



Andreas Meier, Bernhard Mittermaier, Torger Möller,
Matteo Ottaviani, Barbara Scheidt, Stephan Stahlschmidt

Publikationen aus DFG-geförderten Projekten – Praxis und Nutzbarkeit von Funding Acknowledgements

Studie des  **JÜLICH**
Forschungszentrum und des  **DZHW**
Deutsches Zentrum für
Hochschul- und Wissenschaftsforschung
im Auftrag der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)

Deutsche Forschungsgemeinschaft e. V.

Kennedyallee 40 • 53175 Bonn

Postanschrift: 53170 Bonn

Telefon: +49 228 885-1

Telefax: +49 228 885-2777

postmaster@dfg.de

www.dfg.de

Alle Publikationen der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) werden sorgfältig erarbeitet. Dennoch übernehmen Autorinnen und Autoren, Herausgeberinnen und Herausgeber ebenso wie die DFG in keinem Fall, einschließlich des vorliegenden Werkes, für die Richtigkeit von Angaben, Hinweisen und Ratschlägen sowie für eventuelle Druckfehler irgendeine Haftung.

Die Wiedergabe von Warenbezeichnungen, Handelsnamen oder sonstigen Kennzeichen in diesem Dokument berechtigt nicht zu der Annahme, dass diese von jedermann frei benutzt werden dürfen. Vielmehr kann es sich auch dann um eingetragene Warenzeichen oder sonstige gesetzlich geschützte Kennzeichen handeln, wenn sie nicht eigens als solche markiert sind.

Der Text dieser Publikation wird unter der Lizenz Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International (CC BY-SA 4.0) veröffentlicht. Den vollständigen Lizenztext finden Sie unter: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de>.



Dezember 2023

Projektleitung Forschungszentrum Jülich GmbH:

Barbara Scheidt

Wilhelm-Johnen-Straße

52428 Jülich

Telefon: +49 2461 61-1586

E-Mail: b.scheidt@fz-juelich.de

Projektleitung Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung:

Dr. Torger Möller

Schützenstraße 6a

10117 Berlin

Telefon: +49 30 2064177-30

E-Mail: moeller@dzhw.eu

Ansprechpartner Deutsche Forschungsgemeinschaft:

Dr. Richard Heidler

Gruppe Informationsmanagement

Telefon: +49 228 885-2925

E-Mail: richard.heidler@dfg.de

Executive Summary

- ▶ Die vorliegende Studie entstand im Auftrag der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und wurde durch das Deutsche Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW) und das Forschungszentrum Jülich (FZJ) gemeinschaftlich durchgeführt.
- ▶ Zur Durchführung der Studie stellte die DFG einen Datensatz zur Verfügung, der neben strukturellen Informationen zur DFG-Förderung auch Publikationen im Zeitraum 2012 bis 2020 umfasst, deren Auflistung auf Selbstangaben der Geförderten aus ihren Abschlussberichten beruht (Kapitel 2).
- ▶ Knapp drei Viertel dieser Publikationen konnten nach Abgleich von DOI und Titeln im Web of Science ermittelt werden. Damit waren die Förderinformationen aus den Publikationen für die Überprüfung der Funding-Acknowledgement-Güte verfügbar.
- ▶ Die DFG fordert seit 2006 ihre Geförderten auf, den Förderhintergrund in Publikationen anzugeben. Die DFG-Vorgaben wurden in den Folgejahren mehrfach präzisiert. Es soll sowohl die DFG als Forschungsförderer als auch die spezielle Projektkennung (Geschäftszeichen, Projektnummer) genannt werden (Kapitel 3).
- ▶ Ausgehend von den DFG-Vorgaben wurde der Indikator Funding-Acknowledgement-Güte (FA-Güte) entwickelt. Anhand von drei Güteklassen (regelkonforme Nennung, nicht regelkonforme Nennung und keine Nennung) misst er für jede Publikation in zwei Dimensionen (Nennung der DFG bzw. der Projektkennung), inwiefern die Geförderten den DFG-Vorgaben nachgekommen sind (Kapitel 3).
- ▶ Die folgende Tabelle fasst die Ergebnisse der Analyse der Einflussfaktoren zur FA-Güte zusammen. Eine detaillierte Beschreibung der Ergebnisse findet sich in Kapitel 4.

Parameter	Auswirkung
Jahr des Förderbeginns	Die regelkonforme FA-Güte ist umso höher, je später die DFG-Förderung begonnen hat.
Publikationsjahr	Die regelkonforme FA-Güte in puncto Nennung der DFG liegt konstant um die 90 Prozent; in den jüngeren Publikationsjahren steigt die regelkonforme FA-Güte in puncto Nennung der Projektkennung an.
Programme	Die regelkonforme Nennung der DFG ist bei den meisten Programmen hoch (87–93 Prozent), bei Exzellenzclustern etwas niedriger. Die Unterschiede bei der regelkonformen Nennung der Projektkennung sind insgesamt größer.
Wissenschaftsbereich	In allen vier Wissenschaftsbereichen ist die regelkonforme Nennung der DFG hoch (86–90 Prozent); die regelkonforme Nennung der Projektkennung liegt bei allen Wissenschaftsbereichen auf ähnlichem Niveau (59–64 Prozent).
Fachgebiet	Die regelkonforme Nennung der DFG liegt zwischen 81 (Geisteswissenschaften) und 92 Prozent (Chemie sowie Materialwissenschaften und Werkstofftechnik); die Unterschiede bei der regelkonformen Projektkennung sind größer (48 Prozent Geisteswissenschaften bis 69 Prozent Agrar-, Forstwissenschaften und Tiermedizin).
Altersgruppe der Antragstellenden	Die FA-Güte ist umso besser, je jünger die Antragstellenden sind.
Erstantragstellende	Kein Einfluss auf die FA-Güte erkennbar.

Parameter	Auswirkung
Sektoren/Art der Institution	Die regelkonforme Nennung der DFG ist bei allen Sektoren ähnlich hoch (86–92 Prozent); die Unterschiede bei der korrekten Erwähnung der Projektkennung sind größer (52–64 Prozent).
Open-Access-Status	Kein Einfluss auf die FA-Güte erkennbar.
Internationale Ko-Partner	Rein deutsche Publikationen ohne internationale Beteiligung haben höhere Anteile an regelkonformer FA-Güte.
Weitere Förderer	Bezüglich der FA-Güte DFG sind kaum Unterschiede erkennbar zwischen Publikationen aus rein DFG-geförderten Projekten und solchen mit zusätzlichen Förderern. Bei der FA-Güte Projektkennung ist die Regelkonformität höher, wenn die DFG die alleinige Förderin ist.
Anzahl der Autorinnen und Autoren	Die FA-Güte verschlechtert sich mit steigender Anzahl der Autorinnen und Autoren.
Antragstellende/Antragstellender ist Ko-Autorin/Ko-Autor	Sind die antragstellenden Personen eines DFG-geförderten Projekts auch als Autorin oder Autor in den publizierten Ergebnissen benannt, so ist der Anteil der Publikationen mit regelkonformer Nennung der DFG und der Projektkennung jeweils höher.

- ▶ Zur Identifikation von Publikationen aus DFG-geförderten Projekten im Web of Science wurden zwei Suchstrategien erarbeitet: Die komplexe Strategie zielt auf eine sehr hohe Abdeckung geförderter Publikationen, während die effiziente Strategie die Geschwindigkeit der Datenabfrage stärker priorisiert (Kapitel 5).
- ▶ Die effiziente Suchstrategie identifiziert 92,1 Prozent aller Publikationen aus DFG-geförderten Projekten im Web of Science, während die komplexe Suchstrategie 94,7 Prozent aller Publikationen aus DFG-geförderten Projekten auffindet. Beide Suchstrategien übertreffen die vom Web of Science vorgenommene Zuordnung der Publikationen aus DFG-geförderten Projekten um fast 30 Prozent.
- ▶ Die effiziente Strategie ermöglicht auch Anwendern ohne weitreichende informationstechnische Kenntnisse eine Identifizierung von Publikationen aus DFG-geförderten Projekten, ohne die Ergebnisse anschließender Analysen aufgrund von fehlenden Daten substantiell einzuschränken.
- ▶ Die effizienten und komplexen Suchstrategien unterscheiden sich im Mittel aller aufgefundenen Publikationen nicht substantiell bezüglich ihres Impacts (Kapitel 6).
- ▶ Die geförderten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler führen in den Abschlussberichten an die DFG zusätzlich zu den (nicht) regelkonform genannten Publikationen weitere Publikationen auf, die besonders Impact-stark sind, aber von den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in den zugehörigen Funding Acknowledgements nicht als DFG-gefördert deklariert werden. Dies kann als ein strategisches Verhalten der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Reporting von Publikationen an die DFG interpretiert werden.
- ▶ In Bezug auf die DFG-Programme weisen die Exzellenzcluster und Graduiertenschulen den höchsten Impact auf. Entsprechend werden die an die DFG-Programme gestellten Exzellenzanforderungen auch in den Impact-Analysen sichtbar.

Inhaltsverzeichnis

Tabellen	5
Abbildungen	6
1 Einleitung.....	8
2 Datengrundlage: Publikationen aus den Projektabschlussberichten und dem Web of Science.....	11
2.1 Untersuchungsbasis.....	11
2.2 Datenabgleich.....	11
3 Funding-Acknowledgement-Güte	13
3.1 Vorgaben zur Nennung der DFG-Förderung	13
3.2 Datengrundlage der Analyse	16
3.3 Indikator Funding-Acknowledgement-Güte	17
3.3.1 Nennung der DFG	18
3.3.2 Nennung der Projektkennung	19
3.4 Ergebnisse und Interpretation	21
3.5 Fallstudie – Publikationen ohne Funding Text	23
4 Einflussfaktoren auf die FA-Güte	27
4.1 Jahr des Förderbeginns	28
4.2 Publikationsjahr	30
4.3 Programme	31
4.4 Wissenschaftsbereich und Fachgebiet	33
4.5 Institutionsart	37
4.6 Open-Access-Status	38
4.7 Internationale Ko-Publikationspartner	40
4.8 Weitere Förderer	41
4.9 Anzahl der Autorinnen und Autoren	42

4.10 Publikationen mit Personendaten.....	44
4.10.1 Antragstellende Personen als Autorinnen und Autoren	45
4.10.2 Unterschiede der Geschlechter	47
4.10.3 Erstantragstellerinnen und -antragsteller	47
4.11 Zusammenfassung der Ergebnisse der Einflussfaktorenanalyse	48
5 Suchstrategie zur Identifikation von Publikationen aus DFG-geförderten Projekten	50
5.1 Datengrundlage	50
5.2 Konzeption und Ergebnisse	52
5.3 Funding Acknowledgements für die Finanzierung von Open-Access-Gebühren	54
5.4 Einordnung der Ergebnisse	55
5.4.1 Vergleich anhand der Publikationen aus den DFG-Abschlussberichten	56
5.4.2 Vergleich anhand von Publikationen aus DFG-geförderten Projekten aus dem WoS.....	57
5.5 Zusammenfassung	57
6 FA-Güte und bibliometrische Kennzahlen	59
6.1 Berechnung des Impacts	60
6.2 Ergebnisse	62
6.2.1 Impact und FA-Güte.....	62
6.2.2 Impact und Wissenschaftsbereich.....	64
6.2.3 Impact und DFG-Programme	65
6.2.4 Impact und Suchstrategie	67
6.2.5 Zusammenfassung.....	68
Literaturverzeichnis	70
Glossar	72
Anhang 1 – Deskriptive Auswertungen nach Fachgebieten	77
Anhang 2 – Positiv- und Negativliste der Suchstrategie	85

Tabellen

Tabelle 1: FA-Güteklassen – Nennung der DFG und der Projektkennung	21
Tabelle 2: Publikationen ohne Funding Text im WoS (Zufallsstichprobe von Volltexten aus dem SCIE, SSCI und AHCI)	25
Tabelle 3: Publikationen ohne Funding Text im WoS, aber mit Nennung der DFG (Zufallsstichprobe von Volltexten aus dem SCIE, SSCI und AHCI)	25
Tabelle 4: Anzahl der Publikationen nach Programmen	31
Tabelle 5: Anzahl der Publikationen nach Altersgruppen der Antragstellenden zugehöriger Förderprogramme und prozentualen Anteilen	44
Tabelle 6: Anzahl der Publikationen aus DFG-geförderten Projekten anhand der eingesetzten Suchterme.....	54
Tabelle 7: DFG-Fachsystematik für die Amtsperiode 2020–2024 – Wissenschaftsbereiche, Fachgebiete und Fachkollegien	74
Tabelle 8: Programmsystematik der DFG	75
Tabelle I Anhang: Positivliste (deutsch)	87
Tabelle II Anhang: Positivliste (englisch)	88
Tabelle III Anhang: Negativliste	89

Abbildungen

Abbildung 1: Anzahl der Publikationen aus den Abschlussberichten und Teilmenge der WoS-DFG-Publikationen	16
Abbildung 2: Anzahl der Publikationen nach Publikationsjahr, dem Jahr des Förderbeginns und dem Jahr des Abschlussberichts	28
Abbildung 3: Entwicklung der FA-Güte nach Jahr des Förderbeginns	29
Abbildung 4: Entwicklung der FA-Güte nach Publikationsjahr	30
Abbildung 5: Erwähnung der DFG und Projektkennung nach DFG-geförderten Programmen	33
Abbildung 6: Anzahl der Publikationen nach Wissenschaftsbereichen.....	34
Abbildung 7: Anzahl der Publikationen nach Fachgebieten.....	34
Abbildung 8: FA-Güte der DFG und Projektkennung nach Wissenschaftsbereichen	35
Abbildung 9: FA-Güte der DFG und Projektkennung nach Fachgebiet	36
Abbildung 10: Anteile der Sektoren an den Publikationen aus DFG-geförderten Projekten....	37
Abbildung 11: FA-Güte der DFG und Projektkennung nach Institutionsarten.....	38
Abbildung 12: Open-Access-Status der Publikationen	39
Abbildung 13: FA-Güte der DFG und Projektkennung nach Open-Access-Status	40
Abbildung 14: FA-Güte der DFG und Projektkennung nach Internationalität	40
Abbildung 15: FA-Güte der DFG und Projektkennung mit und ohne weitere Förderer.....	41
Abbildung 16: Anteile mit Anzahl der Autorinnen und Autoren.....	42
Abbildung 17: FA-Güte der DFG und Projektkennung nach Anzahl der Autorinnen und Autoren.....	43
Abbildung 18: FA-Güte der DFG und Projektkennung nach Beteiligung oder Nicht-Beteiligung von Antragstellenden als Autorinnen oder Autoren.....	45

Abbildung 19: FA-Güte der DFG und Projektkennung nach Altersgruppen.....	46
Abbildung 20: FA-Güte der DFG und Projektkennung nach Erstantragstellenden	47
Abbildung 21: Entwicklung der WoS-Publikationen mit Förderinformationen (2008–2021).....	51
Abbildung 22: Exzellenzrate der Publikationen aus Abschlussberichten nach FA-Güteklassen.....	63
Abbildung 23: Exzellenzrate der Publikationen aus Abschlussberichten nach den vier Wissenschaftsbereichen	64
Abbildung 24: Exzellenzrate der Publikationen aus Abschlussberichten nach den DFG-Programmen.....	66
Abbildung 25: Exzellenzrate der WoS-indexierten Publikationen nach der effizienten Suchstrategie bzw. den zugrunde liegenden Listen für die komplexe Suchstrategie	68
Abbildung 26: Anteile der Förderprogramme an den Fachgebieten	72
Abbildung 27: Anteile der Altersgruppen an den Fachgebieten	73
Abbildung 28: Anteile der Open-Access-Farben an den Fachgebieten	74
Abbildung 29: Anteile ausgewählter Sektoren an den Fachgebieten.....	75
Abbildung 30: Anteile internationaler bzw. deutscher Publikationen an den Fachgebieten	76
Abbildung 31: Anteile nach Anzahl von Autorinnen und Autoren an den Artikeln je Fachgebiet.....	77
Abbildung 32: Anteile von Publikationen mit und ohne zusätzliche Förderer je Fachgebiet.....	78
Abbildung 33: Anteile von Publikationen je Fachgebiet nach Erstantragstellern, Nicht-Erstantragstellern und ohne Informationen über Antragstellende	79

1 Einleitung

Forschung wird in Deutschland in hohem Maße durch Drittmittel unterstützt. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) war im Jahr 2016 an knapp 23 Prozent aller aus Deutschland stammenden wissenschaftlichen Journalpublikationen beteiligt (Möller 2019). Dies war der höchste Publikationsanteil unter allen deutschen Forschungsförderern.

Viele Forschungsförderer bestehen darauf, dass ihre Geförderten den Förderkontext in den Veröffentlichungen angeben. Die DFG hat seit 2006 entsprechende Vorgaben in ihre Förderrichtlinien aufgenommen und in den Folgejahren präzisiert. Aber werden diese von den Geförderten umgesetzt? Ergebnisse einer vom Deutschen Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW) durchgeführten Wissenschaftsbefragung aus dem Jahre 2016 zeigen, dass die meisten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler – zumindest nach eigenen Angaben – die Förderquelle in ihren Veröffentlichungen immer (79 Prozent) oder meistens (15 Prozent) nennen. Nur 6 Prozent geben an, dies selten (4 Prozent) oder nie (2 Prozent) zu tun. Da in der Befragung keine Differenzierung nach Forschungsförderern erfolgte, lassen sich Ergebnisse nur eingeschränkt auf die DFG übertragen.

Aus bibliometrischen Studien ist bekannt, dass die Geförderten vielfältige Namensschreibweisen der Forschungsförderer verwenden, die nicht mit den Vorgaben der Forschungsförderer übereinstimmen (Álvarez-Bornstein und Montesi 2021). Dies trifft auch auf die DFG zu (Sirtes 2013; Möller 2019). Neben dem offiziellen deutschen und englischen Namen „Deutsche Forschungsgemeinschaft“ und „German Research Foundation“ gibt es vielfältige Namensvarianten, die die DFG bezeichnen, z. B. „Deutsche Forschungsgesellschaft“, „German Research Council“ oder „German Science Society“. Auch die Projektkennungen (vor allem die DFG-Geschäftszeichen) weichen von den Vorgaben ab.

Die vorliegende Studie untersucht erstmals, inwiefern die von der DFG geförderten Personen den Regeln zur Nennung der DFG als Forschungsförderer und der spezifischen Projektkennung nachkommen und welche Abweichungen von den DFG-Vorgaben sich beobachten lassen. Die Ergebnisse sind eine Voraussetzung, um den publikatorischen Output der DFG-Förderung zu monitorieren und analysieren zu können. Aktuell ist dies nur eingeschränkt und unter hohem Arbeitsaufwand möglich. Geförderte informieren den Forschungsförderer über die von ihnen erstellten Publikationen während der Projektlaufzeit oder im unmittelbaren Anschluss daran in den Abschlussberichten. Nicht wenige Veröffentlichungen entstehen aber erst nach Projektende oder werden zumindest erst dann publiziert. Hiervon erhalten die Mittelgeber in der Regel keine Kenntnis. Die bibliografischen Informationen aus den Abschlussberichten liegen zudem nicht in elektronisch strukturierter Form vor, sodass diese erst nach einem größeren Datenaufbereitungsaufwand und einer Verknüpfung mit einer bibliometrischen Datenbank analysiert werden können. Die Nennung des Namens des Forschungsförderers und der Projektkennung

würden es ermöglichen, Projektpublikationen auch nach Förderende direkt in den bibliometrischen Datenbanken zu identifizieren. Der arbeitsaufwendige Zwischenschritt der Verknüpfung von Publikationen aus den Abschlussberichten mit den bibliometrischen Datenbanken würde entfallen. Die richtige Nennung des Förderkontextes durch die Geförderten ist somit eine zentrale Voraussetzung, um auf Grundlage einer guten Datenqualität zukünftig den publikatorischen Output der DFG und ihrer Förderprogramme untersuchen zu können. Die vorliegende Studie legt hierfür die methodische Grundlage.

Der Bericht gliedert sich in sechs Kapitel zuzüglich der Executive Summary am Anfang. Nach der Einleitung wird im zweiten Kapitel die Datengrundlage der Studie erläutert. Die DFG stellte für die Analyse einen Datensatz zur Verfügung, der Projektpublikationen und damit zusammenhängende Projektinformationen enthält. Die Publikationen stammen aus den Abschlussberichten von DFG-geförderten Projekten und wurden im Zeitraum 2012 bis 2020 veröffentlicht. Nach Bereinigung der bibliografischen Daten wurden diese mit der Literatur- und Zitationsdatenbank Web of Science (WoS) von Clarivate Analytics verknüpft. Das WoS enthält für den Analysezeitraum die umfangreichsten Förderinformationen zu wissenschaftlichen Fachveröffentlichungen. Im Jahr 2008 hatte das WoS als erste bibliometrische Datenbank mit der Extraktion der Funding Acknowledgements (FA) begonnen und stellt diese seitdem in einem eigenen Datenfeld (Funding Text) zur Verfügung. Es handelt sich dabei um den von den Autorinnen und Autoren selbst geschriebenen Danksagungstext, in dem nicht nur dem Forschungsförderer, sondern auch Kolleginnen und Kollegen und Organisationen gedankt werden kann. In einigen Zeitschriften gibt es gesonderte Abschnitte, einen für die allgemeinen Danksagungen und einen für die speziellen Danksagungen an den oder die Forschungsförderer.

Das dritte Kapitel „Funding-Acknowledgement-Güte“ stellt zunächst die Historie der DFG-Vorgaben zur Nennung des Förderkontextes dar, bevor der Indikator Funding-Acknowledgement-Güte (FA-Güte) erläutert wird. Der Indikator hat zwei Dimensionen (Nennung der DFG und Nennung der DFG-Projektkennung) und ist in drei Güteklassen (regelkonforme Nennung, nicht regelkonforme Nennung und keine Nennung) unterteilt. Mittels des Einsatzes von Methoden aus dem Bereich Textmining und Natural Language Processing wird für jede Veröffentlichung aus dem DFG-Publikationsdatensatz in beiden Dimensionen die Funding-Acknowledgement-Güteklasse bestimmt. Eine erste Auswertung zur generellen Verteilung der FA-Güteklassen und eine Fallstudie zu Publikationen, die keinen Funding Text im WoS enthielten, schließen das dritte Kapitel ab.

Im vierten Kapitel „Einflussfaktoren auf die FA-Güte“ werden die Ergebnisse aus dem dritten Kapitel eingehender untersucht. Die zentrale Frage ist, ob es verschiedene Einflussfaktoren auf die Funding-Acknowledgement-Güte gibt. Wie wirkt sich das Jahr des Förderbeginns auf die Qualität der Nennungen der DFG-Förderung aus? Unterscheiden sich die Güteklassen im Hinblick auf die Wissenschaftsbereiche, Fachgebiete oder Förderprogramme? Hängt das

DFG-Funding-Acknowledgement von den Antragstellenden (Alter) oder von der Anzahl der (Ko-)Autorinnen und (Ko-)Autoren ab? Diesen und weiteren Fragen wird im Detail im vierten Kapitel nachgegangen.

Das fünfte Kapitel „Suchstrategie zur Identifikation von Publikationen aus DFG-geförderten Projekten“ widmet sich der Frage, wie die DFG als Forschungsförderer in dem zur Verfügung gestellten Publikationsdatensatz und darüber hinaus im gesamten WoS identifiziert werden kann. Zentrale Elemente der in diesem Kapitel vorgestellten Suchstrategien kamen bereits bei der Ermittlung des Indikators Funding-Acknowledgement-Güte und dessen Güteklassen zur Anwendung (Kapitel 3). Durch die Erweiterung auf alle Publikationen des WoS in einem größeren Untersuchungszeitraum (2009–2021) soll eine generelle Suchstrategie für DFG-Publikationen in bibliometrischen Datenbanken entwickelt werden, mittels der zukünftige Analysen ohne Rückgriff auf die Abschlussberichte möglich sind. Es werden zwei Suchvarianten angewandt: a) eine komplexe Suchstrategie, die einen höheren Arbeitsaufwand erfordert, aber dafür zuverlässigere Ergebnisse liefert; b) eine effiziente Suchstrategie, die leichter umsetzbar, aber auch (etwas) fehleranfälliger ist, da weniger Publikationen aus DFG-geförderten Projekten gefunden werden und auch ein paar Falschzuordnungen möglich sind. Die Vor- und Nachteile der beiden Suchstrategien werden diskutiert.

Im sechsten Kapitel werden die bisherigen Ergebnisse im Hinblick auf bibliometrische Kennzahlen analysiert. Dies erfolgt am Beispiel eines gängigen bibliometrischen Impact-Indikators, der sogenannten Exzellenzrate (auch PP(top10%)-Indikator¹). Es geht darum herauszufinden, ob sich beispielsweise der Impact von Publikationen mit und ohne regelkonforme Nennung der DFG unterscheidet und ob es Impact-Unterschiede zwischen den im Kapitel 5 entwickelten komplexen und effizienten Suchstrategien gibt. Ziel des Kapitels ist es nicht, die DFG-Förderung zu evaluieren. Dies ist aufgrund der selektiven und im Umfang stark divergierenden Publikationslisten aus den DFG-Abschlussberichten nicht möglich. Es soll vielmehr untersucht werden, ob sich Unterschiede in der FA-Güte oder der angewandten Suchstrategie auf den Impact auswirken. Das Kapitel zielt insofern darauf ab, Ergebnisse bibliometrischer Studien im Hinblick auf deren Robustheit besser abschätzen und einordnen zu können.

1 Der Begriff „PP(top10%)“ sowie weitere Fachbegriffe der Szientometrie (z. B. „Impact“, „Exzellenzrate“) und der DFG (z. B. „Fachsystematik“) werden im Glossar erläutert.

2 Datengrundlage: Publikationen aus den Projektabschlussberichten und dem Web of Science

2.1 Untersuchungsbasis

Die DFG hat für die Studie Informationen zu 70.055 Publikationen aus den Abschlussberichten von 13.246 Projekten in elf Programmen, vier Wissenschaftsbereichen und 14 Fachgebieten zur Verfügung gestellt. Über die reinen Publikationsdaten hinaus waren ergänzende Angaben mit Bezug zur DFG-Förderung verfügbar, wie über die Förderprogramme und deren fachlichen Kategorien (Wissenschaftsbereiche und Fachgebiete), das Jahr des Förderbeginns und des Abschlussberichts und die Projektnummern und Geschäftszeichen. Für den größeren Teil der Publikationen standen außerdem Daten über die Antragstellenden bereit, die Auskunft über deren Lebensalter gaben oder aufgezeigt haben, ob sie bereits Antragserfahrung bei DFG-Förderungen haben oder nicht.

Um die zentrale Frage der vorliegenden Studie nach der Qualität der Funding Acknowledgements zu den Publikationen aus DFG-geförderten Projekten beantworten zu können, war es notwendig, diese Publikationen mit den entsprechenden Funding Acknowledgements in einer geeigneten Datenbasis zu ermitteln. Wie oben bereits aufgeführt, enthalten die Publikationsdatensätze des Web of Science sowohl umfangreiche Informationen zur Förderung als auch weitere Elemente, die im weiteren Verlauf der Studie für die Detailbetrachtung der Einflüsse auf die FA-Güte relevant sind.

Für das Projekt wurde auf die WoS-Daten in der Infrastruktur des Kompetenznetzwerks Bibliometrie zurückgegriffen. Das hat mehrere Gründe: Die Daten liegen in datierten Abzügen vor und sind mittels SQL-Abfragen gezielt auswählbar und analysierbar. Da auch der Import und die Bearbeitung der DFG-Daten in dieselbe technische Umgebung umsetzbar ist, stand für den Datenabgleich und die Analysen eine einheitliche Arbeitsumgebung zur Verfügung. Der Datenbankabzug für die nachfolgenden Analysen wurde im April 2022 erstellt.

2.2 Datenabgleich

Zur Prüfung der Funding Acknowledgements wurde zunächst eine Schnittmenge der 70.055 Publikationen des Typs „Beitrag in Zeitschriften“ aus den Abschlussberichten mit WoS-Datensätzen ermittelt. Ein vollständiges Auffinden der Publikationen aus den Abschlussberichten im WoS konnte aufgrund fehlender Quellen im WoS und unvollständiger Datensätze auf beiden Seiten nicht erwartet werden.

In einem zweistufigen Verfahren mit einer Reihe von Korrekturschleifen wurden für den Datenabgleich jeweils die DOI und die Titel verwendet. Die DOI (Digital Object Identifier) als eindeutige Links zu den Original-Verlagspublikationen liegen in beiden Datensätzen für eine

größere Zahl von Datensätzen vor und konnten nach formellen Angleichungen der DFG-DOI an die WoS-DOI direkt abgeglichen werden: 49.923 eindeutige DFG-DOI führten zu 49.169 Treffern im WoS.

Für die Jahre 2012 bis 2014, in denen relativ viele Publikationen aus den Abschlussberichten keine DOI haben, wurde darüber hinaus ein Datenabgleich anhand der Publikationstitel vorgenommen. Dieser sehr aufwendige Titelabgleich erfolgte mittels einer modifizierten Levensthein-Distanzmessung, die weitere 9.608 Treffer im WoS ergab. Dabei wurde nach möglichst vielen übereinstimmenden Wörtern in den jeweiligen Titelfeldern gesucht. Die Definition einer Mindestlänge (Anzahl der Zeichen) der Titel und die Berechnung des idealen Übereinstimmungsmaßes haben sichergestellt, dass falsch-positive Übereinstimmungen möglichst ausgeschlossen sind. Aus Performancegründen waren auch die WoS-Datensätze auf die jeweiligen DFG-Publikationsjahre eingeschränkt. In weiteren Prüfverfahren in Form von Stichproben und Differenzen bei Publikationsjahren oder Titeln und Autorinnen und Autoren konnten zusätzliche 119 Publikationen zwischen den Publikationen aus den Abschlussberichten und WoS identifiziert werden. Der zu untersuchende Publikationsdatensatz mit den notwendigen Informationen der DFG- und WoS-Felder umfasst 54.103 Einzelpublikationen. Da es zwischen den DFG-Projekten, wie im gesamten Wissenschaftssystem, immer auch Kooperationen in Form von Ko-Publikationen gibt, ist es möglich, dass eine Publikation in mehreren Abschlussberichten erwähnt wurde. Dies führt zu 58.896 Publikations-Projektverknüpfungen (bei 54.103 WoS-Einzelpublikationen), die im Folgenden in ihrer Gesamtheit als DFG-Publikationssatz bezeichnet werden.

3. Funding-Acknowledgement-Güte

Das zentrale Anliegen der vorliegenden Studie ist es, zu untersuchen, in welchem Umfang und auf welche Weise die DFG-Geförderten den Förderkontext in ihren Publikationen angeben. Um diesen Fragen systematisch nachgehen zu können, werden zunächst die sich wandelnden DFG-Vorgaben zum Funding Acknowledgement vorgestellt, bevor auf die Datengrundlage für die Analysen eingegangen wird. Anschließend werden der Indikator Funding-Acknowledgement-Güte (im Folgenden FA-Güte) und die damit verbundenen Güteklassen vorgestellt. Das Kapitel schließt mit ersten Ergebnissen zur FA-Güte ab. Im anschließenden Kapitel 4 werden die Ergebnisse zur FA-Güte nach verschiedenen Aspekten differenziert vorgestellt.

3.1 Vorgaben zur Nennung der DFG-Förderung

Es gibt unterschiedliche Gründe, warum Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler den Förderkontext ihrer Publikationen angeben. Zum einen ist es eine heute übliche akademische Praxis, den Forschungsförderer und das Forschungsprojekt in Veröffentlichungen zu nennen. Zum anderen verlangen Forschungsförderer explizit diese Angabe von ihren Geförderten.

Seit 2006 fordert die DFG die Bewilligungsempfänger auf, in den aus der Förderung resultierenden Publikationen den Förderkontext anzugeben. Der in den Verwendungsrichtlinien von 2006 enthaltene Absatz lautet:

„Die DFG bittet, darauf zu achten, dass in die Veröffentlichungen ein Hinweis auf die Unterstützung des Projektes durch die DFG aufgenommen wird.“ (DFG 2006a)

Die erste Aufforderung aus dem Jahr 2006 ist noch als Bitte formuliert und enthält keine dezidierten Vorgaben, wie und in welcher Form dieser Hinweis zu erfolgen hat. Im Jahr 2011 wurden die Vorgaben angepasst: In den Publikationen ist nun der Förderkontext zu nennen, da ansonsten die DFG diese nicht als Projektpublikationen anerkennt. Zudem ist die Projektkennung (Geschäftszeichen) anzugeben. Im Detail heißt es:

„Die Veröffentlichungen müssen einen Hinweis auf die DFG-Förderung unter Angabe des Geschäftszeichens (Einzelprojekte oder SPP, FOR etc.) bzw. des Teilprojektes und des Förderrahmens (SFB, Grako etc.) enthalten. Bei Fehlen dieser Angabe können die Publikationen nicht als aus dem Projekt hervorgegangen anerkannt werden.“ (DFG 2011)

Im Jahr 2013 erschien eine vom Institut für Forschungsinformation und Qualitätssicherung (iFQ, heute Berliner Abteilung des DZHW) erstellte Studie mit dem Titel „Funding acknowledgements for the German Research Foundation (DFG). The dirty data of the web of science database and how to clean it up“ (Sirtes 2013). Ein zentrales Ergebnis der Studie war, dass es sich bei den Förderinformationen im Web of Science um „dreckige Daten“ („dirty data“) handelt. Der Grund

hierfür liegt zum einen in der Form der Aufbereitung der Daten durch den Datenbankanbieter und zum anderen in den Selbstangaben der Geförderten. Es wurden 6.370 unterschiedliche Bezeichnungen ermittelt, um die DFG-Publikationen im WoS zu identifizieren (Sirtes 2013: 789).² Hinsichtlich des zu dieser Zeit verwendeten DFG-Geschäftszeichens, das aus einer Kombination von Buchstaben, Zahlen, Schräg- und Bindestrichen sowie eingeschobenen Leerzeichen bestand und somit tendenziell fehleranfällig war, zeigt sich ebenfalls ein großer Variantenreichtum.³ Die Herausforderungen bei den „dreieckigen“ Daten zum Funding Acknowledgement führten schließlich zu einer Konkretisierung der DFG-Vorgaben. Seit Dezember 2015 enthalten die Verwendungsrichtlinien (hier am Beispiel der Einzelförderung) folgende Formulierung:

„Die Veröffentlichungen müssen einen Hinweis auf die DFG-Förderung enthalten. Hierbei sind ausschließlich die folgenden Schreibweisen zu verwenden. Die DFG und das Projekt müssen dabei wie folgt genannt werden: ‚Gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) – Projektnummer(n)‘.

In fremdsprachigen Veröffentlichungen kann eine Übersetzung der DFG in die Zielsprache ergänzt werden (z. B. im Englischen: ‚funded by the Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG, German Research Foundation) – Projektnummer(n)‘.

Nimmt eine Veröffentlichung auf mehrere Projekte Bezug, müssen die Nummern mit Semikolon getrennt werden.

Bei Fehlen dieser Angabe können die Veröffentlichungen/Publikationen nicht als aus dem Projekt hervorgegangen anerkannt werden.“ (DFG 2015: 43)

Die seit Ende 2015 geltenden DFG-Anforderungen, den Förderkontext zu benennen, lassen sich wie folgt zusammenfassen: i) Publikationen werden nur als Projektpublikationen anerkannt, wenn diese ein DFG-Funding-Acknowledgement beinhalten. ii) Es wird eine „ausschließlich“ zu verwendende Schreibweise vorgegeben. Diese umfasst den offiziellen deutschen Namen (Deutsche Forschungsgemeinschaft), das Akronym DFG sowie die neunstellige Projektnummer. iii) Zusätzlich kann eine fremdsprachige Übersetzung der DFG, z. B. German Research Foundation, in Klammern angegeben werden.

Nicht einheitlich geregelt ist die Verwendung des Verbundgeschäftszeichens. In den Bewilligungsbescheiden der Sonderforschungsbereiche wird explizit verlangt, dass Verbundkenn-

2 Die Anzahl der Bezeichnungen kommt nicht nur durch unterschiedliche Schreibvarianten der Deutschen Forschungsgemeinschaft (German Science Foundation oder German Research Council) zustande, sondern auch durch die verschiedenen DFG-Förderprogramme und zusätzliche Nennungen von geförderten Einrichtungen. Der Datenbankanbieter des WoS hatte diese Bezeichnungen aus dem Funding-Acknowledgement-Text in ein separates Feld extrahiert. Zu einem ähnlichen Ergebnis kommt auch Möller (2019) anhand einer Analyse von 177 Forschungsförderern, inklusive der DFG. Er findet 6.642 Bezeichnungen für die DFG. Auch für andere Forschungsförderer sind die Daten ähnlich „dreieckig“ (Möller 2019: 2281).

3 Details zum Aufbau der Geschäftszeichen finden sich im Abschnitt 3.3.2.

zeichen (z. B. SFB 123) zwischen dem Teil „gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)“ und der Projektnummer zu nennen sind. Für die Graduiertenkollegs ist diese Nennung (z. B. GRK 123) optional. Bei den Forschungsgruppen ist das Verbundgeschäftszeichen (z. B. FOR 123) erst seit August 2019 in den Bewilligungsschreiben enthalten.

Bei den Exzellenzclustern und Graduiertenschulen gibt es eine weitere Besonderheit. Die Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder ist kein genuines DFG-Förderprogramm, auch wenn die DFG für das Antragsverfahren, die Begutachtung und Administration der Exzellenzcluster und Graduiertenschulen zuständig ist. Aus diesem Grund fehlt in den Verwendungsrichtlinien zur Exzellenzinitiative der Hinweis, die DFG zu nennen: „Es wird erwartet, dass in die Veröffentlichungen ein Hinweis auf die finanzielle Unterstützung des Projektes sowie ggf. der Publikation aus Mitteln der Exzellenzinitiative aufgenommen wird“ (DFG 2006b).⁴ Erst mit der Exzellenzstrategie kommt es 2018 zu einer Angleichung an die DFG-Vorgaben aus anderen Förderprogrammen. Es sollen fortan die folgenden Formulierungen verwendet werden: „Gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) im Rahmen der Exzellenzstrategie des Bundes und der Länder – EXC-Nummer – Projektnummer“ oder im englischsprachigen Kontext „funded by the Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG, German Research Foundation) under Germany’s Excellence Strategy – EXC-Nummer – Projektnummer“ (DFG 2018).

Neben den unterschiedlichen Vorgaben bei den Verbundförderprogrammen ist zudem offen, an welcher Stelle in den Veröffentlichungen der Förderkontext genannt werden soll. In wissenschaftlichen Publikationen erfolgt die Nennung des Förderers in der Regel in der Danksagung beziehungsweise dem Acknowledgement. Dieser Abschnitt enthält auch Danksagungen an die anonymen Gutachterinnen oder Gutachter für deren Verbesserungsvorschläge, an Kolleginnen und Kollegen für deren Unterstützung oder an Organisationen für Datenzugänge und Nutzung von Messinstrumenten. Den DFG-Vorgaben wird ebenfalls entsprochen, wenn die Förderung im Fließtext oder einer Fußnote genannt wird.

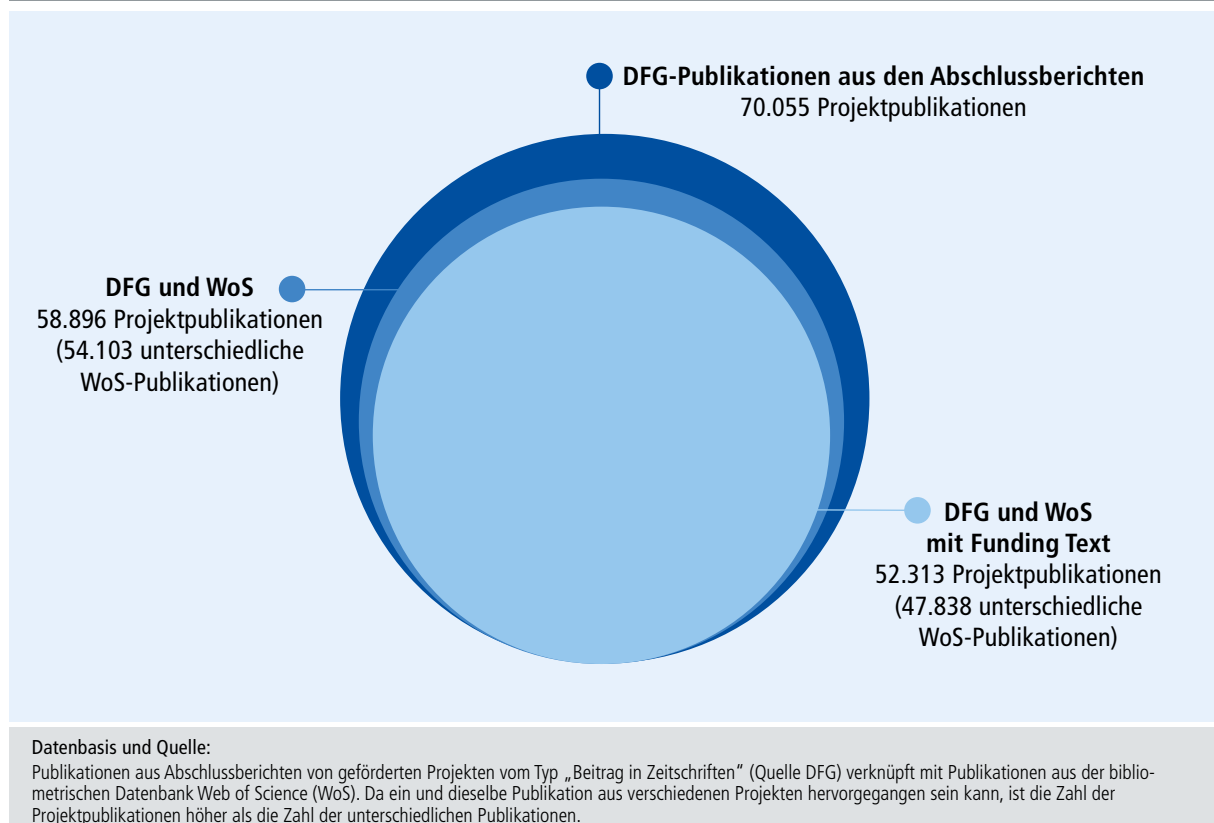
Die Historie zu den DFG-Vorgaben zum Funding Acknowledgement zeigt, dass es zunächst keine, dann vage und schließlich dezidierte Regeln gibt. Dennoch ist nicht alles abschließend geregelt und es gibt zeitgleich Unterschiede zwischen den Vorgaben für die einzelnen Förderprogramme. Festzuhalten bleibt, dass es nicht mehr nur eine gängige akademische Praxis ist, den Forschungsförderer zu nennen. Mit der Annahme der Fördermittel entsteht auf der Grundlage der Verwendungsrichtlinien und Bewilligungsschreiben eine Verpflichtung, auf die DFG und das geförderte Projekt zu verweisen. Die Angaben des Förderkontextes ermöglichen dabei nicht nur die Sichtbarkeit der fördernden Organisation, sondern ebenso ein bibliometrisches Monitoring des Forschungsförderers und seiner Programme. Zudem können mittels der Förderangaben die Open-Access-Publikationskosten abgeschätzt werden (DFG 2023: 3).

4 Die obige Formulierung wird seit 2007 durch einen Hinweis ergänzt, dass Exzellenzcluster, die auch eine DFG-Forschungszentrumsförderung erhalten, die DFG nennen müssen (DFG 2007).

3.2 Datengrundlage der Analyse

Um der Frage nachgehen zu können, in welchem Umfang und auf welche Weise die DFG-Geförderten den Förderkontext in ihren Publikationen angeben, wird auf den DFG-Publikationsdatensatz zurückgegriffen. Der DFG-Publikationsdatensatz umfasst 54.103 unterschiedliche Publikationen der Jahre 2012 bis 2020, die von den DFG-Geförderten in den Abschlussberichten angegeben wurden und die mit dem WoS gematcht werden konnten (Abbildung 1).

Abbildung 1:
Anzahl der Publikationen aus den Abschlussberichten und Teilmenge der WoS-DFG-Publikationen



Da es zwischen den DFG-Projekten, wie im gesamten Wissenschaftssystem, zu Kooperationen in Form von Ko-Publikationen kommt, wurden einige Publikationen in mehreren Abschlussberichten erwähnt. Aus den 54.103 unterschiedlichen Publikationen werden insofern 58.896 Projekt-Publikationsverknüpfungen und für jede dieser Verknüpfungen kann der Frage nachgegangen werden, ob in der Publikation auch die dazugehörige Projektkennung angegeben wurde. Die Analyseeinheit für den Indikator FA-Güte sind insofern nicht die Publikationen, sondern die Projektpublikationen.

Die Nennung der DFG-Förderung kann an unterschiedlichen Stellen der Veröffentlichung erfolgen. Die DFG macht hierzu, wie im vorherigen Abschnitt dargestellt, keine expliziten Vorgaben. Eine Analyse des gesamten Publikationstextes ist aufgrund des damit vorhandenen

Arbeitsaufwandes jedoch nicht umsetzbar. Das WoS enthält aber eine Reihe von Förderinformationen und insbesondere den sogenannten „Funding Text“, der aus den zugrunde liegenden Veröffentlichungen (Danksagung / (Funding) Acknowledgement) entnommen wurde und damit von den Autorinnen und Autoren selbst stammt.

Für 11,6 Prozent der Publikationen (6.265 von 54.103) ist leider kein Funding Text im WoS hinterlegt, sodass diese für die folgenden Analysen nicht berücksichtigt werden konnten. In Abschnitt 3.5 werden Publikationen ohne Funding Text exemplarisch analysiert. Im Ergebnis lassen sich zwei Ursachen ermitteln: Entweder enthalten diese Publikationen keine Funding Acknowledgements oder diese wurden nicht in die WoS-Datenbank übernommen.

Die folgenden Analysen basieren auf 47.838 unterschiedlichen Publikationen mit einem Funding Text, die zu 52.313 Projektpublikationen führen. Dies ist die Datengrundlage für die Analysen zur FA-Güte. Zudem wurde anhand einer Zufallsstichprobe von 100 Publikationen ohne Funding Text exemplarisch untersucht, ob nicht in den Volltexten der DFG-Förderkontext genannt wurde (siehe Abschnitt 3.5).

Aufgrund der Herkunft der Daten (Selbstangaben der Geförderten aus den Abschlussberichten)⁵ wird angenommen, dass es sich bei diesen Publikationen um Ergebnisse der DFG-Förderung handelt, die somit ein DFG-Funding-Acknowledgement enthalten müssten. Ob diese Annahme in allen Fällen zutreffend ist, wird im Abschnitt Ergebnisse (siehe Abschnitt 3.4) diskutiert.

Welchen Anteil die DFG-Förderung an der Erstellung der einzelnen Veröffentlichungen hatte, können wir auf Grundlage der uns zur Verfügung stehenden Daten nicht beantworten. Es ist möglich, dass eine Veröffentlichung ganz oder teilweise auf einer DFG-Förderung beruht.

3.3 Indikator Funding-Acknowledgement-Güte

Der Indikator Funding-Acknowledgement-Güte (FA-Güte) soll messen, inwieweit die Geförderten den DFG-Vorgaben zum Funding Acknowledgement nachgekommen sind. Da sich die DFG-Regeln über die Zeit verändert haben, würde es zu kurz greifen, wenn man sich beispielsweise nur auf die ab Dezember 2015 verwendete Formulierung („gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - Projektnummer(n)“) beschränken würde. Zudem hängt die Gültigkeit der DFG-Regeln davon ab, wann der Bewilligungsbescheid erstellt wurde und wie lang die jeweilige Projektlaufzeit war. Wenn ein Projekt beispielsweise im November 2015 bewilligt wurde und eine Laufzeit von vier Jahren hat, dann würden die DFG-Vorgaben von 2011 bis zum Ende der Förderung im Jahr 2019 gelten. Da viele Publikationen nach Pro-

5 Im Leitfaden für Abschlussberichte werden die Geförderten gebeten, eine „Liste der wichtigsten Publikationen aus diesem Projekt“ anzugeben, siehe DFG (2011).

jektende erscheinen, würden die Vorgaben auch nach 2019 von den Geförderten angewendet werden. Demgegenüber müsste ein Anfang 2016 bewilligtes Projekt bereits im Jahr 2016 die DFG-Vorgaben von 2015 umsetzen. In einem Jahr gelten insofern verschiedene DFG-Vorgaben.

Um diese vielfältigen Unterschiede angemessen berücksichtigen zu können, wurde sich zusammen mit der DFG auf das folgende Verfahren verständigt:

- ▶ Es wird bei der Analyse zwischen zwei Dimensionen unterschieden:
 - der allgemeinen Nennung der DFG als Forschungsförderer (z. B. Deutsche Forschungsgemeinschaft oder German Research Foundation) und
 - der spezifischen Nennung der Projektkennung.
- ▶ Jede Dimension wird separat analysiert und das Ergebnis in drei Güteklassen unterteilt:
 - eine „regelkonforme“ Nennung,
 - eine „nicht regelkonforme“ Nennung und
 - keine Nennung („nicht genannt“).

In den folgenden beiden Abschnitten wird erläutert, was unter der Bezeichnung „regelkonform“, „nicht regelkonform“ und „nicht genannt“ im Hinblick auf die beiden Analysedimensionen verstanden wird.

3.3.1 Nennung der DFG

Die Nennung der DFG ist eine Dimension, auf die sich die DFG-Regeln zum Funding Acknowledgement beziehen. Aufgrund vorheriger Forschungen am Deutschen Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (Sirtes 2013; Sirtes et al. 2015; Möller, Schmidt und Hornbostel 2016; Möller 2019) wissen wir, dass die Geförderten nicht nur den offiziellen Namen des Forschungsförderers nennen, sondern dass es eine Vielzahl von Schreibvarianten gibt, so auch bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Wie diese Schreibvarianten identifiziert und abgegrenzt wurden, wird im Kapitel 5 im Detail beschrieben. An dieser Stelle sollen die drei Güteklassen für die Nennung der DFG als Forschungsförderer erläutert werden.

Regelkonforme Nennung

Als regelkonforme Nennungen gelten die offiziellen deutschen und englischen Bezeichnungen der DFG („Deutsche Forschungsgemeinschaft“ und „German Research Foundation“). Ebenfalls als regelkonform wurde die Nennung des Akronyms DFG klassifiziert. Es wurde dabei kontrolliert, ob mit der Abkürzung DFG gegebenenfalls ein anderer internationaler Förderer oder ein anderes Forschungsprogramm gemeint sein könnte. War dies der Fall, dann galt das Akronym DFG nicht als regelkonforme Nennung.

Nicht regelkonforme Nennung

Die nicht regelkonforme Nennung umfasst zum einen nicht offizielle Schreibvarianten der DFG, wie beispielsweise „Deutsche Forschungsgesellschaft“, „German Science Foundation“, „German Research Council“ oder „German Science Society“. Zum anderen wurden auch Bezeichnungen von DFG-Förderprogrammen als nicht regelkonforme Nennung eingeordnet, wenn diese dem spezifisch gesuchten Förderprogramm entsprachen. Ein Beispiel: In einer Publikation aus einem Abschlussbericht eines Sonderforschungsbereichs wurde keine Schreibvariante der DFG genannt, aber der Sonderforschungsbereich als Förderkontext (auch in der Form des Akronymes SFB oder als englische Übersetzung Collaborative Research Center). In diesem Fall wurde die Publikation als nicht regelkonforme Nennung der DFG klassifiziert.

Nicht genannt

Für den Fall, dass weder eine regelkonforme noch eine nicht regelkonforme Nennung gefunden werden konnte, wurde die Kategorie „nicht genannt“ zugewiesen.

3.3.2 Nennung der Projektkennung

Für den zu analysierenden Zeitraum gibt es drei verschiedene Projektkennungen. Diese werden zunächst vorgestellt, bevor die Einordnung in die FA-Güteklassen erläutert wird.

Personenbezogenes Geschäftszeichen

In den Verwendungsrichtlinien zwischen 2011 und 2015 wurde ein personenbezogenes Geschäftszeichen vorgegeben, dass noch heute in den Schriftwechseln zwischen DFG und Geförderten verwendet wird. Nehmen wir ein fiktives Geschäftszeichen als Beispiel: AM 1/3-2. Die Buchstaben am Anfang leiten sich aus den Initialen der geförderten Person ab, hier Anton Mustermann.⁶ Die erste Zahl bedeutet, dass Anton Mustermann die erste Person mit den Initialen AM in der DFG-Förderdatenbank ist. Kommt eine zweite Person mit gleichen Initialen hinzu, z. B. Andrea Musterfrau, beginnt ihr Geschäftszeichen mit AM 2. Die 3 nach dem Schrägstrich bedeutet, dass es sich um den dritten Projektantrag von Anton Mustermann bei der DFG handelt. Die 2 nach dem Bindestrich gibt an, dass es in demselben Projekt einen zweiten Antrag (Fortsetzungsantrag) gab. Bei der Analyse der Güteklassen bleibt die Unterscheidung zwischen Erst- und Fortsetzungsantrag unberücksichtigt, da es sich um das gleiche Projekt handelt. Wichtig für die Analyse ist insofern nur der erste Teil des personenbezogenen Geschäftszeichens. Dies wäre am obigen Beispiel: AM 1/3.

6 Es gibt auch Fälle, in denen der Anfang des personenbezogenen Geschäftszeichens aus mehr als zwei Buchstaben besteht, z. B. wenn der Nachname mit „St“ oder „Sch“ beginnt.

Verbundgeschäftszeichen

Die Verbundgeschäftszeichen beginnen mit Großbuchstaben, denen eine Nummer folgt (z.B. SFB 123). Die Großbuchstaben geben das Förderprogramm an: SFB = Sonderforschungsbereich, FOR = Forschungsgruppe, GRK = Graduiertenkolleg, EXC = Exzellenzcluster, GSC = Graduiertenschule. Bei Sonderforschungsbereichen und Forschungsgruppen gibt es nicht nur das Verbundgeschäftszeichen, sondern für jedes Teilprojekt ein eigenes personenbezogenes Geschäftszeichen.

Projektnummer

Ab Ende 2015 wurde eine neunstellige Projektnummer eingeführt. Diese soll fortan in Publikationen genannt werden, gegebenenfalls ergänzt durch das Verbundgeschäftszeichen.

Bei der Einordnung der Projektkennungen in die Güteklassen mussten nicht nur die zeitliche Veränderung der verschiedenen DFG-Vorgaben in den Verwendungsrichtlinien, sondern auch die unterschiedlichen Formen des Geschäftszeichens und der Projektnummern berücksichtigt werden. Zusammen mit der DFG haben wir uns für die folgende Einordnung in die drei Güteklassen entschieden.

Regelkonforme Nennung

Als regelkonform gilt, wenn die Geförderten mindestens eine richtige Projektkennung angegeben haben, also entweder das personenbezogene Geschäftszeichen, das Verbundkennzeichen oder die neunstellige Projektnummer. Bei dem fehleranfälligen personenbezogenen Geschäftszeichen wurden kleinere Abweichungen von den DFG-Vorgaben noch als regelkonform akzeptiert. Dies betrifft fehlende Leerzeichen (AM1 für AM 1), Groß- und Kleinschreibung (Am 1 für AM 1) oder andere Trennzeichen (AM-1 für AM 1). Unterschieden wurde ebenfalls nicht, ob es sich um den Erstantrag oder einen Fortsetzungsantrag im gleichen Projekt handelt (AM 1/3 für AM 1/3-2).

Nicht regelkonforme Nennung

Bei der nicht regelkonformen Nennung gibt es deutliche Abweichungen von den DFG-Vorgaben im alphabetischen oder numerischen Teil der Projektkennung (hier vor allem beim Verbundgeschäftszeichen). Trotz dieser Abweichungen ist noch erkennbar, dass es sich um das DFG-Geschäftszeichen des jeweiligen Verbundprojekts handelt. In diesem Sinne gilt als nicht regelkonforme Nennung, wenn der erste Teil des Verbundkennzeichens in deutscher oder englischer Sprache ausgeschrieben wurde. Statt SFB 123 wird also Sonderforschungsbereich 123 und statt FOR 123 wird Research Unit 123 angegeben. Englischsprachige Übersetzungen finden sich auch bei den Akronymen des Verbundgeschäftszeichens, z.B. CRC 123 für SFB 123. CRC steht hier für Collaborative Research

Center. Ebenfalls als nicht regelkonform wurden einzelne fehlende Buchstaben (GR 1234 für GRK 1234) oder einzelne Zahlendreher (GRK 1324 für GRK 1234) klassifiziert. Zahlendreher bei den neunstelligen Projektnummern wurden hingegen nicht berücksichtigt, da in diesem Fall die Fehleranfälligkeit im Kontext der internationalen Forschungsförderung zu hoch gewesen wäre.

Nicht genannt

Es wurde trotz Berücksichtigung der obigen Abweichungen keine gültige DFG-Projektken-
nung angegeben, die sich auf das geförderte Projekt bezieht.

3.4 Ergebnisse und Interpretation

Die obigen FA-Gütekriterien wurden auf die 52.313 Projektpublikationen angewandt. Dabei wurden Methoden aus dem Bereich des Natural Language Processing (u. a. Regular Expression (Regex)) eingesetzt. Die Programmierung erfolgte in Python. Durch die beiden Dimensionen (Nennung der DFG als Förderer und des Projektkennzeichens) sowie die drei Güteklassen (regelkonform, nicht regelkonform und nicht genannt) ergibt sich eine Neunfeldermatrix, aus der die verschiedenen Kombinationsmöglichkeiten hervorgehen. Tabelle 1 zeigt die Resultate der Analyse. Die blauen Balken dienen zur Orientierung, wie sich die Prozentwerte auf die einzelnen Kombinationen verteilen.

Tabelle 1:
FA-Güteklassen – Nennung der DFG und der Projektkennung

DFG	Projektkennung				
		Regelkonform	Nicht regelkonform	Nicht genannt	Insgesamt
	Regelkonform	57,9%	8,1%	22,7%	88,6%
	Nicht regelkonform	1,4%	0,2%	0,7%	2,3%
	Nicht genannt	0,1%	0,2%	8,7%	9,0%
	Insgesamt	59,4%	8,5%	32,1%	100,0%

Datenbasis und Quelle:
52.313 Projektpublikationen aus den Abschlussberichten.

Die aufsummierten Zeilen- und Spaltenergebnisse (fett hervorgehoben) zeigen, dass häufiger die DFG (88,6 Prozent) als die Projektkennung (59,4 Prozent) regelkonform genannt wurde. Die Angabe der regelkonformen Projektkennung scheint den Geförderten schwerer zu fallen. Das mag auch daran liegen, dass es im Untersuchungszeitraum unterschiedliche Projektkennungen (individuelles Geschäftszeichen, Verbundgeschäftszeichen und neunstellige Projektnummer) gab und insbesondere die alphanumerischen Geschäftszeichen fehleranfälliger sind

als die seit Dezember 2015 verwendeten neunstelligen Projektnummern. Es wurden insgesamt 8,5 Prozent nicht regelkonforme Projektkennungen gefunden. In knapp einem Drittel der Fälle (32,1 Prozent) wird kein Geschäftszeichen genannt.

Die neunstellige Projektnummer konnte nur für 337 Projektpublikationen (0,6 Prozent, nicht in der Tabelle 1 dargestellt) gefunden werden. Das ist überraschend wenig für den Untersuchungszeitraum 2012–2020 und deutet darauf hin, dass viele Projektförderungen in dem von der DFG zur Verfügung gestellten Datensatz noch auf Verwendungsrichtlinien vor Dezember 2015 basieren oder dass sich die neunstellige Projektnummer nur sehr langsam durchsetzt. Ein Grund dafür ist möglicherweise, dass in den Schriftwechseln zwischen DFG und Geförderten immer noch das individuelle Geschäftszeichen Verwendung findet und insofern für die Geförderten deutlich präsenter ist als die neunstellige Projektnummer.

Bei der Nennung der DFG gibt es in den aufsummierten Zeilenergebnissen deutlich weniger nicht regelkonforme (2,3 Prozent) oder keine Nennungen (9,0 Prozent) als bei der Projektkennung. Insbesondere bei den nicht regelkonformen Nennungen der DFG hatten wir einen deutlich höheren Prozentsatz erwartet, da wir sehr viele deutsche und englische Schreibvarianten der DFG in den Funding Acknowledgements gefunden haben (siehe Kapitel 5). Viele dieser Schreibvarianten im Funding Text enthalten aber auch das Akronym DFG und wurden insofern als regelkonform eingestuft.

Neben den aufsummierten Zeilen- und Spaltenergebnissen zeigt die obige Tabelle die Kombinationen der FA-Güteklassen für die Nennung der DFG als Förderer und der Projektkennung. Die Mehrheit der untersuchten Projektpublikationen (57,9 Prozent) haben sowohl eine regelkonforme Nennung der DFG als auch der Projektkennung. In 22,7 Prozent der Projektpublikationen wurde die DFG regelkonform, aber nicht die Projektkennung erwähnt. Die Kombination einer regelkonformen Nennung der DFG und einer nicht regelkonformen Projektkennung wurde in 8,1 Prozent der Fälle gefunden. Alle anderen Kombinationsmöglichkeiten tauchen deutlich seltener in den Daten auf (0,1 Prozent–1,4 Prozent).

Dass weder die DFG noch die Projektkennung genannt wurde, traf für 8,7 Prozent der Fälle zu. Dieses Ergebnis lässt sich in verschiedener Hinsicht interpretieren. Eine Interpretation wäre, dass die Geförderten „vergessen“ haben, die DFG-Förderung zu nennen. Diese Sichtweise wird gestützt durch die Herkunft der Daten. Die Geförderten hatten in ihren Projektabschlussberichten die Veröffentlichungen als Ergebnis der Förderung angegeben. Eine alternative Interpretation ist jedoch, dass die Geförderten in den Abschlussberichten Veröffentlichungen angegeben haben, die gar nicht das Ergebnis der DFG-Förderung gewesen sind. Die DFG-Regeln sehen seit 2011 vor, dass Veröffentlichungen ohne Angabe des Förderkontexts nicht als DFG-Publikationen anerkannt werden. Im Einklang mit diesen DFG-Vorgaben handelt es sich also nicht um DFG-Veröffentlichungen.

Anhand der Daten lässt sich nicht generell entscheiden, welche Interpretation bei welcher Publikation zutreffend ist. Bei unserer Datenanalyse konnten wir jedoch folgende Auffälligkeiten feststellen: In dem von der DFG gelieferten Datensatz erschienen 95 Publikationen vor dem Jahr des offiziellen Förderbeginns. In diesen Fällen kann es sich also nicht um das Ergebnis der DFG-Förderung gehandelt haben. In der im nächsten Abschnitt vorgestellten Fallstudie von hundert Volltexten ergab sich ebenfalls ein interessanter Befund. In vier Veröffentlichungen wurde von den Autorinnen und Autoren explizit angegeben, dass die Publikation nicht auf einer Forschungsförderung beruhe (z. B. „There was no source of funding for this work.“). Diese Angaben stehen im Widerspruch zu den Selbstangaben der Geförderten. Einerseits wird im Volltext der Förderkontext explizit verneint, andererseits wird die Veröffentlichung im Abschlussbericht als Ergebnis der Förderung genannt.

Auch wenn es sich bei den obigen Beispielen nur um relativ wenige Fälle handelt, zeigen diese jedoch, dass in den Abschlussberichten sicherlich auch Veröffentlichungen enthalten sind, die gar nicht das Ergebnis der DFG-Förderung sein können. Die Schlussfolgerung, dass lediglich die Förderung vergessen wurde, ist zumindest für diese Fälle nicht zutreffend. Für den Großteil der Veröffentlichungen fehlen leider systematische Kontrollmöglichkeiten, um datenbasiert zu prüfen, ob nur der Förderkontext vergessen wurde oder ob – bewusst oder unbewusst – Publikationen in den Abschlussberichten angegeben wurden, die nicht das Ergebnis der DFG-Förderung waren.

3.5 Fallstudie – Publikationen ohne Funding Text

Für 6.265 (11,6 Prozent) Veröffentlichungen aus den DFG-Abschlussberichten war im Web of Science kein Fördertext (Funding Text) hinterlegt. Es stellt sich die Frage, ob es im Volltext dieser Publikationen Angaben zum Förderkontext gibt und wenn ja, ob die DFG als Forschungsförderer genannt wurde.

Um diesen Fragen nachzugehen, wurde eine Zufallsstichprobe von 100 Publikationen gezogen, die ab dem Publikationsjahr 2017 erschienen sind und aus den WoS-Kollektionen Science Citation Index Expanded (SCIE), Social Sciences Citation Index (SSCI) und Arts & Humanities Citation Index (AHCI) stammen. Die Stichprobenkriterien zielen darauf ab, bekannte Datenlücken des WoS bei der Erfassung von Förderinformationen möglichst auszuschließen. Erstmals wurden ab dem Jahr 2008 im SCIE für die Dokumenttypen Artikel und Review Förderinformationen in das WoS aufgenommen. In den Folgejahren erweiterte sich die Datenbasis zur Forschungsförderung sukzessive. Im Jahr 2015 kamen Förderangaben für den SSCI und ab 2017 für den AHCI hinzu. Ebenfalls ab 2017 wurden für alle Dokumententypen des SCIE Förderinformationen aufgenommen (siehe Clarivate Analytics 2022: 25). In der Zufallsstichprobe sind nur vier Veröffentlichungen enthalten, für die gemäß den obigen Angaben von Clarivate

standardmäßig kein Funding Text extrahiert wurde. Diese Publikationen sind nicht vom Typ Artikel oder Review und stammen aus dem SSCI oder AHCI. Für alle anderen Veröffentlichungen der Stichprobe sollten Förderinformationen, falls im Volltext vorhanden, verfügbar sein.

Die erste Frage ist, ob in den Publikationen, in denen im WoS kein Funding Text enthalten war, ein solcher sich in den Volltexten findet. Beim Funding Text des WoS handelt es sich in der Regel um die Acknowledgement-Sektion, gelegentlich auch um eine zusätzliche Funding-Sektion. In 60 von 100 Volltexten konnten explizite Acknowledgement-/Funding-Sektionen gefunden werden. In 43 Fällen enthalten die Publikationen ein Acknowledgement (in deutschen Veröffentlichungen eine Danksagung), sieben eine Funding-Sektion und zehn sowohl eine Acknowledgement- als auch eine Funding-Sektion. In weiteren acht Fällen finden sich zwar keine explizit gekennzeichneten Acknowledgement-/Funding-Sektionen, aber Hinweise auf einen Förderkontext. In vier Fällen gibt es am Ende und in einem Fall am Anfang der Veröffentlichung einen Absatz, der als Acknowledgement qualifiziert werden kann, ohne dass dieser durch eine Überschrift oder sonstige Hervorhebung als solcher gekennzeichnet ist. Ebenfalls in vier Fällen fand sich ein Acknowledgement in einer Fußnote am Anfang oder Ende des Artikels. In insgesamt 32 Volltexten wurden keine Acknowledgement- oder Funding-Informationen gefunden.

Auch wenn es eine Acknowledgement-Sektion gibt, bedeutet dies jedoch nicht, dass darin auch Förderinformationen enthalten sind. Eine reine Danksagung an Kolleginnen und Kollegen oder Organisationen ist ebenfalls möglich, wie auch die Angabe, dass die Veröffentlichung nicht auf einer Forschungsförderung beruhe. Letzteres traf in vier Fällen zu.

Soweit wir wissen, übernimmt das Web of Science die Acknowledgement-/Funding-Sektionen aus den Volltexten nur dann, wenn in diesen auch Hinweise auf eine Forschungsförderung enthalten sind. Da für insgesamt 62 Publikationen (siehe Tabelle 2) keine Förderinformationen gefunden werden konnten, würde dies erklären, warum es im WoS keinen Funding Text gibt. Es verbleiben somit 38 Publikationen, für die in den Volltexten ein Förderkontext genannt wurde. In 20 Fällen gab es einen Förderhinweis in der Acknowledgement- und in zwölf Fällen in der Funding-Sektion. In jeweils drei Fällen findet sich der Förderkontext in einer Fußnote beziehungsweise in einem nicht explizit hervorgehobenen Absatz. Gerade diese letzten sechs Fälle, in denen die Förderung in nicht explizit markierten Teilen des Volltextes genannt wurde, stellen eine Herausforderung für die Datenerfassung der Förderkontexte dar, da diese leicht übersehen werden können. Ob die WoS-Datenerfassung diese Sonderfälle überhaupt berücksichtigt, wissen wir nicht. Für die restlichen 32 Publikationen, in denen eine Acknowledgement- oder Funding-Sektion mit Förderinformationen vorhanden ist, bleibt die Frage, warum diese nicht in das WoS aufgenommen wurden, unbeantwortet. Wir konnten zumindest keine Auffälligkeiten bei den Publikationen ohne Funding Text erkennen, beispielsweise im Hinblick auf die zugrunde liegenden Zeitschriften oder Verlage. In der Tabelle 2 sind die Ergebnisse zusammengefasst.

Tabelle 2:
Acknowledgement in Publikationen ohne Funding Text im WoS

Volltexte ...	Anzahl	mit Förderhinweis	ohne Förderhinweis
Mit eigener Sektion	60	32	28
... nur Acknowledgement-Sektion	43	20	23
... nur Funding-Sektion	7	4	3
... Acknowledgement- & Funding-Sektion	10	8	2
Mit Acknowledgement- oder Funding-Informationen	8	6	2
... in Fußnoten	4	3	1
... in nicht markierten Absätzen	4	3	1
Ohne Acknowledgement- oder Funding-Informationen	32	0	32
Insgesamt	100	38	62

Datenbasis und Quelle:
Volltexte einer Zufallsstichprobe von 100 Publikationen ohne Funding Text im Web of Science.

Wie sieht es nun mit der Nennung der DFG-Förderung aus? Von den 38 Publikationen, in denen ein Förderhintergrund angegeben wurde, enthalten 30 einen Hinweis auf die DFG. Entsprechend den bisherigen FA-Güteklassen gibt es 28 regelkonforme und zwei nicht regelkonforme Fälle (siehe Tabelle 3). Für 70 Publikationen konnte keine Nennung der DFG-Förderung gefunden werden, wobei davon 62 Fälle überhaupt keinen Förderkontext hatten. Die 28 regelkonformen Nennungen umfassen auch fünf Publikationen, in denen die DFG-Förderung nur in Fußnoten (zwei Fälle) oder in unmarkierten Absätzen des Artikels (drei Fälle) erwähnt wurde.

Tabelle 3:
DFG-Nennung in Publikationen ohne Funding Text im WoS

FA-Güte der Volltexte	Anzahl
Regelkonform	28
Nicht regelkonform	2
Nicht genannt	70
Gesamtergebnis	100

Datenbasis und Quelle:
Volltexte einer Zufallsstichprobe von 100 Publikationen ohne Funding Text im Web of Science.

Das obige Ergebnis ähnelt den Resultaten einer früheren Studie des DZHW. Hornbostel und Möller (2015) hatten anhand einer Stichprobe von Exzellenzcluster-Publikationen (Publikationsjahre 2009 bis 2011 ohne Geistes- und Sozialwissenschaften) untersucht, welche Förderinformationen in den Volltexten vorhanden sind. Von 99 Exzellenzcluster-Veröffentlichungen ohne Funding Text im WoS wurde in 22 Volltexten eine Exzellenzcluster-Förderung und in weiteren 24 Fällen ein anderer Förderkontext ermittelt. 53 Volltexte enthielten keine Informationen zum Förderhintergrund (Hornbostel, Möller 2015: 35).

Was bedeuten die Ergebnisse der Fallstudie für die generelle Bewertung der Publikationen aus den Abschlussberichten? Einerseits können die Publikationen ohne Funding Text nicht pauschal der FA-Gütekategorie „nicht genannt“ zugeordnet werden, da diese immerhin in 30 Prozent der Fälle den DFG-Förderkontext nennen. Andererseits besteht ein deutlicher Unterschied zwischen den Publikationen mit und ohne Funding Text. In den Projektpublikationen mit Funding Text wird die DFG dreimal häufiger genannt (90,9 Prozent regelkonforme oder nicht regelkonforme Nennungen der DFG, siehe Tabelle 1) als in der hier untersuchten Stichprobe von Publikationen ohne Funding Text.

.

4. Einflussfaktoren auf die FA-Güte

In diesem Kapitel werden die möglichen Einflussfaktoren auf die FA-Güte betrachtet. Konkret geht es um die Frage, ob sich die FA-Güte z. B. bei Publikationen bestimmter Erscheinungsjahre oder je nach Förderprogramm unterscheidet. Die Ausprägungen der unterschiedlichen Einflussfaktoren, wie u. a. bei den Fachgebieten, fallen häufig durch stark ungleiche Publikationszahlen auf. Ergänzende Informationen berücksichtigen diese Problematik und sollen die Interpretation der Ergebnisse unterstützen (siehe Anhang 1 – Deskriptive Auswertung nach Fachgebieten).

Nicht nur die unterschiedliche Verteilung der Publikationen in den Ausprägungen der Einflussfaktoren, sondern auch die starke Unterschiedlichkeit der Faktoren insgesamt machen eine Analyse, die mögliche Korrelationen der Einflüsse auf die FA-Güte berücksichtigt, sehr schwierig. Zudem stehen die Einflussfaktoren zu den antragstellenden Personen (Altersgruppe, Erst-antragstellend, Ko-Autorschaft) nur für eine Teilmenge der Publikationen zur Verfügung (siehe Abschnitt 4.10). Bei anderen Faktoren können dagegen mehrere Werte auf eine Publikation zutreffen (Sektoren) und durch Wertekombinationen die Anzahl der zu analysierenden Werte weiter erhöhen.

Am Beispiel der Programme lässt sich die ungleiche Verteilung gut aufzeigen: Der überwiegende Teil der untersuchten Publikationen ist durch eine Sachbeihilfeförderung entstanden. Es sind mehr als 8-mal so viele Publikationen durch Sachbeihilfen gefördert worden als durch das nächstgrößere Programm, die Forschungsgruppen. Innerhalb der Fachgruppen reichen die Anteile der Sachbeihilfeförderung von 56 Prozent in der Biologie bis 88 Prozent bei Bauwesen und Architektur (siehe Abbildung 26).

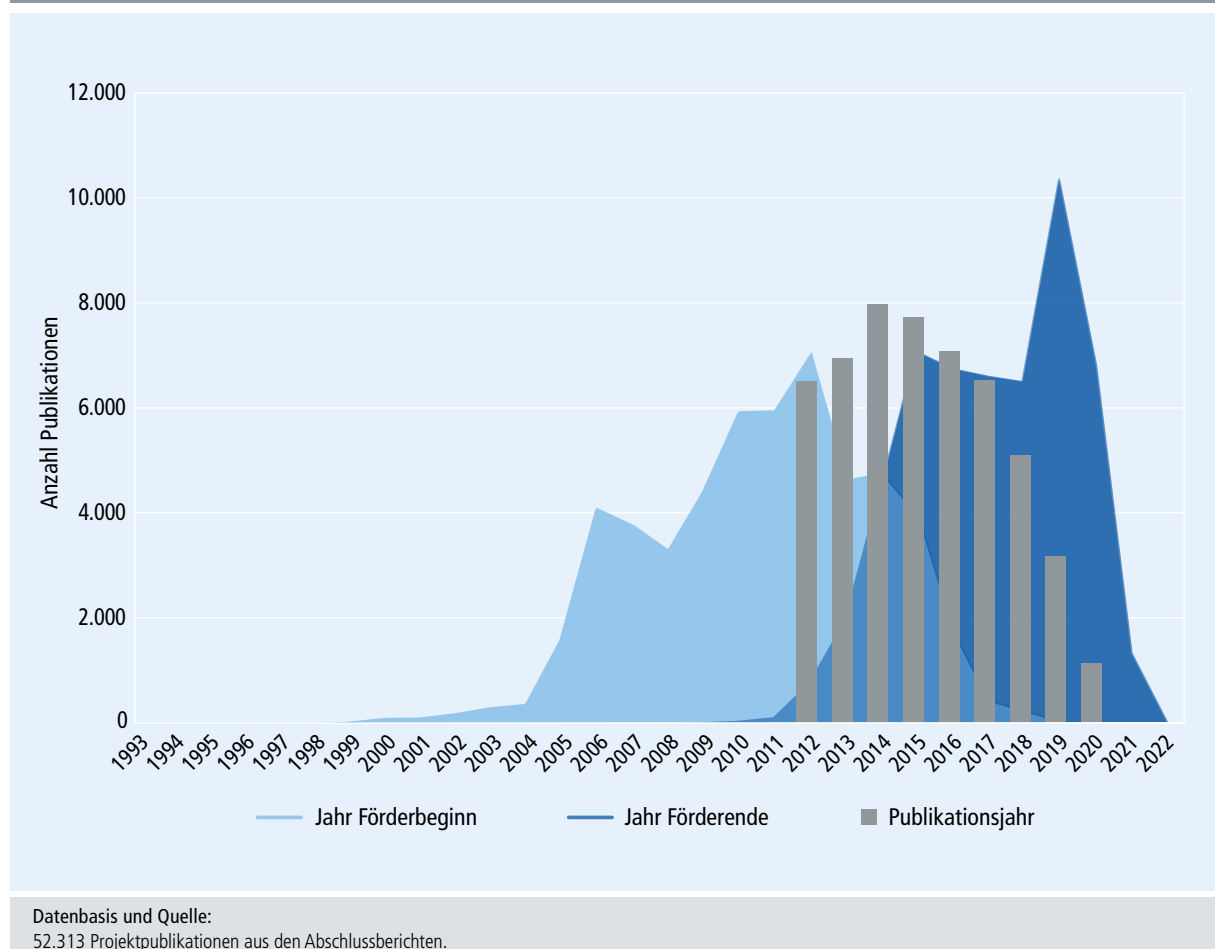
Zum Beispiel hat das Fachgebiet Maschinenbau und Produktionstechnik einen relativ geringen Anteil regelkonformer FA-Güte der Projektkennung. Dieser Befund korrespondiert mit den vergleichsweise hohen Anteilen der Programme Exzellenzcluster und Graduiertenschulen am Fachgebiet. Die beiden Programme haben zusammen mit den Graduiertenkollegs die schlechtesten FA-Güte bei DFG-Nennung und Projektkennung, was durch die oben erwähnte Sonderstellung dieser Programme innerhalb der DFG-Förderung erklärbar ist.

Zusätzlich weist das Fachgebiet Maschinenbau und Produktionstechnik den höchsten Anteil von Antragstellerinnen und Antragstellern der höheren Altersklassen auf. Weiter unten wird gezeigt, dass sich die FA-Güte mit steigendem Alter der Antragstellenden verschlechtert und somit ein weiterer Faktor mit schlechter FA-Güte für das Fachgebiet zutrifft. Bei genauerer Betrachtung ist die FA-Güte Projektkennung für dieses Fachgebiet in der Altersklasse mit den meisten Publikationen der 46–55-Jährigen auch genau im Durchschnitt, während es bei den über 65-Jährigen mit insgesamt nur zehn Publikationen jedoch eine überdurchschnittliche FA-Güte

Projektkennung (80 Prozent regelkonform) hat. Mit 1.033 Publikationen handelt es sich aber auch um ein sehr kleines Fachgebiet, dass nur 2 Prozent Anteil am Untersuchungsset hat.

Die durch Säulen dargestellten absoluten Publikationszahlen nach Jahren ihrer Veröffentlichung werden in Abbildung 2 eingerahmt durch die Startjahre der Förderprogramme und die Berichtsjahre der Abschlussberichte. Es wird deutlich, dass die Mehrheit der Förderprogramme aus Jahren stammt, in denen ältere Vorgaben für den Verweis auf die DFG-Förderung gültig waren, auch wenn die Abschlussberichte in Jahre fallen, bei denen die aktuellen Regeln galten.

Abbildung 2:
Anzahl der Publikationen nach Publikationsjahr, dem Jahr des Förderbeginns und dem Jahr des Abschlussberichts



4.1 Jahr des Förderbeginns

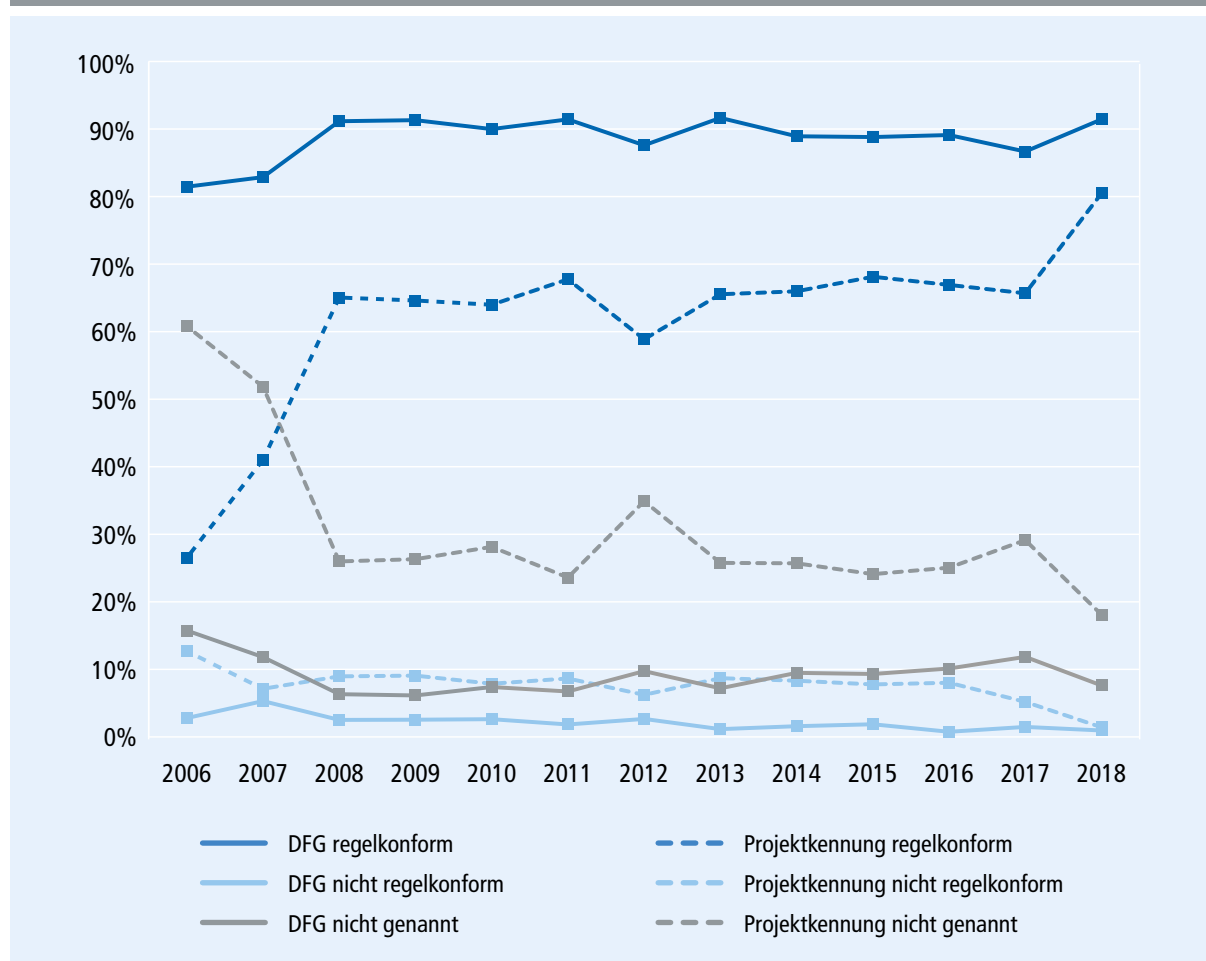
Die Untersuchung der Entwicklung der FA-Güteklassen nach dem Jahr des Förderbeginns wurde auf die Jahre 2006 bis 2018 eingeschränkt. Damit sind 95 Prozent der untersuchten Publikationen abgedeckt und die Jahre mit hohen Zahlen berücksichtigt. Die Publikationszahlen der jüngeren Jahre des Förderbeginns nehmen aufgrund der kürzeren Projektlaufzeiten ab

2016 wieder sehr deutlich ab, und die zwölf Publikationen aus dem jüngsten Jahr 2019 wurden nicht berücksichtigt.

In Abbildung 3 wird deutlich, dass die regelkonforme Nennung der DFG im untersuchten Zeitraum insgesamt etwas ansteigt, von 81 Prozent im Jahr 2006 auf 91 Prozent im Jahr 2018. Bei der Nichtnennung der DFG verhält es sich gegenläufig: Der Anteil an nicht getätigten Acknowledgements der DFG fällt von 16 Prozent (2006) auf 8 Prozent (2018). Der Anteil der nicht regelkonformen Nennung der DFG bleibt durchgehend niedrig und liegt seit 2013 unter 2 Prozent.

Eine deutlichere Veränderung zeigt dagegen die Entwicklung der FA-Güte nach Jahr des Förderbeginns im Hinblick auf die Erwähnung der Projektkennung (ebenfalls Abbildung 3): Der Anteil der regelkonformen FA-Güte steigt von 26 Prozent (2006) auf 80 Prozent (2018). Entsprechend sinkt der Anteil der FA-Güte ohne Nennung der Projektkennung von 62 Prozent (2006) auf 18 Prozent (2018). Auch der Anteil der nicht regelkonformen FA-Güte wird immer geringer und lag im Jahr 2018 bei lediglich 1 Prozent Anteil an allen untersuchten Publikationen.

Abbildung 3:
Entwicklung der FA-Güte nach Jahr des Förderbeginns



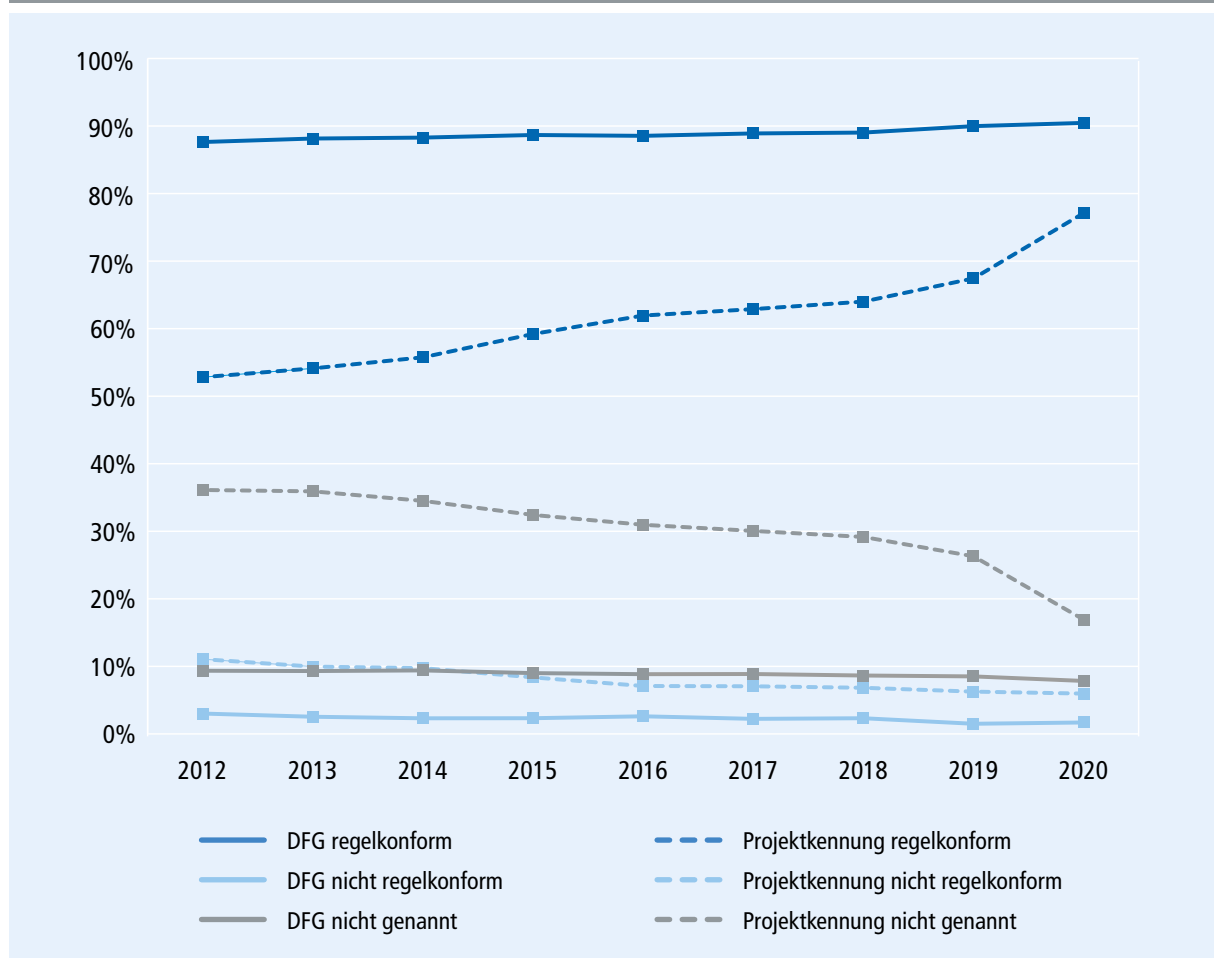
Datenbasis und Quelle:
52.313 Projektpublikationen aus den Abschlussberichten.

4.2 Publikationsjahr

Die FA-Güte in Abhängigkeit vom Publikationsjahr der Veröffentlichungen (2012–2020) ist für die regelkonforme Nennung der DFG konstant hoch und liegt im gesamten untersuchten Zeitraum bei circa 90 Prozent: In neun von zehn Publikationen wird die DFG also als Förderer korrekt benannt (Abbildung 4). Publikationen ohne Nennung der DFG bleiben über die Jahre ebenfalls konstant bei 8–9 Prozent, ähnlich sieht es auch beim Anteil der nicht regelkonformen FA-Güte aus (2–3 Prozent). Nur in jeder zehnten Publikation wird also die DFG unter den Acknowledgements nicht oder nicht korrekt aufgeführt.

Die FA-Güte der Projektkennung verbesserte sich im Zeitraum sehr deutlich: Seit 2012 konnte der Anteil regelkonformer Nennung von 53 Prozent auf 77 Prozent (2020) gesteigert werden, während der Anteil der Nichtnennungen der Projektkennung im selben Zeitraum von 36 Prozent auf 17 Prozent gesunken ist. Auch der Anteil der nicht regelkonformen FA-Güte geht über die Jahre zurück: von 11 Prozent im Jahr 2012 auf 6 Prozent im Jahr 2020.

Abbildung 4:
Entwicklung der FA-Güte nach Publikationsjahr



Datenbasis und Quelle:
52.313 Projektpublikationen aus den Abschlussberichten.

Eine kombinierte Auswertung der Jahre des Förderbeginns mit den Publikationsjahren hat ergeben, dass ein Viertel aller Publikationen auf Förderungen zurückgeht, deren Beginn vor 2008 lag. Diese Publikationen stellen insbesondere an den Publikationsjahren bis 2014 relevante Anteile (2012: 40 Prozent, 2013: 30 Prozent und 2014: 23 Prozent) an den jeweiligen Publikationsjahren. Der geringe Anteil regelkonformer FA-Güte bei Publikationen aus Förderungen, die vor 2008 begonnen haben, vor allem bei der Nennung der Projektkennung, macht sich entsprechend bei der FA-Güte der Publikationen in den ersten Publikationsjahren des Untersuchungszeitraums bemerkbar.

4.3 Programme

Die Publikationen sind aus insgesamt elf Förderprogrammen hervorgegangen, die jeweils sehr unterschiedliche Anteile an der Untersuchungsmenge haben. Über 30.000 und damit rund 62 Prozent der insgesamt 52.313 Publikationen wurden durch Sachbeihilfen gefördert (Tabelle 4). Die weiteren Förderprogramme haben jeweils Anteile von 1 Prozent (Reinhart Koselleck-Projekte, Sonderforschungsbereiche) bis 7 Prozent (Forschungsgruppen) an den Projektpublikationen. Für Anträge, bei denen Personen Antragsstellerinnen und Antragssteller sind, liegen Personeninformationen vor. Dies ist für Programme, in denen Anträge von Einrichtungen (Exzellenzcluster, Graduiertenschulen, Sonderforschungsbereiche, Graduiertenkollegs) gestellt

Tabelle 4:
Anzahl der Publikationen nach Programmen

Förderart	Programme	Anzahl
Einzelförderung		38.632
	Sachbeihilfen	32.640
	Forschungsstipendien	2.515
	Emmy Noether-Programm	2.111
	Heisenberg-Programm	1.078
	Reinhart Koselleck-Projekte	288
Koordinierte Programme		8.615
	Sonderforschungsbereiche	538
	Schwerpunktprogramme	1.684
	Forschungsgruppen	3.856
	Graduiertenkollegs	2.537
Exzellenzinitiative		5.066
	Graduiertenschulen	2.134
	Exzellenzcluster	2.932

Datenbasis und Quelle:

52.313 Projektpublikationen aus den Abschlussberichten.

Aufgrund einer längeren Dauer der Erfassung der Abschlussberichte liegen Publikationen für Sonderforschungsbereiche (bis 2017), Graduiertenkollegs (bis 2018), Forschungsgruppen (bis 2019) nicht für den gesamten Betrachtungszeitraum bis 2020 vor.

werden, nicht der Fall.⁷ Damit stehen für die Mehrheit der Projektpublikationen (77 Prozent) Daten über die antragstellenden Personen der Forschungsprojekte zur Verfügung.

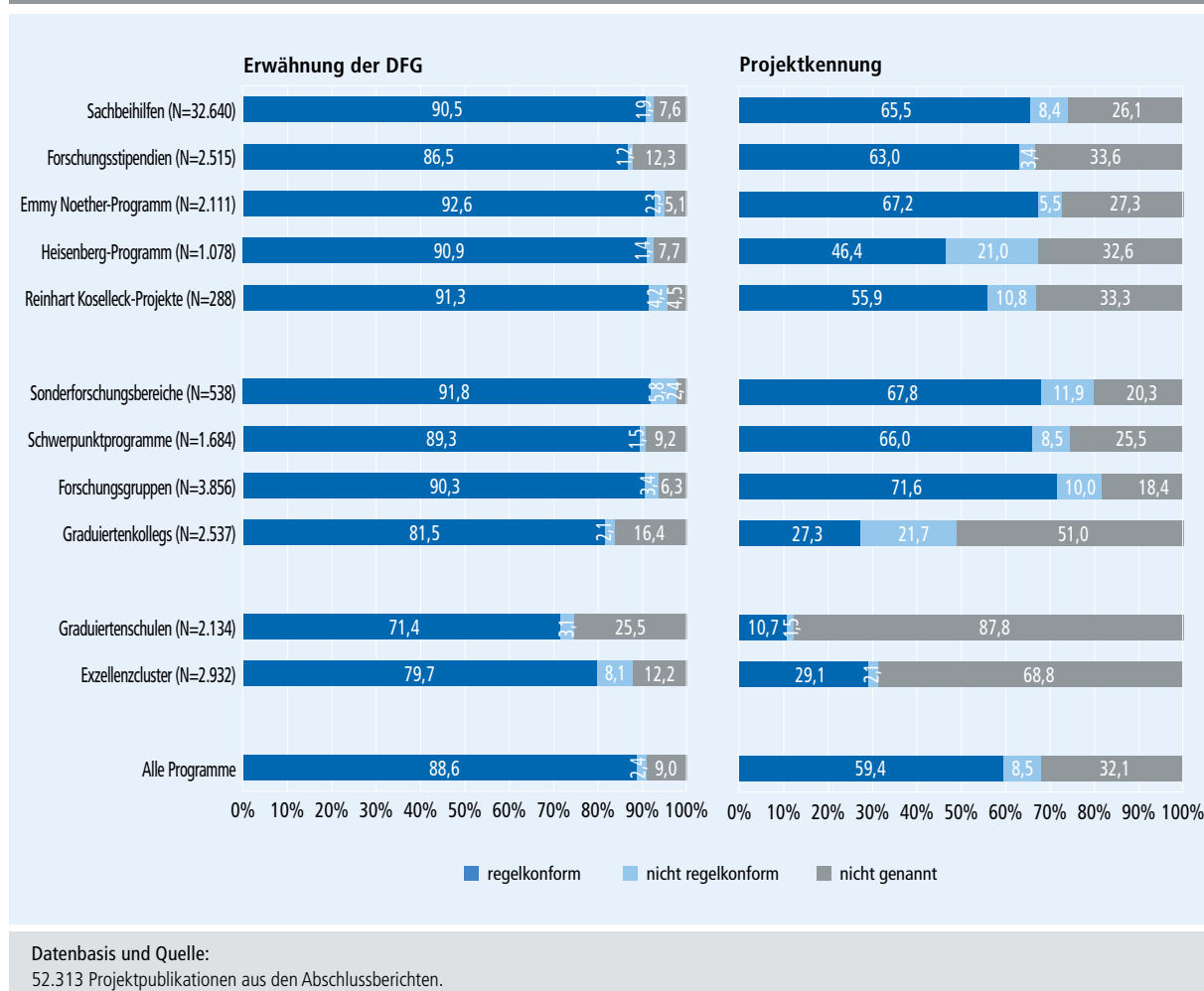
Diese sehr ungleiche Verteilung der Publikationen nach Programmen ist für die Bewertung der Analyseergebnisse von Bedeutung, da es vereinzelt unterschiedliche Vorgaben, Laufzeiten oder zeitliche Phasen der Förderprogramme gibt. Für die beiden Programme der Exzellenzinitiative (Exzellenzcluster und Graduiertenschulen) gibt es keine explizite Vorgabe der Erwähnung der DFG (siehe Abschnitt 3.1). Erst mit Beginn der Exzellenzstrategie kommt es 2018 zu einer Angleichung an die DFG-Vorgaben der anderen Förderprogramme.

Abbildung 5 zeigt die Verteilung der FA-Güte DFG und Projektkennung für die einzelnen Programme im Zeitraum 2012–2020 zusammen mit den jeweiligen Publikationszahlen der Programme. Die Durchschnittswerte für alle Publikationen liegen bei 89 Prozent regelkonformer Nennung der DFG und 2 Prozent nicht regelkonformer Nennung, während 9 Prozent die DFG gar nicht nennen. Die beiden Programme der Exzellenzinitiative (Exzellenzcluster und Graduiertenschulen) sind aufgrund der unterschiedlichen Vorgaben und ihrer Zusammensetzung von den restlichen Programmen abgesetzt dargestellt. Insgesamt ist die Erwähnung der DFG bei den meisten Programmen hoch: Acht von elf Programmen weisen einen Anteil von 87 bis 93 Prozent an der regelkonformen Erwähnung auf, wobei das Emmy Noether-Programm den höchsten Anteil an korrekten Benennungen der DFG hat. Die Graduiertenkollegs (82 Prozent) sowie die Exzellenzinitiative (Exzellenzcluster mit 80 Prozent und Graduiertenschulen mit 71 Prozent) fallen dabei etwas ab. Während diese Programme nur Anteile zwischen 4 und 6 Prozent an der Untersuchungsmenge haben, liegen die Publikationen aus der Sachbeihilfeförderung als größte Anteilsmenge mit 91 Prozent Regelkonformität auch knapp über dem Durchschnitt von 89 Prozent.

Die Analyse der FA-Güte der Projektkennung zeigt dagegen schlechtere Ergebnisse bei allen Programmen und die Unterschiede sind in der Gesamtbetrachtung und zwischen den Programmen zum Teil noch größer als bei der FA-Güte DFG. Doch auch hier gilt es zu beachten, dass beispielsweise die Programme der Exzellenzinitiative (Exzellenzcluster und Graduiertenschulen) nicht verpflichtet waren, eine Projektkennung oder die DFG in den Acknowledgements zu erwähnen. Sie haben zusammen immerhin 10 Prozent Anteil an der Auswertung. Entsprechend niedrig ist in diesen Programmen der Anteil an regelkonformen Nennungen: Exzellenzcluster mit 29 Prozent und Graduiertenschulen mit 11 Prozent Anteil an korrekten Nennungen der Projektkennung. Sechs Programme liegen mit Anteilen von 63 Prozent bis 72 Prozent regelkonformer Nennung der Projektkennung über dem Gesamtdurchschnitt. Die Publikationen aus den Förderungen der Reinhart Koselleck-Projekte (56 Prozent), der Hei-

7 Gleiches gilt für Forschungsgruppen, die zwar von Personen beantragt werden, bei denen aber die Nennung der Projektkennung auf Verbundebene erfolgen soll.

Abbildung 5:
Erwähnung der DFG und Projektkennung nach DFG-geförderten Programmen



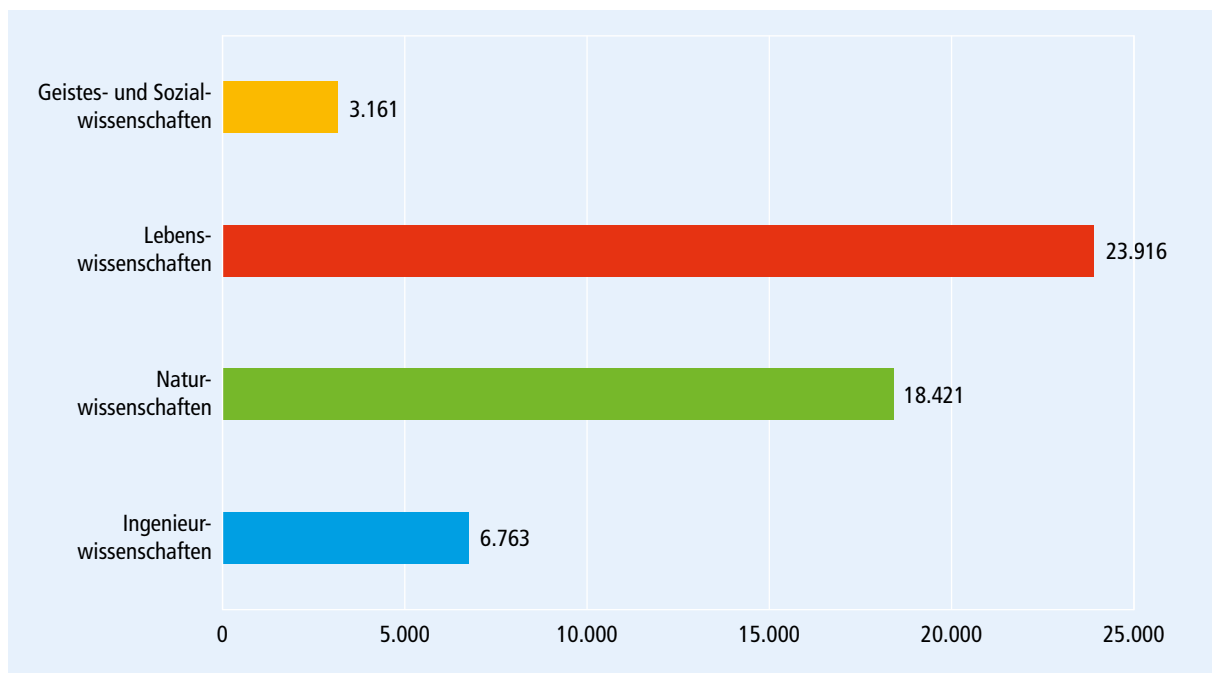
senberg-Programme (46 Prozent) und der Graduiertenkollegs (27 Prozent) fallen demgegenüber deutlicher ab.

4.4 Wissenschaftsbereich und Fachgebiet

Die Publikationen des DFG-Publikationssatzes sind in insgesamt vier obere Ebenen (Wissenschaftsbereich) und 14 untere Ebenen (Fachgebiet) unterteilt.

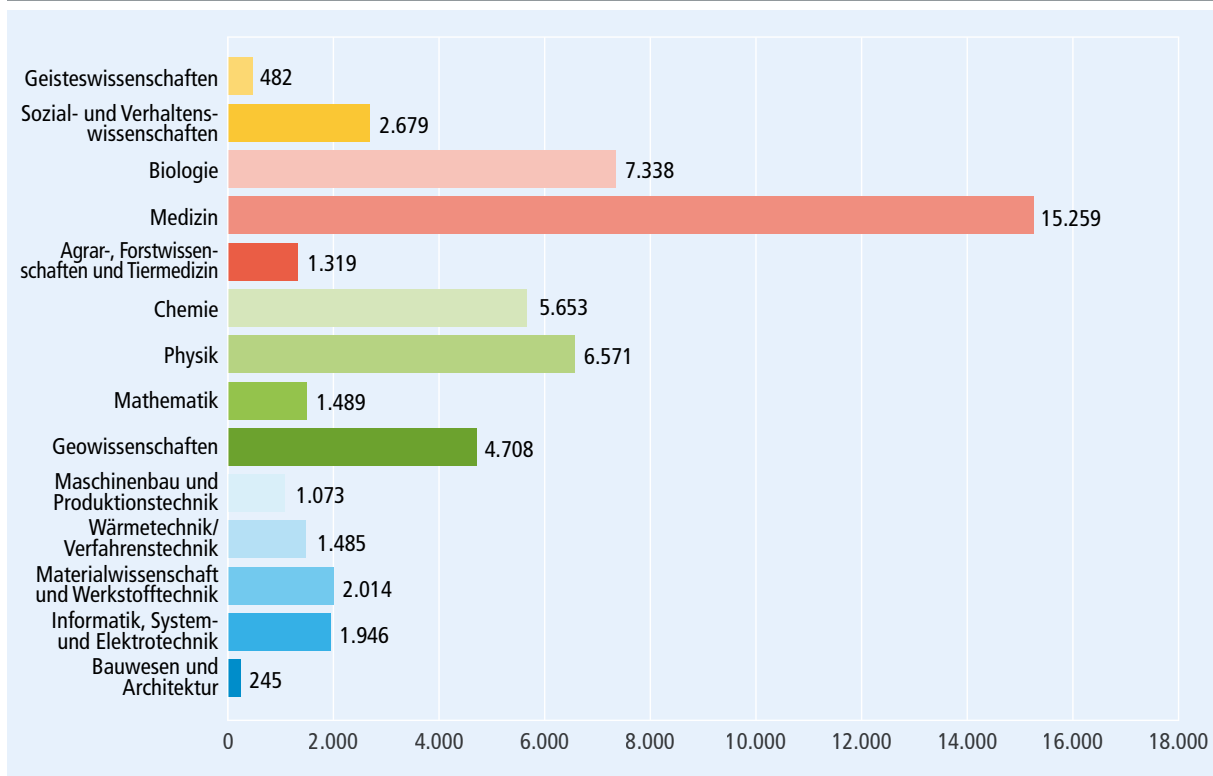
Bei den Wissenschaftsbereichen und den Fachgebieten sind die Publikationszahlen zwar etwas gleichmäßiger verteilt als bei den Programmen, aber dennoch mit deutlichen Ausprägungen: Die publikationsstärksten Fächer Medizin und Biologie kommen aus dem Bereich Lebenswissenschaften (Abbildung 6). Im Bereich Geistes- und Sozialwissenschaften mit den geringsten Zahlen liegen die Publikationszahlen der Geisteswissenschaften deutlich unter denen der Sozial- und Verhaltenswissenschaften (Abbildung 7).

Abbildung 6:
Anzahl der Publikationen nach Wissenschaftsbereichen



Datenbasis und Quelle:
52.313 Projektpublikationen aus den Abschlussberichten, Fachklassifikation der DFG auf Projektebene. Davon nicht dargestellt 52 Publikationen aus Projekten ohne fachliche Zuordnung.

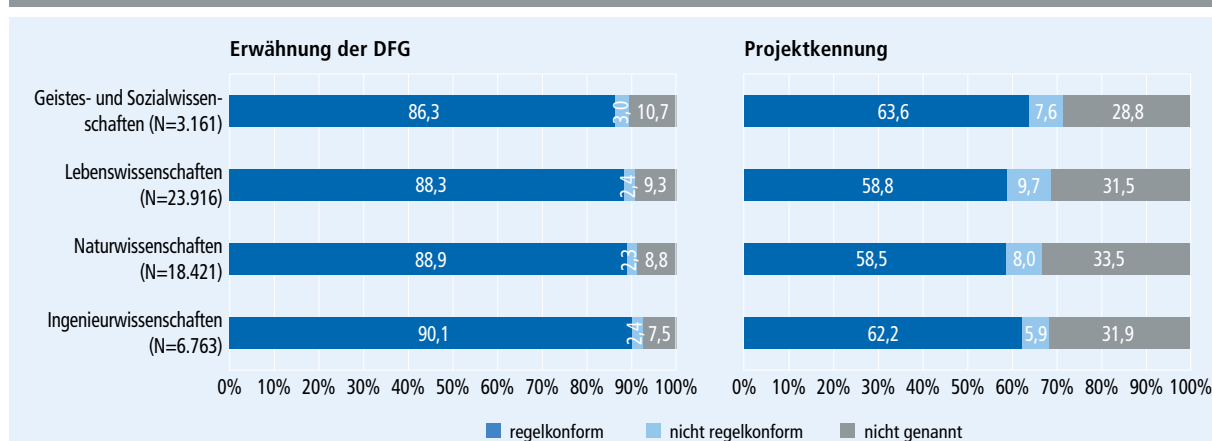
Abbildung 7:
Anzahl der Publikationen nach Fachgebieten



Datenbasis und Quelle:
52.313 Projektpublikationen aus den Abschlussberichten, Fachklassifikation der DFG auf Projektebene. Davon nicht dargestellt 52 Publikationen aus Projekten ohne fachliche Zuordnung.

Die Analyse der Wissenschaftsbereiche und der Fachgebiete haben Unterschiede der FA-Güte hervorgebracht. Abbildung 8 zeigt die Verteilung der FA-Güte im Zeitraum 2012–2020 nach den vier Wissenschaftsbereichen für die Nennung der DFG und der Projektkennung. Es sind nur geringe Unterschiede erkennbar: Die Nennung der DFG war in allen Bereichen in 86–90 Prozent der untersuchten Publikationen regelkonform. Nur 2–3 Prozent der Publikationen erhalten in allen Wissenschaftsbereichen die DFG-Güte nicht regelkonform, während in 8–11 Prozent der Fälle die DFG gar nicht erwähnt wird. Die Ingenieurwissenschaften haben dabei den höchsten Anteil an der regelkonformen FA-Güte (90 Prozent) und gleichzeitig den niedrigsten Anteil an Publikationen ohne Nennung der DFG (8 Prozent), während die Geistes- und Sozialwissenschaften den niedrigsten Anteil an regelkonformen Nennungen (86 Prozent) und den höchsten Anteil an Nichtnennungen der DFG haben (11 Prozent).

Abbildung 8:
FA-Güte der DFG und Projektkennung nach Wissenschaftsbereichen

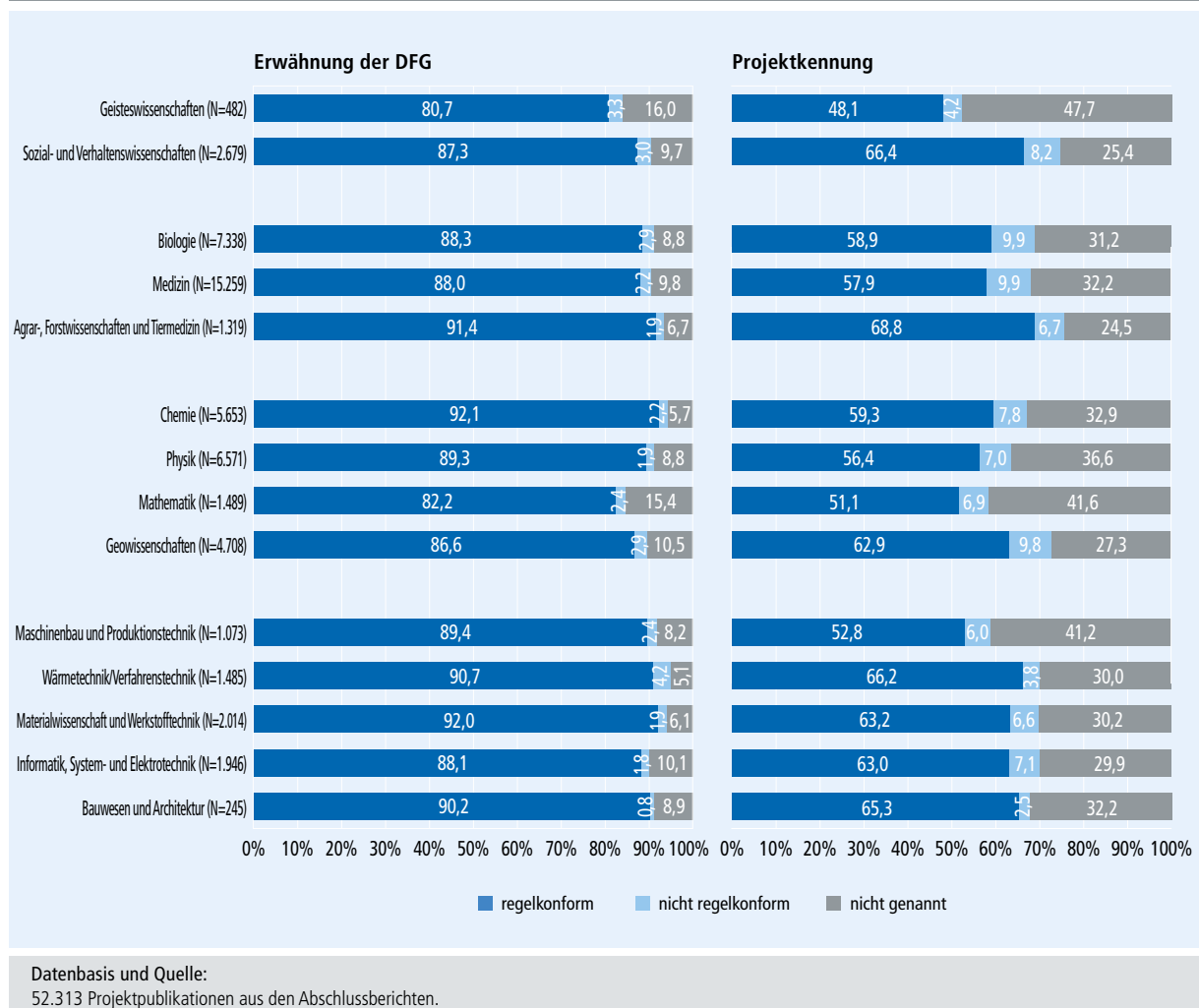


Datenbasis und Quelle:
52.313 Projektpublikationen aus den Abschlussberichten.

Ähnlich nah beieinander liegen die Anteile der FA-Güte Projektkennung bei den Wissenschaftsbereichen, wenn auch mit deutlich geringeren Anteilen regelkonformer Nennung. Diese hat Werte zwischen 58 Prozent und 63 Prozent, wobei die Geistes- und Sozialwissenschaften in diesem Fall den höchsten (64 Prozent) und die Naturwissenschaften den niedrigsten Anteil (58 Prozent) regelkonformer Nennung der Projektkennung aufweisen. Die FA-Güte „nicht genannt“ bewegt sich zwischen 29 Prozent und 34 Prozent, womit in jeder dritten Publikation keine Projektkennung genannt wird. Anders als bei der FA-Güte DFG haben die Geistes- und Sozialwissenschaften bei fehlender Nennung der Projektkennung den niedrigsten Anteil (29 Prozent) und die Naturwissenschaften den höchsten Anteil (34 Prozent) im Vergleich der vier Wissenschaftsbereiche.

Betrachtet man die detaillierter gegliederten Fachgebiete, so sind etwas größere Unterschiede zu erkennen. Bei der FA-Güte DFG (Abbildung 9) liegen die Anteile der regelkonformen Nennung zwischen 81 und 92 Prozent, wobei die Geisteswissenschaften den niedrigsten und die Materialwissenschaft und Werkstofftechnik sowie Chemie den höchsten Anteil im Zeitraum 2012–2020 aufweisen. Gleichzeitig haben die Geisteswissenschaften auch den höchsten Anteil an Publikationen ohne Nennung der DFG (16 Prozent), während das Fachgebiet Wärmetechnik/Verfahrenstechnik den niedrigsten Anteil aufweist (5 Prozent).

Abbildung 9:
FA-Güte der DFG und Projektkennung nach Fachgebiet



Das Fachgebiet Geisteswissenschaften weist auch bei der Schreibweise der Projektkennung (Abbildung 9) den niedrigsten Anteil an der regelkonformen FA-Güte auf (48 Prozent), während die Sozial- und Verhaltenswissenschaften aus demselben Wissenschaftsbereich (Geistes- und Sozialwissenschaften) mit 66 Prozent den höchsten Anteil haben – gemeinsam mit Agrar-, Forstwissenschaften und Tiermedizin sowie Wärmetechnik/Verfahrenstechnik. Die hohe Regelkonformität beim Fachgebiet Agrar-, Forstwissenschaften und Tiermedizin korres-

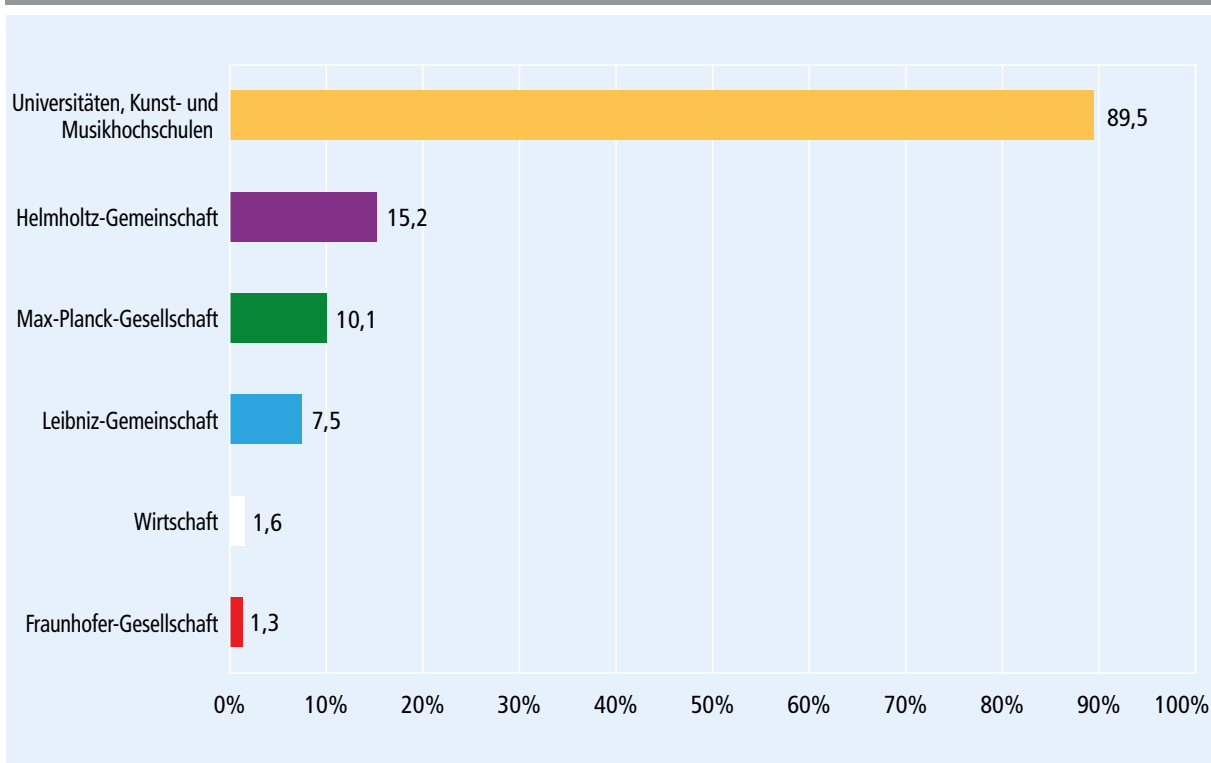
pondiert mit dem relativ hohen Anteil der Forschungsgruppenförderung bei diesem Fachgebiet mit ebenfalls überdurchschnittlich vielen Publikationen in der besten FA-Güte. Die Geisteswissenschaften haben den höchsten Anteil an der FA-Güte ohne Nennungen der Projektkennung (48 Prozent), während die Sozial- und Verhaltenswissenschaften daran den niedrigsten Anteil (26 Prozent) aufweisen.

4.5 Institutionsart

Die Kooperationen von Einrichtungen in den Forschungsprojekten zeigen sich in den Adressen der Autorinnen und Autoren der Publikationen, für die das Kompetenzzentrum Bibliometrie eine Zuordnung zu der Art der Institution (Sektoren) bereithält. Vor allem Universitäten sind an den Publikationen aus DFG-geförderten Projekten zu knapp 90 Prozent beteiligt, sodass die FA-Güte fast immer auch durch die Beteiligung einer oder mehrerer Universitäten beeinflusst sein könnte (Abbildung 10).

Die außeruniversitären Forschungseinrichtungen zählen zu den nächstgrößeren Beitragenden DFG-geförderter Forschung, kooperieren aber oft ebenfalls mit Institutionen anderer Institutionsarten.

Abbildung 10:
Anteile der Sektoren an den Publikationen aus DFG-geförderten Projekten



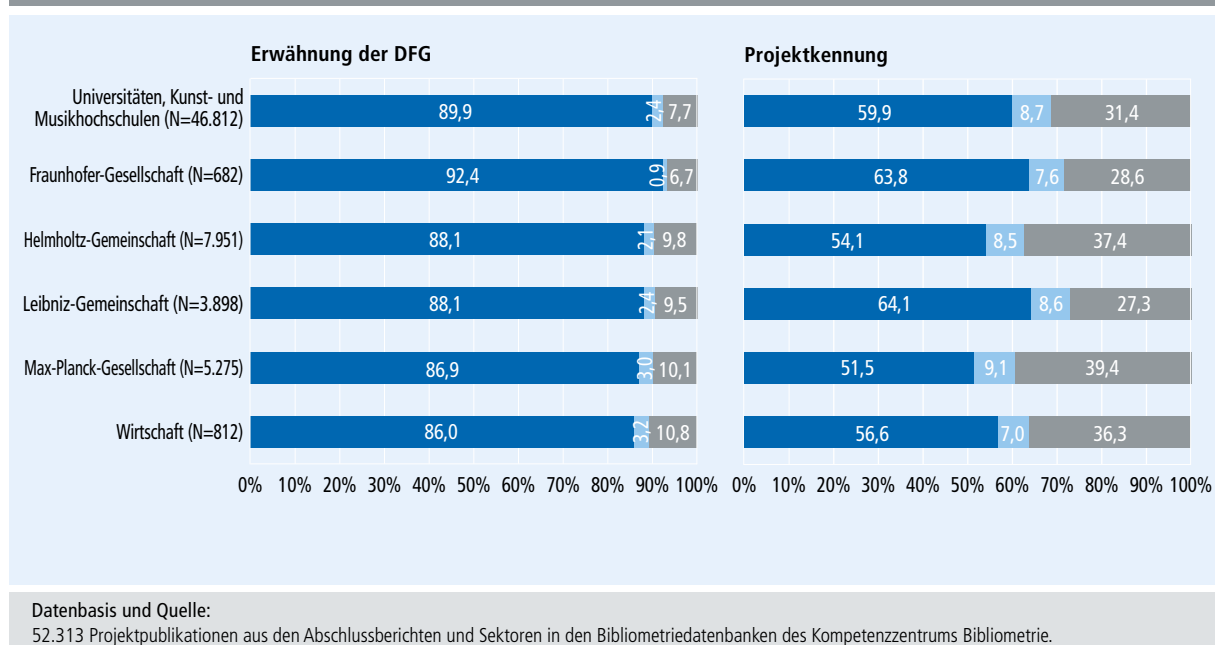
Datenbasis und Quelle:

52.313 Projektpublikationen aus den Abschlussberichten und Sektoren in den Bibliometriedatenbanken des Kompetenzzentrums Bibliometrie. Aufgrund der Möglichkeit der Beteiligung von Personen aus unterschiedlichen Einrichtungen ergeben sich Summen über 100 Prozent.

Der größte Teil der Publikationen entstammt der Forschung unter Beteiligung nur einer Institutionsart (67 Prozent), ein Viertel entstand aus Kooperationen von Institutionen zweier unterschiedlicher Institutionsarten. An den übrigen 4.135 Publikationen (knapp 8 Prozent) waren bis zu acht Institutionsarten beteiligt.

Die Betrachtung der Anteile der regelkonformen Nennung der DFG (Abbildung 11) ergibt auch ohne Berücksichtigung der Beteiligung mehrerer Institutionsarten an einzelnen Publikationen keine großen Unterschiede: Die Anteile der korrekten Nennung bewegen sich zwischen 86 und 92 Prozent, wobei die Wirtschaft den niedrigsten und die Fraunhofer-Gesellschaft den höchsten Anteil regelkonformer Erwähnung besitzen.

Abbildung 11:
FA-Güte der DFG und Projektkennung nach Institutionsarten



Die Unterschiede bei der FA-Güte zur Erwähnung der Projektkennung fallen unterschiedlicher aus. Der Bereich der regelkonformen Nennung der Projektkennung liegt zwischen 52 und 64 Prozent. Die Fraunhofer-Gesellschaft und die Leibniz-Gemeinschaft haben dabei den höchsten Anteil regelkonformer Nennung der Projektkennung, während die Max-Planck-Gesellschaft den niedrigsten Anteil aufweist.

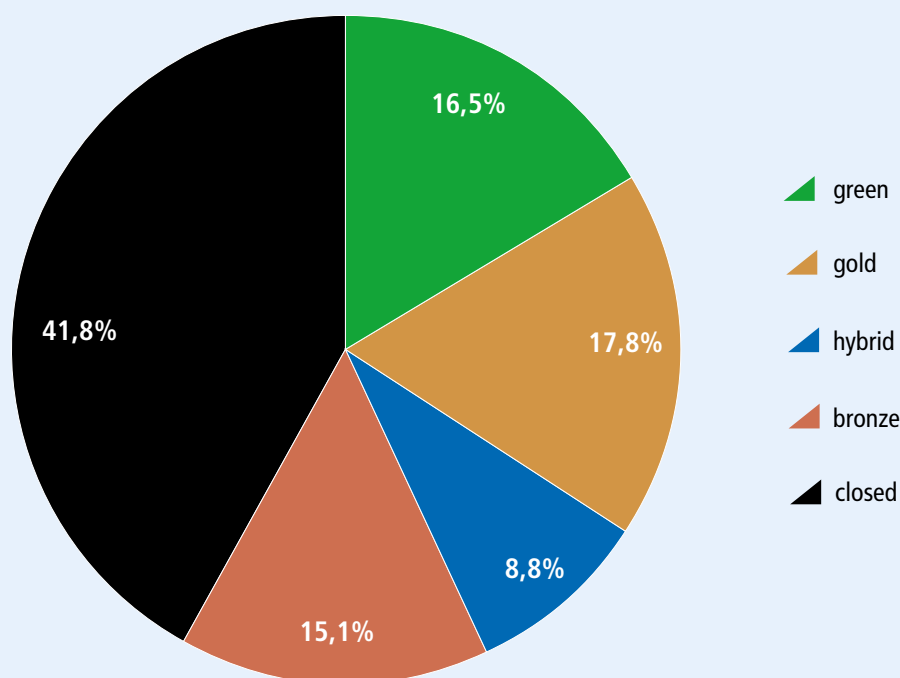
4.6 Open-Access-Status

Im Folgenden wird untersucht, inwiefern der Open-Access-Status (oder OA-Status) einen Einfluss auf die Güteklassen hat. Hierbei wird zwischen folgenden OA-Varianten unterschieden: gold, hybrid, green, bronze und nicht-OA bzw. closed. Diese sind wie folgt definiert:

- Gold: Erstveröffentlichung, bei der die Kosten des Publizierens nicht durch die Leserinnen und Leser, sondern von der Produktionsseite (Autorin/Autor, Verlag usw.) getragen werden.
- Hybrid: Veröffentlichung in einer zugangsbeschränkten Zeitschrift, eine Umwandlung in eine frei zugängliche Publikation ist gegen eine Gebühr (Article Processing Charge oder kurz APC) erfolgt.
- Green: Zweitveröffentlichung einer Publikation aus Closed-Access-Quellen auf Repositorien oder ähnlichen Plattformen. Eine Veröffentlichung ist oft mit einer Embargofrist verbunden.
- Bronze: Veröffentlichung auf Verlagsservern ohne Nachnutzungsrechte (keine CC-Lizenz) und möglicherweise nur zeitlich befristet.

Die Mehrheit der Publikationen kann einer Form des Open-Access-Publizierens zugeordnet werden, aber 42 Prozent sind davon komplett ausgenommen und nicht frei verfügbar (siehe Abbildung 12).

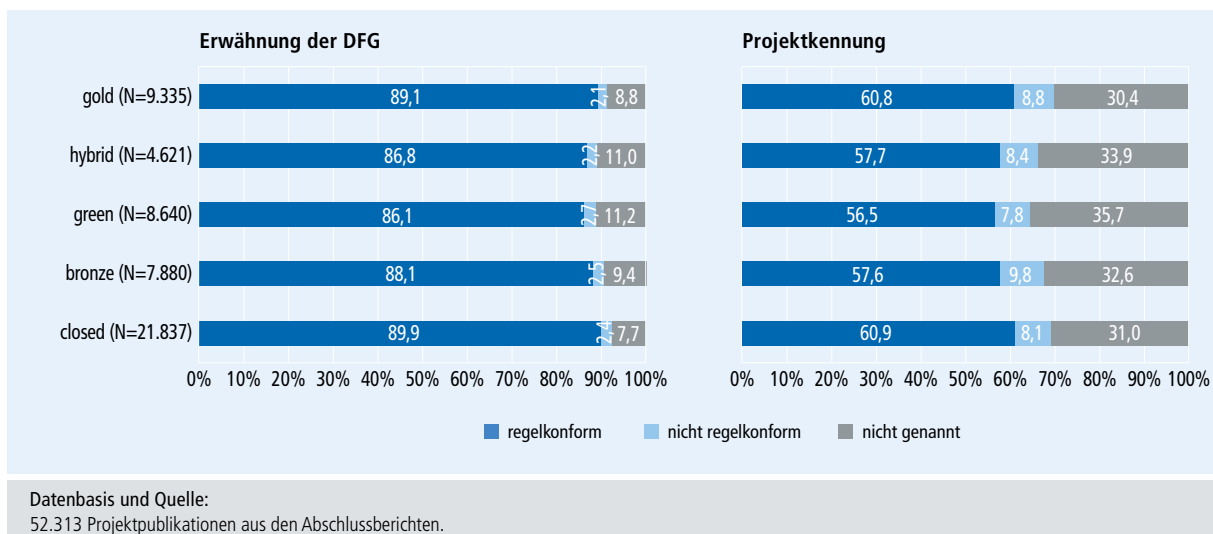
Abbildung 12:
Open-Access-Status der Publikationen



Datenbasis und Quelle:
52.313 Projektpublikationen aus den Abschlussberichten.

Die Ergebnisse in der Abbildung 13 zeigen, dass der Open-Access-Status einer Publikation keinen erkennbaren Einfluss auf die FA-Güte hat. Bei der Erwähnung der DFG bewegen sich Publikationen mit regelkonformen Erwähnungen in einem Bereich von 86–90 Prozent, wobei green

Abbildung 13:
FA-Güte der DFG und Projektkennung nach Open-Access-Status

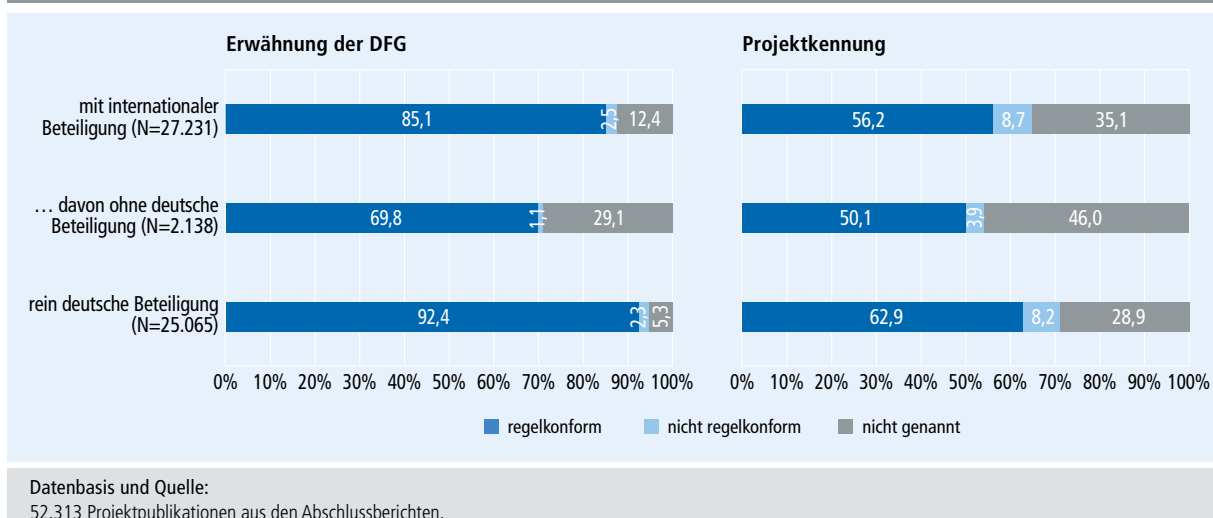


den niedrigsten und nicht-OA den höchsten Wert aufweist. Ähnlich nah beieinander sind auch regelkonforme Erwähnungen der Projektkennung im Vergleich der OA-Farben: Diese bewegen sich zwischen Anteilen von 57 und 61 Prozent. Green hat auch hier den niedrigsten, während gold und nicht-OA den höchsten Anteil an regelkonformen Erwähnungen der Projektkennung haben.

4.7 Internationale Ko-Publikationspartner

Die Untersuchung der Affiliationen der Ko-Publikationspartner der Publikationen aus DFG-geförderten Projekten zeigt, wie die Güteklassen bei rein deutscher Beteiligung und bei Publikationen mit internationaler Beteiligung verteilt sind (Abbildung 14). Die Anteile der beiden Arten an den untersuchten Publikationen sind relativ gleich: 52 Prozent der Publikationen

Abbildung 14:
FA-Güte der DFG und Projektkennung nach Internationalität



haben internationale Ko-Autorinnen und -Autoren, während 48 Prozent der Veröffentlichungen nur von Autorinnen und Autoren mit deutschen Adressen verfasst wurden. Vier Prozent aller untersuchten Publikationen haben keinerlei deutsche Beteiligung.⁸

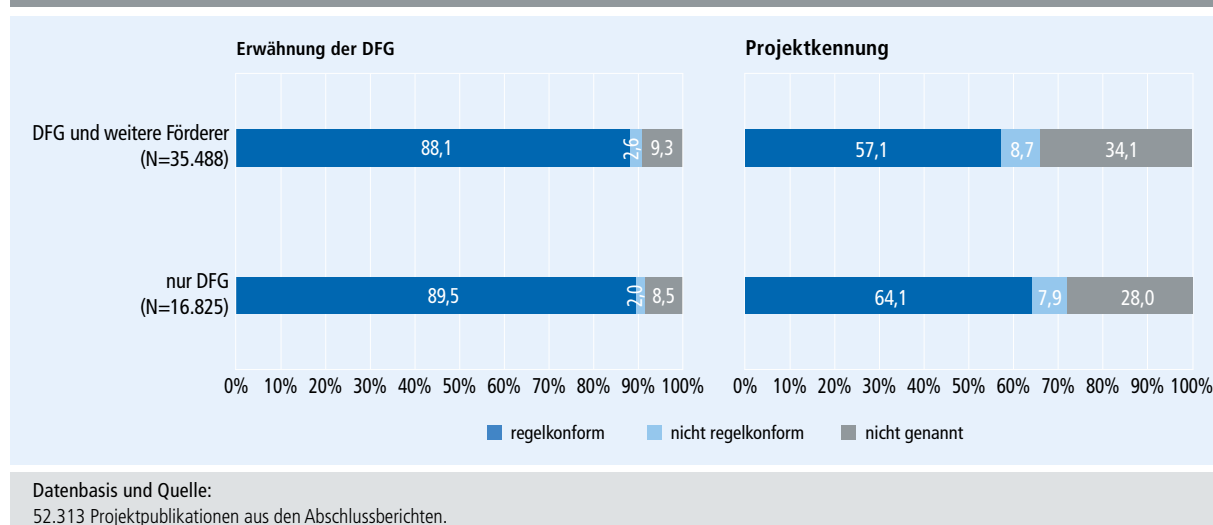
Es wird deutlich, dass die Internationalität einer Publikation einen klaren Einfluss hat: Sowohl bei der Auswertung der FA-Güte der DFG-Nennung als auch der FA-Güte des Projektkennzeichens zeigt sich, dass Publikationen mit rein deutscher Beteiligung höhere Anteile bei der regelkonformen FA-Güte haben (DFG: 92 Prozent und Projektkennzeichen: 63 Prozent). Publikationen mit internationaler Beteiligung haben dagegen etwas niedrigere Anteile: 85 Prozent bei der regelkonformen Nennung der DFG und 56 Prozent bei regelkonform genannter Projektkennung. Noch geringer ist der Anteil der regelkonformen FA-Güte bei internationalen Publikationen ohne deutsche Beteiligung: Hier sind es nur noch 70 Prozent der Publikationen bei der Nennung der DFG und nur noch 50 Prozent bei der Nennung der Projektkennung.

4.8 Weitere Förderer

Knapp 70 Prozent der Publikationen (35.488) sind aus Projekten entstanden, die nicht nur von der DFG, sondern von weiteren Förderorganisationen unterstützt wurden. Gut 30 Prozent Publikationen werden dagegen nur von der DFG gefördert.

Die folgende Abbildung 15 zeigt, inwiefern es Unterschiede bei der FA-Güte gibt, wenn nur die DFG als Förderer oder die DFG gemeinsam mit weiteren Förderern gelistet wird. Es sei nochmal darauf hingewiesen, dass hier nur Publikationen ausgewertet werden, in denen ein Fördertext vorhanden ist.

Abbildung 15:
FA-Güte der DFG und Projektkennung mit und ohne weitere Förderer



8 Eine DFG-Förderung kann an einer Hochschule oder einer außeruniversitären Forschungseinrichtung in Deutschland, in bestimmten Förderprogrammen aber auch im Ausland in Anspruch genommen werden.

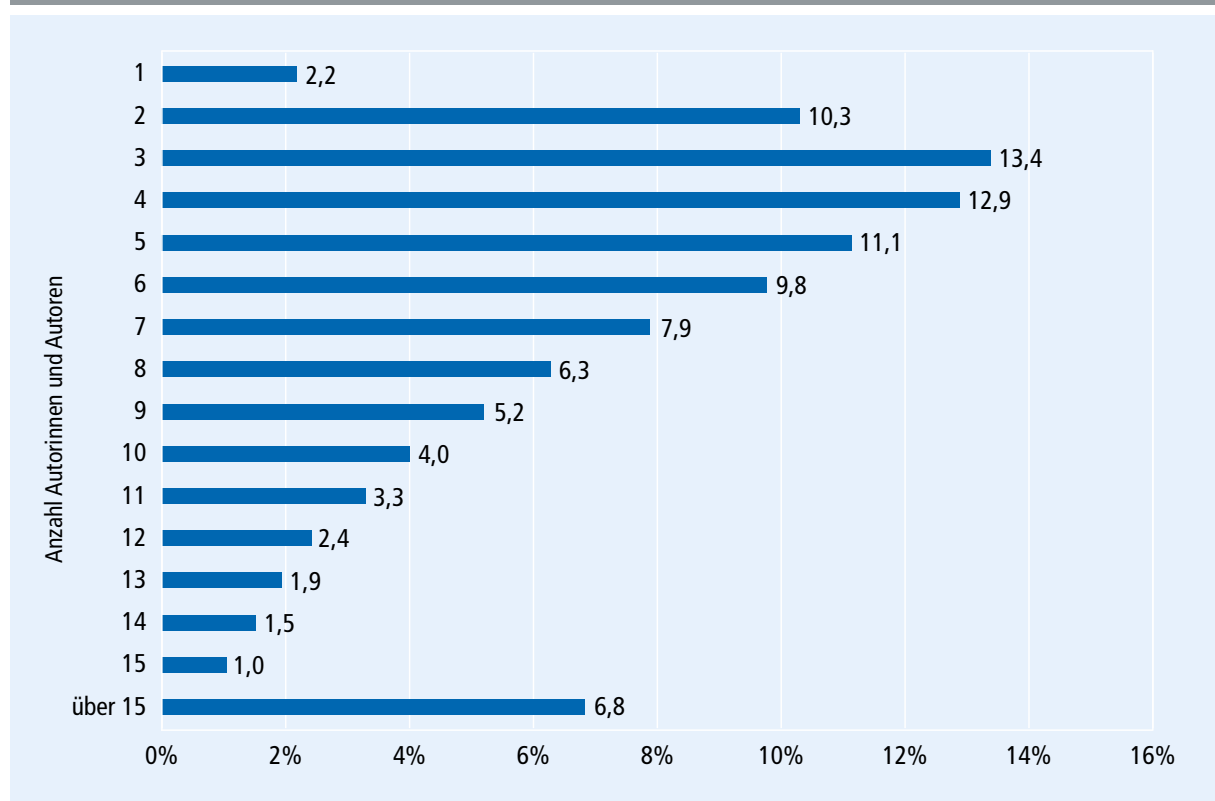
Betrachtet man die Verteilung der FA-Güte bei Publikationen mit zusätzlichen Förderern neben der DFG, so sind rund 88 Prozent der Angaben der DFG regelkonform, knapp 3 Prozent nicht regelkonform, während in gut 9 Prozent der Fälle gar keine Erwähnung erfolgt. Wird nur die DFG als alleiniger Förderer genannt, erfolgt das in 90 Prozent der Fälle regelkonform und bei 9 Prozent fehlt die Nennung der DFG.

Bezüglich der FA-Güte der Projektkennung wirken sich weitere Förderer klar ungünstig auf die Konformität aus: 57 Prozent der Publikationen enthalten regelkonforme Nennungen der Projektkennung im Vergleich zu 64 Prozent in den Fällen, in denen es keine Förderer neben der DFG gibt. Die Anteile der nicht regelkonformen Nennung der Projektkennung ist relativ hoch (8 Prozent bei Publikationen nur aus DFG-geförderten Projekten und 9 Prozent bei Publikationen mit weiteren Förderern).

4.9 Anzahl der Autorinnen und Autoren

An den Publikationen aus DFG-geförderten Projekten sind vereinzelt mehr als 5.000 Autorinnen und Autoren beteiligt: Eine Publikation mit 5.153 Autorinnen und Autoren weist die höchste Zahl an Autorinnen und Autoren auf, Publikationen mit drei Autorinnen und Autoren haben

Abbildung 16:
Anteile mit Anzahl der Autorinnen und Autoren

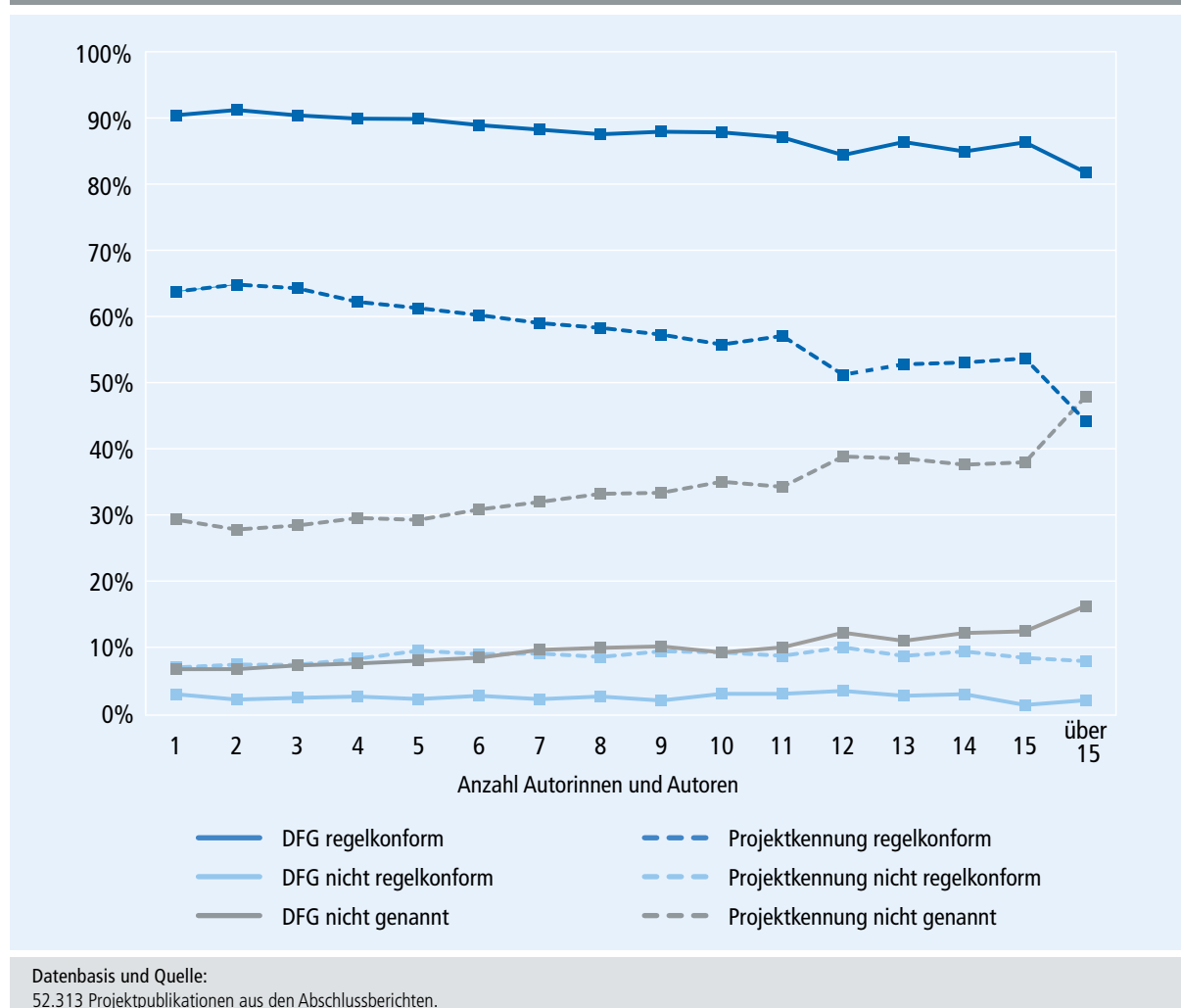


Datenbasis und Quelle:
52.313 Projektpublikationen aus den Abschlussberichten.

mit 13 Prozent den höchsten Anteil (Abbildung 16). Anteile von 10 Prozent und mehr weisen außerdem Publikationen mit zwei, vier und fünf Autorinnen und Autoren auf, während ab sechs beteiligten Autorinnen und Autoren die Anteile gleichmäßig abfallen und ab 15 jeweils nur bei 1 Prozent und weniger Anteil liegen.

Die Abbildung 17 zeigt auf, wie sich die FA-Güte mit steigender Anzahl der Autorinnen und Autoren verändert. Bei der regelkonformen Erwähnung der DFG ist der niedriger werdende Anteil mit steigender Anzahl der Autorinnen und Autoren bereits erkennbar: Während es bei ein bis fünf Personen stets bei circa 90 Prozent Anteil bleibt, sinkt der Anteil bei zunehmender Zahl von Autorinnen und Autoren leicht und liegt bei den Publikationen mit über 15 Autorinnen und Autoren bei nur noch 82 Prozent.

Abbildung 17:
FA-Güte der DFG und Projektkennung nach Anzahl der Autorinnen und Autoren



Noch deutlicher ist der Abfall der regelkonformen Nennung der Projektkennung mit steigender Anzahl der Autorinnen und Autoren: Während der Anteil an dieser FA-Güte bei ein bis maximal fünf Personen im Schnitt bei 63 Prozent liegt, ist dieser bei sechs bis maximal zehn Personen

nur noch bei 58 Prozent und liegt bei Publikationen mit über 15 Autorinnen und Autoren bei nur noch 44 Prozent. Entsprechend hoch ist auch der Anteil an nicht genannter Projektkennung: Dieser übersteigt bei Publikationen mit über 15 beteiligten Personen den Anteil an der regelkonformen FA-Güte (48 Prozent). Eine mögliche Erklärung wäre eine Verantwortungsdiffusion, die mit ansteigender Anzahl von Autorinnen und Autoren wahrscheinlicher sein könnte.

4.10 Publikationen mit Personendaten

Zu allen Publikationen aus der Förderung durch Sachbeihilfen, Schwerpunktprogrammen, Reinhart Koselleck-Projekten, Heisenberg-Programmen, Emmy Noether-Programmen und Forschungsstipendien liegen Personendaten vor, während zu Publikationen der Exzellenzcluster, der Forschungsgruppenförderung, der Graduiertenkollegs, Graduiertenschulen und Sonderforschungsbereiche keine Personendaten zur Verfügung stehen.

Anzahl der Publikationen mit und ohne Personendaten

Bei den zusätzlichen Personendaten der Publikationen einiger Forschungsprogramme handelt es sich um Angaben zum Geschlecht der Antragstellenden der jeweiligen Förderung, der Altersklasse (Tabelle 5) dieser Personen und der Information, ob eine Person zum ersten Mal einen DFG-Förderantrag gestellt hat oder nicht. Es muss beachtet werden, dass je Publikation und Förderung auch mehrere Personen als Antragstellende möglich sind.

Tabelle 5: Anzahl der Publikationen nach Altersgruppen der Antragstellenden zugehöriger Förderprogramme und prozentualen Anteilen

Altersgruppen	Anzahl Publikationen	Anteil Publikationen
bis 35 Jahre	10.544	26,2%
36–45 Jahre	16.470	40,9%
46–55 Jahre	13.122	32,5%
56–65 Jahre	5.977	14,8%
über 65 Jahre	666	1,7%
k.A.	233	0,6%
Insgesamt Personenbeteiligungen an Projektpublikationen	47.012	
Insgesamt Projektpublikationen	40.316	

Datenbasis und Quelle:

40.316 Projektpublikationen aus den Abschlussberichten (eingeschränkt auf Projekte der Einzelförderung, zzgl. Schwerpunktprogramme).

Das trifft auch auf die Information zu, ob Personen für das jeweilige Programm zum ersten Mal einen Antrag auf Förderung an die DFG gestellt haben oder nicht. An etwa 3 Prozent der Publikationen sind mehrere (unterschiedliche) Antragstellerinnen oder Antragsteller beteiligt, von denen einige erstantragstellend sind und andere nicht, sodass diesen Publikationen beide

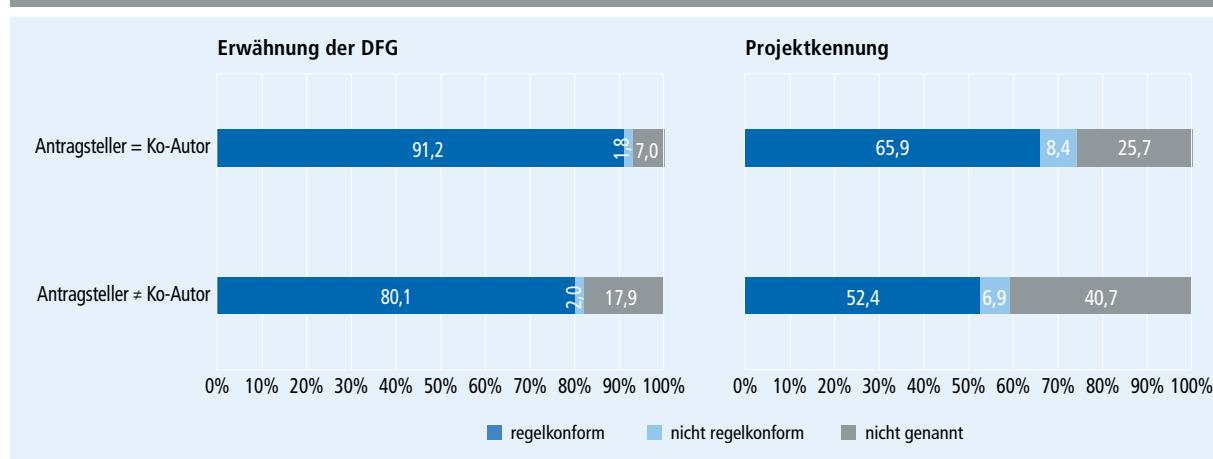
Merkmale zugeordnet sind. Der deutlich größere Anteil der Publikationen wurde ausschließlich von Personen beantragt, die bereits Erfahrungen mit DFG-Förderanträgen hatten (59 Prozent).

4.10.1 Antragstellende Personen als Autorinnen und Autoren

Abbildung 18 zeigt, inwiefern sich die FA-Güte unterscheidet, wenn die antragstellende Person auch als Ko-Autorin oder -Autor an der Publikation beteiligt ist oder nicht. In der Regel sind die Antragstellenden auch an den Publikationen beteiligt, bei großen Koordinierten Programmen kann es allerdings durchaus vorkommen, dass sie nicht an jeder Publikation eine Ko-Autorschaft haben. Im DFG-Publikationssatz ist dabei in 72 Prozent der Fälle die antragstellende Person auch an der Publikation beteiligt, bei 5 Prozent der Publikationen ist das nicht der Fall und zu 23 Prozent der Einträge sind keine Daten vorhanden.

Dies ist das Ergebnis einer Abgleichung der Nachnamen der Antragstellenden des DFG-Publikationsdatensatzes mit den Nachnamen der WoS-Daten jeder einzelnen Publikation. Eine etwaige Abweichung aufgrund von veränderten Schreibweisen oder zufällig gleichen Namen in beiden Feldern ist nicht auszuschließen. In Abbildung 18 ist bereits ein Unterschied zu erkennen: Die regelkonforme Nennung der DFG ist höher, wenn der oder die Antragstellende auch Ko-Autorin oder -Autor ist (91 Prozent) im Vergleich zu Publikationen, bei denen die- oder derjenige nicht an der Publikation beteiligt ist (80 Prozent). Entsprechend höher ist auch der Anteil der Nichtnennung der DFG (18 Prozent, wenn die antragstellende Person nicht Autorin oder Autor ist; 7 Prozent, wenn sie oder er die Veröffentlichung mitverfasst hat).

Abbildung 18: FA-Güte der DFG und Projektkennung nach Beteiligung oder Nicht-Beteiligung von Antragstellenden als Autorinnen oder Autoren



Datenbasis und Quelle:

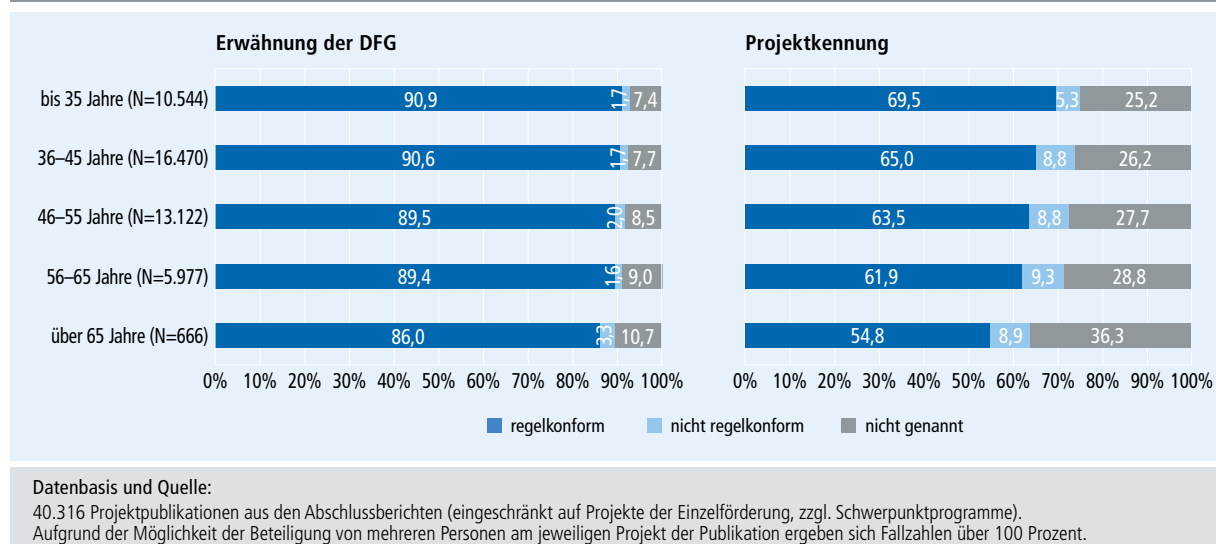
40.316 Projektpublikationen aus den Abschlussberichten (eingeschränkt auf Projekte der Einzelförderung, zzgl. Schwerpunktprogramme).

Noch deutlicher ist der Unterschied bei der FA-Güte Projektkennung (Abbildung 18). Ist die antragstellende Person auch Ko-Autorin oder -Autor, wird die Projektkennung in zwei Dritteln der Fälle korrekt angegeben (66 Prozent). Ist das nicht der Fall, liegt der Anteil der regelkon-

formen FA-Güte nur noch bei 52 Prozent. Dies spiegelt sich auch bei der fehlenden Nennung der Projektkennung: Hier ist der Anteil bei einem Fehlen der Antragstellenden auf der Liste der Autorinnen und Autoren größer, als wenn der Antragstellende Ko-Autor ist (41 Prozent zu 26 Prozent). Eine mögliche Erklärung für die Unterschiede könnte die Tatsache sein, dass Antragstellende die Verwendungsrichtlinien womöglich besser im Blick haben, eine Autorschaft ohne Beteiligung der Antragstellenden womöglich nicht.

Die Altersgruppen der Antragstellerinnen und Antragsteller sind im untersuchten DFG-Publikationssatz wie folgt aufgeteilt: bis 35, 36–45, 46–55, 56–65 und über 65 Jahre. Der Anteil der über 65-Jährigen unter den antragstellenden Personen erreicht keine 2 Prozent, während die Altersgruppen 36–45 und 46–55 am stärksten vertreten sind. Auf die grafische Darstellung der Gruppe „k. A.“ (keine Angabe) wird aufgrund der sehr niedrigen Anzahl der Publikationen verzichtet. Bei der FA-Güte DFG sind nur kleine Unterschiede zwischen den Altersgruppen erkennbar (Abbildung 19). Die Altersgruppen bis 35 sowie 36–45 haben mit 91 Prozent den größten Anteil an regelkonformer FA-Güte der DFG-Nennung, während die Antragstellenden über 65 mit 86 Prozent den niedrigsten Anteil an Publikationen mit einer regelkonformen Erwähnung der DFG besitzen. Insgesamt sinkt die Konformität mit steigendem Alter der Antragstellerinnen und Antragsteller.

Abbildung 19:
FA-Güte der DFG und Projektkennung nach Altersgruppen



Etwas deutlicher ist der Unterschied bei der FA-Güte Projektkennung (Abbildung 19): Die Gruppe der jüngsten Antragstellerinnen und Antragsteller (bis 35) hat mit 70 Prozent bei der regelkonformen FA-Güte den höchsten Anteil, während die Gruppe der über 65-Jährigen mit 55 Prozent einen deutlich geringeren Anteil aufweist. Insgesamt ist auch hier eine Abstufung nach Altersgruppen zu erkennen: Je älter die Antragstellerinnen und Antragsteller, desto ge-

ringer ist der Anteil der FA-Güte „regelkonform“ und der Anteil der fehlenden Nennungen der Projektkennung ist entsprechend höher.

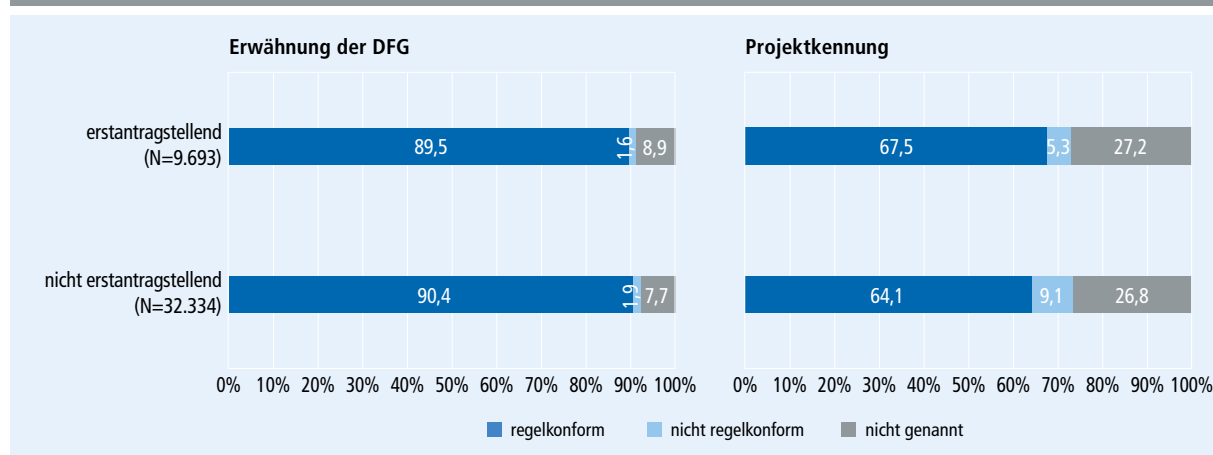
4.10.2 Unterschiede der Geschlechter

Die Untersuchung der Geschlechter hat keine Unterschiede bei der FA-Güte gezeigt, auch nicht, wenn die antragstellenden Personen als Autorinnen und Autoren der Publikationen verzeichnet sind. Unter den Antragstellenden befinden sich rund 82 Prozent Männer und 18 Prozent Frauen. Eine weitere Auswertung der Geschlechter nach Altersklassen für antragstellende Ko-Autorinnen oder Ko-Autoren zeigt ebenfalls kaum Unterschiede bei der FA-Güte DFG und auch eine hohe Übereinstimmung der FA-Güte Projektkennung in den Altersgruppen 36–45 und 46–55 (Männer 66 Prozent / Frauen 67 Prozent bzw. Männer 65 Prozent / Frauen 64 Prozent), höhere Werte für die Frauen in der Altersgruppe 56–65 (67 zu 63 Prozent) und höhere Werte für die Männer in der Altersgruppe bis 35 Jahre (72 zu 64 Prozent) und in der Gruppe ohne Altersangaben (62 zu 49 Prozent).

4.10.3 Erstantragstellerinnen und -antragsteller

Aus den DFG-Daten geht hervor, ob eine antragstellende Person zum ersten Mal einen Antrag auf Förderung bei der DFG gestellt hat. Im DFG-Publikationssatz sind dabei 15 Prozent der Publikationen aus Förderungen von ausschließlich Erstantragstellenden hervorgegangen, während 3 Prozent der Publikationen mit Förderungen zusammenhängen, an denen zumindest auch Antragstellende mit vorheriger DFG-Förderung beteiligt waren. Bei 59 Prozent der Publikationen waren die Personen nicht erstantragstellend, für 23 Prozent gibt es keine Informationen über Personen (Abbildung 20).

Abbildung 20:
FA-Güte der DFG und Projektkennung nach Erstantragstellenden



Datenbasis und Quelle:

40.316 Projektpublikationen aus den Abschlussberichten (eingeschränkt auf Projekte der Einzelförderung, zzgl. Schwerpunktprogramme). Aufgrund der Möglichkeit der Beteiligung von mehreren Personen am jeweiligen Projekt der Publikation, die jeweils Erstantragsstellende sein können oder nicht, ergeben sich Fallzahlen von über 100 Prozent.

Dieser Faktor scheint keinen allzu großen Einfluss auf die Güteklassen der Erwähnungen der DFG oder des Geschäftszeichens zu haben. Abbildung 20 zeigt die Verteilungen der FA-Güte für die Nennung der DFG: Die Erst- und Nicht-Erstantragstellenden haben nahezu identische Anteile und liegen bei der regelkonformen FA-Güte bei je circa 90 Prozent, während die FA-Güte der Nichtnennungen der DFG jeweils 8–9 Prozent Anteile hat.

Auch bei der Schreibweise der Projektkennung ist die Verteilung ähnlich (Abbildung 20), wenn auch leicht unterschiedlich. Erstantragstellende sind mit 68 Prozent etwas besser beim Anteil der FA-Güte regelkonform vertreten als die Nicht-Erstantragstellenden (64 Prozent). Der Anteil der fehlenden Angabe der Projektkennung liegt bei beiden bei circa 27 Prozent.

4.11 Zusammenfassung der Ergebnisse der Einflussfaktorenanalyse

Im Folgenden werden die Ergebnisse des Kapitels 4 zur Analyse der Einflussfaktoren noch einmal zur Übersicht zusammengefasst:

Betrachtet man die Erscheinungsjahre der Publikationen aus DFG-geförderten Projekten, liegt die regelkonforme FA-Güte bei der Nennung der DFG konstant bei circa 90 Prozent, in den jüngeren Jahren steigt auch die regelkonforme Güte der Projektkennung an. Auch bei der Betrachtung der Jahre des Förderbeginns zeigt sich, dass die FA-Güte umso höher ist, je später die DFG-Förderung begonnen hat.

Die Programme weisen im untersuchten Zeitraum eine hohe regelkonforme Nennung der DFG auf (87–93 Prozent), bei Exzellenzclustern ist dieser Anteil aus strukturellen Gründen niedriger. Die Unterschiede bei der regelkonformen Nennung der Projektkennung sind insgesamt größer.

In allen vier Wissenschaftsbereichen ist die regelkonforme Nennung der DFG hoch (86–90 Prozent), während die Nennung der Projektkennung unter den Wissenschaftsbereichen ebenfalls auf ähnlichem Niveau liegt (59–64 Prozent). Bei den einzelnen Fachgebieten der Wissenschaftsbereiche sind deutlichere Unterschiede zu erkennen: Die Spanne bei der regelkonformen Nennung der DFG beträgt 81 bis 92 Prozent, die der korrekten Nennung der Projektkennung liegt sogar zwischen 48 und 69 Prozent.

Je jünger die Antragstellenden sind, desto besser ist die FA-Güte. Dagegen spiegelt sich in der FA-Güte kein Unterschied, ob eine Person erstantragstellend ist oder zuvor bereits Anträge gestellt hatte. Die regelkonforme Nennung der DFG und der Projektkennung ist jedoch höher, wenn die Antragstellenden auch eine Ko-Autorschaft in den Publikationen innehaben. Ein möglicher Grund könnte ein besseres Verständnis für die Verwendungsrichtlinien der DFG sein, das bei nicht antragstellenden Autorinnen und Autoren womöglich weniger stark aus-

geprägt ist. Die FA-Güte sinkt zudem mit steigender Anzahl der Autorinnen und Autoren. Ein möglicher Grund dafür könnte eine Verantwortungsdiffusion sein.

Die korrekte Erwähnung der DFG ist bei allen an den Publikationen beteiligten Institutionsarten ähnlich hoch (86–92 Prozent), bei der regelkonformen Angabe der Projektkennung sind die Unterschiede dagegen größer (52–64 Prozent). Der Open-Access-Status der Publikationen zeigt keine großen Unterschiede bei der FA-Güte, wohingegen rein deutsche Publikationen ohne internationale Beteiligung höhere Anteile an regelkonformer FA-Güte haben. Die Verwendungsrichtlinien sind in einem rein deutschen Autorenkreis womöglich klarer und einfacher umzusetzen als bei Publikationen mit internationalen Ko-Partnern. Sind weitere Förderer neben der DFG beteiligt, hat das scheinbar keinen Einfluss auf die korrekte Erwähnung der DFG im Vergleich zu reinen Publikationen aus DFG-geförderten Projekten. Eine höhere Regelkonformität der FA-Güte der Projektkennung ist bei reinen Publikationen aus DFG-geförderten Projekten allerdings zu erkennen.

5. Suchstrategie zur Identifikation von Publikationen aus DFG-geförderten Projekten

Viele der Publikationen aus DFG-geförderten Projekten erscheinen erst nach Projektende und nachdem die Projektabschlussberichte bei der DFG eingereicht wurden. Zudem enthalten die Abschlussberichte, insbesondere bei größeren Verbundprojekten, nur eine Auswahl der bis zu diesem Zeitpunkt erschienenen Veröffentlichungen. Aus diesen Gründen bilden Projektpublikationen aus den Abschlussberichten den Output der DFG-Förderung nicht vollständig ab. Publikationsdatenbanken können somit weitere Publikationen aus DFG-geförderten Projekten enthalten und somit eine umfänglichere Datenquelle des Förderoutputs darstellen, insbesondere wenn diese über einen hinreichend großen Publikationsbestand verfügen und die DFG-Förderung von den Autorinnen und Autoren angegeben und in der Datenbank aufgenommen wurde.

Gegenstand dieses Kapitels ist die Entwicklung und Implementation einer Suchstrategie, die auf der Grundlage der verfügbaren Förderinformationen im Web of Science (WoS) Publikationen aus DFG-geförderten Projekten identifiziert. Dabei werden zwei Suchstrategien unterschieden: erstens eine einfach zu implementierende Suchstrategie, bei der das Verhältnis zwischen Arbeitsaufwand und Ertrag möglichst effizient ist, die sogenannte effiziente Suchstrategie; zweitens eine komplexe Suchstrategie, die mit deutlich höherem Aufwand darauf abzielt, möglichst alle Publikationen aus DFG-geförderten Projekten im WoS zu identifizieren und zugleich falsch-positive Treffer (z. B. Verwendung des Akronyms DFG für andere Forschungsförderer) auszuschließen.

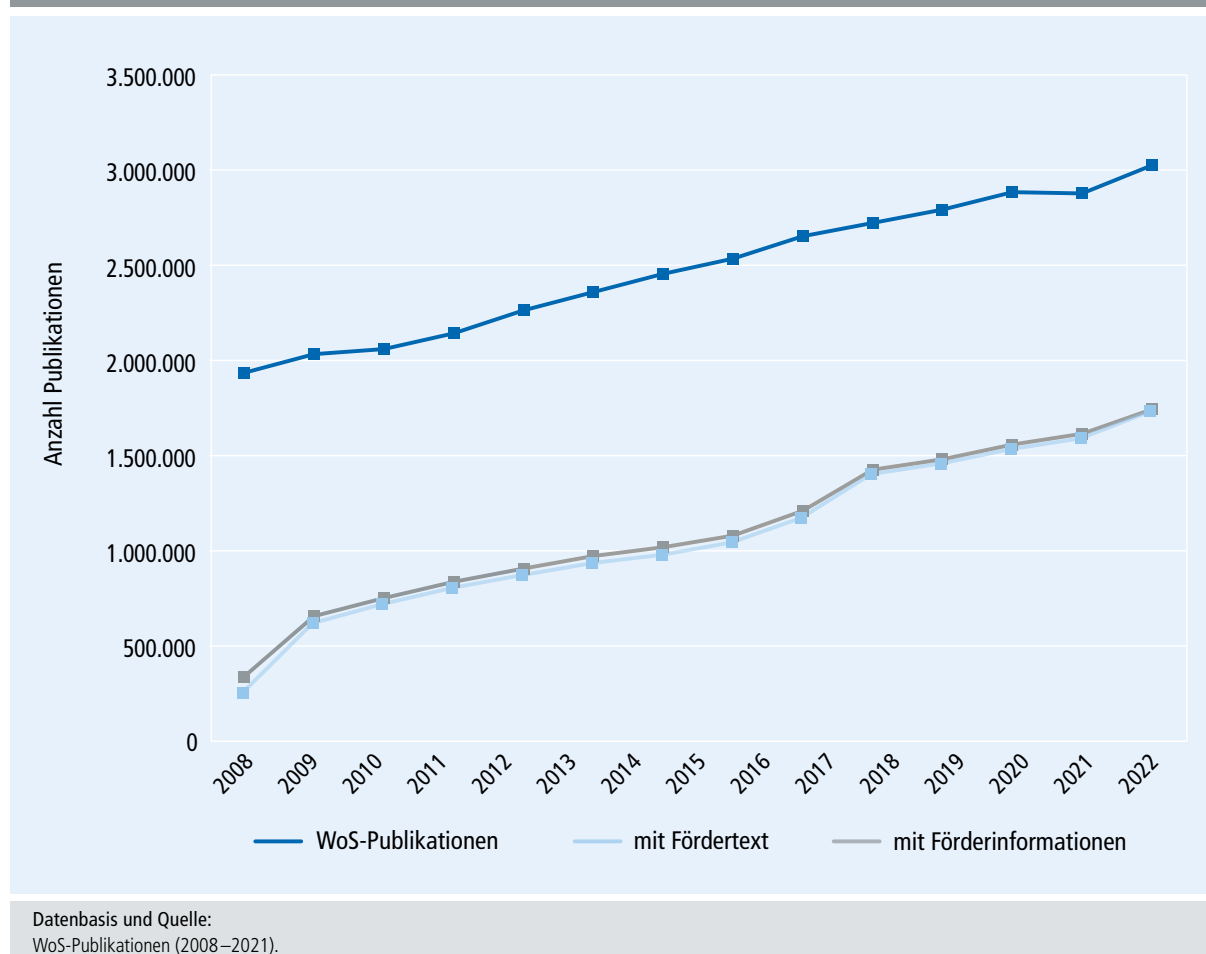
5.1 Datengrundlage

Die Datengrundlage für dieses Kapitel sind alle im WoS indexierten Publikationen, genauer jene aus dem Science Citation Index Expanded (SCIE), dem Social Sciences Citation Index (SSCI), dem Arts & Humanities Citation Index (AHCI), dem Index to Scientific & Technical Proceedings (ISTP) und dem Index to Social Sciences & Humanities Proceedings (ISSHP). Das Web of Science begann als erste bibliometrische Datenbank im Sommer 2008 mit der Bereitstellung von Förderinformationen. Im Vergleich zu anderen bibliometrischen Datenbanken stellt das WoS damit am längsten und umfangreichsten Förderdaten zur Verfügung (Meier und Scheidt 2021; Möller 2019). Die wichtigste Quelle von Förderinformationen ist der aus den Veröffentlichungen entnommene Funding Text (das Funding Acknowledgement). Aus dem natürlichsprachlichen Funding Text werden vom Datenbankanbieter zwei weitere Datenfelder extrahiert: das Feld Funding Agency und das Feld Grant Number, die beide, wie Sirtes (2013) zu Recht bemerkte, sehr „dreckig“ sind und nicht ohne umfangreiche Datenbereinigung für Analysen genutzt werden können (siehe Abschnitt 3.1). Um die Datengrundlage zu erweitern, hat der Datenbankanbieter Clarivate Analytics in den letzten Jahren neben dem Funding

Text weitere Förderinformationen aus externen Datenquellen, wie beispielsweise Medline, Researchfish oder NIH RePORTER, ins WoS übernommen.

Im Zeitraum 2008–2021 sind über 34,7 Millionen Publikationen im WoS indexiert, von denen 15,6 Millionen Förderinformationen enthalten.⁹ Die Abbildung 21 gibt einen Überblick über die Entwicklung der WoS-Publikationen mit einem Fördertext und allen, auch aus anderen Quellen stammenden Förderinformationen (siehe vorheriger Absatz). Zunächst fällt auf, dass die Gesamtzahl der WoS-Publikationen zwischen 2008 und 2021 um mehr als 50 Prozent anstieg. Zudem waren zu Anfang des Untersuchungszeitraums für deutlich weniger Veröffentlichungen Fördertexte (13,4 Prozent) oder Förderinformationen (17,5 Prozent) verfügbar. Der Anteil stieg durch eine umfängliche Datenerhebung sukzessive an. Im Jahr 2015 kamen Förderangaben für den SSCI und ab 2017 für den AHCI sowie die Conference Proceedings Indices (ISTP und ISSHP) hinzu. Seit 2017 werden zudem für alle Dokumententypen des SCIE Förderinformationen erhoben (Clarivate Analytics 2022: 25). Im Jahr 2021 betrug der Anteil der Publikationen

Abbildung 21:
Entwicklung der WoS-Publikationen mit Förderinformationen (2008–2021)



9 Ob Veröffentlichungen ohne Förderinformationen im WoS tatsächlich keinen Förderhintergrund haben, wurde im Abschnitt 3.5 anhand einer Stichprobe von 100 Volltexten exemplarisch untersucht.

mit einem Fördertext 57,4 Prozent und mit Förderinformationen 57,6 Prozent. Der Fördertext selbst ist insgesamt die beste Datenquelle. 97,3 Prozent aller Veröffentlichungen mit irgendwelchen Förderinformationen haben auch einen Fördertext.

5.2 Konzeption und Ergebnisse

Die Suchstrategien beziehen sich auf das Auffinden von Publikationen aus DFG-geförderten Projekten im WoS durch die explizite Nennung des DFG-Förderhintergrunds, und zwar unabhängig davon, ob noch weitere DFG-Förderprogramme oder Förderkennzeichen genannt wurden oder nicht. Die Suchstrategien stehen insofern in enger Beziehung zu den im Abschnitt 3.3.1 vorgestellten „regelkonformen“ und „nicht regelkonformen“ Nennungen der DFG als Forschungsförderer. Wird die offizielle deutsche oder englische Bezeichnung (Deutsche Forschungsgemeinschaft oder German Research Foundation) im Fördertext oder anderen Förderinformationen gefunden, dann ist dies ein eindeutiger Fördernachweis. Es gibt aber auch inoffizielle Namensvarianten, die auf die DFG verweisen, wie z. B. „Deutsche Forschungsgesellschaft“, „German Research Council“ oder „German Science Society“, die ebenfalls in der Suche berücksichtigt werden müssen. Zudem ist die Nennung des Akronyms DFG im internationalen Kontext nicht eindeutig. Mit „DFG“ können ebenso andere Förderer, z. B. Diputacion Foral Gipuzkoa, oder die US-State Departments of Fish and Game oder andere Förderprogramme, z. B. Dissertation Fieldwork Grant, gemeint sein.

Um möglichst alle, auch die inoffiziellen Bezeichnungen der Deutschen Forschungsgemeinschaft, zu erfassen und zugleich Falschzuordnungen auszuschließen, wurde folgendes Verfahren entwickelt und angewandt: In einem ersten Schritt wurden alle Publikationen im WoS identifiziert, die in den Feldern Funding Text und Funding Agency das Akronym DFG enthalten. Anschließend wurden alle Wortkombinationen ermittelt, auf die sich die Abkürzung DFG bezieht. Die gefundenen Wortkombinationen wurden schließlich daraufhin untersucht, ob diese auf die Deutsche Forschungsgemeinschaft verweisen oder einen anderen weltweiten Forschungsförderer oder ein anderes Forschungsprojekt benennen. Auf diese Weise entstanden zwei Listen: eine Positivliste, die die inoffiziellen Namensvarianten der Deutschen Forschungsgemeinschaft umfasst, und eine Negativliste, die Wortkombinationen enthält, die nicht auf die Deutsche Forschungsgemeinschaft verweisen.

Die durch grammatikalische Varianten ergänzte und konsolidierte Positiv- und Negativliste (siehe Anhang 2) stellt schließlich die Grundlage für die komplexe Suchstrategie dar. Die komplexe Strategie zielt auf eine möglichst umfängliche Identifikation von Publikationen aus DFG-geförderten Projekten ab, bei der vielfältige (inoffizielle) Schreibweisen berücksichtigt und Falschzuordnungen ausgeschlossen werden sollen. Die effiziente Suchstrategie ist demgegenüber einfacher konzipiert und dadurch leichter anzuwenden. Sie erfasst (etwas)

weniger Publikationen aus DFG-geförderten Projekten und schließt nicht alle Falschzuordnungen aus.

Die effiziente Suchstrategie klassifiziert Publikationen als DFG-gefördert, wenn die folgenden Bedingungen erfüllt sind:

- Das Akronym DFG wird genannt.
- Die offiziellen deutschen und englischen Schreibweisen der DFG werden genannt (Deutsche Forschungsgemeinschaft oder German Research Foundation).

Die komplexe Suchstrategie erkennt WoS-Publikationen als DFG-gefördert, wenn mindestens eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Das Akronym DFG wird genannt und die Validierung anhand der Negativliste ergibt, dass das Akronym nicht auf eine andere „DFG“ verweist.
- Die offizielle deutsche oder englische Schreibweise der DFG wird genannt.
- Eine inoffizielle Schreibweise der DFG (validiert durch die Positivliste) wird gefunden.

Die komplexe Suchstrategie nutzt die Positiv- und Negativliste zur Validierung und maximiert die Trefferquote (Recall) von Publikationen aus DFG-geförderten Projekten ebenso wie die Genauigkeit (Precision). Im Beobachtungszeitraum 2008–2021 konnten mittels der komplexen Suchstrategie 396.010 WoS-indexierte Publikationen der DFG zugeordnet werden. Allein durch das Akronym DFG und nach Validierung mithilfe der Negativliste konnten 266.249 Publikationen aus DFG-geförderten Projekten identifiziert werden. Die Validierung führte dabei zum Ausschluss von insgesamt 404 Publikationen. Die meisten weiteren Treffer erzielten die offiziellen Schreibweisen der DFG auf Deutsch (192.424) und Englisch (113.569) und die inoffiziellen Schreibweisen auf Deutsch (29.580) und Englisch (5.803). Publikationen können in mehreren Treffermengen enthalten sein. Der Fördertext einer Publikation kann beispielsweise sowohl das Akronym als auch die offizielle deutsche Schreibweise der DFG enthalten. Wie aus Tabelle 6 ersichtlich, werden über 97 Prozent der Publikationen aus DFG-geförderten Projekten mittels des Akronyms und der offiziellen deutschen und englischen Schreibweisen der DFG identifiziert.

Die effiziente Suchstrategie vermindert den Implementationsaufwand deutlich. Zugleich führt sie zu einer nur geringfügig kleineren Treffermenge (97 Prozent) und zu einer relativ niedrigen Anzahl von Falschzuordnungen. Wie bereits oben erläutert, wird in 404 Publikationen zwar das Akronym DFG genannt, dieses verweist aber nicht auf die Deutsche Forschungsgemeinschaft. Die Fehlerquote (falsch-positive Treffer) liegt somit bei nur 0,15 Prozent. Das Akronym DFG wird weltweit zwar nicht ausschließlich von der Deutschen Forschungsgemeinschaft verwendet, aber ist hinreichend eindeutig, dass nur relativ wenige Falschzuordnungen auftreten. Die effiziente Suchstrategie lässt ferner 11.382 Publikationen mit inoffiziellen Schreibweisen der DFG unberücksichtigt, da nur auf das Akronym und die beiden offiziellen Schreibweisen

Tabelle 6:
Anzahl der Publikationen aus DFG-geförderten Projekten anhand der eingesetzten Suchterme

Suchterme	In welcher Suchstrategie enthalten?		Anzahl zusätzlich identifizierter Publikationen	Anteil	Anteil, kumulativ
Akronym DFG	effizient	komplex	266.249 (validiert) ¹	67,2 %	67,2 %
Offizielle deutsche Schreibweise			96.282	24,3 %	91,5 %
Offizielle englische Schreibweise			22.097	5,6 %	97,1 %
Inoffizielle deutsche Schreibweisen			8.057	2,0 %	99,1%
Inoffizielle englische Schreibweisen			3.325	0,9 %	100 %
¹ Akronym DFG bereinigt um 404 Publikationen mithilfe der Negativliste					
Datenbasis und Quelle: WoS-Publikationen (2008–2021).					

fokussiert wird. Entsprechend werden etwas weniger als 3 Prozent aller Publikationen aus DFG-geförderten Projekten der komplexen Strategie nicht mittels der effizienten Strategie erkannt. Die effiziente Strategie ermöglicht Anwendern ohne weitreichende informationstechnische Kenntnisse die Implementierung einer Suchstrategie, ohne dass die Treffermenge und die darauf aufbauenden Analysen substantielle Qualitätsdefizite aufweisen (siehe Kapitel 6, in dem die beiden Suchstrategien im Hinblick auf Impact-Indikatoren miteinander verglichen werden).

5.3 Funding Acknowledgements für die Finanzierung von Open-Access-Gebühren

Die DFG gewährt seit 2010 im Programm „Open Access Publizieren“ (DFG 2020) bzw. seit 2021 im Nachfolgeprogramm „Open-Access-Publikationskosten“ einen festgelegten Zuschuss zur Publikation wissenschaftlicher Ergebnisse im Open Access (aktuell wird ein Zuschuss von 700 € pro Artikel gewährt). Der Zuschuss kann nur von wissenschaftlichen Einrichtungen beantragt werden. Der Einsatz der Mittel kann unabhängig davon erfolgen, ob eine Publikation aus einem DFG-Projekt entstanden ist oder nicht. Bislang war die Frage, ob für diese Finanzierung ein Funding Acknowledgement an die DFG erfolgen soll, nicht eindeutig geregelt. Es kann demnach vorkommen, dass eine Publikation nicht DFG-finanzierte Forschung enthält, aber die DFG die Open-Access-Gebühren bezuschusst hat und die Autorinnen und Autoren dies in einem Funding Acknowledgement erwähnen.

Im Web of Science sind solche Acknowledgements (Suche nach: FT=("open access publ*")) in Kombination mit einer Nennung der DFG seit 2011 nachgewiesen. Für die in dieser Studie untersuchten 52.313 Projektpublikationen sind Acknowledgements für die Open-Access-Gebühren ohne erkennbare weitere Projektfinanzierung durch die DFG (DFG-Projektkennung)

nur für zwei von tausend Fällen gegeben und spielen insofern eine marginale Rolle in den dargestellten Ergebnissen.¹⁰

Um hier künftig eine Konfundierung zu vermeiden, wird die DFG ab dem Jahr 2024 im Programm „Open-Access-Publikationskosten“ gegenüber den Geförderten deutlich kommunizieren, dass für eine Finanzierung der Publikationsgebühren keine Funding Acknowledgements gesetzt werden sollen.

5.4 Einordnung der Ergebnisse

Wie eingangs beschrieben, sind die Förderinformationen im Web of Science nicht vereinheitlicht. Das liegt einerseits an der natürlichsprachlichen Quelle der Funding Acknowledgements und andererseits daran, dass eine Bereinigung der gesamten Daten arbeitsintensiv ist. Ende 2019 begann Clarivate Analytics damit, die Schreibweisen der Forschungsförderer in einem neuen Datenfeld zu vereinheitlichen. Der vereinheitlichte Name für die Deutsche Forschungsgemeinschaft lautet „German Research Foundation (DFG)“ (siehe Clarivate Analytics 2022: 25).

Zu Projektbeginn haben wir die Datenqualität des neuen Feldes exemplarisch getestet. Wir fanden mehrere zehntausend Falschzuordnungen, die sowohl die Zuordnung von Publikationen aus DFG-geförderten Projekten zu anderen Forschungsförderern als auch die Zuordnung von Publikationen, die nicht aus DFG-geförderten Projekten stammen, zur Deutschen Forschungsgemeinschaft betrafen. Aufgrund dieses Resultats entschieden wir uns, nicht die Förderinformationen aus dem von Clarivate Analytics bereinigten Feld der Forschungsförderer zu nutzen. Wir informierten Clarivate Analytics über die von uns gefundenen Falschzuordnungen. Diese sollen nach Auskunft des Datenbankherstellers mittlerweile im WoS bereinigt worden sein. Da wir nur eine exemplarische Fallstudie durchgeführt haben, bedeutet dies jedoch nicht, dass damit alle Falschzuordnungen für die DFG im WoS beseitigt wurden.

10 Für die Suchroutine ergibt sich folgendes Bild: Sowohl mit der effizienten als auch mit der komplexen Suchstrategie findet man diese Publikationen als „DFG-finanziert“. Leider gibt es keinen einfachen Weg, diese aus einer Suchroutine auszuschließen, da ein Teil dieser Publikationen aus einem DFG-Projekt hervorgegangen ist. Um die Prävalenz für das Jahr 2023 abzuschätzen, wurde für 1.525 Publikationen mit Funding Acknowledgements für Open-Access-Gebühren (von 25.494 Publikationen mit Erwähnung der DFG nach der effizienten Suchstrategie, Stand Dezember 2023) eine Stichprobe von 10 Prozent gezogen. Von den 1.525 Publikationen mit einem Open Access Funding Acknowledgement sind demnach 45 Prozent gesichert aus einem DFG-finanzierten Projekt hervorgegangen. Die restlichen 55 Prozent sind nicht eindeutig zu klassifizieren, denn die Ergebnisse unserer Studie zeigen, dass in 32 Prozent der Projektpublikationen überhaupt keine Projektkennung angegeben wurde (vgl. Tabelle 1), obwohl diese aus den DFG-Projektabschlussberichten stammen. Von den 55 Prozent könnte insofern ein Teil auch aus einer DFG-Förderung hervorgegangen sein, ohne dass diese in den Funding Acknowledgements erwähnt wurde. Vor diesem Hintergrund nehmen wir an, dass etwa 37 Prozent der Publikationen aus der obigen Stichprobe auf eine alleinige Open-Access-Förderung durch die DFG zurückgeführt werden könnten. Bezogen auf die Gesamtanzahl der Publikationen aus DFG-geförderten Projekten im Jahr 2023 wären dies nur etwa 2 Prozent der Publikationen der effizienten Suchstrategie.

Die von uns entwickelten Suchstrategien werden im Folgenden mit den vom Datenbankhersteller bereinigten Angaben zur Deutschen Forschungsgemeinschaft verglichen. Als Datengrundlage für den Vergleich werden zum einen die Publikationen aus den DFG-Abschlussberichten und zum anderen WoS-Publikationen mit einem DFG-Förderkontext genutzt. Da beide Datensätze nicht die komplette Menge der Publikationen aus DFG-geförderten Projekten abdecken und wechselseitig Fehlzuordnungen nicht ausgeschlossen werden können, kann der Vergleich nur relativ anhand der vorliegenden Informationen erfolgen. Die absolute Anzahl von Publikationen aus DFG-geförderten Projekten ist nicht zuletzt aufgrund unzureichender Angaben der Autorinnen und Autoren unbekannt.

5.4.1 Vergleich anhand der Publikationen aus den DFG-Abschlussberichten

Der erste Vergleich anhand der Publikationen aus den DFG-Abschlussberichten basiert auf insgesamt 54.103 Veröffentlichungen des WoS (siehe Kapitel 2). Clarivate Analytics ordnet davon 32.299 der DFG-Förderung zu (59,7 Prozent). Die effiziente Suchstrategie findet 42.187 (78 Prozent) und die komplexe Suchstrategie 43.005 (79,5 Prozent) Publikationen aus DFG-geförderten Projekten. Die beiden Suchstrategien ermitteln somit knapp 20 Prozentpunkte mehr Veröffentlichungen als die Datenaufbereitung des Datenbankanbieters. Berücksichtigt man, dass 11,6 Prozent der Publikationen aus den DFG-Abschlussberichten überhaupt keinen Fördertext hatten und weitere 8,4 Prozent gar keinen Hinweis auf die DFG-Förderung enthielten, dann können im Rahmen dieses Vergleichs nur maximal 80 Prozent der Veröffentlichungen mit einer DFG-Förderung in Verbindung gebracht werden. Die komplexe Strategie erreicht mit 79,5 Prozent der Publikationen fast diesen Maximalwert.

Auf der anderen Seite enthält die WoS-Bereinigung auch Publikationen, die nicht von der effizienten (2,1 Prozent) oder komplexen (0,1 Prozent) Suchstrategie erfasst wurden. Diese zusätzlichen DFG-Zuordnungen im Vergleich zur komplexen Suchstrategie erfolgen dabei ausschließlich aufgrund der Angabe von DFG-Förderprogrammen, d. h. ohne Nennung des Akronymes DFG oder einer Namensvariante der Deutschen Forschungsgemeinschaft.

Wir hatten im Kontext dieser Studie ebenfalls den Einbezug von DFG-Förderprogrammen in die Suchstrategien getestet. Es stellte sich jedoch heraus, dass die Qualitätssicherung eines solchen Verfahrens sehr herausfordernd ist und zahlreiche Falschzuordnungen kaum ausgeschlossen werden können. Cluster of Excellence (Exzellenzcluster) existieren weltweit, SFB als sogenannte Spezialforschungsbereiche gibt es auch beim österreichischen Forschungsförderer FWF und ein Emmy Noether Fellowship existiert ebenfalls in Großbritannien.¹¹ Dies sind nur einige Beispiele zur Illustration, dass scheinbar eindeutige DFG-Programmnamen oder Abkürzungen im Kontext der weltweiten Forschungsförderung ihre Eindeutigkeit verlieren. In

11 Siehe www.fwf.ac.at/de/forschungsfoerderung/fwf-programme/sfbs und www.lms.ac.uk/grants/lms-emmy-noether-fellowships.

Bezug auf die durch die WoS-Bereinigung zusätzlich gefundenen Publikationen bedeutet dies, dass gegebenenfalls nicht alle dieser Zuordnungen auf Publikationen aus DFG-geförderten Projekten verweisen.

5.4.2 Vergleich anhand von Publikationen aus DFG-geförderten Projekten aus dem WoS

Der zweite Vergleich basiert auf einer zunächst erstellten Gesamtmenge von WoS-Publikationen mit einem DFG-Förderkontext. Dieser dient anschließend als Vergleichsmaßstab. Es wird der gleiche Beobachtungszeitraum wie im ersten Vergleich gewählt. Die Gesamtmenge aller DFG-geförderten WoS-Publikationen ergibt sich i) aus den 280.904 Publikationen der komplexen Suchstrategie, ii) aus 4.908 zusätzlich durch Clarivate Analytics identifizierten DFG-Veröffentlichungen und iii) aus weiteren 10.814 Publikationen aus den DFG-Abschlussberichten.¹² Die drei sich nicht überlappenden Datenquellen ergeben in der Summe 296.626 Veröffentlichungen mit einem DFG-Förderkontext, wovon die Clarivate-Analytics-Bereinigung 219.192 (73,9 Prozent), die effiziente Suchstrategie 273.353 (92,1 Prozent)¹³ und die komplexe Suchstrategie 280.904 (94,7 Prozent) Publikationen umfasst.

Wie im ersten Vergleich enthalten die von Clarivate Analytics bereinigten WoS-Daten rund 20 Prozentpunkte weniger Publikationen als die von uns entwickelten Suchstrategien. Die 4.908 aufbereiteten WoS-Daten stellen lediglich 1,7 Prozent der Gesamtmenge dar, wobei in dieser Menge, wie bereits oben ausgeführt, auch Falschzuordnungen enthalten sein können.

5.5 Zusammenfassung

Die beiden von uns entwickelten Suchstrategien finden um die 20 Prozentpunkte mehr Publikationen in den zwei Vergleichsdatensätzen als das von Clarivate Analytics entwickelte Verfahren zur Identifikation von Publikationen aus DFG-geförderten Projekten. Im direkten Vergleich der gefundenen Treffermengen erfasst die komplexe Suchstrategie knapp 30 Prozent mehr Veröffentlichungen mit einem DFG-Förderkontext. Aufgrund der umfangreichen Validierung (Positiv- und Negativliste) nehmen wir an, dass die komplexe Suchstrategie keine oder so gut wie keine Falschzuordnungen enthält.

Die sehr einfache, nur auf drei Suchtermen basierende effiziente Suchstrategie deckt bereits 97 Prozent aller Publikationen aus DFG-geförderten Projekten der komplexen Suchstrategie ab. Die Fehlerquote (falsch-positive Treffer) ist, bezogen auf die Suche nach dem Akronym

12 Es wird an dieser Stelle angenommen, dass alle Publikationen aus den DFG-Abschlussberichten auf einer DFG-Förderung beruhen. Inwieweit diese Annahme wirklich zutrifft, wird in Abschnitt 3.4 diskutiert.

13 Darin enthalten sind 266 fehlerhafte Zuordnungen aufgrund des nicht durch die Negativliste validierten Akronyms DFG.

DFG, mit nur 0,15 Prozent sehr niedrig. Bezieht man die Fehlerquote auf die gesamte effiziente Suchstrategie, also inklusive der Treffer anhand der offiziellen deutschen und englischen Schreibweise, dann liegt der Anteil falsch-positiver Treffer sogar nur bei 0,1 Prozent.

Erstaunlich ist, dass die effiziente Suchstrategie deutlich mehr Publikationen mit einem DFG-Förderkontext identifizieren kann als das von Clarivate Analytics entwickelte Verfahren, welches zudem – so unsere exemplarische Analyse – eine deutlich höhere Anzahl von Falschzuordnungen enthält. Das Ergebnis zeigt, dass das 2019 begonnene Cleaning des Datenbankherstellers im Frühjahr 2022 (Zeitpunkt der Extraktion unseres Datensatzes) noch nicht voll ausgereift war. Nach unserem Eindruck beruht dieses vorwiegend auf allgemeinen Algorithmen, die nicht spezifisch auf einzelne Forschungsförderer, zumindest nicht auf die Deutsche Forschungsgemeinschaft, angepasst wurden.

Aufgrund unserer Hinweise an Clarivate Analytics hat sich die heutige Datengrundlage für Publikationen aus DFG-geförderten Projekten deutlich verbessert. Zudem kann eine Nutzerin bzw. ein Nutzer die obige effiziente Suchstrategie im WoS-Online-Interface (www.webofscience.com) umsetzen, indem mithilfe der Advanced-Search-Einstellung die Felder Funding Text und Funding Agency nach „DFG“, „Deutsche Forschungsgemeinschaft“ und „German Research Foundation“ durchsucht werden.¹⁴

14 Der Advanced-Search-Term lautet: FT="DFG" OR FT="Deutsche Forschungsgemeinschaft" OR FT="German Research Foundation" OR FO="DFG" OR FO="Deutsche Forschungsgemeinschaft" OR FO="German Research Foundation". Die Abkürzung FT steht für das Feld Funding Text und die Abkürzung FO für das Feld Funding Agency (früher Funding Organization).

6. FA-Güte und bibliometrische Kennzahlen

Dieses Kapitel untersucht Angaben zur DFG-Förderung in Bezug auf bibliometrische Kennzahlen und fokussiert dabei auf den Impact der geförderten Publikationen. Die zugrunde liegenden Fragestellungen sind, in welchem Umfang hoch zitierte Forschung gefördert und die geförderten Publikationen von der wissenschaftlichen Gemeinschaft (gemessen an den Zitationen) nachgenutzt wurden. Eine solche empirische Beobachtung kann auch zur Rechtfertigung der Fördertätigkeit nach außen gegenüber Dritten herangezogen werden. Die Auswahl geförderter Projekte wird durch den Forschungsförderer mittels eines Begutachtungsprozesses organisiert, der Förderempfehlungen nach der Qualität der Anträge strukturiert. Die Funktionstüchtigkeit dieses internen Prozesses kann daher am späteren Zitations-Impact der ausgewählten Projekte partiell bestimmt werden, da Antragsqualität und nachgelagerter Impact einerseits korrelieren, aber andererseits auch weiteren Einflussfaktoren unterliegen. Neben diesen nach außen und innen gerichteten Gründen kann auch die systemrelevante Governancefunktion von Fördertätigkeit mittels Impact-Analysen untersucht werden, sodass insbesondere für große Forschungsförderer der Einfluss der Fördertätigkeit auf das Wissenschaftssystem beobachtet werden kann.

Analysen entlang dieser Fragestellungen setzen jedoch eine informative und valide Datenbasis voraus. Dieses Kapitel untersucht daher die Validität von Impact-Analysen der DFG-geförderten Projekte in Bezug auf die vorhandenen Förderinformationen. Wie in den vorherigen Kapiteln beschrieben, bieten sich in Bezug auf Förderdaten zumindest zwei Datenzugänge an: zum einen die Angaben der geförderten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gegenüber dem Förderer DFG (z. B. in den Abschlussberichten) und zum anderen DFG-Förderangaben in den Publikationen (Funding Acknowledgements). In dieser Studie wurden bisher sowohl substantielle Unterschiede in der FA-Güte herausgearbeitet als auch Unterschiede in Bezug auf Wissenschaftsbereiche und DFG-Förderprogramme aufgezeigt. Aber auch unterschiedliche Suchstrategien in den im Web of Science verfügbaren Förderinformationen können zu partiell divergierenden Publikationsmengen führen. Das aktuelle Kapitel nimmt diese Erkenntnisse auf und untersucht, ob die aufgefundenen strukturellen Unterschiede in den Förderinformationen auch Auswirkungen auf Impact-Analysen haben. Es bietet damit vertiefte Informationen zur Validität von Impact-Analysen für Publikationen aus DFG-geförderten Projekten.

Umgesetzt wird die generelle Fragestellung anhand von vier Teilfragen:

- ▶ Variiert der Impact der Publikationen aus den DFG-Abschlussberichten mit unterschiedlicher FA-Güte? Untersucht wird, wie sich divergierende Angaben des Förderkontextes auf den Impact auswirken.
- ▶ Werden Unterschiede im Impact unter den der DFG gemeldeten Publikationen in Bezug auf die unterschiedlichen Wissenschaftsbereiche sichtbar? Disziplinäre Kulturen stellen

einen substanziellen Einflussfaktor auf Publikationstätigkeiten und Zitationen dar, sodass der Impact der gemeldeten Publikationen auch in Bezug auf diese wissenschaftsinterne Systematik validiert wird.

- ▶ Wie variiert der Impact nach den unterschiedlichen DFG-Programmen? Die DFG-immanente Systematik der unterschiedlichen Förderprogramme deckt diverse Bereiche der Forschungstätigkeit ab. Programmspezifische Analysen des jeweiligen Impacts werden gegenübergestellt, um die Besonderheiten der einzelnen Förderprogramme in Bezug auf den resultierenden Impact herauszuarbeiten.
- ▶ Wie wirkt sich die Anwendung der zwei zuvor definierten Suchstrategien für Publikationen aus DFG-geförderten Projekten auf die Impact-Analysen aus? Eine Datenbereinigung der in der Datenbank verfügbaren Angaben und Zuschreibungen einzelner Publikationen zu einer DFG-Förderung kann mit variierendem Aufwand erfolgen. Untersucht wird daher, welche Impact-Unterschiede sich in Bezug auf die zuvor definierten Suchstrategien „effizient“ und „komplex“ ergeben.

Das Ziel dieser vier Fragestellungen ist, Informationen zur Validität, Belastbarkeit und Einordnung von Studien zum Impact der DFG-Förderung zu erhalten.

6.1 Berechnung des Impacts

Herangezogen werden für diese Impact-Analysen Zählungen von Zitationen. Zitationen zwischen Publikationen zeigen insbesondere, aber nicht nur, den Informationsfluss im Wissenschaftssystem auf, wobei neue Forschungstätigkeiten insbesondere auf vorherigen Forschungsergebnissen basieren und diese entsprechend zitieren. Für die Scientific Community relevante Forschungsbeiträge werden entsprechend häufiger zitiert, während eine geringere Forschungsrelevanz mit einer niedrigeren Zitierhäufigkeit einhergeht. Entsprechend beschreibt der zitationsbasierte Impact einer Publikation die Wahrnehmung und Nachnutzung der präsentierten Inhalte durch die Scientific Community und ist entsprechend informativ für diese Studie.

Trotz dieses Zusammenhangs zwischen Zitationen und Nachnutzung der zitierten Inhalte kann der zitationsbasierte Impact nicht als unmittelbares und abschließendes Maß der Forschungsqualität interpretiert werden, sondern berichtet insbesondere über die innerwissenschaftliche Resonanz in der international stark vernetzten (Grundlagen-)Forschung. Der Impact weiterer wissenschaftlicher Outputs sowie auch der entstehende Impact in weiteren Bereichen wie Anwendungsforschung, lokaler Forschung oder (sozialer) Innovation ist in entsprechenden Zitationsanalysen naturgemäß weniger stark abgebildet. Der innerwissenschaftliche Impact stellt jedoch auch für diese Bereiche eine Grundvoraussetzung dar. Angemerkt werden muss

auch, dass die Impact-Messung von der zugrunde liegenden Datenbank beeinflusst wird. Das WoS und andere multidisziplinäre und großformatige bibliometrische Datenbanken verfügen über eine unzureichende Abdeckung der Sozial- und Geisteswissenschaften, auch da ihre Indexierung auf Zeitschriftenbeiträge in überwiegend englischer Sprache fokussieren. Dagegen ist der wissenschaftliche Diskurs zur internationalen Grundlagenforschung in den Naturwissenschaften und Lebenswissenschaften relativ vollständig abgedeckt.

Angewendet wird der lagebasierte PP(top 10%)-Indikator zur Erfassung des zitationsbasierten Impacts, der auch als Exzellenzrate bezeichnet wird. Dieser gibt an, welcher Prozentanteil einer Publikationsmenge zu den 10 Prozent meistzitierten Publikationen in einer Disziplin und einem Publikationsjahr gehört. Er ist somit robust gegenüber den schiefen Zitationsverteilungen, in der wenige Publikationen sehr viele Zitationen erhalten und für den Großteil der Publikationen nur sehr wenige oder gar keine Zitationen beobachtet werden. Die 10-Prozent-Schwelle wird gewählt, um die in den Disziplinen führenden Publikationen zu identifizieren, aber zugleich noch eine ausreichend große Anzahl an Publikationen zur Beobachtung von Strukturen zur Verfügung zu haben. Entsprechend diesem Schwellenwert stellt ein PP(top 10%)-Wert über 10 Prozent für eine Menge von Publikationen einen im Datenbankvergleich überdurchschnittlichen Impact dar, da unter Annahme einer Gleichverteilung zunächst 10 Prozent hoch zitierte Publikationen in jeder Publikationsmenge erwartet werden und ein höherer Wert entsprechend diesen Erwartungswert übersteigt.

Über Disziplinen variierende Publikations- und Zitationskulturen sowie die stark anwachsenden Datenbanken erfordern eine Normalisierung der absoluten Zitationszählungen. Publikationen werden im Web of Science zeitschriftenbasiert in eine oder mehrere der 250 WoS Subject Categories eingeordnet. Zudem erfolgt eine Unterscheidung in verschiedene Dokumententypen (z. B. Artikel und Review). Da die erwartbaren Zitationen sowohl von den Subject Categories als auch von den Dokumenttypen abhängen, werden beide als Referenzrahmen bei der Berechnung des PP(top 10%)-Indikators (Normalisierung) berücksichtigt. Zitationen werden in einem dreijährigen Zitationsfenster gezählt, d. h. es werden alle Zitationen im Publikationsjahr und den folgenden zwei Jahren gezählt, um festzustellen, welche Publikationen im gleichen Publikationsjahr (und Feld) zu den 10 Prozent der höchstzitierten Publikationen gehören. Mittels dieses Zwischenschritts kann dann entsprechend berechnet werden, wie hoch der PP(top 10%)-Wert für eine gesonderte Publikationsmenge ist, beispielsweise aller der DFG-Publikationen.

Das aktuelle Kapitel nutzt die in den vorherigen Kapiteln beschriebenen Daten (siehe Kapitel 3 für Details zu FA-Güte, Wissenschaftsbereiche und DFG-Programme und Kapitel 5 für Details zu den Suchstrategien). Eine Verknüpfung dieser Daten mit der Forschungsinfrastruktur des Kompetenznetzwerks Bibliometrie ermöglicht die Nachnutzung der qualitätsgesicherten Angaben zum PP(top 10%)-Indikator für die unterschiedlichen Publikationsmengen. Die Be-

rechnung der PP(top 10%)-Werte erfolgt dabei getrennt nach Publikationsjahr, um die zeitliche Dynamik und die strukturellen Unterschiede (zufällige Jahresscheiben je nach Projektkontext) zwischen den Publikationsgruppen darzustellen. Ergänzend werden auch die 95 Prozent Bootstrap-Intervalle für die PP(top 10%)-Werte grafisch abgebildet, um aus einer weiteren Perspektive erkennen zu können, welche Gruppenunterschiede zufällig durch die Stichproben und welche Unterschiede strukturell erklärt werden können.

6.2 Ergebnisse

Im Folgenden werden die Impact-Werte der Publikationen nach den verschiedenen Teilmenigen der FA-Güte, Wissenschaftsbereiche, DFG-Programme und Suchstrategien grafisch über die Publikationsjahre dargestellt und in den Studienkontext eingeordnet. Interpretative Kommentierungen geben Hinweise auf mögliche Gründe für die aufgefundene Diversität im Impact.

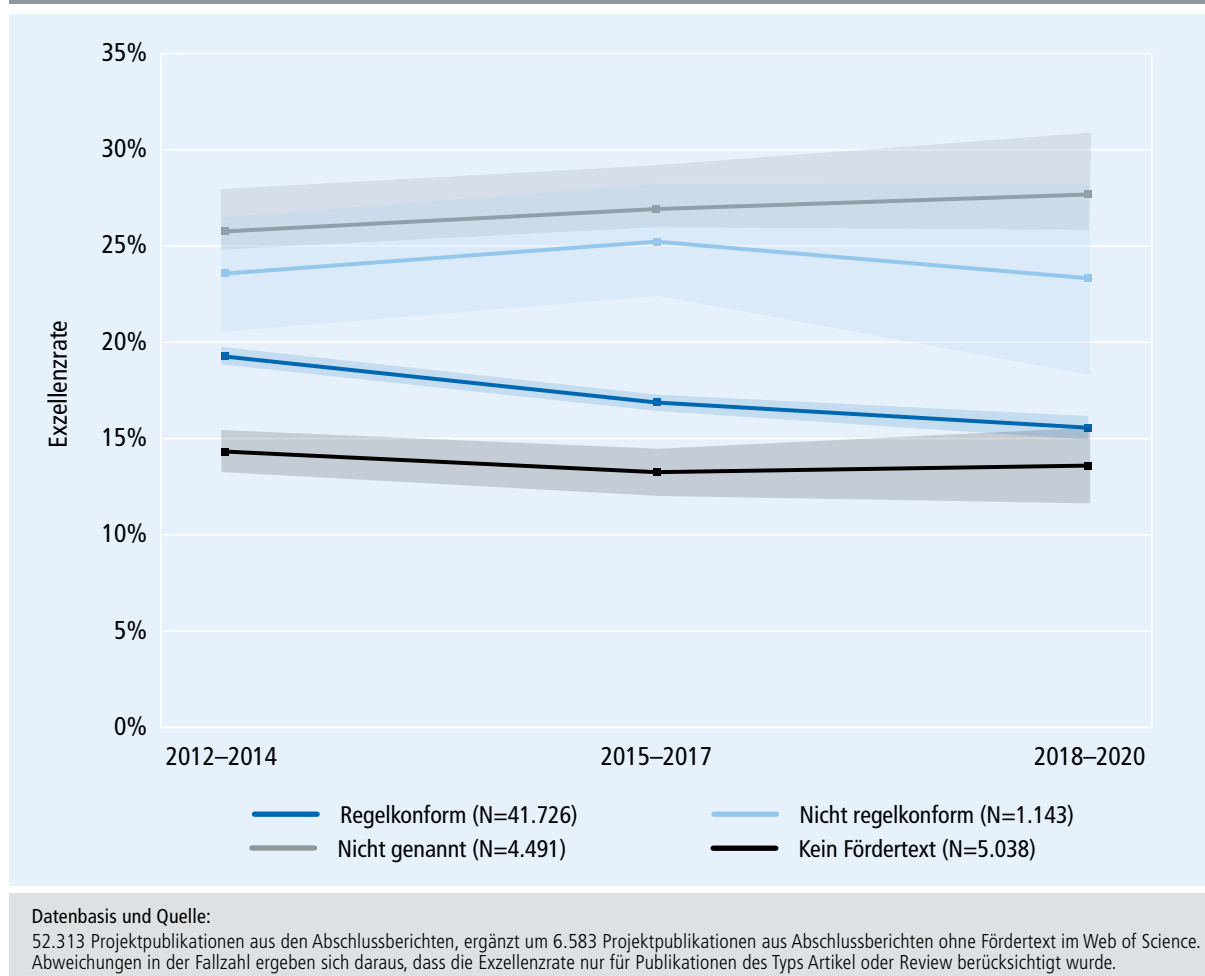
6.2.1 Impact und FA-Güte

Abbildung 22 stellt den Impact der drei FA-Güteklassen „regelkonform“, „nicht regelkonform“ und „nicht genannt“ sowie zusätzlich die Kategorie „kein Fördertext“ im Web of Science im Zeitverlauf dar. Herangezogen wurden hierfür die der DFG durch die geförderten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler gemeldeten Publikationen, die mit dem WoS verknüpft werden konnten (Kapitel 2).

Aus Abbildung 22 werden deutliche Unterschiede in Bezug auf die regelkonforme, nicht regelkonforme oder fehlende Nennung der DFG in den Funding-Acknowledgement-Angaben der Publikationen deutlich. Zugleich zeigt auch die variierende Größe des Bootstrap-Intervalls die zuvor beobachteten Größenunterschiede zwischen diesen Gruppen auf. Publikationen mit regelkonformer Nennung der DFG verfügen über einen höheren Impact als der datenbankweite 10-Prozent-Erwartungswert, verlieren aber, wie auch die deutschen Publikationen insgesamt (Stephen und Stahlschmidt 2022), an Impact über den Beobachtungszeitraum. Ob es sich bei den Publikationen um eine selektive Auswahl besonders Impact-starker Publikationen durch die geförderten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler handelt, kann jedoch aufgrund der Datenverfügbarkeit nicht abschließend beantwortet werden. Wie zuvor beobachtet umfasst die Gruppe der Publikationen mit regelkonformer Nennung den größten Anteil aller der DFG gemeldeten Publikationen und entsprechend gering fällt die Schwankung des Bootstrap-Intervalls aus.

Publikationen mit einer nicht regelkonformen Nennung der DFG zeichnen sich durch einen durchgehend höheren, teilweise deutlich höheren Impact als Publikationen mit regelkonformer Nennung aus. Aufgrund der angewandten Definitionen werden einzelne Publikationen, die

Abbildung 22:
Exzellenzrate der Publikationen aus Abschlussberichten nach FA-Güteklassen



nur bestimmte DFG-Programme wie beispielsweise Exzellenzcluster oder Graduiertenschulen (partiell) nennen, nicht als regelkonform gezählt. Gleichzeitig sahen die Förderrichtlinien für Exzellenzcluster und Graduiertenschulen keine explizite Nennung der DFG vor. In einer detaillierten Analyse konnte beobachtet werden, dass der relativ hohe Impact der Publikationen mit einer nicht regelkonformen Nennung der DFG insbesondere Publikationen aus den Exzellenzclustern und Graduiertenschulen betrifft. Die weiteren Publikationen mit einer nicht regelkonformen Nennung der DFG verfügen über keinen substantiellen Unterschied im Impact im Vergleich zu Publikationen mit regelkonformer Nennung der DFG.

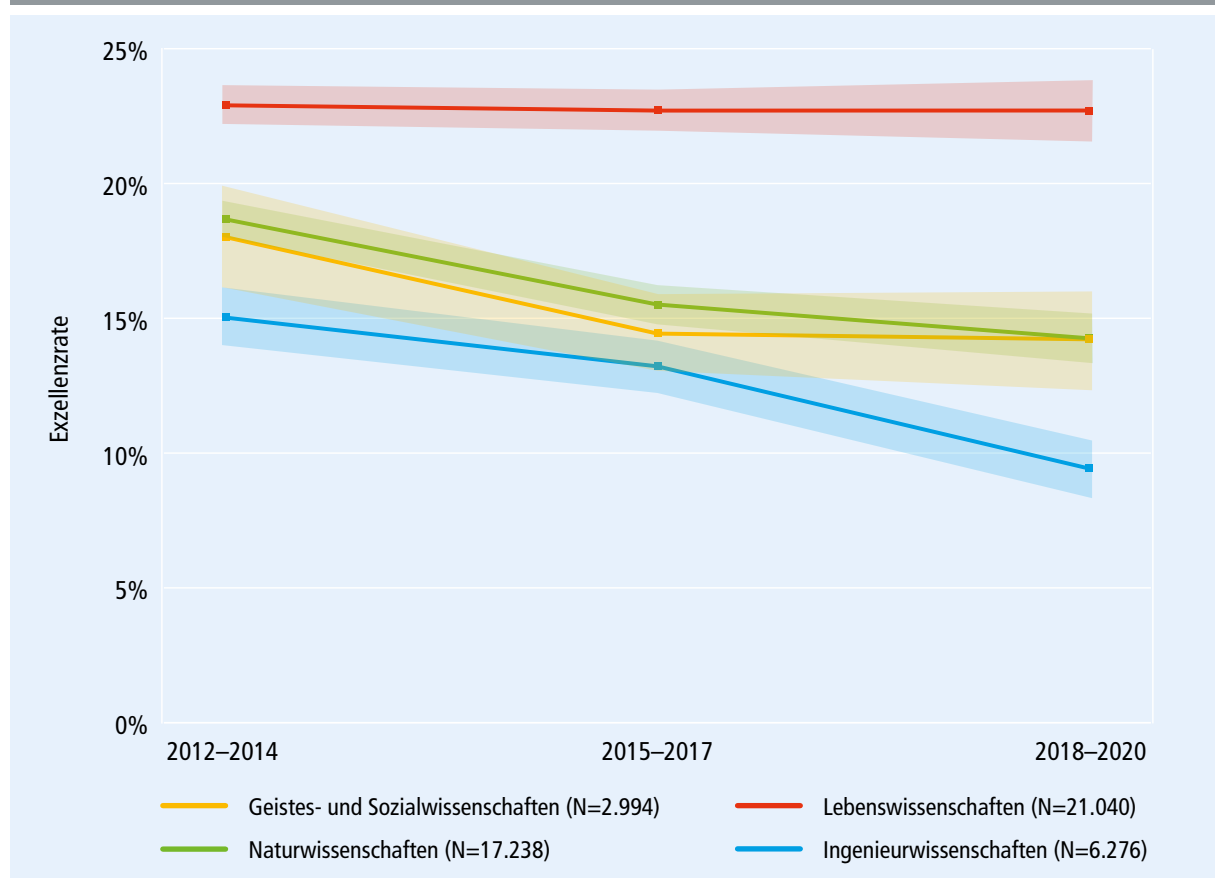
Es fällt auf, dass die Impact-stärksten Publikationen aus den DFG-Abschlussberichten nicht die DFG-Förderung in den Fördertexten der Veröffentlichungen nennen (FA-Güte „nicht genannt“). Es gibt also divergierende Angaben zum Förderkontext dieser Publikationen. Legt man die Abschlussberichte zugrunde, stammen diese aus einer DFG-Förderung, gemäß den Fördertexten ist das nicht der Fall. Relevant erscheint diese Tatsache insbesondere, weil sich diese Publikationen hinsichtlich des Impacts unterscheiden und in sieben von neun Beobach-

tungsjahren den höchsten Impact aufweisen. Im Gegensatz dazu verfügen die Publikationen ohne Funding Text im WoS über den geringsten Impact.

6.2.2 Impact und Wissenschaftsbereich

Auch eine Analyse des Impacts nach Wissenschaftsbereichen bietet ein differenziertes Bild und entsprechende Unterschiede werden in Abbildung 23 sichtbar. Die Lebenswissenschaften zeichnen sich durch den höchsten Zitations-Impact aus, der einerseits über dem DFG-Durchschnitt liegt und zudem gegenüber dem nationalen Trend nicht sinkt, sondern konstant hoch bleibt. Die weiteren Bereiche Geistes- und Sozialwissenschaften, Naturwissenschaften und Ingenieurwissenschaften verfügen über einen ähnlichen Impact, der im Zeitverlauf – wie auch der deutsche Impact insgesamt – sinkt. Die Ingenieurwissenschaften unterscheiden sich durch den im Zeitverlauf konstant geringsten Impact, jedoch werden wissenschaftliche Diskurse in diesem Wissenschaftsbereich überdurchschnittlich häufig mittels Proceedings als Kommunikationsmedien geführt, welche nicht in die Analyse einbezogen sind. Entsprechend kann der geringere Impact der Ingenieurwissenschaften in dieser Studie nur als Anhaltspunkt für weitere

Abbildung 23:
Exzellenzrate der Publikationen aus Abschlussberichten nach den vier Wissenschaftsbereichen



Datenbasis und Quelle:

Projektpublikationen aus den Abschlussberichten. Abweichungen in der Fallzahl ergeben sich daraus, dass die Exzellenzrate nur für Publikationen des Typs Artikel oder Review berücksichtigt wurde.

Analysen verstanden werden. Gleiches gilt für die Geistes- und Sozialwissenschaften, deren häufig nationaler Diskurs nur unzureichend im WoS indexiert ist. Jedoch liegt der Impact der an die DFG gemeldeten Publikationen in diesem Bereich deutlich höher als der Impact aller deutschen Publikationen der Geistes- und Sozialwissenschaften (Stephen und Stahlschmidt 2021).

6.2.3 Impact und DFG-Programme

Die verschiedenen DFG-Förderprogramme werden im Kapitel im Rahmen der Exzellenzinitiativen, inhaltlichen Verbundprogramme und thematischer Einzelförderung von Individuen unterteilt. Dementsprechend präsentiert Abbildung 24 drei Graphen.

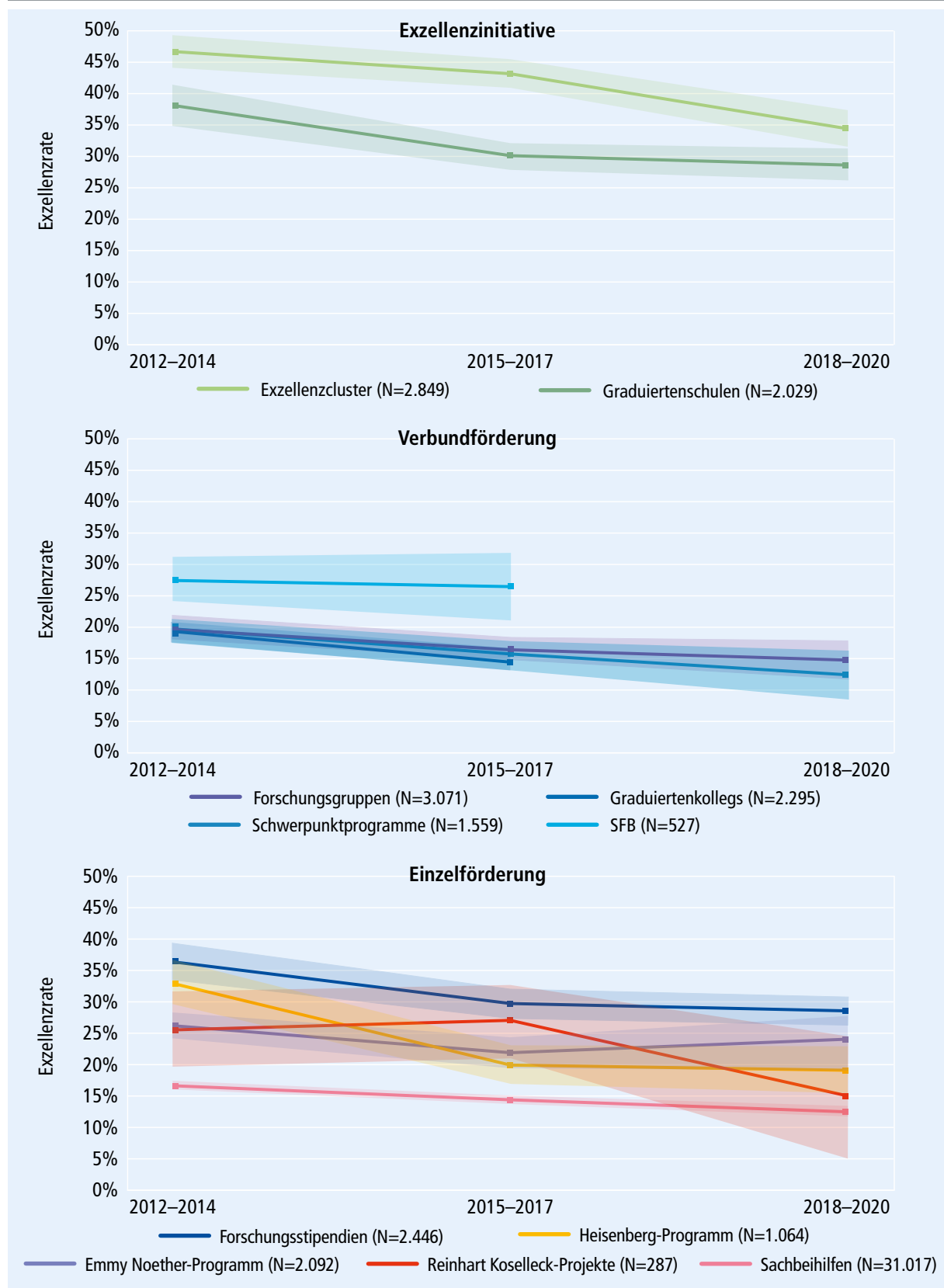
Die beiden Programme der Exzellenzinitiative verfügen über den höchsten Impact mit substantiell höheren Werten als beispielsweise die Max-Planck-Gesellschaft (Frietsch et al. 2023). Unter den beiden Programmen zeichnen sich die Exzellenzcluster mit den dort arbeitenden etablierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern durch höhere PP(top 10%)-Werte aus als die Graduiertenschulen.

Eine ähnliche Abstufung lässt sich auch für die Verbundprogramme im mittleren Panel der Abbildung 24 feststellen. Die Sonderforschungsbereiche stechen im Vergleich mit den Forschungsgruppen und Schwerpunktprogrammen durch einen höheren Impact heraus, die gesonderten Qualitäts- und Koordinierungsanforderungen an Sonderforschungsbereiche scheinen sich auf diese Weise in den Impact-Daten wiederzufinden. Jedoch deuteten die breiten Bootstrap-Intervalle bei den SFB-Publikationen und die unvollständige Zeitreihe auf eine kleine Publikationsmenge und damit eventuell fehlende Generalisierbarkeit der Ergebnisse hin.

Forschungsgruppen und Schwerpunktprogramme unterscheiden sich in ihrem Impact nicht substantiell von dem fördertechnisch größten DFG-Programm der Sachbeihilfe, beziehungsweise ihre volatilen Impact-Werte liegen insbesondere in den früheren Jahren leicht über den Sachbeihilfen. Insbesondere die kommunizierten Anforderungen an Forschungsgruppen beziehen sich explizit auf die Qualitätsanforderungen für Sachbeihilfen, sodass dementsprechend zunächst kein Unterschied zu erwarten ist. Forschungsgruppen und Schwerpunktprogramme zielen insbesondere auf eine thematisch fokussierte Förderung ab und erzielen in diesen Themen dann einen ähnlich hohen bzw. leicht höheren Impact als Sachbeihilfen. Diese Beobachtung verdeutlicht, dass die Initiatoren dieser Programme trotz inhaltlicher Fokussierung Projekte mit mindestens gleichem Impact wie die thematisch nicht eingeschränkten Sachbeihilfen für ihre spezifischen Themen aktivieren können.

Zuletzt zeigt das dritte Panel der Einzelförderprogramme auf, dass alle gesonderten Einzelförderprogramme über die Sachbeihilfe hinaus einen höheren Impact als diese vorweisen. Die gesonderten Anforderungen in diesen speziellen Einzelförderprogrammen scheinen sich in

Abbildung 24:
Exzellenzrate der Publikationen aus Abschlussberichten nach den DFG-Programmen



Datenbasis und Quelle:

Projektpublikationen aus den Abschlussberichten. Aufgrund einer längeren Dauer der Erfassung der Abschlussberichte liegen Publikationen für Sonderforschungsbereiche (bis 2017), Graduiertenkollegs (bis 2018) und Forschungsgruppen (bis 2019) nicht für den gesamten Betrachtungszeitraum bis 2020 vor. Abweichung in der Fallzahl ergeben sich daraus, dass die Exzellenzrate nur für Publikationen des Typs Artikel oder Review berücksichtigt wurde.

der Impact-Analyse zunächst widerzuspiegeln, ohne dass jedoch aus dieser empirischen Beobachtung direkt auf einen kausalen Zusammenhang geschlossen werden kann. Es scheint jedoch nicht unwahrscheinlich, dass die gesonderte Auswahl in diesen Programmlinien im Vergleich zu üblichen Sachbeihilfen zu einem besonders hohen Impact der geförderten Projekte führt. Unterschiede im Impact zwischen diesen gesonderten Einzelförderprogrammen lassen sich grafisch nicht deutlich ausmachen. Insbesondere die relativ geringe Publikationsmenge in diesen Programmen führt zu breiten, sich überlappenden Bootstrap-Intervallen. Einzig die Publikationen der Forschungsstipendien verfügen über einen kontinuierlich höheren Impact als Publikationen aus den Sachbeihilfen.

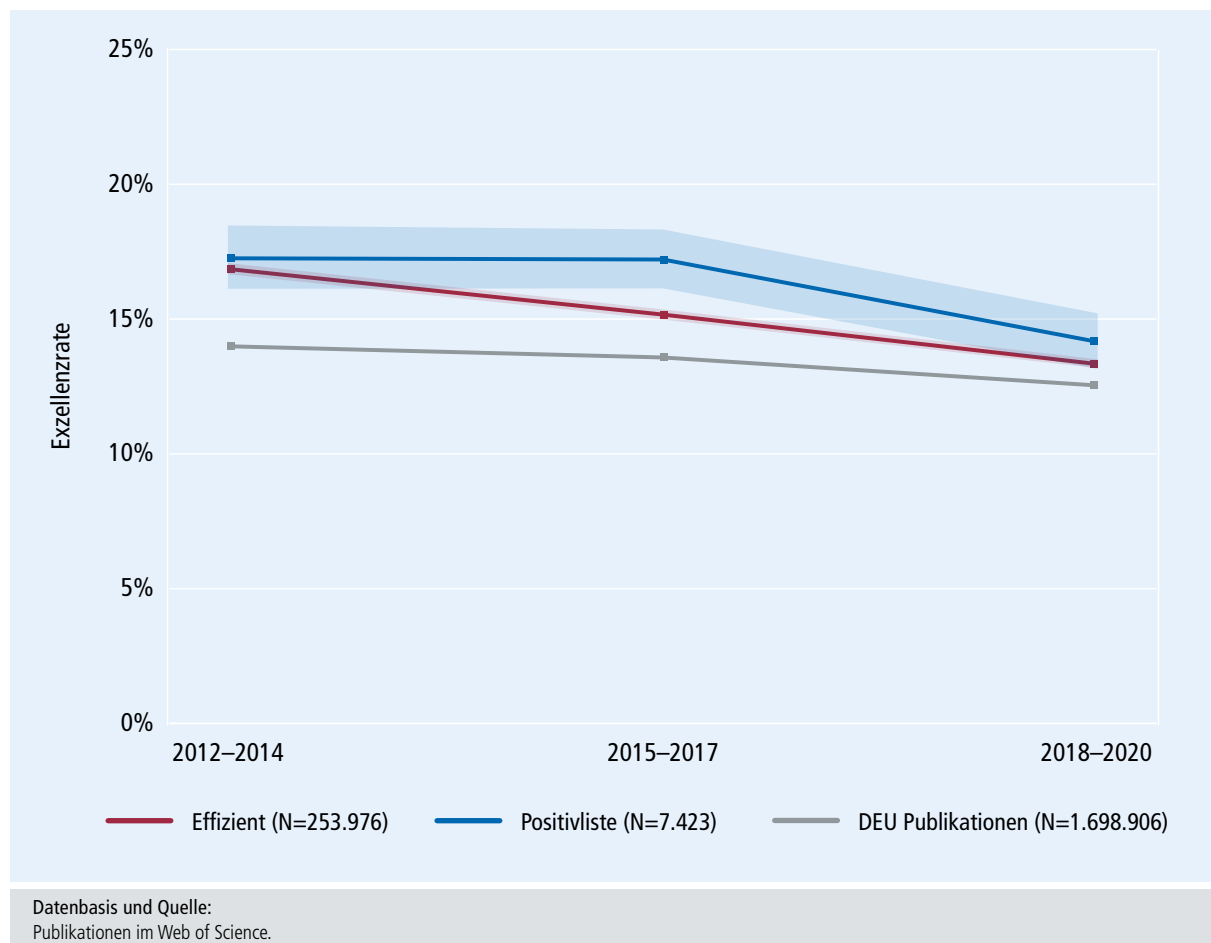
6.2.4 Impact und Suchstrategie

Wie in Kapitel 5 dargestellt, können Publikationen aus DFG-geförderten Projekten im Web of Science mittels zwei Suchstrategien – effizient und komplex – identifiziert werden. Da sich diese relativ zur Gesamtzahl aller aufgefundenen DFG-Publikationen in ihrer Größe nicht deutlich unterscheiden, variieren sie auch nicht in darstellbarer Weise über ihre jeweilige Exzellenzrate. Entsprechend stellt Abbildung 25 nur den Impact der effizienten Suchstrategie dar, der Impact der komplexen Suchstrategie unterscheidet sich mit maximal 0,1 Prozentpunkten pro Publikationsjahr nicht merklich bzw. nicht sichtbar und wird entsprechend nicht gesondert dargestellt. Jedoch werden die beiden die komplexe Suchstrategie charakterisierenden Subgruppen (Positiv- und Negativliste) gesondert dargestellt und in Bezug auf den resultierenden Impact beschrieben.

Die mittels der effizienten Suchstrategie identifizierten Publikationen aus DFG-geförderten Projekten verfügen über einen überdurchschnittlichen Impact, der sowohl über dem 10-Prozent-Erwartungswert liegt als auch über den grafisch als Referenzwert dargestellten deutschen Publikationen unabhängig von jeglicher Förderinformation. Gleichzeitig verlieren diese mittels Suchstrategie aufgefundenen Publikationen im Zeitverlauf an Impact, wie auch zu einem geringeren Ausmaß die allgemeinen deutschen Publikationen. Ob die daraus resultierende abnehmende Differenz zwischen Publikationen aus DFG-geförderten Projekten und den allgemeinen deutschen Publikationen auf strukturelle Änderungen in den DFG-Förderentscheidungen oder auf ein Datenartefakt beispielsweise aufgrund der Erschließung weiterer zuvor nicht indexierter Förderkontexte im WoS hinweist, kann anhand der vorliegenden Impact-Analyse nicht ermittelt werden. Wie weiter oben festgestellt wurde, unterscheiden sich jedoch sowohl die Wissenschaftsbereiche als auch die FA-Güteklassen im Impact und könnten somit potenziell diese partielle Angleichung an den durchschnittlichen Impact deutscher Publikationen erklären.

Auch wenn sich die effiziente und die komplexe Suchstrategie für große Publikationsmengen nicht sichtbar unterscheiden, zeigt die Abbildung 25 dennoch auf, dass die komplexe Suchstrategie weitere Publikationen mit einem hohen Impact einbezieht. Demgegenüber werden einzelne Publikationen, die von anderen Forschungsförderern mit geringerem Impact stam-

Abbildung 25: Exzellenzrate der WoS-indexierten Publikationen nach der effizienten Suchstrategie bzw. den zugrunde liegenden Listen für die komplexe Suchstrategie



men und ebenfalls das Akronym DFG nutzen, ausgeschlossen. Diese mittels der Negativliste identifizierten Publikationen verfügen über eine Exzellenzrate von unter 7 Prozent (hier nicht dargestellt). Entsprechend resultiert die Anwendung der komplexen Suchstrategie mit der Positivliste (zusätzliche nicht offizielle deutsche und englische Schreibweisen der DFG) und der Negativliste in strukturellen Unterschieden im Vergleich zur effizienten Suchstrategie. Entsprechend fokussieren die Positiv- und Negativliste die Analyse nicht nur stärker auf tatsächlich von den Publikationen aus DFG-geförderten Projekten, sondern verdeutlichen auch den Impact der DFG-Förderung. Aufgrund der großen Anzahl an Publikationen mit (fast) regelkonformer Nennung der DFG wirken sich diese Unterschiede jedoch nicht auf stark aggregierte Darstellungen wie den direkten Vergleich der beiden Suchstrategien aus.

6.2.5 Zusammenfassung

Die durchgeführte zitationsbasierte Impact-Analyse der Publikationen aus DFG-geförderten Projekten hat die zuvor identifizierten strukturellen Unterschiede in Bezug auf FA-Güte, Wissenschaftsbereich, DFG-Programm und Suchstrategie einerseits bestätigt und andererseits

auch ausgeweitet. Die Beobachtungen bieten somit Informationen zur Validität, Belastbarkeit und Einordnung von Impact-Studien zur DFG-Förderung.

Die geförderten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler führen in den Abschlussberichten an die DFG zusätzlich zu den (nicht) regelkonform genannten Publikationen weitere Publikationen auf, die besonders Impact-stark sind, aber von den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern über die Funding Acknowledgements nicht als DFG-gefördert identifiziert werden konnten. Auch nach Ausschluss der Impact-starken Programme Exzellenzcluster und Graduiertenschulen verfügen diese Publikationen ohne Nennung der DFG in den Funding Acknowledgements über einen konsistent höheren Impact als Publikationen mit regelkonformer Nennung der DFG. Weitere hypothetische Gründe wie beispielsweise fehlende Nennung durch internationale Ko-Autorinnen und -Autoren oder strategisches Verhalten der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler konnten im Rahmen dieser Studie zur Validität von Förderinformationen nicht weiter untersucht werden.

Der Impact der verschiedenen Wissenschaftsbereiche variiert wie auch für die deutschen Publikationen allgemein. In den berichteten Publikationen zeichnen sich die Lebenswissenschaften durch den höchsten und, entgegen dem allgemein abnehmenden Trend, auch stabilen Impact aus. Für Publikationen aus DFG-geförderten Projekten der Geistes- und Sozialwissenschaften wird dagegen ein abnehmender Trend beobachtet, der resultierende Impact liegt jedoch deutlich über dem nationalen Impact der deutschen Geistes- und Sozialwissenschaften.

In Bezug auf die DFG-Programme zeichnen sich die zwei in den Daten enthaltenen Programme der Exzellenzinitiative durch den höchsten Impact aus. Entsprechend werden die an die DFG-Programme gestellten Exzellenzanforderungen auch in den Impact-Analysen sichtbar. Dies gilt ebenfalls für Sonderforschungsbereiche und die speziellen Einzelförderprogramme, die nicht nur über höhere Exzellenzanforderungen, sondern auch über einen höheren Impact als Sachbeihilfen, Schwerpunktprogramme oder Forschungsgruppen verfügen.

Die effiziente und komplexe Suchstrategie unterscheidet sich im Mittel aller aufgefundenen Publikationen nicht substanziell bezüglich ihres Impacts. Die in der komplexen Suchstrategie angewendete Negativliste schließt die in der effizienten Suchstrategie fälschlich zugeordneten Publikationen mit geringem Impact aus, während die Positivliste unterschlagene Publikationen mit einem relativ hohen Impact einschließt. Die Anzahl zusätzlich einbezogener bzw. ausgeschlossener Publikationen der komplexen Suchstrategie ist jedoch zu gering, um sich auf den Impact auszuwirken.

Literaturverzeichnis

Álvarez-Bornstein, B., & Montesi, M. (2021): *Funding acknowledgements in scientific publications: A literature review.* Research Evaluation, 29 (4), 469–488.

<https://doi.org/10.1093/reseval/rvaa038>

Clarivate Analytics (2022): *Web of Science™ Core Collection.* XML User Guide.

DFG (2006a): *Verwendungsrichtlinien: Sachbeihilfen – Drittmittel – mit Leitfaden für Abschlussberichte und Regeln guter wissenschaftlicher Praxis.*

DFG (2006b): *Verwendungsrichtlinien: Exzellenzeinrichtungen: Exzellenzcluster, Graduiertenschulen und Zukunftskonzepte.*

www.dfg.de/formulare/exin10/v/dfg_exin10_de_v0806.pdf

DFG (2007): *Verwendungsrichtlinien: Exzellenzeinrichtungen: Exzellenzcluster, Graduiertenschulen und Zukunftskonzepte sowie DFG-Forschungszentren.*

www.dfg.de/formulare/exin10/v/dfg_exin10_de_v1007.pdf

DFG (2011): *Verwendungsrichtlinien: Sachbeihilfen – Drittmittel – mit Leitfaden für Abschlussberichte und Regeln guter wissenschaftlicher Praxis.*

DFG (2015): *Verwendungsrichtlinien: Allgemeine Bedingungen für Förderverträge.*

www.dfg.de/formulare/2_00/v/dfg_2_00_de_v1215.pdf

DFG (2018): *Verwendungsrichtlinien: Exzellenzcluster im Rahmen der Exzellenzstrategie des Bundes und der Länder.*

www.dfg.de/formulare/exstra200/v/dfg_exstra200_de_v0918.pdf

DFG (2020): *Das DFG-Förderprogramm Open Access Publizieren – Bericht über die Förderung.* zenodo.org/records/4486411

DFG (2023): *Merkblatt und ergänzender Leitfaden Open-Access-Publikationskosten.*

Frietsch, R., Gruber, S., Blind, K. & Neuhäusler, P. (2023): *Erfassung und Analyse bibliometrischer Indikatoren 2023 im Rahmen des Pakt-Monitorings zum Pakt für Forschung und Innovation IV.*

www.bmbf.de/SharedDocs/Downloads/de/2023/erfassung-und-analyse-bibliometrischer-indikatoren.pdf?__blob=publicationFile&v=3

- Hornbostel, S., & Möller, T. (2015):** *Die Exzellenzinitiative und das deutsche Wissenschaftssystem: Eine bibliometrische Wirkungsanalyse*. Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften.
- Meier, A., & Scheidt, B. (2021):** *Dimensions – Evaluierung der Inhalte und bibliometrischen Datenbasis*. Kompetenzzentrum Bibliometrie.
- Möller, T. (2019):** *The Impact of Research Funding Agencies on the Research Performance of five European Countries – A Funding Acknowledgements Analysis*. Proceedings of the 17th International Conference on Scientometrics & Informetrics (ISSI), 2279–2287.
- Möller, T., Schmidt, M., & Hornbostel, S. (2016):** *Assessing the effects of the German Excellence Initiative with bibliometric methods*. *Scientometrics*, 109 (3), 2217–2239.
<https://doi.org/10.1007/s11192-016-2090-3>
- Sirtes, D. (2013):** *Funding acknowledgements for the German Research Foundation (DFG). The dirty data of the web of science database and how to clean it up*. Proceedings of the 14th International Society of Scientometrics and Informetrics Conference, 1, 784–795.
- Sirtes, D., Riechert, M., Donner, P., Aman, V., & Möller, T. (2015):** *Funding Acknowledgements in der Web of Science-Datenbank. Neue Methoden und Möglichkeiten der Analyse von Förderorganisationen*. *Studien zum deutschen Innovationssystem*, 9, 1–39.
www.econstor.eu/bitstream/10419/156619/1/StuDIS_2015-09.pdf
- Stephen, D., & Stahl Schmidt, S. (2021):** *Performance and Structures of the German Science System 2021*. Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI).
- Stephen, D., & Stahl Schmidt, S. (2022):** *Performance and Structures of the German Science System 2022*. Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI).

Glossar

Abschlussbericht

Schriftlicher Bericht über die Ergebnisse eines Forschungsprojekts, der von den Projektverantwortlichen nach Abschluss des Projekts vorgelegt werden muss. Abschlussberichte sollen eine Liste der wichtigsten Publikationen (Anzahl variiert nach Programm) enthalten, die aus einem Projekt hervorgegangen sind. Seit 2012 werden Abstracts und Publikationslisten aus Abschlussberichten in GEPRIS veröffentlicht. Die DFG erfasst hierzu Publikationen aus Abschlussberichten nach einem teilstandardisierten Schema (Autorin oder Autor bzw. Herausgeberin oder Herausgeber, Titel, Erscheinungsjahr, DOI, Originaleintrag, Publikations-ID).

Bootstrapping

Die statistische Methode des Bootstrappings generiert Aussagen über eine unbekannte Grundgesamtheit durch eine große Anzahl von leicht variierenden Teilstichproben. In dieser Studie wird Bootstrapping eingesetzt, um den durchschnittlichen Impact einer Gruppe von Publikationen (z. B. verschiedene DFG-Programmlinien) mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 Prozent zu bestimmen. Der Ansatz reduziert damit die Stichprobenabhängigkeit der Ergebnisse und erhöht die Validität des Vergleichs unterschiedlicher Publikationsmengen.

Exzellenzrate oder PP(top10%)

Der Name PP(top10%) referenziert auf den Anteil (engl. **P**roportion) der **P**ublikationen, die zu den 10 Prozent der weltweit meistzitierten Publikationen gehören, dabei wird nach Disziplin (Subject Categories des Web of Science), dem Publikationstyp (z. B. Artikel in einem Journal) und dem jeweiligen Publikationsjahr unterschieden. Der PP(top10%)-Indikator wird in der Bibliometrie auch als Exzellenzrate bezeichnet.

Fachsystematik der DFG

Die Fachsystematik bildet in ihren Fächern und Fachkollegien operative Strukturen der Antragsbearbeitung in der DFG ab. Geht in Programmen der Allgemeinen Forschungsförderung – hierzu zählt vor allem die Einzelförderung – ein Förderantrag bei der DFG ein, wird aufgrund der dort beschriebenen Thematik in der Geschäftsstelle festgelegt, welchem Fach dieser Antrag in erster Linie zuzuordnen ist. Hier ist die Frage der Zuordnung operativ, das heißt, sie hat unmittelbare Auswirkungen auf die Bearbeitung (fachlich zuständige Mitarbeitende), Begutachtung (fachlich einschlägige Gutachtende) und schließlich Bewertung (i. d. R. zuständiges Fachkollegium) von Anträgen. Die fachliche Klassifizierung bei Sonderforschungsbereichen,

Graduiertenkollegs, Schwerpunktprogrammen und Preisen erfolgt demgegenüber allein zu statistischen sowie der Öffentlichkeitsarbeit dienenden Zwecken. Bei Sonderforschungsbereichen und Schwerpunktprogrammen und ebenso bei Forschungsgruppen wird jedes Teilprojekt gesondert fachlich klassifiziert. Die DFG-Fachsystematik unterscheidet insgesamt vier Stufen: 211 Fächer, 49 Fachkollegien, 14 Fachgebiete und vier Wissenschaftsbereiche. Eine Darstellung der drei höchsten Klassifizierungsniveaus der DFG-Fachsystematik – Fachkollegien, Fachgebiete, Wissenschaftsbereiche – findet sich in Tabelle 7 auf der folgenden Seite. Die vollständige Fachsystematik, inkl. der Gliederung auf Ebene der 211 Fächer, ist unter www.dfg.de/dfg_profil/gremien/fachkollegien/faecher abrufbar.

Funding Acknowledgement (Abkürzung FA)

Wissenschaftliche Publikationen enthalten verschiedene Arten von Danksagungen (Acknowledgements), z. B. an Personen oder Organisationen. Seit den 1990er-Jahren setzt sich als besondere Form der Danksagung das „Funding Acknowledgement“ (FA) durch. Autorinnen und Autoren verweisen damit auf den Forschungsförderer, der die der Publikation zugrundeliegende Forschungsaktivität gefördert hat.

Geschäftszeichen

Bei den Geschäftszeichen handelt es sich bei Einzelprojekten um ein personenbezogenes Kennzeichen, das sich aus Vor- und Nachnamen, Projektzähler sowie einem Unterzähler Anträge zusammensetzt (z. B. AS 1/1-2). Geschäftszeichen von Verbünden kombinieren ein Verbundkürzel (z. B. SFB, FOR) mit einem Zähler für dieses Programm.

Impact

Maßzahl für die Wahrnehmung wissenschaftlicher Publikationen, die sich aus der Anzahl von Veröffentlichungen ergibt, die eine oder mehrere Publikationen zitieren.

Tabelle 7:
DFG-Fachsystematik für die Amtsperiode 2020–2024 – Wissenschaftsbereiche, Fachgebiete und Fachkollegien

Fachkollegium		Fachgebiet	Wissenschaftsbereich
101	Alte Kulturen	11 Geistes- wissenschaften	1 Geistes- und Sozialwissenschaften
102	Geschichtswissenschaften		
103	Kunst-, Musik-, Theater- und Medienwissenschaften		
104	Sprachwissenschaften		
105	Literaturwissenschaft		
106	Sozial- und Kulturanthropologie, Außereuropäische Kulturen, Judaistik und Religionswissenschaft		
107	Theologie		
108	Philosophie		
109	Erziehungswissenschaft und Bildungsforschung	12 Sozial- und Verhaltens- wissenschaften	
110	Psychologie		
111	Sozialwissenschaften		
112	Wirtschaftswissenschaften		
113	Rechtswissenschaften		
201	Grundlagen der Biologie und Medizin	21 Biologie	2 Lebens- wissenschaften
202	Pflanzenwissenschaften	22 Medizin	
203	Zoologie		
204	Mikrobiologie, Virologie und Immunologie	23 Agrar-, Forstwissen- schaften und Tiermedizin	
205	Medizin		
206	Neurowissenschaften		
207	Agrar-, Forstwissenschaften und Tiermedizin		
321	Molekülchemie	31 Chemie	3 Naturwissen- schaften
322	Chemische Festkörper- und Oberflächenforschung		
323	Physikalische Chemie		
324	Analytische Chemie		
325	Biologische Chemie und Lebensmittelchemie		
326	Polymerforschung		
327	Theoretische Chemie		
307	Physik der kondensierten Materie	32 Physik	
308	Optik, Quantenoptik und Physik der Atome, Moleküle und Plasmen		
309	Teilchen, Kerne und Felder		
310	Statistische Physik, Weiche Materie, Biologische Physik, Nichtlineare Dynamik		
311	Astrophysik und Astronomie	33 Mathematik	
312	Mathematik		
313	Atmosphären-, Meeres- und Klimaforschung	34 Geowissenschaften	
314	Geologie und Paläontologie		
315	Geophysik und Geodäsie		
316	Mineralogie, Petrologie und Geochemie		
317	Geographie		
318	Wasserforschung		
401	Produktionstechnik	41 Maschinenbau und Produktionstechnik	4 Ingenieur- wissenschaften
402	Mechanik und Konstruktiver Maschinenbau	42 Wärmetechnik/ Verfahrenstechnik	
403	Verfahrenstechnik, Technische Chemie		
404	Strömungsmechanik, Technische Thermodynamik und Thermische Energietechnik	43 Materialwissenschaft und Werkstofftechnik	
405	Werkstofftechnik		
406	Materialwissenschaft	44 Informatik, System- und Elektrotechnik	
407	Systemtechnik		
408	Elektrotechnik und Informationstechnik		
409	Informatik	45 Bauwesen und Architektur	
410	Bauwesen und Architektur		

Programme und Programmgruppen

Die verschiedenen Förderprogramme der DFG werden für statistische und weitere informatorische Zwecke zu sogenannten Programmgruppen gebündelt. Diese Programmsystematik der DFG ist in Tabelle 8 dargestellt.

Tabelle 8: Programmsystematik der DFG	
Einzelförderung	Exzellenzstrategie
Sachbeihilfen	Exzellenzcluster
Forschungsstipendien	Universitätspauschale
Walter Benjamin-Programm	Infrastrukturförderung
Emmy Noether-Programm	Forschungsgroßgeräte
Heisenberg-Programm	Gerätebezogene Förderung
Reinhart Koselleck-Projekte	Hilfseinrichtungen der Forschung
Klinische Studien	Wissenschaftliche Literaturversorgungs- und Informationssysteme
Weitere Einzelförderung	Nationale Forschungsdateninfrastruktur
Koordinierte Programme	Preise, weitere Förderungen
Forschungsgruppen	Preise
Schwerpunktprogramme	Internationale wissenschaftliche Kontakte
Sonderforschungsbereiche	Ausschüsse und Kommissionen
Graduiertenkollegs	
Forschungszentren	

Projektnummer

Die Projektnummer wird von der DFG vergeben und wird als Identifier des Projekts genutzt. Die neunstellige Projektnummer wird mit dem Bewilligungsschreiben zugestellt und ist in GEPRIS verzeichnet. Seit der Einführung Ende 2015 soll diese in Publikationen im Acknowledgement genannt werden, gegebenenfalls ergänzt durch das Verbundgeschäftszeichen (z. B. SFB).

Web of Science (Abkürzung WoS)

Online-Recherche-Portal über mehrere Literatur- und Zitationsdatenbanken mit bibliografischen Nachweisen wissenschaftlicher Literatur. Wichtiger Bestandteil ist die Web of Science

Core Collection, die aus den Zitationsindexen des Institute of Scientific Information (ISI, gegründet 1960) hervorgegangen ist und die auch die Literaturverweise (Zitate) der überwiegend naturwissenschaftlichen, aber auch sozial- und gesellschaftswissenschaftlichen Publikationen erfasst. Dadurch können sogenannte Zitationsverknüpfungen dargestellt und sowohl zu Recherchezwecken als auch in bibliometrischen Analysen (Impact) genutzt werden.

Verwendungsrichtlinien

Verwendungsrichtlinien sind Allgemeine Geschäftsbedingungen. Sie sind Bestandteil des privatrechtlichen Fördervertrages (Bewilligung) zwischen der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der Bewilligungsempfängerin beziehungsweise dem Bewilligungsempfänger. Aufgrund unterschiedlicher Ausrichtungen der DFG-Förderprogramme existieren mehrere Verwendungsrichtlinien. Verwendungsrichtlinien enthalten auch Vorgaben zu Funding Acknowledgements. Die für den einzelnen Fördervertrag maßgebenden Verwendungsrichtlinien werden im Bewilligungsschreiben ausdrücklich genannt. Sie gelten für die gesamte Dauer der Förderung unabhängig davon, ob in der Folgezeit eine Überarbeitung der einschlägigen Verwendungsrichtlinien erfolgt ist.

Zitations-Index

Bibliografische Datenbank, die nicht nur (wissenschaftliche) Veröffentlichungen nachweist, sondern auch die Zitationsverknüpfungen zwischen den Veröffentlichungen enthält.

Anhang 1 – Deskriptive Auswertungen nach Fachgebieten

Abbildung 26:
Anteile der Förderprogramme an den Fachgebieten

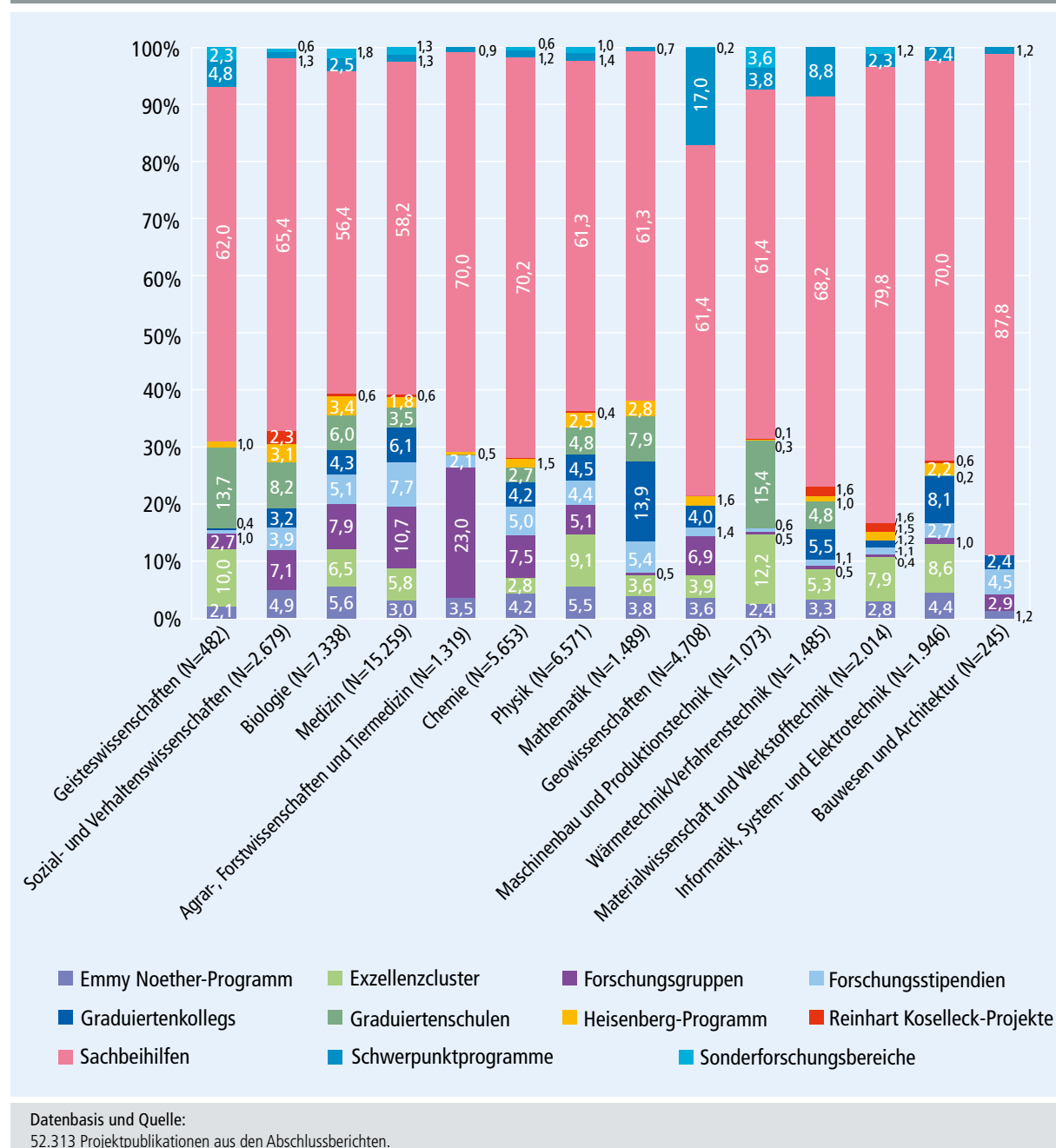


Abbildung 27:
Anteile der Altersgruppen an den Fachgebieten

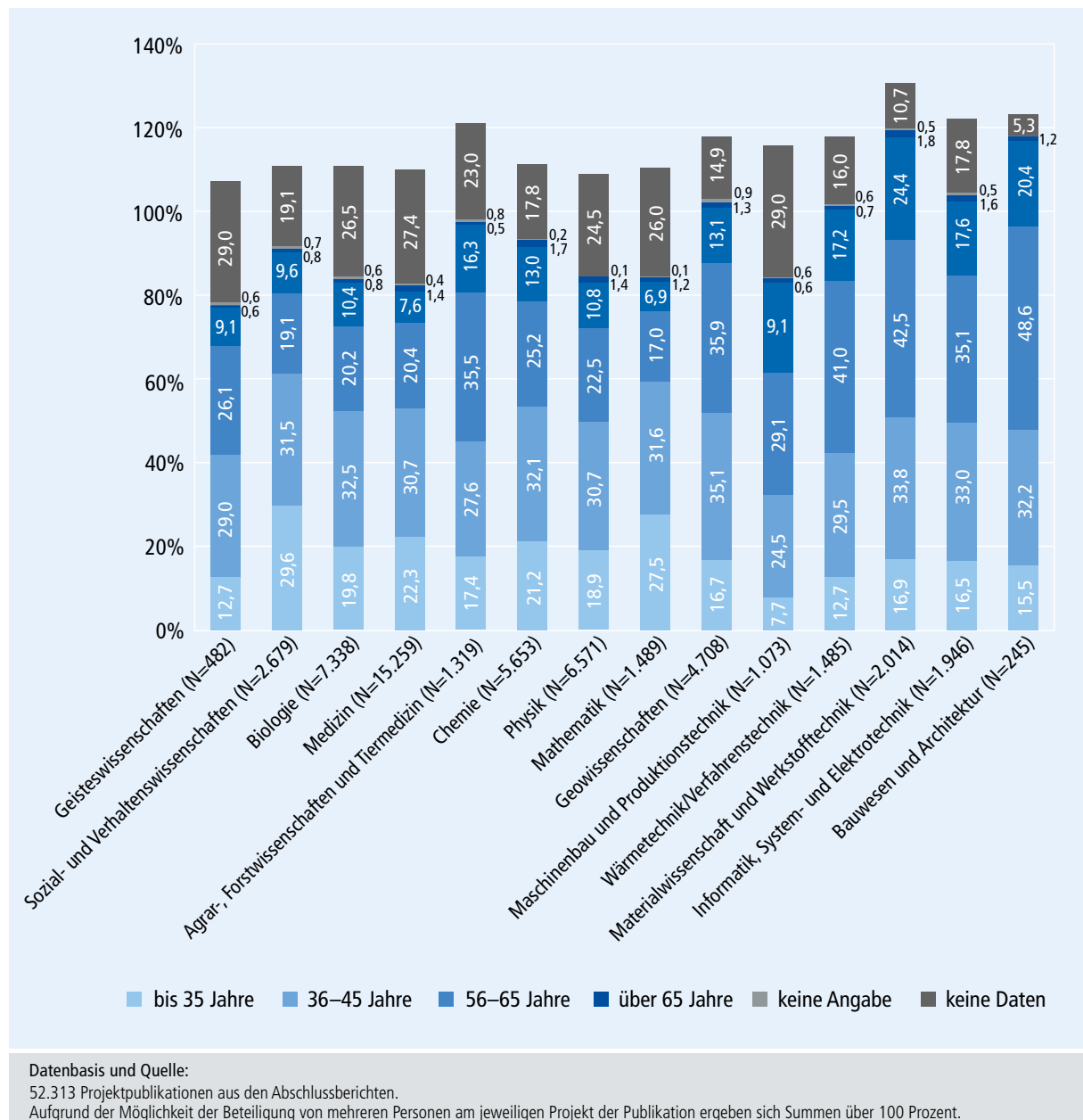
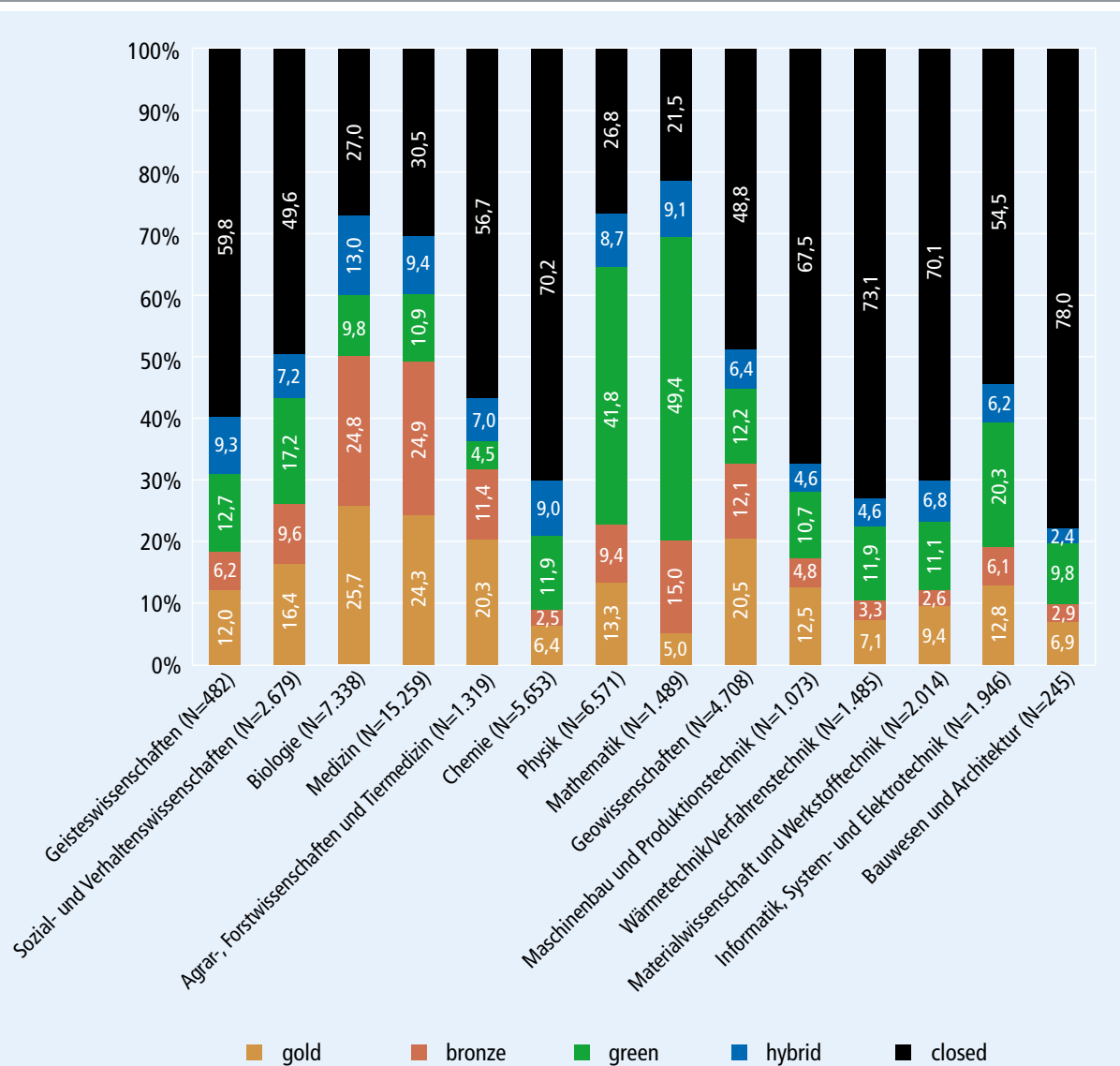
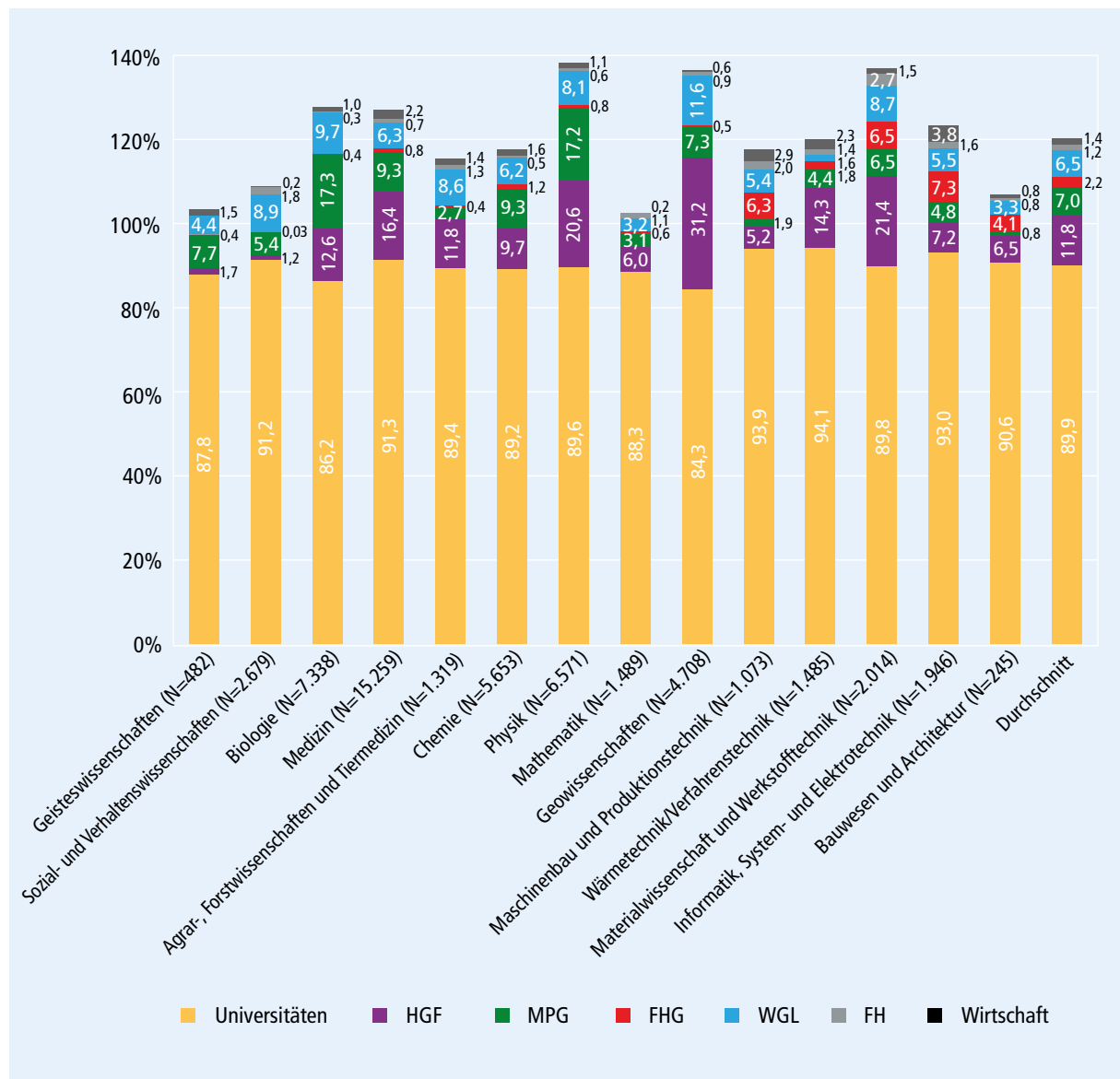


Abbildung 28:
Anteile der Open-Access-Farben an den Fachgebieten



Datenbasis und Quelle:
52.313 Projektpublikationen aus den Abschlussberichten.

Abbildung 29:
Anteile ausgewählter Sektoren an den Fachgebieten

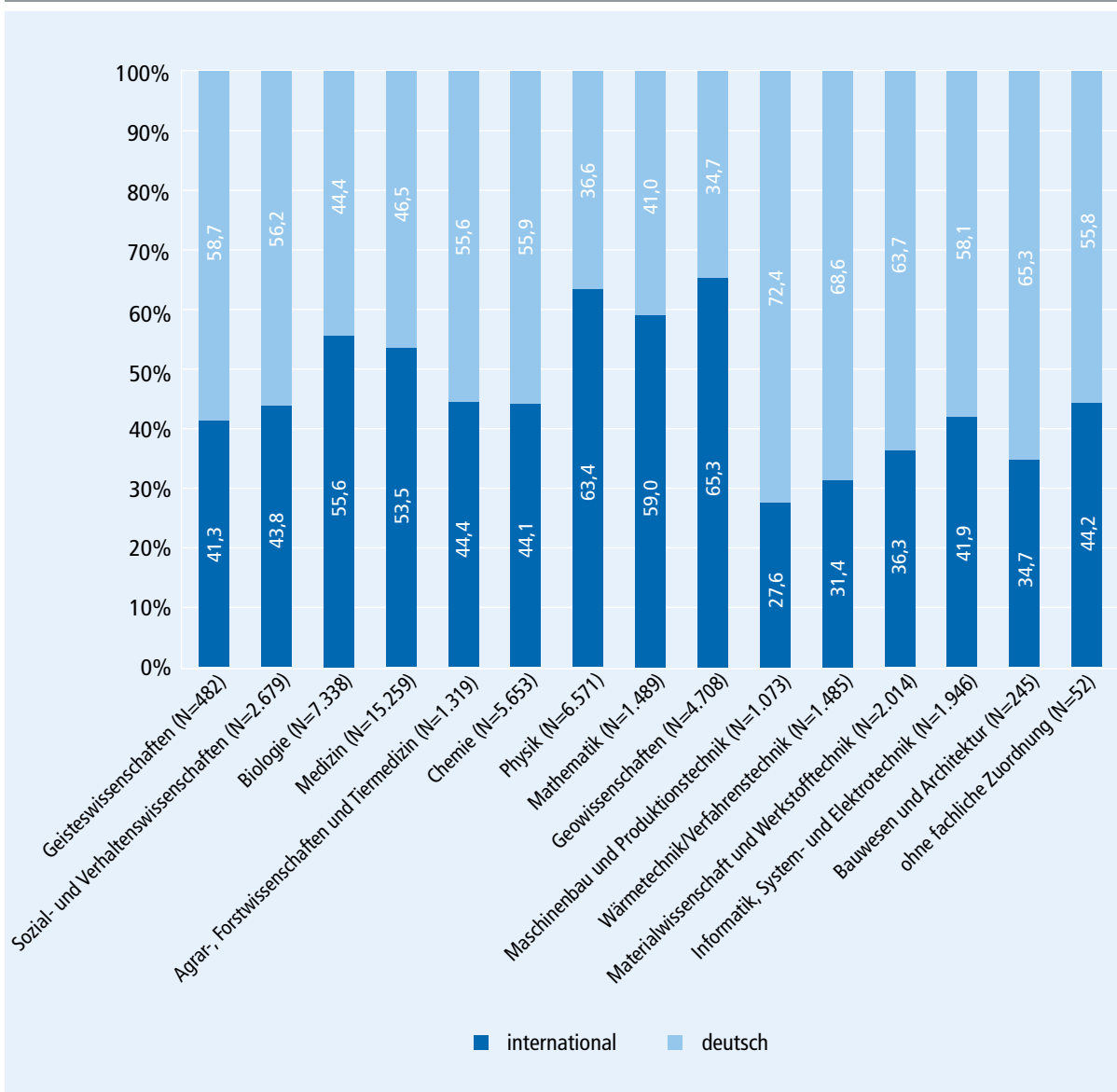


Datenbasis und Quelle:

52.313 Projektpublikationen aus den Abschlussberichten.

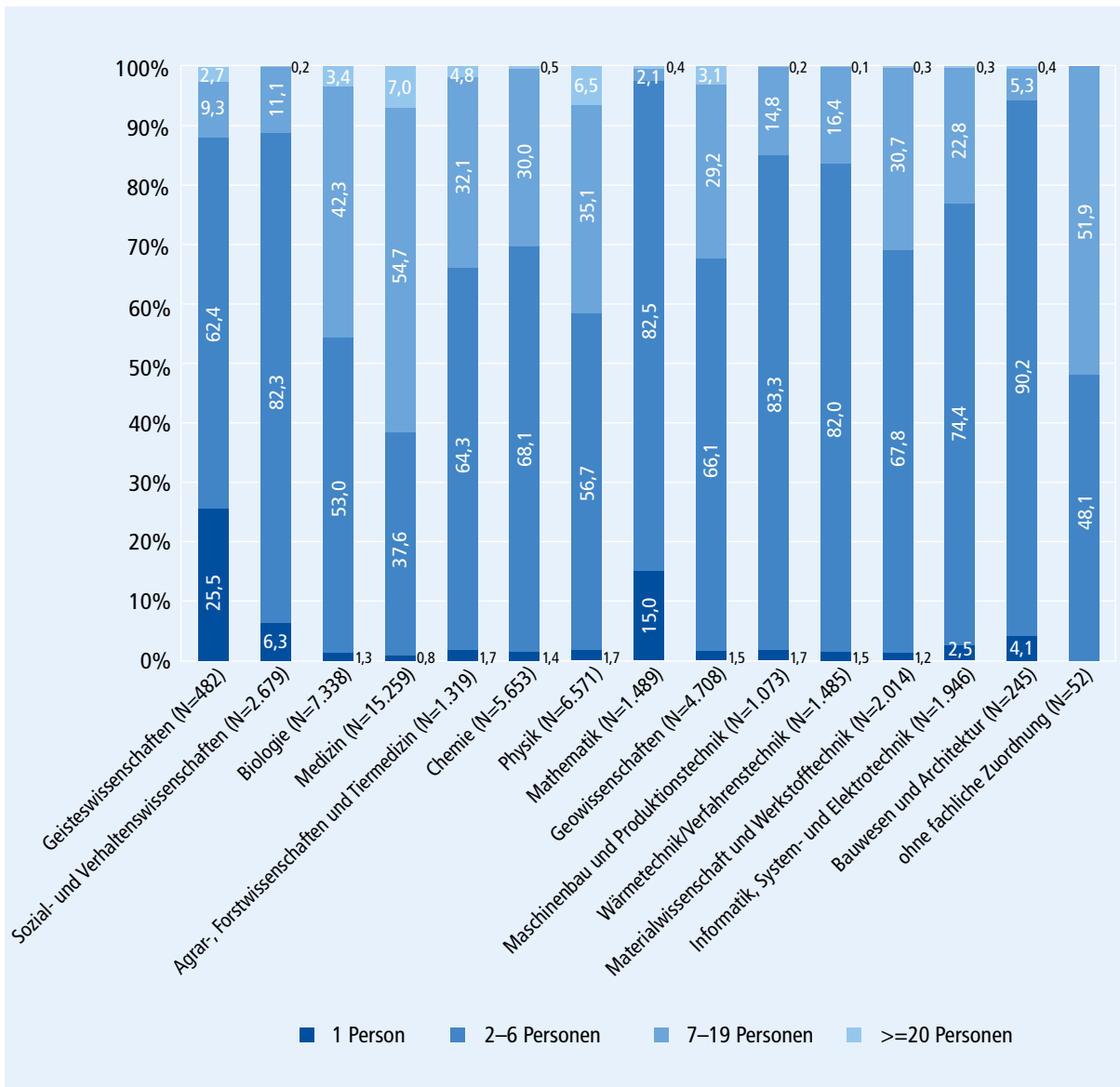
Aufgrund der Möglichkeit der Beteiligung von Personen aus unterschiedlichen Einrichtungsarten (Quelle: Web of Science) ergeben sich Summen über 100 Prozent.

Abbildung 30:
Anteile internationaler bzw. deutscher Publikationen an den Fachgebieten



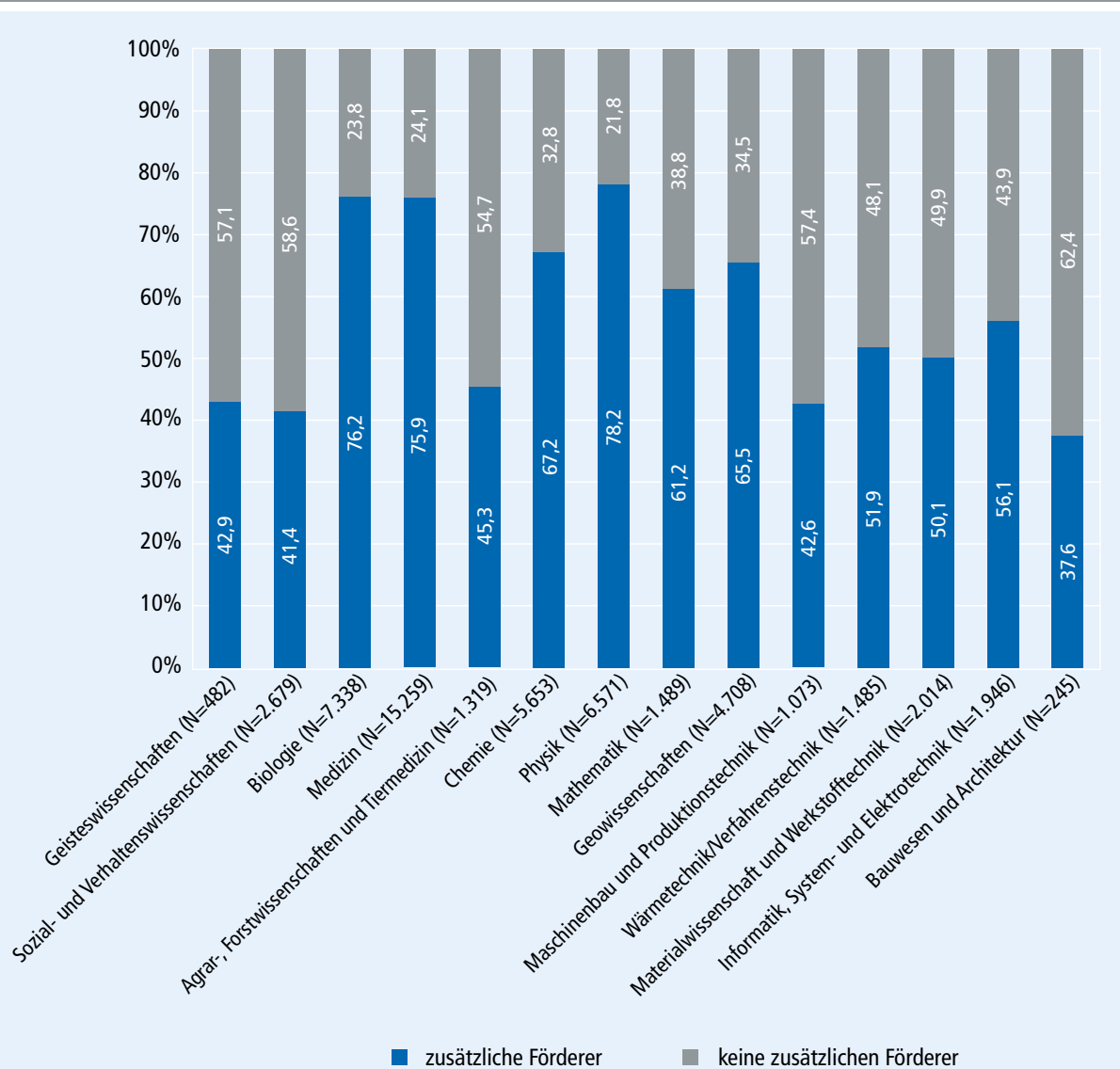
Datenbasis und Quelle:
52.313 Projektpublikationen aus den Abschlussberichten.

Abbildung 31:
Anteile nach Anzahl von Autorinnen und Autoren an den Artikeln je Fachgebiet



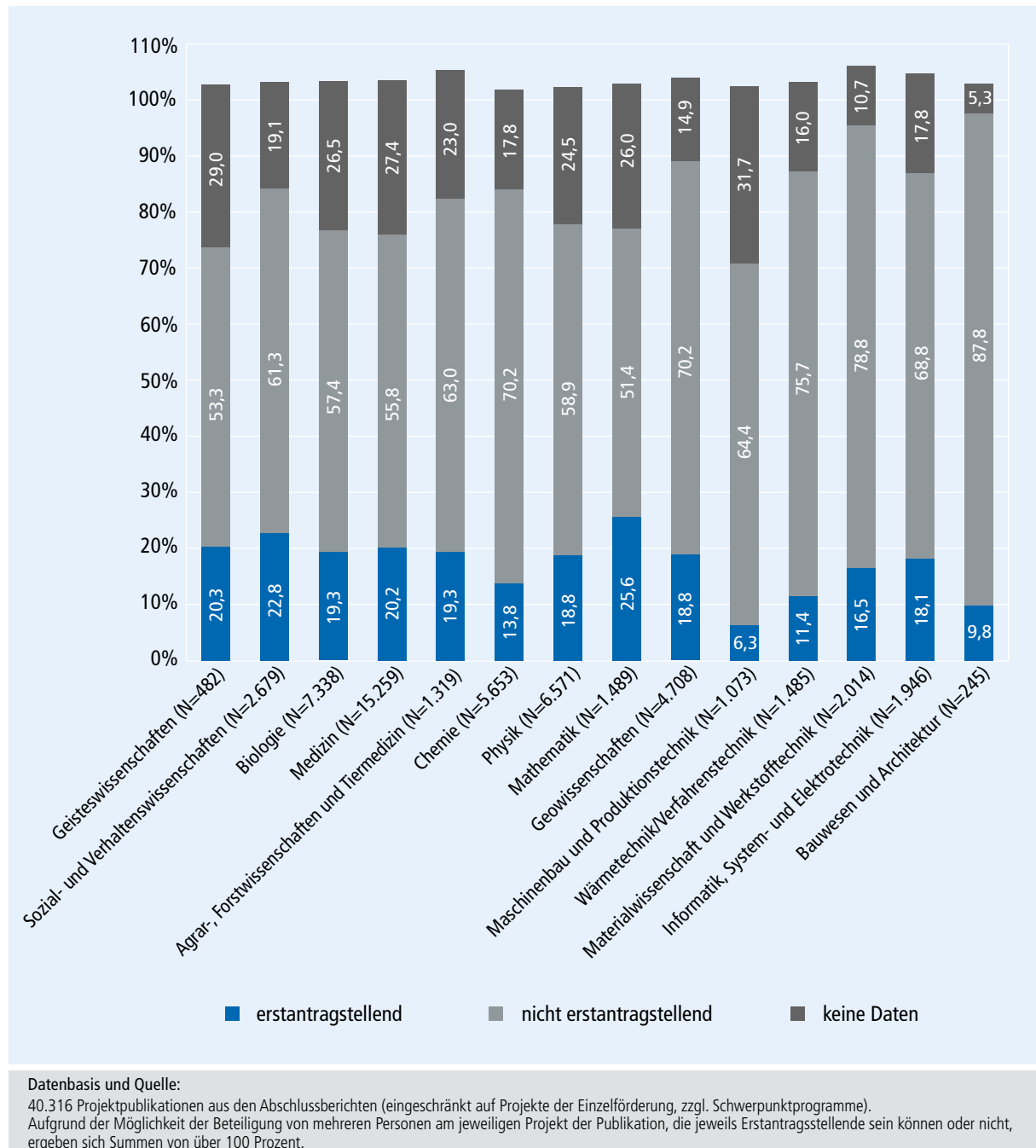
Datenbasis und Quelle:
52.313 Projektpublikationen aus den Abschlussberichten.

Abbildung 32:
Anteile von Publikationen mit und ohne zusätzliche Förderer je Fachgebiet



Datenbasis und Quelle:
52.313 Projektpublikationen aus den Abschlussberichten.

Abbildung 33: Anteile von Publikationen je Fachgebiet nach Erstantragstellern, Nicht-Erstantragstellern und ohne Informationen über Antragstellende



Anhang 2 – Positiv- und Negativliste der Suchstrategie

Im Projekt wurde eine Suchstrategie entwickelt und implementiert, die eine valide Identifikation möglichst aller Publikationen aus DFG-geförderten Projekten ermöglicht. Hierfür wurden die Förderinformationen (Felder: Funding Text und Funding Agency) im Web of Science (WoS) in den Publikationsjahren 2008 bis 2021 genutzt.

Es wurden alle im WoS indexierten Publikationen durchsucht. Um die Publikationen aus DFG-geförderten Projekten zu identifizieren, wird (1) nach dem Akronym DFG, (2) nach den offiziellen Schreibweisen (Deutsche Forschungsgemeinschaft, German Research Foundation) und (3) nach den inoffiziellen Schreibweisen (siehe deutsche und englische Positivliste) gesucht. Da mittels des Akronyms DFG eine Förderung durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft nicht zweifelsfrei ermittelt werden kann, wurden die Treffer zusätzlich mithilfe einer Negativliste validiert, um Falschzuordnungen auszuschließen. Die Nennung der Deutschen Forschungsgemeinschaft mittels der offiziellen und inoffiziellen Schreibweise ist für die Identifikation einer DFG-geförderten Publikation hingegen ausreichend gesichert.

Der für die Suchstrategie erstellte und verwendete Python-Code setzt auf der Dateninfrastruktur des Kompetenznetzwerks Bibliometrie auf und ist aus diesem Grund eng mit der spezifischen Datenarchitektur verbunden. Um die Nachnutzbarkeit der Suchstrategie zu ermöglichen, wird im Folgenden das Vorgehen unter Verwendung der Positiv- und Negativlisten im Detail beschrieben:

1. Datengrundlage sind die Felder Funding Text und Funding Agency aus dem Web of Science. Die Suche kann aber auch für andere (bibliometrische) Datenbanken in entsprechender Weise durchgeführt werden.
2. Iteration für jede Publikation im Datensatz:
 - Akronym (DFG):
 - Ist das Akronym DFG vorhanden?
 - Wenn ja, dann Abgleich mit der Negativliste.
 - Wenn kein Eintrag in der Negativliste gefunden wurde, kann die Publikation der DFG-Förderung zugeordnet werden.
 - Offizielle deutsche Bezeichnung (Deutsche Forschungsgemeinschaft):
 - Suche nach der offiziellen deutschen Bezeichnung.
 - Wenn die offizielle Bezeichnung gefunden wurde, kann die Publikation der DFG-Förderung zugeordnet werden.

- Offizielle englische Bezeichnung (German Research Foundation):
 - Suche nach der offiziellen englischen Bezeichnung.
 - Wenn die offizielle Bezeichnung gefunden wurde, kann die Publikation der DFG-Förderung zugeordnet werden.
- Inoffizielle deutsche Bezeichnungen (deutsche Positivliste):
 - Suche nach den inoffiziellen deutschen Bezeichnungen aus der Positivliste.
 - Wenn eine inoffizielle Bezeichnung gefunden wurde, kann die Publikation der DFG-Förderung zugeordnet werden.
- Inoffizielle englische Bezeichnungen (englische Positivliste):
 - Suche nach den inoffiziellen englischen Bezeichnungen aus der Positivliste.
 - Wenn eine inoffizielle Bezeichnung gefunden wurde, kann die Publikation der DFG-Förderung zugeordnet werden.

Tabelle II Anhang:
Positivliste (englisch)

German research foundation	German Research Cooperation	German Science fund
German Research foundation	German Research Council	German Sciences Foundation
Germany Research Foundation	German Research Council	German research Association
German research Foundation	German Research Council	German research Council
German Research Foundation	German Research Council,	German research Grant
German Research Federation	German Research Council-grant	German research agency
GERMAN RESEARCH FOUNDATION	German Research Council:	German research association
german research foundation	German Research Council;	German research association,
German Research Foun-dation	German Research Council	German research community
German Research Fondation	German Research Council,	German research council
German Research Found	German Research Founding	German research council,
german Research Foundation	German Research Fund	German research fund
German Research Foudation	German Research Fund,	German research funding
German Research. Foundation	German Research Funding	German research grant
German Research Fojndation	German Research Funds	German research institution
(German Science Foundation)	German Research Grant	German research organization
German Research Fonundation	German Research Institute	German research society
German Research Fciundation	German Research Organisation	German research society,
Germand Research Foundation	German Research Organization	German research unit
German Research Foundtion	German Research Society	German science Foundation
german research Foundation	German Research Society,	German science foundation
"German Science Foundation	German Research Society:	German-Hungarian Research Cooperation
"German Science Foundation"	German Research Union	German-Russian Research Project
(German Research Association,	German Research agency	GermanNational Science Foundation
(German Research Council	German Research council	Germans Science Foundation
(German Research Council,	German Science Agency	Germany Research Council
(German Research Council;	German Science Association	Germany Research Society
(German Science Foundation	German Science Council	Germany Science Foundation
(German Science Foundation),	German Science Fondation	Sino-German Research Project
(German Science Foundation,	German Science Foun-dation	ThaiGerman Research Cooperation
(German research Council)	German Science Found.	german research association
(German research council;	German Science Foundataion	german science foundation
(INSA)-German Research Council	German Science Foundatin	theGerman Research Council
China-German Science Foundation	German Science Foundation	German Foundation Research
China.German Science Foundation	German Science Foundation(	German Funding Agency
GERMAN SCIENCE FOUNDATION	German Science Foundation,	German National research foundation
German National Research	German Science Foundation:	German Scientific Foundation
German National Science	German Science Foundations	german science foundation
German Research Agency	German Science Fund	theGerman Research Council
German Research Asso-ciation	German Science Foundation	German Foundation Research
German Research Association	German Science Foundation,	German Funding Agency
German Research Association,	German Science Funds	German National research foundation
German Research Association.	German Science Ministry	German Scientific Foundation
German Research Center	German Science Society	
German Research Community	German Science council	
German Research Community,	German Science foundation	
German Research Concil	German Science foundation,	

Tabelle III Anhang:
Negativliste

Alaska Department of Fish and Game

Idaho Department of Fish and Game

California Department of Fish and Game

Diputacion Foral Gipuzkoa

Dissertation Fieldwork Grant

"Diputacion Foral Gipuzkoa\

(Alaska Department of Fish and Game,

Hampshire Department of Fish and Game

Alaska Department of Fish and Game,

(California Department of Fish and Game;

(California Department of Fish and Game)

Alaska Department of Fish & Game

Idaho Dept of Fish and Fish

the Department of Fish and Game

ADFG

IDFG

CDFG



Deutsche Forschungsgemeinschaft

Kennedyallee 40 • 53175 Bonn

Postanschrift: 53170 Bonn

Telefon: +49 228 885-1

Telefax: +49 228 885-2777

postmaster@dfg.de

www.dfg.de

DFG