⁸⁹ Bogner/Littig/Menz, Interviews mit Experten, S. 17ff.

sichern und eine Zusammenfassung der Antworten ermöglicht. Dabei wurde der Leitfaden in drei Abschnitte unterteilt:

- Einleitung
 - Kurzbeschreibung der Zielgruppe und deren Eigenschaften
 - Kurzbeschreibung der Masterarbeit
 - Ziel der Arbeit/Forschungsfrage
 - Stattfindender Rahmen (FhG/TH Köln)
 - Hinweis auf Livetranskription (MS Teams)
 - Verweis auf Anonymisierung und Datenschutzerklärung
 - Aufbau des Interviews
 - IST-Situation und Motivation
 - SOLL-Konzept
 - Notizen während des Interviews
 - Definition von Forschungsdaten
 - Organisatorische Checkliste
 - Zustimmung Livetranskription
 - Datenschutzeinverständniserklärung unterzeichnet
 - Datenschutzeinverständniserklärung + Datenschutzinformation ausgehändigt (digital)
- Interviewfragen
 - IST-Situation
 - Wie wird momentan mit (patentrelevanten) Forschungsdaten gearbeitet und wo sind Unterschiede zu regulär generierten Forschungsdaten?
 - SOLL-Konzept
 - Wie kann der Prozess mit (patentrelevanten) Forschungsdaten in Zukunft verbessert werden?
- Abschluss
 - Soziodemographische Daten
 - Raum für weitere Aspekte, die die interviewte Person noch anmerken möchte

Ziel der Einleitung ist es die Rahmenbedingungen des Interviews nochmals zu verdeutlichen und mit der wiederholten⁹⁰ Beschreibung und Zielsetzung der Masterarbeit den Interviewten gedanklich abzuholen. Zeitgleich entsteht ein Raum in dem ggf. Nachfragen zum Interview gestellt werden können.

Die eigentlichen Interviewfragen sind im Leitfaden thematisch strukturiert und bedarfsweise aufeinander aufbauend realisiert. Dabei wird zuerst abgefragt bzw. bestätigt, in welcher Art und Weise der Interviewte Kontakt zu Forschungsdaten und

⁹⁰ Jedem Interviewteilnehmenden wurde bereits bei der Anfrage für das Interview die Zielsetzung des Interviews bzw. der Masterthesis erläutert.

Patenten hat. Es folgen Fragen zur regulären Erhebung und Speicherung von Forschungsdaten im Forschungsalltag, um eine Grundlage und Abgrenzung für patentrelevante Forschungsdaten zu schaffen, die in den nächsten Fragen behandelt werden. Hier werden konkrete Unterschiede zu den allgemeinen Forschungsdaten in puncto Datenformate und -typen, Ablage und Speicherung thematisiert. Daraufgehend werden die Punkte Geheimhaltung, Datenübermittlung und Veröffentlichung in Bezug zu patentrelevanten Forschungsdaten behandelt. Nach Einholung des IST-Zustands im täglichen Umgang mit (patentrelevanten) Forschungsdaten, sollen auch zuständige Personen/Rollen identifiziert werden, die der Interviewte assoziieren kann, was über Fragen in Bezug zu Hilfestellungen und Beratung stattfindet. Zum Ende werden noch die Nachnutzung und zur Verfügungstellung der patentrelevanten Forschungsdaten abgefragt.

Den Interviewabschluss bildet die Frage nach Verbesserungspotential im Ablauf und Umgang mit patentrelevanten Forschungsdaten. Damit sind die Fragen zur Bearbeitung der Forschungsfrage abgeschlossen und es erfolgt noch eine letzte Abfrage zur Stellung am Institut, dem Beruf und Arbeits- bzw. Technologie-schwerpunkt, sowie Dauer der Tätigkeit in der FhG, um die Rahmenbedingungen der interviewten Personen in die Auswertung mit einzubeziehen.

Da die Möglichkeit besteht, dass dem Interviewten während der Beantwortung und somit Auseinandersetzung mit dem Thema neue Gedanken/Einfälle kommen, wird zum Abschluss des Interviews noch Raum gelassen, um diese mitteilen zu können.

Der Interviewleitfaden kann in seiner kompletten Form im Anhang eingesehen werden.

3.3 Rechtlicher Hintergrund

Zur rechtssicheren Durchführung der Interviews, wurde die Erlaubnis des Fraunhofer-Gesamtbetriebsrates (GBR) eingeholt. Diese war nötig, da es sich bei den hier durchgeführten Interviews, um eine Erhebung gehandelt hat, die institutsübergreifend bzw. an verschiedenen Instituten durchgeführt wurde.

Dazu wurde die für die Interviews vorbereitete Datenschutzhinweise als auch die verfasste Einverständniserklärung vom GBR geprüft. Beide Dokumente können im Anhang eingesehen werden.

Als Besonderheit möchte ich hier erwähnen, dass die Interviewteilnehmer:innen gefragt wurden, ob sie einer Veröffentlichung des Interviews als Forschungsdaten über

das Forschungsdatenrepositorium Fordatis zustimmen würden was fünf von sechs Befragten bejaht haben. Das Anonymisieren der Interviewdaten wurde dabei bereits nach Durchführung dieser vorgenommen. Das Hochladen der Daten in das Repositorium wird nach Abschluss und erfolgreicher Verteidigung der vorliegenden Arbeit ausgeführt werden.

3.4 Ermittlung potentieller Interviewteilnehmer:innen

Ziel der Interviews war es herauszufinden wie mit Forschungsdaten verfahren wird, die die Basis von Patenten bzw. Ideen zu Erfindungen bilden und in wie weit hier Unterschiede zu den regulär anfallenden Forschungsdaten vorliegen. Dazu sollten Mitarbeiter:innen der FhG interviewt werden, die bereits in die Anmeldung eines Patenten involviert waren und somit entsprechende Einblicke in den Ablauf des Patentierprozesses und den Umgang mit den zugrunde liegenden Forschungsdaten haben⁹¹. Zur Auffindung solcher Personen wurden folgende Datenbanken eingesetzt:

- PatBase
- Fraunhofer-Publica

Da Patente grundsätzlich über die FhG und nicht die jeweiligen Institute angemeldet werden, wurde in den Suchanfragen nach der FhG als Anmelder bzw. Rechteinhaber gesucht. Dabei wurde ein Zeitfenster von Publikationen für die Jahre 2000 bis heute für die Suchanfrage festgelegt, um einen Bereich abzudecken, der die Wahrscheinlichkeit erhöht die entsprechenden Erfinder:innen heute noch kontaktieren zu können aber trotzdem so umfassend ist, dass eine Aussage über die Patentaktivität der einzelnen Institute ermöglicht. Um eine solche Aussage tätigen zu können, wurde die Treffermenge analysiert und die Top 100 Erfinder ausgegeben. Diese Personen wurden über Intranetrecherche Instituten zugeordnet und alle Patentdokumente aus der Treffermenge pro Institut aufsummiert. Das Ergebnis zeigt Abbildung 16. Zur Überprüfung der Ergebnisse wurde die Fraunhofer-Publica herangezogen. Dort konnte mit der Abfrage

`doctype=patent and inst="Name des Instituts"`

⁹¹ Dies ist ein grundlegendes Charakteristikum des jeweiligen Experten in den hier durchgeführten Interviews.

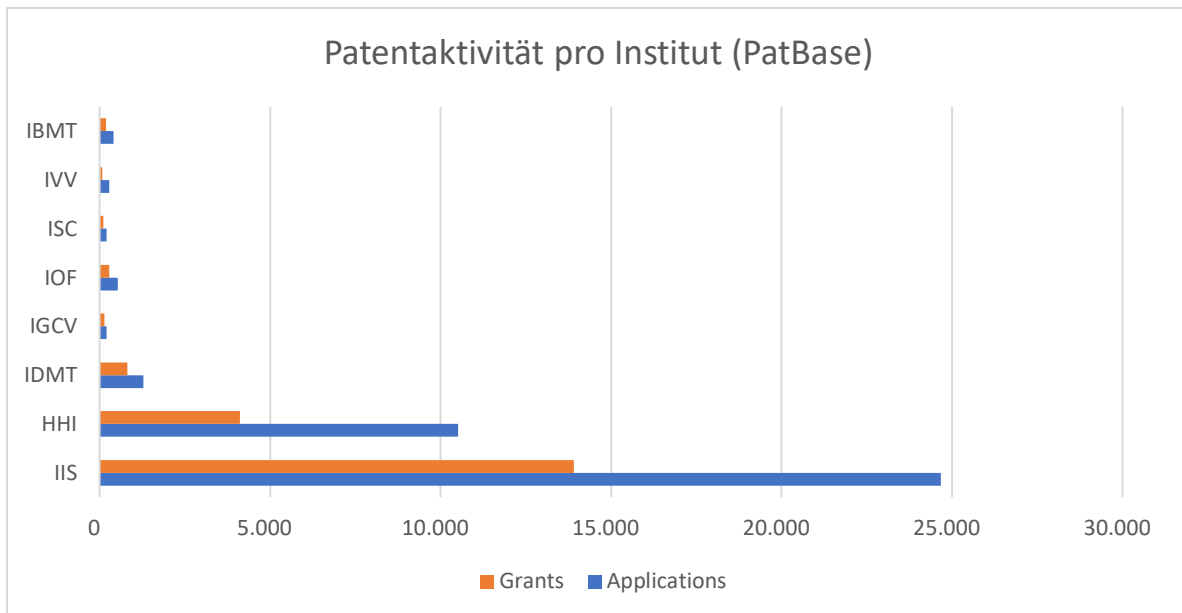


Abbildung 16: Übersicht der Patentaktivität pro Institut; recherchiert über PatBase

die Anzahl an Patenten direkt pro Institut herausgesucht werden, was zu Abbildung 17 führte. Unerwarteterweise kam es hier zu enormen Unterschieden sowohl in puncto Häufigkeit, als auch im Ranking der Institute. Im Wesentlichen liegt dies an den, in den Datenbanken hinterlegten Daten und dem internen Umgang damit. Dies begründet aber die starken Unterschiede im Ranking nicht. Die Gründe dazu konnten im Rahmen dieser Arbeit nicht weiter erläutert und müssten gesondert untersucht werden.



Abbildung 17: Übersicht der Patentaktivität der Institute; recherchiert über Fraunhofer Publica

Die Visualisierung der Patentaktivitäten pro Institut sollte der Übersicht dienen, um besser feststellen zu können bei welchen Instituten die Wahrscheinlichkeit höher ist Personen zu finden, die sich für die Umfrage eignen. Unter Hinzunahme der Top 100 Erfinder, deren Instituten und Auffindbarkeit im Fraunhofer-Intranet waren das

Fraunhofer IIS, HHI und IOF Institute mit der höchsten Wahrscheinlichkeit Personen zu finden, die sich für ein Interview zur Verfügung stellen könnten.

Ziel war es ein möglichst umfangreiches Bild zur Forschungsfrage einzuholen, welches sich im Wesentlichen aus drei Annahmen zusammensetzt:

- verschiedene Institute
 - jedes Institut hat eigene Standards bzw. einen eigenen Umgang im Arbeitsalltag, der sich dort etabliert hat
- verschiedene Disziplinen
 - jede Disziplin hat einen für sich typischen Umgang mit Forschungsdaten und eigene Forschungsdatentypen
- verschiedene Positionen
 - Personen haben je nach Berührungspunkt zu Forschungsdaten (Erhebung, Bearbeitung, organisatorische Funktion, etc.) einen anderen Blickwinkel

Um diese Annahmen umsetzen zu können, wurden neben den ermittelten Instituten stichprobenartig noch weitere hinzugefügt, was teilweise über bestehende Kontakte zu anderen Instituten stattfand. Dazu wurde bei der Auswahl geeigneter Personen innerhalb eines Instituts darauf geachtet, dass diese nicht alle zur selben Abteilung gehören und unterschiedliche Positionen haben (Institutsleiter, Abteilungsleiter, Forschender, etc.). Um die Bereitschaft an einem Interview teilzunehmen zu erhöhen, wurden die potentiellen Befragten persönlich per Mail und/oder telefonisch benachrichtigt.

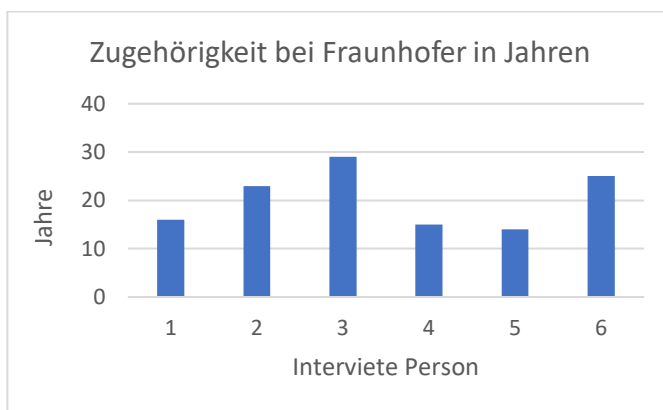


Abbildung 18: Übersicht der Zugehörigkeit der Interviewten in der FhG in Jahren

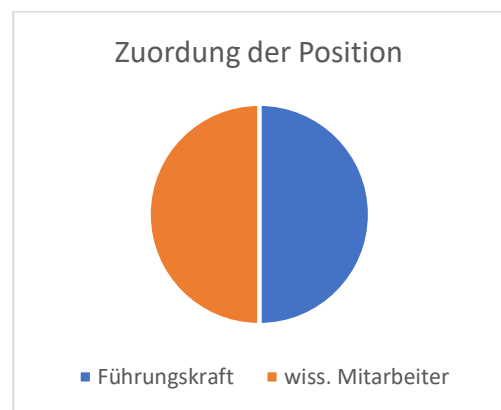


Abbildung 19: Übersicht der Position im Institut

Von insgesamt 30 kontaktierten Personen gab es acht Absagen, 16 ohne Rückmeldung und sechs Zusagen. Diese Zusagen kamen aus folgenden Instituten:

- Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik (IWS)
- Fraunhofer-Institut für Organische Elektronik, Elektronenstrahl- und Plasmatechnik (FEP)
- Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie (IPT)
- Fraunhofer-Institut für Naturwissenschaftlich-Technische Trendanalysen (INT)

Im Schnitt arbeiteten die Interviewten seit ca. 20 Jahren bei der FhG (vgl. Abbildung 18). Alle Befragten sind wissenschaftliche Mitarbeiter, von denen drei Führungskräfte (Abteilungsleiter) sind (vgl. Abbildung 19). Bei allen Befragten handelte es sich um Mitarbeitende mit Hochschulabschluss. Eine Übersicht der jeweiligen Disziplinen gepaart mit den behandelnden Technologieschwerpunkt zeigt Tabelle 4:

Tabelle 4: Übersicht der Technologiefelder der Befragten

<i>Disziplin</i>	<i>Tätigkeitsfeld/Technologie</i>
Chemie	Batterieforschung
Elektrotechnik	optische Messaufbauten, Glasfaser
Physik	Beschichtungstechnologien unter Vakuum
Luft- und Raumfahrt	Robotik, unbemannte Systeme
Physikalische Technik + Produktentwicklung	additive Fertigungsverfahren
Physik	optische Messtechnik, Automatisierung in den Lebenswissenschaften

4 Durchführung und Ergebnisse

4.1 Auswertung

Zur Auswertung/Zusammenfassung der eingeholten Interviewergebnisse wurde im ersten Schritt die Livetranskription durch MS Teams mit der aufgenommenen Videoaufzeichnung verglichen und korrigiert⁹². Im Anschluss wurde das überarbeitete Transkript anonymisiert, sodass eine Schlussfolgerung auf die Person, weder über deren Zugehörigkeit zu einem Institut, noch über weitere konkrete personenbetreffende Bezüge ermöglicht wird. Dazu wurden die Inhalte des Transkripts so umformuliert, dass der Textinhalt unverändert blieb aber Hinweise auf Sprache bzw. Ausdrucksweise (Füllwörter, Umgangssprache, etc.) verloren gingen.

Um zu einer inhaltlichen Vergleichbarkeit der verschiedenen Interviewteilnehmer:innen zu gelangen, wurden aus jeder Antwort die Kernaussagen in Bezug zur Fragestellung extrahiert und in einem Folgeschritt derart zusammengefasst, dass textlich so wenig wie möglich aufgeschrieben wurde, jedoch so viel wie nötig, damit keine Inhalte/Aussagen verloren gingen oder verändert würden. Auf Basis dieser reduzierten Antworten wurde eine Tabelle (Anhang) erstellt, die die Fragestellungen, sowie die Antworten der Interviewteilnehmenden übersichtlich wiedergibt. Anhand der Tabelle war das strukturierte Zusammenfassen der Antworten, sowie ein zusätzlicher Kontrollschritt zur thematischen Zusammenfassung der Interviewfragen, möglich.

4.1.1 Qualitative Zusammenfassung

Die Teilnehmer:innen

Alle Interviewteilnehmenden haben im Rahmen ihrer Arbeit bereits Patente angemeldet, wobei sich diese nicht immer aus dem Arbeitskontext heraus ergeben haben. Dieser Umstand fand sich während der Interviews immer wieder, indem öfters darauf hingewiesen wurde, dass Patente nicht immer bis sehr selten auf Forschungsdaten beruhen. Oftmals seien es Ideen zu Problemstellungen, die auf irgendeine Weise den Interviewten betreffen; das Arbeitsumfeld spiele dabei nicht immer eine Rolle. Obwohl dies von fast allen Teilnehmern angemerkt wurde zeigte

⁹² Die Transkription erfolgte nicht fehlerfrei. Teilweise wurden Begriffe falsch interpretiert. Dies war besonders bei Akzenten der Interviewpartner der Fall.

sich eine heterogene Zusammensetzung von den angemeldeten Patenten zum Arbeitskontext von keinem Bezug bis komplett basierend auf erhobenen Forschungsdaten. Die Mehrheit der Interviewten gab an, dass patentrelevante Forschungsdaten erst nach der Patentanmeldung erhoben würden, da die Erfindung aus strategischen Gründen so früh wie möglich angemeldet werde, ohne diese vorab zu überprüfen. Diese Prüfung fände im Nachgang statt und führe teilweise zur Optimierung der Erfindung, welche durch eine spätere Nachanmeldung patentiert werde. Das Generieren von patentrelevanten Forschungsdaten findet somit -im Falle von Patenten auf Basis der durchgeführten Forschung- **vor** der Patentanmeldung statt, wogegen sie bei eher ideengetriebenen Erfindungen **nach** Patentanmeldung erhoben werden.

Bezüglich der Patentanmeldung wiesen die Befragten verschiedene Rollen auf: Sie waren (Mit-)Erfinder, „Patentkümmerer“(organisatorisch), an der technischen Ausführung beteiligt und/oder im Rahmen ihrer Tätigkeit als Vorgesetzter in die Patentanmeldung involviert.

Forschungsdatentypen und -formate

Nach der Frage zum Thema der Forschungsdatentypen, sowie -formate, die im Alltag (typisch für die Technologie, in deren Kontext die Forschungsdaten erhoben werden) erfasst werden, zeigte sich, dass diese zu über 80%⁹³ aus Messwerten, -reihen und Prozessdaten bestehen. Dabei handelt es sich bspw. um Leistungsdaten von Batteriezellen, spezifische Kapazitäten, Radiosignale und Wellenlängen. Gemessen werden diese durch eigens konstruierte Aufbauten oder/und feste Gerätschaften, die die Daten mittels selbst programmierter oder/und Herstellersoftware zur Verfügung stellen. In den meisten Fällen werden die Datenreihen in ein CSV-Format gebracht, um dann mit MS Excel weiter verarbeitet zu werden. Zur Verarbeitung wurden ebenfalls Analysetools und Programmiersprachen wie Python, LabVIEW, Origin und DIAdem genannt. Die anderen Datentypen und -formate bezogen sich auf Konstruktions- und Entwurfsdaten, die über CAD oder ZEMAX (Optikdesign) bearbeitet werden. Diese weisen neben den spezifischen Herstellerformaten auch gängige Bilddatenformate wie TIF auf. Bis auf eine Person⁹⁴ gaben alle Befragten an,

⁹³ 5 von 6 befragten Personen

⁹⁴ Patent der befragten Person hatte nichts mit den Daten, die im Forschungsalltag entstehen zu tun

dass sich die genannten Formate und Typen der „Alltagsforschung“ nicht von patentrelevanten Forschungsdaten unterscheiden.

Speicherung der Daten

Die Ablage der Daten erfolgt innerhalb einer definierten Projektverzeichnisstruktur, wobei sich deren Detailgrad zwischen den Instituten unterscheidet: Zum Großteil handelt es sich um einen Ordner im Netzwerk des Institutsservers, der pro Projekt angelegt wird und in dem alle Projektdaten inkl. Forschungsdaten abgespeichert werden. Zum Teil werden zusätzlich Messdatenbanken eingesetzt, um Forschungsdaten strukturiert abzulegen. Für besonders große Datenmengen kommen auch gesonderte Messdatenlaufwerke als Ablageort zum Einsatz. Ein Institut stach in seinem Umgang mit Forschungsdaten besonders heraus. Hier werden bereits während des Versuchs durch standardisierte digitale Versuchsprotokolle (per Tablet) alle Daten und Rahmenbedingungen erfasst. Diese sind durch Makro-gesteuerte Excelsheets realisiert, was die Dokumentation papierlos macht. Innerhalb der Ordnerstruktur werden externe und Gerätemessungen zusammengeführt. Diese Ablage wird, einmal eingepflegt, nicht mehr verändert, da die Daten über Links miteinander verknüpft werden. Der Interviewte berichtete dabei von einem zeitlichen Aufwand von ca. 20s die benötigt würden, um Daten wiederzufinden, da die Verknüpfungen und standardisierte Ablagestruktur, die Suche transparent und einfach gestalte.

Zugriff auf Forschungsdaten

Bzgl. des Zugriffs auf die Projektordner und somit auf die Forschungsdaten zeigt sich ein relativ homogenes Bild: Grundsätzlich haben nur die Mitarbeitenden des Projekts Zugriff auf die entsprechenden Ordner und deren Inhalt (das betrifft eine Gruppe oder auch Abteilung). Dabei wird noch mal zwischen Projekten unter Geheimhaltung unterschieden, welche von mehreren Instituten in einer gesonderten Projektstruktur angelegt werden, die nur für betroffene Mitarbeitende sichtbar ist. Bei einem Institut wird dies mit einem gesonderten Netzwerk realisiert, das parallel zur regulären Nutzung existiert und nur bestimmten Mitarbeitenden über (VS-NfD⁹⁵ geeignete Rechner) zur Verfügung steht, die mit Daten unter Verschluss arbeiten.

⁹⁵ Verschlussache nur für den Dienstgebrauch

Auf die Frage nach einer besonderen Behandlung der patentrelevanten Forschungsdaten in Bezug zur Ablage und Speicherung, gaben die Interviewten bis auf einen an, dass es keine gesonderte Behandlung für diese Art von Daten gebe. Lediglich in einem Institut wird darauf geachtet, dass patentrelevante Forschungsdaten immer separat d.h. unabhängig von der eigentlichen Ordnerstruktur z.B. in zugriffsgeschützten Ordner oder sogar auf einem USB Stick ausgewertet werden. Gemeinsam haben die Institute, dass sie für den organisatorischen Teil der Patentanmeldung separate Ordner für das jeweilige Patent anlegen, welcher Unterlagen wie Erfindungsmeldung, Austausch mit dem Patentamt, Patentanwalt und der FhG Zentrale, sowie Texte für die Patentschrift beinhalten. Beim Zugriff dieser Ordner gibt es jedoch wieder verschiedene Ansätze: Von einer lokalen Ablage, auf die nur die bearbeitende Person Zugriff hat bis zur freien Zugänglichkeit einer ganzen Abteilung existiert eine große Bandbreite an Abstufungen.

Publizieren und Austauschen von Daten

Veröffentlicht werden patentrelevante Forschungsdaten eher nicht. Teilweise geschieht dies im Rahmen von wissenschaftlichen Publikationen nach Anmeldung des Patents oder innerhalb von Präsentationen. Manchmal wird auch aus strategischen Gründen direkt nach der Patentanmeldung publiziert oder auch defensiv publiziert, um das Anmelden einer anderen Partei zu verhindern. Neben dem Veröffentlichen in Schriftform kommt es auch zum Austausch der Daten innerhalb der Projektarbeit. Das kann über die verschiedensten Wege stattfinden. Zum einen gibt es den mündlichen Austausch innerhalb des Kreises der Projektmitarbeitenden des Instituts zur Diskussion von Ergebnissen oder zwischen anderen FhG Instituten, sowie mit Industriepartnern (Projektarbeit). Diese stellen in der Regel Miterfinder dar. Die Übermittlung der entsprechenden Daten erfolgt über FTP-Server, ownCloud, verschlüsselte Mails oder gesonderte Laufwerke. Meist wird jedoch versucht auf den Austausch der Forschungsdaten zu verzichten und es auf die Unterlagen der eigentlichen Patentanmeldung zu beschränken. Andere Vorsichtsmaßnahmen bestehen in dem Unterzeichnen von Vertraulichkeitserklärungen bis hin zur Vorsicht wer sich beim Austausch mit im Raum befindet. Grundsätzlich existiert kein Unterschied im Umgang zwischen patentrelevanten Forschungsdaten vor und nach der Patentierung.

Nachnutzung von Forschungsdaten

Zum Thema Nachnutzung zeigte sich ein gemischtes Bild. Manchmal war unbekannt, ob patentrelevante Forschungsdaten zu einem späteren Zeitpunkt wiederverwendet werden oder es wurde allgemein für alle Forschungsdaten geantwortet (z.B. 5% Nachnutzung alle Forschungsdaten). Bezüglich der Forschungsdaten im Patentkontext wurde meist eine Nachnutzung genannt, die sich auf die Weiterentwicklung der eigentlichen Patenanmeldung bzw. Erfindung bezog. Dies sei dem geschuldet, dass man so früh wie möglich anmelde und die Erfindung während des Anmeldezeitraums erst konkretisiert werde. Für die Nachnutzung werden die Daten nicht gesondert auffindbar gemacht. Meist bleiben die Daten in den bisher beschriebenen Ordnerstrukturen. Die Praxis zeigt auch, dass sich der Personenkreis derer, die mit den Daten arbeiten nicht ändert (Gruppe, Abteilung), sodass institutsseitig keine Notwendigkeit besteht sie anderweitig sichtbar zu machen.

Bei der Nachfrage, ob sich die Interviewten vorstellen könnten patentrelevante Forschungsdaten über Fordatis (vgl. Kap. 2.1.1) zu veröffentlichen, gaben die meisten an Fordatis nicht zu kennen. Generell war man dem Konzept eines Forschungsdatenrepositoriums kritisch eingestellt: Rohdaten könnten fehlinterpretiert werden, was nicht im Sinne des Nachnutzens wäre und zudem die eigene Forschungsqualität in Frage stellen könnte und somit keiner der beiden Seiten zweckdienlich sei. Dafür seien wissenschaftliche Publikationen das Mittel der Wahl, da Forschungsergebnisse mit Kontext, geprüft (peer review) und in verständlicher Form der Community zur Verfügung gestellt werden. Besonders für patentrelevante Forschungsdaten wurden Bedenken geäußert, da es Externen ermöglicht werde auf Basis der Daten im Repository diese durch das gezielte Suchen von Schwachstellen zu diskreditieren, um eine Patentbewilligung zu verhindern. Zudem versuche man trotz Patentanmeldung die Erfindung nicht komplett transparent zu machen und sich ein „Betriebsgeheimnis“ zu wahren, was durch das Veröffentlichen der Daten in einem Repository gefährdet werde („FAIR Prinzipien passen nicht zu Patentdaten“). Lediglich zwei Personen gaben an, sich eine Veröffentlichung der Daten über Fordatis vorstellen zu können, wobei man dies von Fall zu Fall abwägen würde bzw. sich noch nie Gedanken darüber gemacht habe, dem aber positiv gegenüber eingestellt sei.

Unterstützung und Hilfestellungen

Im Rahmen der Interviews wurde neben dem Umgang mit patentrelevanten Forschungsdaten auch der Bedarf an Unterstützung und Verbesserungspotential thematisiert. Das Antwortspektrum bzgl. der Unterstützung war dabei relativ weit zwischen Nennung konkreter Personengruppen bis hin zu keiner Einholung dieser. Benannt wurden dabei die institutsseitige IT-Abteilung für Umsetzungen/Anpassungen innerhalb des FDMs und die Verantwortlichen für Datensicherheit zur Klärung entsprechender Fragestellungen. Andere gaben an Unterstützung zu benötigen, da es keinen Datenmanagementexperten im Team gebe und man sich noch auf der Suche nach passenden Lösungen befinde oder man gemeinsam mit Schwesterinstituten nach Lösungen zum einheitlichen Arbeiten suche. Es wurde ebenfalls der Wunsch nach einem Leitfaden bzw. Standards als Unterstützung geäußert. Zwei Interviewte gaben an sich Unterstützung einzuholen, jedoch bezogen sich diese nicht auf patentrelevante Forschungsdaten, sondern auf die Patentanmeldung begleitet durch die Fraunhofer-Zentrale bzw. Patentanwälte und der Patentrecherche durch Nachfrage bei der institutsinternen Bibliothek. Eine Person gab an lieber Unterstützung für wirtschaftliche und organisatorische Fragestellungen im Patentkontext zu bekommen anstelle von FDM.

Optimierungen

Bei der Frage nach Vorschlägen zur Verbesserung des Umgangs mit patentrelevanten Forschungsdaten gaben die meisten Interviewten an, mit dem momentanen Workflow soweit zufrieden zu sein und keine weiteren Vorschläge zu haben. Eine Person merkte an, dass die Zugriffsrechte pro Projekt vergeben werden. Um Patentdaten besser zu schützen wäre das Einführen eines separaten Zugriffsschutzes der Unterordner eines Projekts sinnvoll. Ein Abteilungsleiter gab an, dass er die Daten grundsätzlich auf Vertraulichkeit prüfe und es praktikabel wäre, könne man bereits bei den Rohdaten eine Markierung setzen, die allen Zugriffsberechtigten anzeigen könnte, dass es sich um potentiell vertrauliche Daten handle. Das würde bei der Weiterverarbeitung helfen, damit die Daten nicht unfreiwillig veröffentlicht oder zu früh Projektpartner vorgestellt würden.

4.1.2 Bewertung der Ergebnisse und Diskussion

Aufgrund der geringen Anzahl an Interviewteilnehmer:innen können die ermittelten Ergebnisse lediglich einen Einblick bzw. Eindruck der behandelten Thematik aufzeigen. Trotzdem entstand ein Bild, dass mit Ergebnissen vorheriger Umfragen (vgl. Kap. 2.1.2) korrespondiert: Bei der Ermittlung der verschiedenen Datentypen und -formate wurden Messreihen und die Aufarbeitung dieser über MS Excel am häufigsten genannt, sowie die Erstellung geeigneter Graphiken zur Auswertung über Herstellersoftware. Dieses Bild wurde in der Fraunhoferweiten Umfrage von 2017, deren Ergebnisse in Kap. 2.1.2 vorgestellt wurden ebenfalls ermittelt: Als häufigste Datentypen wurden in dieser 86% Tabellen (passend zur Messreihenauswertung und -bearbeitung über MS Excel) und 62% Bilder/Graphiken festgehalten. Zur Toolnutzung waren MS Office mit 45% (Hinweis auf Excelanwendungen) und Herstellersoftware mit 21,25% die am häufigsten eingesetzten Varianten zur Datenauswertung.

Trotz der überschaubaren Teilnehmer:innenanzahl war es jedoch möglich ein breiteres Spektrum an Technologiefeldern aus mehreren Instituten (vgl. Tabelle 4) abzudecken, als auch Personen unterschiedlicher Tätigkeiten und Funktionen befragen zu können. Dazu kommt die durchschnittliche Zugehörigkeit zur FhG von ca. 20 Jahren (vgl. Abbildung 18), sodass davon ausgegangen werden kann, dass die Befragten mit den allgemeinen Arbeitsabläufen, Standards und Alleinstellungsmerkmalen ihres Instituts gut vertraut sind. Aus diesen Gründen sollten die Ergebnisse der Experteninterviews trotzdem zu einer repräsentativen Darstellung und Auswertung der Forschungsfrage führen.

Insgesamt zeigt sich ein sehr heterogenes Bild des FDMs der FhG. Die jeweiligen Institute weisen verschiedenartige Stände von strukturierter Ablage (kein konkretes FDM) bis hin zu einem umfassenden FDM, das den FAIR Kriterien genügt, auf. Dabei sind die Bemühungen ein FDM zu etablieren ebenfalls verschieden stark ausgeprägt. Auf der einen Seite strebt man die Umsetzung eines FDMs an, ist aber etwas überfordert was die richtigen Ansätze und Lösungen sind und benötigt Unterstützung eine passende Struktur zu finden. Auf der anderen Seite scheint man mit der bereits etablierten strukturierten Projektablage zufrieden zu sein, die man an manchen Stellen vielleicht noch ausbauen könnte.

Generell lässt sich festhalten, dass es keine nennenswerten Unterschiede im Umgang von allgemeinen zu patentrelevanten Forschungsdaten gibt. Beide werden nach den

je Institut geläufigen Standards und Workflows bearbeitet. Die gesondert angelegten Patentordner beinhalten in der Regel alle Daten bzgl. der Patentanmeldung (Formulare, Schriftverkehr, etc.). Nur manchmal werden dort auch zusätzliche Forschungsdaten hineinkopiert, wenn sie für die Patentschrift verwendet werden; aus der Projektordnerstruktur werden sie z.B. als Schutzmaßnahme nicht entfernt. In einem Fall wurde berichtet, dass die patentrelevanten Forschungsdaten nicht mit dem Institutsserver in Kontakt kamen; hier wurde komplett von einem USB Stick aus gearbeitet, um einen ungewollten Austausch zu vermeiden. Ansonsten werden die Daten über die projektbezogenen Zugriffsrechte heraus geschützt.

Das Thema FDM zieht sich zwar konstant durch die verschiedenen Institute, jedoch kann man festhalten, dass man sich mit patentrelevanten Forschungsdaten als zusätzliche Komponente innerhalb eines regulären FDM (noch) nicht beschäftigt hat. Dies hat zur Folge, dass im Rahmen dieser Arbeit keine spezifischen Charakteristika von patentrelevanten Forschungsdaten herausgearbeitet werden konnten, die sich bspw. in denen in Kapitel 2.1.4 vorgestellten Excel-Sheets etablieren lassen bzw. diese sinnvoll erweitern könnten.

Während der Interviews wurde immer wieder deutlich, dass es den Befragten schwer fiel zwischen regulären Forschungsdaten und patentrelevanten Forschungsdaten zu unterscheiden. Teilweise war nicht bekannt, dass sich hinter dem Begriff Forschungsdaten alle gesammelten Daten, die im Rahmen einer Forschungs-/Projektstätigkeit entstehen oder gesammelt werden verbergen. Intuitiver Weise werden Forschungsdaten klassisch mit Messreihen bzw. Datenpunkten gleichgesetzt. Da Patente per Definition technische Anwendungen darstellen, treten sie aber tatsächlich eher in dieser „klassischen Form“ auf.

Interessant erwies sich auch die Aussage, dass man ein sehr spezifisches Thema/Technologie bearbeite, sodass die Sinnhaftigkeit bezweifelt werde, dass ein einheitliches FhG-weites FDM überhaupt auf das eigene Institut passen könne. Für die jeweilige Technologie mag dies zwar zutreffen, jedoch gaben fast alle an Forschungsdaten in einem CSV-Format zu bearbeiten, um auswertbare Graphiken zu erstellen. Auch wenn verschiedene (Hersteller-)Software eingesetzt wird, scheint der reguläre Umgang mit den Forschungsdaten an den Instituten sehr ähnlich zu sein. Dieser Umstand wird auch der Gemeinsamkeit des Patentierens geschuldet sein, da es sich dabei wie bereits erwähnt um naturwissenschaftliche/technische Anwendungen handelt und somit ähnliche bis gleiche Strukturen aufweisen.

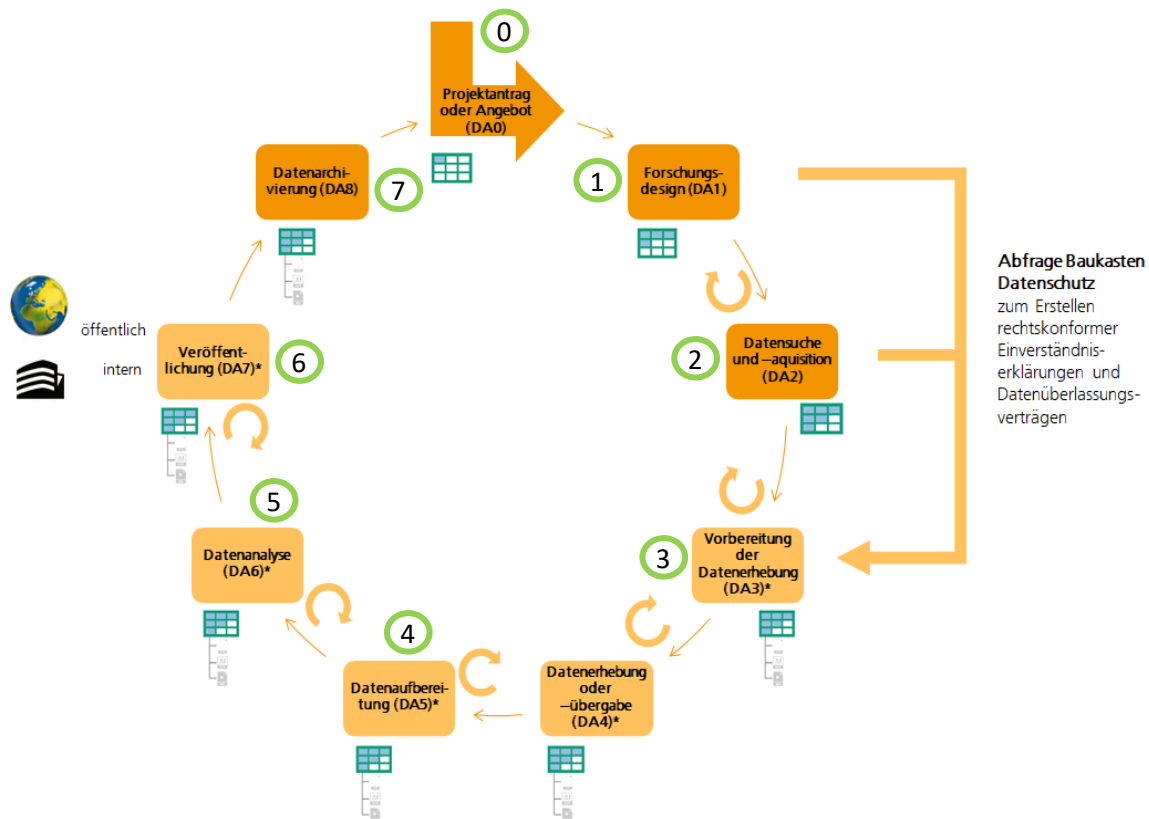


Abbildung 20: FDM Soll-Prozess mit Anmerkungen

Zur Einordnung der gewonnenen Informationen aus den Interviews zeigt Abbildung 20 nochmals den angestrebten SOLL-Prozess (erläutert in Kap. 2.1.3) mit ergänzter Nummerierung 0 bis 7. Dabei steht jede Nummer für die jeweilige Betrachtung von patentrelevanten Forschungsdaten pro angegebener Prozessphase und weiterer Erkenntnisse bzgl. FDM:

- ① Bereits vor Beginn des Prozesses bzw. Forschungsprojekts ist das Sensibilisieren der Forschenden für Rahmenbedingungen möglich. Dazu kann das reguläre Schulungsangebot für FDM herangezogen werden, sowie in der Patentthematik die Aktion „Erst Patentieren, dann Publizieren“ (vgl. Kap.2.3). Diese Maßnahmen können auch prozessbegleitend stattfinden.
- ① Im Schritt der Definition der Daten und zu welchem Zweck sie dienen (*Forschungsdesign*), kann eine erste Einschätzung gegeben werden, ob es sich potentiell um Daten handelt aus denen ein Patent entstehen kann (wird bspw. an einer konkreten technischen Anwendung gearbeitet?). Diese Daten könnten dann im Metadaten-Sheet bereits

gesondert aufgenommen bzw. kenntlichgemacht werden (Markierung o.ä.)

- ② Analog zum Service der Patentrecherche, könnte im Schritt *Datensuche und -aquisition* die Bibliothek bzw. FIM mit einer Recherche in Forschungsdatenrepositorien fest eingebunden werden. Dies scheint besonders lohnenswert, da die Informationsbeschaffung inkl. der Regelung von entsprechenden Zugängen und Lizenzen hier Kernkompetenzen und bereits Verantwortlichkeiten sind.
- ③ Zur *Vorbereitung der Datenerhebung* kann bei Anlegung der Ordnerstruktur bereits darauf geachtet werden Order für Patentdaten zu integrieren, die einer besonderen Geheimhaltungsstufe unterliegen, um unerwünschten Zugriff zu unterbinden.
- ④ In der *Datenaufbereitung* würden die vorbereiteten Maßnahmen aus dem *Forschungsdesign* eingesetzt werden, um patentrelevante Forschungsdaten gesondert zu kennzeichnen, um anzuzeigen, dass es sich hier um sensible Daten handelt.
- ⑤ Im Rahmen der *Datenanalyse* könnten patentrelevante Ergebnisse in die speziellen Ordner bzgl. der Sicherheitsstufe abgelegt und bei Bedarf getrennt ausgewertet werden. Auch ist es möglich, dass sich erst in diesem Schritt herausstellt, dass es sich um patentrelevante Daten handelt. In diesem Fall müssten die Tätigkeiten der vorherigen Schritte nachgeholt werden (wie z.B. das Kenntlichmachen sensibler Daten).
- ⑥ Bevor Bemühungen zur Veröffentlichung der Ergebnisse unternommen werden muss geprüft werden, ob ein Patent angemeldet werden soll bzw. eine bereits getätigte Anmeldung noch in Prüfung ist (zu frühes Veröffentlichen würde einer gewünschten Patentierung schaden). Im Metadaten-Sheet könnte eventuell durch das Einführen eines Kontrollkästchens eine Freigabe durch den Projektverantwortlichen erfolgen. Zusätzlich wäre in unklaren Fällen das Konsultieren von Beratung („Erst Patentieren, dann Publizieren“) zu empfehlen.

7

Bei der *Datenarchivierung* kann zusätzlich geprüft werden in wie weit Verlinkungen zu EPO, DPMA oder anderen Patentämtern möglich sind.

Das Verorten einer Patentanmeldung im FDM-Prozess gestaltet sich als schwierig, da die Erkenntnis oder Idee zu einer Patentierung zu jedem Zeitpunkt möglich sind. Bei eher ideengetriebenen Patenten wird eine Anmeldung zu Projektbeginn bis in DA3 (*Vorbereitung der Datenerhebung*) wahrscheinlich sein, da die Forschungsdaten zur Verifizierung der Erfindung dienen. Bei Erfindungen, die auf Basis der gewonnenen Projekterkenntnisse basieren ist mit der Patentanmeldung ab DA5 (*Datenanalyse*) zu rechnen.

5 Fazit und Ausblick

Die vorliegende Arbeit hatte zum Ziel, die Forschungsfrage zu beantworten, in welchem Umfang sich patentrelevante Forschungsdaten von allgemeinen, im Forschungsalltag generierten, Forschungsdaten unterscheiden und inwiefern diese mit ihren speziellen Charakteristiken in einem FDM-Prozess besonders berücksichtigt und integriert werden müssen. Dabei fand die Betrachtung im Kontext der Fraunhofer-Gesellschaft statt. Zur Ermittlung der benötigten Informationen wurden Experteninterviews mit Forschenden durchgeführt, die bereits an Patentierprozessen teilgenommen haben und somit über das Wissen verfügen, wie sich patentrelevante Forschungsdaten von regulären Forschungsdaten in Entstehung, Bearbeitung und Auswertung unterscheiden.

Die Durchführung der Interviews ergab, dass sich patentrelevante Forschungsdaten in Generierung, Typ und Format sowie Ablage und Speicherung nicht von alltäglich generierten Forschungsdaten unterscheiden. Folglich konnten keine spezifischen Charakteristika identifiziert werden, die gesondert in dem angestrebten SOLL-Prozess abgebildet werden müssten. Dennoch konnten kleinere Anmerkungen im „Forschungsprozess der Zukunft“ formuliert werden (vgl. Kap. 2.1.3). Darüber hinaus wurde ersichtlich, dass ein Bedarf an „prozessbegleitenden“ Maßnahmen besteht. Dazu zählen die Fraunhoferweite Einführung eines FDM-Policydokuments sowie die Relevanz, Forschende weiterhin für das Thema FDM zu sensibilisieren und bereits etablierte Vorgänge, wie das Nutzen des Forschungsdatenrepositoriums Fordatis, zu schulen.

Diese Einschätzung beruht besonders auf den Aussagen, dass sich die Mehrheit der Befragten unsicher bzgl. der Definition von Forschungsdaten waren und das Forschungsdatenrepositorium Fordatis nicht kannten, obwohl sie sich mit dem Thema FDM beschäftigen oder auch in der geplanten Umsetzung involviert sind. Auch wurde mehrfach angemerkt, dass man an sehr speziellen Technologien arbeite, die entsprechend ausgewertet würden, so dass man sich nicht vorstellen könne mit gleichen FDM-Lösungen zu arbeiten wie andere Institute der FhG und demnach skeptisch sei bzgl. eines Fraunhoferweiten Rollouts von Tools und Workflows. Nach den Erkenntnissen dieser Arbeit lässt sich entgegengesetzter Weise jedoch erkennen, dass zumindest Institute, die patentieren sehr ähnliche Arbeitsabläufe in Bezug zu Forschungsdaten, deren Formate, Typen, Generierung, Auswertung und Speicherung

haben. Abschließend lässt sich festhalten, dass eine Lücke zwischen der Wahrnehmung von Forschenden auf FDM und der praxisorientierten Umsetzung eines Fraunhoferweiten FDMs existiert, die nach Meinung der Autorin durch die Einführung einer entsprechenden FDM-Policy und verpflichtenden Schulungen für Forschende verringert werden kann.

6 Literaturverzeichnis

Bogner, Alexander/Littig, Beate/Menz, Wolfgang, Interviews mit Experten, Eine praxisorientierte Einführung, Lehrbuch, Wiesbaden 2014 (zit. als *Bogner/Littig/Menz*).

Bundesamt für Justiz (Hrsg.), ArbNErfG - Gesetz über Arbeitnehmererfindungen 2021, <https://www.gesetze-im-internet.de/arbnerfg/BJNR007560957.html> (zugegriffen am 21.6.2024).

Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.), Horizont Europa, Der Aufbau von Anträgen, 1. Exzellenz (Excellence), <https://www.horizont-europa.de/de/Der-Aufbau-von-Antragen-1722.html> (zugegriffen am 18.8.2022).

Büttner, Stephan/Hobohm, Hans-Christoph/Müller, Lars, Handbuch Forschungsdatenmanagement, Bad Honnef 2011 (zit. als *Büttner/Hobohm/L. Müller*).

Deutsche Forschungsgemeinschaft, Guidelines for Safeguarding Good Research Practice. Code of Conduct, 2022 (zit. als Deutsche Forschungsgemeinschaft).

Deutsches Patent- und Markenamt, Patente 2021, <https://www.dpma.de/patente/index.html> (zugegriffen am 23.6.2024).

Europäisches Patentamt (Hrsg.), Patents and IP, What are patents and what do they protect? 23.06.2024, <https://www.epo.org/en/service-support/faq/basics> (zugegriffen am 23.6.2024).

Fraunhofer Competence Center Public Key Infrastructures (Hrsg.), Benutzung der Fraunhofer-Smartcard 2018, https://www.pki.fraunhofer.de/images/stories/files/downloads/formulare/Merkblatt_Benutzung_DFN.pdf (zugegriffen am 18.7.2022).

Fraunhofer Competence Center Research Services & Open Science (Hrsg.), Fraunhofer Publikationssupport Wiki, Data Governance 2022, https://inside.fraunhofer.de/publikationssupport/index.php/Data_Governance#Metadaten (zugegriffen am 9.6.2022).

Fraunhofer Competence Center Research Services & Open Science (Hrsg.), Fraunhofer Publikationssupport Wiki, Datenkuration 2022, <https://inside.fraunhofer.de/publikationssupport/index.php/Datenkuration> (zugegriffen am 28.4.2022).

Fraunhofer-Gesellschaft, Abteilung Transferförderung und -beratung, Fraunhofer SharePoint 2024, <https://fraunhofer.sharepoint.com/sites/ueber-fraunhofer/SitePages/A11-Transferf%C3%B6rderung-und-beratung.aspx> (zugegriffen am 9.3.2023).

Fraunhofer-Gesellschaft, Digitaler Technologietransfer - A10, Fraunhofer SharePoint 2024, <https://fraunhofer.sharepoint.com/sites/ueber-fraunhofer/SitePages/A10-Digitaler-Technologietransfer.aspx> (zugegriffen am 9.3.2023).

Fraunhofer-Gesellschaft, Erfindungen und Patente, Fraunhofer SharePoint 2024, <https://fraunhofer.sharepoint.com/sites/forschung-projekte/SitePages/Erfindungen-und-Patente.aspx> (zugegriffen am 9.3.2023).

Fraunhofer-Gesellschaft, Fraunhofer Intellectual Property Transfer Database 2021, <https://archives.greenairnews.com/www.fraunhofer.de/en/research/range-of-services/fraunhofer-intellectual-property-transfer.html> (zugegriffen am 21.6.2024).

Fraunhofer-Gesellschaft, Fraunhofer Open Access-Strategie 2020 2020, <https://www.openaccess.fraunhofer.de/content/dam/openaccess/de/documents/Fraunhofer-Open-Access-Strategie-2020.pdf> (zugegriffen am 3.3.2022).

Fraunhofer-Gesellschaft, Fraunhofer Venture - A12, Fraunhofer SharePoint 2024, <https://fraunhofer.sharepoint.com/sites/ueber-fraunhofer/SitePages/A12-Ausgr.%20u.%20Beteiligungen.aspx> (zugegriffen am 9.3.2023).

Fraunhofer-Gesellschaft, Newsletter des Vorstands 05/2021, Fraunhofer-Gesellschaft tritt dem Verein NFDI bei 2021, <https://www.fraunhofer.de/de/vorstandsnewsletter/2021-05.html#nfdi> (zugegriffen am 10.3.2022).

Fraunhofer-Gesellschaft, Presseinformation, Zwei Fraunhofer-Institutsleiterinnen werden in den Senat der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur berufen 2020, <https://www.fraunhofer.de/de/presse/presseinformationen/2020/dezember/fraunhofer-institutsleiterinnen-in-senat-der-nationalen-forschungsdateninfrastruktur-berufen.html> (zugegriffen am 10.3.2022).

Fraunhofer-Gesellschaft (Hrsg.), Fraunhofer Fordatis, Über Fordatis 2022, <https://fordatis.fraunhofer.de/about.jsp?locale=de> (zugegriffen am 28.4.2022).

Fraunhofer-Gesellschaft (Hrsg.), Organisationsanweisung 2020/03/P25/O, Regeln zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis in der Fraunhofer-Gesellschaft, Fraunhofer-Gesellschaft 2020, https://info.fraunhofer.de/ueber-fraunhofer/gute-unternehmensfuehrung/gute%20wissenschaftliche%20Praxis/Documents/Organisationsanweisung%202020_03_P25_O%20Regeln%20zur%20Sicherung%20guter%20wissenschaftlicher%20Praxis%20in%20der%20Fraunhofer-Gesellschaft.pdf (zugegriffen am 3.3.2022).

Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. (Hrsg.), Fraunhofer Jahresbericht 2021, Wissen und Wohlstand: Impact und Innovationen durch Originalität 2022, <https://www.fraunhofer.de/s/ePaper/Jahresbericht/2021/index.html#0> (zugegriffen am 1.9.2022).

Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. (Hrsg.), Intellectual-Property-Leitlinien der Fraunhofer-Gesellschaft für die Vertragsforschung und Lizenzierung, Wettbewerbsfähig - Heute und in Zukunft 2021, https://info.fraunhofer.de/forschung-projekte/auftraege-aus-der-industrie/Documents/IP%20Leitlinien_deutsch.pdf#search=Intellectual%2DProperty%2DLeitlinien%20der%20Fraunhofer%2DGesellschaft%20f%C3%BCr%20die%20Vertragsforschung%20und%20Lizenzierung (zugegriffen am 1.9.2022).

Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. (Hrsg.), Patente / Schutzrechte, Prioritätsbegründende Patentanmeldungen 2017–2021, <https://www.fraunhofer.de/de/ueber-fraunhofer/profil-struktur/zahlen-und-fakten/patente-schutzrechte.html> (zugegriffen am 1.9.2022).

Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. (Hrsg.), Patentsoftware UNYCOM, SharePoint 2024, https://fraunhofer.sharepoint.com/sites/forschung-projekte/SitePages/UNYCOM-Pro_Smart.aspx (zugegriffen am 21.6.2024).

Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. (Hrsg.), Verwertungsstrategien, Wirtschaftliche Verwertung von Schutzrechten 21.06.2024, <https://fraunhofer.sharepoint.com/sites/forschung-projekte/SitePages/Verwertungsstrategien.aspx> (zugegriffen am 21.6.2024).

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB, Best Etab II – Neue Verwertungskonzepte für Kooperationen von Künstlern und Wissenschaftlern,

<https://irb.fraunhofer.de/de/research-services/projekt-best-etab-ll.html>
(zugegriffen am 7.4.2022).

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB, FRANCIS - Innovationen von Bürgern für Bürger, <https://irb.fraunhofer.de/de/research-services/projekt-francis.html> (zugegriffen am 7.4.2022).

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB, HEFE - Heterogene Forschungsdaten im Stadtkontext: Governance für Analyse-, Planungs- und Echtzeitdaten, <https://irb.fraunhofer.de/de/research-services/projekt-hefe.html> (zugegriffen am 4.7.2022).

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB, KResCo – Krisenmanagement und Resilienz – Corona, <https://irb.fraunhofer.de/de/research-services/projekt-kresco.html> (zugegriffen am 7.4.2022).

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB, Research Services & Open Science, <https://irb.fraunhofer.de/de/research-services.html> (zugegriffen am 10.3.2022).

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO (Hrsg.), Datenexzellenz für Forschungsorganisationen, Data Governance als Voraussetzung für Datenexzellenz in interdisziplinären Forschungsteams 2022, https://www.muse.iao.fraunhofer.de/content/dam/iao/muse/de/documents/projekte/hefe/5979%20Datenexzellenz%20f%C3%BCr%20Forschungsdaten_fl.pdf (zugegriffen am 20.5.2022).

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO/Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB (Hrsg.), HEFE – Heterogene Forschungsdaten im Stadtkontext: Governance für Analyse-, Planungs- und Echtzeitdaten, Aufbauorganisation, Der Forschungsprozess der Zukunft 2022, <https://www.muse.iao.fraunhofer.de/de/projekte/hefe.html#> (zugegriffen am 9.6.2022).

Fraunhofer-Verbund Innovationsforschung (Hrsg.), KResCo – Krisenmanagement und Resilienz Corona, Policy Brief »Data Governance in Forschungsprojekten – Lehren aus dem Projekt KResCo« 2022, https://www.kresco.fraunhofer.de/content/dam/int/kresco/documents/KResCo_Forschungsdatenmanagement.pdf (zugegriffen am 30.6.2022).

- Fraunhofer-Verbund Innovationsforschung* (Hrsg.), Krisenmanagement und Resilienz – Corona 2022, <https://www.kresco.fraunhofer.de/> (zugegriffen am 30.6.2022).
- Helfferrich, Cornelia*, Die Qualität qualitativer Daten, Manual für die Durchführung qualitativer Interviews, 4. Aufl., SpringerLink Bücher, Wiesbaden 2011 (zit. als *Helfferrich*).
- Helmholtz-Zentrum Potsdam Deutsches GeoForschungsZentrum* (Hrsg.), Schwerpunktinitiative "Digitale Information" 25.05.2023, <https://www.allianzinitiative.de/> (zugegriffen am 21.6.2024).
- Kordic, R.*, Patent Pools, Dissertation Immaterialgüter- und Wettbewerbsrecht, Max-Planck-Institut für Innovation und Wettbewerb 2022, <https://www.ip.mpg.de/de/projekte/details/patent-pools.html> (zugegriffen am 10.11.2022).
- Kuckartz, Udo*, Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung, 3. Aufl., Grundlagentexte Methoden, Weinheim 2016 (zit. als *Kuckartz*).
- Leiter, Aline*, Patentquelle der Publica 30.01.2023.
- Mayring, Philipp*, Qualitative Inhaltsanalyse, in: Günter Mey, Katja Mruck (Hrsg.), Handbuch qualitative Forschung in der Psychologie, Wiesbaden 2010, S. 601–613 (zit. als *Mayring*).
- Nationale Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) e.V.* (Hrsg.), Die Nationale Forschungsdateninfrastruktur, Über den Verein, <https://www.nfdi.de/verein/> (zugegriffen am 10.3.2022).
- Nationale Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) e.V.* (Hrsg.), Nationale Forschungsdateninfrastruktur, Verschiedene Disziplinen - ein Ziel, <https://www.nfdi.de/konsortien/> (zugegriffen am 10.3.2022).
- Online Computer Library Center* (Hrsg.), Introduction to the Dewey Decimal Classification 2019, <https://www.oclc.org/content/dam/oclc/dewey/versions/print/intro.pdf> (zugegriffen am 18.7.2022).
- Putnings, Markus/Neuroth, Heike/Neumann, Janna*, Praxishandbuch Forschungsdatenmanagement, in: Praxishandbuch Forschungsdatenmanagement, Berlin/Boston 2021 (zit. als *Putnings/Neuroth/Neumann*).

Ruhr Universität Bochum (Hrsg.), FAIR data principles – Forschungsdaten.org
20.06.2023, https://www.forschungsdaten.org/index.php/FAIR_data_principles
(zugegriffen am 21.6.2024).

Sautter, Johannes and Fischer, Rudolf and Litauer, Rebecca and Wuchner, Andrea,
Ist- Und Bedarfsanalyse des Projektes HEFE – Heterogene Forschungsdaten
im Stadtkontext, Governance für Analyse-, Planungs- und Echtzeitdaten,
Stuttgart 2019 (zugegriffen am 20.5.2022).

*Sautter, Johannes/Litauer, Rebecca/Fischer, Rudolf/Klages, Tina/Wuchner,
Andrea/Müller, Elena/Schaj, Gretel/Dobrokhotova, Ekaterina/Drews,
Patrick/Riess, Stefan*, Beyond data quality, Data excellence challenges from an
enterprise, research and city perspective, in: DATA 2018, 7th International
Conference on Data Science, Technology and Applications 2018, , S. 245–252
(zit. als *Sautter et al.*).

The Data Governance Institute (Hrsg.), Definitions of Data Governance 2022,
<https://datagovernance.com/the-data-governance-basics/definitions-of-data-governance/>
(zugegriffen am 20.5.2022).

Universität Konstanz (Hrsg.), Was ist Forschungsdatenmanagement? 2023,
<https://forschungsdaten.info/themen/informieren-und-planen/was-ist-forschungsdatenmanagement/>
(zugegriffen am 21.6.2024).

Weiß, Matthias, Fraunhofer IP Transfer Database - Fragen für Masterthesis, MS
Teams 18.01.2023.

Wuchner, Andrea/Küsters, Ulrike, Qualitätssicherung im Datenmanagement - eine
Forschungsorganisation lernt Data Curation, Forschungsdatenmanagement und
Maschinelles Lernen in den Ingenieurwissenschaften, Karlsruhe 19.11.2019
(zit. als *Wuchner/Küsters*).

7 Anhang

7.1 Exkurs Patene

Was ist ein Patent?

Patente schützen technische Erfindungen, z. B. ein Erzeugnis, ein Verfahren oder eine Vorrichtung, auf allen Gebieten der Technik. Damit eine Erfindung patentiert werden kann, muss sie neu sein, auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhen und gewerblich anwendbar sein. Ein Patent ist ein ausschließliches Recht, d. h. der Patentinhaber kann entscheiden, wer die patentierte Erfindung wie nutzen darf und Dritte an der kommerziellen Verwertung hindern. Im Gegenzug muss der Inhaber die Erfindung bei der Anmeldung des Patents vollständig offenlegen. Patentanmeldungen und erteilte Patente werden veröffentlicht, was sie zu einer erstklassigen Quelle für technische Informationen macht.⁹⁶

Da Patente ein Territorialrecht sind, wird je Land verschiedenartig damit verfahren. Der Grundgedanke des Ablaufs einer Beantragung ist jedoch sehr ähnlich, sodass man sich auch im Allgemeinen, um ein gewisses Verständnis zu bekommen, an die Abläufe des Deutschen Patent- und Markenamts halten kann.

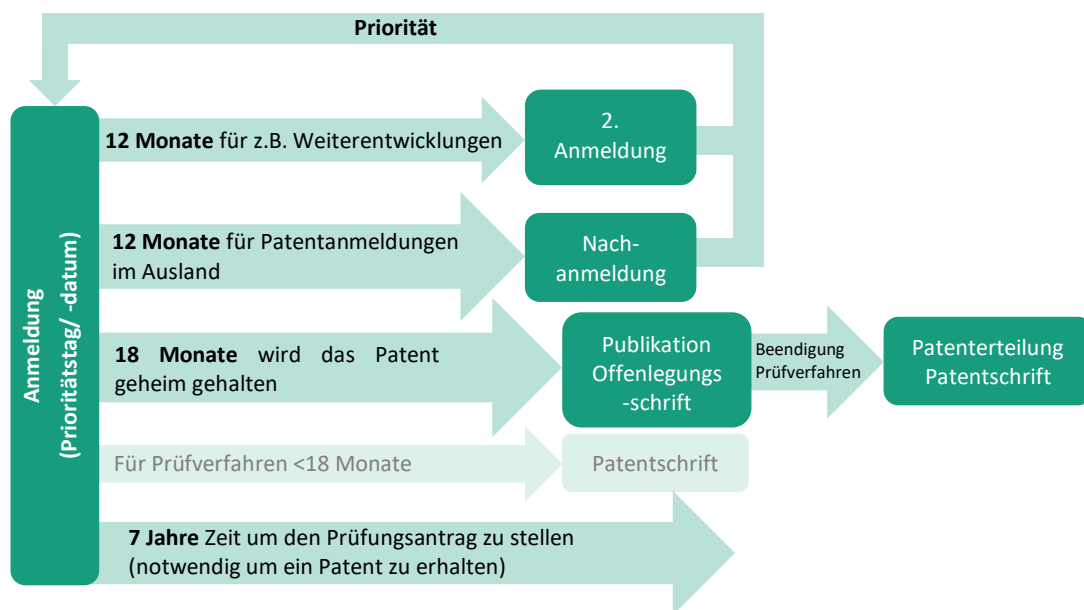


Abbildung 21: Übersicht des zeitlichen Ablaufs einer Patentanmeldung in Deutschland [eigene Graphik nach DPMA]

⁹⁶ Europäisches Patentamt, Patents and IP, <https://www.epo.org/en/service-support/faq/basics>.

Abbildung 21 zeigt auf das Wesentliche reduziert, die verschiedenen Fristen und Zeiträume ab Beantragung eines Patents nach dem Deutschen Patent- und Markenamt (DPMA).

Nach Einreichung der Patentanmeldung hat der Beantragende ein Zeitfenster von 12 Monaten, um sein potentielles Patent in anderen Ländern ebenfalls anzumelden oder ggf. Weiterentwicklungen, Alternativen oder Änderungen seines Ursprünglichen Patents zu formulieren. Nutzt er eine oder beide dieser Möglichkeiten innerhalb dieser 12 Monate, so kann er sein Schutzrecht für die weiteren Anmeldungen auf Basis der ursprünglichen Anmeldung geltend machen.

Reicht also jemand am 01.01.2020 ein Patentgesuch ein und möchte sich dieses am 01.06.2020 auch in einem anderen Land schützen lassen, wird die Patentanmeldung im zusätzlichen Land so behandelt als wäre sie dort am 01.01.2020 beantragt worden. Analog dazu werden z.B. Weiterentwicklungen des ursprünglichen Patents behandelt. Man spricht hierbei auch von Priorität. Die Nach- und 2. Anmeldung bekommen die Priorität der 1. Anmeldung.

Durch dieses Verfahren ist die Schöpfung des Erfinders direkt ab dem Tag der 1. Anmeldung geschützt. Sollte in der Zwischenzeit jemand anderes dieselbe Erfindung einreichen, kann diese nicht mehr zu einem Patent führen.⁹⁷

⁹⁷ Deutsches Patent- und Markenamt, Patente, <https://www.dpma.de/patente/index.html>.

7.2 Interviewleitfaden

Interviewleitfaden

Masterarbeit Sonja Wallraff-Alsdorf
Ist- und Bedarfsanalyse

Fraunhofer INT
Euskirchen, Juni 2023

1. Einleitung

Dies ist der Leitfaden für die „Zielgruppe“ Forschende, die bei der Entstehung von Forschungsdaten, die zu Patenten geführt haben bzw. Patente angemeldet haben. Eigenschaften der Interviewpartner sind:

- Forschende an Fraunhofer Instituten
- Berührungspunkte zu Forschungsprojekten, Forschungsdaten, Literatur
- Erfahrung mit Forschungsdaten die zu Patenten geführt haben/Patentanmelder

Intervieweranweisung

- Vorstellung **Kurzbeschreibung der Masterarbeit:**
 - Ziel: Herausfinden in wie weit Forschungsdaten auf deren Basis Entdeckungen/Erfindungen als Patent angemeldet wurden besondere Arbeitsschritten unterliegen, die zur Umsetzung eines umfassenden Forschungsdatenmanagements berücksichtigt werden müssen bzw. zukünftig werden sollten
 - Die Masterthesis wird im Rahmen des Studiums Library and Information Science (LIS) der TH Köln verfasst. Bearbeitet und Durchgeführt wird diese am Fraunhofer INT
 - Zielgruppe: Forschende, die bei der Entstehung von Forschungsdaten, die zu Patenten geführt haben bzw. Patente angemeldet haben
- Hinweis auf Livetranskription (MS Teams)
- Verweis auf Anonymisierung des Interviews und Datenschutzerklärung
- **Aufbau des Interviews** und Ablauf kurz erläutern:
 - Ist-Situation und Motivation
 - Soll-Konzept mit Infos zum Ziel der Masterarbeit
- Notizen während des Interviews, Rest über Transkript
- **Definitionen**

- **Forschungsdaten:** Daten, die im Zuge wissenschaftlicher Vorhaben z. B. durch Digitalisierung, Quellenforschungen, Experimente, Messungen, Erhebungen oder Befragungen entstehen (Felderhebungen, Simulationen, Laborversuche, Befragungen etc.).⁹⁸

Organisatorische Checkliste

- Interviewpartner hat der live Transkription zugestimmt
- Interviewpartner hat die Datenschutzerklärung unterzeichnet
- Forschungsfragen und Kopie der Datenschutzerklärung wurden ausgehändigt

Dateiname des Transkripts:

Klicken Sie hier, um Text einzugeben.

⁹⁸ Initiative Digitale Information der Allianz der Wissenschaftsorganisationen

2. Ist-Situation

2.1 Haben Sie schon mal ein Patent angemeldet oder waren Sie in irgendeiner Form bei einer Patentanmeldung involviert?

- Als (Co-)Erfinder genannt
- Erfinder bei ihrer Arbeit unterstützt
- In z.B. einem Forschungsprojekt Forschungsdaten erstellt/erhoben, die patentrelevant waren

2.2 Sind durch Forschungsdaten die Sie erhoben haben Patente angemeldet worden?

2.3 Was sind typische Forschungsdatentypen und -formate mit denen Sie arbeiten bzw. die Sie erheben?

- z.B. Messdaten, Interviews, Audio-Daten, Fotos etc.
- qualitativ/quantitativ
- CSV, XML, Excel, etc.

2.4 Unterscheiden sich die typischen Datenformate (2.3) von den Datenformaten patentrelevanter Forschungsdaten?

2.5 Wie werden in ihrem Berufsalltag die Forschungsdaten abgelegt?

- Server, Desktop, Projektlaufwerk, etc.
- ändert sich der Ablageort?
- Standards

2.6 Werden patentrelevante Forschungsdaten gesondert/besonders abgelegt?

- Speicherort
- Geheimhaltung
- Sicherung (z.B. Passwort)

2.7 Haben Sie patentrelevante Forschungsdaten schon mal veröffentlicht?

- Paper, Vortrag, etc.
- Forschungsdatenrepositorium

Bei 2.7 Ja: War Ihnen dabei bewusst, dass es sich dabei sensible/patentrelevante Daten handelt?

2.8 Haben Sie schon mal patentrelevante Forschungsdaten intern/extern mit Projektpartnern geteilt?

Bei 2.8 Ja: Über welchen Weg wurden die Daten übermittelt?

Gab es dabei besondere Vorsichtsmaßnahmen?

2.9 Haben Sie sich für den Umgang mit Forschungsdatenmanagement (für Patente) schon mal Unterstützung geholt?

- Bibliothek
- Publikationssupport
- interne Ansprechpartner (Kollegen, Vorgesetzte)
- Schutzrechtbeauftragte/r

2.10 Gibt es einen Unterschied im Umgang mit patentrelevanten Forschungsdaten vor und nach der Patentierung?

- keine Sicherheitsmaßnahmen mehr
- Änderung des Speicherorts

2.11 Würden Sie Forschungsdaten, die zu Patenten geführt haben nach der Patentierung z.B. über Fordatis veröffentlichen?

- Bedenken?

2.12 Wünschen Sie sich für die Handhabung patentrelevanter Forschungsdaten Unterstützung?

- Standards
- Ansprechpartner
- Best Practice

2.13 Werden patentrelevante Forschungsdaten Ihres Wissens nach nachgenutzt?

- Weiterarbeit am Patent
- Weiterentwicklung der Forschung

Bei 2.13 Ja: Über welchen Weg werden die Daten zur Verfügung gestellt/auffindbar gemacht?

2.14 In wie weit kann der Umgang mit patentrelevanten Forschungsdaten Ihrer Ansicht nach verbessert werden?

- Vorschläge jeglicher Art um den Arbeitsworkflow zu verbessern/vereinfachen

3. Abschluss

3.1 Soziodemografische Daten

3.1.1 Wie lange sind Sie bereits am Institut?

3.1.2 Wie sind Sie am Institut angestellt?

-Wissenschaftl. Mitarbeiter

-Führungskraft

3.1.3 Was ist Ihr Beruf?

-Abschlüsse

-Berufserfahrung

3.1.4 In welcher Abteilung sind Sie tätig?

-Arbeitsschwerpunkt

-Technologien

3.2 Gibt es weitere Aspekte zum Thema, die im Rahmen des Interviews bisher nicht angesprochen wurden? Möchten Sie noch etwas mitteilen (auch bezüglich des Fragebogens etc.)?

Hinweise zur Interviewsituation /Gesprächsnotizen

Datum, Zeit, Ort

Klicken Sie hier, um Text einzugeben.

Räumlichkeiten (z.B. Café, zuhause bei dem Befragten)

Klicken Sie hier, um Text einzugeben.

Anwesenheit Vierter?

Klicken Sie hier, um Text einzugeben.

Gab es Störungen bzw. besondere Vorkommnisse?

Klicken Sie hier, um Text einzugeben.

War der Interviewte gesprächsbereit?

Klicken Sie hier, um Text einzugeben.

Wie lange ging das Gespräch?

Klicken Sie hier, um Text einzugeben.

Neue Themen und Probleme mit dem Leitfaden?

Klicken Sie hier, um Text einzugeben.

Erste Einschätzung in Bezug auf Forschungsfragen?

Klicken Sie hier, um Text einzugeben.

Sonstiges

Klicken Sie hier, um Text einzugeben.

7.3 Ergebnistabelle

Frage	Interview 01	Interview 02	Interview 03	Interview 04	Interview 05	Interview 06
2.1 Haben Sie schon mal ein Patent angemeldet oder waren Sie in irgendeiner Form bei einer Patentanmeldung involviert?	-Ja, >20x Miterfinder -Als Abteilungsleiter verantwortlich für Patentstrategie (immer beteiligt Erfindungsmeldung etc.)	Ja, Erfinder und einmal für die Machbarkeitsstudie (technische Ausführung)	Ja, Erfinder und unterstützend	Ja, als Erfinder	Ja, Miterfinder, „Patentkümmerer“ (Organisatorisch)	Ja, Miterfinder und als Vorgesetzter unterstützt (entschieden)
2.2 Sind durch Forschungsdaten die Sie erhoben haben Patente angemeldet worden?	Ich erhebe keine Originaldaten, das machen dir Mitarbeiter. Ich schaue mir die Auswertung an.	Forschungsdaten nach der Anmeldung bzw. zur Anmeldung aber nicht auf Basis meiner Messungen	Ja	Nein	Ja, aber nie ganz allein.	Ja (Industrieprojekt)
2.3 Was sind typische Forschungsdatentypen und -formate mit denen Sie arbeiten bzw. die Sie erheben?	Messwerte, Datenreihen (Leistungsdaten von Batteriezellen, spezifische Kapazität, etc.). Über Herstellersoftware; Auslesen der Datenreihen über Origin oder Excel. Origin für Diagramme	Messreihen von Versuchsaufbauten (z.B. Radiosignale, Wellenlänge, Verschiebungen, Lichtdurchlässigkeit) Excel (CSV), Origin, Python, Labview, DIAdem	Mess- und Prozessdaten über Herstellersoftware des Messgeräts; Excel Sheet (Makrogesteuert)	Keine typischen FDs, Quellensammlungen für Reviews; quantitativ Bibliometrie für Publikationsverläufe; Unser Format sind Texte in MS Word an denen wir kollaborativ arbeiten; Citavi zur Literaturverwaltung	Messergebnisse - Excel-Dateien; Bilder/Graphiken, Bilddateien (Metallographie Analysen); Text- oder CSV-Dateien; bei Herstellersoftware mit eigenem Format umwandeln in CSV o.ä.	Messdaten, Konstruktions- und Entwurfsdaten; CAD oder Optikdesign; eigene programmierte Software bzw. Code. Meist Herstellerformate, Textformate, CSV, Bilddateien (.tif etc.)
2.4 Unterscheiden sich die typischen Datenformate (2.3) von den Datenformaten patentrelevanter Forschungsdaten?	Nein	Nein	Nein	Irrelevante Frage, da in meiner Tätigkeit keine Patente angemeldet werden	Nein	Keine richtige Aussage
2.5 Wie werden in ihrem Berufsalltag die Forschungsdaten abgelegt?	Ordersystem nach Projekten. Messdaten auch in Messdatenbanken;	Standardisierte Projektdatenstruktur auf dem Institutsnetzwerk. Alle	Institutserver. Einheitliche Protokollstruktur (papierlos).	Das eigentliche Arbeiten passiert lokal auf meinem Rechner. Nur gezielt lege ich	Projektverzeichnis ordner Für gr. Messungen eigenes	Netzwerk (Institut) Projektverzeichnisstruktur.

Frage	Interview 01	Interview 02	Interview 03	Interview 04	Interview 05	Interview 06
	Visualisierungen kommen dann in Projektordner und werden den Messergebnissen zugeordnet. Ablage auf Institutsserver. Komplette Abteilung hat Zugriff. Bei Messdaten keine Restriktion für Mitarbeiter.	Messdaten werden dort eingebracht.	Versuchsprotokoll in Excel durch Anlagenbediener, Gerätemessungen und externe Messungen (z.B. andere Abteilung) werden zusammengeführt. Standardisierte Ordnerstruktur. Ablage wird nicht verändert, da mit Links verknüpft (20Sek um Daten wiederzufinden). temporär liegen Daten auch erst mal auf dem Desktop, werden anschließend aber in die Ordnerstruktur integriert	Daten zur Sicherung ins Netzwerk (für Meilensteine oder Zusammenarbeit mit anderen). Zu den fertigen Berichten wird auch die entsprechende Citavi-Datei abgelegt	Messdatenlaufwerk für große Datenmengen. Zugriffsrechte auf Projektordner werden individuell vergeben	Zugriff auf Ordner nur Projektmitarbeiter+ Führung. Gesonderte Klassifizierung bei Geheimhaltung; gesonderte Projektstruktur, nur sichtbar für bestimmte Leute.
2.6 Werden patentrelevante Forschungsdaten gesondert/besonders abgelegt?	Nein. Für die Erfindungsmeldung + Unterlagen für Patentschrift gibt es einen eigenen Ordner.	Ja Externe Festplatte zur Sicherung. Normalerweise kann jeder aus der Gruppe die Daten einsehen; Patentdaten wurden immer separat abgelegt z.B. auf USB Stick ausgewertet, zugriffsgeschützter Ordner	Nein. Manchmal werden Zugriffsrechte zu Ordnern eingeschränkt (Kundenwunsch). Machen wir aber nicht gerne, da schlecht wiederauffindbar, da außerhalb unserer regulären Struktur. Für die Patentausformulierung wird ein eigener Ordner außerhalb der Struktur angelegt (bei mir Laufwerk D, da habe nur ich Zugriff)	Unsere Projekte laufen an sich zu 100% unter Verschluss. ich arbeite immer auf Laufwerken die dem Sicherheitslevel VS-NfD genügen. Auch unser Wiki ist ein VS-Wiki. Wir haben auch spezielle VS-NfD geeignete Rechner.	Nein, werden genauso abgelegt wie andere FD	Nein, da Daten aus Projekten in normaler Struktur.
2.7 Haben Sie patentrelevante Forschungsdaten schon mal veröffentlicht?	Alle Veröffentlichungen werden mir vorgelegt und auf	Nein (Paper nach Veröffentlichung)	Ja, nach Anmeldung als Präsentation und Paper	Ich habe aus strategischen Gründen	Nein	Nein

Frage	Interview 01	Interview 02	Interview 03	Interview 04	Interview 05	Interview 06
	Neuheitsschädlichkeit geprüft			direkt nach der Anmeldung Publiziert.		
2.7a War Ihnen dabei bewusst, dass es sich dabei sensible/patentrelevante Daten handelt?	-	-	Ja	Ja	-	-
2.8 Haben Sie schon mal patentrelevante Forschungsdaten intern/extern mit Projektpartnern geteilt?	Ja	Ja, mit einem anderen Institut (IML)	Ja, nach extern versuchen wir zu vermeiden	Nein, irrelevante Frage	Nein, vielleicht mal mit Kollegen zur Diskussion der Ergebnisse	Es wird da nichts geteilt, außer bei Erfindungen mit externen Firmen.
2.8a Über welchen Weg wurden die Daten übermittelt?	Ergebnispräsentationen/ PowerPoint	FTP-Server (vor owncloud)	Austausch mit Patentverantwortlichen/ Miterfindern über verschlüsselte Mails oder unserem Post-Laufwerk (man kann Dinge hineinlegen aber nicht mehr raus; wie verschlüsselte Mail). An Externe verschlüsselte Mails (keine owncloud Lösung)	-	Mündlich	Bilddateien für die Erfindungsmeldung und entsprechende Texte über E-Mail
2.8b Gab es dabei besondere Vorsichtsmaßnahmen?	Rohdaten über Vertraulichkeits-erklärung	Ja, es wurde vorab festgelegt, wie man das am besten macht	Siehe 2.8a	-	Wenn man weiß, dass ein Patent angemeldet wird achtet man darauf wer sonst noch im Raum ist	-
2.9 Haben Sie sich für den Umgang mit Forschungsdatenmanagement (für Patente) schon mal Unterstützung geholt?	Keinen Datenmanagementexperten im Team. Wir haben Bedarf an Unterstützung, da wir denken, dass das unsere Arbeit erleichtern und optimieren kann. Wir suchen nach einem Datenbanksystem	Zur Patentrecherche die Bibliothek, zum FDM nicht	Nein. Unsere Ablage ist im Vorfeld abgesprochen, auditiert und wurde mit dem Qualitätsmanagement abgestimmt. Nachverfolgbarkeit spielt bei uns eine große Rolle	Nur für die Anmeldung (ZV Patente; Patentanwalt)	Nein	Nein, FDM neues Thema steckt in Kinderschuhen

Frage	Interview 01	Interview 02	Interview 03	Interview 04	Interview 05	Interview 06
	Wir brauchen eine spezifische Lösung (lange Prozesskette; verknüpfte Daten). Momentan arbeiten wir mit Excel, stoßen aber an unsere Grenzen. Ich glaube nicht, dass wenn uns von Fraunhofer etwas aufgedrückt wird uns das lokal hier beim FDM hilft.					
2.10 Gibt es einen Unterschied im Umgang mit patentrelevanten Forschungsdaten vor und nach der Patentierung?	Nein, die bleiben im ursprünglichen Ordner. Es gibt aber Kopien für den Patentordner.	Im Grunde ja. Alle Daten und den kompletten Schriftverkehr wurden ausgedruckt und in einem Ordner abgeheftet.	Nein. Originaldaten in Struktur, Patentdokumentunterlagen separat (wie zuvor besprochen)	-	Nein	Nein
2.11 Würden Sie Forschungsdaten, die zu Patenten geführt haben nach der Patentierung z.B. über Fordatis veröffentlichen?	Ich kenne Fordatis nicht. Ich habe mich noch nie damit auseinandergesetzt und kann mir nur schwer vorstellen, dass das für unsere spezifische Forschung in Frage kommt. Es gibt Bestrebungen mit dem BmbF deutschlandweit Datenbanken zu errichten und Systeme zu verknüpfen aber ich bin skeptisch, dass das funktioniert und welchen Nutzen das hat.	Ich habe von Fordatis schon mal gehört, beschäftige mich damit aber auch nicht, da das Sache der Gruppenleitung ist.	Ich kenne Fordatis nicht. Nein, würde ich nicht tun. Die Konkurrenzsituation bei Fraunhofer ist ja kein Geheimnis. Ich würde niemals Daten so ablegen, dass sie jemand benutzen kann ohne mich zu fragen. Bei Rohdaten ist die Frage nach der Selbsterklärbarkeit, sodass sie von jemand anderem auch verstanden werden. Dafür gibt es Paper und Reviewer, die das garantieren. Eine	Potentiell würde ich das machen, würde aber von Fall zu Fall unterscheiden. Ich kann mir aber genauso gut vorstellen, dass Leute die interessiert sind, meine Patentanmeldung verhindern wollen, weil sie das als Konkurrenz zu eigenen Geschäftsmodellen betrachten. Diese könnten die Daten nutzen, uns zu diskreditieren, indem sie ganz gezielt versuchen Fehler oder Schwachstellen zu	Ja, kann ich mir vorstellen, auch Patentdaten, da die ja auch irgendwie veröffentlicht sind. Habe ich aber noch nicht gemacht	Patentforschungsdaten : nein, für das Patent soll nur das Notwendigste veröffentlicht werden (Betriebsgeheimnis wahren); FAIR Prinzipien passen nicht zu Patentdaten

Frage	Interview 01	Interview 02	Interview 03	Interview 04	Interview 05	Interview 06
			Falschinterpretation wäre auch nicht im Sinne des Nachnutzers.	entdecken oder aber es einfach so darzustellen. Forschungsdaten sind erstmal nur Rohdaten und wie man die interpretiert ist ein weites Feld. Ich kann also jegliche Daten auch nutzen um mit einer realen oder nur virtuellen Plausibilität nahezu legen, dass das, was derjenige da als Patent eingereicht hat, im Prinzip mit seinen Forschungsarbeiten nicht belegbar ist.		
2.12 Wünschen Sie sich für die Handhabung patentrelevanter Forschungsdaten Unterstützung?	Antwort wie 2.9, keinen Unterschied für Patentrelevanz	Nicht für FD Für den Ablauf und Wirtschaftlichkeit, ja	Ich hatte den Fall noch nicht aber wenn melde ich mich bei der IT-Abteilung und/oder dem Verantwortlichen für Datensicherheit	-	Ein Leitfaden oder Standard wären nicht verkehrt, habe ich bisher aber auch nicht vermisst	Wir arbeiten mit unserem Schwesterinstitut der RWTH Aachen an einer gemeinsamen Richtlinie (einheitliches Arbeiten, selbe Tools, etc.)
2.13 Werden patentrelevante Forschungsdaten Ihres Wissens nach nachgenutzt?	Ja, entweder Weiterentwicklung des Patents oder in Projekten	Weiß ich nicht	Im Allgemeinen werden ca. 5% der Daten nachgenutzt. Klingt nicht viel, ist in meinen Augen aber eine hohe Quote	-	Teilweise, ja	Ja, die Anmeldung passiert so früh wie möglich und dann wird noch daran gearbeitet (Verbesserungen); Nachnutzungsrate >50%
2.13a Über welchen Weg werden die Daten zur Verfügung gestellt/auffindbar	Über den Projektordner. Es arbeiten in der Regel dieselben Personen daran. Zugriff hat aber die komplette Abteilung	-	Beschriebene Ordnerstruktur	-	Die daten liegen im Projektverzeichnis und dort normal weiterverarbeitet. Bleibt potentiell im selben Personenkreis	Struktur auf dem Laufwerk, Projektverzeichnis. Zugriff kann jeder beantragen, muss

Frage	Interview 01	Interview 02	Interview 03	Interview 04	Interview 05	Interview 06
<p>2.14 In wie weit kann der Umgang mit patentrelevanten Forschungsdaten Ihrer Ansicht nach verbessert werden?</p>	<p>Sinnvoll wäre es, wenn man die Daten markieren könnte. Ich habe erzählt, dass die Daten bei uns auf dem Server für alle Mitarbeiter zugänglich sind und ich den Prüfprozess durchführe, ob in Publikationen Ergebnisse enthalten sind, die neuheitsschädlich sein könnten. Es wäre wünschenswert, wenn man in irgendeiner Form schon bei den Rohdaten ein Häkchen setzen oder eine Markierung vornehmen könnte, die sagt, diese Daten sind erstmal streng vertraulich oder potentiell patentierbar oder Ähnliches. Das würde bei der Weiterverarbeitung helfen, dass die unfreiwillig veröffentlicht werden oder zu früh einen Projektpartner vorgestellt werden. Dann wäre man an dieser Stelle schon sensibilisiert was den</p>	<p>Keine Aussage</p>	<p>Jetzige Struktur wurde immer wieder optimiert. Kein Bedarf (aktuell)</p>	<p>Fragestellung hat sich für mich nicht ergeben. Man sollte die Daten sensibel betrachten und auf geschützte Laufwerke und Zugriffspunkten</p>	<p>(Mitarbeiter am Projekt+Führung) Nein, ich finde gut, wie wir das machen.</p>	<p>dann genehmigt werden Zugriffsrechte werden bei uns pro Projekt vergeben (Projektordner). Das wird nicht weiter unterteilt. Das könnte man noch tun, um gewisse Daten (Patentdaten) besser zu schützen (Unterstruktur des Projektordners noch mal separat Zugriffsschutz einführen).</p>

Frage	Interview 01	Interview 02	Interview 03	Interview 04	Interview 05	Interview 06
	Umgang mit den Daten angeht.					
3.1.1 Wie lange sind Sie bereits am Institut?	Seit 2007	23 Jahre (2023)	Seit 1994	Seit 2008	Seit 2009 mit Bachelorarbeit, Assistenz seit 2012	Seit Okt. 1998
3.1.2 Wie sind Sie am Institut angestellt?	Abteilungsleiter (wiss. Mitarbeiter) für 3 Gruppen	Als Graduierte Dipl.-Ing. (wiss. Mitarbeiter)	Abteilungsleiter (wiss. Mitarbeiter)	Wiss. Mitarbeiter	Wiss. Mitarbeiter	Wiss. Mitarbeiter, seit 2013 Abteilungsleiter
3.1.3 Was ist Ihr Beruf?	Chemie studiert + Promotion	Lehre im Bereich Elektrotechnik; Dipl.-Ing. FH, Elektrotechnik	Studierter Physiker	Dr. Ing. für Luft- und Raumfahrt	Bachelor Physikalische Technik (TH) Master Produktentwicklung (Schwerpunkt: Entwicklungsmanagement) (FH)	Studium Physik
3.1.4 In welcher Abteilung sind Sie tätig?	Batterieforschung	Glasfaser, optische Messaufbauten Strahlenschutz- und Laserbeauftragter	Rolle zu Rolle Technologien; hauptsächlich Beschichtungstechnologien unter Vakuum	Robotik und unbemannte Systeme; Luft- und Raumfahrt in der wehrtechnischen Vorausschau	Additive Fertigungsverfahren: Laser Powder Bed Fusion, drahtbasiertes Laserauftragschweißen	Optische Messtechnik (interferometrische Verfahren) Mobilfunk in der Produktion (5G), Automatisierung in den Lebenswissenschaften (z.B. Produktion von Stammzellen) ->Messtechnik
3.2 Gibt es weitere Aspekte zum Thema, die im Rahmen des Interviews bisher nicht angesprochen wurden? Möchten Sie noch etwas mitteilen (auch bezüglich des Fragebogens etc.)?	Es gibt verschiedene Arten von Erfindungen und nicht alle basieren auf Messdaten.	Nein	Fällt mir nichts ein	Ich fände es gut, wenn man die Daten zur Verfügung stellt bzw. online (z.B. Fordatis), dass es Tools gibt, die den Zugriff protokolliert, um festzustellen wie viele Zugriffe es gab, was man dann wieder analysieren könnte.	Patente entstanden durch Erkennen von Problemen und erarbeiten einer Lösung und Diskussion, keine Datensätze. Problematiken im Prozess Anmelden etc. viel Hin- und Her mit Anwalt+ZV= zeitintensiv, kein guter Überblick. Besonders	FDM klingt sinnvoll und korrekt aber auch aufwendig. Passt Aufwand zum Lohn (Wirtschaftlichkeit)? Wenn das mehr Arbeit bedeutet also das Erheben der eigentlichen Daten...das umtreibt mich.

Frage	Interview 01	Interview 02	Interview 03	Interview 04	Interview 05	Interview 06
					bei parallellaufenden Anmeldungen. Wäre super, wenn man etwas hätte, dass den Austausch+Schriftver begleitet und zeigt wir was machen muss bzw. reagiert hat. Auch Programm für wirtschaftl. Übersicht (3. Jahr=Kosten; Benefit; behalten oder abstoßen)	