

HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN
INSTITUT FÜR BIBLIOTHEKS- UND INFORMATIONSWISSENSCHAFT



BERLINER HANDREICHUNGEN
ZUR BIBLIOTHEKS- UND
INFORMATIONSWISSENSCHAFT

HEFT 521

EINE EVALUATION ZUR SICHTBARKEIT VON
INTERDISZIPLINARITÄT IN INSTITUTIONELLEN OPEN-ACCESS-
REPOSITORIEN

VON
YANNICK PAULSEN

EINE EVALUATION ZUR SICHTBARKEIT VON
INTERDISZIPLINARITÄT IN INSTITUTIONELLEN OPEN-ACCESS-
REPOSITORIEN

VON
YANNICK PAULSEN

Berliner Handreichungen zur
Bibliotheks- und Informationswissenschaft

Begründet von Peter Zahn
Herausgegeben von
Vivien Petras
Humboldt-Universität zu Berlin

Heft 521

Paulsen, Yannick

Eine Evaluation zur Sichtbarkeit von Interdisziplinarität in institutionellen Open-Access-Repositoryn / von Yannick Paulsen. – Berlin : Institut für Bibliotheks- und Informationswissenschaft der Humboldt-Universität zu Berlin, 2024. – 83 S. : graph. Darst. – (Berliner Handreichungen zur Bibliotheks- und Informationswissenschaft ; 521)

ISSN 14 38-76 62

Abstract:

Interdisziplinäre Forschung ist ein seit vielen Jahrzehnten besprochenes und praktiziertes Konzept, um verschiedene Facetten eines Themas einander ergänzend untersuchen und reale Probleme ohne disziplinäre Einengungen lösen zu können. Institutionelle Repositorien sind etablierte digitale Infrastrukturen von Institutionen wie Universitäten, relevant bei der Open-Access-Transformation und dienen neben der Archivierung und Veröffentlichung von wissenschaftlichen Publikationen auch der Erzeugung von nachnutzbaren beschreibenden Metadaten. Bibliotheken beschäftigen sich mit der Abbildung von Publikationen und betreiben überwiegend auch die genannten Repositorien. Einen direkten Weg zur Recherche von interdisziplinären Veröffentlichungen scheint es allerdings nicht zu geben, genauso fehlt eine wissenschaftliche Auseinandersetzung eben jener Sichtbarkeit in bibliothekarischen Systemen wie z. B. Repositorien. Zur Erforschung dieser scheinbaren Differenz gegenüber dem Stellenwert in der wissenschaftlichen Praxis unterteilt sich die Arbeit in drei Teilstudien, um mit unterschiedlichen Methoden sich ergänzende Erkenntnisse zu ermöglichen. Neben einer qualitativen Analyse von händisch ausgewählten Metadatenätzen interdisziplinärer Publikationen, wurde auch eine quantitative Analyse eines größeren Datensatzes auf Grundlage der wörtlichen Nennung sowie eine überregionale Untersuchung von Repositorien direkt in den Suchportalen durchgeführt. In den Ergebnissen ließ sich feststellen, dass es Wege zu interdisziplinären Publikationen gibt, die aber nicht aktiv mit diesem Ziel konzipiert sind oder gestaltet werden. Das Zusammenspiel von unter anderem an Organisationsstrukturen orientierten Sammlungen, disziplinärer Klassifikation, Selbsteingabe durch die Autor:innen sowie nicht-hierarchischen Metadatenstrukturen macht es in jedem Fall nötig, die Publikationen einzeln zu prüfen. Die Identifizierung in der Itemansicht wird zwar in der Regel nicht strukturell unterstützt, ist aber auf Basis der üblichen Eingaben und Informationen aus dem Volltext möglich.

Diese Veröffentlichung geht zurück auf eine Masterarbeit im Studiengang Information Science, M. A. an der Humboldt-Universität zu Berlin.

Eine Online-Version ist auf dem edoc Publikationsserver der Humboldt-Universität zu Berlin verfügbar.



Sofern nicht anders angegeben, ist dieses Werk in seiner Gesamtheit verfügbar unter einer [Creative Commons Namensnennung 4.0 International](#) Lizenz. Einzelne Bestandteile, für die diese Lizenz keine Anwendung findet und die daher nicht unter deren Lizenzbedingungen verwendet werden dürfen, sind mit ihren jeweiligen lizenzrechtlichen Bestimmungen in Form zusätzlicher Texthinweise gekennzeichnet.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	6
Abbildungsverzeichnis	7
Tabellenverzeichnis	7
1. Einleitung	8
2. Kontextkapitel.....	11
2.1. Definitive Abgrenzungen	12
2.2. Präsenz und Relevanz von Interdisziplinarität	19
2.3. Repositorien, Inhaltserschließung und Metadaten.....	23
3. Methodisches Vorgehen.....	29
3.1. Vorstudien und grundsätzliche Festlegungen	29
3.2. Studie 1: Qualitative Analyse der Metadatenätze interdisziplinärer Publikationen	31
3.3. Studie 2: Deskriptive Statistik von Publikationen mit Nennung von Interdisziplinarität	36
3.4. Studie 3: Präsenz von Interdisziplinarität in Suchportalen	39
4. Ergebnisse.....	42
4.1. Studie 1: Muster in der Inhaltserschließung und den Affiliationen	42
4.2. Studie 2: Verteilung von Publikationstypen, DDC-Klassen und Autorenzahlen.....	48
4.3. Studie 3: Schlagwortformen, Suchfilter und Sammlungen	53
5. Diskussion und Interpretation	57
6. Fazit.....	65
Literaturverzeichnis	69
Anhang.....	74
A.) MAXQDA-Datei	74
B.) Codesystem.....	74
C.) R-Code als RStudio- und HTML-Datei	77
D.) Tabellen (Studie 2).....	77
E.) Excel-Datei (Studie 3)	79
F.) Screenshots Subject-Filter.....	79
G.) Screenshots aus OpenRefine	81

Abkürzungsverzeichnis

BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BUA	Berlin University Alliance
DDC	Dewey Decimal Classification
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DINI	Deutsche Initiative für Netzwerkinformationen e. V.
DNB	Deutsche Nationalbibliothek
DNBG	Gesetz über die Deutsche Nationalbibliothek
FIS	Forschungsinformationssystem
FU Berlin	Freie Universität Berlin
GND	Gemeinsame Normdatei
HU Berlin	Humboldt-Universität zu Berlin
ID	Interdisziplinarität
RSWK	Regeln für die Schlagwortkatalogisierung
TU Berlin	Technische Universität Berlin

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Anteil der Begriffe Inter-, Trans- und Multidisziplinarität für den Zeitraum 1960-2019 an allen Wörtern des deutschen Sprachkorpusses von Google Books.....	20
Abbildung 2: Anteil der Begriffe inter-, trans- und multidisciplinary für den Zeitraum 1960-2019 an allen Wörtern des englischen Sprachkorpusses von Google Books	21
Abbildung 3: Metadatenauszug mit Coding von TU_01.....	34
Abbildung 4: Metadatenauszug mit Coding von TU_05.....	35
Abbildung 5: Import und erste Umformung der Metadaten aus DepositOnce.....	36
Abbildung 6: Erstellen eines Datensatzes mit interdis-Filter	36
Abbildung 7: Reduktion der subject-Einträge auf DDC-Klassen.....	38
Abbildung 8: Ermitteln der Zahl von Autor:innen pro Publikation	39
Abbildung 9: Bereiche in KOBRA	41
Abbildung 10: Sammlungen von 'Fachbereiche'	41
Abbildung 11: Code-Relation-Browser von DDC-Klassen und Fachzuordnungen der Autor:innen.....	42
Abbildung 12: Auszug aus Code-Relation-Browser für die Fachkategorie 'Umwelt'	43
Abbildung 13: Darstellung der Kooperationen von Autor:innen der Medizin und Gesundheit	44
Abbildung 14: Darstellung der Kooperationen von Autor:innen der Informatik und des Ingenieurwesens.....	44
Abbildung 15: Prozentuale Verteilung der normierten Werte von 'dc.type'	49
Abbildung 16: Häufigkeit unterschiedlicher Autorenzahlen im Gesamtdatensatz.....	50
Abbildung 17: Häufigkeit unterschiedlicher Autorenzahlen im ID-Datensatz	50
Abbildung 18: Anteil der Publikation mit interdis-Filter innerhalb der DDC-Klassen	53

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Die fünf häufigsten DDC-Klassen im ID-Datensatz	51
Tabelle 2: Die fünf häufigsten DDC-Klassen im Gesamtdatensatz	51
Tabelle 3: Die sechs häufigsten Schlagwortformen mit 'interdis'	54

1. Einleitung

Interdisziplinarität ist ein für das Fach 'Information Science' alltagsbestimmendes Konzept. Zum einen, weil die Informations- und auch die Bibliothekswissenschaft sich selbst oft als Metadisziplinen verstehen¹ und sich somit außerhalb der üblichen disziplinären Unterteilung verorten, und zum anderen zahlreiche Überschneidungen mit anderen Fächern in der Forschung besitzen, etwa die Sozialwissenschaften, Informatik oder Wirtschaftswissenschaft.² Saracevic (2017) schlussfolgert etwa in seinem Überblicksbeitrag über die Informationswissenschaft: „*First, information science is interdisciplinary in nature. [...] The interdisciplinary evolution is far from over.*“³ Die Bibliotheks- und Informationswissenschaft ist damit nicht allein – seit vielen Jahrzehnten ist Interdisziplinarität ein zunehmend relevantes Konzept, welches nicht nur als Notwendigkeit angesichts disziplinärer Grenzen und zur Lösung komplexer Probleme angewandt wird, sondern auch mit einem positiv konnotierten Image verbunden ist. Die interdisziplinäre Forschung geht dabei auch mit Forschung über eben jene Interdisziplinarität einher. Neben grundlegenden theoretischen Auseinandersetzungen und damit verbundenen bibliometrischen Ansätzen der Erforschung, fallen beim Forschungsstand viele Veröffentlichungen und Fallstudien auf, die sich mit der Ausprägung in einzelnen fachlichen Kontexten auseinandersetzen.

Die Anknüpfungspunkte der Bibliotheks- und Informationswissenschaft sind zahlreich. An dieser Stelle relevant sind etwa die Arbeit in Publikationsservices, das Management von Metadaten, die Zugänglichmachung von wissenschaftlichen Inhalten und die Bedeutung für Bibliographien und Monitoring. Die Motivation dieser Arbeit beruht auf der sehr breiten Präsenz von Interdisziplinarität in Vorträgen, Leitlinien, Reden sowie wissenschaftlichen Texten und der daraus resultierenden Frage, welche Folgen damit für bestehende bibliothekarische Praktiken und den entsprechend betreuten Systemen einhergehen. Das Vorgehen in dieser Arbeit wird außerdem von der grundsätzlichen Annahme motiviert, dass interdisziplinäre Forschung herausfordernd ist und deswegen zusätzliche Unterstützung angemessen ist. So hilft zum Beispiel der Zugriff auf interdisziplinäre Publikationen bei der Fortführung von interdisziplinärer Forschung. Der Fokus in dieser Arbeit wird dementsprechend auf institutionelle Open-Access-Repositoryen gelegt, digitale Infrastrukturen, die durch die seit vielen Jahren zunehmende Open-Access- und Open-Science-

¹ Vgl. Bates (1999), S. 1044

² Vgl. Luft (2015), S. 133

³ Saracevic (2017), S. 2230

Bewegung an Bedeutung gewinnen und welche in den meisten Fällen von Bibliotheken betrieben werden⁴. Längst haben sich hier Konventionen und sowohl nationale als auch internationale Standards entwickelt. Außerdem sind Repositorien weitgehend an allen deutschen Hochschulen als selbstständige Systeme oder als Verbundlösungen vertreten. Sie sind unter anderem von Bedeutung, da Wissenschaftler:innen hier direkten Zugriff auf den Volltext benötigter Publikationen erhalten, die Einrichtungen einen guten Eindruck über die wissenschaftlichen Aktivitäten der eigenen Angehörigen erhalten und außerdem die dort entstehenden Metadaten in anderen Systemen nachgenutzt werden⁵. Ein weiterer interessanter Aspekt bei der Untersuchung ist, dass die Forscher:innen in Repositorien üblicherweise selbst beteiligt an der Beschreibung ihrer Publikationen sind, was zusätzliche Erkenntnisse für die Handhabung einer guten Sichtbarkeit von Interdisziplinarität ermöglicht. Diese Arbeit erforscht deswegen die folgende Forschungsfrage: Wie sichtbar sind interdisziplinäre Publikationen in institutionellen Open-Access-Repositorien von deutschen Universitäten? Die Sichtbarkeit wird durch verschiedene Ebenen eines Repositoriums beeinflusst, etwa den Navigationsmöglichkeiten, Suchfunktionen oder den Informationen in den Metadaten, abrufbar über die Itemansicht. Mit der Forschungsfrage soll daher die Teilfrage verbunden werden, welche Muster der Identifizierbarkeit es gibt, was sowohl direkte als auch indirekte Wege umfasst.

Die thematische Kombination von Interdisziplinarität und institutionellen Open-Access-Repositorien ist bisher in der wissenschaftlichen Literatur nicht berücksichtigt. Deswegen, und aufgrund vorab identifizierter Komplexität in der Behandlung, wird ein explorativer und komplementärer Ansatz verfolgt. Das dreigeteilte Kontextkapitel schafft zu Beginn die Grundlage für die Arbeit, indem die definitorische Frage bezüglich Disziplinarität geklärt wird und es daraufhin die Abgrenzung der Begriffe Multidisziplinarität, Interdisziplinarität und Transdisziplinarität vornimmt. Diese Auswahl unter der Vielfalt des begrifflichen Spektrums wurde aufgrund der im Vergleich häufigen Nutzung getroffen und ist nötig, um das interdisziplinäre Spektrum zu begreifen und in späteren Kapiteln richtig beurteilen zu können. Kapitel 2.2 verlässt die theoretische Ebene und untersucht Ausschnitte der wissenschaftlichen Realität, um einen Einblick in die aktuelle Bedeutung von Interdisziplinarität für die Wissenschaft zu gewinnen. An dieser Stelle wird unter anderem ein Fokus auf institutionelle und förderprogrammatische Verankerungen gelegt, aber auch das

⁴ Vgl. Neuroth (2012), S. 103

⁵ Als Beispiel: <https://www.base-search.net/about/de/index.php> (Abruf am 24.06.2023)

quantitative Verhältnis der vorher untersuchten Begriffe zueinander bestimmt. Im letzten Unterkapitel des Kontextteils wird die bibliothekarische Perspektive ergänzt. Dabei bilden der Anwendungsfall 'Repositorien' sowie die relevanten Teilaspekte 'Inhaltserschließung' und 'Metadaten' einen gemeinsamen Komplex. Hier werden neben der Einordnung der Bedeutung von Repositorien bereits Wege der Identifizierung von Interdisziplinarität in eben jenen herausgestellt.

Zu Beginn des Methodenkapitels (Kapitel 3.1) werden Erkenntnisse aus den eigenen Vorstudien beschrieben, welche direkten Einfluss auf das Vorgehen in dieser Arbeit hatten. Schwierigkeiten bei der Identifizierbarkeit, komplexe Definitionslagen sowie verschiedene Ebenen in Repositorien resultieren in eine Teilung der Arbeit in drei Teilstudien, welche hier jeweils in einem eigenen Unterkapitel in ihrer Vorbereitung und Durchführung beschrieben werden. In Studie 1 (Kapitel 3.2) wird ein kleines händisch identifiziertes Set an Metadatenätzen von interdisziplinären Publikationen qualitativ mithilfe der Methode des Codings analysiert. Hier werden die Auswahlkriterien, der Vorgang des Codings und die Kategorisierung besprochen. Die zweite Teilstudie arbeitet mit einem Datensatz von Publikationsmetadaten, die auf den Wortstamm 'interdis' gefiltert, quantitativ analysiert und in den Ergebnissen mit dem ungefilterten Gesamtdatensatz verglichen werden. In Kapitel 3.3 werden die dafür notwendige Datenbereinigung, die Vorbereitung verschiedener Tabellen, Zusammenfassungen und Umformungen geschildert. Die letzte Teilstudie verfolgt einen breiteren überblicksartigen Ansatz mit nutzerorientierter Perspektive. So werden überregional die Suchportale von Repositorien aufgerufen und untersucht. Dabei liegt der Fokus auf Filtermöglichkeiten, Trefferzahlen und Sammlungen. Die Ergebnisse der Studien werden ebenfalls getrennt in Kapitel 4 dargestellt und aufgeführt. Die Interpretation und Diskussion findet dann zusammengeführt statt, sodass die Erkenntnisse sich gegenseitig ergänzen können und die jeweilige Beurteilung auch unter Berücksichtigung der anderen unterstützenden oder widersprechenden Ergebnissen stattfinden kann. Im Fazit werden diese Erkenntnisse nochmal prägnant in Bezug auf die Forschungsfrage zusammengefasst und ein Ausblick auf mögliche Folgeforschungen gegeben.

2. Kontextkapitel

Dieses Kapitel beinhaltet den Literaturüberblick für das nötige Verständnis des Themas dieser Arbeit und dessen Kontextualisierung. Dezierte Studien, die sich bereits mit der Umsetzungen oder Sichtbarkeit von Interdisziplinarität in Open-Access-Repositoryn oder auch anderen bibliothekarischen Rechercheportalen beschäftigt haben, stehen für diese Arbeit nicht zur Verfügung. Das große Publikationsaufkommen der letzten Jahrzehnte zum Thema Interdisziplinarität unterteilt sich überwiegend in Monographien, welche sich allgemein mit Interdisziplinarität oder Transdisziplinarität auseinandersetzen, und spezifischen Fallstudien, die oft einen konkreten Blick auf einzelne Fachgebiete haben. Letztere lassen sich kaum auf das Thema dieser Arbeit innerhalb des gegebenen Umfangs übertragen und finden deswegen überwiegend keine Berücksichtigung.

Der Aufbau dieses Kapitels gliedert sich in drei unterschiedliche Ebenen. Zuerst wird der definitorische Rahmen von Interdisziplinarität und dem interdisziplinären Spektrum mithilfe von Basisliteratur abgesteckt. Prägende Quellen sind hierbei unter anderem Erich Jantsch (1970), welcher Konzeptionen zur Interdisziplinarität etablierte, Beiträge zum Symposium des früh entstandenen Bielefelder Zentrums für interdisziplinäre Forschung von 1987, der Philosoph Jürgen Mittelstraß sowie Überblickswerke von Philipp W. Balsiger (2005) und u. a. Michael Jungert (2012). Zur darauffolgenden Einschätzung der Bedeutung von Interdisziplinarität wird vermehrt auf Online-Ressourcen wie Websites zurückgegriffen, um ein ungefähres Bild der Rolle von Interdisziplinarität in institutionellen Strukturen und Förderprogrammen sowie gegenüber verwandten Begriffen zu gewinnen. Dies dient unter anderem dazu, zu rechtfertigen, warum die Sichtbarkeit von Interdisziplinarität überhaupt ein potenziell relevantes Thema ist. Als dritten Schritt wird die Ausgangslage in institutionellen Repositoryn, welche den Anwendungsbereich des Themas darstellen, beschrieben und analysiert. Hier liegt der Fokus neben der Bedeutung von solchen Repositoryn auf der Praxis bezüglich beschreibenden Metadaten und inhaltlicher Erschließung, wofür auf bibliothekswissenschaftliche Publikationen und wichtige Standards zurückgegriffen wird. Diese drei Ebenen werden dann als Grundlage der Analysen im Forschungsteil der Arbeit zusammengeführt.

2.1. Definitive Abgrenzungen

Die definitive Vielschichtigkeit und damit verbundene Zahl an verwandten Begriffen erfordert eine Abgrenzung für die theoretische Verwendung des Begriffes sowie eine Festlegung des Rahmens für die Behandlung in dieser Arbeit. Auf eine Berücksichtigung von Nischenbegriffen wie zum Beispiel Pluri-, Cross- oder Intradisziplinarität wird aufgrund der Grenzen dieser Arbeit und der niedrigen Relevanz für die Forschungsfrage verzichtet. Um das Wesen des interdisziplinären Spektrums zu verstehen und Schlussfolgerungen für die darauffolgenden Analysen treffen zu können, ist allerdings eine Auseinandersetzung mit den benachbarten Konzepten der Multidisziplinarität und der Transdisziplinarität notwendig.

Die Basis für eine Diskussion von Interdisziplinarität sowie verwandten Begriffen ist jedoch das Verständnis von Disziplinarität. Disziplinen geben schlussendlich die Grenzen vor, welche dann unter anderem durch interdisziplinäre Forschungsaktivitäten überschritten werden. Hier gilt es, sich sowohl der abstrakten Definition anzunähern als auch eine pragmatische Handhabung zu identifizieren, welche durch jeweils disziplinfremde Personen verwendet werden kann, und oft auch vorherrschend im wissenschaftlichen Alltag verwendet wird. Laut Erich Jantsch (1970), welcher eine der ersten Systematisierungen von Interdisziplinarität publizierte,⁶ entspringt die traditionelle Unterteilung von Disziplinen der Idee, das gesamte Wissen der Welt auf Basis empirischer Beobachtung in einen logischen Kontext zu setzen. Er selbst stuft die Disziplinarität als unterste Stufe von Kooperation und Koordination im Bildungs- und Innovationsbereich ein.⁷ Einige Jahre später definiert Lorenz Krüger (1987) vier mögliche Unterscheidungskriterien, welche er gleichzeitig kritisch beurteilt. Demnach lassen sich Disziplinen unterscheiden nach:

- dem Forschungsgegenstand⁸
- ihren Methoden⁹
- dem Erkenntnisinteresse¹⁰
- ihren Theorien¹¹

⁶ Vgl. Jungert (2012), S. 3

⁷ Vgl. Jantsch (1970), S. 410

⁸ Krüger (1987), S. 111

⁹ Krüger (1987), S. 112

¹⁰ Krüger (1987), S. 113f.

¹¹ Krüger (1987), S. 115f.

Krüger führt aus, dass diese Unterscheidungsmerkmale allein betrachtet schnell an ihre Grenzen geraten. So gibt es etwa abstrakte Wissenschaften wie die moderne Mathematik, welche keinen konkreten Forschungsgegenstand haben, umgekehrt teilen sich andere Disziplinen dieselben Gegenstände.¹² Ähnlich beurteilt er die Unterscheidungen nach Methoden und Erkenntnisinteressen, die nicht auf alle Wissenschaften anwendbar sind und sich nicht nur innerhalb der Disziplinen historisch ändern, sondern sich auch disziplinübergreifend gleichen können.¹³ Eine übersichtliche Ordnung ist damit nicht möglich, kann aber in vielen Fällen bestehende Unterschiede deutlich machen. Der letzte Punkt bezieht sich insbesondere auf die systematischen und historischen Zusammenhänge der Theorien. Krüger sieht Theorien als Werkzeuge der Wissenschaft, welche abhängig von Fragen, Absichten und der Disziplingeschichte Form annehmen. Durch den gleichzeitigen Sach- und Interessenbezug ermöglichen sie eine umfassendere, wenn auch komplexe Unterscheidungsmöglichkeit.¹⁴

In späterer Bezugnahme auf Krüger ergänzt Daniël Tijink (2004) im Kontext einer THESIS-Arbeitstagung in Göttingen drei Erkennungsmerkmale zur positiv formulierten Identifizierung statt Unterscheidung:

- Inhalt/Weltanschauung
- Regeln, Gesetze, Verabredungen
- Soziologische Gruppe

Während der erste Punkt als ein Pendant zu Krügers 'Forschungsgegenstand' betrachtet werden kann, verdeutlichen die beiden übrigen Erkennungsmerkmale den organisatorischen und auch sozialen Aspekt von Disziplinen.¹⁵ Dieser Fokus wird in engem zeitlichen Abstand zu Tijink auch von weiteren Autor:innen gesetzt, so schreiben zum Beispiel Mittelstraß (2003) und Balsiger (2005), dass disziplinäre Grenzen in erster Linie historisch gewachsen sind und organisatorische Einheiten darstellen, die zur Erforschung der Welt notwendig sind.^{16 17} Sie schaffen zuverlässige Arbeitsvoraussetzungen bezüglich Methoden und Theorien und erleichtern Erkenntnisleistungen durch die Reduktion der Realität.¹⁸ Aus

¹² Vgl. Krüger (1987), S. 111

¹³ Vgl. Krüger (1987), S. 112-114

¹⁴ Vgl. Krüger (1987), S. 115f.

¹⁵ Vgl. Tijink (2004), S. 168

¹⁶ Vgl. Mittelstraß (2003), S. 7f.

¹⁷ Vgl. Balsiger (2005), S. 54f.

¹⁸ Vgl. Balsiger (2005), S. 56f.

dieser Perspektive sind Disziplinen zum Beispiel relativ zuverlässig über die organisatorischen Unterteilungen einer Hochschule in Fakultäten und Institute zu identifizieren. Obwohl die organisatorisch orientierten, historisch gewachsenen Grenzen im Alltag der Forschung unterstützen, sind sie nicht immer hilfreich, da sie keine naturgegebene Unterteilung darstellen.

Komplexer wird die Identifizierung von disziplinären Grenzen durch Positionen wie sie zum Beispiel Heckhausen (1987) im gleichen Band wie Krüger bezieht. Statt nämlich Disziplin und Fach synonym zu verwenden, wie es oft gehandhabt wird, sieht Heckhausen verschiedene Abstraktionsniveaus. So schätzte er maximal 20-30 Disziplinen, aber deutlich mehr Fächer. Die oben beschriebenen Organisationsstrukturen seien in diesem Fall mit Fächern verbunden, Disziplinen hingegen an Erkenntnisständen.¹⁹ Es komme auch vor, dass Fächer sich mehreren Disziplinen zuordnen lassen, wie etwa die Biologie, die eine molekulare und eine nicht-molekulare Forschungsebene hat.²⁰ In der Konsequenz würde man auf interfachlicher Ebene noch nicht automatisch interdisziplinäre Höhe erreichen. Die Unterscheidung von interdisziplinärer und interfachlicher Forschung wäre damit insbesondere angesichts der anwachsenden Komplexität der Wissenschaftszusammenhänge seit Heckhausens Publikation sehr komplex und kann an jeweiligen Publikationen nur mit Erfahrung in der Wissenschaftsforschung oder dem jeweiligen Fach gelingen. Für das weitere Vorgehen der Arbeit bedeutet dies, ein Bewusstsein für unterschiedliche Abstraktionsniveaus der fachlichen Grenzen zu haben, aber keine starre Unterscheidung zwischen Disziplinen und Fächern vorzunehmen, welche teilweise nur zweifelhaft argumentiert werden könnte. Dies hängt auch unter anderem damit zusammen, dass Interfachlichkeit kein prägender Ausdruck für Zusammenarbeiten dieser Art ist.

Übliche disziplinspezifische Unterscheidungen manifestieren sich nicht nur in den Organigrammen von größeren wissenschaftlichen Institutionen, sondern auch in Klassifikationen, die zur inhaltlichen Verortung von Publikationen beitragen. Da es keine natürliche hierarchische Ordnung gibt, werden zweckgebundene Kategorien geschaffen, welche sich in diesen Fällen genauso an den Disziplinen orientieren, wie andere Bereiche des Wissenschaftssystems.²¹ In Deutschland etablierte wissenschaftliche Klassifikationen zur

¹⁹ Vgl. Heckhausen (1987), S. 129f.

²⁰ Vgl. Heckhausen (1987), S. 133

²¹ Vgl. Stock (2014), S. 202

inhaltlichen Zuordnung wären zum Beispiel die Dewey Decimal Classification (DDC)²², die Regensburger Verbundklassifikation (RVK)²³ und die Fachsystematik der DFG²⁴.

Die Multidisziplinarität wird bei Jantsch (1970) als erste Stufe nach der Disziplinarität in seinem Hierarchiesystem zu Kooperation und Koordination im Bildungs- und Innovationsbereich dargestellt. Wissenschaftliche Aktivitäten sind hier nach seiner Definition nicht mehr in Isolation wie bei der reinen Disziplinarität, es findet aber weiterhin noch keine Kooperation statt.²⁵ Jungert (2012) formuliert es als „eine minimale Kenntnisnahme der Forschungsbemühungen anderer Fächer“²⁶. Philipp W. Balsiger (2005) beschäftigt sich in seinem wissenschaftsphilosophischen Band über Transdisziplinarität mit zahlreichen unterschiedlichen Begriffen im inter- und transdisziplinärem Spektrum und geht in diesem Zusammenhang auch etwas genauer als Jantsch auf das Wesen der Multidisziplinarität ein. Ein Charakteristikum von multidisziplinärer Forschung sei demnach der Fokus auf ein Thema statt auf ein spezifisch ausformuliertes wissenschaftliches Problem. Dadurch entsteht eine größere Zahl von möglichen Forschungsbereichen, welche dann aber nebeneinander stehen. Dabei auftretende Zusammenhänge wären nur zufällig. Durch die Trennung von Thema und zu untersuchendem Problem entstehen eher wissenschaftsinterne Fragestellungen, welche außerwissenschaftliche Problemlagen nicht lösungsorientiert behandeln können.²⁷ In der Praxis zeigt sich Multidisziplinarität durch Teilprojekte mit hohen Selbstständigkeitsgraden und ohne gegenseitige strukturelle Abhängigkeiten. In den Forschungsergebnissen findet sich dann eine Betrachtung des Themas aus verschiedenen wissenschaftlichen Blickwinkeln, allerdings ohne gegenseitigen Bezug oder Vereinheitlichung der Ausdrucksformen.²⁸

Befindet sich zum Beispiel in Zitationsdatenbanken wie Scopus²⁹ oder Springer Link³⁰ eine Kategorie namens 'Multidisciplinary', so wird dort aufgrund terminologischen Unwissens oder teilweise fehlender Alternativen neben multidisziplinären Publikationen auch inter-

²² Siehe unter: https://www.dnb.de/DE/Professionell/DDC-Deutsch/DDCuebersichten/ddcUebersichten_node.html (Abruf am 07.04.2023)

²³ Siehe unter: <https://rvk.uni-regensburg.de/regensburger-verbundklassifikation-online> (Abruf am 07.04.2023)

²⁴ Siehe unter: https://www.dfg.de/dfg_profil/gremien/fachkollegien/faecher/ (Abruf am 07.04.2023)

²⁵ Vgl. Jantsch (1970), S. 410

²⁶ Jungert (2012), S. 2

²⁷ Vgl. Balsiger (2005), S. 153f.

²⁸ Vgl. Balsiger (2005), S. 154f.

²⁹ Siehe unter: <https://www.scopus.com/search/form.uri> (Abruf am 07.04.2023)

³⁰ Siehe unter: <https://link.springer.com/> (Abruf am 25.06.2023)

disziplinäre Forschung zu finden sein. Für eine systematische Untersuchung von 'Interdisziplinarität' ist eine so formulierte Sammlung jedoch nicht geeignet. Zu unterschiedlich ist der eigentliche Bedeutungsbereich der beiden Begriffe, bei dem die gemeinsame Kooperation und Überwindung der Disziplinengrenzen zentraler Bestandteil von Interdisziplinarität ist. In Publikationen zeigt sich Multidisziplinarität dementsprechend überwiegend in Monographien bzw. Sammelbänden mit mehreren Autor:innen. Untereinander aufgeteilte Kapitel können schnell zu einem multidisziplinären Nebeneinander führen und nicht Ausdruck einer gemeinsamen interdisziplinären Auseinandersetzung sein.

Die Uneindeutigkeit des Begriffs 'Interdisziplinarität' entsteht neben den verwandten Begriffen und variierenden Konzepten auch durch weitere theoretische Binnendifferenzierungen. Teilweise ersetzt eine solche Binnendifferenzierung die Abgrenzung von verwandten Begriffen.^{31 32} Man kann bei der begrifflichen Verwendung von 'Interdisziplinarität' also nicht sicher sein, welches genaue Niveau der Kooperation und Koordination gemeint ist. Allgemein formuliert Heckhausen (1987) interdisziplinäre Forschung als Zusammenarbeit von Wissenschaftler:innen aus verschiedenen Fächern an einem Projekt. Diese Projekte behandeln Probleme, welche „*allgemein, alltagsnah oder fachfremd*“³³ sind und von noch keinem Fach für sich eingegrenzt und definiert wurden. Die Probleme müssen aus verschiedenen Perspektiven heraus betrachtet werden, um praxisorientiert gelöst zu werden.³⁴ Heckhausen unterscheidet in diesem Zusammenhang zwischen dem 'materialen Feld' und dem 'Gegenstandsaspekt (subject matter)'. Das materiale Feld grenzt das interdisziplinäre Projekt ab, berührt aber immer mehrere Fächer. Die Gegenstandsaspekte lassen sich hingegen schärfer einzelnen Fächern zuordnen.³⁵

In einem Versuch, ein Framework mit Typologie und Indikatoren von Interdisziplinarität zu schaffen, schreibt u. a. Huutoniemi (2010) eine Relativierung der starrereren Abgrenzungsmöglichkeiten und beschreibt Interdisziplinarität stattdessen als Zusammenarbeit von mehreren Feldern, welche sich stark perspektivenabhängig gestalten. Dabei kann der interdisziplinäre Charakter nicht aus der einfachen Zusammenführung der kooperierenden Felder ermittelt werden. Stattdessen besteht eine höhere Komplexität aus den jeweiligen

³¹ Vgl. Jantsch (1970), S. 411

³² Vgl. Balsiger (2005), S. 158

³³ Heckhausen (1987), S. 129

³⁴ Vgl. Heckhausen (1987), S. 129

³⁵ Vgl. Heckhausen (1987), S. 131

Anteilen der Involvierung, der Beziehung zum Forschungsproblem und zu den anderen beteiligten Feldern.³⁶ Die Verortung von interdisziplinären Forschungsfelder wandelt sich außerdem mit der Zeit gleichermaßen, wie sich auch die Disziplinen in ihren Forschungsaktivitäten weiterentwickeln. In der Evaluation von interdisziplinären Publikationen stößt man dadurch bezüglich der individuellen Identifizierung auf zusätzliche Hindernisse, da dieser historische Wandel miteinbezogen werden muss.

Die bereits bei Heckhausen formulierte Analyse, dass das Prinzip der disziplinären Forschung nicht ausreicht, um das komplexe Wesen der Welt zu erforschen, wird von Mittelstraß (2003) noch einmal besonders betont. Er sieht weniger stark den Alltagsaspekt beziehungsweise die Praxisnähe, sondern verortet die Interdisziplinarität eher im Kontext der Unübersichtlichkeit des immer stärker ansteigenden Wissens und parallel des institutionellen Bereichs. Die Grenzen der einzelnen Fächer würden gleichzeitig zu institutionellen Grenzen und damit einhergehend zu 'Erkenntnisgrenzen' werden.³⁷ Hier sieht Mittelstraß die Interdisziplinarität als Lösung, versteht sie aber nicht als Austausch zwischen Disziplingrenzen, sondern als Aufhebung der hinderlichen 'Engführungen'. In diesem Sinne entspricht Mittelstraß' Interdisziplinaritätsbegriff nach eigener Aussage eher dem der Transdisziplinarität.³⁸

Eben jene Transdisziplinarität befindet sich am Ende der interdisziplinären Skala. Ein Terminus, der je nach Unterscheidungsweise auch Teile einer Binnentypologie von Interdisziplinarität ersetzen kann, aber in jedem Fall das höchste Maß an Kooperation ausdrücken soll.³⁹ Wörtlich drückt er laut Tijink (2004) „*die Disziplinen überschreiten*“ aus.⁴⁰ Dabei beschreibt Tijink zwei mögliche Definitionsansätze, die Grenzüberschreitung innerhalb der Wissenschaft oder die Grenzüberschreitung aus der Wissenschaft insgesamt.⁴¹ Bei ersterem sieht er die Möglichkeit, Interdisziplinarität bei der Zusammenarbeit von nahen Wissenschaftsbereichen wie zum Beispiel Physik und Chemie zu verorten. Transdisziplinarität könnte dann die Kooperation von großen Fachbereichen wie Geisteswissenschaften mit Naturwissenschaften bezeichnen.⁴² Dies ist eine interessante

³⁶ Vgl. Huutoniemi (2010), S. 82

³⁷ Vgl. Mittelstraß (2003), S. 6f.

³⁸ Vgl. Mittelstraß (2003), S. 9

³⁹ Vgl. Jungert, S. 6

⁴⁰ Tijink (2004), S. 167

⁴¹ Vgl. Tijink (2004), S. 168

⁴² Vgl. Tijink (2004), S. 169

Unterteilung angesichts der hier bereits beschriebenen typologischen Positionierung von Heckhausen (1987), welcher unter interfachlicher Zusammenarbeit noch keine Interdisziplinarität versteht, sondern erst mit Disziplinen auf einem höheren Abstraktionsniveau. Es ist dabei nicht genau das gleiche gemeint, aber Interfachlichkeit nach Heckhausen entspräche ungefähr Interdisziplinarität nach Tijink und Heckhausens Interdisziplinarität wäre Tijinks Transdisziplinarität. Allein an diesem Beispiel wird die Schwierigkeit einer einheitlichen Festlegung deutlich. Der zweite Definitionsansatz der Transdisziplinarität von Tijink würde die Zusammenarbeit der Wissenschaft mit gesellschaftlichen Akteuren aus dem zivilen Leben, der Wirtschaft oder Politik voraussetzen.⁴³ Diese Definition wird auch von der Berlin University Alliance (BUA) auf ihrer Website verwendet: *„ein integrativer Forschungsansatz, der auch außenwissenschaftliche und insbesondere gesellschaftliche Akteure einbezieht“*.⁴⁴

Mittelstraß (2003) nähert sich dem Begriff stattdessen in Bezug auf eine neue Denkweise der Wissenschaft. Wo Interdisziplinarität oft in Form von zeitlich begrenzter Zusammenarbeit stattfindet, soll Transdisziplinarität Kooperation mit dem Ziel einer neuen Ordnung der Wissenschaft sein, losgelöst von bisherigen fachlichen und disziplinären Festlegungen.⁴⁵ Wie auch in seinem Abschnitt zur Definition der Interdisziplinarität, legt er den Fokus auf den Anspruch der Problemlösung, in diesem Fall auf die Lösung von außerwissenschaftlichen Problemen, wie zum Beispiel Umwelt- und Gesundheitsthemen. Statt einer Festlegung auf disziplinäre Reinformen, wirbt Mittelstraß für ein transdisziplinäres Spektrum.⁴⁶ Das zentrale Problem der Disziplinarität, welches durch Transdisziplinarität überwunden werden soll, sei, dass die Ordnung sich die Probleme sucht und nicht umgekehrt.⁴⁷

Insbesondere unter Berücksichtigung älterer Texte zur Interdisziplinarität fallen spätere Dopplungen mit Definitionen der Transdisziplinarität auf. Dazu kommen sich gegenseitig widersprechende Konzepte der Unterscheidung, bereits ohne, dass hier auf mögliche Binnendifferenzierungen und zusätzliche Begriffe eingegangen wurde. Insgesamt bleibt die Erkenntnis, dass das interdisziplinäre Spektrum eine Zusammenarbeit von Personen aus

⁴³ Vgl. Tijink (2004), S. 169

⁴⁴ Siehe unter: https://www.berlin-university-alliance.de/commitments/grand-challenge-initiatives/call-social-cohesion_end/call-2020/FAQ/26.html (Abruf am 06.04.2023)

⁴⁵ Vgl. Mittelstraß (2003), S. 9f.

⁴⁶ Vgl. Mittelstraß (2003), S. 9f.

⁴⁷ Vgl. Mittelstraß (2003), S. 13

verschiedenen Fächern mit variierendem Abstraktionsniveau bezüglich der fachlichen Nähe beinhaltet, welches sich oft mit alltagsnahen oder sehr komplexen Problemen beschäftigt, da diese auch eine interdisziplinäre Herangehensweise benötigen. Dort, wo in dieser Arbeit eine händische Identifizierung von Publikationen vorgenommen wird, wird auf eine Differenzierung von Inter- und Transdisziplinarität verzichtet, außer sie wurde entsprechend durch die Autor:innen vorgenommen. Multidisziplinarität soll vor allem dadurch vermieden werden, dass in diesen Fällen monographische Veröffentlichungen nicht berücksichtigt werden.

2.2. Präsenz und Relevanz von Interdisziplinarität

Die Bedeutung von Konzepten wie der Interdisziplinarität für die wissenschaftliche Praxis lässt sich sowohl quantitativ im Sinne der begrifflichen Präsenz in der Literatur als auch qualitativ im Sinne der Relevanz an entscheidenden Stellen wie zum Beispiel Forschungsförderungen oder eigenen Leitlinien begutachten. Mit Einschätzung der Relevanz wird auch die Schlussfolgerung auf einen möglichen Bedarf und den Stellenwert in der Sichtbarkeit deutlich.

Für ersteres ermöglicht der Google Ngram Viewer einen Blick auf die terminologischen Häufigkeiten in der Gesamtheit der digitalen Bücher von Google Books.⁴⁸ In Abbildung 1 sieht man eine Darstellung der prozentualen Wortanteile im deutschen Sprachkorpus für den Zeitraum ab 1960. Hierüber lässt sich die Häufigkeit selbst nur schwer bewerten, aber eine Entwicklung im Laufe der Jahre feststellen sowie ein Vergleich mit verwandten Konzepten. Für alle drei Begriffe – Inter-, Trans- und Multidisziplinarität – ist ein Klimax in den ersten Jahren nach 2000 zu sehen. Das starke Abflachen aller drei Kurven in den darauffolgenden Jahren könnte ein Indiz dafür sein, dass der Zenit der wissenschaftlichen Diskussion damit überschritten war.

⁴⁸ Siehe unter: <https://books.google.com/ngrams/info> (Abruf am 17.03.2023)

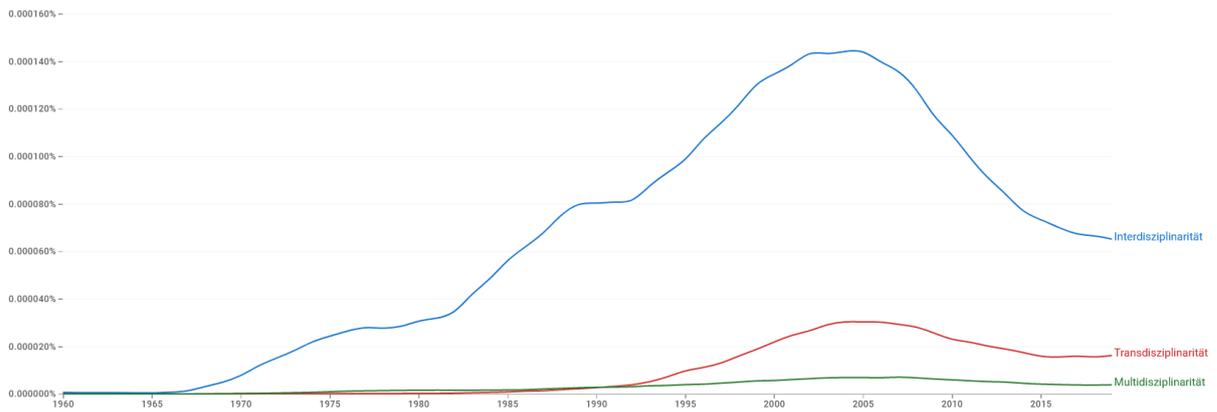


Abbildung 1: Anteil der Begriffe Inter-, Trans- und Multidisziplinarität für den Zeitraum 1960-2019 an allen Wörtern des deutschen Sprachkorpus von Google Books (<https://books.google.com/ngrams/> – Abruf am 17.03.2023)

Eine mögliche Ursache dafür wäre zum Beispiel eine Normalisierung dieser Art des wissenschaftlichen Arbeitens und seiner Begleiterscheinungen. Ein Beleg für diese These könnte eine Feststellung der bestehenden Bedeutung und der Manifestierung in wissenschaftlichen Strukturen sein. Allerdings muss bei der Interpretation des Ngram-Viewers berücksichtigt werden, dass der Austausch über wissenschaftliche Zeitschriften, welcher in einigen Disziplinen sehr große Relevanz hat, kein Teil des Google-Books-Korpus ist. Wenn man außerdem die englischen Übersetzungen der Begriffe für den englischen Sprachkorpus prüft (siehe Abbildung 2), ist kein Absinken der Häufigkeiten festzustellen. Dies könnte am deutlich größeren heterogeneren Wissenschaftsraum liegen, der über die englische Sprache kommuniziert. So ist es vorstellbar, dass in unterschiedlichen Ländern zu unterschiedlichen Zeitpunkten die Relevanz von Interdisziplinarität und verwandten Konzepten steigt und diese wissenschaftlichen Aktivitäten sich gegenseitig stimulieren oder dass die deutsche Auseinandersetzung mit dem Thema im 21. Jahrhundert zunehmend englischsprachiger stattfand. Die beiden Abfragen haben in jedem Fall gemeinsam, dass Interdisziplinarität der mit deutlichem Abstand am häufigsten genannte Begriff ist. Transdisziplinarität überholte die Multidisziplinarität in den 90er-Jahren und wird inzwischen ebenfalls deutlich häufiger verwendet. Der Fokus auf den Begriff 'Interdisziplinarität' bestätigt sich durch diese Abbildungen.

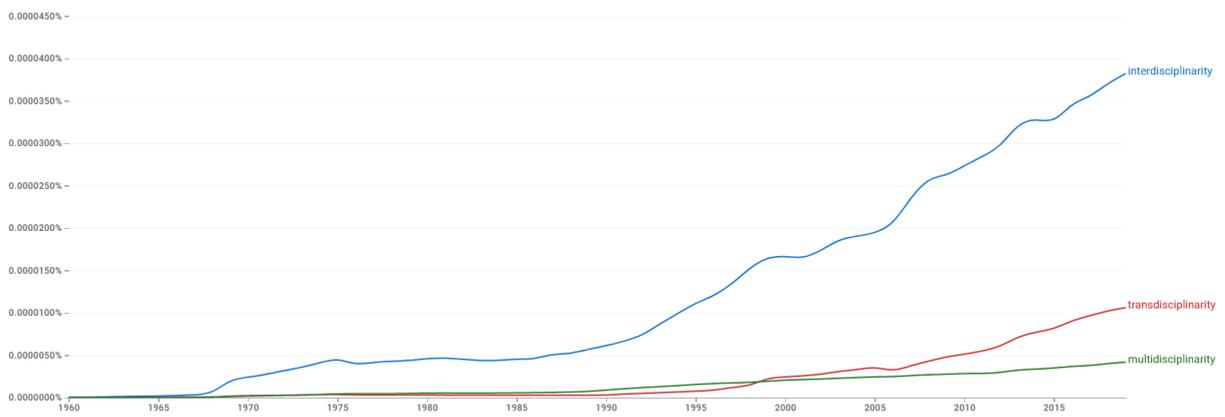


Abbildung 2: Anteil der Begriffe inter-, trans- und multidisciplinary für den Zeitraum 1960-2019 an allen Wörtern des englischen Sprachkorpus von Google Books (<https://books.google.com/ngrams/> – Abruf am 17.03.2023)

Die Bedeutung von Interdisziplinarität zeigt sich außerdem in der Etablierung in institutionellen Strukturen. So bildeten sich zum einen innerhalb von Hochschulstrukturen interdisziplinäre Zentren und zum anderen eigenständige Institute oder institutionsübergreifende Zusammenschlüsse. Beispiele hierfür wären das Weizenbaum-Institut, welches als Verbundprojekt mit einem interdisziplinärem Ansatz Themen rund um die Digitalisierung erforscht und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert wird⁴⁹, oder die Berlin University Alliance (BUA), bestehend aus der HU Berlin, TU Berlin, FU Berlin und der Charité, welche große Herausforderungen der Gesellschaft mithilfe interdisziplinärer Forschung adressieren möchte⁵⁰. Auf der Website der BUA wird das seit Jahrzehnten stetig wachsende interdisziplinäre Forschungsnetzwerk zwischen den beteiligten Einrichtungen hervorgehoben.⁵¹ Interdisziplinäre Zentren existieren teilweise in größerer Zahl innerhalb einer Hochschule mit Fokus auf ihren jeweiligen Themenbereich und werden in eigenen Listen aufgeführt. Anzuführende Beispiele wären die WWU Münster⁵², die Universität Leipzig⁵³, die Universität Bonn⁵⁴, die HU Berlin⁵⁵ oder die FU Berlin⁵⁶. Durch die Festigung in Strukturen besteht vor allem die Möglichkeit, Interdiszi-

⁴⁹ Siehe unter: <https://www.weizenbaum-institut.de/das-institut/> (Abruf am 04.04.2023)

⁵⁰ Siehe unter: <https://www.berlin-university-alliance.de/excellence-strategy/universities-of-excellence/index.html> (Abruf am 04.04.2023)

⁵¹ Siehe unter: <https://www.berlin-university-alliance.de/commonalities/research-collaboration/index.html> (Abruf am 04.04.2023)

⁵² Siehe unter: <https://www.uni-muenster.de/wwu/zentren.html> (Abruf am 04.04.2023)

⁵³ Siehe unter: <https://www.uni-leipzig.de/forschung/forschungsprofil/wissenschaftliche-zentren> (Abruf am 04.04.2023)

⁵⁴ Siehe unter: <https://www.uni-bonn.de/de/universitaet/organisation/fakultaeten-und-wissenschaftliche-einrichtungen/zentren/zentren> (Abruf am 04.04.2023)

⁵⁵ Siehe unter: <https://www.hu-berlin.de/de/einrichtungen-organisation/wissenschaftliche-einrichtungen/interdisziplinaere-zentren> (Abruf am 04.04.2023)

⁵⁶ Siehe unter: https://www.fu-berlin.de/einrichtungen/fachbereiche/interdisziplin_einr/index.html (Abruf am 04.04.2023)

plinarität über vereinzelte Kooperationen und Drittmittelprojekte hinaus zu verstetigen, Finanzierungen zu sichern und die Sichtbarkeit zu erhöhen.

Hier abschließend lässt sich die Relevanz von Interdisziplinarität durch ihre Rolle bei Forschungsförderungen identifizieren. So ist sie Teil großer europäischer Förderprogramme wie zum Beispiel dem von 2014 bis 2020 laufenden 'Horizon 2020'-Programm mit ca. 80 Mrd. Euro.⁵⁷ Insbesondere für den Schwerpunkt 'Gesellschaftliche Herausforderungen' werden explizit interdisziplinäre Lösungen vorausgesetzt.⁵⁸ Die 'European Cooperation in Science and Technology'-Organisation (COST) fördert primär interdisziplinäre Forschungsnetzwerke⁵⁹ und erhält dafür seit 1971 Gelder der Europäischen Union⁶⁰. Auch in den USA gibt die National Science Foundation hohe Priorität zu interdisziplinärer Forschung, in eigenen Worten:

„NSF's support of interdisciplinary research and education is essential for accelerating scientific discovery and preparing a workforce that addresses scientific challenges in innovative ways.“⁶¹

In Deutschland übernimmt die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) eine zentrale Rolle in der Forschungsförderung. Die für Anträge verwendete Fächersystematik der DFG ist disziplinär unterteilt und entscheidet, welches Fachkollegium den Antrag bewertet, allerdings wird auf der Website auch darauf eingegangen, wie bei interdisziplinären Anträgen verfahren werden soll. Nach eigener Aussage soll es keinen Unterschied machen, ob man disziplinäre oder interdisziplinäre Anträge stellt.⁶² In eigenen Projekten wie zum Beispiel den laufenden 'Koordinierten Programmen' wird sogar konkret interdisziplinär ausgerichtete Forschung gefördert.⁶³ Dies sind prominente Beispiele, die Interdisziplinarität in der Breite adressieren. Daneben gibt es zahlreiche weitere Programme, die sich auf ausgewählte interdisziplinäre Themenfelder spezialisieren. Allen gemein ist die Botschaft,

⁵⁷ Siehe unter: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-2020_en (Abruf am 05.04.2023)

⁵⁸ Siehe unter: <https://www.horizont2020.de/einstieg-programmstruktur.htm> (Abruf am 05.04.2023)

⁵⁹ Siehe unter: <https://www.cost.eu/what-do-we-fund/> (Abruf am 05.04.2023)

⁶⁰ Siehe unter: <https://www.cost.eu/about/about-cost/> (Abruf am 05.04.2023)

⁶¹ Siehe unter: <https://beta.nsf.gov/funding/learn/research-types/learn-about-interdisciplinary-research> (Abruf am 05.04.2023)

⁶² Siehe unter:

https://www.dfg.de/foerderung/grundlagen_rahmenbedingungen/interdisziplinaritaet/index.html (Abruf am 07.04.2023)

⁶³ Siehe unter: https://www.dfg.de/gefoerderte_projekte/programme_und_projekte/index.html (Abruf am 07.04.2023)

dass Interdisziplinarität etwas ist, das zur erfolgreichen Lösung von großen gesellschaftlichen Herausforderungen benötigt wird und ein notwendiger Schritt über die disziplinäre Forschung hinaus ist.

Dabei ist Interdisziplinarität bereits seit vielen Jahrzehnten in zunehmender Verankerung in der Forschungspraxis. Dass es keine abnehmende Relevanz gibt, liegt in der Natur einer Wissenschaft, die sich an der komplexen Wirklichkeit orientieren möchte.⁶⁴ Der Physiker und Philosoph Gerhard Vollmer (2012) begründet dies allein durch die vielen Grenzfälle, die automatisch bei jeder Zweiteilung entstehen und eine interdisziplinäre Betrachtung durch die entsprechenden Fächer unverzichtbar machen.⁶⁵ Neben den natürlichen Beispielen in der Natur verweist er außerdem auf die zahlreichen „*Brückenfächer*“, welche interdisziplinäre Bedarfe nach disziplinären Prinzipien abbilden. Unter anderem zählt er Psychophysik, Ethnomedizin, Musiksoziologie, Optogenetik und viele weitere Beispiele auf.⁶⁶ Gerade angesichts der langjährigen Entwicklung und entsprechenden Entwicklungen in wissenschaftlichen Strukturen stellt sich berechtigterweise die Frage nach der Nachvollziehbarkeit von Interdisziplinarität bei der digitalen Repräsentation von Publikationen.

2.3. Repositorien, Inhaltserschließung und Metadaten

Im letzten Abschnitt des Kontextkapitels werden der Anwendungsbereich und die Analysemöglichkeiten des Themas betrachtet. Hier vermengen sich die Rolle von Repositorien, die potenzielle Bedeutung der Inhaltserschließung für die Forschungsfrage, ihre Anwendung in Repositorien sowie bestehende Gestaltungsfaktoren in Form von Standards und Begrenzungen durch die Eingabe seitens der Nutzer:innen.

Repositorien sind etablierte digitale Infrastrukturen, welche für große wissenschaftliche Institutionen unverzichtbar geworden sind und entscheidenden Anteil an der aktuellen Strategie zur Umsetzung von Open Access haben.⁶⁷ Sie werden zumeist von Bibliotheken

⁶⁴ Vgl. Vollmer (2012), S. 47f.

⁶⁵ Vgl. Vollmer (2012), S. 49f.

⁶⁶ Vgl. Vollmer (2012), S. 51f.

⁶⁷ Vgl. Oberländer (2017), S. 137

betrieben und sind alternativ auch als Publikations- oder Dokumentenserver bekannt.^{68 69} Gantert (2016) beschreibt ihre Relevanz durch die Bereitstellung von aktueller Forschungsliteratur, unter anderem Preprints, Dissertationen und auch allgemeine Veröffentlichungen, die über Volltext durchsuchbar ist.⁷⁰ Neuroth (2012) argumentiert eine breiter aufgestellte Bedeutsamkeit und zählt folgende Kernfunktionen für Repositorien auf, welche in variierender Gewichtung existieren:⁷¹

- Verwaltung von Informationsobjekten
- Metadatenverwaltung
- Vernetzung [...] der Objekte [...] mit Kontextdaten
- Workflow-Unterstützung zur Registrierung von Informationsobjekten
- Zugang zu und Nachnutzung von Forschungsdaten
- Präsentation, Einbettung in Nutzungsumgebungen, Unterstützung von kollaborativen und kooperativen Arbeitsformen
- Analyse der Nutzung [...] und Archivinhalte
- Berücksichtigung von rechtlichen Rahmenbedingungen
- Mechanismen zur Langzeitarchivierung

Der Erfolg eines großen Teils dieser Funktionen ist direkt an die Qualität der Kontextualisierung, der Metadaten und der Recherchierbarkeit gebunden. An anderen Stellen werden diese Kernfunktionen nochmal auf die Verfügbarmachung in Open Access, die strukturierte Aufnahme und die Archivierung von digitalen Objekten reduziert.^{72 73 74} Neben allgemeinen Repositorien wie zum Beispiel Zenodo⁷⁵ wird üblicherweise in disziplinspezifische und institutionelle Repositorien unterschieden. Weitere Variationen gibt es durch Einschränkungen der zu sammelnden Objekte, etwa reine Forschungsdaten-repositorien. In dieser Arbeit liegt der Fokus auf institutionellen Repositorien, welche Erst- und Zweitveröffentlichungen der Angehörigen der jeweiligen Institution ermöglichen und

⁶⁸ Vgl. Gantert (2016), S. 154

⁶⁹ Vgl. Neuroth (2012), S. 103

⁷⁰ Vgl. Gantert (2016), S. 154

⁷¹ Neuroth (2012), S. 103

⁷² Gantert (2016), S. 408

⁷³ Vgl. Neuroth (2012), S. 103

⁷⁴ Vgl. Becker (2014), S. 13

⁷⁵ Siehe unter: <https://zenodo.org/> (Abruf am 03.04.2023)

damit bei erfolgreicher interner Etablierung auch zum „*Schaufenster der Einrichtung*“ werden.⁷⁶

Institutionelle Repositorien sind demnach sowohl durch die Veröffentlichung von Erstpublikationen, welche zum Beispiel von Projektgruppen, kleineren Kooperationen oder Absolvent:innen eingereicht werden, als auch durch die Zugänglichmachung über Zweitveröffentlichungen ein bedeutender Anlaufpunkt, um Zugriff auf Forschungsergebnisse der Einrichtung zu erhalten. Die dort produzierten Metadaten aggregieren sich wiederum zusammen mit Metadaten aus anderen institutionellen Repositorien in Meta-Suchportalen wie zum Beispiel Google Scholar⁷⁷ oder die Bielefeld Academic Search Engine⁷⁸, welche die Informationen über die für Repositorien charakteristischen offenen Schnittstellen abrufen⁷⁹. Die breite Abdeckung unterschiedlicher Publikations- und Dokumenttypen, die sich in der Regel am Gemeinsamen Vokabular von DINI orientieren, welches bereits 2010⁸⁰ veröffentlicht wurde und 2022 eine aktualisierte Fassung⁸¹ erhalten hat, macht Repositorien auch attraktiv für von typischen Verlagspublikationen abweichende Formen wie zum Beispiel Arbeitspapiere, Reports, Konferenzobjekte oder multimediale Veröffentlichungen. Außerdem ist davon auszugehen, dass Interdisziplinarität in institutionellen Repositorien eine größere Rolle spielt als in speziell disziplinär ausgerichteten Diensten, je nachdem wie eng der disziplinäre Rahmen dort definiert wird. Als „Schaufenster“ der Einrichtung stellt sich hier auch eher die Frage nach der Sichtbarkeit von Interdisziplinarität, welche dann direkt auf die Einrichtung zurückgeführt wird. Wenn man von einem Interesse der Institutionen bezüglich der Sichtbarkeit ihrer interdisziplinären Forschung ausgeht, wovon die Repositorien ein Baustein wären, dann gibt es bei institutionseigenen Systemen direkte Gestaltungsmöglichkeiten der Einrichtungen.

Open-Access-Repositorien sind bezüglich der beschreibenden Metadaten stark durch die zumeist zuständigen Bibliotheken geprägt. Durch die Eingabe der Metadaten, die in der Regel von den Autor:innen der Publikationen durchgeführt wird, liegt der Fokus allerdings nicht auf anspruchsvollen Ansetzungsregeln. Gleichzeitig haben sich hier Standards entwickelt, welche unter anderem Pflichtfelder und Informationsbedarfe für die jeweiligen

⁷⁶ Oberländer (2017), S. 138

⁷⁷ Siehe unter: <https://scholar.google.de/intl/de/scholar/inclusion.html#overview> (Abruf am 25.06.2023)

⁷⁸ Siehe unter: <https://www.base-search.net/> (Abruf am 03.04.2023)

⁷⁹ Vgl. Putnings (2017), S. 315

⁸⁰ Siehe unter: <https://doi.org/10.18452/1492>

⁸¹ Siehe unter: <https://doi.org/10.18452/24147.2>

Metadaten schemata vorgeben. Die Steuerung von korrekten Angaben findet über die Eingabemaske, welche required-Konfigurationen, Formatvorgaben und Eingabehinweise beinhaltet, sowie über Revisions-Workflows statt.⁸² ⁸³ Relevante Vorgaben für institutionelle Repositorien sind zum Beispiel Ablieferungsanforderungen nach dem Gesetz über die Deutsche Nationalbibliothek (DNBG)⁸⁴. Die Weitergabe der Metadaten an die Deutsche Nationalbibliothek (DNB) erfolgt über das Format xMetaDissPlus⁸⁵, welches in seiner Dokumentation unter anderem Pflichtangaben definiert. Wichtige Standards sind außerdem das 'DINI-Zertifikat für Open-Access-Publikationsdienste'⁸⁶ sowie die 'OpenAIRE Guidelines for Literature Repositories'⁸⁷.⁸⁸

Für die Sichtbarkeit von Interdisziplinarität sind, sofern eine direkte Angabe fehlt, zum einen Kontextinformationen von Bedeutung. Dies können Angaben zu den Affiliationen und Fächern der Autor:innen oder auch Informationen zum Projekt sein. Die Institutionszugehörigkeit wird von OpenAIRE empfohlen⁸⁹, genauso wie 'Autoren-Identifizier' vom DINI-Zertifikat⁹⁰. Zum anderen helfen inhaltliche Einordnungen, Rückschlüsse auf den Grad der Interdisziplinarität zu ziehen. Die OpenAIRE-Guidelines, das DINI-Zertifikat und xMetaDissPlus sehen jeweils Felder für klassifikatorische Erschließung und Schlagwörter vor, DINI und OpenAIRE außerdem ein Feld für einen Abstract. Die DNB wünscht sich explizit eine Zuordnung in der Dewey-Decimal-Klassifikation (DDC)⁹¹, im DINI-Zertifikat ist es sogar obligatorisch⁹². Die Verbreitung von DDC-Klassen und Schlagwörtern lässt sich in deutschen Open-Access-Repositorien breitflächig feststellen. Insbesondere die Vergabe von freien Schlagwörtern als Deskriptoren ist charakteristischer Bestandteil von deren Eingabemasken und gleichermaßen auch bei wissenschaftlichen Zeitschriften etabliert.⁹³ Die 'Regeln für die Schlagwortkatalogisierung' (RSWK)⁹⁴, welche in Kombination

⁸² Siehe unter: <https://wiki.lyrasis.org/display/DSDOC7x/Submission+User+Interface> (Abruf am 12.07.2023)

⁸³ Vgl. OPUS4 Development Team (2014), S. 15f.

⁸⁴ Vgl. DNBG (2006)

⁸⁵ Vgl. Deutsche Nationalbibliothek (2022)

⁸⁶ Siehe unter: <https://dini.de/dienste-projekte/dini-zertifikat/> (Abruf am 05.03.2023)

⁸⁷ Siehe unter: <https://openaire-guidelines-for-literature-repository-managers.readthedocs.io/en/v4.0.0/> (Abruf am 05.03.2023)

⁸⁸ Vgl. Oberländer (2017), S. 138f.

⁸⁹ Siehe unter: https://openaire-guidelines-for-literature-repository-managers.readthedocs.io/en/v4.0.0/field_creator.html (Abruf am 05.03.2023)

⁹⁰ Vgl. DINI AG Elektronisches Publizieren (2022), S. 77

⁹¹ Vgl. Deutsche Nationalbibliothek (2022), S. 8, 28, 50

⁹² Vgl. DINI AG Elektronisches Publizieren (2022), S. 40

⁹³ Vgl. Putnings (2017), S. 317

⁹⁴ Siehe unter: <https://d-nb.info/1126513032/34>

mit Verknüpfungen zur Gemeinsamen Normdatei (GND)⁹⁵ den bibliothekarischen Standard für die Verschlagwortung in Deutschland darstellen,⁹⁶ lassen sich nicht bei Eingaben durch die jeweiligen Autor:innen anwenden. Diese kennen zwar ihre eigenen Publikationen am besten, sind aber nicht mit dem Regelwerk vertraut und würden durch zu komplizierte Anforderungen eher in der Nutzung der entsprechenden Repositorien abgeschreckt werden. Durch das stetig zunehmende Publikationsaufkommen und diverse Systeme, die neben dem eigenen Bibliothekskatalog entstehen, werden neue Erschließungswege notwendig, wie etwa die genannte freie Schlagwortvergabe in Repositorien.⁹⁷ Die Vergabe von DDC-Notationen ist nach den klassischen Vergaberegeln ein anspruchsvoller Prozess der Themenidentifizierung und Notationssynthesen für tiefergehende Inhaltserschließungen.⁹⁸ Da in institutionellen Open-Access-Repositorien in der Regel eine Eingabe durch die Autor:innen und nicht durch Fachpersonal stattfindet, ist stattdessen die Zuordnung von DDC-Klassen üblich, welche höchstens auf die dritte Ebene⁹⁹ der DDC unterteilt werden. Für eine Gliederung in die Sachgruppen der Deutschen Nationalbibliografie wird nur die zweite Ebene benötigt (zum Beispiel 550 statt 556).¹⁰⁰

Klassifikatorische und verbale Inhaltserschließung ergänzen sich mit ihren jeweiligen Stärken in der Erfüllung der Funktionen inhaltlicher Erschließung^{101 102}:

- Retrieval auf thematischer Basis
- Anzeige von Informationen über den Inhalt
- Exploration

Für die Evaluation der Sichtbarkeit von interdisziplinären Publikationen sind diese Aspekte gleichermaßen relevant: Die Möglichkeit des gezielten Retrievals, das Identifizieren anhand einzelner Datensätze und Navigationsmöglichkeiten zum Explorieren von interdisziplinären Publikationen. Bibliothekarische Inhaltserschließung in Form von Notationen und verbalen Schlagwörtern referenziert Interdisziplinarität nur direkt, wenn diese das Thema der

⁹⁵ Siehe unter: https://gnd.network/Webs/gnd/DE/Entdecken/entdecken_node.html (Abruf am 08.04.2023)

⁹⁶ Vgl. Wiesenmüller (2016), S. 26

⁹⁷ Vgl. ET RAVI (2021), S. 114

⁹⁸ Vgl. Dewey (2005), S. lii-lv, lxiv

⁹⁹ Siehe unter: https://www.dnb.de/DE/Professionell/DDC-Deutsch/DDCUebersichten/ddcUebersichten_node.html (Abruf am 08.04.2023)

¹⁰⁰ Siehe unter: https://www.dnb.de/DE/Professionell/DDC-Deutsch/DDCinDNB/ddcindnb_node.html (Abruf am 08.04.2023)

¹⁰¹ Bertram (2005), S. 3

¹⁰² Vgl. Wiesenmüller (2021), S. 281

erschlossenen Publikationen ist. Sie deutet aber potenziell indirekt auf interdisziplinär entstandene Publikationen hin. So könnte man mit dem entsprechenden Fachwissen und mithilfe inhaltlicher Erschließung üblicherweise interdisziplinär behandelte Themen identifizieren. Dies schließt nicht aus, dass sich die jeweiligen Publikationen dem Thema aus rein disziplinärer Perspektive nähern. Für eine breit angelegte Untersuchung wäre dieser Weg nicht gut geeignet. Alternativ bestände in Repositorien die Möglichkeit, die Konfiguration und Benutzung so zu steuern, dass es möglich ist, mehrere beteiligte Fachbereiche anzugeben, sodass man über entsprechende Filter zum Beispiel Publikationen mit zwei oder mehr Fächern identifizieren kann. Wie in Kapitel 2.1 ermittelt, würde dies zwar eine Reduktion der eigentlichen Komplexität durch unterschiedliche Bezugspunkte und Anteile der beteiligten Fächer bedeuten, aber den Wesenskern des interdisziplinären Spektrums berücksichtigen. Eine weitere Möglichkeit der Inhaltsererschließung wäre eine interdisziplinär aufgebaute Klassifikation. Ein Beispiel dafür wäre die Interdisziplinäre Forschungsfeldklassifikation, welche im Kontext des Kerndatensatz Forschung¹⁰³ entwickelt wurde und in diesem als Aggregationsniveau implementiert ist.¹⁰⁴ Eine praktische Relevanz für Open-Access-Repositorien in Form einer Implementierung besteht bisher nicht.

Da Repositorien immer häufiger Erstlieferanten von Publikationsmetadaten werden, gewinnt somit auch die vor Ort entstehende inhaltliche Erschließung an Bedeutung. Je qualitativ hochwertiger die Erschließung ist, desto wertvoller wird sie zur Orientierung für Forschung und als politische Entscheidungsgrundlage. Die schnelllebige und oft interdisziplinäre Forschung wird von üblichen disziplinären Klassifikationen nicht mit abgedeckt.¹⁰⁵ Deswegen muss Interdisziplinarität über andere Wege auf Identifizierbarkeit und Sichtbarkeit geprüft werden.

¹⁰³ Siehe unter: <https://www.kerndatensatz-forschung.de/> (Abruf am 04.04.2023)

¹⁰⁴ Vgl. Trkulja (2022), S. 82

¹⁰⁵ Vgl. Trkulja (2022), S. 76

3. Methodisches Vorgehen

3.1. Vorstudien und grundsätzliche Festlegungen

Orientierend an der theoretischen Auseinandersetzung mit Interdisziplinarität und ihren Formen (siehe Kapitel 2.1.) folgt diese Arbeit dem hauptsächlichen Prinzip, dass eine Publikation als interdisziplinär angesehen wird, wenn sie gemeinsam von Personen aus unterschiedlichen Fächern verfasst wurde. Dabei wird sich an den Affiliationen der Autor:innen zum Zeitpunkt der Publikation orientiert, was eine Vereinheitlichung im Sinne der Umsetzbarkeit dieser Untersuchung ist, aber die Manifestierung disziplinärer Unterteilungen in Hochschulstrukturen nutzt. In der Praxis sind die fachlichen Kompetenzen komplexer als die Fachzuordnung der eigenen Einrichtung, allerdings lässt sich dies im Rahmen dieser Arbeit nicht mit angemessenem Aufwand beurteilen. Insbesondere das Zusammensuchen der relevanten Informationen zu jeder einzelnen Person ist durch das Fehlen einer zentralen Quelle deutlich erschwert. Eine Berücksichtigung der Trennung von Fach- und Disziplinebene, wie es Heckhausen (1987) definiert, sowie von disziplinspezifischen Besonderheiten kann nur bedingt stattfinden, weil hierfür jeweilige Fachkenntnisse notwendig sind.

Vor dem Beginn der Arbeit wurde mit ähnlichen Vorfestlegungen eine Untersuchung mit dem Ziel durchgeführt, eine Methode zu finden, außerhalb von Repositorien eine Auswahl von Publikationen zu identifizieren, die objektiv und nachvollziehbar interdisziplinär sind und dann bezüglich ihrer Repräsentation in einem Repository analysiert werden können. Dabei zeigten sich zahlreiche Schwierigkeiten in der Zugänglichkeit der nötigen Informationen. In verschiedenen Nachweisportalen wie Zitationsdatenbanken, Hochschulbibliographien oder Forschungsinformationssystemen ließ sich Interdisziplinarität nicht als Filterfacette oder in einer Browsing-Funktion auswählen. Dies galt auch für die hier thematisierten Repositorien. Das alternativ daraus resultierende Vorhaben, interdisziplinär arbeitende Teams zu identifizieren und die Publikationen aus diesen Projekten auf ein Vorhandensein in Open-Access-Repositorien zu prüfen, gestaltete sich sehr aufwendig. Aktuelle Forschungsdatenbanken und Forschungsinformationssysteme geben bei Projekten oft ausschließlich die Leitung an und verzichten zusätzlich auf eine Affiliationsinformation. Somit ließ sich nicht über die beteiligten Personen eine Interdisziplinarität feststellen. In der Regel sind die Projekte außerdem nicht inhaltlich erschlossen. Man konnte deswegen in den meisten Fällen nicht eindeutig beurteilen, ob es

sich um interdisziplinäre Projekte handelt. Auch bei sehr wahrscheinlich interdisziplinären Fällen sind in den genannten Verzeichnissen häufig keine daraus resultierenden Veröffentlichungen verlinkt, welche wiederum nicht auf Repositorien veröffentlicht sind.

Dieser Weg war also nicht geeignet zur Identifizierung von interdisziplinären Publikationen. Es zeigte sich ein breit angelegtes Defizit bei der Recherche nach eben solchen. Repositorien könnten an dieser Stelle als digitale Infrastrukturen, die deutschlandweit an fast jeder wissenschaftlichen Institution vertreten sind und in vielen Fällen auch Lieferanten von dort erzeugten Metadaten sind, eine bedeutende Rolle einnehmen. Aus diesen Voruntersuchungen lassen sich folgende Schlussfolgerungen ziehen, die grundlegende Entscheidungen der Analysen dieser Arbeit begründen:

1. Interdisziplinarität lässt sich in wissenschaftlichen Nachweisportalen nicht direkt filtern.
2. Es ist ein sehr aufwendiger Prozess, interdisziplinäre Projekte eindeutig zu identifizieren.
3. Nach langwierigen Beurteilungen und Recherchen sind die meisten Publikationen trotzdem nicht auf einem Repository abgelegt.
4. Eingrenzungen in Hochschulbibliographien und Forschungsinformationssystemen auf „interdis*“ sind nicht ergiebig (trotzdem Einzelprüfungen vonnöten).

Demnach müssen zum einen indirektere Wege der Identifizierung genutzt und zum anderen Publikationen direkt in Repositorien recherchiert und identifiziert werden. Bei der Recherche in verschiedenen institutionellen Repositorien stellte sich heraus, dass die Metadatenätze der Publikationen flach angelegt sind. Das heißt, dass die vorhandenen Metadatenfelder sich nur auf das jeweilige Item, die Publikation, beziehen und es keine tiefergehende Verschachtelung mit zusätzlichem Informationsgehalt gibt. Deswegen können zwar wiederholbare Metadatenfelder mit Zuordnung der Publikation zu Organisationseinheiten gespeichert werden, aber keine zugehörigen Affiliationen zu den Autor:innen, was auch eine entsprechende Suche verhindert. In Ausnahmefällen sind in der Itemansicht strukturiert Personenprofile verlinkt, welche dann aber sehr variierend mit Informationen gefüllt sind. Für die Analyse und Suche nach Mustern in den Metadaten muss also händisch eine Gruppe von interdisziplinären Publikationen identifiziert werden. Dabei gilt es, eine Datengrundlage zu schaffen, ohne dem Forschungsinteresse entgegenzuwirken, etwa indem bereits im Repository zusammengestellte Publikationen

ausgewählt werden und somit interdisziplinäre Publikationen in der Untersuchung unberücksichtigt bleiben, die nicht als solche sichtbar sind.

Darüber hinaus können Schlussfolgerungen auf der Basis wörtlicher Präsenz von Interdisziplinarität in den Metadaten oder ganzen Sammlungen in Repositorien gezogen werden. Man muss dabei jeweils zwischen zuverlässigen Identifikationen und Analysen von großen Datensätzen abwägen. Zur Evaluation der Sichtbarkeit von interdisziplinären Publikationen in institutionellen Open-Access-Repositorien werden aufgrund dieser komplexen Identifikationssituation mehrere Teiluntersuchungen durchgeführt, welche sich in ihrer Methodik ergänzen sollen. Neben detaillierten Betrachtungen von kleinen und großen Publikationsdatensets wird auch eine größere Menge an Repositorien oberflächlich untersucht. Außer der Einschätzung, wie sichtbar interdisziplinäre Publikationen in Repositorien sind, sollen auch Muster gefunden werden, die in Zukunft bei der Identifizierung durch Betreibende oder Nutzer:innen genutzt werden können oder die Hindernisse diesbezüglich aufzeigen. Das Ziel ist also nicht nur eine Beschreibung der aktuellen Situation, sondern auch eine Identifizierung von Wegen, wie sich die Sichtbarkeit und Identifizierbarkeit von interdisziplinären Publikationen in Zukunft entwickeln kann.

3.2. Studie 1: Qualitative Analyse der Metadatenätze interdisziplinärer Publikationen

In einem qualitativen Analyseansatz wird eine kleine, händisch identifizierte Menge an Publikationen auf mögliche Muster untersucht, die in Zusammenhang mit Interdisziplinarität stehen. Da die Affiliationen der Autor:innen sich nicht automatisch bestimmen und großflächig auswerten lassen, verbleibt eine qualitative Auswertung von einer kleinen Titelauswahl als eine Möglichkeit, um Interdisziplinarität unter dieser Prämisse zu untersuchen. Abgesehen von den definitorischen Vorfestlegungen zur Identifizierung der Auswahl von interdisziplinären Publikationen soll die Analyse induktiv stattfinden, um Zusammenhänge feststellen und Feinheiten erkennen zu können, die in einer quantitativen Analyse unsichtbar bleiben.

Für die Analyse wurden 19 Publikationen aus den institutionellen Repositorien der TU Berlin¹⁰⁶, HU Berlin¹⁰⁷ und FU Berlin¹⁰⁸ in einem Zeitraum zwischen dem 29.03.2023 und dem 31.03.2023 ausgewählt. Die Auswahl der Repositorien basierte auf ihrer strukturellen Ähnlichkeit und der gegenseitigen inhaltlichen Ergänzung. Angesichts der Ergebnisse aus den Vorstudien und um den Aufwand handhabbar sowie das Vorgehen trotzdem konsistent zu halten, wurde 'interdis*' in jedem Repository in den einfachen Suchschlitz eingegeben. Dies sorgt für eine sehr breite Ergebnisliste, da zum Beispiel auch schon Begriffsnennungen im Volltext ausreichen, um im Ranking berücksichtigt zu werden. Allerdings sind dadurch die Publikationen mit unterschiedlichen Wortformen von 'Interdisziplinarität' in Titel- oder Abstract-Feldern deutlich erhöht, was die Quote von tatsächlich interdisziplinären Publikationen steigert und ein händisches Durchgehen ermöglicht. Demnach wird zur initialen Auswahl zwar bereits ein mögliches Muster vorweggenommen, die entscheidende Validierung wird allerdings trotzdem durch das Kriterium vorgenommen, dass Autor:innen aus unterschiedlichen Fächern beteiligt sind. Die jeweiligen Affiliationen zur Fachzuordnung ließen sich in der Regel direkt den Volltexten entnehmen, ergänzend waren teilweise ORCID-IDs angegeben oder Personenprofile auf Institutsseiten zu finden.

Monographien wurden bei der Auswahl nicht berücksichtigt, da mehrere Autor:innen sich oft in Form von separaten Kapiteln pro Person aufteilen, was eher in einen multidisziplinären Charakter mündet (siehe Kapitel 2.1). Die oft stark vertretenen Dissertationen wurden ebenso herausgefiltert, da sie jeweils nur von einer einzelnen Person geschrieben werden. Die überwiegende Menge an daraufhin verbleibenden Publikationen sind wissenschaftliche Artikel. Bei Publikationen mit sehr vielen Autor:innen musste mindestens ein gewisser Anteil aller Personen abweichende Fachzuordnungen besitzen, da zum Beispiel eine einzelne Person bei ca. 20 Autor:innen keinen relevanten Grad an interdisziplinärer Zusammenarbeit garantiert.

Die Metadatensätze der identifizierten interdisziplinären Publikationen wurden der Item-Langanzeige in den Repositorien entnommen¹⁰⁹ und als Tabelle in das Analyse-Programm

¹⁰⁶ Siehe unter: <https://depositonce.tu-berlin.de/home> (Abruf am 26.04.2023)

¹⁰⁷ Siehe unter: <https://edoc.hu-berlin.de/> (Abruf am 26.04.2023)

¹⁰⁸ Siehe unter: <https://refubium.fu-berlin.de/> (Abruf am 26.04.2023)

¹⁰⁹ Als Beispiel: <https://depositonce.tu-berlin.de/items/99c042c9-b1f1-4f7a-b8d8-87bd6dad26b/full> (Abruf am 26.04.2023)

MAXQDA¹¹⁰ (Release 22.5.0) importiert. Die in der linken Spalte neben den Informationen aufgelisteten Feldbezeichnungen sind im Qualified Dublin Core Format, also bestehend aus einem Namespace, einem Element und zum Teil einem spezifizierendem Qualifier.¹¹¹ In den Repositorien werden sowohl originale Dublin-Core-Felder als auch lokale Metadatenfelder genutzt. Mithilfe der Methode des Codings nach dem Verständnis von Saldaña (2021)¹¹² werden nach dem Import verschiedene Typen von Metadatenfeldern mit Codes versehen, die anschließend zum Teil in eine Ordnung gebracht werden können. Die Codes sind über die Übersicht in Anhang B oder direkt in MAXQDA (siehe Anhang A) einsehbar. Im Fokus stehen dabei Metadatenfelder, von denen Aussagekraft bezüglich Interdisziplinarität erwartbar ist. Dies beinhaltet die Autor:innen, die Schlagwörter, DDC-Klassen, den Titel und Abstract, aber auch Erkenntnisse, die aus zusätzlichen lokalen Metadatenfeldern gewonnen werden können.

Quasi als wörtlich übernommene In-Vivo-Codes werden alle DDC-Klassen in den Feldern 'dc.subject.ddc' übernommen.¹¹³ Die jeweiligen Felder entsprechen bereits Kategorien einer Klassifikation und müssen in keine neue Ordnung gebracht werden. Zur Übersichtlichkeit werden die DDC-Klassen der dritten Ebene den Codes der zweiten Ebene als Sub-Codes untergeordnet. Die Fachzuordnungen der Personen in den Feldern 'dc.contributor.author' werden durch Informationen aus den Volltexten oder mit kurzen Internetrecherchen bestimmt. Dabei wird in der Regel der Wortlaut der Institution der niedrigsten angegebenen Hierarchieebene genommen. In einzelnen Fällen musste ein selbstständige Formulierung vorgenommen werden. Die daraus resultierenden Codes der Fachzuordnungen sind teilweise sehr spezifisch, andere wieder sehr allgemein und in der Summe unübersichtlich, weswegen eine Gruppierung in übergeordnete Fächer bzw. Disziplinen vorgenommen wird. In Abbildung 3 ist durch die violetten Codes sichtbar, wie zum Beispiel die unterschiedlichen Zusammenstellungen eine nachträgliche Klassifikation erschweren, da verschiedene Fächer je nach Institution unterschiedlich in jeweilige Organisationseinheiten zusammengefasst werden.

¹¹⁰ Siehe unter: <https://www.maxqda.com/de/> (Abruf am 16.04.2023)

¹¹¹ Siehe unter: <https://wiki.lyrasis.org/display/DSDOC6x/DSpace+AIP+Format> (Abruf am 21.05.2023)

¹¹² Vgl. Saldaña (2021)

¹¹³ Vgl. Saldaña (2021), S. 137-143

..Umweltforschung  1 ..Planung, Bau und Umwelt  ..TU-Organisationseinheit ..Planung, Bau und Umwelt  ..TU-Organisationseinheit ..Lichtforschung/Urbanismus  ..Nichtwissenschaftliche Einrichtung	dc.contributor.author	Schulte-Römer, Nona
	dc.contributor.author	Meier, Josiane
	dc.contributor.author	Söding, Max
	dc.contributor.author	Dannemann, Etta

Abbildung 3: Metadatenauszug mit Coding von TU_01 (Anhang A)

Neben den Fachzuordnungen mithilfe der Affiliationen wird außerdem über ein 'Simultaneous Coding'¹¹⁴ nach Saldaña (2021) eine parallele Typologisierung der Einrichtungen über die jeweiligen Personen vorgenommen, da so verschiedene Informationsebenen in Bezug auf die Affiliationen untersucht werden können. Diese sollen aber nicht ausschöpfend alle Einrichtungen abdecken (siehe gelbe Codes in Abbildung 3), sondern gezielte Informationsbedarfe für die Analysen abdecken. Das Coding erfolgt über die festgelegten Kategorien:

- Interdisziplinäre Einrichtung
- Nichtwissenschaftliche Einrichtung
- TU-/HU-/FU-Organisationseinheit

Die Kennzeichnung der indirekt vertretenen Organisationseinheiten der Universitäten, welche das jeweilige Repositorium betreiben, ermöglicht bei vielen Titeln Rückschlüsse, welche Personen wahrscheinlich die Publikation in das Repositorium eingestellt haben sowie ihre Fachperspektive. Sollten zum Beispiel immer die korrespondierenden DDC-Klassen gewählt werden, könnte ein Zusammenhang mit den Fachzugehörigkeiten der einreichenden Personen geschlussfolgert werden. Die Prüfung der möglichen Beteiligung von nichtwissenschaftlichen Einrichtungen geht zurück auf die häufige Charakterisierung von Interdisziplinarität bzw. tendenziell eher Transdisziplinarität durch Alltagsbezüge, das Problemlösen realitätsbetreffender Probleme und die Kooperation über die Institutionen der Wissenschaft hinaus. Die Kategorie 'Interdisziplinäre Einrichtung' verdeutlicht die Beteiligung von zum Beispiel interdisziplinären Zentren oder Instituten. Der entscheidende Maßstab ist dabei die wörtliche Nennung im Namen, da diverse Einrichtungen in Anspruch nehmen, interdisziplinär zu arbeiten und dies auch in unterschiedlich deutlichen Abstufungen benennen.

¹¹⁴ Vgl. Saldaña (2021), S. 124-127

In den Metadatenfeldern dc.subject und im Fall der TU Berlin dc.subject.other werden die in der Regel frei vergebenen Schlagwörter gespeichert. Orientiert an dem Forschungsinteresse werden zum einen Schlagwörter, die im Wortlaut Interdisziplinarität benennen, mit einem entsprechenden Code versehen. Zum anderen werden Schlagwörter mit der Kategorie 'Fachergänzend' codiert, wenn sie thematisch abseits der vergebenen DDC-Klasse verortet sind (siehe Abbildung 4). So wie auch bei der oben aufgeführten Typologisierung der Affiliationen entspricht diese Form des Codings ungefähr dem 'Structural Coding', da das Vorgehen sehr an einem spezifischen Forschungsinteresse ausgerichtet ist und vorher festgelegte Kategorien verwendet werden.¹¹⁵

..570 Biowissenschaften; Biologie	dc.subject.ddc	570 Biowissenschaften; Biologie
	dc.subject.other	pigmentation
..Fachergänzend	dc.subject.other	art
..Nennung Interdisziplinarität	dc.subject.other	interdisciplinary
	dc.subject.other	Aspergillus
..Fachergänzend	dc.subject.other	color
	dc.subject.other	bio-art

Abbildung 4: Metadatenauszug mit Coding von TU_05 (Anhang A)

Im Gegensatz zur wortgleichen Übernahme der DDC-Klassen werden in den Abstract-Feldern (dc.description.abstract) In-Vivo-Codes auf ihre tatsächlich angedachte Art und Weise¹¹⁶ verwendet. Durch das Coding von Aussagen über Interdisziplinarität in den Abstracts, welche die direkte Ausdrucksweise der Autor:innen widerspiegeln, lassen sich Erkenntnisse über das Verständnis von Interdisziplinarität in Bezug auf die eigene Forschung gewinnen. Dies hat sowohl Bedeutung für die Identifizierbarkeit interdisziplinärer Publikationen als auch für die Festlegung in Definitionsfragen. Metadatenfeldübergreifende oder dokumentumfassende Informationen werden statt Codes mithilfe der Memo-Funktion von MAXQDA gespeichert. In der folgenden Analyse können durch die Codes und Funktionen wie den Code-Relations-Browser Zusammenhänge in den Metadaten sichtbar gemacht, aber auch Grenzen der Sichtbarkeit und Identifizierbarkeit deutlich werden.

¹¹⁵ Vgl. Saldaña (2021), S. 130-132

¹¹⁶ Vgl. Saldaña (2021), S. 137-143

3.3. Studie 2: Deskriptive Statistik von Publikationen mit Nennung von Interdisziplinarität

Um einen Einblick in statistische Muster von Interdisziplinarität zu gewinnen, wird eine quantitative Datenanalyse eines größeren Publikationsdatensatzes vorgenommen. Dafür werden die über die OAI-PMH-Schnittstelle zugänglichen Metadaten der drei großen Berliner Universitätsrepositorien DepositOnce (TU Berlin), Refubium (FU Berlin) und dem edoc-Server (HU Berlin) mithilfe des R-Packages 'OAIHarvester' nach RStudio (Version 2023.03.0) importiert und anschließend in Tabellenform gebracht (siehe Abbildung 5).

```
```{r}
Import der Metadaten über OAI-PMH-Schnittstelle von DepositOnce der TU Berlin
Transformation in Tabellenform
depositonce_url <- "https://api-depositonce.tu-berlin.de/server/oai/request"
all_records_tu <- oaih_list_records(depositonce_url)
gesamt_tu <- all_records_tu[, "metadata"]
gesamt_tu <- oaih_transform(gesamt_tu[lengths(gesamt_tu) > 0L])
gesamt_tu <- as_tibble(gesamt_tu)
worktable_tu <- gesamt_tu %>%
 select("title", "creator", "subject", "description", "type")
```
```

Abbildung 5: Import und erste Umformung der Metadaten aus DepositOnce (Anhang C)

Um dominierende Fächer oder Besonderheiten der einzelnen Einrichtungen auszugleichen, wird die Analyse an einem großen gemeinsamen Datensatz durchgeführt, der die Publikationsmetadaten aller drei Universitätsrepositorien beinhaltet. In Refubium sind außerdem neben Publikationen der FU Berlin auch Publikationen der Charité Berlin enthalten. Auf den Import folgt eine Reduzierung des Gesamtdatensatzes auf die Spalten 'title', 'creator', 'subject', 'description' und 'type', welche für die geplante Analyse relevant sind, sowie auf einen zusätzlichen Datensatz von Publikationen mit Interdisziplinarität im Wortlaut in den Metadaten. Letzteres wird durch eine Prüfung erreicht, ob in Titel, Abstract oder Schlagwort der Wortstamm 'interdis' vorkommt (siehe Abbildung 6). Dadurch sind sowohl deutsche als englische Formen sowie unterschiedliche Wortarten integriert. Das Auftreten anderer Wörter mit 'interdis' wurde geprüft und hat nur minimalen Einfluss auf die Titelzahlen.

```
```{r}
Filtern auf alle Publikation, die "interdis" in ihrem Titel, Abstract oder in ihren Schlagwörtern enthalten.
interdis_gesamt <- worktable %>%
 filter(grepl('interdis', description) | grepl('interdis', subject) | grepl('interdis', title))
```
```

Abbildung 6: Erstellen eines Datensatzes mit interdis-Filter (Anhang C)

Der Ansatz dieser Analyse, nämlich eine große Zahl von Publikationen zu untersuchen, kann nicht durch eine händische Identifizierung und Auswahl geschehen. Der interdis-Filter

ermöglicht eine wahrscheinliche Anreicherung interdisziplinärer Publikationen, hat aber keinen Anspruch auf annähernde Vollständigkeit oder Korrektheit, sondern besagt in den meisten Fällen nur, dass die Autor:innen ihre Publikationen in interdisziplinären Kontext gesetzt haben. Die Menge von auf diese Weise unbenannt bleibenden interdisziplinären Publikationen ist schwer abzuschätzen. Darüber hinaus beinhaltet der interdis-Filter Publikationen, die sich mit Interdisziplinarität als Thema beschäftigen oder Publikationen, die als interdisziplinär bezeichnet werden, es aber nach gängigen Definitionen nicht sind. Auf ein Herausfiltern von Monographien oder Dissertationen wird verzichtet, um Abweichungen zur theoretischen Definition durch die jeweils einreichenden Personen erkennen und miteinbeziehen zu können.

Nach der Bereinigung des Datensatzes von Zeichen, die durch die Verkettung mehrerer Werte pro Metadatenfeld in einer Spalte entstanden sind ('c(..., ..., ...)'), müssen einzelne Spalten für die geplante Auswertung aufbereitet werden. Dies ist zum einen dadurch nötig, dass teilweise mehrere Metadatenfelder beim Export im OAI-DC-Format¹¹⁷ und der damit einhergehenden Reduktion auf Simple Dublin Core zusammen in einer Spalte exportiert werden. Ein Beispiel hierfür ist die Spalte 'subject', welche nun unter anderem die Werte der Metadatenfelder 'dc.subject.ddc', 'dc.subject' und 'dc.subject.other' beinhaltet. Zum anderen gibt es in den einzelnen Repositorien unterschiedliche Ansetzungsformen der Werte. Durch die Kombination der Metadaten aller drei Repositorien muss eine einheitliche Form geschaffen werden, um diese dann statistisch auswerten zu können.

Über die Spalte 'subject' soll eine Betrachtung der Verteilung von DDC-Klassen ermöglicht werden, welche die zentralen Fachzuordnungen der Publikationen sind, weswegen die hier ebenfalls gespeicherten Schlagwörter herausgefiltert werden müssen. Die DDC-Klassen sind in allen drei Repositorien entweder als z. B. 'ddc:900' oder '900 Geschichte' gespeichert, es gibt also ein eindeutiges Muster zur Unterscheidung gegenüber den freien Schlagwörtern. Alle subject-Einträge sind mit Kommas voneinander getrennt und lassen sich danach separieren, um jedem Wert eine eigene Zeile zu geben. Nach dem darauffolgenden Filtern der Schlagwörter mithilfe des identifizierten Musters (siehe Abbildung 7) müssen die unterschiedlichen DDC-Angaben auf den Zahlenwert der

¹¹⁷ Siehe unter: https://www.openarchives.org/OAI/2.0/oai_dc.xsd (Abruf am 21.05.2023)

jeweiligen Klasse reduziert werden, um anschließend einheitlich zusammengefasst werden zu können.

```
```\r\n# Entfernen aller werte, ohne 'ddc'-Zeichenfolge oder drei Zahlen zu Beginn.\r\nddc_only_interdis <- subjects_separated_interdis %>%\r\n  filter(grep1('ddc', subject) | str_detect(subject, "^\\d{0,3}\\d{3}"))\r\nddc_only_gesamt <- subjects_separated_gesamt %>%\r\n  filter(grep1('ddc', subject) | str_detect(subject, "^\\d{0,3}\\d{3}"))\r\n```\r\n
```

Abbildung 7: Reduktion der subject-Einträge auf DDC-Klassen (Anhang C)

Im letzten Schritt werden die Prozentanteile in Bezug auf die Gesamtzahl aller Publikationen berechnet sowie alle DDC-Klassen der dritten Ebene auf die zweite Ebene reduziert. Letzteres dient dem besseren Überblick über die Häufigkeiten der tatsächlichen Fächer. Bei den berechneten Prozentanteilen muss beachtet werden, dass sie nur angeben, wie viele Publikationen die jeweilige DDC-Klasse erhalten haben. Alle Prozente von allen DDC-Klassen würden zusammengerechnet mehr als 100 % ergeben, da einige Publikationen mehrere DDC-Klassen erhalten haben. Um zu erfahren, wie häufig mehrere DDC-Klassen pro Publikation vergeben wurden, werden die Datensätze aus Abbildung 7 wieder zurück auf Titelebene zusammengefasst und die Zahl der DDC-Klassen als neue Spalte gespeichert. Diese Vorgehensweise führt zu einem gewissen Verlust von Publikationseinträgen, so verringert sich der Gesamtdatensatz von ca. 77.700 auf knapp 70.000 Titel und der Interdisziplinarität-Datensatz von 859 auf 835 Titel. Die ermittelten Häufigkeiten können wiederum nochmal zusammengefasst und um den Wert ihres prozentualen Anteils ergänzt werden. Dadurch wird deutlich, wie viele Publikationen zum Beispiel ein, zwei oder mehr DDC-Klassen erhalten haben, was ein potenziell sehr relevanter Indikator für Interdisziplinarität sein kann.

In der Spalte 'creator' mit den Namen der Autor:innen sind sowohl Nachname und Vorname als auch die Personen untereinander mit Kommas getrennt. Da kein Auftrennen der Autor:innen für eine geplante Analyse nötig ist und nur die Zahlen der beteiligten Personen pro Publikationen verglichen werden sollen, wird automatisch jedes zweite Komma gezählt, das Ergebnis aufgerundet und in einer separaten Spalte gespeichert (siehe Abbildung 8).

```

```{r}
# Zählen der Personenzahlen pro Publikation
worktable <- worktable %>%
  mutate(creator_count = str_count(creator, ",")) %>%
  mutate(creator_count = creator_count / 2) %>%
  mutate(creator_count = ceiling(creator_count))
```

```

Abbildung 8: Ermitteln der Zahl von Autor:innen pro Publikation (Anhang C)

Die stark variierenden Formen der Speicherung von Publikationstypen (Spalte 'type') werden zur Bereinigung und Normierung direkt nach der Erstellung des Gesamtdatensatzes nach OpenRefine<sup>118</sup> exportiert und anschließend zur weiteren Bearbeitung wieder zurück zu RStudio importiert. In OpenRefine ist eine komfortable Ansicht von Clustern möglich, um diese dann direkt zu bearbeiten. In Anhang G sind Screenshots von der Ansicht der unterschiedlichen Formen, wie es einem in OpenRefine dargestellt wird. Auch hier werden nach der Vereinheitlichung im Zuge der Gruppierung Prozentangaben hinzugefügt.

Auf die geschilderten Art und Weisen lassen sich mit oft einfachen Bearbeitungen, neuen Anordnungen und dem Zusammenfassen von Metadaten Erkenntnisse aus deskriptiver Statistik vorbereiten. Insbesondere für den Vergleich zweier im Aufbau gleicher Datensätze und mehreren potenziell relevanten Spalten, ist die Arbeit mit Verteilungen und die Anzeige von prozentualen Anteilen mit wechselnden Bezugspunkten sehr erkenntnisunterstützend.

### 3.4. Studie 3: Präsenz von Interdisziplinarität in Suchportalen

Die direkteste Form der Sichtbarkeit, durch Recherchen in den im Internet zugänglichen Suchportalen, lässt sich überregional untersuchen, indem eine größere Zahl von Repositorien nach einem festen Schema geprüft wird. Der Fokus liegt dabei auf unterschiedlichen Schlagwortformulierungen, der Existenz von interdisziplinären Sammlungen sowie Möglichkeiten der Eingrenzung über Suchschlitze und Ergebnisfilter. Als Datengrundlage wird eine tabellarische Übersicht von 50 deutschen Universitätsrepositorien erstellt.<sup>119</sup> Die Zusammenstellung hat nicht den Anspruch, alle deutschen Universitäten abzudecken, aber eine große Zahl, um damit deutschlandweite Praktiken untersuchen zu können, die großen Universitäten und damit verbunden hohe Publikationszahlen zu integrieren und eine vergleichbare Ebene zu schaffen. Deswegen wurden zum

<sup>118</sup> Siehe unter: <https://openrefine.org/> (Abruf am 04.06.2023)

<sup>119</sup> Siehe Anhang E

Beispiel Verbundrepositorien von mehreren Universitäten wie der Digitalen Bibliothek Thüringen<sup>120</sup> oder Qucosa<sup>121</sup> nicht berücksichtigt. Mit dieser Methode nimmt man insbesondere den Blick der Nutzer:innen ein, welche sich in den jeweiligen Systemen bewegen.

Zur Zusammenstellung der unterschiedlichen Schlagwortformen werden die Repositorien herangezogen, die einen durchsuchbaren Gesamtüberblick ihrer Schlagwörter anbieten, insgesamt 16 der 50. Dazu zählen zum Beispiel einige Repositorien mit der Software DSpace<sup>122</sup>, die ein Browsing der Schlagwörter anbieten oder auch OPUS-Repositorien<sup>123</sup>, welche bei einer Ergebnisliste mit allen Publikationen auch alle Schlagwörter als mögliche Filter auflisten. Dies ermöglicht eine Durchsuchung nach dem Wortstamm „interdis“ und eine manuelle Aufnahme in eine Liste aller Schlagwortformen<sup>124</sup>. Für jede Wortform wird die Zahl der Repositorien, in denen es vorkommt, die Menge der Publikationen, die insgesamt damit beschrieben wurden, und ein Sprachencode gespeichert. Die berücksichtigten Repositorien werden zur Nachvollziehbarkeit parallel als Liste geführt.

In der zentralen Übersicht der Repositorien werden die Ergebnisse von Schlagwortsuchen festgehalten. Die Voraussetzung für einen Eintrag in der Spalte für Trefferzahlen ist die Möglichkeit der Suche nach Schlagwörtern in trunkierter Form ('interdis\*'). Fälle, bei denen nicht nur keine trunkierte Suche möglich ist, sondern grundsätzlich keine Schlagwortsuche, oder es keine Schlagwörter mit 'interdis' gibt, erhalten eine entsprechende separate Bemerkung. Zur Einordnung der Trefferzahlen wird außerdem die Gesamtmenge der Publikationen erfasst. Durch oft auftretende Repositorien mit der zusätzlichen Funktion einer Universitätsbibliographie, werden zur Vergleichbarkeit mithilfe von Filtern nur die Menge an Publikationen mit Volltext genommen. Auch hier wird auf ein Herausfiltern von Monographien und Ein-Personen-Publikationen verzichtet, weil die dafür zusätzlichen technischen Anforderungen die mögliche Zahl an untersuchbaren Repositorien zu stark reduzieren würde und man damit außerdem zu sehr das wahrscheinlich typische Vorgehen von Nutzer:innen bei der Schlagwortsuche verlassen würde. In die gleiche Übersicht werden, wenn vorhanden, auch interdisziplinäre Sammlungen aufgelistet, ergänzt um die Zahl der Publikationen, die sie beinhalten. Bereiche und Sammlungen sind Möglichkeiten

---

<sup>120</sup> Siehe unter: <https://www.db-thueringen.de/content/index.xml> (Abruf am 20.05.2023)

<sup>121</sup> Siehe unter: <https://www.qucosa.de/startseite/> (Abruf am 25.06.2023)

<sup>122</sup> Siehe unter: <https://dspace.lyrasis.org/> (Abruf am 04.06.2023)

<sup>123</sup> Siehe unter: <https://www.kobv.de/entwicklung/software/opus-4/> (Abruf am 04.06.2023)

<sup>124</sup> Siehe Anhang E

einer metadatenunabhängigen Struktur, um Publikationen zu unterteilen, zum Beispiel zum Browsen oder zur internen Rechte-Organisation. Beispielhaft sind in Abbildung 9 und 10 Ausschnitte aus den Bereichen und Sammlungen des institutionellen Repositoriums der Universität Kassel dargestellt. Durch die Auswahl einer Sammlung gelangt man zu den jeweils untergeordneten Sammlungen oder Publikationen.

## Bereiche in KOBRA

Wählen Sie einen Bereich, um die enthaltenen Sammlungen zu durchstöbern.

[Dokumente aus aufgelösten Einrichtungen] [26]

Fachbereiche [4801]

Forschungszentren und -verbünde [7]

Interdisziplinäre Arbeitsgruppen (IAG) [88]

Interdisziplinäre Publikationen und Veranstaltungen [17]

Publikationen im Open Access gefördert durch die UB [886]

Wissenschaftliche Zentren [166]

Zentrale Einrichtungen [1585]

## Teilbereiche in diesem Bereich

FB 01 / Humanwissenschaften [756]

FB 02 / Geistes- und Kulturwissenschaften [426]

FB 05 / Gesellschaftswissenschaften [517]

FB 06 / Architektur, Stadtplanung, Landschaftsplanung [252]

FB 07 / Wirtschaftswissenschaften [492]

FB 10 / Mathematik und Naturwissenschaften [806]

FB 11 / Ökologische Agrarwissenschaften [851]

FB 14 / Bauingenieur- und Umweltingenieurwesen [83]

FB 15 / Maschinenbau [249]

FB 16 Elektrotechnik / Informatik [310]

Kunsthochschule Kassel [64]

Abbildung 9: Bereiche in KOBRA (<https://kobra.uni-kassel.de/> - Abruf am 21.05.2023)

Abbildung 10: Sammlungen von 'Fachbereiche' (<https://kobra.uni-kassel.de/handle/123456789/5734> - Abruf am 21.05.2023)

Ohne direkten Filter für Interdisziplinarität könnte es für Nutzer:innen der Repositorien eine Alternative sein, über Filter der Ergebnislisten verschiedene Fächer zu kombinieren und die entsprechenden Publikationen folgend durchzugehen. Relevant sind hier entweder thematische Einordnungen, vor allem klassifikatorischer Natur, da zusammenarbeitende Fächer darüber deutlicher abgebildet werden, und Organisationseinheiten. Die zusammengestellten Repositorien werden deswegen einzeln durchgegangen und in ihren Ergebnislisten auf kombinierbare Filter überprüft. So muss es zum Beispiel möglich sein, erst die DDC-Klasse für Sozialwissenschaften (300) anzugeben und die verbleibenden Publikationen nochmal auf die DDC-Klasse für Psychologie (150) zu filtern. Oder aber zwei Institute, die beide mit den dann verbleibenden Publikationen verknüpft sind.

## 4. Ergebnisse

Das folgende Kapitel beschreibt die Ergebnisse aus den drei Teilstudien, die in ihrer Vorgehensweise und Methodik bereits im vorangegangenen Teil ausgeführt wurden. Gestartet wird mit den Mustern in der Inhaltserschließung sowie Affiliationen aus der qualitativen Analyse (siehe Kapitel 3.2.). Darauf folgen dann die Ergebnisse aus der deskriptiven Statistik mithilfe der Untersuchung in RStudio (siehe Kapitel 3.3.) und den Suchportalanalysen, beschrieben in Kapitel 3.4. Die Interpretation und Diskussion der einzelnen Ergebnisse wird dann in einem separaten Kapitel vorgenommen, bei dem nicht mehr in die jeweiligen Teilstudien unterteilt wird.

### 4.1. Studie 1: Muster in der Inhaltserschließung und den Affiliationen

Die vergebenen Codes der Metadatenfeldwerte lassen sich zur einfacheren Erkenntnisgewinnung in ihren Zusammenhängen visualisieren. Das Coding der einzelnen Personen in Form von Fachbezeichnungen und die darauffolgende Gruppierung ermöglicht zum Beispiel einen zweifachen Abgleich. Zum einen können häufig zusammenarbeitende Fächer identifiziert werden und zum anderen können die gleichzeitig in Metadaten Datensätzen vorhandenen DDC-Notationen mit den Fächern der Autor:innen in Relation gesetzt werden. In Abbildung 11 ist das Ergebnis des Code-Relation-Browsers von MAXQDA zu sehen, wenn man die zugeordneten Fächer der Personen den Zeilen und die Fächer der Publikationen den Spalten zuordnet. Das Ausklappen im Code-Relation-Browser ermöglicht ein Betrachten der Subcodes.



Abbildung 11: Code-Relation-Browser von DDC-Klassen und Fachzuordnungen der Autor:innen (Anhang A)

Zum Beispiel lässt sich in der Horizontalen erkennen, dass – orientiert an der Interdisziplinären Forschungsfeldklassifikation<sup>125</sup> – typisch interdisziplinäre Forschungs-

<sup>125</sup> Siehe unter: <https://w3id.org/kdsf-ffk/> (Abruf am 07.06.2023)

bereiche wie Umwelt oder Stadtplanung in sehr viele unterschiedliche DDC-Klassen resultieren. Die durch unterschiedlich große Kästchen dargestellte Dokumentenhäufigkeit in den Schnittmengen zwischen Fachzuordnungen der Autor:innen und der DDC-Klassen ist dabei zu vernachlässigen, da sie stark durch Publikationen beeinflusst wird, die sehr viele Autor:innen haben. Abbildung 12 demonstriert eine Teilansicht der Umwelt-Kategorie, welche zum Beispiel eine starke Häufung im Code-Relations-Browser anzeigen. Wenn man die Kategorie aufklappt, um die Subcodes zu sehen, wird eine sehr gleichmäßige Struktur deutlich. Tatsächlich gehören alle dargestellten Schnittstellen zum gleichen Dokument, welches bei der Eingabe drei DDC-Notationen erhalten hat und gleichzeitig eine hohe Zahl an Autor:innen hat. Dies ist aber eher eine Ausnahme und beeinträchtigt hauptsächlich die Aussagekraft von quantitativen Gewichtungen, welche in dieser Teilstudie nicht untersucht werden.

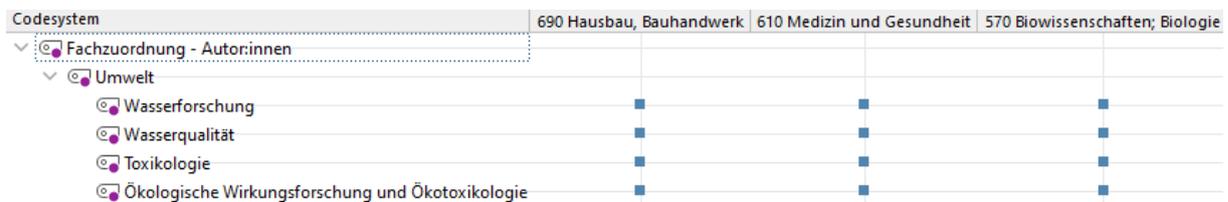


Abbildung 12: Auszug aus Code-Relation-Browser für die Fachkategorie 'Umwelt' (Anhang A)

In der Vertikalen wird deutlich, welche DDC-Klassen eine typische Folge bestimmter Fachzugehörigkeiten der Autor:innen bei interdisziplinären Publikationen sind. Zum Beispiel gibt es in der Personen-Fachzuordnung 'Medizin, Gesundheit' fast nur Publikationen, die auch der Medizin oder der Psychologie zugeordnet sind. Umgekehrt scheinen auch die Autor:innen der Sammelkategorie 'Geisteswissenschaften' bei interdisziplinärer Zusammenarbeit überwiegend Publikationen mitzuverfassen, die dann der Psychologie oder der Medizin zugeordnet werden. So scheint es generell Fächer zu geben, die häufiger auch die Themenzuordnung ihrer Publikationen prägen, und Fächer, die an Publikationen mitarbeiten, welche abweichende DDC-Klassen erhalten. Zum Beispiel folgten aus den Mitwirkungen von Autor:innen der Sammelkategorie 'Medien' Publikationen, die der Geographie, Biologie, Wirtschaft oder Philosophie/Psychologie zugeordnet sind. Eine Grenze dieser Visualisierungsmethode liegt in der Berücksichtigung von mehreren Institutionszugehörigkeiten pro Person.

Bei der Gegenüberstellung der personenbezogenen Fachzuordnungen wie zum Beispiel in Abbildung 13 für 'Medizin, Gesundheit' und in Abbildung 14 für 'Ingenieurwesen,

Informatik' lassen sich Erkenntnisse darüber gewinnen, wie breit Fächer und auch einzelne Forschungsthemen in ihren Kooperationen aufgestellt sind. So können charakteristische Unterschiede und auch die grundsätzliche Neigung zu Interdisziplinarität festgestellt werden. An dieser Stelle wäre eine quantitativere Auswertung mit einer deutlich höheren Zahl an codierten Metadatenätzen interessant.

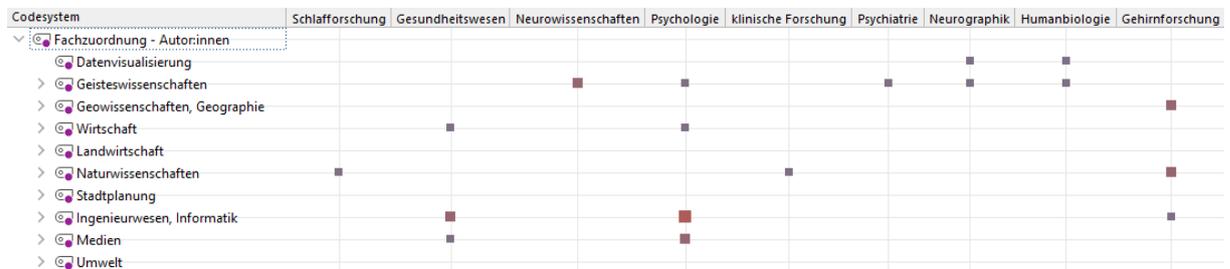


Abbildung 13: Darstellung der Kooperationen von Autor:innen der Medizin und Gesundheit (Anhang A)

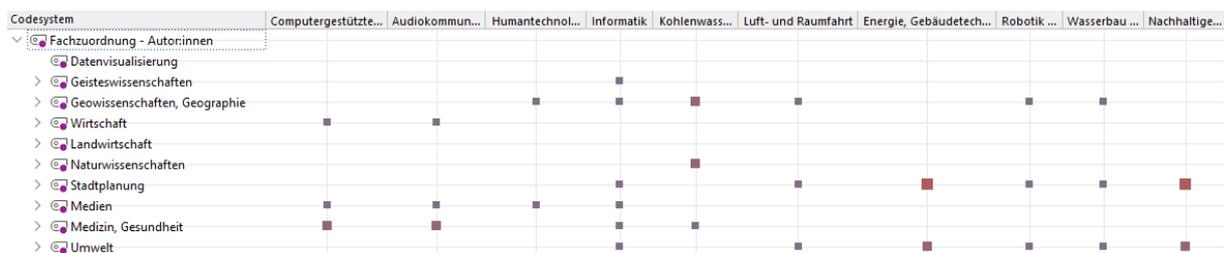


Abbildung 14: Darstellung der Kooperationen von Autor:innen der Informatik und des Ingenieurwesens (Anhang A)

Dass im Namen der jeweiligen Institutionen Bezug auf Interdisziplinarität genommen wird, präsentiert sich durch die Affiliationscodes deutlich als Ausnahme. Dies gilt gleichermaßen für den Anteil von Personen aus nichtwissenschaftlichen Institutionen. Bezüglich der Abbildung von Affiliationen lässt sich bei einem Teil der Publikationen vom edoc-Server, also dem Repository der HU Berlin, feststellen, dass zusätzliche lokale Felder ('local.edoc.affiliation') gespeichert werden, die jede Person nochmal in Kombination mit ihrer Einrichtung wiederholen, zum Beispiel in HU\_07: „Bieler, Patrick; Institute of European Ethnology, Humboldt University of Berlin, Berlin, Germany“.<sup>126</sup> Dies wird auch bei externen Autor:innen durchgeführt und scheint eine Reaktion auf die flache Metadatenhierarchie zu sein, die ein Abspeichern der Affiliation gekoppelt an den Autoreneintrag verhindert. Diese Felder sind Teil des Indexes für die einfache Suche, aber vermutlich aufgrund ihrer nicht genormten Art nicht für präzise Recherchen oder Filter verwendbar. Außerdem werden die Affiliationen nicht bei jeder Publikation auf diese Art und Weise erfasst. Zum Beispiel fehlt 'local.edoc.affiliation' sowohl in HU\_01 als auch in

<sup>126</sup> Siehe Anhang A

HU\_04, welche jeweils vor und nach HU\_07 erschienen und in das Repositorium kamen (nachvollziehbar über 'dc.date.issued' und dc.date.accessioned').<sup>127</sup> Davon abgesehen gibt es keine Form der Abbildung von Affiliationen der Autor:innen in den Metadaten. Es findet stattdessen eine einzelne Zuordnung der Publikation zu einer Organisationseinheit statt. Die FU Berlin nutzt ein einzelnes Feld namens 'refubium.affiliation'. Die TU Berlin hat ein Mehrfeldersystem zur Abbildung der internen Hierarchie:

- tub.affiliation.faculty
- tub.affiliation.institute
- tub.affiliation.group

Die eindeutige Beziehung zueinander kann so nur aufrechterhalten werden, wenn keine Zuordnung zu mehreren Organisationseinheiten vorgenommen wird.

Alternativ bzw. ergänzend zu den Affiliationen bietet die inhaltliche Erschließung in Form von klassifikatorischen Zuordnungen und Schlagwörtern die Möglichkeit, Interdisziplinarität zu identifizieren oder sogar systematisch sichtbar zu machen. So ist in 5 der insgesamt 19 als interdisziplinär identifizierten Titel eine Mehrfachvergabe von DDC-Klassen festzustellen<sup>128</sup>. Diese mehrfachen Zuordnungen drücken in ihrer Prägnanz noch deutlicher die Interdisziplinarität der Publikation aus als die ungefähr ermittelte Fachzugehörigkeit der Autor:innen, auch wenn so die Bedingung ungeprüft bleibt, dass mehrere Personen unterschiedlicher Fächer zusammengearbeitet haben. So erhielt eine Publikation über Lichtverschmutzung einerseits die Zuordnung '535 Licht, Infrarot- und Ultraviolettphänomene', untergeordnet zur Klasse der Physik, und andererseits '333 Boden- und Energiewirtschaft', untergeordnet zur Wirtschaftsklasse der DDC.<sup>129</sup> Zwei Publikationen erhielten sogar drei DDC-Klassen. Eine davon, mit dem Titel 'Sociospatial understanding of water politics', wurde dadurch zum Beispiel der Soziologie, der Politikwissenschaft sowie der Geologie/Hydrologie/Meteorologie zugeordnet.<sup>130</sup>

In der Mehrheit der als interdisziplinär identifizierten Publikationen wurde es bei einer DDC-Klasse belassen. Dies kann auch an Beschränkungen in der Eingabemaske liegen, welche sich im Laufe der Zeit ändern können. Unter den Publikationen mit nur einer DDC-

---

<sup>127</sup> Siehe Anhang A

<sup>128</sup> Siehe Publikationen TU\_01, TU\_07, HU\_02, HU\_08, FU\_01, Anhang A

<sup>129</sup> Siehe Publikation TU\_01, Anhang A

<sup>130</sup> Siehe Publikation HU\_08, Anhang A

Klasse lässt sich teilweise ein möglicher Zusammenhang zwischen der thematischen Einordnung der Publikation und den Autor:innen feststellen, die wahrscheinlich die Publikation in das Repository eingestellt haben. Durch die Vergabe von entsprechenden Codes zur Identifizierung der jeweiligen TU-/HU-/FU-Angehörigen, was oft eine einzelne Person im Publikationsteam ist, kann die genaue Affiliation mit der DDC abgeglichen werden. Von 11 auf diesen Aspekt hin auswertbaren Publikationen haben 7 Titel eine Übereinstimmung von DDC-Klasse und TU-/HU-/FU-Autor:in, wobei quantitative Aussagen bei dieser Sample-Größe nicht aussagekräftig getroffen werden können. Zur genaueren Untersuchung der Einflussnahme der Affiliation der einreichenden Person auf die Vergabe der DDC-Klasse müsste ein Abgleich der DDC-Zuordnungen mit den Fächern der jeweiligen Personen für eine große Auswahl von Publikationen vorgenommen werden, was außerhalb der Möglichkeiten dieser Arbeit ist. Ein Beispiel für eine (ausschließlich) mit einem HU-Autor korrespondierende DDC wäre etwa in HU\_03<sup>131</sup>, eine Publikation, welche dem Titel nach über Bilaterale Handelsabkommen und die Verflechtung des globalen Handels handelt. Vergeben wurde die 530, also die Klasse für Physik. Umgekehrt ist zum Beispiel die Publikation TU\_04<sup>132</sup> der Philosophie und Psychologie (100) zugeordnet, von insgesamt fünf Autor:innen hat aber nur der fünfte eine entsprechende psychologische Affiliation und ist außerdem nicht der TU Berlin zugehörig. Das Thema ist laut Titel die Verhaltensökonomie der Musik.

Erkenntnisse über den Einfluss der eigenen Fachzugehörigkeit bei Klassifikationszuordnungen von Publikationen ist insbesondere bei interdisziplinären Fällen relevant, da hier sehr heterogene Perspektiven zusammenkommen. Ohne bibliothekarisches Regelwerk und Ausbildung in entsprechender Inhaltserschließung sind die eingebenden Personen auf das eigene Ermessen angewiesen, sollten mehrere Fächer mit dem Inhalt einer Publikation übereinstimmen. Insbesondere wenn ein Interesse an der Abbildung von interdisziplinärer Zusammenarbeit besteht, muss die eingebende Person sich zusätzlich mit der Einordnung in Bezug auf die Fächer der Partner:innen auseinandersetzen. Hier sind Schlagwörter neben einer Mehrfachvergabe von DDC-Klassen ein mögliches Mittel, um verschiedene thematische Aspekte und auch Interdisziplinarität selbst zu adressieren.

---

<sup>131</sup> Siehe Anhang A

<sup>132</sup> Siehe Anhang A

Die direkte Nennung von Interdisziplinarität in den Schlagwörtern zeigt sich dabei als Ausnahme. Nur in 2 der 19 untersuchten Publikationen lässt sich dies feststellen, einmal 'interdisciplinary' und einmal 'interdisciplinary research'. Die Verbreitung in Titeln und Abstract ist deutlich breiter aufgestellt, was zugleich mit der Methode zusammenhängen dürfte, die zur Zusammenstellung der interdisziplinären Publikationen nötig war. Grundlage für Schlagwörter, die auf die Interdisziplinarität der Publikation hinweisen, ist, dass einreichende Personen nicht nur das jeweilige Thema, sondern auch ihre Methodik über Schlagwörter abbilden. Dies findet in den hier untersuchten Metadatensätzen nur im kleinen Rahmen statt. Dort wo solche Schlagwörter vergeben werden, beschränken sie sich aber nicht auf den Hinweis auf Interdisziplinarität, sondern lauten zum Beispiel 'meta analysis', 'field study' und 'systematic review'.

In Bezug auf die vergebenen DDC-Klassen fällt eine häufige thematische Ergänzung durch die Schlagwörter auf, und zwar unabhängig von der Übereinstimmung von DDC und einstellender Person. So hat zum Beispiel sowohl die oben bereits genannte Publikation TU\_04 mit der DDC '100 Philosophie und Psychologie' unter anderem die Schlagwörter 'behavioural economics' und 'music' als auch HU\_03 mit '530 Physik' die Schlagwörter 'trade agreements', 'international trade', 'complex networks' und 'network of networks'. In einigen Fällen wie HU\_03 formuliert keines der vergebenen Schlagwörter einen der jeweiligen DDC zuordenbaren Begriff. DDC-Klasse und Schlagwörter präsentieren sich als komplementäre Angaben zur Abbildung des Themas und nicht als zwei unabhängige Ebenen. So lassen sich bei den Titeln mit mehreren DDC-Klassen mit einer einzelnen Ausnahme keine fachergänzenden Schlagwörter feststellen.

Die erwähnte einfache Nennung in Abstracts (12 der 19 Publikationen) lässt noch keinen Schluss auf die Sichtbarkeit von Interdisziplinarität in Bezug auf die Identifizierung einzelner vorliegender Items zu. An dieser Stelle kann durch die gruppierten In-Vivo-Codes ein Einblick darin gewonnen werden, auf welche Art und Weise bei interdisziplinären Publikationen auch über die Interdisziplinarität geschrieben wird. Dabei wurden drei Kategorien gebildet, in die sich die unterschiedlichen Aussagen gruppieren ließen:

- Beschreibung der Notwendigkeit von Interdisziplinarität
- Beschreibung des eigenen Forschungsansatzes
- Verweis auf vergangene Forschung

Der Verweis auf vergangene Forschung äußert sich in den hier untersuchten Publikationen nicht durch die Nennung konkreter Veröffentlichungen, sondern auf das Eingehen auf interdisziplinäre Forschungsfelder, die bereits im für die jeweilige Publikation relevanten Kontext erforscht wurden, oder auf das Fehlen eben jener Kooperationen. So heißt es in Bezug auf Psychologie, Wirtschaftswissenschaften und Musik in TU\_4 „historically, these disciplines have been unconnected“. HU\_8 verweist auf sozialwissenschaftliche Literatur zur Wasserwiederverwendung mit „the spatial and political dimensions remain underresearched“.<sup>133</sup> Die Beschreibung der Notwendigkeit eines interdisziplinären Forschungsansatzes bezieht sich hier auf die Methodik, die interdisziplinär sein muss, um jeweilige Fächer zusammenführen zu können.<sup>134</sup> Am häufigsten wird – verbunden mit der Nennung von Interdisziplinarität – das eigene Forschungsdesign beschrieben. Dies zeigt sich über alle drei Kategorien hinweg nicht ausschließlich durch direkte Nennung, sondern alternativ durch Wörter wie 'multi-methodological', 'multidimensional' oder auch 'transdisciplinary' (siehe Kapitel 2.1.). Dort, wo Interdisziplinarität genannt wird, wird sie nicht erklärt, sondern die Definition vorausgesetzt. Das überwiegende Auftreten ist außerdem als Adjektiv zu Begriffen wie 'approach', 'research' oder 'methodological'.

#### 4.2. Studie 2: Verteilung von Publikationstypen, DDC-Klassen und Autorenzahlen

Der Export der Publikationsdaten aller drei Repositorien fand am 14.04.2023 statt und umfasst zusammengenommen 77.667 Publikationen (FU: 36.634, HU: 25.634, TU: 15.399). In der reduzierten Tabelle für Publikationen mit dem interdis-Wortstamm in den zugehörigen Metadaten befinden sich davon nur ca. 1,1 %, insgesamt 859 Titel. Der Großteil dieser Auswahl basiert auf einer Erwähnung von Interdisziplinarität im Abstract (801 Publikationen). Diese Summe wird noch mit Erwähnungen in Schlagwörtern (80 Publikationen) und dem Titel (68 Publikationen) ergänzt. Der reduzierte interdisziplinäre Datensatz und der Gesamtdatensatz werden einander im Folgenden in Bezug auf verschiedene Metadatenfelder gegenübergestellt.

Im Feld dc.type werden üblicherweise die Publikations- und Dokumenttypen der eingetragenen Titel gespeichert. Der Gesamtdatensatz unterscheidet dabei in 32 unterschiedliche Typen. Wie in Abbildung 15 deutlich wird, ist der prozentuale Anteil der

---

<sup>133</sup> Siehe Anhang A

<sup>134</sup> Siehe TU\_02, TU\_06, Anhang A

meisten dieser Kategorien sehr gering. Die Abbildung stellt die anteilige Verteilung der Titel mit 'interdis' in den Metadaten der Verteilung aller Publikationen gegenüber. Bereits im Ausgangsdatensatz erreichen nur die häufigsten sieben Publikationstypen einen Anteil von jeweils mindestens 1 %. Dies zeigt sich gleichermaßen in der reduzierten Zahl von 19 Typen im Interdisziplinarität-Datensatz. Die Top 7 bestehen dabei aus den gleichen Publikationstypen. Es sind also einige wenige Dokumentarten, welche für die Betrachtung in institutionellen Open-Access-Repositoryn von besonderer Bedeutung sind.

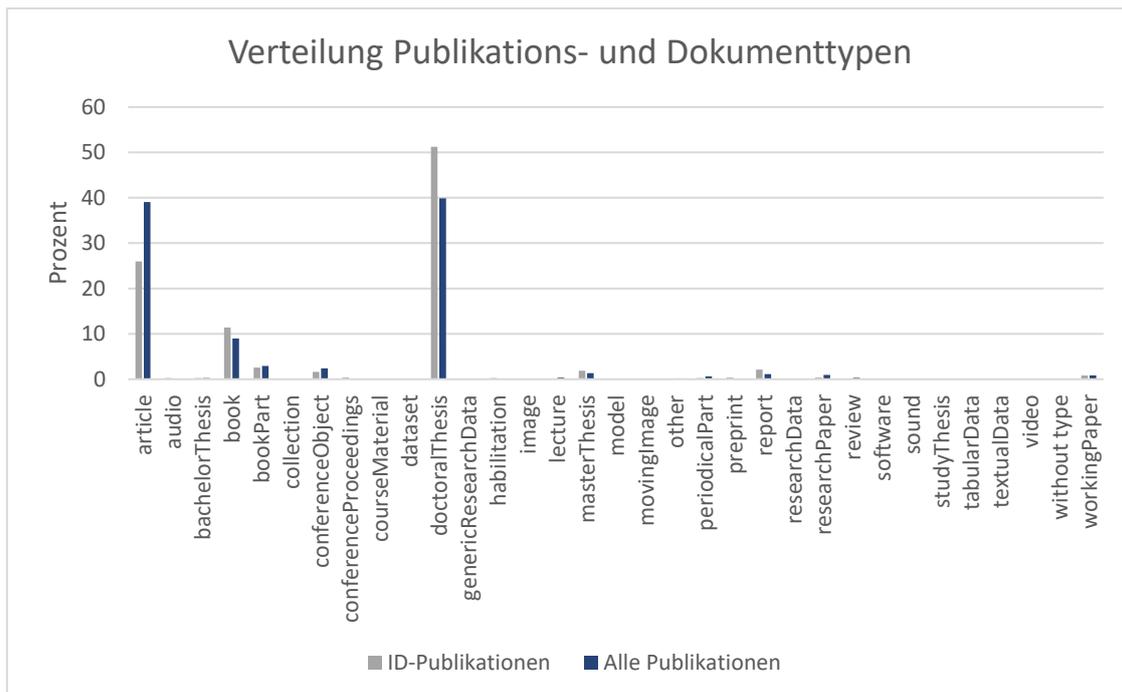


Abbildung 15: Prozentuale Verteilung der normierten Werte von 'dc.type' (Anhang D-10)

Auffällig ist insbesondere die Dominanz von zum einen Dissertationen und zum anderen Zeitschriftenartikeln. Im Gesamtdatensatz machen beide knapp 40 % aus. Durch den interdis-Filter verschiebt sich dieses Verhältnis nochmal deutlich zugunsten der Dissertationen, welche dort über 50 % aller Titel ausmachen, wohingegen der Anteil der Artikel auf gut ein Viertel schrumpft.

In Abbildung 16 sieht man die Verteilung der Autorenzahlen pro Publikation für den Gesamtdatensatz in Bezug auf ihre Häufigkeit. Es fällt auf, dass die Zahl der Publikationen mit nur eine:r Autor:in deutlich heraussticht. Sie machen insgesamt ca. 58 % aller Publikationen aus, jede andere Häufigkeit pro Publikation entspricht einem Anteil von unter 10 % aller Titel. Knapp 40 % der Publikationen haben mehrere Autor:innen angegeben, davon verteilen sich ca. 36,5 % auf Paare und Gruppen bis zu 10 Personen.

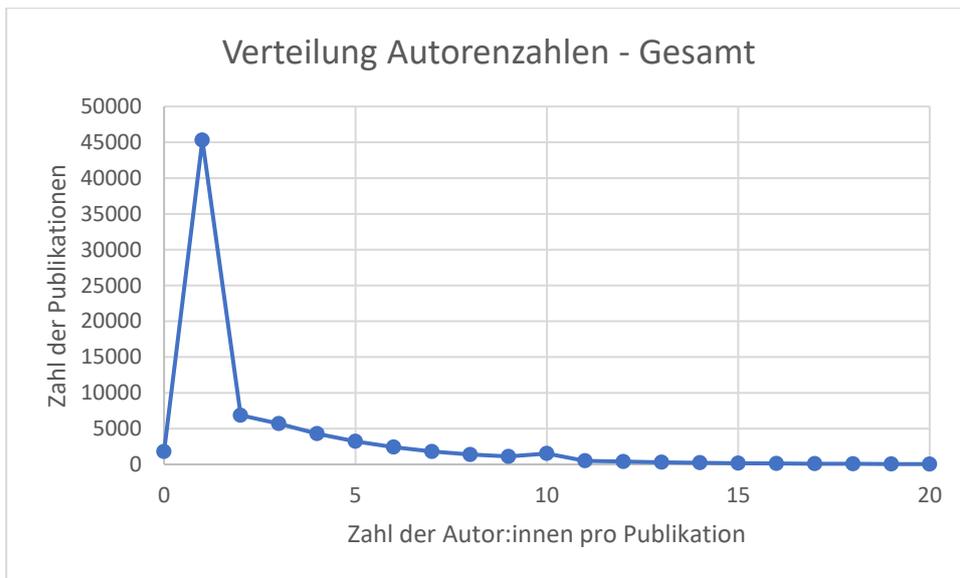


Abbildung 16: Häufigkeit unterschiedlicher Autorenzahlen im Gesamtdatensatz (Anhang D-11)

Die gleiche Untersuchung auf den Interdisziplinarität-Datensatz zeigt keine deutlichen Unterschiede (siehe Abbildung 17). Das Maximum der Publikationszahlen mit nur eine:r Autor:in fällt hier mit ca. 65 % noch stärker aus und es verbleiben nur noch gut 31 % der Publikationen, die mehrere Autor:innen haben, davon ca. 26 % in Gruppen bis zu 10 Personen.

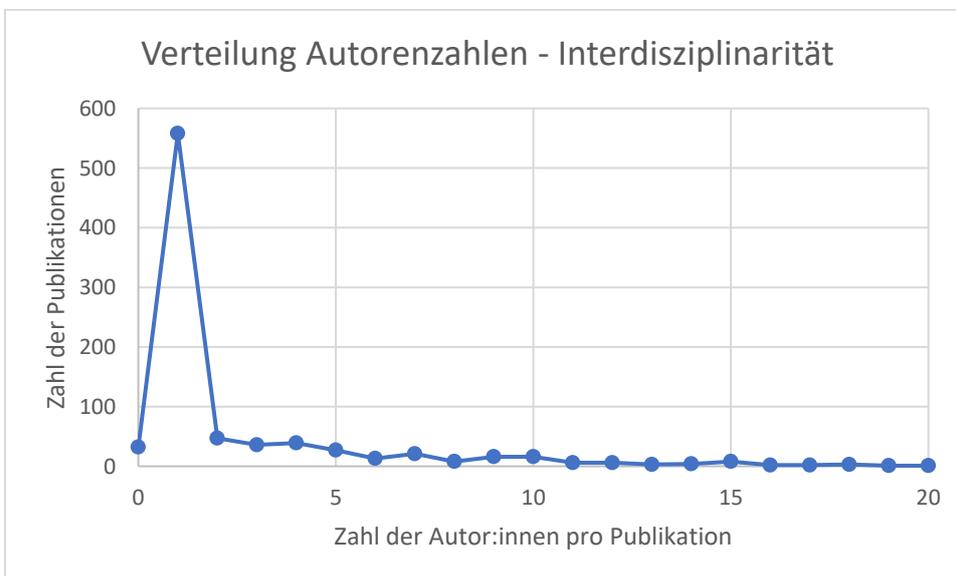


Abbildung 17: Häufigkeit unterschiedlicher Autorenzahlen im ID-Datensatz (Anhang D-11)

Die Fachzuordnungen der Publikationen verteilen sich durch die Zusammenfassung der DDC-Klassen im Gesamtdatensatz auf die zweite Ebene auf eine Gesamtzahl von 99, mit dem interdis-Filter auf 69 DDC-Klassen. Wie in Tabelle 1 und 2 mit den jeweils größten fünf DDC-Klassen sichtbar, variieren die am stärksten vertretenen Fächer zwischen dem Gesamtdatensatz und dem Interdisziplinarität-Datensatz. Nur 'Medizin und Gesundheit'

setzt sich in beiden Fällen mit dem eigenen Anteil deutlich ab, wobei er im reduzierten „interdisziplinären“ Datensatz nochmal ca. 10 % größer ausfällt. Ansonsten haben die Fächer sehr unterschiedliche Stellenwerte in Bezug auf die Zahl der entsprechend zugeordneten Publikationen. Die Sozialwissenschaften sind zum Beispiel mit ca. 5,4 % nur auf Platz 8 im Gesamtdatensatz, die Geowissenschaften mit ca. 3,66 % auf Platz 12. Umgekehrt sind auch die dominantesten DDC-Klassen des Gesamtdatensatzes durch den interdis-Filter weniger stark vertreten (Biologie – Platz 10, Wirtschaft – Platz 8, Physik – Platz 16). Auch über die Top 5 der DDC-Klassen hinaus verteilen sich die prozentualen Anteile gleichmäßig sinkend.<sup>135</sup>

*Tabelle 1: Die fünf häufigsten DDC-Klassen im ID-Datensatz (Anhang D-9)*

|    | DDC-Klassen der zweiten Ebene                   | Titelzahl | Prozentanteil zu Gesamttitelzahl |
|----|-------------------------------------------------|-----------|----------------------------------|
| 1. | Medizin und Gesundheit (610)                    | 290       | 33,76 %                          |
| 2. | Sozialwissenschaften, Soziologie (300)          | 120       | 13,97 %                          |
| 3. | Bibliotheks- & Informationswissenschaften (020) | 67        | 7,8 %                            |
| 4. | Informatik, Wissen & Systeme (000)              | 65        | 7,57 %                           |
| 5. | Geowissenschaften, Geologie (550)               | 57        | 6,64 %                           |

*Tabelle 2: Die fünf häufigsten DDC-Klassen im Gesamtdatensatz (Anhang D-9)*

|    | DDC-Klassen der zweiten Ebene      | Titelzahl | Prozentanteil zu Gesamttitelzahl |
|----|------------------------------------|-----------|----------------------------------|
| 1. | Medizin und Gesundheit (610)       | 18440     | 23,74 %                          |
| 2. | Biowissenschaften; Biologie (570)  | 7922      | 10,2 %                           |
| 3. | Wirtschaft (330)                   | 6976      | 8,98 %                           |
| 4. | Physik (530)                       | 6726      | 8,66 %                           |
| 5. | Informatik, Wissen & Systeme (000) | 5351      | 6,88 %                           |

Die Prozentangaben in Tabelle 1 und 2 beziehen sich dabei auf die Zahl der Publikationen, weswegen bei der Beurteilung mögliche Überlappungen der einzelnen DDC-Klassen berücksichtigt werden müssen. Die Mehrfachvergabe zeigt sich dabei, wenn vorhanden, überwiegend in Form von zwei vergebenen Fächern. Beide Datensätze haben gemein, dass

<sup>135</sup> Siehe Anhang D-9

ca. zwei Drittel aller Publikationen nur einem Fach zugeordnet sind. Gut ein Viertel verfällt auf Veröffentlichungen mit zwei DDC-Klassen. Drei oder vier Fachzuordnungen bewegen sich bereits unter 4 %, darauf folgen noch verschiedene Häufigkeiten mit minimalen Anteilen.<sup>136</sup> Insbesondere bei vielen DDCs pro Publikation kann zum Teil von fehlerhaften Folgeeffekten der nachträglichen Zusammenfassung auf Titelebene ausgegangen werden. Ein Anstieg von Mehrfachvergaben bei Titeln mit dem interdis-Filter lässt sich nicht feststellen. Tendenziell ist der Anteil von Publikationen mit mehr als einer Fachzuordnung im Gesamtdatensatz sogar höher.

Um nicht nur die Verteilung der Fächer im Vergleich zueinander einschätzen zu können, wird die Zahl der vermeintlich interdisziplinären Publikationen pro Fach ins Verhältnis zur Gesamtzahl der Publikationen der jeweiligen DDC-Klasse gesetzt. Der Anteil von Interdisziplinarität innerhalb der DDC-Klassen, wohlgermerkt auf Basis der Wortnennung in den Metadaten, bewegt sich dabei zwischen ca. 0,11 % und 10,71 %, abgesehen von einem Ausreißer ('080 Zitate') mit ca. 44,44 %, da 4 von insgesamt nur 9 Publikationen betroffen sind. Abbildung 18 zeigt die Verteilung nach Größe des prozentualen Anteils an allen Publikationen der DDC-Klasse. Jeder Punkt repräsentiert dabei eine DDC-Klasse. Am höchsten ist der Anteil von Interdisziplinarität in Ethik, Metaphysik, Englisch und Epistemologie vertreten. Drei der vier genannten Klassen gehören zur übergeordneten Kategorie 'Philosophie & Psychologie'. Umgekehrt am geringsten ist der Anteil von Interdisziplinarität in 'Statistiken' (Bezug Sozialwissenschaften), 'Chemie', 'Andere Literaturen', 'Geschichte Asiens' und 'Tiere (Zoologie)'.<sup>137</sup> Ein Muster lässt sich hier nicht erkennen.

---

<sup>136</sup> Siehe Anhang D-8

<sup>137</sup> Siehe Anhang D-9

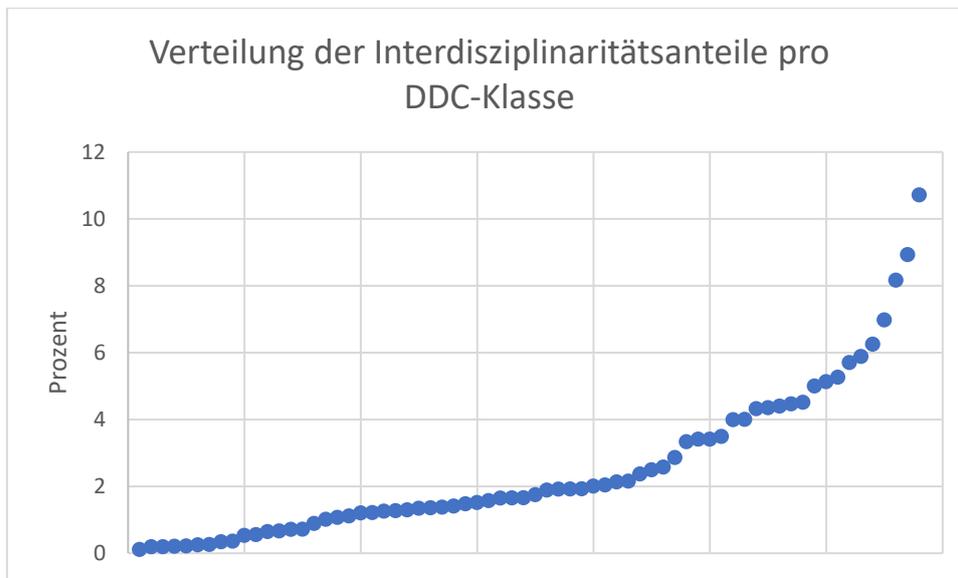


Abbildung 18: Anteil der Publikation mit interdis-Filter innerhalb der DDC-Klassen (Anhang D-9)

Angesichts der auffälligen Dominanz von medizinischen Publikationen und Dissertationen wird zusätzlich geprüft, wie groß der Anteil der 290 Medizin-Titel an den 440 Dissertationen im Interdisziplinarität-Datensatz ist. Tatsächlich sind mit 202 Publikationen knapp 70 % aller medizinischen Titel Doktorarbeiten und umfassen damit gleichzeitig ca. 46 % aller Dissertationen.<sup>138</sup> Eine mögliche Ursache für die Häufung von Publikationen mit medizinischer Fachzuordnung kann an einem eigenen Verständnis von Interdisziplinarität liegen. In einer Metaanalyse haben zum Beispiel unter anderem Cornelia Mahler (2014) über Interprofessionalität und Interdisziplinarität in Gesundheitsberufen geforscht. Dabei wird festgestellt, dass die Begriffe „uneinheitlich und zum Teil synonym verwendet“ werden.<sup>139</sup> So wird Interdisziplinarität in den untersuchten Fachzeitschriften oft auch als Begriff für intradisziplinäre Forschung verwendet, welche innerhalb der Medizin stattfindet, obwohl die Medizin als Ganzes bereits als wissenschaftliche Disziplin zu betrachten ist.<sup>140</sup>

#### 4.3. Studie 3: Schlagwortformen, Suchfilter und Sammlungen

Um zu erfahren, welche und wieviele unterschiedlichen Formulierungen von interdisziplinären Schlagwörtern durch Autor:innen gewählt werden, mussten mehrere Repositorien durchsucht werden. In insgesamt 16 Repositorien, die ein Durchsuchen all ihrer Schlagwörter über das Suchportal ermöglichen, finden sich 47 unterschiedliche Formen von

<sup>138</sup> Siehe Anhang D-12 und Anhang D-13

<sup>139</sup> Mahler (2014), S. 1

<sup>140</sup> Vgl. Mahler (2014), S. 3

Schlagwörtern, die den Wortstamm 'interdis' beinhalten. Davon sind 26 auf Englisch, 19 auf Deutsch sowie jeweils ein Schlagwort auf Französisch und auf Spanisch. Allein 33 der 46 Schlagwortformen kommen nur in einem der 16 Repositorien vor.<sup>141</sup> In Tabelle 3 sind die davon herausstechenden häufigeren Schlagwortformen aufgelistet. Sie bestehen immer jeweils aus der deutsch- und der englischsprachigen Version des Wortes. Es ist zu vermuten, dass in einigen Fällen eine doppelte Angabe von je einer Sprache bei den Zahlen berücksichtigt werden muss.

Tabelle 3: Die sechs häufigsten Schlagwortformen mit 'interdis' (Anhang E)

| Schlagwörter                | Häufigkeit der Repositorien | Zahl der Publikationen |
|-----------------------------|-----------------------------|------------------------|
| Interdisziplinarität        | 14                          | 100                    |
| Interdisziplinäre Forschung | 9                           | 19                     |
| interdisciplinarity         | 7                           | 40                     |
| interdisciplinary research  | 6                           | 17                     |
| interdisciplinary           | 5                           | 15                     |
| interdisziplinär            | 4                           | 12                     |

Insbesondere durch die Methode der freien Schlagwortvergabe bedingt, zeigt sich hier eine große Streuung, unter anderem wegen Synonymen, Mehrsprachigkeit und Rechtschreibfehlern. Bis auf das Wort 'Interdisziplinarität' erreicht dabei keine Schlagwortform eine annähernde Abdeckung aller hier untersuchten Repositorien. Dort, wo eine schlagwortübergreifende Suche mit Trunkierung (interdis\*) möglich war, war der Rücklauf von Publikationen mit interdisziplinären Schlagwörtern sehr gering. Bei 14 Repositorien, die sowohl Trunkierung ermöglichen (oder eine andere Möglichkeit der Erfassung aller Publikationen mit den entsprechenden Schlagwörtern) als auch die Gesamtzahl ihrer dort veröffentlichten Publikationen anzeigen, liegt der Anteil der Treffer ungefähr zwischen 0,01 % und 0,15 %.<sup>142</sup> Dabei befinden sich nur zwei Trefferlisten im zweistelligen Bereich, das Repositorium MACAU der Universität Kiel mit 11 von 7926 Titeln und das deutlich führende RWTH Publications der Universität Aachen mit 55 von 29293 Titeln. Alle anderen Abfragen mit interdis-Schlagwörtern ergaben einstellige Publikationszahlen.<sup>143</sup> Die absoluten Zahlen

<sup>141</sup> Siehe Anhang E

<sup>142</sup> Stand 12.03.2023

<sup>143</sup> Siehe Anhang E

sind demnach sehr niedrig und beinhalten außerdem potenziell auch Publikationen, die sich thematisch mit Interdisziplinarität beschäftigen.

Neben den Metadaten, die in der Regel durch die angemeldeten Nutzer:innen selbst vergeben werden, gibt es außerdem Gestaltungsspielraum durch die Betreiber der Repositorien, zum Beispiel bei der Unterteilung in Bereiche und Sammlungen. Für diese Untersuchung ließen sich in 15 der 50 vorher zusammengestellten Repositorien Sammlungen feststellen, die zumindest teilweise interdisziplinäre Publikationen über ihren Namen adressieren.<sup>144</sup> Hier fällt auf, dass häufig eine Strukturierung nach den unterschiedlichen Organisationseinheiten vorgenommen wird. Die verschiedenen Formen lassen sich auf folgende Typen zusammenfassen:

- universitäts-, fakultäts- oder fachübergreifende Einrichtungen
- interdisziplinäre Zentren und Institute
- interdisziplinäre Projekte und Arbeitsgruppen

Auffällig sind die oft zahlreich verknüpften Publikationen im drei- oder vierstelligen Bereich. In der Bewertung sollte zwischen Sammlungen wie z. B. 'Interdisziplinäre wissenschaftliche Einrichtungen und Arbeitsgruppen' der TU Clausthal und 'Fakultätsübergreifend / Sonstige Einrichtung' der Universität Stuttgart unterschieden werden. Wo sich die erstere direkt auf interdisziplinäre Aktivitäten bezieht, scheint die zweite eher eine Sammlung für sonstige Publikationen zu sein, die sich nicht genau in die organisatorische Universitätsstruktur zuordnen lassen. Darunter fallen zwar auch interdisziplinäre Publikationen, sie sind aber nicht explizit adressiert. Gerade bei Konzepten, die eine ständige Erweiterung mit neuen Sammlungen vorsehen, finden sich sehr spezifische Sammlungen wie etwa 'Interdisziplinäre Arbeitsgruppe Naturwissenschaft, Technik und Sicherheit (IANUS)' oder 'Umwelt interdisziplinär. Grundlagen – Konzepte – Handlungsfelder'. Resultierend aus der Zahl zu Beginn des Abschnittes haben wiederum 35 der 50 untersuchten Universitätsrepositorien keine interdisziplinären bzw. überfachlichen Sammlungen.<sup>145</sup>

Die für die Sichtbarkeit von Interdisziplinarität gleichermaßen wichtigen Suchmöglichkeiten der Repositorien unterscheiden sich in den meisten Fällen vordergründig in Bezug auf die

---

<sup>144</sup> Siehe Anhang E

<sup>145</sup> Siehe Anhang E

Filtermöglichkeiten, da variierend unterschiedliche Informationen gefiltert werden können und sich auch die Methode zum Beispiel zwischen auswählbaren Kategorien oder manuell ausfüllbaren Feldern unterscheidet. In Bezug auf die Ausgabe von (wahrscheinlich) interdisziplinären Publikationen wären angesichts fehlender direkter Aussagen über Interdisziplinarität indirekte Wege durch die Kombination von Einrichtungen oder thematischen Informationen eine Möglichkeit. Ersteres entspräche, wie bereits in den Vorstudien (siehe Kapitel 3.1.) festgestellt, einer wiederholten Zuordnung der Publikation zu Organisationseinheiten und nicht der Filterung der genauen Affiliationen der Autor:innen, wie sich auch an den Metadaten der Publikationen nachvollziehen lässt.<sup>146</sup> Diese Praxis ist eher die Ausnahme und ließ sich in nur 3 der 50 geprüften Repositorien feststellen.<sup>147</sup> Das schließt bei den übrigen nicht die möglicherweise stattfindende mehrfache Speicherung von Organisationseinheiten bzw. Institutionen aus, aber die Möglichkeit diese Publikationen über die Such- und Filterfunktion zu identifizieren.

Bei der Kombination von DDC-Klassen gibt es teilweise Möglichkeiten, die wie bei den kombinierbaren Organisationseinheiten neben der technischen Konfiguration auch von Mehrfachvergaben verschiedener Klassen bei der Eingabe abhängig sind. Repositorien, die entsprechende Filter ermöglichen, sind zum Beispiel der edoc-Server der HU Berlin und Refubium von der FU Berlin. In edoc sind nach Titelzahl sortierte DDC-Klassen auswählbar, in Refubium müssen die DDC-Klassen jedoch händisch eingegeben und dann als Filter hinzugefügt werden. In DepositOnce von der TU Berlin gibt es eine gemeinsame Filtermöglichkeit von DDC-Klassen und Schlagwörtern.<sup>148</sup> Die Umsetzung variiert deutschlandweit stark. Bezüglich kombinierbaren Klassifikationsfiltern ließen sich immerhin acht praktizierende Repositorien identifizieren. Der Großteil der Systemumsetzungen bietet keine kombinierbaren Filter an, insbesondere Portale mit der Software OPUS lassen hier in der Regel nur eine Auswahl zu. Oft ist eine nachträgliche thematische Facettierung sogar gar kein Bestandteil von Such- und Filtermöglichkeiten. Theoretisch gibt es gleichermaßen auch Kombiniermöglichkeiten von Autor:innen, was aber nur der Suche in einzelnen (potenziell interdisziplinären) Netzwerken dient und eine Kenntnis der einzelnen Personen voraussetzt.

---

<sup>146</sup> Als Beispiel: [https://macau.uni-kiel.de/receive/macau\\_mods\\_00003616](https://macau.uni-kiel.de/receive/macau_mods_00003616) (Abruf am 26.05.2023)

<sup>147</sup> Siehe Anhang E

<sup>148</sup> Siehe Anhang F

## 5. Diskussion und Interpretation

Unabhängig von den einzelnen Ergebnissen, muss zuerst festgehalten werden, welche Schwierigkeiten bei der Analyse von interdisziplinären Publikationen berücksichtigt werden müssen. Bereits in den Vorstudien fiel auf, dass Interdisziplinarität keine präsenste Kategorie in wissenschaftlichen Suchportalen ist und auch die Dokumentation von Forschungsprojekten hier nicht zuverlässig weiterhilft. In den weiteren Studien dieser Arbeit mussten immer wieder Vorbehalte beachtet werden. Bei einer der zentralen Analysegrundlagen, den beschreibenden Metadaten der Publikationen, gilt es etwa zu beachten, dass diese in der Regel durch die Autor:innen vergeben wurden. Wenn diese dann Interdisziplinarität im Titel, Abstract oder in den Schlagwörtern ihrer Publikationen benennen, kann dies unterschiedliche Gründe haben:

1. Die Publikation ist tatsächlich interdisziplinär entstanden und wird als solche benannt.
2. Die Publikation wird in den interdisziplinären Kontext gesetzt, ist nach gängiger Definition aber nicht interdisziplinär.
3. Die Publikation beschäftigt sich mit Interdisziplinarität als Thema.
4. Die Publikation verweist auf Interdisziplinarität in zum Beispiel früherer Forschung, ist aber selbst disziplinär.

Außerdem gibt es einen unbekanntem, vermutlich großen Anteil von interdisziplinären Publikationen, welche dies nicht explizit (in den Metadaten) benennen. Diese Vorbehalte lassen sich aktuell, zumindest im Rahmen dieser Arbeit, nicht vermeiden, wenn man über eine hohe Titelzahl statistische Erkenntnisse gewinnen möchte. Dessen gewahr, lassen sich trotzdem Tendenzen und Muster durch einen zumindest deutlich erhöhten Anteil von interdisziplinären Publikationen erkennen, wenn man die wörtliche Nennung in den Metadaten als Kriterium anwendet. Auch in der Einzelbewertung von Publikationen nach einem festen Prinzip, in dieser Arbeit unterschiedliche Fächer der Autor:innen, muss berücksichtigt werden, dass dies nicht immer eindeutig bestimmbar ist, da die Metadaten dabei in der Regel nicht unterstützen. Die Orientierung an den Namen der Affiliationen setzt Fachbezeichnungen von teilweise unterschiedlichen Ebenen zueinander ins Verhältnis. Eine Bewertung kann hier, je nachdem wie eng der Begriff 'Interdisziplinarität' definiert wird und wie sehr man in einzelnen Wissenschaften bewandert ist, stark variieren. Außerdem vermengen sich durch interdisziplinäre Institutionen und Organisations-

einheiten in der Zuordnung die disziplinären Fächer mit interdisziplinären Forschungsfeldern. Darüber hinaus wird die Beschränkung auf Affiliationen den individuellen Fachexpertisen der Personen nicht gerecht.

Eine zentrale Beobachtung in der quantitativen Untersuchung, welche mit dem Filter nach dem Wortstamm 'interdis' für die Metadaten eine andere Auswahlgrundlage als die qualitative Analyse hatte, lag in der Verteilung der Autorenzahlen und der Publikations- und Dokumententypen. Die im Vergleich zum Gesamtdatensatz nochmal erhöhten Anteile von Ein-Personen-Publikationen und Dissertationen, was einen im Wesenskern der Dissertation begründeten Zusammenhang haben dürfte, stehen dem zu Beginn der Arbeit identifizierten Prinzip, nämlich abweichende Fächer der Autor:innen, entgegen. Dass auf einem institutionellem Repositorium von einer Universität ein hoher Anteil an Dissertationen gespeichert und veröffentlicht ist, gehört mit zur zentralen Funktion solcher Server. Aber dass bei Einschränkung auf den interdis-Filter nicht nur der Anteil von Dissertationen nicht sinkt, sondern von knapp 40 % auf gut 51 % steigt, ist bemerkenswert. So lässt die Bedingung von mehreren Autor:innen aus verschiedenen Fächern eigentlich keine Publikationen von nur einer Person zu. Hier scheint der alltäglich gebrauchte Begriff allerdings abzuweichen, indem zum Beispiel auch Promovierende nach eigener Aussage allein interdisziplinär arbeiten. Unbekannt bleibt der Anteil der Dissertationen oder sonstigen allein veröffentlichten Publikationen, die nach eigener Aussage interdisziplinär sind und nicht einen anderen Grund für die Nennung für Interdisziplinarität haben.

Diese Erkenntnis verstärkt die Komplexität der Definitionsfrage, welche primär zu klären ist, wenn eine Institution, die ein Repositorium betreibt, gezielt die Sichtbarkeit von Interdisziplinarität steuern möchte, gerade angesichts des üblicherweise großen Anteils den Nutzer:innen bei der Metadatenvergabe und Zuordnung zu Sammlungen haben. Hier scheint nicht nur Auseinandersetzung mit verwandten Begriffen wie Multi- oder Transdisziplinarität unumgänglich, sondern vordergründig eine Berücksichtigung der gelebten Praxis in Bezug auf den Begriff Interdisziplinarität. Dabei gibt es neben der theoretisch-abstrakten Perspektive nicht nur die Handhabung im wissenschaftlichen Alltag, sondern zusätzlich variierende Praktiken je nach Fach und Disziplin. So wurde im Laufe der Arbeit festgestellt, dass Interdisziplinarität in der Medizin oft die Zusammenarbeit unterschiedlicher Fachrichtungen beschreibt, was vermutlich zum Teil die Ursache für einen erhöhten Anteil bei den DDC-Klassen im Interdisziplinarität-Datensatz ist. Aus dieser

Erkenntnis stellt sich die Frage, wie zielführend ein zentraler Indikator wäre, um Interdisziplinarität im ersten Schritt zu identifizieren und im zweiten Schritt systematisch sichtbar zu machen. Als Grundlage wäre hier eine validere Datengrundlage vonnöten, die nicht nur auf der Wortnennung in den Metadaten basiert, aber eine große Zahl an Publikationen beinhaltet. Um dies in Bezug auf Repositorien zu tun, müsste eine Kopplung der Autor:innen mit ihren Affiliationen und sogar eigentlich ihrer Fachzugehörigkeiten in den Metadaten stattfinden oder über eine bibliometrische Analyse geschaffen werden. Eine reine Orientierung an der Zusammenarbeit unterschiedlicher Fächer auf der Basis anerkannter Definitionen hätte jedoch an dieser Stelle entsprechende Tendenzen wie Einzelpersonen-Publikationen oder eigentlich intradisziplinäre Publikationen unsichtbar gelassen.

Dass Autor:innen durch die Vergabe entsprechender Tags bzw. Schlagwörter selbstständig für Sichtbarkeit von Interdisziplinarität im Repository sorgen würden, wird durch die sehr geringe Zahl an betroffenen Publikationen widerlegt. Einschränkend ließ sich außerdem feststellen, dass in vielen Repositorien gar keine Schlagwortsuche möglich ist oder keine Schlagwörter zu Interdisziplinarität vergeben wurden und die freie Schlagwortvergabe außerdem eine große Variation inklusive Groß- und Kleinschreibung und Rechtschreibfehlern erzeugt. Um also Schlagwörter zur Sichtbarkeit bzw. zur Suche von interdisziplinären Publikationen zu nutzen, müsste eine bewusste Steuerung durch die Betreiber des Repositoriums erfolgen. Hierzu sind sowohl Workflows als auch technische Fragen von Bedeutung, die zum Beispiel zu einer Normierung und Erhöhung der Titelmengen mit entsprechenden Schlagwörtern führen können. Gleichzeitig würde eine Forcierung dieser Art von Schlagwörter gleichzeitig die Möglichkeit einschränken, Publikationen mit Interdisziplinarität als Thema zu suchen, was als Suchinteresse weiter ermöglicht sein muss.

Dem gegenüber stehen außerdem bedeutend höhere Publikationszahlen in interdisziplinären Sammlungen. Diese scheinen allerdings in vielen Fällen eher als Notwendigkeit aus dem Aufbau der Sammlungen und Bereiche nach Organisationsstruktur zu resultieren. Wenn zum Beispiel einzelne Fakultäten und Institute in ihrer Gesamtheit abgebildet werden, so resultieren daraus automatisch zum einen Sammlungen für bestehende interdisziplinäre Einrichtungen (siehe Kapitel 2.2.) und zum anderen der Bedarf für einen Sammelbereich mit Publikationen, die sich sonst nicht zuordnen lassen. Ersteres bietet keine Lösung für gemeinsam erstellte Publikationen von Autor:innen aus verschiedenen

Organisationseinheiten. Zweiteres ist in der Umsetzung oft auch ein Ort für disziplinäre oder sonstige Publikationen, die sonst keiner Sammlung zugeordnet werden können. Entsprechende Sammlungen sind in den meisten Fällen demnach zwar nicht konkret mit dem Ziel erstellt, die Gesamtheit der interdisziplinären Publikationen der ganzen Einrichtung exklusiv abzubilden, leisten in der aktuellen Situation allerdings den größten Beitrag zur Sichtbarkeit von Interdisziplinarität, insbesondere durch die schnelle Erkundbarkeit mit wenigen Klicks im Suchportal.

Spezifischere Rechercheinteressen, etwa Publikationen, die zwei Fächern oder zwei Institutionen zugeordnet sind, lassen sich teilweise erfüllen, vorausgesetzt das jeweilige Repository erlaubt die kombinierte Suche oder nachträgliche Filterung. Wie sehr grundsätzlich eine Mehrfachvergabe von zum Beispiel DDC-Klassen zum einen ermöglicht und zum anderen bewusst empfohlen wird, wäre eine interessante ergänzende Studie zu dieser Arbeit. Dass eine ausschließliche Zuordnung zu einer disziplinären Klasse eine inhaltliche Abbildung von entsprechenden Publikationen zunehmend nicht leisten kann, ist ein Schluss, der sich bereits im Kontextkapitel dieser Arbeit schließen ließ. Mehrfachvergaben von DDC-Klassen ließen sich grundsätzlich in der qualitativen Analyse von Studie 1 bei einzelnen interdisziplinären Publikationen feststellen. Die jeweiligen Mehrfachvergaben fügten sich auch nachvollziehbar in die Interdisziplinarität durch die unterschiedlichen Fächer der Autor:innen ein und bildeten diese ab. Allerdings war der prozentuale Anteil von Publikationen mit mehreren DDC-Klassen im untersuchten Gesamtdatensatz aus der quantitativen Analyse in Studie 2 fast identisch mit dem Anteil im reduzierten Datensatz mit interdis-Filter. Dies schmälert entweder die Aussagekraft des Interdisziplinarität-Datensatzes oder die der DDC-Mehrfachvergabe als Indikator für Interdisziplinarität. Hier wären Folgeuntersuchungen von Bedeutung, die sich auf Publikationen mit mehreren DDC-Klassen konzentrieren und den Anteil von tatsächlich interdisziplinären Titeln bestimmen. Da die DDC-Klassen allerdings auch das Thema der Publikation und nicht die Fachzugehörigkeiten einzelner Autor:innen abbilden, können sie in jedem Fall nur ein Einstiegsindikator sein, auf den eine genauere Prüfung folgt.

Auch darüber hinaus hat die thematische Einordnung Relevanz für die Sichtbarkeit und Identifizierbarkeit von interdisziplinären Publikationen, welche nicht nur bei der Suche, sondern auch bei der Betrachtung der einzelnen Itemansicht von Bedeutung ist. Solche Situationen treten für Interessierte und Forschende auf, aber auch die Repositorien-

betreiber könnten in entsprechenden Workflows und mit zuverlässigen Mustern Metadaten- und Sammlungspflege betreiben, etwa mit dem Ziel einer erhöhten Sichtbarkeit von Interdisziplinarität im System. Hier unterteilen sich die Möglichkeiten der inhaltlichen Erschließung wie auch in anderen bibliothekarischen Systemen in verbale und klassifikatorische Erschließung. Dabei sind in deutschen Repositorien zum einen obligatorische Zuordnungen in die Sachgruppen der Dewey-Decimal-Classifikation prägend, und zum anderen frei vergebene Schlagwörter. In dieser Konstellation hat Interdisziplinarität keine automatische Präsenz. Zumindest aus der Perspektive der Fachzugehörigkeiten aller Autor:innen unterschlägt eine einzelne DDC-Klasse die jeweils übrigen Beteiligungen. Wenn gleich es nicht die Funktion klassifikatorischer Erschließung ist, die Fachzugehörigkeiten der Autor:innen abzubilden, so gibt es doch einen Zusammenhang zwischen interdisziplinär arbeitenden Teams, daraus resultierenden Publikationen und Grenzen der Passgenauigkeiten von disziplinären Kategorien. Dies bestätigt sich durch zahlreiche unterschiedliche DDC-Klassen, die innerhalb gleicher Themengebiete, zum Beispiel Umwelt oder auch Stadtplanung, festgestellt wurden. Verbunden mit der Frage, wie sichtbar Interdisziplinarität in Systemen wie institutionellen Repositorien ist, zeigt sich eine Problematik disziplinärer Klassifikationen angesichts aktueller Forschung, die sich an realitätsnahen und komplexen Problemen orientiert.

Die Präsenz in den Schlagwörtern ist zumindest theoretisch möglich, wenn auch wie bereits herausgearbeitet, mit Nachteilen verbunden. Im kleinen Rahmen werden Schlagwörter mit Aussagen zur Methodik und dem Forschungsdesign vergeben, in diesem Kontext auch verschiedene Formen von Interdisziplinarität. Neben der nischenhaften Anwendung muss außerdem die Vermengung mit Schlagwörtern beachtet werden, die Interdisziplinarität als Thema der Publikation benennen sollen. Auch hier ist eine direkte Implementierung im Wortlaut kein geeignetes Mittel zur Steigerung der Sichtbarkeit. An dieser Stelle erschöpfen sich die Möglichkeiten von Schlagwörtern jedoch nicht. So ist feststellbar, dass darüber, ähnlich wie bei Mehrfachvergaben von DDC-Klassen, fehlende zur Publikation gehörende Fachfacetten ergänzt werden. Durch die deutlich erhöhte Zahl von Schlagwortvariationen, was mit einer freien Vergabe einhergeht, unterstützt diese Form der Abbildung verschiedener Fächer keine Sichtbarkeit von Interdisziplinarität bei der Suche oder Navigation. Bei der Identifizierung eines einzelnen vorliegenden Titels ist dies allerdings neben der Nennung in Titel oder Abstract die zuverlässigste Möglichkeit, vorausgesetzt, dass die Schlagwörter auch angezeigt werden. Die Nennung im Abstract ermöglicht eine

sehr direkte Einordnung, da oft auf das eigene interdisziplinäre Vorgehen eingegangen wird. Dabei ist es nötig, den Kontext mitzulesen, da die Bezugnahme nicht immer ausschließlich die eigene Forschung ist. Dafür ermöglichen diese kurzen Nennungen bereits Erkenntnisse über das Verständnis der Forscher:innen von Interdisziplinarität und wie sie ihre eigene Forschung dazu in Bezug setzen.

Bei der Verteilung der unterschiedlichen DDC-Klassen sind zwar unterschiedliche Gewichtungen feststellbar, so sind zum Beispiel die Sozialwissenschaften im Datensatz aller Publikationen mit 'interdis' in den Metadaten anteilig deutlich stärker vertreten als im großen Gesamtdatensatz, umgekehrt ist es etwa bei der Biologie. Wo die Anteile im Gesamtdatensatz nur Ergebnis der Aktivitäten und unterschiedlich starken Präsenzen der Fächer an den jeweiligen Universitäten sind, geben die Änderungen im Interdisziplinarität-Datensatz potenziell Hinweise bezüglich spezifischer Muster. In beiden Datensätzen verteilen die Prozente sich jedoch abgesehen von einer deutlichen Häufung bei Medizin ungefähr gleichmäßig über die Disziplinen hinweg. So lässt dieser Weg zwar Erkenntnisse über den Stand von Interdisziplinarität und in angepasster Berechnung auch die Bedeutung in einzelnen Fächern zu. Es sind aber keine unterstützenden Muster feststellbar, die bei der Sichtbarkeit von Interdisziplinarität angewandt werden könnten. Ein ähnlicher Schluss muss bei der Untersuchung von Zusammenhängen mit den Fachzugehörigkeiten der Autor:innen gezogen werden. Teilweise Erkenntnisse wurden hier bereits benannt, etwa die Grenzen der DDC. Kooperationen von Fächern, die sich in den Analysen dieser Arbeit abbilden lassen, ermöglichen allerdings keine direkten Konsequenzen für eine bessere Sichtbarkeit oder Identifizierbarkeit. Von Bedeutung ist das Ergebnis, dass manche Fächer dominanter bei der Vergabe ihrer entsprechenden Sachgruppe sind und andere Fächer oft beteiligt sind, aber nicht über DDC-Klassen abgebildet sind. Dies und fachspezifische Kooperationsmuster müssten durch eine größere und trotzdem zuverlässige Datengrundlage validiert werden. Gerade bei Institutionen mit wenigen und dafür stark vertretenen Fächern kann dementsprechendes Wissen bei potenziellen Workflows von Bedeutung sein.

Was grundsätzlich bei Recherchen in den Suchportalen nicht zur Verfügung stand, war die Miteinbeziehung der Affiliationen oder Fächer der Autor:innen, zentrale Indikatoren für Interdisziplinarität. Auch in der Item-Anzeige werden diese in der Regel nicht mit angezeigt oder gespeichert. Eine in dieser Arbeit festgestellte Ausnahme ist zum Beispiel die Praxis

der HU Berlin, welche die flache Hierarchie umgeht und in zusätzlichen Feldern neben den Autorennamen die entsprechende Affiliation vermerkt. Diese lokalen Felder sind zwar Teil des Index der einfachen Suche, aber nicht systematisch in etwa nachträgliche Facettierungen eingebaut und auch nur in der Langansicht der Items sichtbar. Sie sind kein nachhaltiger Ersatz für Personenprofile oder andere technische Lösungen. In der Regel sind die Affiliationen nur den Volltexten der Publikationen zu entnehmen, also abhängig von den Praktiken der jeweiligen Herausgeber:innen und Verlage oder der Handhabung der Autor:innen bei zum Beispiel Erstpublikationen im Repositorium. Eine Hilfe für einen schnellen Überblick können hier auch erhöhte Anteile von verlinkten ORCID-Profilen sein. Auch in diesen Fällen ist die Abstraktion der Fachbereiche aus den Affiliationsangaben nicht immer eindeutig durchführbar und oft schwer mit den Bezeichnungen anderer Institutionen vergleichbar. Normierte Personenprofile können im System mit unter anderem Fach- und Affiliationsangaben nicht nur zur Sichtbarkeit von Interdisziplinarität beitragen, sondern grundsätzlich die Informationsqualität der Repositorien sowie Auswertungsmöglichkeiten verbessern. Der Trend scheint auch in diese Richtung zu gehen, so ermöglicht unter anderem die weltweit meistgenutzte Repositoriensoftware DSpace<sup>149</sup> seit ihrem Update zu DSpace 7 im Jahr 2021 die Implementierung von Entitäten wie Personen, Organisationseinheiten oder Projekten.<sup>150</sup> Die potenzielle Bedeutung für Interdisziplinarität ist absehbar, betreffen doch gerade die drei genannten Entitäten zentrale Informationen im Kontext der Entstehung von interdisziplinären Publikationen.

Zusammengefasst präsentieren sich die Ergebnisse in Bezug auf die Forschungsfrage mit vielen sich anschließenden Forschungsbedarfen und manchen Sackgassen. Die Sichtbarkeit von Interdisziplinarität in institutionellen Open-Access-Repositorien steht in einem starken Missverhältnis zu der Präsenz und Relevanz von Interdisziplinarität in der Wissenschaft. Die Metadatenfelder, Workflows und technischen Konfigurationen scheinen überwiegend nicht auf dieses Ziel ausgerichtet zu sein. Zugleich stellt sich die Frage, welcher Aufwand dafür gerechtfertigt wäre. Pragmatische Lösungen wären zum Beispiel Sammlungen, die sich bereits als publikationsreiche Anlaufstellen herausgestellt haben, oder ein zusätzliches Ja/Nein-Metadatenfeld. Den Nutzer:innen allein könnte die Zuordnung allerdings nicht überlassen werden, wie sich in der Arbeit herausstellte. Zu unterschiedlich ist das Verständnis von Interdisziplinarität und zusätzlich das Interesse, diese abzubilden. Damit

---

<sup>149</sup> Siehe unter: [https://v2.sherpa.ac.uk/view/repository\\_visualisations/1.html](https://v2.sherpa.ac.uk/view/repository_visualisations/1.html) (Abruf am 14.06.2023)

<sup>150</sup> Siehe unter: <https://wiki.lyrasis.org/display/DSDOC7x/Configurable+Entities> (Abruf am 14.06.2023)

verbunden wären also zusätzliche Arbeitszeitaufwände sowie potenzielles Konfliktpotenzial in Abgrenzungsfragen. Eine nachhaltige Lösung wäre eine technische Implementierung von gut zugänglichen Personenprofilen, am besten mit einer Integration in die Suchmöglichkeiten. In diesen könnte eine genormte Erfassung von Affiliationen und Forschungsfeldern stattfinden. Integrierte Lösungen mit Forschungsinformationssystemen (FIS) hätten das Potenzial, dies automatisch zu ermöglichen, hier hat sich allerdings noch kein klarer Trend in der Handhabung von Repositorien und FIS abgezeichnet.

Auf einem niedrigeren Sichtbarkeitsniveau, nämlich der Identifizierbarkeit einzelner interdisziplinärer Publikationen, gibt es bereits viele vorhandene Indikatoren für Nutzer:innen, die in der Regel von der individuellen Eingabe abhängen. Hierzu gehört auch die bereits erwähnte gegenseitige Ergänzung von DDC-Klassen und Schlagwörtern, was oft ohne tiefere fachliche Auseinandersetzung ein Zusammenspiel von verschiedenen Fächern deutlich macht. Wenn vorhanden, kann der Abstract gelesen werden, in dem Interdisziplinarität direkt benannt wird, wobei man sich verwandter Begriffe bewusst sein muss, da auch schon Begriffe wie 'multi-methodological' entsprechende Hinweise sein können. Auch wenn hier eine Implementierung von etwa Personenprofilen und ein Ausbau der Suchmöglichkeiten in Bezug auf Interdisziplinarität einen Mehrwert darstellen würden, ist der aktuelle Zustand für eine Identifizierung von einzelnen interdisziplinären Publikationen zweckerfüllend, insbesondere da hier keine einheitliche Definition nötig ist, sondern nach dem individuellen Verständnis der einzelnen Nutzer:innen ihr eigenes Informationsbedürfnis gestillt werden kann. Stattdessen läge der größte Wert in einem Fokus auf bessere Metadatenanreicherungen in Bezug auf Abstracts und thematische Angaben.

## 6. Fazit

Rückblickend auf die Ergebnisse dieser Arbeit lässt sich feststellen, dass sich der explorative, komplementäre und multimethodische Forschungsansatz bewährt hat. In jeder Teilstudie ließen sich für die Forschungsfrage relevante Erkenntnisse ermitteln. Dabei verfolgte jeder Ansatz nicht nur eine andere Methode, sondern auch abweichende Identifikationsprinzipien. Studie 1 mit einer qualitativen Analyseermethode ermöglichte einen Einblick in die verwendeten Metadatenfelder, das Zusammenspiel von DDC-Klassen, Schlagwörtern und Fachzugehörigkeiten der Autor:innen sowie Aussagen in den Abstracts. Die Grenzen des Vorgehens lagen in der geringen Zahl an analysierten Publikationen. Außerdem wurden durch das Prinzip bei der Auswahl nur die Titel berücksichtigt, die nach theoretischen Maßstäben interdisziplinär sind. Davon abweichende Zuordnungen in der Praxis blieben somit von der Analyse ausgeschlossen. Umgekehrt verdeutlichte die quantitativ aufgebaute Studie 2, dass zahlreiche Dissertationen und sonstige Ein-Personen-Publikationen in den interdisziplinären Kontext gesetzt werden. Insbesondere Studie 2 offenbarte, wie viele Vorbehalte bei der quantitativen Analyse von (potenziell) interdisziplinären Publikationen in Repositorien bedacht werden müssen. Studie 3 adressierte die Forschungsfrage am direktesten, da sie die Perspektive der Nutzer:innen einnimmt und die unmittelbare Sichtbarkeit in den Suchportalen beurteilt. Dies ermöglichte einen Blick über die Metadatenebene hinaus auf die Handhabung in den Repositorien sowie eine Berücksichtigung einer größeren Zahl von Repositorien. Eine Validierung der einzelnen Publikationen in Bezug auf ihre Interdisziplinarität konnte als Kontrolle der entsprechenden Sammlungen, Schlagwörter oder Filterkombinierungen allerdings nicht geleistet werden.

Die Forschungsfrage der Arbeit lautete *„Wie sichtbar sind interdisziplinäre Publikationen in institutionellen Open-Access-Repositorien von deutschen Universitäten?“* Die Antwort auf diese Frage auf Basis der Ergebnisse dieser Arbeit lautet, dass die Sichtbarkeit von Interdisziplinarität in solchen Systemen nicht aktiv angestrebt wird. Es lassen sich teilweise zufriedenstellende Wege feststellen, die eine Häufung von angezeigten interdisziplinären Titeln erreichen. So gibt es interdisziplinäre Sammlungen, kombinierbare Filter sowie Spuren in den Metadaten durch wörtliche Nennung. Jede dieser Möglichkeiten zielt nicht konkret auf die flächendeckende Abbildung von Interdisziplinarität ab. Die Sammlungen resultieren aus den Organisationsstrukturen, Projekten und Arbeitsgruppen, die kombi-

nierbaren Filter beinhalten keine Aussagen über die Fächer der Autor:innen und die Nennung in den Metadaten kann auch andere mögliche Zusammenhänge haben. Darüber werden also interdisziplinäre Veröffentlichungen sichtbar, sie müssen allerdings trotzdem jeweils geprüft werden, da es keine Methode für eine annähernd exklusive Auflistung gibt.

Eine ungesteuerte Eingabe durch Einreichende genügt nicht. Repositorienmanager müssen die Sichtbarkeit wollen und ansteuern. Dabei könnten hochwertige Infrastrukturen helfen, zum Beispiel Personenprofile mit Implementierung in die Such- und Filtermöglichkeiten. Insbesondere durch den großen Anteil, den die Einreichenden bei der Eingabe der Metadaten und der Auswahl von Sammlungen haben, ist außerdem die Frage der Definition von Interdisziplinarität entscheidend. Hier stellen sich für Betreiber von Repositorien, die die Sichtbarkeit erhöhen bzw. steuern wollen, unter anderem folgende Fragen: Soll eine Abgrenzung von Multidisziplinarität und Transdisziplinarität vorgenommen werden? Wie geht man mit abweichenden Definitionen von Forschenden, insbesondere fachspezifischen Unterschieden, um? Was genau ist das angestrebte Ziel und wieviel Aufwand möchte man dafür in den Ausbau von Workflows oder der digitalen Infrastruktur investieren?

Im Rahmen der verbundenen Teilfrage „*Welche Muster der Identifizierbarkeit gibt es?*“ ist festzustellen, dass die Kombination aus DDC-Klassen untereinander und auch mit Schlagwörtern ein geeigneter Weg zur Abbildung von zusammengeführten Themenaspekten ist, der allerdings als Notwendigkeit daraus resultiert, dass die DDC eine rein disziplinär aufgebaute Klassifikation ist. Der zuverlässigere Weg, ein Abgleich der Affiliationen bzw. Fächer der Autor:innen, ist durch das Fehlen in der normalen Itemansicht erschwert. Hier helfen zum Teil verlinkte ORCID-Profile, Institutionsseiten und vor allem Angaben im Volltext, der üblicherweise verlässlich in Repositorien vorhanden ist. Bezugnahmen auf die Interdisziplinarität der eigenen Forschung wird außerdem teilweise in Titeln oder Abstracts deutlich gemacht. Wo also eine systematische Umsetzung fehlt, existiert in der Regel trotzdem ein ausreichendes Informationslevel zur schnellen Beurteilung einer einzelnen vorliegenden Publikation.

Für Workflows geeignete Muster zur Identifizierung von interdisziplinären Publikationen abseits der genannten Aspekte ließen sich nicht feststellen. Es gibt aber Potenziale in der Erforschung typischen Verhaltens bei der Kooperation bestimmter Fächer und der daraus resultierenden Metadatenvergabe. Die vorliegende Arbeit ist nur ein Baustein in der

Gesamtbetrachtung der Sichtbarkeit und Identifizierbarkeit von interdisziplinären Publikationen in bibliothekarischen Systemen und letztlich allen wissenschaftlichen Suchmaschinen. Durch den Fokus auf institutionelle Universitätsrepositorien blieben andere Typen wie disziplinäre oder institutionelle, aber nicht-universitäre Repositorien unberücksichtigt. Darüber hinaus stellen sich die gleichen Fragen bei zum Beispiel Bibliographien, Bibliothekskatalogen oder Zitationsdatenbanken. Die grundsätzliche Thematik der Abbildung von Interdisziplinarität, einem in der Forschung breit praktiziertem und auch relevantem Konzept, stellt sich angesichts disziplinärer Organisations- und Klassifikationsstrukturen unabhängig des einzelnen Anwendungsbereichs.

Auch innerhalb des Themas dieser Arbeit verbleiben unbeantwortete und neue Fragen:

- Wie verteilt sich das Kooperationsverhalten innerhalb einer Universität zwischen und innerhalb von Fakultäten, welches in gemeinsame Publikationen mündet?
- Wie zuverlässig sind mehrere DDC-Klassen pro Publikation in Repositorien als Indikator für Interdisziplinarität?
- Wie stark dominieren einzelne Fächer bei der Abbildung in der inhaltlichen Erschließung bei Kooperationen mit anderen Fächern?
- Wie hoch ist der Anteil von nach eigener Aussage interdisziplinären Publikationen bei Dissertationen und sonstigen Veröffentlichungen von einer Person?
- Haben Betreuer:innen von solchen Dissertationen abweichende Fächer als die Promovierenden?
- Wie zuverlässig befinden sich interdisziplinäre Publikationen in entsprechend benannten Sammlungen?
- Welchen Anteil haben die Teams hinter den Repositorien und welchen Einfluss hat der Aufbau der Eingabemaske bezüglich der inhaltlichen Erschließung?
- Was für Auswirkungen hätte ein paralleles Angebot von disziplinärer und interdisziplinärer Klassifikation bei der Eingabe?

Gerade durch die festgestellten Identifizierungshürden und die noch stark etablierte disziplinentorientierte Struktur bleibt die Zahl möglicher Erkenntnisse groß. Eine Beurteilung von nötigem Handlungsbedarf mit potenziell großen Aufwänden hängt entscheidend von einer guten Einschätzung der Situation ab. Diese Einschätzung ist wiederum deutlich dadurch erschwert, dass keine aktiven Anpassungen der eigenen Systeme an die interdisziplinäre Forschungspraxis vorgenommen wurden. Unabhängig von den Schluss-

folgerungen, die schließlich gezogen werden, verbleibt eine Auseinandersetzung mit Interdisziplinarität sowie ihrer Abbildung und Identifizierbarkeit angesichts ihres Stellenwerts unverzichtbar. Dafür müssen sich zusätzliche Untersuchungen mit unter anderem den angeführten Fragen beschäftigen und sich komplementär, wie es auch in kleinerem Rahmen in dieser Arbeit stattfand, ergänzen.

## Literaturverzeichnis

### **Balsiger (2005):**

Transdisziplinarität : Systematisch-vergleichende Untersuchung disziplinenübergreifender Wissenschaftspraxis / Philipp W. Balsiger. – München : Wilhelm Fink Verlag, 2005. – 326 Seiten. – (Erlanger Beiträge zur Wissenschaftsforschung). ISBN 3-7705-4092-1

### **Bates (1999):**

The invisible substrate of information science / Marcia J. Bates. // In: Journal of the American Society for Information Science. – ISSN 0002-8231. – Volume 50, 1999, Issue 12. – S. 1043-1050. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-4571\(1999\)50:12%3C1043::AID-ASI1%3E3.0.CO;2-X](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-4571(1999)50:12%3C1043::AID-ASI1%3E3.0.CO;2-X)

### **Becker (2014):**

Repositorien und das Semantic Web : Repositorieninhalte als Linked Data bereitstellen / Pascal-Nicolas Becker. – Berlin, 2014. – 91 Seiten. – (Diplomarbeit, Freie Universität Berlin, 2014). <https://doi.org/10.14279/depositonce-5015>

### **Bertram (2005):**

Einführung in die inhaltliche Erschließung : Grundlagen – Methoden – Instrumente / Jutta Bertram. – Würzburg : Ergon, 2005. – 315 Seiten. ISBN 978-3-89913-442-1

### **Deutsche Nationalbibliothek (2022):**

Netzpublikationen: Lieferung von Metadaten im Format XMetaDissPlus (XMDP) an die Deutsche Nationalbibliothek : Metadatendokumentation für das Format XMetaDissPlus / Deutsche Nationalbibliothek. – Version 1.1; Stand: 15. Juni 2022. – Leipzig ; Frankfurt, M. : Deutsche Nationalbibliothek, 2022. – 118 Seiten. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:101-20220315198>

### **Dewey (2005):**

Dewey-Dezimalklassifikation und Register / Melvil Dewey ; herausgegeben von Joan S. Mitchell. – DDC 22. – München : K. G. Saur, Jahr. – lx, 4193 Seiten. ISBN 3-598-11651-9

### **DNBG (2006):**

Gesetz über die Deutsche Nationalbibliothek vom 22. Juni 2006 (BGBl. I S. 1338), zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 1. September 2017 (BGBl. I S. 3346) geändert. <https://www.gesetze-im-internet.de/dnbg/BJNR133800006.html> (Abruf am 08.04.2023)

**DINI AG Elektronisches Publizieren (2022):**

DINI-Zertifikat für Open-Access-Publikationsdienste 2022 / DINI AG Elektronisches Publizieren (E-Pub). – Göttingen : Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e. V., 2022. – 100 Seiten. – (DINI Schriften 3-de ; Version 7.0, September 2022). <https://doi.org/10.18452/24678>

**ET RAVI (2021):**

Qualitätskriterien und Qualitätssicherung in der inhaltlichen Erschließung : Thesenpapier des Expertenteams RDA-Anwendungsprofil für die verbale Inhaltserschließung (ET RAVI). // In: Qualität in der Inhaltserschließung / herausgegeben von M. Franke-Maier, A. Kasprzik, A. Ledl und H. Schürmann. – Berlin ; Boston : De Gruyter Sauer, 2021. – S. 113-120.

<https://doi.org/10.1515/9783110691597-007>

**Gantert (2016):**

Bibliothekarisches Grundwissen / Klaus Gantert. – 9., vollständig neu bearbeitete und erweiterte Auflage. – Berlin ; Boston : De Gruyter Saur, 2016. – X, 493 Seiten. ISBN 978-3-11-032150-0.

<https://doi.org/10.1515/9783110321500>

**Heckhausen (1987):**

„Interdisziplinäre Forschung“ zwischen Intra-, Multi- und Chimären-Disziplinarität / Heinz Heckhausen. // In: Interdisziplinarität : Praxis - Herausforderung - Ideologie / herausgegeben von Jürgen Kocka. – Frankfurt am Main : Suhrkamp, 1987. – S. 129-145. – (Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft ; 671). ISBN 3-518-28271-9

**Huutoniemi (2010):**

Analyzing interdisciplinarity: Typology and indicators / Katri Huutoniemi, Julie Thompson Klein, Henrik Bruun und Janne Hukkinen. // In: Research Policy. – ISSN 0048-7333. – Volume 39, 2010, Issue 1. – S. 79-88. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2009.09.011>

**Jantsch (1970):**

Inter- and Transdisciplinary University: A Systems Approach to Education and Innovation / Erich Jantsch. // In: Policy Sciences. – ISSN 0032-2687. – Band 1, 1970, Ausgabe 4. – S. 403-428.

<https://www.jstor.org/stable/4531408> [Abruf am 29.05.2023]

**Jungert (2012):**

Was zwischen wem und warum eigentlich? : Grundsätzliche Fragen der Interdisziplinarität / Michael Jungert. // In: Interdisziplinarität: Theorie, Praxis, Probleme / herausgegeben von Michael Jungert, Elsa Romfeld, Thomas Sukopp und Uwe Voigt. – Darmstadt : wbg Academic, 2012. – S. 1-12. ISBN 978-3-534-70533-7

**Krüger (1987):**

Einheit der Welt – Vielheit der Wissenschaft / Lorenz Krüger. // In: Interdisziplinarität : Praxis – Herausforderung – Ideologie / herausgegeben von Jürgen Kocka. – Frankfurt a. M. : Suhrkamp, Jahr. – S. 106-125. – (Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft ; 671). ISBN 3-518-28271-9

**Luft (2015):**

The Challenges of Being a Fox : Library and Information Science as an Applied Discipline / Joan Luft. // In: Bibliothek Forschung und Praxis. – ISSN 1865-7648. – Band 39, 2015, Heft 2. – S. 132-137. <https://doi.org/10.1515/bfp-2015-0015>

**Mahler (2014):**

Begrifflichkeiten für die Zusammenarbeit in den Gesundheitsberufen – Definition und gängige Praxis / Cornelia Mahler, Thomas Gutmann, Sven Karstens und Stefanie Joos. // In: GMS Zeitschrift für Medizinische Ausbildung. – ISSN 2366-5017. – Band 31, 2014, Ausgabe 4. – Doc40. <https://dx.doi.org/10.3205/zma000932>

**Mittelstraß (2003):**

Transdisziplinarität : wissenschaftliche Zukunft und institutionelle Wirklichkeit / Jürgen Mittelstraß. – Konstanz : UVK Universitätsverlag Konstanz GmbH, 2003. – 25 Seiten. – (Konstanzer Universitätsreden ; 214). ISBN 3-87940-786-X

**Neuroth (2012):**

Die Bibliothek als Wissensraum / Heike Neuroth. // In: Handbuch Bibliothek : Geschichte, Aufgaben, Perspektiven / herausgegeben von Konrad Umlauf und Stefan Gradmann. – Stuttgart : J.B. Metzler, 2012. – S. 73-227. [https://doi.org/10.1007/978-3-476-05185-1\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-476-05185-1_5)

**Oberländer (2017):**

Förderung von Open Access über institutionelle Infrastrukturen, insbesondere Repositorien / Anja Oberländer. // In: Praxishandbuch Open Access / herausgegeben von Konstanze Söllner und Bernhard Mittermaier. – Berlin ; Boston : De Gruyter Saur, 2017. – S. 137-145.

<https://doi.org/10.1515/9783110494068-016>

**OPUS4 Development Team (2014):**

OPUS4 Handbuch / OPUS4 Development Team. – Version 4.4.4; Stand: 09.10.2014. – 257 Seiten.

[https://www.kobv.de/wp-content/uploads/2015/03/kobv\\_opus\\_dokumentation\\_version-4.4.4\\_de.pdf](https://www.kobv.de/wp-content/uploads/2015/03/kobv_opus_dokumentation_version-4.4.4_de.pdf) (Abruf am 12.07.2023)

**Putnings (2017):**

Die Rolle der Metadaten – Indexierung und Sicherung der Auffindbarkeit / Markus Putnings. // In: Praxishandbuch Open Access / herausgegeben von Konstanze Söllner und Bernhard Mittermaier. – Berlin ; Boston : De Gruyter Saur, 2017. – S. 311-320.

<https://doi.org/10.1515/9783110494068-036>

**Saldaña (2021):**

The Coding Manual for Qualitative Researchers / Johnny Saldaña. – 4E. – London : SAGE, 2021. – xxii, 414 Seiten. ISBN 978-1-5297-3175-0

**Saracevic (2017):**

Information Science / Tefko Saracevic. // In: Encyclopedia of Library and Information Science, Fourth Edition / edited by John D. McDonald and Michael Levine-Clark. – Boca Raton : CRC Press, 2017. – S. 2216-2231. ISBN 978-1-4665-5259-3

**Stock (2014):**

Wissensrepräsentation: Informationen auswerten und bereitstellen / Wolfgang G. Stock, Mechthild Stock. – München : Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2014. – XVIII, 441 Seiten. ISBN 978-3-486-84490-0. <https://doi.org/10.1524/9783486844900>

**Tijink (2004):**

Transdisziplinarität in der Praxis / Daniël Tijink. // In: Transdisziplinarität. Bestandsaufnahme und Perspektiven : Beiträge zur THESIS-Arbeitstagung im Oktober 2003 in Göttingen / herausgegeben von Frank Brand, Franz Schaller und Harald Völker. – Göttingen : Universitätsverlag Göttingen, 2004. – S. 167-176. ISBN 3-930457-37-7

**Trkulja (2022):**

Eine interdisziplinäre Forschungsfeldklassifikation für die Wissenschaft / Violeta Trkulja, Juliane Stiller, Sophie Biesenbender und Vivien Petras. // In: Information – Wissenschaft & Praxis. – ISSN 1619-4292. – Band 73, 2022, Ausgabe 2-3. – S. 75-83. <https://doi.org/10.1515/iwp-2021-2209>

**Vollmer (2012):**

Interdisziplinarität – unerlässlich, aber leider unmöglich? / Gerhard Vollmer. // In: Interdisziplinarität: Theorie, Praxis, Probleme / herausgegeben von Michael Jungert, Elsa Romfeld, Thomas Sukopp und Uwe Voigt. – Darmstadt : wbg Academic, 2012. – S. 47-75. ISBN 978-3-534-70533-7

**Wiesenmüller (2021):**

Verbale Erschließung in Katalogen und Discovery-Systemen : Überlegungen zur Qualität / Heidrun Wiesenmüller. // In: Qualität in der Inhaltsererschließung / herausgegeben von M. Franke-Maier, A. Kasprzik, A. Ledl und H. Schürmann. – Berlin ; Boston : De Gruyter Sauer, 2021. – S. 279-301. <https://doi.org/10.1515/9783110691597-014>

**Wiesenmüller (2016):**

Sacherschließung unter FRBR und RDA in Theorie und Praxis / Heidrun Wiesenmüller. // In: O-Bib. Das offene Bibliotheksjournal. – ISSN 2363-9814. – Bd. 3, 2016, Nr. 3. – S. 24-53. <https://doi.org/10.5282/o-bib/2016H3S24-53>

# Anhang

Digitale Anhänge abrufbar unter: <https://doi.org/10.5281/zenodo.10466884>

## A.) MAXQDA-Datei

Dateiname: MAXQDA\_Analyse.mx22

## B.) Codesystem

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 1 Wortnennung in Titel oder Abstract                                  | 16 |
| 2 Abstract-Aussagen                                                   | 0  |
| 2.1 Beschreibung der Notwendigkeit von ID                             | 0  |
| 2.1.1 research strategies and interdisciplinary collaboration         | 1  |
| 2.1.2 The multi-methodological evaluation framework helps to assess   | 1  |
| 2.1.3 by stimulating interdisciplinary research in the intersection   | 1  |
| 2.1.4 a generic, interdisciplinary methodology is required            | 1  |
| 2.1.5 requires an interdisciplinary approach to three interconnected  | 1  |
| 2.2 Beschreibung eigener Forschungsansatz                             | 0  |
| 2.2.1 Such a comprehensive, multidimensional approach re-imagines     | 1  |
| 2.2.2 The integrative, multi-methodological approach addresses        | 1  |
| 2.2.3 an interdisciplinary experimental setup to generate data        | 1  |
| 2.2.4 In an interdisciplinary work on urban planning and acoustics    | 1  |
| 2.2.5 the interdisciplinary research project ASKURIS focuses on       | 1  |
| 2.2.6 The interdisciplinary results eventually lead to recommendation | 1  |
| 2.2.7 bridge the current divide between science and art               | 1  |
| 2.2.8 focuses on interdisciplinary integration of various scientific  | 1  |
| 2.2.9 based on our transdisciplinary research project                 | 1  |
| 2.3 Verweis auf vergangene Forschung                                  | 0  |
| 2.3.1 the spatial and political dimensions remain under-researched    | 1  |
| 2.3.2 take stock of an emerging interdisciplinary research field      | 1  |
| 2.3.3 historically, these disciplines have been unconnected           | 1  |
| 2.3.4 an increasing body of interdisciplinary research suggests       | 1  |
| 2.4 Keine ID-Aussage                                                  | 7  |
| 3 Affiliationen                                                       | 0  |
| 3.1 FU-Organisationseinheit                                           | 3  |
| 3.2 HU-Organisationseinheit                                           | 12 |
| 3.3 TU-Organisationseinheit                                           | 31 |
| 3.4 Interdisziplinäre Einrichtung                                     | 6  |
| 3.5 Nichtwissenschaftliche Einrichtung                                | 15 |
| 4 Schlagwörter                                                        | 0  |

|                                                       |    |
|-------------------------------------------------------|----|
| 4.1 Methodik/Forschungsdesign                         | 5  |
| 4.2 Fachergänzend                                     | 23 |
| 4.3 Nennung Interdisziplinarität                      | 2  |
| 5 Fachzuordnung - Autor:innen                         | 0  |
| 5.1 Datenvisualisierung                               | 1  |
| 5.2 Geisteswissenschaften                             | 0  |
| 5.2.1 Sozialforschung                                 | 2  |
| 5.2.2 Deutsche Sprache und Linguistik                 | 2  |
| 5.2.3 Humanentwicklung und Familienforschung          | 1  |
| 5.2.4 Europäische Ethnologie                          | 1  |
| 5.2.5 Bildungsforschung                               | 1  |
| 5.2.6 Literaturwissenschaft                           | 1  |
| 5.2.7 Lateinamerikastudien                            | 1  |
| 5.3 Geowissenschaften, Geographie                     | 0  |
| 5.3.1 Geographie - Erdbeobachtung                     | 2  |
| 5.3.2 Geographie                                      | 4  |
| 5.3.3 Erdbebenforschung                               | 1  |
| 5.3.4 Geomechanik und Forschungsbohrungen             | 3  |
| 5.4 Wirtschaft                                        | 0  |
| 5.4.1 Ökologische Dienstleistungen                    | 1  |
| 5.4.2 Wirtschaftswissenschaften                       | 1  |
| 5.4.3 Prozessdynamik und Betrieb                      | 4  |
| 5.4.4 Management                                      | 1  |
| 5.5 Landwirtschaft                                    | 0  |
| 5.5.1 Agrarnahrungsmittel Innovation & Transformation | 1  |
| 5.5.2 Agrarlandschaftsforschung                       | 1  |
| 5.5.3 Digitale Landwirtschaft                         | 1  |
| 5.5.4 Landwirtschaft- und Lebensmittelpolitik         | 1  |
| 5.6 Naturwissenschaften                               | 0  |
| 5.6.1 Analytische Chemie                              | 3  |
| 5.6.2 Angewandte und molekulare Mikrobiologie         | 1  |
| 5.6.3 Chemie                                          | 5  |
| 5.6.4 Physik                                          | 6  |
| 5.6.5 Physik und Astronomie                           | 2  |
| 5.6.6 Mathematik                                      | 1  |
| 5.7 Stadtplanung                                      | 0  |
| 5.7.1 Wasser im urbanen Raum                          | 2  |
| 5.7.2 Verkehrssystemplanung und Verkehrstelematik     | 2  |
| 5.7.3 Bauwesen und Verkehr                            | 1  |
| 5.7.4 Lichtforschung/Urbanismus                       | 1  |
| 5.7.5 Planung, Bau und Umwelt                         | 2  |

|                                                         |    |
|---------------------------------------------------------|----|
| 5.7.6 Umwelt und Stadtplanung                           | 2  |
| 5.7.7 Stadt- und Regionalplanung                        | 1  |
| 5.7.8 Stadtplanung und europäischer Urbanismus          | 2  |
| 5.7.9 Urbanistik                                        | 1  |
| 5.8 Ingenieurwesen, Informatik                          | 0  |
| 5.8.1 Computergestützte Audiowahrnehmung                | 1  |
| 5.8.2 Audiokommunikation                                | 2  |
| 5.8.3 Humantechnologie                                  | 4  |
| 5.8.4 Informatik                                        | 4  |
| 5.8.5 Kohlenwasserstoffgewinnung                        | 1  |
| 5.8.6 Luft- und Raumfahrt                               | 3  |
| 5.8.7 Energie, Gebäudetechnik und Umweltingenieurwesen  | 3  |
| 5.8.8 Robotik und Mechatronik                           | 2  |
| 5.8.9 Wasserbau und Küsteningenieurwesen                | 2  |
| 5.8.10 Nachhaltige Ingenieurwissenschaften              | 3  |
| 5.9 Medien                                              | 0  |
| 5.9.1 Kommunikationswissenschaft                        | 2  |
| 5.9.2 Medienkunst und -wissenschaften                   | 1  |
| 5.9.3 Musik, Theater und Medien                         | 1  |
| 5.9.4 Medientechnologien                                | 3  |
| 5.9.5 Bild, Wissen, Gestaltung                          | 1  |
| 5.10 Medizin, Gesundheit                                | 0  |
| 5.10.1 Schlafforschung                                  | 5  |
| 5.10.2 Gesundheitswesen                                 | 1  |
| 5.10.3 Neurowissenschaften                              | 1  |
| 5.10.4 Psychologie                                      | 3  |
| 5.10.5 klinische Forschung                              | 1  |
| 5.10.6 Psychiatrie                                      | 1  |
| 5.10.7 Neurographik                                     | 1  |
| 5.10.8 Humanbiologie                                    | 1  |
| 5.10.9 Gehirnforschung                                  | 1  |
| 5.11 Umwelt                                             | 0  |
| 5.11.1 Wasserforschung                                  | 14 |
| 5.11.2 Wasserqualität                                   | 4  |
| 5.11.3 Toxikologie                                      | 2  |
| 5.11.4 Ökologische Wirkungsforschung und Ökotoxikologie | 1  |
| 5.11.5 Nachhaltige Entwicklung                          | 1  |
| 5.11.6 Infrastruktur, Wasserressourcen, Umwelt          | 7  |
| 5.11.7 Energie- und Umweltmanagement                    | 1  |
| 5.11.8 Umweltschutz und Humanitäre Sicherheit           | 2  |
| 5.11.9 Energietechnik und Umweltschutz                  | 4  |

|                                                                |   |
|----------------------------------------------------------------|---|
| 5.11.10 Umweltforschung                                        | 2 |
| 5.11.11 Wasser, Umwelt, Bau und Sicherheit                     | 1 |
| 5.11.12 Klimafolgenforschung                                   | 3 |
| 5.11.13 Mensch-Umwelt-Systeme                                  | 1 |
| 6 DDC-Klassen                                                  | 0 |
| 6.1 910 Geografie und Reisen                                   | 1 |
| 6.2 690 Hausbau, Bauhandwerk                                   | 2 |
| 6.3 610 Medizin und Gesundheit                                 | 3 |
| 6.4 570 Biowissenschaften; Biologie                            | 2 |
| 6.5 550 Geowissenschaften                                      | 2 |
| 6.5.1 551 Geologie, Hydrologie, Meteorologie                   | 1 |
| 6.6 540 Chemie und zugeordnete Wissenschaften                  | 1 |
| 6.7 530 Physik                                                 | 2 |
| 6.7.1 535 Licht, Infrarot- und Ultraviolettphänomene           | 1 |
| 6.8 380 Handel, Kommunikation, Verkehr                         | 1 |
| 6.9 333.7 Natürliche Ressourcen, Energie und Umwelt            | 1 |
| 6.10 330 Wirtschaft                                            | 2 |
| 6.10.1 333 Boden- und Energiewirtschaft                        | 2 |
| 6.11 320 Politikwissenschaft (Politik und Regierung)           | 1 |
| 6.12 300 Sozialwissenschaften                                  | 3 |
| 6.12.1 301 Soziologie und Anthropologie                        | 2 |
| 6.13 150 Psychologie                                           | 3 |
| 6.13.1 155 Differentielle Psychologie, Entwicklungspsychologie | 1 |
| 6.14 100 Philosophie und Psychologie                           | 1 |

### C.) R-Code als RStudio- und HTML-Datei

Dateinamen: R-Code.Rmd

R-Code.html

### D.) Tabellen (Studie 2)

1. Exportdateien der Repositorien von HU, FU und TU Berlin

Dateinamen: hu\_2023\_04\_14.csv

tu\_2023\_04\_14.csv

fu\_2023\_04\_14.csv

2. Fusion der Exportdateien von Anhang D-1  
Dateiname: 2023\_04\_14.csv
3. In OpenRefine bearbeiteter Datensatz  
Dateiname: 2023\_04\_14\_OR.csv
4. Bereinigter Gesamtdatensatz für die Analyse  
Dateiname: worktable.csv
5. Datensatz mit 'interdis' in mindestens einer der Spalten  
Dateiname: interdis\_gesamt.csv
6. Aufgetrennte subject-Einträge (gesamt und interdis)  
Dateinamen: subjects\_separated\_gesamt.csv  
subjects\_separated\_interdis.csv
7. Auf DDC-Klassen gefilterte Datensätze (gesamt und interdis)  
Dateinamen: ddc\_only\_gesamt.csv  
ddc\_only\_interdis.csv
8. Gruppierung der Zahl von DDC-Klassen pro Publikation (gesamt und interdis)  
Dateinamen: ddc\_multiple\_grouped\_gesamt.csv  
ddc\_multiple\_grouped\_interdis.csv
9. Gruppierung der DDC-Klassen (gesamt und interdis), interdis-Anteil pro DDC-Klasse  
Dateinamen: ddc\_grouped\_gesamt.csv  
ddc\_grouped\_interdis.csv  
ddc\_grouped\_interdis\_gesamt.xlsx
10. Gruppierung der type-Werte (gesamt und interdis)  
Dateinamen: type\_grouped\_gesamt.csv  
type\_grouped\_interdis.csv

### 11. Gruppierung der Zahl von Autor:innen pro Publikation (gesamt und interdis)

Dateinamen: creator\_grouped\_gesamt.csv  
creator\_grouped\_interdis.csv

### 12. Gruppiert nach type-Werten und gefiltert auf medizinische Publikationen (interdis)

Dateiname: medical\_publications.csv

### 13. Gruppiert nach DDC-Klassen und gefiltert auf Dissertationen (interdis)

Dateiname: doctoral\_theses.csv

## E.) Excel-Datei (Studie 3)

Dateiname: Suchportale.xlsx

## F.) Screenshots Subject-Filter

### 1. Subject-Filter in DepositOnce (TU Berlin)

Link: <https://depositonce.tu-berlin.de/search?spc.page=1> (Abruf am 07.05.2023)



Log In ▾

Communities & Collections All of DepositOnce ▾

DepositOnce • Search



All Search DepositOnce...

Search

Subject: 620 Ingenieurwissenschaften Und Zugeordnete Tätigkeiten x Subject: 330 Wirtschaft x

## Filters

Author +

Subject -

- 620 Ingenieurwissenschaften Und Zugeordnete Tätigkeiten
- 330 Wirtschaft
- 650 Management und unterstützende Tätigkeiten **24**
- Nachhaltigkeit **22**
- sustainability **22**

Search subject

Subject

## Search Results

Now showing 1 - 10 of 37

2016-07 Article

### Optimal level of supply security in the power sector with growing shares of fluctuating renewable energy

Praktiknjo, Aaron; Dittmar, Lars

In many countries a rapid expansion of intermittent renewable power generation has occurred in recent years. Simultaneously, conventional power plants such as nuclear generators are being phased-out of the energy system. Especially the German power system is characterized by these two developments. In this context, ap

▼ Show more

2016 Doctoral Thesis

### A methodology for planning sustainable supply chain initiatives

Kucht Campos, Juliana

This publication presents a methodology for planning sustainable supply chain initiatives, consisting of three scopes, each with its appropriate mechanism and background theory. The first one "Acting In" structures organizational practices in a "Framework for Managing Sustainable Supply Chain Practices". The second scope

## 2. DDC-Filter in Refubium (FU Berlin)

Link: <https://refubium.fu-berlin.de/discover> (Abruf am 07.05.2023)

### Suche

Gesamter Bestand

Filter

Verwenden Sie Filter, um die Suchergebnisse zu verfeinern.

Aktuelle Filter:

|     |         |                            |   |   |
|-----|---------|----------------------------|---|---|
| DDC | enthält | 610 Medizin und Gesundheit | + | - |
| DDC | enthält | 150 Psychologie            | + | - |

Weitere Filter:

|       |         |                      |   |   |
|-------|---------|----------------------|---|---|
| Titel | enthält | <input type="text"/> | + | - |
|-------|---------|----------------------|---|---|

Anzeige von 47 Treffern. (0.701 Sekunden)



| Dokument                                                                                                                                                                                                                                 | Sammlung          | Erscheinungsdatum |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Dissertation</b><br><a href="#">Establishing action-perception circuits as a neural basis for meaning-carrying linguistic symbols – the role of frontal speech motor areas and fronto-temporal connectivity</a><br>Schomers, Malte R. | Dissertationen FU | 2017              |
| <b>Dissertation</b>                                                                                                                                                                                                                      | Dissertationen FU | 2018              |

## 3. DDC-Filter im edoc-Server (HU Berlin)

Link: <https://edoc.hu-berlin.de/discover> (Abruf am 07.05.2023)

- Gesamter edoc-Server
- Bereiche & Sammlungen
- Titel
- Autor
- Schlagwort

- Publizieren
- Einloggen
- Registrieren
- Hilfe

- Einrichtung
- Lebenswissenschaftliche Fakultät (19)
- DDC
- 530 Physik (19)
- 570 Biologie (12)
- 535 Licht und verwandte Strahlung (2)
- 572 Biochemie (2)
- 005

edoc-Server Startseite / Suche

## Suche



Einrichtung: Lebenswissenschaftliche Fakultät × DDC: 530 Physik ×

Zeige erweiterte Filter

Anzeige der Publikationen 1-10 von 19



- 2019-05-09** **Dissertation**

Fluctuations, irreversibility and causal influence in time series.

Auconi, Andrea

Informationsthermodynamik ist der aktuelle Trend in der statistischen Physik. Es ist die theoretische Konstruktion eines einheitlichen Rahmens für die Beschreibung der Nichtgleichgewichtsmerkmale stochastischer dynamischer ...
- 2019-04-03** **Dissertation**

Modeling synchronization effects in the yeast cell cycle

Schlichting, Julia Katharina

Saccharomyces cerevisiae ist ein bekanntester Modellorganismen in der Systembiologie, der häufig zur Untersuchung des mitotischen Zellzyklus eukaryotischer Zellen verwendet wird. Des Zellzyklus wird durch Cycline, ...

### G.) Screenshots aus OpenRefine

**Cluster & edit column "type"**

This feature helps you find groups of different cell values that might be alternative representations of the same thing. For example, the two strings "New York" and "new york" are very likely to refer to the same concept and just have capitalization differences, and "Gödel" and "Godel" probably refer to the same person. Find out more...

Method  Keying Function  2 clusters found

| Cluster size | Row Count | Values in cluster                                                                                                                                                                                             | Merge?                   | New cell value                     |
|--------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| 2            | 3211      | <ul style="list-style-type: none"> <li>c("article", "doc-type:article", "publishedVersion") (3209 rows)</li> <li>c("article", "doc-type:article", "publishedVersion", "publishedVersion") (2 rows)</li> </ul> | <input type="checkbox"/> | c("article", "doc-type:article", " |
| 2            | 2         | <ul style="list-style-type: none"> <li>c("doc-type:Other", "doc-type:Other")</li> <li>c("doc-type:Other", "doc-type:Other", "doc-type:Other")</li> </ul>                                                      | <input type="checkbox"/> | c("doc-type:Other", "doc-type:C    |

**# Rows in cluster**

0 — 3300

**Average length of choices**

51 — 69

**Length variance of choices**

10 — 11

Select all Deselect all Export clusters Merge selected & re-cluster Merge selected & Close Close

Data type: text ▾

`c("Preprint", "draft")`

Apply   Apply to all identical cells   Cancel

Enter   Ctrl-Enter   Esc

`c("Preprint", "draft")`

Facet / Filter   Undo / Redo 2 / 2   <

Refresh   Reset all   Remove all

**type**   change invert reset

118 choices   Sort by: **name**   count   Cluster

**Article** 1   exclude

Audio 16

`c("Article", "acceptedVersion")` 536

`c("article", "doc-type:article", "acceptedVersion")` 138

`c("article", "doc-type:article", "publishedVersion", "publishedVersion")` 2

`c("article", "doc-type:article", "publishedVersion")` 3209

`c("article", "doc-type:article", "submittedVersion")` 297

`c("article", "doc-type:article", "updatedVersion")` 8

`c("article", "doc-type:article")` 8264

`c("Article", "publishedVersion")` 5105

`c("Article", "submittedVersion")` 10

`c("Bachelor Thesis", "acceptedVersion")` 4

`c("Bachelor Thesis", "publishedVersion")` 3

`c("bachelorThesis", "doc-type:bachelorThesis")` 129

`c("Book Part", "acceptedVersion")` 53

`c("Book Part", "publishedVersion")` 254

`c("Book Part", "submittedVersion")` 9

`c("book", "doc-type:book", "acceptedVersion")` 1

`c("book", "doc-type:book", "publishedVersion")` 155

## Eidesstattliche Erklärung zur Masterarbeit\*

Name: Paulsen .....

Vorname: Yannick .....

Matrikelnummer: .....

\* Die eingereichte PDF-Datei ist mit den Printexemplaren identisch.

Ich erkläre ausdrücklich, dass es sich bei der von mir eingereichten schriftlichen Arbeit mit dem Titel

Eine Evaluation zur Sichtbarkeit von Interdisziplinarität in institutionellen Open-Access-Repositoryen .....

um eine von mir erstmalig, selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasste Arbeit handelt.

Ich erkläre ausdrücklich, dass ich sämtliche in der oben genannten Arbeit verwendeten fremden Quellen, auch aus dem Internet (einschließlich Tabellen, Grafiken u. Ä.) als solche kenntlich gemacht habe. Insbesondere bestätige ich, dass ich ausnahmslos sowohl bei wörtlich übernommenen Aussagen bzw. unverändert übernommenen Tabellen, Grafiken u. Ä. (Zitaten) als auch bei in eigenen Worten wiedergegebenen Aussagen bzw. von mir abgewandelten Tabellen, Grafiken u. Ä. anderer Autorinnen und Autoren (Paraphrasen) die Quelle angegeben habe.

Mir ist bewusst, dass Verstöße gegen die Grundsätze der Selbstständigkeit als Täuschung betrachtet und entsprechend der Prüfungsordnung und/oder der Fächerübergreifenden Satzung zur Regelung von Zulassung, Studium und Prüfung (ZSP-HU) geahndet werden.

Datum .....

Unterschrift .....