Positionsbestimmung wissenschaftlicher Bibliotheken in der externen Wissenschafts-kommunikation am Beispiel des Fraunhofer-Fachinformationsmanagements

Masterarbeit zur Erlangung des Master-Grades
Master in Library and Information Science im Studiengang Bibliotheks- und Informationswissenschaft (MALIS)
an der Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften
der Technischen Hochschule Köln

vorgelegt von: Michèle Robrecht

eingereicht bei: Prof. Dr. Claudia Frick
Zweitgutachterin: Dr. Viola Voß

Eschweiler, 15.07.2022

DOI: 10.24406/publica-303

Zusammenfassung

Als Sammlerinnen von Publikationen aller Art ist die Verbreitung von Forschungsergebnissen innerhalb der Scientific Community (interne Wissenschaftskommunikation) seit jeher ein Kerngeschäft von wissenschaftlichen Bibliotheken. Seltener werden sie bei der externen Wissenschaftskommunikation, die sich an eine breite Öffentlichkeit richtet, als potenzielle Akteurinnen wahrgenommen.
Für diese Arbeit ergibt sich somit die Frage, wo sich wissenschaftliche Bibliotheken im strukturellen Gefüge der externen Wissenschaftskommunikation positionieren können und wollen. Sie wird am Beispiel des Fraunhofer-Fachinformationsmanagements erörtert.
Durch eine Literaturrecherche entsteht in dieser Arbeit ein Kommunikationsnetzwerk der externen Wissenschaftskommunikation. Es bildet die Basis für Positionierungsmöglichkeiten für wissenschaftliche Bibliotheken auf der Meso- und Fachreferent:innen auf der Mikroebene. Eine Online-Befragung erhebt den Status quo der Aktivitäten sowie Einstellungen zu den Möglichkeiten von den Mitarbeitenden im Fraunhofer-Fachinformationsmanagement.
Zentrale Ergebnisse dieser Arbeit sind ein komplexes Kommunikationsnetzwerk und die Positionsbestimmung des Fraunhofer-Fachinformationsmanagements darin. Die entsprechenden Mitarbeitenden beteiligen sich an der externen Wissenschaftskommunikation in empfangenden und unterstützenden Funktionen.

Schlagwörter: Wissenschaftskommunikation, wissenschaftliche Bibliotheken, Fraunhofer-Fachinformationsmanagement, Fachreferat, Kommunikationsnetzwerk

Abstract

As collectors of publications of all kinds, the dissemination of research results within the scientific community (scholarly communication) has always been a core business of scientific libraries. However, they are less often perceived as potential actors in science communication, which is aimed at the general public.
For this thesis, the question thus arises as to where academic libraries can and want to position themselves within the structure of science communication. It is discussed using the example of Fraunhofer library and information services.
Through literature research, a communication network of science communication emerges is created in this thesis. It forms the basis for positioning possibilities for scientific libraries on the meso level and subject librarians on the micro level. An online survey determines the status quo of activities as well as attitudes concerning these possibilities as they relate to the Fraunhofer library and information services.
Central results of this work are a complex communication network and the positioning of the Fraunhofer library and information services within it. The appropriate staff participates in science communication in receiving and supporting functions.

Keywords: Science communication, scholarly communication, scientific libraries, Fraunhofer library and information services, subject librarianship, communication network

Inhalt

Tabellenverzeichnis V
Abbildungsverzeichnis VI
Abkürzungsverzeichnis VIII
1 Einleitung 10
1.1 Motivation und Erkenntnisinteresse der Arbeit 10
1.2 Aufbau und Methodik der Arbeit 13
2 Grundlegende Definition von Wissenschaftskommunikation 14
3 Formen von Wissenschaftskommunikation 18
3.1 Interne Wissenschaftskommunikation 19
3.1.1 Formale Wissenschaftskommunikation 21
3.1.2 Informelle Wissenschaftskommunikation 23
3.1.3 Schnittstellen 24
3.2 Externe Wissenschaftskommunikation 25
3.2.1 Fremdvermittelte externe Wissenschaftskommunikation 29
3.2.2 Selbstvermittelte externe Wissenschaftskommunikation 38
3.3 Die Rolle der Wissenschaftsförderung 54
4 Kommunikationsmodelle externer Wissenschaftskommunikation 59
4.1 Defizitmodell 60
4.2 Dialogmodell 62
4.3 Partizipationsmodell 63
5 Aktuelle Entwicklungen 67
6 Agierende der Wissenschaftskommunikation 77
6.1 Übersicht der Agierenden 77
6.2 Kommunikationsnetzwerk der Wissenschaftskommunikation 79
7 Positionierungsmöglichkeiten wissenschaftlicher Bibliotheken und des Fraunhofer-Fachinformationsmanagements 83
7.1 Einordnung der thematisierten Agierenden 83
7.2 Senden 86
7.3 Vermitteln 86
7.4 Empfangen 90
7.5 Unterstützen 91
7.6 Übersicht der Positionierungsmöglichkeiten 93
8 Untersuchungsmethode der bisherigen Ergebnisse 95
8.1 Ausdifferenzierung der Zielgruppen 95
8.2 Online-Befragung als empirische Methode 96
8.3 Ziele der Umfrage und daraus abgeleitete Variablen und Fragen 97
8.4 Konzeption des Fragebogens 99
8.5 Technische Umsetzung und Pretest 101
8.6 Durchführung und Rücklauf 103
8.7 Aufbereitung und Auswertung der Daten 103
8.8 Kritische Betrachtung der durchgeführten Online-Erhebung 103

9 Empirische Ergebnisse 105
9.1 Allgemeine Merkmale der Befragten und ihrer Institute 105
9.2 Gruppenspezifische Merkmale 106
9.3 Beziehung zwischen Fachinformationsmanagement und Kommunikationsabteilung 107
9.4 Aktivitäten in der Sendefunktion 108
9.5 Aktivitäten in der Vermittlungsfunktion 109
9.6 Aktivitäten in der Empfangsfunktion 111
9.7 Aktivitäten in der Unterstützungsfunktion 113
9.8 Das Fachinformationsmanagement in der externen Wissenschaftskommunikation 114
10 Positionsbestimmung und Handlungsperspektiven 118
11 Fazit und Ausblick 122
Literatur- und Quellenverzeichnis 124
Anhang A: Codebuch 142
Anhang B: Fragebogen 174
Anhang C: Umfrageergebnisse 186
Abschnitt 0: Einleitung der Auswertung 186
Abschnitt 1: Allgemeine Merkmale der Befragten und ihrer Institute 187
Abschnitt 2: Gruppenspezifische Merkmale 191
Abschnitt 3: Beziehung zwischen Fachinformationsmanagement und Kommunikationsabteilung 193
Abschnitt 4: Aktivitäten in der Sendefunktion 197
Abschnitt 5: Aktivitäten in der Vermittlungsfunktion 201
Abschnitt 6: Aktivitäten in der Empfangsfunktion 209
Abschnitt 7: Aktivitäten in der Unterstützungsfunktion 211
Abschnitt 8: Das Fachinformationsmanagement in der externen Wissenschaftskommunikation 214
Erklärung 219

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Wissenschaftliche Teilöffentlichkeiten 27
Tabelle 2: Wissenschaftskommunikation in EU-Forschungsprojekten 57
Tabelle 3: Agierende der Wissenschaftskommunikation 77
Tabelle 4: Übersicht der Positionierungsmöglichkeiten 94
Tabelle 5: Struktur des Fragebogens 100
Tabelle 6: Rücklaufstatistiken 103
Tabelle 7: Aktuelle Aktivitäten in der Vermittlungsfunktion – Häufigste Nennungen bei V12 bis V15 110
Tabelle 8: Aktuelle Aktivitäten in der Empfangsfunktion – Häufigste Nennungen bei V20 und V21 112
Tabelle 9: Skala zur Berechnung der Indizes zu den Positionierungsmöglichkeiten 115
Tabelle 10: Zusammenfassung der am besten und am schlechtesten bewerteten Positionierungsmöglichkeiten 116
Tabelle 11: Fraunhofer-Fachinformationsmanagement als Agierende der externen Wissenschaftskommunikation 118

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Interesse an wissenschaftlichen Themen nach Wissenschaftsbarometer 2021 10
Abbildung 2: Modell der Wissenschaftskommunikation 11
Abbildung 3: Wortwolke aus aktuellen Positionspapieren zur Wissenschaftskommunikation 12
Abbildung 4: Formen von Wissenschaftskommunikation 18
Abbildung 5: Zitationsnetzwerk „Fiber-reinforced plastics“ 20
Abbildung 6: Zeitschriftenveröffentlichung über einen Fachverlag 22
Abbildung 7: Themenseite „IT/Tech“ des Online-Auftritts der Zeitschrift „Spektrum der Wissenschaft“ 32
Abbildung 8: astrodicticum-Posts zum Carina-Sternbild vom 17. bis 20. März 2021 36
Abbildung 9: Wissenschafts-PR auf der Website der RWTH Aachen University 43
Abbildung 10: Wissenschafts-PR auf der Website der Fraunhofer-Gesellschaft 45
Abbildung 11: Bosch Research Blog 51
Abbildung 12: Stephen Hawkings AMA auf Reddit 53
Abbildung 13: Frage bei Stephen Hawkings AMA auf Reddit 54
Abbildung 14: Kommunikationsmodelle 59
Abbildung 15: Frage auf OpenGeoResearch 65
Abbildung 16: Netzwerk der Wissenschaftskommunikation 81
Abbildung 17: Kommunikationsorganisation der Fraunhofer-Gesellschaft 85
Abbildung 18: Virtuelle Ausstellung der Universitätsbibliothek der LMU München 88
Abbildung 19: #fachreferatsfreitag auf Twitter 89
Abbildung 20: Zielgruppen der Befragung 95
Abbildung 21: Struktur des Fragebogens 101
Abbildung 22: V52 – Höchster fachlicher Abschluss im Bereich der derzeitigen Position 105
Abbildung 23: V1 – Individuelles Selbstverständnis als Akteur:in der externen Wissenschaftskommunikation 106
Abbildung 24: V30 – Bereich der Position 106
Abbildung 25: V33 – Kompetenzen in der externen Wissenschaftskommunikation 107
Abbildung 26: V32 – Kontakt zur Kommunikationsabteilung & V35 – Kontakt zum Fachinformationsmanagement 108
Abbildung 27: V2 – Produktion eigener wissenschaftlicher Erkenntnisse 109
Abbildung 28: V11 – Externe Vermittlung fremder wissenschaftlicher Erkenntnisse 109
Abbildung 29: V19 – Empfang externer Wissenschaftskommunikation 111
Abbildung 30: V25 – Unterstützung bei der externen Wissenschaftskommunikation 113
Abbildung 31: V26 – Unterstützte Personengruppen 113
Abbildung 32: V39 – Fachinformationsmanagement als potenzieller Akteur der externen Wissenschaftskommunikation 114

Abbildung 33: V40_a bis V40_b und V49_a bis V49_b – Positionierungsmöglichkeiten aus Sicht des Fachinformationsmanagements und der Kommunikationsabteilungen 115
Abbildung 34: Aktuelle Aktivitäten des Fachinformationsmanagements in der externen Wissenschaftskommunikation 118
Abbildung 35: Netzwerk der Wissenschaftskommunikation inklusive Fraunhofer-Fachinformationsmanagement 119

Abkürzungsverzeichnis

AG	Arbeitsgemeinschaft
AMA	Ask Me Anything
ARD	Arbeitsgemeinschaft der öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten der Bundesrepublik Deutschland
AUF	Außeruniversitäre Forschungseinrichtung
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
CC RSOS	Competence Center „Research Services and Open Science“
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DGPuK	Deutsche Gesellschaft für Publizistik und Kommunikationswissenschaft
DGS	Deutsche Gesellschaft für Soziologie
DOI	Digital Object Identifier
EC	European Commission
FhG	Fraunhofer-Gesellschaft
FIM	Fraunhofer-Fachinformationsmanager:innen
GND	Gemeinsame Normdatei
HG	Helmholtz-Gemeinschaft
HRK	Hochschulrektorenkonferenz
ISSN	International Standard Serial Number
LG	Leibniz-Gemeinschaft
MPG	Max-Planck-Gesellschaft
MPI	Max-Planck-Institut
NRO	Nichtregierungsorganisation
ÖB	Öffentliche Bibliothek
ORCID	Open Researcher and Contributor ID
PAS	Public Awareness of Science
PES	Public Engagement with Science
PEST	Public Engagement with Science and Technology
PR	Public Relations
PUS	Public Understanding of Science
PUSH	Public Understanding of Science and Humanities

RWTH	Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule
SLUB	Staats- und Landesbibliothek
TIB	Technische Informationsbibliothek
WDR	Westdeutscher Rundfunk
WiD	Wissenschaft im Dialog
WR	Wissenschaftsrat
ZDF	Zweites Deutsches Fernsehen

1 Einleitung

Die Organisation *Wissenschaft im Dialog (WiD)* erhebt seit 2014 jährlich Einstellungen zu Wissenschaft und Forschung von deutschen Bürger:innen.[1] Abbildung 1 zeigt, dass das Interesse an diesen Themen in den vergangenen Jahren nur schwachen Schwankungen ausgesetzt war: Mehr als die Hälfte der Befragten schenken ihnen eher große bis sehr große Aufmerksamkeit.[2]

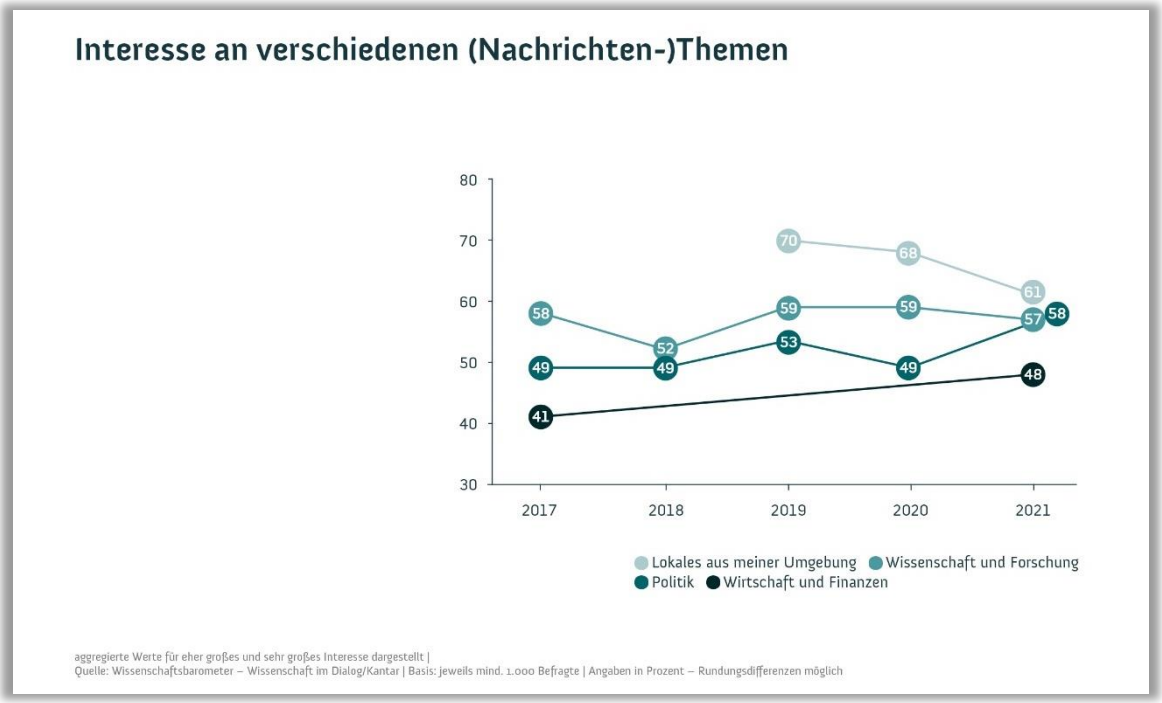


Abbildung 1: Interesse an wissenschaftlichen Themen nach Wissenschaftsbarometer 2021
Quelle: Wissenschaft im Dialog/Kantar 2021

Zu wissenschaftlichen Themen informieren sich die Befragten über verschiedene Kanäle: Das Internet, Fernseh- und Radiosender, Freunde und Familie, Zeitungen sowie Magazine eröffnen ein weites Kanalspektrum.[3]
Die Frage, wo sich Bibliotheken in dieser Auflistung wiederfinden können, bleibt offen – worin die Motivation dieser Arbeit liegt.

1.1 Motivation und Erkenntnisinteresse der Arbeit

Nach Könneker (2020) wirken drei Hauptagierende in der Wissenschaftskommunikation[4] (s. Abbildung 2): Wissenschaftsjournalist:innen, Wissenschaftler:innen und Medien- und Öffentlichkeitsarbeiter:innen. Zu weiteren Agierenden zählt er beispielsweise politisch Tätige und Schriftsteller:innen. Bibliotheken erwähnt er jedoch nicht.[5]

[1] Wissenschaft im Dialog gGmbH 2021, S. 4.

[2] Wissenschaft im Dialog/Kantar 2021.

[3] Wissenschaft im Dialog gGmbH 2021, S. 7.

[4] Eine ausführliche Definition dieses Begriffs findet sich in Kapitel 2 „Grundlegende Definition von Wissenschaftskommunikation".

[5] Könneker 2020, S. 26–27.

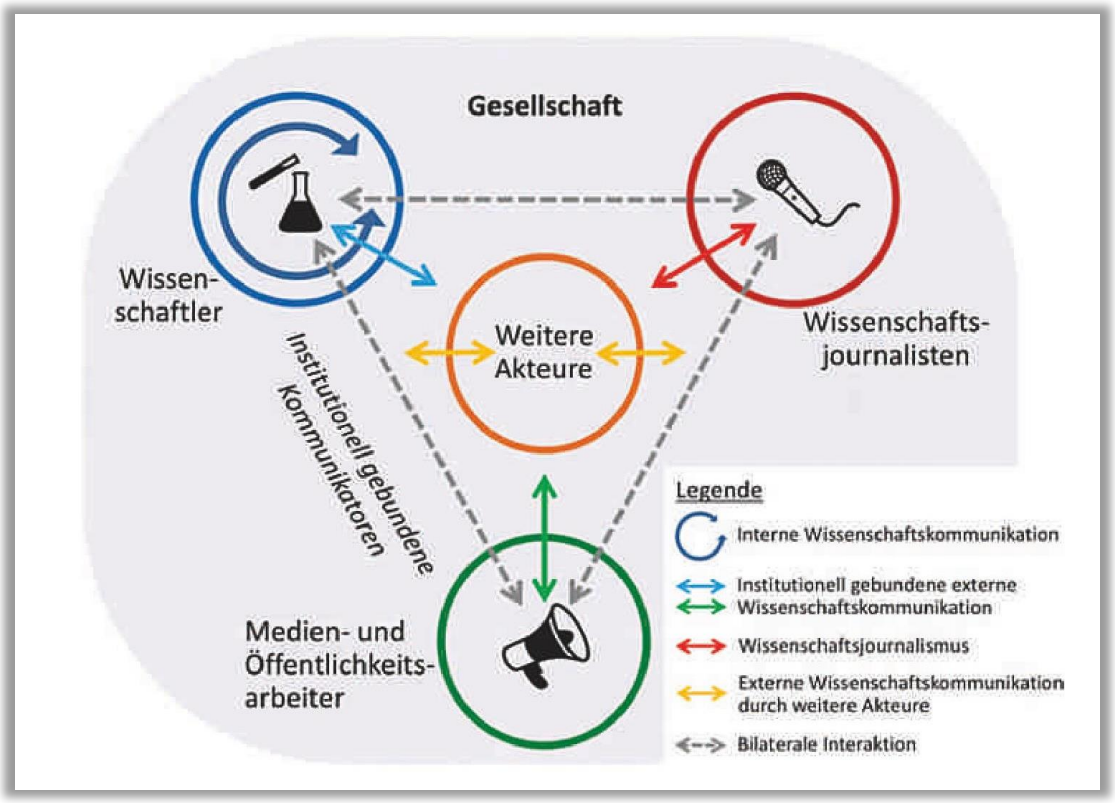


Abbildung 2: Modell der Wissenschaftskommunikation
Quelle: Könneker 2020: 27

Auch ein Versuch, Bibliotheken in aktuellen Stellungnahmen (s. ausführlicher auch Kapitel 5 „Aktuelle Entwicklungen“) wiederzufinden, scheitert. Abbildung 3 visualisiert einige der am häufigsten verwendeten Begriffe (nach Bereinigung).[6] Je größer sie dargestellt sind, desto häufiger tauchen sie in den Dokumenten auf.

Unter ihnen finden sich in grobe Kategorien zusammengefasst diese agierenden Personen, Institutionen und Systeme:

- Bürger:innen
- Gesellschaft und Öffentlichkeit
- Hochschulen, Universitäten, Forschungseinrichtungen
- Öffentlichkeitsarbeit
- Politik
- Stiftungen
- Wirtschaft
- Wissenschaftler:innen
- (Wissenschafts-)Journalismus und Massenmedien
- Wissenschaftssystem

Da sich keine Informationen dazu finden ließen, ergibt sich das erste Erkenntnisinteresse: **Wo finden wissenschaftliche Bibliotheken in der Wissenschaftskommunikation einen Platz?**

[6] Sinclair und Rockwell 2022.

Abbildung 3: Wortwolke aus aktuellen Positionspapieren zur Wissenschaftskommunikation
Quelle: Sinclair und Rockwell 2022

Ebenfalls an die Auflistung knüpft das zweite Erkenntnisinteresse an, da sie bereits in ihrer Unvollständigkeit Könnekers Modell an Komplexität überbietet: **Welche Agierenden beteiligen sich in welcher Weise an der Wissenschaftskommunikation?**
Da diese Fragestellung zu komplex für den Rahmen dieser Arbeit ist, wird sie am Beispiel des Fraunhofer-Fachinformationsmanagements exemplarisch beantwortet.

Um sich einer Positionierung zu nähern, steht ein drittes Erkenntnisinteresse im Fokus: **Möchte sich das Fraunhofer-Fachinformationsmanagement an der Wissenschaftskommunikation beteiligen oder tut es dies bereits? Wenn ja, wie?**
Da an den meisten Instituten auch professionell kommunizierende Personen arbeiten, fließen ihre Einstellungen mit in die Überlegungen ein.

Aufeinander aufbauend lauten die drei Forschungsfragen folglich:

(1) Welche Agierenden beteiligen sich in welcher Weise an der Wissenschaftskommunikation?

(2) Möchte sich das Fraunhofer-Fachinformationsmanagement an der Wissenschaftskommunikation beteiligen oder tut es dies bereits? Wenn ja, wie?

(3) Wo finden wissenschaftliche Bibliotheken in der Wissenschaftskommunikation einen Platz?

Das Ziel der Arbeit ist es, eine Positionsbestimmung des Fraunhofer-Fachinformationsmanagements vornehmen zu können, die zudem weitere Handlungsperspektiven eröffnet.
Die folgenden Arbeitsschritte und Methoden dienen der Erreichung dieser Zielsetzung.

1.2 Aufbau und Methodik der Arbeit

Zu Beginn erfolgt eine grundlegende Definition des Begriffs „Wissenschaftskommunikation“ und die Identifizierung ihrer für die Fragestellung relevanter Formen und Kommunikationsmodelle sowie eine Zusammenstellung aktueller Entwicklungen (Kapitel 2 bis 5). Die Darstellungen fließen in ein Kommunikationsnetzwerk der Agierenden in der Wissenschaftskommunikation ein (Kapitel 6), das die Grundlage für die spätere Positionsbestimmung (Kapitel 10) darstellt. Diese Abschnitte haben eine Sichtung des aktuellen Forschungsstandes zur Grundlage, die nach anfangs festgelegten Kriterien durchgeführt wird (Kapitel 2).
Aus diesen Kapiteln leiten sich Positionierungsmöglichkeiten zur Wissenschaftskommunikation für wissenschaftliche Bibliotheken und das Fraunhofer-Fachinformationsmanagement ab (Kapitel 7). Eine Befragung der relevanten Fraunhofer-Mitarbeitenden erhebt den Status quo der Aktivitäten und ihre Einstellung zu den Positionierungsmöglichkeiten. Die verwendete Methodik thematisiert Kapitel 8 ausführlich.
Die erhobenen Daten fließen als deskriptive Statistik (Kapitel 9) schließlich in eine Positionsbestimmung und daran anknüpfende Handlungsperspektiven ein (Kapitel 10). Das letzte Kapitel (11) fasst die Erkenntnisse zusammen und bietet einen Ausblick.

2 Grundlegende Definition von Wissenschaftskommunikation

Die Basis für alle weiteren Ausführungen ist eine grundlegende Definition von Wissenschaftskommunikation: In einer „allgemeinen Lesart […] fallen [unter den Begriff der Wissenschaftskommunikation] alle kommunikativen Akte, die wissenschaftliche Themen zum Gegenstand haben.“[7]
Diese Definition beinhaltet zwei Kernaspekte:

(1) Kommunikative Handlungen

(2) Wissenschaftliche Themen als Gegenstand kommunikativer Handlungen

„Kommunikation“ ist zunächst ein vielgebrauchter Begriff, der Frühstücks- und Dienstgespräche, digitale versendete Nachrichten, aber auch einen scherzhaften Schlagabtausch von Radiomoderierenden sowie Briefpost umfasst. Schon diese unterschiedlichen Beispiele zeigen, dass Kommunikation etwas Alltägliches ist.[8] Aus wissenschaftlicher Sicht ist sie

> „derjenige Zeichenprozess, der sich aus dem wechselseitig aufeinander bezogenen (interaktiven) und absichtvollen (doppelte Intention) kommunikativen Handeln von mindestens zwei Menschen (Kommunikanten) entwickeln kann. Auf der Grundlage einer materiellen (Transport von Datenträgern) oder immateriellen Übermittlung (Übertragung, Sendung) von Signalen (Reizen, Daten) findet eine Vermittlung von Bedeutungen (soziale Konstruktion von Sinn) statt, wenn die Kommunikanten aufgrund ihres gemeinsamen biologischen Erbes (kognitives System) sowie ihrer Sozialisation und Enkulturation (Erziehungs- und Lernprozesse) hinreichend ähnliche Informationen konstruieren, über einen gemeinsamen konventionalisierten Zeichenvorrat (Ikone, Symbole) verfügen und so ihr Wissen mit(einander)teilen.“[9]

Vereinfacht formuliert ist Kommunikation eine wechselseitige Handlung zwischen zwei oder mehr Menschen, die für die Vermittlung von Inhalten materielle Datenträger (wie einen Brief) oder immaterielle Signale (wie Sprache) nutzen. Dazu gehören beispielsweise ein gesprochenes Wort, aber auch ein Lächeln. Die Vermittlung der Inhalte gelingt allerdings nur, wenn die Kommunizierenden zumindest auf ein ähnliches Deutungssystem zurückgreifen können. So haben beispielsweise Gesten je nach Land unterschiedliche Bedeutungen, die Menschen lernen, während sie im jeweiligen Kulturkreis aufwachsen. Bei materiellen Datenträgern ist es außerdem notwendig, dass die Kommunizierenden auf einen beidseitig verständlichen Zeichensatz zurückgreifen können. Nur ein Teil der Weltbevölkerung kann z. B. das kyrillische Alphabet lesen. Sind diese Voraussetzungen nicht erfüllt, scheitert die Kommunikation.[10]

[7] Könneker 2012, S. XI.

[8] Beck 2010, S. 11.

[9] Beck 2010, S. 29.

[10] Ausführlich dazu: Beck 2010, S. 11–29.

Zusammengefasst sind kommunikative Handlungen also Interaktionen, die Inhalte und Bedeutungen möglichst erfolgreich zu transportieren versuchen. Diese sind in der Wissenschaftskommunikation nicht beliebig, sondern beziehen sich auf ein konkretes Themenspektrum: die Wissenschaft.

Der zweite Teil einer grundlegenden Definition benötigt also eine Auseinandersetzung mit dem Wissenschaftsbegriff. Niklas Luhmanns (2004) Systemtheorie zufolge ist sie ein Teilsystem von vielen, die funktional differenziert sind. Das bedeutet, dass sie jeweils eine Funktion erfüllen und gemeinsam die Gesellschaft als Gesamtsystem bilden.[11] Diese Teilsysteme differenzieren sich voneinander durch Codes, Medien und Programme[12]:

- Code: Jedes Teilsystem strukturiert sich selbst durch einen binären Code mit einer positiven und einer negativen Ausprägung, der sich nach der jeweiligen Funktion richtet. Beispielsweise stellt das Wirtschaftssystem die Erfüllung eines Vorsorge- und Konsumbedürfnisses der Menschen von Waren wie Nahrung sicher. Diese Waren können Personen entweder besitzen oder nicht. Daher lautet der Code des Wirtschaftssystems „haben“ versus „nichthaben“. Durch den Ausschluss dritter und weiterer Möglichkeiten definiert das jeweilige Teilsystem einen eindeutigen Handlungsrahmen.
- Medium: Teilsysteme stützen sich auf Medien im Sinne von vermittelnden Elementen, um ihre Funktion zu erfüllen. Die Funktion des Wirtschaftssystems, die Erfüllung des Vorsorge- und Konsumbedürfnisses, konkretisiert sich im Erwerb von Waren. Daraus ergibt sich das Medium „Geld“, das Personen gegen die gewünschten Waren tauschen.
- Programm: Die Zuteilung einer Ausprägung des jeweiligen Codes erfolgt nach Bedingungen, die auf das jeweilige Teilsystem angepasst sind. Ein (Entscheidungs-) Programm des Wirtschaftssystems muss also die Zuordnung der Ausprägungen „haben“ und „nichthaben“ bestimmen: Die Entscheidung für den Erwerb einer Ware wird anhand des Programms „Preis“ getroffen. Anhand dessen entscheiden Personen, ob die Nutzung des Mediums „Geld“ in ihrer jeweiligen Situation angemessen ist oder nicht. Erwerben sie eine Ware, ändert sich der zugewiesene Code von „nichthaben“ zu „haben“.

Eine Operation (Handlung) im Wirtschaftssystem ist beispielsweise eine Person, die plant, ein neues Auto zu erwerben. Zu diesem Zeitpunkt trägt sie die Ausprägung „nichthaben“ (Code). Sie muss sich zwischen zwei Automodellen entscheiden und vergleicht ihre Preise (Programm). Eines der Modelle ist bei ihrem Einkommen zu teuer, also entscheidet sie sich dagegen. Sie verbleibt in dieser Hinsicht der Ausprägung „nichthaben“

[11] Ausführlich dazu: Luhmann 2004, S. 202–217.

[12] Ausführlich dazu: Luhmann 2004, S. 75–100.

(Code). Für das andere Modell reicht ihr Einkommen, also erwirbt sie es mit ihrem Geld (Medium). In dieser Hinsicht ändert sich ihre Ausprägung zu „haben“ (Code).[13]

Diese drei Merkmale definiert Luhmann (2004) auch für das Teilsystem Wissenschaft,[14] dessen Funktion die Produktion neuer Erkenntnisse ist. Es erzeugt „eine gläserne Welt, die, wo immer sie sich verdichtet, sich in sich spiegelt und die Durchsichtigkeit in Sicht auf anderes verwandelt.“[15] Ihr binärer Code lautet „wahr“ versus „unwahr“, Programme sind Theorien und Methoden. Sie prüfen Erkenntnisse und weisen ihnen eine Ausprägung des Codes zu. Mit dem Medium „Wahrheit“ ermöglicht die Wissenschaft die Generierung weiterer Erkenntnisse und erfüllt somit ihre Funktion.
Eine Operation im Teilsystem Wissenschaft wird beispielsweise von einer Forschungsgruppe ausgeführt, die zwei Hypothesen aufstellt. Sie sind noch nicht bewiesen, also tragen sie zu diesem Zeitpunkt die Ausprägung „unwahr“ (Code). Die Gruppe wendet Theorien und Methoden an, indem sie eine Befragung durchführt. Damit möchte sie die Entscheidung fällen, ob ihre Hypothesen „wahr“ sind oder nicht (Programm). Durch die Befragung kann sie die erste Hypothese nicht bestätigen. Sie verbleibt in der Ausprägung „unwahr“ (Code). Die zweite Hypothese kann die Forschungsgruppe dagegen bestätigen, womit sie schließlich „wahr“ wird (Code). Im Sinne der gläsernen Wissenschaft eröffnet diese neue Wahrheit eine weitere Fragestellung (Medium). Damit erfüllt das Wissenschaftssystem seine Funktion.
Allerdings lässt sich nicht jede Methode und jede Theorie als Programm auf jede Fragestellung anwenden. Dadurch ist die Wissenschaft wiederum binnendifferenziert, in Disziplinen, die keine starren Konstrukte darstellen, sondern lockere Verbünde, die sich bei Bedarf anpassen. Sie ist ein autopoietisches System, also eins, das sich selbst reproduzieren kann – eine wissenschaftliche Erkenntnis bereitet den Weg für die nächste. Alles, was nicht innerhalb dieses Systems liegt, ist die gesamtsysteminterne Umwelt, auf die es Bezug nimmt, denn sie steht in Austausch und Abhängigkeit mit den anderen Teilsystemen. Diese können nicht die Funktionen der anderen erfüllen, sodass es sich negativ auf die anderen auswirkt, wenn eines keine Leistung erbringt.
Da die Gesellschaft als Gesamtsystem Code, Medium und Programm der Wissenschaft nicht umfassend übernimmt, muss sie sich ihrer Umwelt öffnen und vermitteln, indem sie Technik und Erkenntnisse kommuniziert.

Auf die Kombination dieser beiden Komponenten – Kommunikation und Wissenschaft – stützt sich zusammenfassend das grundlegende Verständnis des Begriffs „Wissenschaftskommunikation“ dieser Arbeit: **Eine oder mehrere Personen vermitteln Inhalte des Wissenschaftssystems mittels eines Kommunikationsmediums an eine oder mehrere andere Personen in einer Art und Weise, die ihnen verständlich ist.**

[13] Vgl. dazu Luhmanns Ausführungen zum Wirtschaftssystem: Luhmann 2004, S. 101–123.

[14] Die folgenden Ausführungen zum Wissenschaftssystem beziehen sich auf: Luhmann 2004, S. 150–166.

[15] Luhmann 2004, S. 164.

Das nächste Kapitel identifiziert verschiedene Formen und die entsprechenden Agierenden von Wissenschaftskommunikation. Da ihre Definition drei Bestandteile hat, stehen jene im Fokus dieser Zusammenstellung:

(1) Sendende Personen

(2) Geeignetes Kommunikationsmedium

(3) Empfangende Personen

Die Zusammenstellung beschränkt sich vor allem auf die Hauptfunktionen. Diese Komplexitätsreduktion ist nötig, um sie als Grundlage für ein Kommunikationsnetzwerk nutzen zu können. Außerdem vertritt sie keinen Vollständigkeitsanspruch.

3 Formen von Wissenschaftskommunikation

Die **Agierenden** lassen sich systematisch über eine Zusammenstellung der verschiedenen Formen der Wissenschaftskommunikation herleiten, da es nicht *die* Wissenschaftskommunikation gibt. Eine Annäherung bietet das Modell von Dogruel und Beck (2017) (s. Abbildung 4): Auf vorangegangene Überlegungen von Hagenhoff[16] aufbauend, unterscheidet es auf oberster Ebene externe von interner Wissenschaftskommunikation aus Sicht des Wissenschaftssystems. In der internen führen Forschende und sonstige Angehörige dieses Systems kommunikative Handlungen aus. Sie werden wiederum in informelle und formale Wissenschaftskommunikation unterteilt.[17]

Kommunikation, die das Wissenschaftssystem verlässt, ist dementsprechend extern und wird zum einen fremdvermittelt, vor allem durch den Wissenschaftsjournalismus (s. Kapitel 3.2.1 „Fremdvermittelte externe Wissenschaftskommunikation“). Zum anderen vermitteln auch wissenschaftlich Agierende selbst ihre Forschungsergebnisse. Ihnen kann zuletzt eine Kombination aus zwei Attributpaaren zugeschrieben werden – institutionell oder individuell und primär interessengeleitet oder nicht primär interessengeleitet. Institutionelle, primär interessengeleitete Kommunikation ist beispielsweise Wissenschafts-PR (s. Kapitel 3.2.2.1 „Wissenschafts-PR“).[18] Zwischen allen Formen bestehen Grauzonen und Überschneidungen.

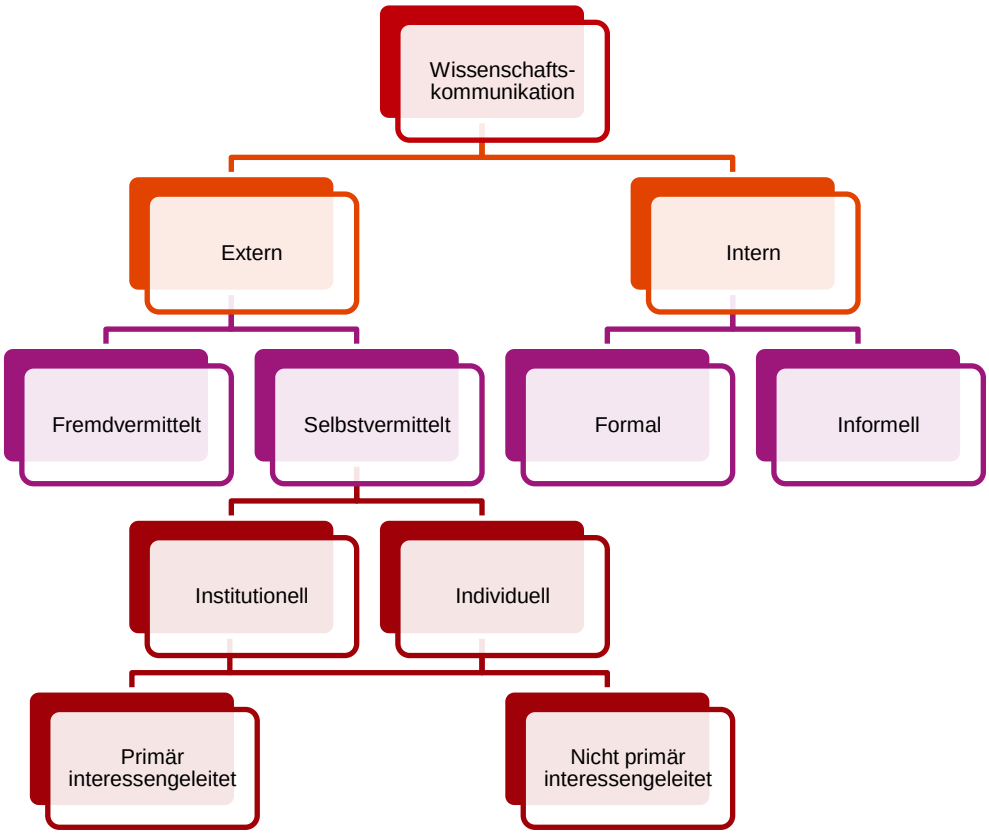


Abbildung 4: Formen von Wissenschaftskommunikation
In Anlehnung an Dogruel und Beck 2017: 142

[16] Hagenhoff et al. 2007, S. 7.

[17] Dogruel und Beck 2017, S. 141.

[18] Dogruel und Beck 2017, S. 141.

Diese hierarchische Kategorisierung deckt sich mit der Sichtweise, externe „Wissenschaftskommunikation als Dachbegriff [zu] verstehen, unter dem sich Wissenschaftsjournalismus und -PR einordnen lassen, der aber mehr umfasst.“[19]

Wissenschaft und ihre Kommunikation finden außerdem auf drei verschiedenen Ebenen[20] statt:

(1) Makroebene: Die Wissenschaft agiert und kommuniziert als Teilsystem mit anderen Teilsystemen der Gesellschaft. Dabei trägt sie Etiketten wie „Fortschrittsmotor“ und „Politikberater“.

(2) Mesoebene: Auf der Ebene der Institutionen kommunizieren wissenschaftliche Einrichtungen ihre Aufgaben und Leistungen.

(3) Mikroebene: Forschende kommunizieren Projektergebnisse als Einzelpersonen, beispielsweise über Massenmedien.

Die nächsten Kapitel befassen sich näher mit den Formen der Wissenschaftskommunikation, ihren Charakteristika und Agierenden. Zunächst mit der internen, dann mit der externen.

3.1 Interne Wissenschaftskommunikation

Leßmöllmann und Gloning (2020) bezeichnen Kommunikation als „Rückgrat der Wissenschaft“[21]. Durch die Verbreitung von Forschungsergebnissen werden diese innerhalb des Teilsystems diskutiert und überprüft, bestätigt oder widerlegt. Durch wiederholte Bezugnahmen werden die Erkenntnisse im Laufe der Zeit zu allgemeingültigem Wissen.[22] Damit wird diese Kommunikation selbst zu einem Teil der Forschung. Sie gilt als intern, da das Wissenschaftssystem weitgehend in sich geschlossen ist.[23] Der englischsprachige Raum nutzt den Begriff „Scholarly Communication“.[24]
Die **Forschenden** sind in dieser Form der Wissenschaftskommunikation gleichzeitig die Hauptagierenden und die größte Zielgruppe. Eine weitere sind **Studierende**. Ihr gemeinsames Ziel ist eine expertisenorientierte Kommunikation, die Problemlösungen und neue Entwicklungen hervorbringt.[25]

Eine wichtige Funktion interner Wissenschaftskommunikation ist außerdem die Bildung von **Scientific Communities**. Diese Fachgemeinschaften, bestehend aus sogenannten „Peers“, verbinden ihre Mitglieder durch gemeinsame thematische Interessen und Wissensstände, die es ihnen ermöglichen, sich einander verständlich zu machen.[26] Diese

[19] Schäfer 2017.

[20] Dernbach et al. 2012, S. 3.

[21] Leßmöllmann und Gloning 2020, S. XI.

[22] Kaden 2009, S. 47.

[23] Leßmöllmann und Gloning 2020, S. XI.

[24] Hagenhoff et al. 2007, S. 5.

[25] Hagenhoff et al. 2007, S. 6.

[26] Kaden 2009, S. 71.

Definition ist allerdings vereinfachend zu sehen: Zum einen bestehen Scientific Communities meist nicht aus nur einer Fachgemeinschaft, sondern differenzieren sich in mehrere, verschieden große, die nach unterschiedlichen Kriterien aufgeteilt werden können.[27] Dasselbe gilt zum anderen auch für die Forschenden selbst. Sie können zeitgleich mehreren Communities angehören oder sich nur für eine begrenzte Dauer innerhalb einer Fachgemeinschaft bewegen.[28]

Um eine aneinanderbindende Wirkung zu erzielen, muss der Kenntnisstand den einzelnen Forschenden zugänglich sein[29] – mittels interner Wissenschaftskommunikation. Andere Peers orientieren sich an den untersuchten Forschungsobjekten und verwendeten Methoden und nehmen Bezug auf sie, sodass sie als Scientific Community schließlich ihr Handeln aufeinander abstimmen,[30] denn sie „mögen fluide und schwer sichtbare soziale Strukturen sein, die ihre Mitglieder eher indirekt beeinflussen – aber ihr Einfluss ist sehr stark.“[31]

Das Zitationsnetzwerk[32] in Abbildung 5 repräsentiert einen Ausschnitt einer Scientific Community, die durch gegenseitige Bezugnahmen entsteht. Die oft referenzierten Veröffentlichungen bilden schließlich allgemeingültiges Wissen.

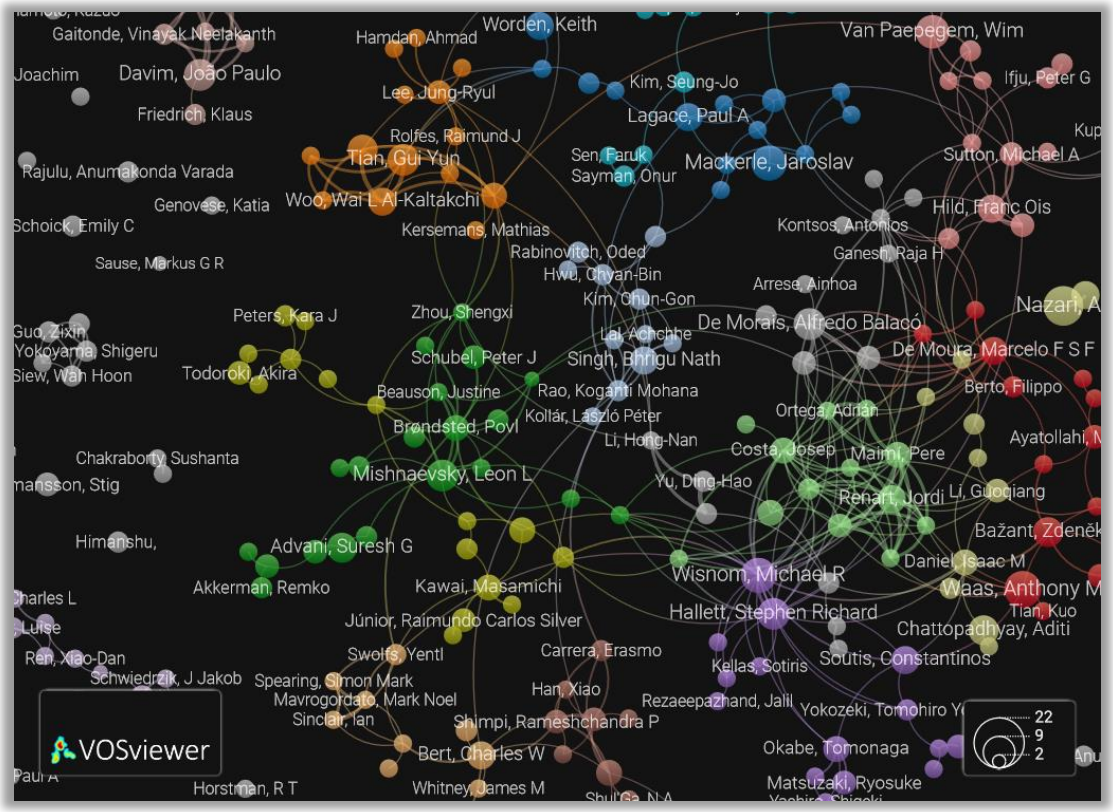


Abbildung 5: Zitationsnetzwerk „Fiber-reinforced plastics“
Quelle: Citation analysis "Fiber-reinforced plastics" 2022

[27] Kaden 2009, S. 48–49.

[28] Gläser 2012, S. 157.

[29] Gläser 2012, S. 154.

[30] Gläser 2012, S. 154.

[31] Gläser 2012, S. 160.

[32] Citation analysis "Fiber-reinforced plastics" 2022.

Die Ausführung interner Wissenschaftskommunikation unterteilt sich in formale und informelle Formen. Formale Kommunikation orientiert sich – unabhängig von ihrem Inhalt – an Organisations- und Autoritätsstrukturen. Sie wird oft hierarchisch ausgeübt und hält sich an extern vorgegebene Regeln. Informelle Kommunikation ist dagegen strukturunabhängig und folgt weitgehend keinen festgelegten Formen; diese werden von den Teilnehmenden selbst ausgehandelt, wenn benötigt.[33]
Die beiden folgenden Abschnitte schlagen jeweils eine Brücke zur formalen bzw. informellen Kommunikation mit Wissenschaftsbezug und ihren jeweiligen Agierenden.

3.1.1 Formale Wissenschaftskommunikation

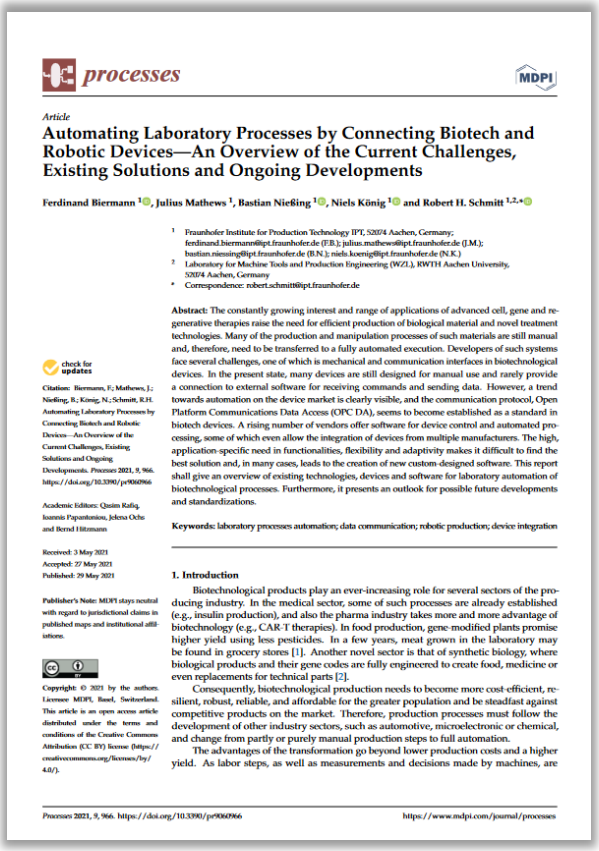
Das primäre Ziel der formalen Wissenschaftskommunikation ist der Nachweis von Forschungsergebnissen, sodass weitere, anknüpfende Aktivitäten folgen können.[34] Dabei zählt die Publikation als „zentrale kommunikative Praxis der Wissenschaft."[35] Durch ihre Formalisierung ist die formale Wissenschaftskommunikation ein struktureller Bestandteil des Wissenschaftssystems mit Regeln, die sie von anderen Systemen abgrenzen. Agierende sind unter anderem **Hochschulen**, **außeruniversitäre Forschungsinstitutionen (AUF)**, **Verlage** sowie die **Forschenden** selbst.[36]

Die Hauptkommunikationsmedien der formalen Wissenschaftskommunikation sind Bücher und Zeitschriften.[37]
Bücher sind beispielsweise Sammelbände, die sich mit einem Themengebiet befassen, aber unabhängig voneinander verfasste Kapitel zusammenstellen. Sie werden von **herausgebenden Forschenden** betreut.[38]
Wissenschaftliche Zeitschriften erscheinen in regelmäßigen Abständen und sammeln in ihren Heften jeweils mehrere Beiträge wie Fachartikel, Kommentare sowie Reviews. Die Herausgebenden dieses klassischen Printmediums stellten es in den vergangenen Jahrzehnten massiv auf Online-Veröffentlichungen um.[39]

Der traditionelle Publikationsprozess führt unabhängig vom Medium über einen **Fachverlag**. **Autor:innen** verfassen Manuskripte und reichen sie dort ein. Einer oder mehrere **Gutachtende** beurteilen in einem Peer Review die Qualität der Texte.[40] Sie verfügen über das nötige Wissen, um wertende Aussagen zum Inhalt treffen zu können, wobei sie jeweils nach Kriterien prüfen, die sich nach Verlag und Medium richten. Diese reichen von wissenschaftlicher Relevanz über methodische Korrektheit bis hin zur Qualität der Argumentation. Die Gutachtenden verfassen Reporte, die Empfehlungen zum Manuskript enthalten: ob es ohne weitere Änderungen angenommen, überarbeitet oder

[33] Beck 2010, S. 56–57.
[34] Kaden 2009, S. 59.
[35] Kaden 2009, S. 58.
[36] Kaden 2009, S. 58.
[37] Hagenhoff et al. 2007, S. 6.
[38] Stadler und Kaier 2020, S. 80.
[39] Kaier und van Edig 2020, S. 53–54.
[40] Hagenhoff et al. 2007, S. 9.

abgelehnt werden sollte. Die finale Entscheidung fällen schließlich die **Herausgebenden bzw. die Redaktion**.[41] Forschenden kommt in diesen Prozessen also eine dreifache Rolle zu, indem sie das jeweilige Manuskript entweder verfassen, begutachten oder herausgeben.



processes

MDPI

Article

Automating Laboratory Processes by Connecting Biotech and Robotic Devices—An Overview of the Current Challenges, Existing Solutions and Ongoing Developments

Ferdinand Biermann [1], Julius Mathews [1], Bastian Nießing [1], Niels König [1] and Robert H. Schmitt [1,2,*]

[1] Fraunhofer Institute for Production Technology IPT, 52074 Aachen, Germany; ferdinand.biermann@ipt.fraunhofer.de (F.B.); julius.mathews@ipt.fraunhofer.de (J.M.); bastian.niessing@ipt.fraunhofer.de (B.N.); niels.koenig@ipt.fraunhofer.de (N.K.)
[2] Laboratory for Machine Tools and Production Engineering (WZL), RWTH Aachen University, 52074 Aachen, Germany
* Correspondence: robert.schmitt@ipt.fraunhofer.de

Abstract: The constantly growing interest and range of applications of advanced cell, gene and regenerative therapies raise the need for efficient production of biological material and novel treatment technologies. Many of the production and manipulation processes of such materials are still manual and, therefore, need to be transferred to a fully automated execution. Developers of such systems face several challenges, one of which is mechanical and communication interfaces in biotechnological devices. In the present state, many devices are still designed for manual use and rarely provide a connection to external software for receiving commands and sending data. However, a trend towards automation on the device market is clearly visible, and the communication protocol, Open Platform Communications Data Access (OPC DA), seems to become established as a standard in biotech devices. A rising number of vendors offer software for device control and automated processing, some of which even allow the integration of devices from multiple manufacturers. The high, application-specific need in functionalities, flexibility and adaptivity makes it difficult to find the best solution and, in many cases, leads to the creation of new custom-designed software. This report shall give an overview of existing technologies, devices and software for laboratory automation of biotechnological processes. Furthermore, it presents an outlook for possible future developments and standardizations.

Keywords: laboratory processes automation; data communication; robotic production; device integration

check for updates

Citation: Biermann, F.; Mathews, J.; Nießing, B.; König, N.; Schmitt, R.H. Automating Laboratory Processes by Connecting Biotech and Robotic Devices—An Overview of the Current Challenges, Existing Solutions and Ongoing Developments. *Processes* **2021**, *9*, 966. https://doi.org/10.3390/pr9060966

Academic Editors: Qasim Rafiq, Ioannis Papantonios, Jelena Ochs and Bernd Hitzmann

Received: 3 May 2021
Accepted: 27 May 2021
Published: 29 May 2021

Publisher's Note: MDPI stays neutral with regard to jurisdictional claims in published maps and institutional affiliations.

Copyright: © 2021 by the authors. Licensee MDPI, Basel, Switzerland. This article is an open access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

1. Introduction

Biotechnological products play an ever-increasing role for several sectors of the producing industry. In the medical sector, some of such processes are already established (e.g., insulin production), and also the pharma industry takes more and more advantage of biotechnology (e.g., CAR-T therapies). In food production, gene-modified plants promise higher yield using less pesticides. In a few years, meat grown in the laboratory may be found in grocery stores [1]. Another novel sector is that of synthetic biology, where biological products and their gene codes are fully engineered to create food, medicine or even replacements for technical parts [2].

Consequently, biotechnological production needs to become more cost-efficient, resilient, robust, reliable, and affordable for the greater population and be steadfast against competitive products on the market. Therefore, production processes must follow the development of other industry sectors, such as automotive, microelectronic or chemical, and change from partly or purely manual production steps to full automation.

The advantages of the transformation go beyond lower production costs and a higher yield. As labor steps, as well as measurements and decisions made by machines, are

Abbildung 6: Zeitschriftenveröffentlichung über einen Fachverlag
Quelle: Biermann et al. 2021:1

Nach dem Peer Review bereitet der Verlag die Manuskripte in einem einheitlichen Layout auf und gibt es an die Nutzenden weiter. Sie beziehen entweder selbst Zeitschriftenabonnements oder besuchen Bibliotheken, die wissenschaftliche Literatur sammeln und zur Verfügung stellen.[42] Meist sind es **wissenschaftliche Bibliotheken (WB)** an Einrichtungen wie Universitäten, die **Studierende** und **Forschende** sowie sonstige Personen nutzen, die wissenschaftliche Literatur aus beruflichen Gründen benötigen, beispielsweise **Lehrpersonal**. Aber auch **öffentliche Bibliotheken (ÖB)** wie Stadtbüchereien sammeln Forschungspublikationen und stellen sie einem weniger spezialisierten Publikum zur Verfügung.[43]

Abbildung 6 bildet eine klassische, durch einen Fachverlag publizierte Zeitschriftenveröffentlichung[44] ab.

Bibliotheken werden oft nicht erst am Ende des Publikationsprozesses aktiv. Ihr Personal unterstützt die Forschenden in wissenschaftlichen Einrichtungen bei ihren Publikationstätigkeiten mit sogenannten forschungsnahen Diensten. Sie beraten zu und unterstützen bei einer Vielzahl an Themen[45], beispielsweise:

- Grundlagen des Publizierens: Prozesse, disziplinspezifische Kulturen
- Auswahl von Publikationsmedien: Open Access (kosten- und barrierefreier Zugang zu Veröffentlichungen), Predatory Publisher (Raubverlage)
- Gute wissenschaftliche Praxis
- Bibliometrie (Kennzahlen zu Veröffentlichungen)

[41] Kaier und van Edig 2020, S. 66–67.

[42] Hagenhoff et al. 2007, S. 9.

[43] Gantert 2016, S. 9.

[44] Biermann et al. 2021.

[45] Lackner 2020.

Vor allem **Fachreferent:innen** in Hochschulbibliotheken sind, neben anderen Aufgaben wie Bestandsaufbau und -pflege, in dieser Beratung aktiv. Dabei beziehen sie sich immer auf eine oder mehrere an der jeweiligen Hochschule gelehrte Fächer, wodurch in ihren Hilfestellungen auch disziplinspezifische Unterschiede Berücksichtigung finden.[46]

Modernere Publikationswege führen oft an Verlagen vorbei, indem Autor:innen ihre Manuskripte selbst veröffentlichen, beispielsweise als Preprint. Diese nicht begutachteten Texte stellen sie auf Plattformen wie *arXiv* sowie zahlreichen disziplinären Ablegern wie *ChemRxiv* und *LawArXiv* zum Download bereit. Ihre Zitierfähigkeit bleibt durch persistente Identifikationsnummern dennoch gewährleistet,[47] womit sie in die beschriebene Bildung von Scientific Communities eingehen können.
Blogs sind als „öffentliches Notizbuch“[48] eng mit den jeweiligen Autor:innen verbunden, die durch dieses Medium direkt mit den Lesenden auf Augenhöhe kommunizieren.[49] Forschende nutzen sie als digitale Nachfolge von Lesendenbriefen[50], fassen ihre Veröffentlichungen zusammen oder teilen sogar Beiträge im vollem Umfang. Blogs begleiten auch Zeitschriften, indem sie weiterführende Informationen zu den Artikeln bereitstellen.[51]

Die formale Wissenschaftskommunikation hat zusammenfassend also das Ziel, die Forschenden zu vernetzen und die Forschung zu fördern. Die informelle ist ein Teil des Weges dorthin.[52]

3.1.2 Informelle Wissenschaftskommunikation

Interne informelle Wissenschaftskommunikation zeigt sich in vielfältigen Kommunikationsmedien und -formen: Diskussionen zwischen **Studierenden** in einem Seminar, bei **Forschenden**, die sich bei einem Kaffee zwischen zwei Vortrags-Sessions begegnen sowie zwischen Kolleg:innen, die sich über ihr gemeinsames Projekt per E-Mail austauschen. Im Vordergrund steht die informelle Interaktion, die nicht jeder und jedem gleich zugänglich ist.[53]
Diese Art der Kommunikation erbringt die soziale Organisation der Scientific Communities und des wissenschaftlichen Teilsystems insgesamt. Damit bereitet sie die Entstehung von Publikationen, also formeller Wissenschaftskommunikation, vor.[54] Dort, wo sie sich begegnen, gibt es verschiedene Schnittstellen.

[46] Tappenbeck 2015, S. 38.
[47] Bargheer 2020, S. 41–42.
[48] Pielke, Jr. 2012, S. 79.
[49] Fischer 2012, S. 260.
[50] Pielke, Jr. 2012, S. 80.
[51] Ball 2020, S. 121–122.
[52] Kaden 2009, S. 70.
[53] Voigt 2012, S. 17–18.
[54] Kaden 2009, S. 70.

3.1.3 Schnittstellen

Eine Schnittstelle sind Peer Reviews: Sie stellen idealtypisch die „Verbindungskommunikation zwischen der aus der informellen Wissenschaftskommunikation hervorgehenden Vorpublikation (Manuskript) und der Publikation“[55] dar. Die Gutachtenden kennzeichnen ein Manuskript bei entsprechender Eignung mit einer Veröffentlichungsempfehlung als glaubwürdig und brauchbar. Andere Forschende können also ohne zwingend nötige eigene Überprüfungen an das neu generierte Wissen anknüpfen.[56] Damit haben diese Ergebnisse eine „Formalisierungskommunikation“[57] durchlaufen.
Doch auch dieses System ist nicht unfehlbar: In den vergangenen Jahren entstanden vermehrt die bereits erwähnten „Predatory Publishers“, die Leistungen wie ein Peer-Review-Verfahren versprechen, es aber gar nicht oder nur mangelhaft durchführen. Lukrativ wird dieses Geschäftsmodell für sie dadurch, dass die Autor:innen Publikationskosten für Open-Access-Veröffentlichungen dafür an sie entrichten.[58]
So wurde beispielsweise ein Artikel des Wissenschaftsjournalisten John Bohannon von mehr als 150 Zeitschriften akzeptiert. In ihm berichtet er über eine krebshemmende Chemikalie, die er aus einer Flechte gewonnen habe. Dass das Experiment Qualitätsmängel und Ethikprobleme aufwies, fiel den betreffenden Gutachtenden ebenso wenig auf, wie dass weder der Autor Ocorrafoo Cobange noch das ihm arbeitsgebende Wassee Institute of Medicine existieren. Die akzeptierenden Zeitschriften gehörten nicht nur dubiosen Verlagen, deren Standorte und Bankkonten nicht nachverfolgbar waren, sondern auch renommierten wie *Sage* und *Elsevier*.[59]

An der Schnittstelle der formalen und informellen sieht Kaden (2009) außerdem als dritte die kanalerweiterte Wissenschaftskommunikation – „offen, diskursiv, aber eindeutig referenzierbar und archivierbar.“[60] Sie findet im Internet statt, beispielsweise in Blogs, die die formelle und informelle Wissenschaftskommunikation auf einer weiteren Ebene zum Thema machen. Sie hat Ähnlichkeit mit der Verbindungsfunktion des Peer Reviews, beispielsweise dadurch, dass Forschende die Beiträge anderer Forschenden kritisch kommentieren, wirkt aber nicht in gleicher Weise regulierend. Gleichzeitig stellt sie mit ihrer Zugänglichkeit eine Verbindung zur Öffentlichkeit und der externen Wissenschaftskommunikation her.[61]

[55] Kaden 2009, S. 80.

[56] Kaden 2009, S. 80–81.

[57] Kaden 2009, S. 81.

[58] Lackner 2020, S. 332.

[59] Bohannon 2013, S. 60–61.

[60] Kaden 2009, S. 139.

[61] Kaden 2009, S. 169–171.

3.2 Externe Wissenschaftskommunikation

Externe Wissenschaftskommunikation – im englischen Sprachgebrauch auch „Science Communication“ genannt[62] – findet nicht in einem Vakuum statt.[63] Vielmehr verbindet sie **Wissenschaft** und andere Teilsysteme miteinander, indem sie Übersetzungen in Alltagssprache und auch kritische Einordnungen leistet.[64] Diese Aufgabe erfüllt sie vor allem im Sinne der Zielgruppen: Als Hauptadressierte werden meist **Förderinstitutionen** (s. Kapitel 3.3 „Die Rolle der Wissenschaftsförderung“), aber auch die **Öffentlichkeit** genannt.[65] Diese hat „Millionen Köpfe, stellt sich Wissenschaftlern [sic!] als schrullige, weltfremde Wesen vor und verhält sich gern ignorant“.[66]
Hauptagierende der Öffentlichkeit sind **Lai:innen** – vermeintlich „dumme Menschen“.[67] Sie sind meist nicht der Fachsprache der internen Wissenschaftskommunikation mächtig. Personen, die diese Sprache nicht verstehen, werden somit aus dem Wissenschaftssystem ausgeschlossen und sind auf die Übersetzungsleistungen der externen Wissenschaftskommunikation angewiesen.[68]

Diese Übersetzungsleistungen sind nötig, denn Wissenschaft bezieht jeden einzelnen Menschen ein, da jeder mit ihr in der ein oder anderen Weise konfrontiert ist:

> „Tatsächlich ist es so, dass wir alle durch die schiere Ausdehnung der Wissenschaften und der Technik in – freiwillige oder unfreiwillige – Teilnehmer an großen Experimenten verwandelt werden, von denen einige den ganzen Kosmos betreffen. Die einen sind als Forscher, andere als Geldgeber, wieder andere als Zeugen, und wieder andere schließlich als Versuchskaninchen im Labor.“[69]

Latours (2006) Aussage wirft die Frage auf, ob es „die Öffentlichkeit“ überhaupt gibt. Durch die allgegenwärtige Wissenschaft verschwimmen die Grenzen des Luhmann’schen Teilsystems. Auch **Forschende** können Lai:innen sein, wenn sie sich außerhalb ihres Fachbereichs bewegen. Idealtypisch sind diese beiden Gruppen klar durch unterschiedlich großes Wissen getrennt. In der Realität sind die vermeintlichen Expert:innen nur in ihrer eigenen Disziplin ausreichend ausgebildet, um als solche zu gelten.[70]
An diesem Punkt wird deutlich, dass die Luhmann’sche Teilsystem-Umwelt-Beziehung in dieser Arbeit zu allgemein greifen würde: Das Wissenschaftssystem muss sich gelegentlich selbst als Umwelt ansprechen, während andere Personen an der Wissenschaft teilhaben, dem System per Definition aber nicht angehören (s. auch Kapitel 4.3 „Partizipationsmodell“).

[62] Hagenhoff et al. 2007, S. 5.
[63] Davies und Horst 2016, S. 228.
[64] Weingart 2017, S. 39.
[65] Hagenhoff et al. 2007, S. 6.
[66] Könneker 2012, S. 5.
[67] Finke 2014, S. 39–40.
[68] Finke 2014, S. 156.
[69] Latour 2006, S. 197.
[70] Weitze und Heckl 2016, S. 32.

Eine flexiblere und inklusivere Unterteilung bietet die Trennung der Öffentlichkeit in eine wissenschaftliche Fachöffentlichkeit und eine allgemeine Wissenschaftsöffentlichkeit.[71] Sie weisen den Agierenden in jeder Kommunikationssituation eine andere Zugehörigkeit zu. Kommunizieren Forschende ihre eigenen Ergebnisse, gehören sie zur entsprechenden wissenschaftlichen Fachöffentlichkeit. Beschäftigen sie sich mit Literatur aus fremden Disziplinen, befinden sie sich mit anderen Lai:innen in der allgemeinen Wissenschaftsöffentlichkeit.
Diese beiden Teilöffentlichkeiten[72] charakterisieren sich in stilistischer Form so:

- Wissenschaftliche Fachöffentlichkeit: Hier sind die Forschung und die Lehre verortet. Die Leistungserbringenden sind die **Forschenden**, die sich als Autor:innen betätigen. Die Vermittlungsrolle liegt bei **Fachverlagen, Herausgebenden, Gutachtenden und Redaktionen**. Ihr Publikum sind andere Forschende sowie **Studierende** desselben Fachs. Zusammenfassend handelt es sich um die interne Wissenschaftskommunikation, wie sie zuvor dargestellt wurde.
- Allgemeine Wissenschaftsöffentlichkeit: Dieser Teil der Öffentlichkeit bezieht sich demzufolge auf die externe Wissenschaftskommunikation. Auch hier erbringen **Forschende** Leistungen, wie auch ihre **Einrichtungen**, allerdings indem sie als Quellen bzw. Expert:innen einem nicht fachlich gebildeten Publikum Informationen zur Verfügung stellen. Die Vermittlung übernehmen vor allem **Massenmedien und der Wissenschaftsjournalismus** (s. Kapitel 3.2.1 „Fremdvermittelte externe Wissenschaftskommunikation“), da ein großer Teil des Publikums nicht über wissenschaftstheoretisches Grundlagenwissen verfügt und die Informationen einen Transferprozess durchlaufen müssen. Aber auch **Forschende fremder Disziplinen** sind diesem Teil der Öffentlichkeit zugehörig. Dort verschwimmt die Grenze zur internen Wissenschaftskommunikation in transdisziplinärer Forschung.

Trotz fließender Grenzen und Abhängigkeiten stehen diese beiden Wissenschaftsöffentlichkeiten in einem distanzierten Verhältnis: Für die Legitimierung von Forschungsgeldern muss sich die wissenschaftliche Fachöffentlichkeit gegenüber der allgemeinen Wissenschaftsöffentlichkeit, die sie finanziert, rechtfertigen. Die allgemeine Wissenschaftsöffentlichkeit steht ihrerseits allerdings vor einem Verständnisproblem, wodurch Misstrauen gegenüber der Forschung entstehen kann. Gleichzeitig bewundert sie aber auch wissenschaftliche Leistungen.[73]
Tabelle 1 stellt die Eigenschaften der beiden wissenschaftlichen Teilöffentlichkeiten einander gegenüber.[74]

[71] Neuberger 2014, S. 337.

[72] Neuberger 2014, S. 337.

[73] Weitze und Heckl 2016, S. 48.

[74] Neuberger 2014, S. 337.

Tabelle 1: Wissenschaftliche Teilöffentlichkeiten (in Anlehnung an Neuberger 2014: 337)

	Wissenschaftliche Fachöffentlichkeit	**Allgemeine Wissenschaftsöffentlichkeit**
Wissenschaftliche Leistungsrollen	Forschende als wissenschaftliche Autor:innen	Forschende als Expert:innen und ihre Einrichtungen, z. B. Kommunikationsabteilungen
Publikum	Forschende und Studierende	Lai:innen (inklusive fachfremder Forschender)
Vermittlungsrollen	Fachverlage Forschende als Herausgebende Gutachtende und redaktionell Tätige	Massenmedien und Wissenschaftsjournalismus
Art der Kommunikation	Fachkommunikation Interne Wissenschafts-kommunikation	Transferkommunikation Externe Wissenschafts-kommunikation
Beziehung zur jeweils anderen Öffentlichkeit	Rechenschafts- und Legitimierungspflicht	Verständnisprobleme Misstrauen Bewunderung der Leistungen

Burns', O'Connors und Stocklmayers (2003) Definition von externer Wissenschaftskommunikation[75] fügt weitere Dimensionen hinzu. Sie fassen darunter alle Fähigkeiten, Medien, Aktivitäten und Dialoge zusammen, die bestimmte Reaktionen auf Wissenschaft erzeugen. Diese kategorisieren sie anhand einer „Vokalanalogie":

- **A**wareness = Bewusstsein: Darunter fallen vor allem Aufklärung von und die Vertrautheit mit wissenschaftlichen Aspekten. Es motiviert Menschen dazu, ihre Fähigkeiten zum Verständnis ihrer Umwelt einzusetzen. Auf externe Wissenschaftskommunikation übertragen, stellt es Lai:innen das Handwerkszeug zur Verfügung, um sich mit Forschung auseinanderzusetzen und ihren Horizont zu erweitern.[76]
- **E**njoyment = Vergnügen: Unter diesem Aspekt sind weitere affektive Reaktionen zu fassen, wie die Wertschätzung der Wissenschaft als Unterhaltung und Kunst. Sie sind wichtig, um positive Einstellungen hervorzurufen, die sich nicht nur auf einzelne Personen, sondern auch die gesamte Gesellschaft niederschlagen können. Dieses Vergnügen kann sich zum einen auf einer oberflächlichen Ebene ausdrücken, als angenehme Erfahrung in Form von Unterhaltung wie ein einziger Besuch in einem **Science Center**. Zum anderen äußert sie sich in persönlichem Engagement, durch die Teilnahme an **schulischen** Wettbewerben, die eigenes Forschen, Entdecken und vor allem das Lösen wissenschaftlicher Fragestellungen fördern.

[75] Die folgenden Ausführungen zur Vokalanalogie beziehen sich auf: Burns et al. 2003, S. 190–198.

[76] Davies und Horst 2016, S. 32.

- **I**nterest = Interesse: Interesse ist die initiale Bedingung für die freiwillige Beschäftigung mit Wissenschaft. Es kann kurzfristig für eine Veranstaltung geweckt werden oder auch langfristig, um beispielsweise in der Aufnahme eines Studiums zu münden.
- **O**pinions = Meinungen: Erfolgreich durchgeführte externe Wissenschaftskommunikation bringt die Angesprochenen dazu, neue Einstellungen zur Wissenschaft und wissenschaftlichen Themen zu bilden und vorhandene zu überdenken, zu ändern oder zu bestätigen.
- **U**nderstanding of Science = Verständnis: Dieses Verständnis umfasst Inhalte, Prozesse und soziale Faktoren des Wissenschaftssystems. Es wird in Kapitel 4.1 „Defizitmodell“ näher thematisiert.

Die Vokalanalogie zeigt, dass es „bei der [externen] Wissenschaftskommunikation eben auch und vor allem um die emotionale und motivationale Komponente [geht], nicht nur um die kognitive.“[77] Ihre Funktion beschränkt sich nicht nur darauf, komplizierte Inhalte zu vereinfachen – sie bewirkt mehr als den einfachen Austausch von Wissen.[78] Sie kommuniziert Nutzen und Risiken von Auswahlmöglichkeiten und befähigt ihre Zielgruppen somit zu fundierten Entscheidungen.[79]

Die vorausgegangenen Ausführungen beziehen sich vor allem auf externe Wissenschaftskommunikation mit „aufklärerischer Absicht.“[80] Hauptagierende sind **Forschende,** der **Wissenschaftsjournalismus** sowie **Museen und Science Centers**. Auch einige **Science Influencer:innen** (s. auch Kapitel 3.2.1 „Fremdvermittelte externe Wissenschaftskommunikation“) lassen sich von diesen Motiven leiten.[81]
Davon unterscheidet sich Engagement als Zielsetzung, das die allgemeine Wissenschaftsöffentlichkeit aktiv in die Forschung einzubeziehen versucht. Zu **Forschenden**, **Wissenschaftsjournalist:innen** und **Science Influencer:innen** gesellen sich hier **engagierte Lai:innen**. Die Grenze zwischen diesen beiden Motiven ist fließend. [82]
Klar von ihnen abzutrennen ist dagegen persuasive externe Wissenschaftskommunikation. Sie wird institutionell durchgeführt, hauptsächlich von **Hochschulen** und **außeruniversitären Forschungseinrichtungen**, die durch **Public-Relations-Expert:innen** vornehmlich Reputation kommunizieren lassen. Begünstigt werden diese Aktivitäten durch **Förderinstitutionen**, die zunehmend den Wettbewerb zwischen den Einrichtungen vorantreiben.[83] Die Ziele dieser Form der externen Wissenschaftskommunikation – auch „Wissenschafts-PR“ genannt – reichen von der Steigerung der Wertschätzung einer einzelnen Forscherin als Person oder Verbindung eines einzelnen Autors mit einem

[77] Winter 2012, S. 29.
[78] Davies und Horst 2016, S. 2.
[79] Fischhoff 2013, S. 14033.
[80] Weingart 2017, S. 35.
[81] Weingart 2017, S. 35.
[82] Weingart 2017, S. 35–36.
[83] Weingart 2017, S. 35–36.

bestimmten Themengebiet[84] bis hin zur Imageverbesserung und Markenbildung der gesamten Einrichtung.[85]

Drei Berufsgruppen stechen in der externen Wissenschaftskommunikation also besonders heraus: **Wissenschaftsjournalist:innen**, **Kommunikationsabteilungen** wissenschaftlicher Einrichtungen sowie die **Forschenden** selbst. Sie haben gemeinsam, dass sie „komplexe Sachverhalte durch geschicktes Formulieren und Veranschaulichen unterschiedlichen Zielgruppen von Nicht-Fachleuten verständlich machen müssen."[86]

Die folgenden Kapitel thematisieren zunächst die fremdvermittelte, danach die selbstvermittelte externe Wissenschaftskommunikation und ihre jeweiligen Charakteristika und Agierenden.

3.2.1 Fremdvermittelte externe Wissenschaftskommunikation

Der bekannteste Akteur der fremdvermittelten externen Wissenschaftskommunikation ist der Wissenschaftsjournalismus als „Informationsvermittler und Dolmetscher zwischen Wissenschaft, Technik und Medizin auf der einen Seite und der allgemeinen Wissenschaftsöffentlichkeit auf der anderen Seite."[87] Zu einem großen Teil findet diese Vermittlung in Tages- und Wochenzeitungen statt.[88] Aber auch viele Magazine haben sich ihr verschrieben. Ein in Deutschland bekanntes Beispiel ist das *Spektrum der Wissenschaft*.

Journalismus im Allgemeinen wählt Themen aus, prüft sie auf ihren Wahrheitsgehalt und ihre Gesellschaftsrelevanz und präsentiert sie verständlich seinen Lesenden. Dieser Wahrheitsanspruch grenzt ihn von Unterhaltung und Werbung ab, die oft fiktive Geschichten zur Erreichung ihrer Ziele nutzen. Neben der Wissenschaft informiert er über andere gesellschaftliche Teilsysteme wie Politik, Wirtschaft sowie Kunst.[89]
Der Journalismus informiert allerdings nicht nur, sondern liefert auch Input zur öffentlichen Meinungsbildung und beobachtet politisch wie wirtschaftlich Agierende kritisch. Dazu benötigt er Pressefreiheit und möglichst große Unabhängigkeit von staatlichen Strukturen.[90] In Deutschland gestehen der Staat bzw. die Politik dem Journalismus diese Freiheit in Artikel 5 des Grundgesetzes zu. Ebenfalls darin enthalten sind die Freiheit der persönlichen Meinung, Information, Rundfunk, Film, Kunst sowie Wissenschaft, Forschung und Lehre.[91] Somit agieren Journalismus und Wissenschaft unabhängig vom Staat und voneinander, aber nicht gänzlich getrennt.

(Wissenschafts-)Journalismus ist ein kritischer Beobachter, der Entscheidungen darüber fällt, welche Inhalte verbreitet werden und welche nicht. Das macht ihn zu einem

[84] Könneker 2012, S. 8.

[85] Schäfer 2017.

[86] Könneker 2012, S. IX.

[87] Kohring 1997, S. 66.

[88] Dogruel und Beck 2017, S. 126.

[89] Beck 2010, S. 140.

[90] Beck 2010, S. 141.

[91] Bundesrepublik Deutschland 23.05.1949.

„Gatekeeper“ am Tor zur Öffentlichkeit. Dieser Begriff wurde von Kurt Lewin (1947) eingeführt[92] und von David Manning White (1950) auf den Journalismus übertragen.[93] Er bat in einer Fallstudie einen Redakteur – stereotypisch „Mr. Gates“ genannt – darum, eine Woche lang zu notieren, wieso er der jeweiligen Nachricht die Passage durch das Tor verwehrte. Er wählte die – seiner Ansicht nach – geeignetsten Meldungen für seine Zeitung. Ausschlusskriterien waren Urteile wie:

- Nicht interessant
- Langweiliges Schreiben
- Zu ungenau
- Trivial
- Propaganda
- Geschmacklos

Dieses Beispiel zeigt, wie subjektiv die Auswahl von Nachrichten, die das Tor zur Öffentlichkeit passieren dürfen, ist. Im Themenbereich „Wissenschaft“ wählte „Mr. Gates“ weniger als ein Drittel der eingegangenen Meldungen aus. Dennoch wurde deutlich, dass er über- oder untertriebene Texte vermied, um möglichst nah an der Realität zu bleiben. Ebenso handelte er möglichst zielgruppenorientiert und war um eine gute Balance zwischen den verschiedenen Themenbereichen bemüht. Guter Journalismus „verspricht insofern den ›reinsten‹ Typ informierender und aufklärender Wissenschaftskommunikation, als er ›Beobachtung zweiter Ordnung‹ der Wissenschaft ist.“[94]

Eine Schnittstelle von Wissenschaftsjournalismus und der Wissenschaft auf der Mikroebene ist die Kooperation zwischen **Wissenschaftsjournalist:innen** und den **Forschenden**, über die sie berichten. Expert:innen werden interviewt und befragt und bieten so Input aus erster Hand. Auf der Mesoebene können sich diese Kooperationen zu längerfristigen Medienpartnerschaften entwickeln.[95] Danach beginnt die journalistische Arbeit: Die Aussagen werden überprüft und kritisch hinterfragt, weitere Fachpublikationen zur Recherche hinzugezogen, weitere, ggf. konträr arbeitende Forschende ermittelt und interviewt. Auch Hintergrundinformationen wie die Projektfinanzierung, verbundene Interessen sowie ethische Konflikte spielen eine Rolle.[96] Den fertigen Text unterziehen Forschende mitunter einem Faktencheck und überprüfen mit ihrer Expertise die getroffenen Aussagen und Hintergründe, da die Verfassenden nicht zu jedem Thema ein umfassendes Fachwissen vorweisen können. Diese Korrekturpraxis beschränkt sich weitgehend auf den Wissenschaftsjournalismus.[97]

[92] Lewin 1947.

[93] Die folgenden Ausführungen zu „Mr. Gates“ beziehen sich auf: Manning White 1950.

[94] Weingart 2017, S. 47.

[95] Peters et al. 2009, S. 13–14.

[96] Könneker 2012, S. 200.

[97] Mäder 2020, S. 216.

Aus diesem Grund sind Forschende, die sich dem Wissenschaftsjournalismus zuwenden, oft sehr gefragt.[98] Ein bekanntes deutsches Beispiel ist die promovierte Chemikerin Mai Thi Nguyen-Kim. Sie produziert unter dem Dach des öffentlich-rechtlichen Online-Medienangebots *funk* für ihren YouTube-Kanal *maiLab* kurze Videos zu wissenschaftlichen Themen:

> „Holt euch einen Tee, Freunde der Sonne, macht es euch gemütlich - Zeit für Science!
>
> Während viele Medien vereinfachen und zuspitzen, kämmen wir wissenschaftliche Studien bis ins kleinste Detail durch und liefern euch verlässliche, differenzierte Infos, die man nicht so einfach ergoogeln kann.“[99]

Dieses Beispiel zeigt außerdem eindrücklich, dass der Wissenschaftsjournalismus seine Inhalte zunehmend in das Internet verlagert. Ursprünglich war er in den Printmedien beheimatet.[100] So stellt beispielsweise das *Spektrum der Wissenschaft* neben einem gedruckten Magazin auch online ausführliche Themenseiten zur Verfügung (s. Abbildung 7).[101]

Um in Kontakt mit ihren Lesenden zu kommen und sie zu Interaktionen zu animieren, nutzt der Journalismus außerdem verstärkt Soziale Medien, die ein

> „Sammelbegriff für Angebote auf Grundlage digital vernetzter Technologien [sind], die es Menschen ermöglichen, Informationen aller Art zugänglich zu machen und davon ausgehend soziale Beziehungen zu knüpfen und/oder zu pflegen.“[102]

Zu ihnen gehören beispielsweise Netzwerkplattformen wie *Facebook* sowie im beruflichen Kontext *LinkedIn*, Blogs, Instant-Messaging-Dienste wie *WhatsApp* und *Skype* sowie Wikis wie die bekannte *Wikipedia* und auch themen- und fachspezifische, beispielsweise zu Computerspielen.[103]
Ihr Einsatz kann sich in journalistischen Kontexten bis zum „Crowdsourcing“ ausweiten, bei dem das Publikum verschiedene Tätigkeiten übernimmt: Es darf beispielsweise mitbestimmen und -arbeiten, indem es Interviewfragen vorschlägt, Daten für Reportagen liefert sowie Themenhinweise gibt.[104]

Weiterhin sind die Rundfunkanbietenden ein Teil des Wissenschaftsjournalismus, die vor allem das Radio und das Fernsehen als Kommunikationsmedien nutzen. Besonders die öffentlich-rechtlichen Sender sehen die Vermittlung von Wissen und Wissenschaft als Teil ihres Bildungsauftrags. So hat sich die *Arbeitsgemeinschaft der öffentlich-rechtlichen Rundfunkanstalten der Bundesrepublik Deutschland (ARD)* mit der *Sendung mit der Maus* bereits 1971 das Ziel gesetzt, Kinder für Forschung zu begeistern. Für ältere

[98] Dunwoody 2008, S. 22.

[99] Arbeitsgemeinschaft der Rundfunkanstalten der Bundesrepublik Deutschland (ARD) und des Zweiten Deutschen Fernsehens (ZDF) o. J.

[100] Dunwoody 2020, S. 419.

[101] Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH o. J.

[102] Taddicken und Schmidt 2017, S. 8.

[103] Taddicken und Schmidt 2017, S. 9–13.

[104] Oswald 2017.

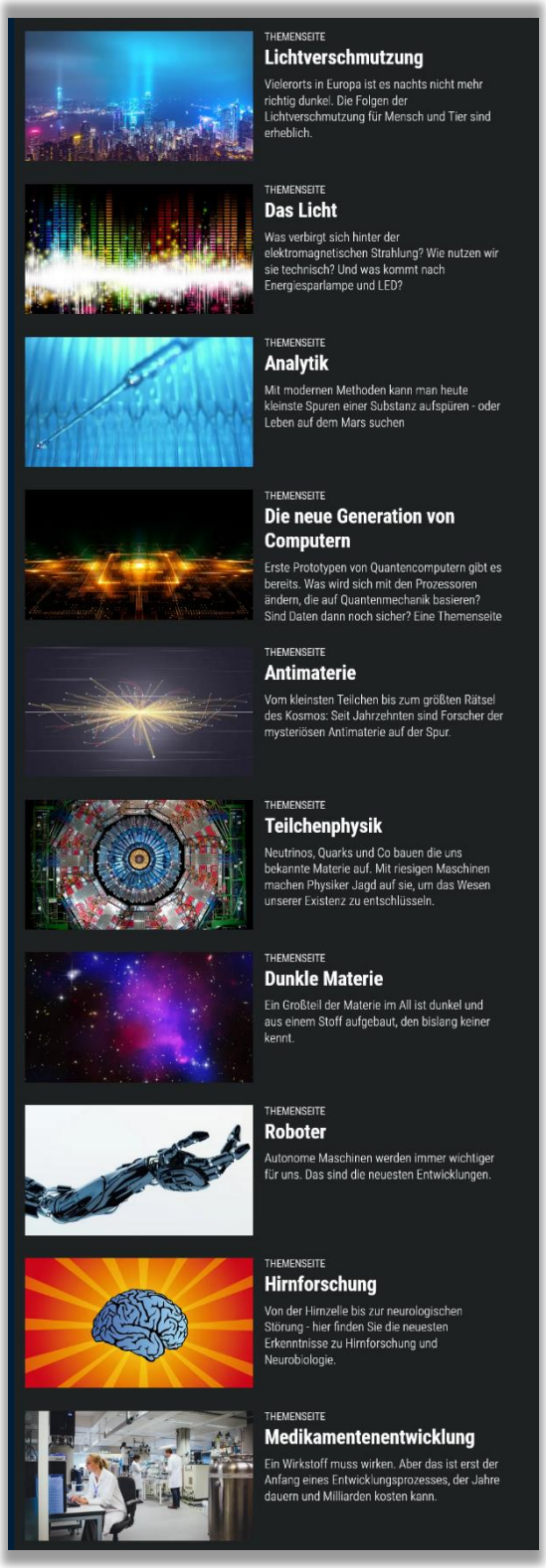


Abbildung 7: Themenseite „IT/Tech“ des Online-Auftritts der Zeitschrift „Spektrum der Wissenschaft“
Quelle: Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH o. J.a

Zielgruppen sendet der privat-kommerzielle Sender *Pro7* mit *Galileo* eine „Sendung mit der Maus für Erwachsene“.[105] Online-Kommunikationsmedien spielen auch eine Rolle, wie das *Zweite Deutsche Fernsehen (ZDF)* mit interaktiven Berichten zu aktuellen wissenschaftlichen Themen wie Impfstoffen gegen das Coronavirus zeigt.[106]

Diese *ZDFheute-Stories* verdeutlichen: Wissenschaftsjournalist:innen wählen den Zeitpunkt und das Thema ihrer Berichte meist nicht selbst aus, sondern reagieren auf Ereignisse wie öffentlich geführte Debatten, Katastrophen sowie neu eingeführte Gesetze. Die Themen betreffen somit immer den Alltag der Lesenden.[107] Externe Wissenschaftskommunikation mithilfe des Journalismus ist außerdem episodenhaft. Medienproduktionsprozesse müssen schnell durchführbar sein, da Zeitungen und Magazine meist täglich bis monatlich neue Ausgaben mit aktuellen Nachrichten veröffentlichen. Dadurch ist es ihnen nicht möglich, auf die Abschlüsse von Forschungsprojekten zu warten, weswegen sie regelmäßig Zwischenergebnisse kommunizieren, die die Lesenden selbst zu einem Gesamtbild zusammenfügen müssen. Zur Erregung von Aufmerksamkeit nutzen Wissenschaftsjournalist:innen traditionelle Mittel: Aufhänger wie Aktualität, Konflikt oder Neuheit. Beispielsweise nutzen sie Fachveröffentlichungen als Anlass.[108] So könnte eine englischsprachige Zeitung einen Text mit

[105] von Bullion 2004, S. 100.

[106] Zweites Deutsches Fernsehen o. J.

[107] Heißmann 2012, S. 223.

[108] Dunwoody 2008, S. 19.

den Worten „In today's issue of Nature . . .“[109] einleiten.

Die externe Wissenschaftskommunikation wird häufig auf journalistisch Tätige reduziert.[110] Wenngleich sie die Hauptagierenden sind, gibt es noch weitere an der Kommunikation Teilnehmenden, die die Ergebnisse des Wissenschaftssystems außerhalb seiner Grenzen vermitteln.

Museen vermitteln Wissenschaft auf verschiedene Arten. Traditionell sammeln sie Exponate und stellen sie aus, gespickt mit Hintergrundinformationen. Kommunikation mittels begleitender Vorträge und Publikationen ergänzen sie zunehmend durch Aufführungen und Diskussionen sowie Wissenschaftstheater.[111] Besuchende des *Londoner Science Museum* erleben theatralische Kommunikation beispielsweise mit „einem schwangeren Mann (!) […], der sie in ein Gespräch über medizinische Möglichkeiten und gesellschaftliche Auswirkungen seiner Situation zieht.“[112]
Durch diese Aktivitäten vermitteln Museen auch Kontroversen, die im Rahmen von klassisch statischen Ausstellungen nicht thematisierbar wären. Diese Problematik ist der Tagesaktualität der betreffenden Themen geschuldet. Wechselnde Positionen, Fakten und Meinungen stehen einer intensiven Planung und meist langen Lebensdauer der Ausstellungen gegenüber. Sie verlangen außerdem klare Botschaften, was eine Darstellung von einander entgegengesetzten Aussagen erschwert.[113]
Außerdem bieten Museen vermehrt Experimente an. So werden schon Kinder an Forschung herangeführt. Mit allen Sinnen können sie beispielsweise im *Deutschen Museum* einfache physikalische Gesetze erleben.[114]

Damit verschwimmt die Grenze zu **Science Centers**, die informelle Lernorte sind, die pädagogisch aufbereitete Mitmachexperimente anbieten.[115] Beispielsweise das *Experimenta* in Köln:

> „In einer einzigartigen Kombination aus Planetarium und Theater, unserem Science Dome, reist du virtuell zu unbekannten Orten. Oder du erlebst dort bei unseren Experimentalshows, wie spannend Wissenschaft sein kann. In den gut ausgestatteten Laboren experimentierst du selbst und verwirklichst deine Ideen im Maker Space.
>
> An diesen einzigartigen Orten schaffen wir zusammen Erleben und Wissen.“[116]

Neben diesen klassischen Agierenden – Journalismus, Museen und Science Centers – bildete sich eine neuartige Gruppe in der externen Wissenschaftskommunikation heraus. Ihre Mitglieder sind institutionsungebunden, wirken also fremdvermittelnd, unterliegen

[109] Dunwoody 2008, S. 19.

[110] Weitze und Heckl 2016, S. 269.

[111] Weitze und Heckl 2016, S. 176.

[112] Weitze 2006, S. 158.

[113] Weitze 2006, S. 150.

[114] Weitze und Heckl 2016, S. 158.

[115] Weitze und Heckl 2016, S. 162.

[116] experimenta gGmbH – Das Science Center 2022.

aber keinen Qualitätsstandards wie Quellenrecherchen, da sie nicht dem Journalismus angehören.[117] Dennoch stehen sie ihm nahe.
Diese Gruppe ist noch nicht eindeutig definierbar. Sie nutzen vor allem Soziale Medien und sprechen junge Zielgruppen an. Eine wissenschaftliche Ausbildung ist nicht notwendig, dennoch gehören zu dieser neuen Gruppe auch Forschende.[118] Sie bilden einen Grenzfall zur selbstvermittelten, externen Wissenschaftskommunikation: Sie senden zwar nicht zwingend ihre eigenen Erkenntnisse, sondern vielmehr die anderer Forschender, gehören aber der jeweiligen wissenschaftlichen Fachöffentlichkeit an.
Im Rahmen dieser Arbeit stehen **Science Influencer:innen** stellvertretend für diese neuen Agierenden.

Influencer:innen sind themenunabhängig Menschen, die in den Sozialen Medien besondere Aufmerksamkeit erreicht haben. Ihnen ist es dadurch möglich, die Meinung ihrer Follower:innen, also der Personen, die ihre Profile abonniert haben, zu formen und als Multiplikator:innen zu agieren. Wirtschaftsunternehmen entdeckten schon vor einiger Zeit personenbezogenes Marketing – „Marlene Dietrich wusch sich einst mit LUX-Seife die Hände, George Clooney trinkt seit Jahren für Nespresso Kaffee“[119] – und verlagerten es schließlich durch Kooperationen mit Influencer:innen in die Sozialen Medien.[120]
Sie lassen sich in sechs Idealtypen[121] kategorisieren:

(1) Coaches: Berater:innen teilen ihr Wissen zu Fitness, Kochen und dem Leben. Ihre Erfahrungsberichte und Lösungen zu Alltagsproblemen haben besonders mit textzentrierten Medien wie Blogs und *Facebook* Erfolg.

(2) Erklärer:innen: Influencer:innen der Marke „Lieblingslehrkraft“, die über Soziale Medien Bildungsinhalte vermitteln. Dazu gehört nicht nur Schulwissen, sondern sämtliche Politik-, Wirtschafts- und Technikthemen. Ihren Platz finden sie besonders auf videobasierten Plattformen wie *YouTube*.

(3) Expert:innen: Sie geben als besondere Form der Erklärer:innen Orientierung mit Nischenwissen. Auf ein Thema spezialisiert kommunizieren sie vornehmlich über Blogs und *YouTube*.

(4) Missionar:innen: Vorbilder in Alltags-, Politik- und Lebensführungsthemen wie Veganismus und „Zero Waste“ (Müllvermeidung). Sie polarisieren in vielen Fällen, meist auf textzentrierten Kommunikationsmedien wie Websites und *Facebook*, aber auch *YouTube*, die genug Platz für ihre Botschaft bieten.

(5) Schwelgerische Stil-Inspiratoren: Nahbare Stilikonen, die beispielsweise zu Mode, Essen und Einrichtung mit kommerziellen Interessen kommunizieren. Sie sind vor

[117] Könneker 2020, S. 26–27.

[118] Wissenschaftsrat 2021b, S. 12.

[119] Oliver Schrott Kommunikation 2018, S. 11.

[120] Oliver Schrott Kommunikation 2018, S. 11–12.

[121] Oliver Schrott Kommunikation 2018, S. 24–29.

allem auf *Instagram* unterwegs und inszenieren sich aufwändig, um ihre Follower:innen in Tagträume zu versetzen.

(6) Selbstdarsteller:innen: Spaßvögel zur Unterhaltung zwischendurch. Über viele verschiedene Kommunikationsmedien (von *YouTube* über *Facebook* und Blogs bis hin zu *Instagram* und *Snapchat*) albern sie herum. Im Gegensatz zu den Stil-Inspiratoren steht die Ästhetik nicht im Vordergrund.

Science Influencer:innen sind vor allem in zwei Typen anzutreffen: Zum einen „Erklärer:innen“ wie Mai Thi Nguyen-Kim, die sich nicht auf ein Thema spezialisiert, sondern aktuelle Themen aufgreift. Zum anderen „Expert:innen“ wie Florian Freistetter mit seinem Nischenwissen-*Instagram*-Kanal *astrodicticum*[122], s. Abbildung 8.

Die zur Darstellung der Influencer:innen-Typen genutzte Studie stammt allerdings aus 2018 und muss im Kontext aktueller Entwicklungen betrachtet werden. Beispielsweise entdecken Forschende zunehmend die Social Media App *TikTok* und greifen dort kritische Wissenschaftsfragen Nutzender auf oder nehmen sich tanzend Pipetten aus der Schublade[123] – Beispiele, wie sie die App sowohl ernst als auch humorvoll nutzen.

Auch **Nichtregierungsorganisationen (NRO)** belegen einen Platz im Netzwerk der externen Wissenschaftskommunikation. Sie stehen besonders unter dem Druck, sich an Fakten zu halten, da sie Organisationsziele im Namen der Gesellschaft verfolgen.[124]
Im Rahmen dieser Fakten kommunizieren sie persuasiv. Beispielsweise wirbt *Greenpeace* wissenschaftlich argumentierend für die Unterstützung beim Meeresschutz:

> „→ Wissenschaftler fordern, dass mindestens 30 Prozent der Weltmeere zu Schutzgebieten werden. Die vorliegende Studie zeigt, wie diese 30 Prozent erreicht und so das gesamte Spektrum an Meereslebewesen und Lebensräumen auf der Hohen See geschützt werden könnte.
>
> […]
>
> → Der zugrunde liegende Report ‚30X30 - A Blueprint for Ocean Protection‘ weist den Weg für ein ökologisch repräsentatives, den gesamten Planeten umfassendes Netzwerk von Schutzgebieten auf der Hohen See. Es ist möglich, die Krise unserer Meere zu bewältigen, sodass sie sich erholen können. Es besteht dringender politischer Handlungsbedarf.“[125]

Die Autor:innen des zitierten Reports sind fast ausnahmslos Forschende, was die Aussagen zum einen authentisch und zum anderen zu einem Grenzfall zur selbstvermittelten, externen Wissenschaftskommunikation macht. Die Recherche, Bewertung und Stellungnahme zu wissenschaftlichen Erkenntnissen in eigenen Veröffentlichungen ist eine gängige Praxis bei NRO.[126]

[122] Freistetter o. J.

[123] Barnbeck 2022.

[124] Yearley 2008, S. 160.

[125] Roberts et al. 2019, S. 3.

[126] Wissenschaftsrat 2021b, S. 11.

Abbildung 8: astrodicticum-Posts zum Carina-Sternbild vom 17. bis 20. März 2021
Quelle: Freistetter o. J.

Einen Streitfall stellen **Produzierende fiktionaler Werke** dar, beispielsweise Romanautor:innen. Nach der bereits dargestellten Vokalanalogie von Burns, O'Connor und Stocklmayer (2003)[127] sind sie Agierende der fremdvermittelten, externen Wissenschaftskommunikation, da sie Emotionen und Interesse wecken. Sie sind also dazu geeignet, auf unterhaltende Art und Weise Einblicke in die wissenschaftliche Welt zu geben.
Allerdings ist diese Meinung nicht unumstritten.[128] Davies und Horst (2016) sind der Meinung, dass die Definition von externer Wissenschaftskommunikation nicht so breit aufgefächert werden sollte, dass ihr Kern an Bedeutung verliert. Wenngleich die Erwähnung in der Popkultur wichtig sei, damit auch Menschen, die sonst nicht in Berührung mit Wissenschaft kommen, eine Verbindung zu ihr aufbauen.[129]
Ein bekanntes Beispiel ist der Science-Fiction-Roman *Der Schwarm* des deutschen Autors Frank Schätzing. Er machte damit „die Gashydratforschung auf einen Schlag einer breiten Öffentlichkeit bekannt."[130]
Serien wie *The Big Bang Theory* fallen ebenfalls in diese Kategorie. Der Physiker David Saltzberg sorgt für wissenschaftliche Genauigkeit und findet: „[D]as ist ja das Beste, wenn dann einer googelt und feststellt, dass es all diese Dinge wirklich gibt: Suprafluidität, dunkle Materie. Wir sind sozusagen wissenschaftliche Erzieher, inkognito."[131]
Auch Spiele greifen wissenschaftliche Themen auf, beispielsweise *Plague Inc.* Unter dem Slogan „Kannst du die Welt infizieren?" kreieren Spielende ein Virus mit individuellen Infektionswegen, Symptomen und Resistenzen, die wie bei realen Krankheiten mutieren. Ziel des Spiels ist es, das Virus mittels strategische hergeführter DNA-Veränderungen auf der ganzen Welt zu verbreiten.[132]

Größere Uneinigkeit besteht auch bei **Schulen** und **Lehrpersonal**. Während sich zum einen Argumente finden, dass Wissenschaftslehre ein gänzlich eigenständiges Feld darstellt,[133] werden Schulen zum anderen als „Ort[e] der Wissenschaftskommunikation, [die] insbesondere auf eine lebenslange Teilhabe an Wissenschaftskommunikation vorbereiten"[134] beschrieben. Dies geschieht vornehmlich in einem institutionellen Rahmen, wenngleich Lehrer:innen auch als Privatpersonen per Blog und in den Sozialen Medien Informationen über ihr Lehrgebiet vermitteln und somit zu Science Influencer:innen werden können.[135]

Die in diesem Kapitel vorgestellten Agierenden vermitteln die wissenschaftlichen Erkenntnisse Anderer. Neben ihnen stehen Agierende, die ihre eigene Forschung an die allgemeine Wissenschaftsöffentlichkeit senden.

[127] Burns et al. 2003.

[128] Könneker 2017, S. 457–458.

[129] Davies und Horst 2016, S. 5.

[130] GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel 2011.

[131] Haas 2013.

[132] Apple Inc. 2022.

[133] Davies und Horst 2016, S. 5.

[134] Weitze und Heckl 2016, S. 146.

[135] Könneker 2017, S. 457–458.

3.2.2 Selbstvermittelte externe Wissenschaftskommunikation

Die Grenze zwischen der internen und der selbstvermittelten externen Wissenschaftskommunikation ist fließend: Fachliteratur wird zunehmend verständlicher dargestellt, um einen leichteren Zugang für Lai:innen anzubieten.[136] Auch im Open-Access-Prinzip wird teils ein Zugehen auf die allgemeine Wissenschaftsöffentlichkeit gesehen. Allerdings erfüllt bloßer kostenfreier Zugang zu wissenschaftlichen Ergebnissen nicht die Bringschuld ihrer Produzierenden, denn oft stellt fehlendes Vorwissen ein Hindernis dar, das externe Wissenschaftskommunikation durch Übersetzungsleistungen überwindet[137]: „[G]ute Wissenschaftskommunikation [erlegt] ihren jeweiligen Adressaten keine Holschuld auf, sondern lädt die Menschen aktiv an jenen Stellen zum Dialog ein, wo sie in puncto Vorbildung, Interessen und Motivation stehen.“[138]

Die selbstvermittelte Wissenschaftskommunikation (in dieser Form als Dachbegriff verwendet) geht drei Wege[139]:

(1) Wissenschafts-Public-Relations

(2) Wissenschafts-Marketing

(3) Aufklärerische Wissenschaftskommunikation

Diese drei Formen lassen sich nur schwerlich klar voneinander abgrenzen und werden teils sogar als synonym aufgefasst.[140] Bis Ende 2018 definierte beispielsweise die deutschsprachige *Wikipedia*:

> „Wissenschaftskommunikation (synonym Wissenschafts-PR) ist ein neues Feld der Public Relations[1] und beschreibt das Management der öffentlichen Kommunikation in der Wissenschaft. Wissenschaftskommunikation ist ein wichtiger Teil des Wissenschaftsmanagements bzw. des Wissenschaftsmarketings.“[141]

Die folgenden Abschnitte versuchen dennoch, die Kernaspekte dieser drei Formen darzustellen.

3.2.2.1 Wissenschafts-PR

Public Relations (PR) unterliegen themenunabhängig den Interessen ihrer auftraggebenden Einrichtungen. Zu ihnen gehören Wirtschaftsunternehmen und Gewerkschaften, Parteien, Kirchen und viele andere Institutionen. Das Synonym „Öffentlichkeitsarbeit“ betont, dass sich diese Art der Kommunikation an die Gesamtgesellschaft wendet. Sie hat vorrangig das Ziel, ein positives öffentliches Bild ihrer Auftraggebenden herzustellen. Dazu versucht sie, die Berichterstattung in ihrem Sinne zu beeinflussen, wobei immer die gesamte Einrichtung im Fokus steht, nicht ein einzelnes Produkt oder eine Leistung.

[136] Kaier und van Edig 2020, S. 53–54.

[137] Könneker 2012, S. 196.

[138] Könneker 2012, S. 196.

[139] Honecker 2019, S. 5.

[140] Weitze und Heckl 2016, S. 197.

[141] Wikipedia – Die freie Enzyklopädie 2018.

Die Zielgruppen sind vielfältig und können von Journalist:innen über Geldgebende bis hin zur eigenen Belegschaft reichen.[142]
Abzugrenzen ist PR von Werbung und Journalismus. Werbung zielt vor allem auf den Vertrieb einzelner Waren und Dienstleistungen sowie die Förderung bestimmter Handlungen (beispielsweise Wahlkampf) ab. Journalismus handelt in seiner wie zuvor beschriebenen Idealform im gesellschaftlichen Interesse, PR in jenem ihrer Auftraggebenden. Ihre unterschiedlichen Ausrichtungen schließen Kooperationen aber nicht aus. Öffentlichkeitsarbeit dient dem Journalismus als Quelle und steuert somit auch Informationen für gesellschaftliche Debatten bei.[143]

Diese Merkmale lassen sich auf die Wissenschafts-PR übertragen: Bei ihnen handelt es sich nicht um Wissenschaftskommunikation mit aufklärerischen Absichten, sondern um die Erreichung der Einrichtungsziele durch strategische Kommunikationsmaßnahmen.[144] Diese können die Herstellung von Sympathie für die betriebene Forschung sein sowie auch die Akzeptanz zu umstrittenen Forschungstätigkeiten wie der Stammzellforschung. Im Übergang zu Marketingprozessen etabliert PR ihre Einrichtungen als Marken.[145]

Zur Einordnung dieser Öffentlichkeitsarbeit bestehen verschiedene Meinungen: Zumeist wird sie unter dem Dachbegriff der Wissenschaftskommunikation gestellt. Hierarchisch betrachtet gehört sie zur externen, zur selbstvermittelten und schließlich zur primär interessengeleiteten.[146] Die Zuordnung zur Wissenschaftskommunikation kann aber auch falsche Erwartungen wecken, da das Vertrauen, das in Wissenschafts-PR durch die Zugehörigkeit zu ihren Einrichtungen gesetzt wird, von beispielsweise kommerziellen Zielen ebendieser verletzt werden könnte.[147]
Kallfass (2009) stellt besonders vier Ziele[148] von Wissenschafts-PR heraus:

(1) Sichtbarkeit und Medienpräsenz: Wissenschafts-PR zielt darauf ab, Aufmerksamkeit für ihre Themen zu erregen. Bevor die Kommunikation die Endkonsumierenden erreicht, stellen Medienvertretende eine Zielgruppe dar, damit die Berichterstattung einen zuverlässigen und glaubhaften Weg in die allgemeine Wissenschaftsöffentlichkeit findet. Übergreifendes Ziel ist eine kontinuierliche Medienpräsenz, die sich möglichst nah am Leitbild der Einrichtung orientiert.

(2) Marken- und Profilbildung: Wissenschaftliche Einrichtungen müssen sich zunehmend voneinander absetzen und einzigartig sein, um bei Mittel- und Personaleinwerbung konkurrenzfähig zu bleiben. Aus diesem Grund sind im Wettbewerb eine bekannte Marke und ein scharfes Profil unerlässlich. Wissenschafts-PR spielt dabei

[142] Beck 2010, S. 143–144.
[143] Beck 2010, S. 150.
[144] Honecker 2019, S. 23.
[145] Weingart 2017, S. 38.
[146] Hoffmann 2017, S. 61.
[147] Weingart 2017, S. 45–46.
[148] Kallfass 2009, S. 110–164.

durch die strategische Platzierung der Qualitäten und Ziele der jeweiligen Einrichtung eine wichtige Rolle.

(3) Seriöse Wissenschaftsberichterstattung: Forschungseinrichtungen genießen einen Vertrauens- und Glaubwürdigkeitsvorschuss seitens der allgemeinen Wissenschaftsöffentlichkeit, beispielsweise im Gegensatz zu Wirtschaftsunternehmen. Ihn gilt es zu bewahren, was auch der Vertretung kontroverser Standpunkte nicht entgegensteht, wenn sie angemessen kommuniziert werden. Tätigkeiten der Wissenschafts-PR etablieren sich zunehmend und tragen dazu bei, Wissenschaftskommunikation „so selbstverständlich [zu machen] wie Berichterstattung über die Bundesliga“.[149]

(4) Vermittlung zwischen Einrichtungen und Medien: Wissenschafts-PR vertritt in erster Linie die Interessen ihrer auftraggebenden Institution. Diese vermittelnde Rolle macht sie zum einen zu Gatekeepern, indem sie Inhalte selektieren und mediengerecht aufbereiten (ähnlich wie den Wissenschaftsjournalismus, s. Kapitel 3.2.1 „Fremdvermittelte externe Wissenschaftskommunikation“). Zum anderen wirken sie wie ein Schutzschild gegen negative Berichtserstattung und wahren die Interessen ihrer Einrichtung gegenüber Medienbelangen.

Die letzten beiden Ziele deuten bereits die Sonderrolle der Public Relations an, die Wissenschaft zum Thema haben. Durch die Aufgaben und die Freiheit dieses Teilsystems gelten auch an seine PR entsprechende Erwartungen. Sie werden auch als „Vertrauensportfolio“ bezeichnet. Wissenschafts-PR ist das wichtigste Instrument, um dieses Portfolio gegenüber den Anspruchsgruppen der Einrichtungen zu verwalten[150] und sich von Unternehmens-PR abzugrenzen. Denn diese zielen darauf ab, Umsatz zu erwirtschaften. Sie haben sich zwar selbst Regeln wie dem *Deutschen Kommunikationskodex* unterworfen, sind aber nicht dazu gezwungen, sie in jedem Fall einzuhalten,[151] denn „Hauptziel eines Unternehmens ist es nun einmal nicht, Wahrheiten zu verbreiten, sondern Wahren [sic!] zu verkaufen.“[152]

Die Verwaltung dieses Vertrauensportfolios erreichen in der Wissenschafts-PR Tätige über eine große Bandbreite an Aktivitäten: Diese beinhalten zum einen klassische Medienarbeit wie Pressekonferenzen, die Beantwortung von Fragen von Journalist:innen, die Erstellung von Pressespiegeln sowie die Vermittlung von Kontakten. Zur Öffentlichkeitsarbeit in einem weiteren Sinne gehören zum anderen auch die Erstellung von Image- und Informationsbroschüren sowie Bild- und Filmmaterial und die Organisation von Veranstaltungen wie Tage der Offenen Tür.[153] Auch das Internet ist relevant: Sie pflegen die Außendarstellung ihrer Einrichtungen in Form von Websites und führen

[149] Kallfass 2009, S. 129.

[150] Borchelt 2008, S. 152.

[151] Wormer 2016, S. 34.

[152] Wormer 2016, S. 34.

[153] Kallfass 2009, S. 111–112.

„Direct-to-Consumer"-Kommunikation über Soziale Medien wie *Facebook*, *YouTube*, *Instagram* und *Twitter*.[154]

Das wichtigste und meistgenutzte Kommunikationsinstrument ist die Pressemitteilung. Sie vereint Public Relations und die Wissenschaftskommunikation.[155] Diese Schriftstücke sind in journalistischem Stil verfasst und transportieren wissenschaftliche Erkenntnisse in allgemein verständlicher Sprache.[156] Ihr Versand erfolgt an relevante (Fach-) Medien und Presseagenturen, wodurch sich eine Schnittstelle zum Journalismus ergibt. Pressemitteilungen können auch ein direktes Produkt der internen Wissenschaftskommunikation sein, indem sie neue Fachpublikationen thematisieren.[157]

Zusammenfassend steht Wissenschafts-PR „im Zentrum der Schnittstelle zwischen dem Wissenschaftssystem beziehungsweise dessen institutioneller Verkörperung und den Medien beziehungsweise der Öffentlichkeit. Ihr Ziel ist es, den Austausch zwischen diesen zu gestalten."[158] Diese institutionellen Verkörperungen stellen vor allem **Hochschulen** und **außeruniversitäre Einrichtungen** dar.[159]

In Deutschland herrschen drei Hochschultypen[160] vor, die **Studierende** mit unterschiedlichen Schwerpunkten ausbilden:

(1) Universitäten zur theoretisch-wissenschaftlichen Lehre und Forschung

(2) Fachhochschulen zur anwendungsorientieren Lehre und Forschung

(3) Kunst- und Musikhochschulen zur künsterischen Lehre und Forschung

Diese drei Formen fallen im Folgenden unter den Begriff „Hochschulen". Sie „bilden traditionell das Rückgrat des deutschen Forschungssystems."[161] Verschiedene Einrichtungen erstellen regelmäßig nationale Rankings – einer der Gründe, aus denen Hochschulen in einen immer intensiveren Wettbewerb geraten. Dieser erstreckt sich über Humankapital wie Personal und Studierende, aber auch über Fördermittel,[162] obwohl das jeweilige Bundesland die Grundfinanzierung sicherstellt.[163]

Dieser Konkurrenzzwang hat maßgeblich dazu beigetragen, dass Wissenschafts-PR an Hochschulen zunehmend professionalisiert wurde (in diesem Zusammenanhang auch oft „Hochschul-PR"). Die **Kommunikationsabteilungen** (als stellvertretender Begriff für viele verschiedene Bezeichnungen für Wissenschafts-PR ausführende Personen und Organisationseinheiten) sind meist den obersten Hierarchiestufen direkt zugehörig. Sie nehmen klassische PR-Aufgaben wahr, wie die Imagepflege ihrer Hochschule, die

[154] Wormer 2017, S. 432.

[155] Carver 2014, S. 1.

[156] Carver 2014, S. 2.

[157] Kallfass 2009, S. 115–116.

[158] Hoffmann 2017, S. 63.

[159] Honecker 2019, S. 23.

[160] Hochschulrektorenkonferenz o. J.b.

[161] Behlau 2017, S. 16.

[162] Behlau 2017, S. 19.

[163] Hochschulrektorenkonferenz o. J.a.

Lenkung der Medienaufmerksamkeit zu einrichtungsrelevanten Themen hin und von einrichtungsschädlichen Themen weg (Agenda Setting).[164] Übergeordnete strategische Ziele sind dabei vor allem die Profilierung im nationalen Wettbewerb, die Positionierung der Hochschule als Marke (wodurch sich Überschneidungen zum Marketing ergeben) und die Stärkung des Standorts.[165]
Dass diese Art der Wissenschaftskommunikation zunehmend professionalisiert wird,[166] zeigt sich an den Ausbildungen der Mitarbeitenden: Vor rund zehn Jahren wiesen sie noch viele verschiedene Ausprägungen auf. Lediglich die Minderheit hatte ein kommunikationswissenschaftliches Studium absolviert. Ein Großteil bildete sich nach akademischen Laufbahnen in verschiedensten Wissenschaftsdisziplinen anschließend im Bereich der Public Relations weiter.[167] Bereits fünf Jahre später kann die große Mehrheit eine Ausbildung im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit oder des Journalismus vorweisen. Außerdem besuchen einige Fortbildungen speziell zur Wissenschaftskommunikation.[168]

Auch die Aufgaben der Hochschul-PR unterlagen in den vergangenen Jahrzehnten einem Wandel und einer Ausweitung. Klassische Medienarbeit wie Pressemeldungen und -konferenzen führen die Kommunikationsabteilungen seltener durch. Sie errichten die Außendarstellung der Hochschulen stattdessen über viele verschiedene Kommunikationsmedien, die von Websites und den Sozialen Medien bis zur Redaktion von eigenen Magazinen reichen. Diese Kommunikation führen sie zielgruppenspezifisch durch und sprechen eine große Bandbreite von Anspruchsgruppen an, unter anderem **Studierende** und **Forschende** (auch der eigenen Hochschule) sowie **Journalist:innen**. Je nach Organisation der Kommunikationsabteilungen gilt es, die Aktivitäten einzelner Hochschuleinheiten (beispielsweise der verschiedenen Institute) zu koordinieren und die angehörigen Forschenden einzubinden. Zuletzt beobachten sie die Kommunikation anderer Agierender (vorrangig des Journalismus) über die Hochschule und spiegeln diese der Leitung in Form von Pressespiegeln.[169]

Diese Charakterisierung der Hochschul-PR lässt sich am Beispiel der Navigationsleiste der Website der *Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen (RWTH Aachen University)*[170] verdeutlichen (s. Abbildung 9): Die oberste Navigationsebene enthält die Bereiche „Studium“, „Forschung“ und „Wirtschaft“. Mit dieser groben Unterteilung sind alle wichtigen Anspruchsgruppen aufgeführt. Im Bereich „Die RWTH“ betont die prominente Position der Pressemitteilungen ihre Relevanz. Auch der kuratierte Pressespiegel („Die RWTH Aachen in ausgesuchten Medien“) sorgt als klassische Medienarbeit dafür, ein bestmögliches Bild der Hochschule zu präsentieren. Ebenso wird der

[164] Rödder 2017, S. 71.

[165] Höhn 2011, S. 210.

[166] Davies und Horst 2016, S. 6.

[167] Höhn 2011, S. 223–224.

[168] Leßmöllmann et al. 2017, S. 12.

[169] Fähnrich et al. 2019, S. 1–2.

[170] RWTH Aachen University o. J.

Wettbewerb um Reputation und Exzellenz sowie Personal deutlich. Das Trendthema „Nachhaltigkeit“ dient zuletzt zur Imagepflege.

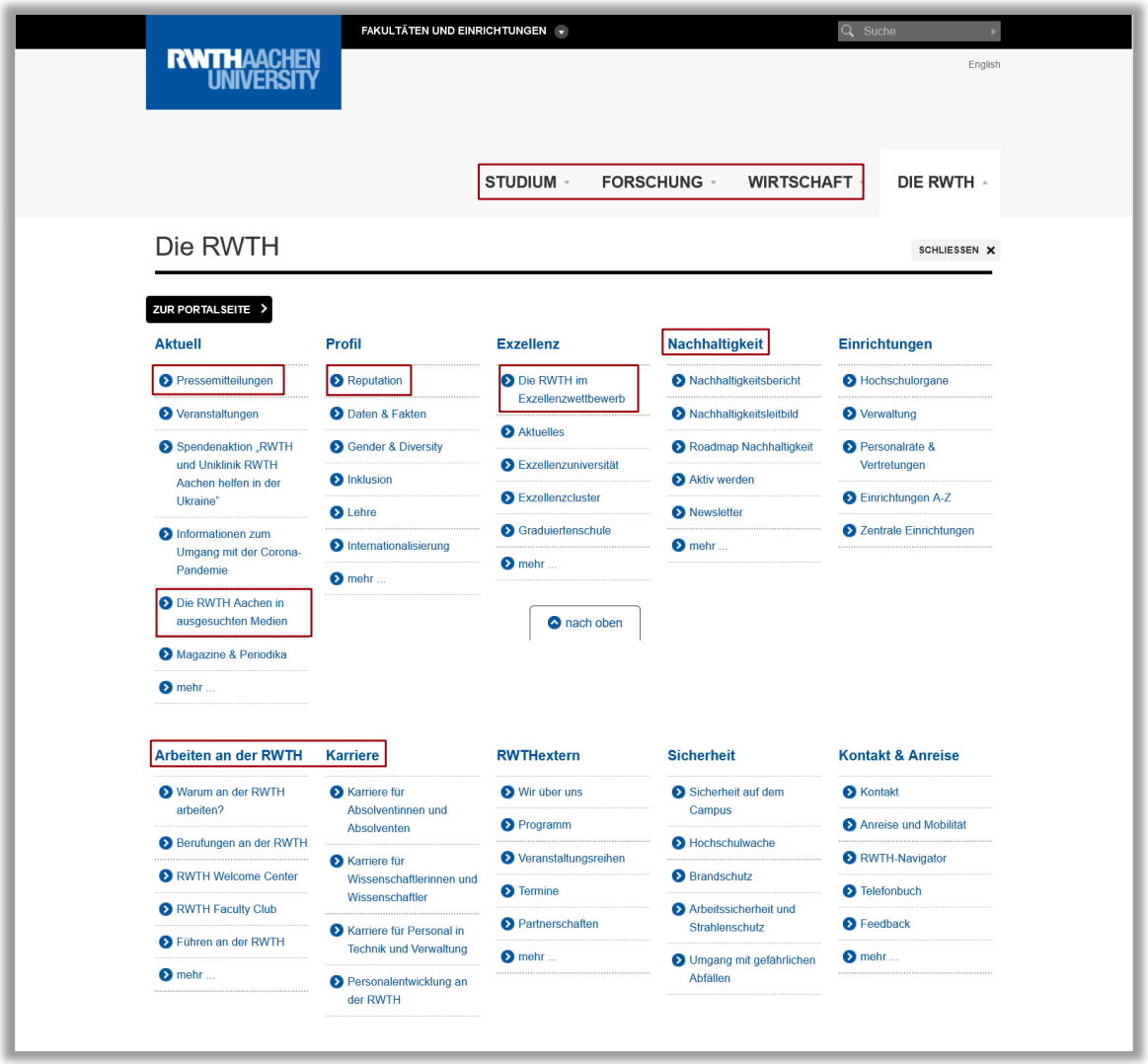


Abbildung 9: Wissenschafts-PR auf der Website der RWTH Aachen University
Quelle: RWTH Aachen University o. J.

Ist die Wissenschafts-PR erfolgreich, platziert sie die Einrichtung erfolgreich im Wettbewerb. Doch auch Hochschulen sind nicht vom Risiko negativer Resonanz geschützt. In Internetmedien ist es sogar möglich, dass sich Kritik hochschaukelt und zu sogenannten „Shitstorms“ entwickelt, die sich schließlich negativ auf die Reputation auswirken können.[171]

Die zweite Hauptgruppe im Bereich der institutionellen Wissenschafts-PR stellen **außeruniversitäre Forschungseinrichtungen** dar. Diese Institutionen sind zwar ähnlich wie Hochschulen organisiert (mehrere Organisationseinheiten in einem Zusammenschluss), beteiligen sich allerdings nicht an der Lehre und sind unabhängig von den Hochschulen.[172]

[171] Autzen und Weitkamp 2020, S. 475.

[172] Behlau 2017, S. 21.

In Deutschland gibt es vier große Organisationen:

(1) *Fraunhofer-Gesellschaft (FhG)*: Die 1949 gegründete Gesellschaft zählt rund 30 Tausend Mitarbeitende mit überwiegend natur- oder ingenieurwissenschaftlichen Ausbildungen in 76 Instituten (Stand: Januar 2022). Sie betreibt anwendungsorientierte Forschung.[173] Die inhaltliche Ausrichtung der Institute orientiert sich nicht an Branchen, sondern an Technologien.[174]

(2) *Helmholtz-Gemeinschaft (HG)*: Die Gemeinschaft wurde 1995 gegründet und umfasst derzeit 18 Forschungszentren.[175] In ihnen wirken rund 43 Tausend Mitarbeitende (Stand: 2020).[176] 2001 löste die Gemeinschaft die getrennte Förderung ihrer Zentren auf und verbindet sie nun mit übergreifenden Forschungsprogrammen.[177]

(3) *Leibniz-Gemeinschaft (LG)*: Die Gemeinschaft entstand 1995 aus einer Arbeitsgruppe von Forschungseinrichtungen.[178] Derzeit gehören 96 Mitgliedseinrichtungen und fast 21 Tausend Mitarbeitende zu ihr (Stand: 31.12.2020).[179]

(4) *Max-Planck-Gesellschaft (MPG)*: Die Gesellschaft ist die Nachfolgeeinrichtung der 1911 gegründeten Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft und kann mittlerweile 20 Nobelpreisträger:innen vorweisen.[180] Fast 24 Tausend Mitarbeitende[181] betreiben in 86 Instituten und Einrichtungen Grundlagenforschung (Stand: 31.12.2020).[182] *Die Max-Planck-Institute (MPI)* können die jeweiligen Abteilungsdirektionen inhaltlich frei ausrichten.[183] „[D]as Portfolio eines MPI entsteht somit ‚um diese exzellenten Wissenschaftler herum'.“[184]

Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen weisen in ihrer Wissenschafts-PR sehr viele Parallelen zu den Hochschulen auf. Ihre Kommunikationsabteilungen nutzen ebenfalls Pressemitteilungen als wichtiges Kommunikationsmedium, pflegen Websites und Blogs, produzieren Videos, Präsentationen und Podcasts und organisieren Veranstaltungen.[185] Auch AUF stehen in ständigem Wettbewerb um Personal und Mittel, weshalb es ihnen „gelingen [muss], mit ihrer Kommunikation Vertrauen zu schaffen, authentisch zu kommunizieren und – an geeigneten Stellen – Partizipation zu ermöglichen.“[186]

[173] Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V. 2022a, S. 0.

[174] Behlau 2017, S. 22.

[175] Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V. 2022a.

[176] Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V. 2022b, S. 9.

[177] Behlau 2017, S. 23.

[178] Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz e. V. o. J.

[179] Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz e. V. 2022, S. 5.

[180] Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V. 2021, S. 13.

[181] Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V. 2021, S. 33.

[182] Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V. 2021, S. 12.

[183] Behlau 2017, S. 22.

[184] Behlau 2017, S. 22.

[185] Carver 2014, S. 1.

[186] Beck und Wandt 2020, S. 171.

Daher ist die Profilierung im nationalen Wettbewerb das wichtigste übergeordnete Ziel der Wissenschafts-PR. Auch die Positionierung der Institution als Marke sticht heraus.[187]

Die Qualifikation der Mitarbeitenden gestaltete sich vor einem Jahrzehnt ähnlich wie bei den Hochschulen.[188] Ob sie sich wie bei diesen professionalisiert hat, wurde bislang nicht untersucht und stellt ein Forschungsdesiderat dar. Die Studienlage zu Kommunikationsabteilungen außeruniversitärer Einrichtungen ist im Allgemeinen lückenhaft.

Analog zur Website der *RWTH Aachen University* zeigen sich die übergreifenden Ziele der Wissenschafts-PR auch auf der Website der *Fraunhofer-Gesellschaft*,[189] exemplarisch für eine außeruniversitäre Forschungseinrichtung (s. Abbildung 10). Die Pressestelle ist prominent aufgeführt sowie Direkteinstiege für relevante Anspruchsgruppen: (potenzielle) Kund:innen, (potenzielle) Partner:innen und (potenzielle) Mitarbeitende. Der wissenschaftlichen Exzellenz widmet die Gesellschaft ein eigenes Menü sowie der „Corporate Responsibility", also Unternehmensverantwortungen wie Nachhaltigkeit und Ethik in der Forschung. Damit soll ein möglichst positives Bild der Einrichtung vermittelt werden.

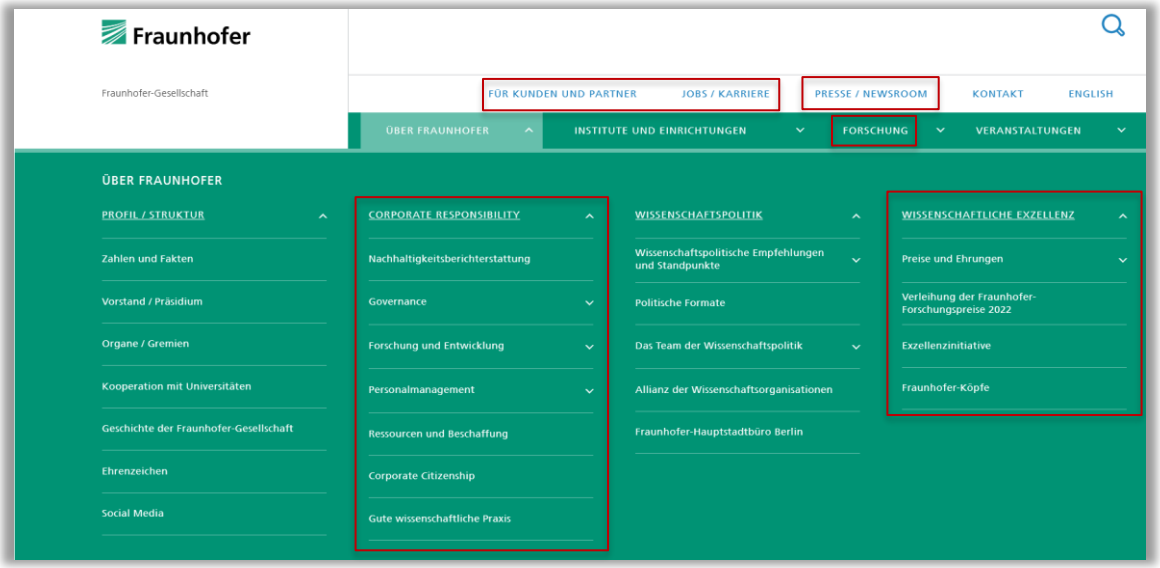


Abbildung 10: Wissenschafts-PR auf der Website der Fraunhofer-Gesellschaft
Quelle: Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. 2022a

Eine Herausforderung bei der Wissenschafts-PR ist, dass die Mitarbeitenden der Kommunikationsabteilungen zwar wissenschaftliche Erkenntnisse kommunizieren, aber keine eigenen Aussagen treffen sollen und fachlich auch gar nicht in der Lage dazu sind.[190] Um dennoch korrekt zu arbeiten, kooperieren sie oft mit den **Forschenden** ihrer Institutionen. Denn „[a]m authentischsten kommunizieren Wissenschaftler selbst über Wissenschaft – ob im Einzelgespräch oder in den Massenmedien."[191]

[187] Höhn 2011, S. 211.

[188] Höhn 2011, S. 223–224.

[189] Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. 2022b.

[190] Hoffmann 2017, S. 60.

[191] Weitze und Heckl 2016, S. 139.

Forschende liefern ihren Kommunikationsabteilungen Informationen und tragen auch durch eigene Medienkontakte und Online-Kommunikationsaktivitäten zur Erhöhung der Sichtbarkeit ihrer Einrichtungen bei.[192] Sie überprüfen das Material, das für die allgemeine Wissenschaftsöffentlichkeit bestimmt ist, auf Richtigkeit und geben es frei.[193] Ihre wissenschaftlichen Leistungen geben außeruniversitären Forschungseinrichtungen eine besondere Möglichkeit, sich zu legitimieren, da sie keine Lehrfunktion wie Hochschulen erfüllen.[194]
Mögliche Bestandteile eines Kommunikationskonzepts[195] machen deutlich, dass Forschende schon bei der Planung von Aktivitäten einbezogen werden sollten:

- Kommunikation mit der Scientific Community: Planung der wissenschaftlichen Publikationsaktivitäten und Beteiligung auf Fachtagungen. Dazu gehört auch die Auswahl von geeigneten Medien sowie die Darstellung der bisherigen Leistungen.
- Kommunikation mit der allgemeinen Wissenschaftsöffentlichkeit: Klassische Medienarbeit wie Pressemitteilungen sowie die Beantwortung von Presseanfragen und Etablierung der Institution als Marke. Dabei sollten die einrichtungsspezifischen Ziele beachtet werden, beispielsweise Erhöhung der Reputation und Nachwuchsgewinnung.
- Kommunikation mit den Anspruchsgruppen: Auswahl geeigneter Formate, um jede Zielgruppe zu erreichen.

Vor allem am ersten Punkt wird deutlich, dass sich externe Wissenschaftskommunikation nie ganz von interner loskoppeln lässt. Das betont, wie wichtig die Mitarbeit der jeweiligen Forschenden für die Kommunikationsabteilungen ist. Diese verfügen nicht über das nötige Fachwissen und sind darüber hinaus gar nicht autorisiert, beispielsweise wissenschaftliche Kommunikationsmedien auszuwählen. Die Wissenschaft ist frei, auch den Public Relations und beratendem Bibliothekspersonal gegenüber.

Allerdings sind nicht alle Forschenden dazu bereit, externe Kommunikation zu betreiben. Sie sehen es häufig nicht als ihre Aufgabe an, sondern als zeitraubende Aktivität. Andere sind zwar bereit dazu, aber nicht ausreichend geschult. Schlimmstenfalls scheitern Kommunikationsversuche, weil sie ihre Zielgruppen falsch ansprechen, beispielsweise mit einer ihnen unverständlichen Fachsprache. Auch kann es in der Beziehung zwischen den Forschenden und Kommunikationsabteilungen zu Spannungen kommen, wenn etwa im Zuge der bestmöglichen Darstellung der Institution einzelne Ergebnisse und Projekte thematisiert werden und sich die Zuständigen übergangen fühlen. Fehlende Vernetzung und falsche Kompetenzwahrnehmung der Forschenden gegenüber der

[192] Peters 2019, S. 210–211.

[193] Kallfass 2009, S. 160.

[194] Peters et al. 2009, S. 21.

[195] Behlau 2017, S. 169.

Kommunikationsabteilung können auch dazu führen, dass sich Wissenschaftler:innen der externen Kommunikation gegenüber verschließen.[196]

Dabei gibt es für die Forschenden gute Gründe, mit ihren Kommunikationsabteilungen zusammenzuarbeiten. Denn durch professionelle Außendarstellung können sie eigene Ziele wie Reputationsaufbau, Nachwuchs- und auch Fördermittelgewinnung erreichen.[197] Dabei können die Kommunikationsabteilungen beim Kompetenzaufbau unterstützen, beispielsweise mit Handreichungen zu grundlegenden Fragestellungen, dem Aufzeigen von Kommunikationsanlässen sowie Unterstützung bei der praktischen Ausführung.[198] Somit ist es Forschenden auch ohne großangelegte Weiterbildungen möglich, ihre Wissenslücken zu kompensieren, da sie als diejenigen Agierenden, „die in ihrem jeweiligen Forschungsfeld als auch im Alltag heimisch und sowohl der Fach- als auch der Alltagssprache mächtig sind“[199], die besten Voraussetzungen für externe Wissenschaftskommunikation aufweisen.
Davies und Horst (2016) bezeichnen diese Kooperationen als Integrationsmodell. Dabei wird externe Wissenschaftskommunikation als integraler Bestandteil der Wissenschaft selbst gesehen, weswegen die Forschungseinrichtung die Zusammenarbeit zwischen Forschenden und der Kommunikationsabteilung fördert. Demgegenüber steht das Spezialisierungsmodell, bei der die Kommunikation allein in der Hand des entsprechend ausgebildeten Personals liegt. Sie wird also als Aufgabe wahrgenommen, die nur von diesen Fachleuten ausgeführt werden kann oder soll.[200]

Sind Forschende zur externen Wissenschaftskommunikation bereit, stehen ihnen viele Möglichkeiten offen: Sie können Institutsführungen geben, in **Science Centers sowie Museen** wirken, Blogs führen sowie Interviews für Zeitschriften und in Fernsehsendungen geben.[201]
Soziale Medien weichen zudem zwei Grenzen auf: Zum einen die zwischen Forschenden und **Lai:innen**, da die Kommunikation im Internet direkter und authentischer ist und weniger Barrieren errichtet. Zum anderen entfallen oft die Grenzen, an denen Gatekeeper wachen. Jede und jeder kann im Rahmen der jeweiligen Plattformregeln Inhalte in den Sozialen Medien veröffentlichen, ohne zunächst ein bewachtes Tor durchqueren zu müssen.[202]
Forschende werden damit allerdings nicht selbst zu Gatekeepern, obwohl sie durchaus Gemeinsamkeiten mit journalistisch Tätigen haben: Recherchearbeiten, Wahrheitsanspruch, Freiheit für ihre Tätigkeit per Gesetz sowie ähnliche Kommunikationsstrategien. Beide Gruppen können als Vermittelnde derselben Ergebnisse auftreten, allerdings

[196] Behlau 2017, S. 168.

[197] Weitze und Heckl 2016, S. 140.

[198] Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Referat Wissenschaftskommunikation und Wissenschaftsjahre 2022, S. 18.

[199] Peters 2012, S. 331.

[200] Davies und Horst 2016, S. 84.

[201] Peters 2012, S. 331.

[202] Neuberger und Jarren 2017, S. 70.

werden ebendiese von Journalist:innen kritisch geprüft und in größere Kontexte eingeordnet, was nicht Kernaufgabe der Forschenden ist, die zumeist uneingeschränkt hinter ihrer Arbeit stehen.[203]
Journalist:innen fühlen sich daher nicht zuletzt auch durch institutionelle Wissenschafts-PR in ihrem Informationsmonopol bedroht. Zuweilen werden vom Publikum Pressemitteilungen von als vertrauenswürdig wahrgenommenen Forschungseinrichtungen journalistisch unabhängig und kritisch geprüften Texten vorgezogen.[204] Die Bezeichnung der Pressemitteilung als „An-alle-Mitteilung“[205] unterstreicht diesen Gedanken.

Der Vorwurf, professionell aufbereitete Medien verschleierten den Werbecharakter der Wissenschafts-PR, machen die schwierige Abgrenzung zum Wissenschaftsmarketing deutlich, das Thema des nächsten Abschnitts ist.[206]

3.2.2.2 Wissenschaftsmarketing

Im Zentrum von Marketing steht allgemein eine Marke,

> „die Summe aller Vorstellungen […], die ein Markenname oder ein Markenzeichen bei Kunden hervorruft bzw. beim Kunden hervorrufen soll, um die Waren oder Dienstleistungen eines Unternehmens von denjenigen anderer Unternehmen zu unterscheiden“.[207]

In den 1990ern begannen wissenschaftliche Einrichtungen damit, Markenprofile auszubilden und ihre Forschung sowie Lehre nach dem Vorbild von Wirtschaftsunternehmen zu vermarkten. Allerdings stieß diese Entwicklung zu Anfang in der wissenschaftlichen Fachöffentlichkeit nicht immer auf Begeisterung. Diese Gegenwehr lag zum großen Teil daran, dass Marketinginstrumente ohne Anpassungen und Reflexionen aus der Wirtschaft übernommen wurden. Ihre Kernelemente „Markt“, „Wettbewerb“ und „Verbrauchende“ passten in ihrer ursprünglichen Begriffsbedeutung nicht ins Wissenschaftssystem.[208] Im Sinne von Luhmanns Systemtheorie (s. Kapitel 2 „Grundlegende Definition von Wissenschaftskommunikation“) übertrugen die Agierenden kommunikative Operationen von einem Teilsystem in ein anderes mit unterschiedlichem Code, Medium und Programm, was sie unweigerlich scheitern ließ.
Marketing wurde schließlich ein Teil der Kommunikationsaktivitäten[209] – ein weiterer möglicher Grund für die dargestellten Abgrenzungsschwierigkeiten zu Wissenschafts-PR und -kommunikation. Inzwischen sind Wissenschafts-PR und -marketing zumeist organisatorisch voneinander getrennt, können sich aber dennoch gegenseitig unterstützen. Sie grenzen sich vor allem durch den werblichen Charakter des Wissenschaftsmarketings voneinander ab.[210]

[203] Könneker 2012, S. 198.
[204] Autzen 2014, S. 2–3.
[205] Wormer 2016, S. 33.
[206] Weingart 2017, S. 36–37.
[207] Burmann et al. 2022.
[208] Schmidbauer 2019, S. 32–33.
[209] Schmidbauer 2019, S. 33.
[210] Honecker 2019, S. 23.

Hauptagierende dieser Kommunikationsform sind wieder **Hochschulen** und **außeruniversitäre Forschungseinrichtungen**. Auch sie bauen klassische Markenmerkmale auf wie einen wahrnehmbaren Nutzen, professionelles Auftreten, Serviceorientierung sowie die selbstverpflichtete Erfüllung der kommunizierten Aussagen. Allerdings ist bei ihnen die Umsetzung komplizierter, da Forschung und Lehre klassischerweise nicht auf Umsatzgenerierung ausgelegt sind. Diese Problematik besteht vor allem bei Grundlagenforschung, da sie kaum wahrnehmbaren Nutzen hat, geschweige denn einen messbaren.[211]

Anwendungsorientierte Forschung, wie die der *Fraunhofer-Gesellschaft*, birgt in der Hinsicht größeres Potenzial, wie der Auftrag des *Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnologie IPT* zeigt:

> „Im Auftrag unserer Kunden entwickeln und optimieren wir Lösungen für die moderne Produktion. Dabei begreifen wir die Produktion nicht nur in ihren einzelnen Schritten, sondern betrachten bei unserer Arbeit die Gesamtheit ihrer Prozesse und die Verbindungen zwischen den jeweiligen Gliedern der Prozesskette“.[212]

Dieser Auftrag macht ebenfalls deutlich, dass es im Wissenschaftsmarketing weniger um fertige, zu vertreibende Produkte geht, sondern vielmehr um einen (Dienst-)Leistungsaustausch. Hochschulen und AUF sind somit Leistungsplattformen und Forschende die Leistungserbringenden. Das Wissenschaftsmarketing begleitet sie von der Idee bis zur Evaluation und behält immer ihre strategischen Ziele im Blick.[213]

Dazu gehören beispielsweise[214]:

- Leistungsorientierte Ziele wie die Erlangung einer Spitzenposition im Wettbewerb um den Exzellenzstatus
- Psychologische Ziele wie die Zufriedenheit der Studierenden und das öffentliche Ansehen der Forschenden
- Soziale Ziele wie Gender- und Antidiskriminierungsziele sowie erfolgreiche Netzwerke in der Scientific Community und starke Partner
- Interne Ziele wie Leistung (Produktivität und Fehlzeiten), Bindung (Zufriedenheit) sowie Findung (Rekrutierungszeiten)

In den Anspruchsgruppen finden sich mehrere Agierende wieder, die bereits als Teilnehmende anderer Formen der Wissenschaftskommunikation identifiziert wurden: Allgemeine Wissenschaftsöffentlichkeit, Massenmedien, politisch und wirtschaftlich Agierende und Nichtregierungsorganisationen bilden externe Anspruchsgruppen.[215]

[211] Honecker 2019, S. 8–9.

[212] Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT 2022b.

[213] Schmidbauer 2019, S. 36.

[214] Schmidbauer 2019, S. 45–46.

[215] Schmidbauer 2019, S. 48.

Die anderen stammen aus dem Wissenschaftssystem selbst oder weisen zumindest einen sehr starken Bezug auf: Externe Forschende, kooperierende Einrichtungen, Wissenschaftsjournalismus, Studierende und fördernde Agierende.[216]
Zu den internen Anspruchsgruppen gehören neben den bereits aufgeführten wissenschaftlichen auch weitere Mitarbeitende sowie die Führungsebene, Einrichtungsteile wie Fakultäten, Institute und interne Gremien.[217]
Zu diesen Anspruchsgruppen bemüht sich das Wissenschaftsmarketing zunehmend, konstante Beziehungen aufzubauen. Der Dialog rückt in den Fokus sowie eine individuelle Ansprache der Zielgruppen. Bei den Instrumenten und Kommunikationsmedien gibt es verschiedene Überschneidungen mit der Wissenschafts-PR: Öffentlichkeitsarbeit, Veranstaltungen, Soziale Medien, Werbung sowie persönliche Kommunikation.[218]

Eine Agierendengruppe, die neben dem Wissenschaftsmarketing auch -PR verwendet, sind **Wirtschaftsunternehmen**. Im Rahmen ihres Innovationsmanagements finanzieren Firmen einen Großteil der Forschungsprojekte in Deutschland. Sie unterhalten selbst Forschungs- und Entwicklungsabteilungen oder beauftragen und arbeiten mit Dritten zusammen, wie Hochschulen sowie außeruniversitäre Forschungseinrichtungen.[219] Ihr Ziel ist eine möglichst frühe Entwicklung neuer Produkte, um sich als Erste auf dem entsprechenden Markt zu platzieren. Daher fördern sie hauptsächlich anwendungsorientierte Forschung. Große Unternehmen wenden sich teils aber auch der Grundlagenforschung zu, um konkurrierenden Firmen mit Patentanmeldungen zuvorzukommen.[220]
Für Unternehmen ergibt sich daraus ein Konflikt: Sie werben zwar bei ihren Kund:innen um Vertrauen und bauen Reputation auf, sind aufgrund ihrer kommerziellen Ausrichtung aber auch darauf angewiesen, ihre Produkte und Technologien auf klassische Weise zu vermarkten.[221] So stellen sich Fragen wie: „Entlastet beispielsweise ein neu entwickelter Industrieroboter einen von Rückenschmerzen geplagten Werker von körperlich anstrengenden Tätigkeiten oder nimmt er ihm seinen Arbeitsplatz weg?“[222]

Ein Beispiel stellt der *Bosch Research Blog*[223] dar: Mitarbeitende verfassen Blogartikel zu ihren Forschungsthemen in verschiedenen Bereichen (s. Abbildung 11). In den Artikeln steht zwar die Forschung im Vordergrund, was den Eindruck aufklärerischer Wissenschaftskommunikation erweckt. Diese wird allerdings durch immer wiederkehrende Bezugnahme auf *Bosch*-Produkte und -Technologien ergänzt. Daraus entsteht ein Hybrid aus Wissenschaftskommunikation, -PR und -marketing, bei dem mit Wirtschaftsunternehmen als Anwendende aber kommerzielle Interessen klar im Fokus stehen.

[216] Schmidbauer 2019, S. 48.
[217] Schmidbauer 2019, S. 48.
[218] Schmidbauer 2019, S. 59–60.
[219] Behlau 2017, S. 26.
[220] Behlau 2017, S. 53.
[221] Piekenbrock 2020, S. 244.
[222] Piekenbrock 2020, S. 244.
[223] Robert Bosch GmbH 2022.

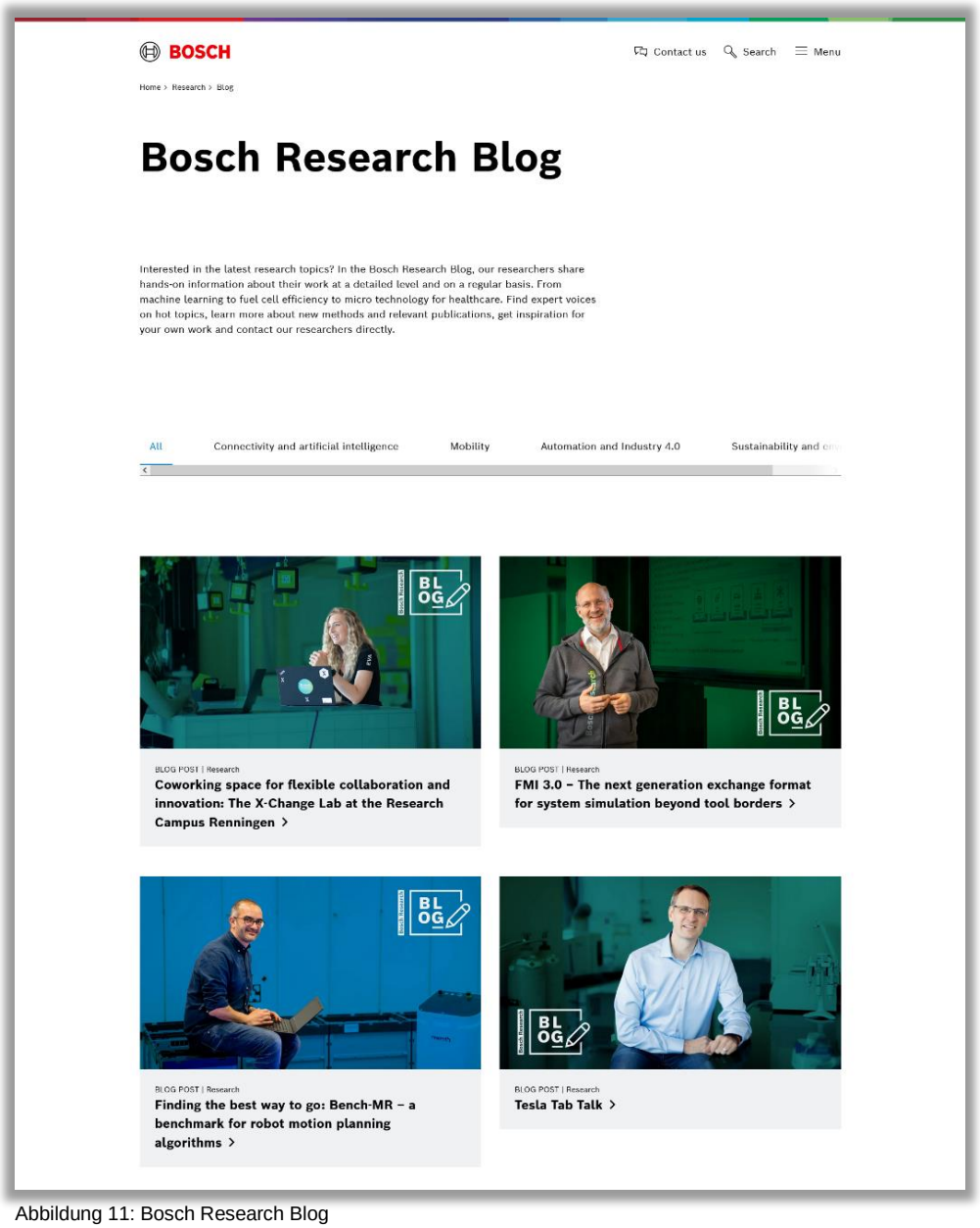


Abbildung 11: Bosch Research Blog
Quelle: Robert Bosch GmbH 2022

In diese Form der Wissenschaftskommunikation investieren viele Unternehmen. Sie stellen ihren Kommunikationsabteilungen hohe Budgets zur Verfügung, leisten sich PR- und Werbeagenturen und fördern professionelle Text-, Bild- und Filmproduktion. Im Gegensatz zu hauptsächlich wissenschaftlich Agierenden ist es ihnen möglich, mit „emotional aufgeladenen Bildwelten“[224] zu arbeiten. Mit diesen Voraussetzungen setzen sie, vor allem im Bereich der Public Relations, bestenfalls sogar Trends.[225]

Diesen beiden primär interessengeleiteten Arten der Wissenschaftskommunikation (PR und Marketing) stehen zuletzt aufklärerische Motive gegenüber.

[224] Piekenbrock 2020, S. 246.

[225] Piekenbrock 2020, S. 245–246.

3.2.2.3 Aufklärerische Wissenschaftskommunikation

Aufklärerische Wissenschaftskommunikation lässt sich von -PR und -marketing vor allem durch die beabsichtigte Wirkung unterscheiden. PR und Marketing beziehen sich auf die Einrichtungen, die Wissenschaft betreiben, auf ihr Ansehen in der allgemeinen Wissenschaftsöffentlichkeit und bei ihren Anspruchsgruppen. Aufklärerische Wissenschaftskommunikation dagegen ist selbstreferentiell, das heißt, sie bezieht sich auf die Forschungsergebnisse selbst und strebt damit zuweilen einen Bildungseffekt an. Weingart (2017) illustriert diese beiden Typen auch als „Reputationskommunikation“ und „Wahrheitskommunikation“.[226]

Diese beiden Typen schließen sich allerdings gegenseitig nicht aus, sondern sind vielmehr aufeinander angewiesen. Dadurch, dass aufklärerische Wissenschaftskommunikation „einem höheren Gut verpflichtet [ist] – nämlich der gesamten Wissenschaft“[227] – verleiht sie den anknüpfenden Marketing- und Public-Relations-Bemühungen einen wahrhaftigen und glaubwürdigen Anstrich.[228]

Besonders **Hochschulen** und **außeruniversitäre Forschungseinrichtungen** sowie ihre **Forschenden** betätigen sich auf diesem Feld. Ihre Verantwortung, Wissenschaft auch institutions- und fachübergreifend zu kommunizieren, steigt immer weiter, da der Wissenschaftsjournalismus dagegen in seiner Rolle als wichtigster Gatekeeper weiter geschwächt wird.[229] Er hat sein Monopol als unabhängiger und kritischer Beobachter verloren und bedient sich selbst zunehmend an PR-Formaten und -Techniken.[230] Zynisch ausgedrückt, ist ein „‚Erklärbär‘-Journalismus“[231] geblieben, „der Sternenentstehung und Dinosaurierleben in eingängiger narrativer Weise erklären kann.“[232]

Vor allem Hochschulen sind in dieser Sache gefragt. Wissenschaftskommunikation gehört neben der Lehre und der Forschung zu ihren Hauptaufgaben bzw. sollte sie sein. Sie sollten sich möglichst weit öffnen und neben ihren Errungenschaften auch Misserfolge kommunizieren, aus denen andere wissenschaftlich Tätige lernen können. Wichtig ist dabei der Aufbau von Dialogen: Statt über Wissenschafts-PR und -marketing nur Botschaften zu senden, sollten sie dort, wo sich ihre Zielgruppen treffen, auch die Rolle der Empfangenden einnehmen. Eine geeignete Kommunikationsform dafür sind beispielsweise die Sozialen Medien.[233]

Dafür stehen sie allerdings zunächst vor der Aufgabe, interne Konflikte zu lösen: Hochschulen stehen zwischen ihren Interessen als Organisation und jenen der Wissenschaft selbst, die Uneigennützigkeit und Unabhängigkeit fordern. Hinzu kommt, dass sie meist nicht allein forschen, sondern sich mit weiteren Hochschulen, außeruniversitären

[226] Weingart 2017, S. 38.

[227] Honecker 2019, S. 27.

[228] Behlau 2017, S. 169.

[229] Beck und Wandt 2020, S. 171–172.

[230] Ronzheimer 2016, S. 16.

[231] Ronzheimer 2016, S. 16.

[232] Ronzheimer 2016, S. 16.

[233] Hartung und Sentker 2020, S. 135.

Forschungseinrichtungen und Wirtschaftsunternehmen in Verbundprojekten zusammenfinden, die wiederum eigene Interessen verfolgen.[234]

Vor ähnlichen Problemen stehen auch AUF: Claessens (2014) kam zu dem Schluss, dass ihre Kommunikationsabteilungen weder die Wissenschaft noch ihre auftraggebenden Institutionen bewerben. Sie betreiben weder Kommunikation im wörtlichen Sinne (also eines Dialogs) noch beziehen sie die allgemeine Wissenschaftsöffentlichkeit in dem Maße ein, wie es der Begriff der „Public Relations“ verspricht. Stattdessen sprechen sie lediglich ihre Anspruchsgruppen an.[235]

Viele Forschende kommunizieren Wissenschaft schon aufgrund ihrer Berufsethik vor allem mit aufklärerischen Absichten. Sie wollen andere Personen über ihre Ergebnisse informieren und Interesse an der Wissenschaft im Allgemeinen wecken. Allerdings verschwimmen auch hier wieder die Grenzen: Über diese Aktivitäten erhoffen sich Forschende mitunter, Zustimmung zu ihrer Arbeit wecken zu können, was wiederum eine Grauzone zwischen Wissenschaftskommunikation und -PR darstellt.[236]
Für eine aufklärerische Sicht auf die Kommunikationsaktivitäten der Forschenden spricht allerdings wiederum, dass sie im Grunde für ihre Karriereentwicklung nicht darauf angewiesen sind. Sie erlangen ihre Reputation durch interne Wissenschaftskommunikation, nicht aufgrund externer. Nur wenige Forschende haben eine Prominenz erreicht, wie sie beispielsweise für Schauspieler:innen typisch ist.[237]
Einer von ihnen war der theoretische Physiker Stephen Hawking, der sich über die Plattform *Reddit* den Fragen interessierter Lai:innen zum Thema „Artificial Intelligence“ stellte.

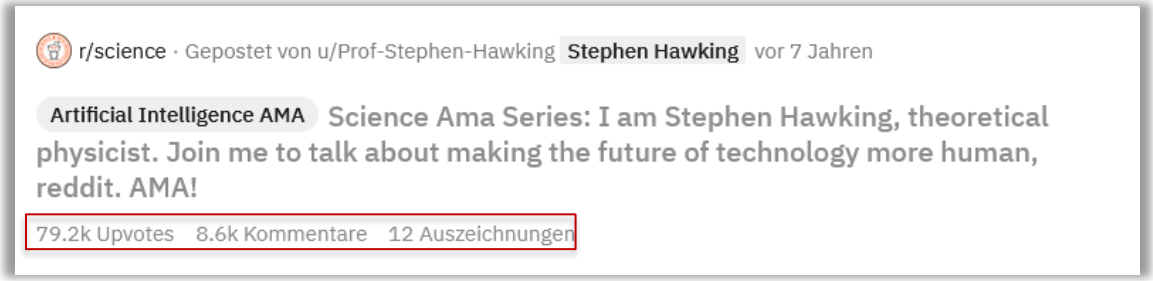


Abbildung 12: Stephen Hawkings AMA auf Reddit
Quelle: r/science 2022

In diesen sogenannten „Ask Me Anything“ (AMA) dürfen Nutzende in den Kommentaren eines Beitrags Fragen stellen, wobei Hawkings AMA mit mehr als acht Tausend Kommentaren auf besonders großen Anklang stieß[238] (s. Abbildung 12). Ausgewählte Fragen[239] beantwortete Hawking (s. Abbildung 13).

[234] Lehmkuhl 2019, S. 302.

[235] Claessens 2014, S. 1.

[236] Weingart 2017, S. 35.

[237] Rödder 2014, S. 59–60.

[238] r/science 2022.

[239] u/Prof-Stephen-Hawking 2015.

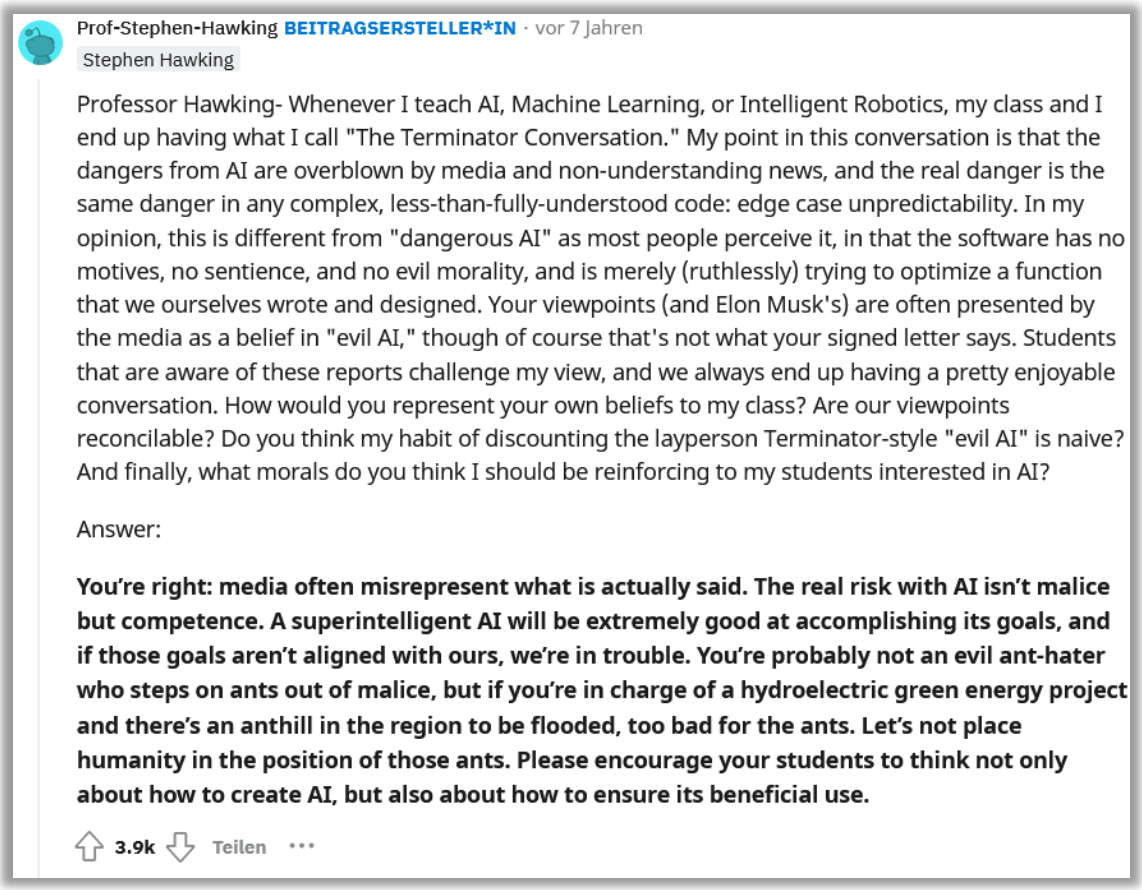


Abbildung 13: Frage bei Stephen Hawkings AMA auf Reddit
Quelle: u/Prof-Stephen-Hawking 2015

Die Einrichtungen, die Politik und die Wissenschaft selbst sind auf solche Beteiligungen der Forschenden als authentische Kommunizierende zum Aufbau der öffentlichen Legitimation angewiesen.[240] Das zeigt sich vor allem in den Aktivitäten der fördernden Agierenden.

3.3 Die Rolle der Wissenschaftsförderung

Die letzte Agierendengruppe sind jene, die Wissenschaft und Wissenschaftskommunikation fördern. Den größten Einfluss nimmt aus diesem Blickwinkel das **politische System** (im Folgenden vereinfacht „die Politik“) ein:

In Deutschland definiert die Politik mithilfe von Forschungsförderprogrammen, welche Projekte, Institutionen und Themengebiete eine Förderung erhalten. Bei der Auswahl lässt sie sich von zwei Zielsetzungen lenken: Zum einen möchte sie die Wohlfahrt erhalten und bestenfalls steigern, zum anderen möchte sie mittels Vorsorgeforschung Schutz vor Bedrohungen wie dem Klimawandel aufbauen. Die Forschungsagenda legt sie in Austausch mit Anspruchsgruppen fest und finanziert schließlich einen Großteil universitärer und außeruniversitärer Forschung.[241] Die Kommunikation der daraus entstehenden Erkenntnisse ist für die Politik aus verschiedenen Gründen wichtig:

[240] Rödder 2014, S. 59.

[241] Behlau 2017, S. 56–59.

Die Forschungsagenda ist kein starres Konstrukt. Stattdessen können Forschende sie ein Stück weit lenken, indem sie ihre wissenschaftlichen Erkenntnisse kommunizieren und damit politische Handlungszwänge auslösen.[242] So wurde beispielsweise seit Beginn der Coronapandemie kurzfristige Forschung gefördert, nach deren Erkenntnissen Maßnahmen ergriffen wurden – ein Beispiel für Politikberatung. Bei dieser beauftragen politisch Agierende Forschende verschiedenster Einrichtungen damit, Stellungnahmen bis hin zu ganzen Strategiekonzepten zu aktuellen Fragestellungen auszuarbeiten sowie in Gremien zu wirken.[243]
Weiterhin erfüllt die Wissenschaft eine wichtige Funktion in der Demokratie: Sie unterstützt in ihrer grundgesetzgegebenen Freiheit die Bevölkerung bei der freien Meinungsbildung (wie auch der Journalismus). Sie klärt auf und versucht damit auch, ideologisch geprägte Regierungsentscheidungen zu verhindern.[244] Entschlüsse kann die Politik besonderns durch entsprechende wissenschaftliche Ergebnisse legitimieren, die Zustimmung in der Bevölkerung erhalten.[245]
Das *Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)* formuliert zusammenfassend:

> „Wissenschaftskommunikation zeigt auf, welchen Beitrag Wissenschaft und Forschung für die nachhaltige Entwicklung, die Innovationsfähigkeit und die Lebensqualität unserer Gesellschaft leisten. Sie stärkt die Verankerung von Wissenschaft in der Gesellschaft, die Wissenschaftsmündigkeit der Bürgerinnen und Bürger und die Demokratiefähigkeit der Gesellschaft insgesamt.“[246]

Besonders sieht das *BMBF* die Forschenden in der Pflicht. Sie sollen in öffentlichen Diskursen Übersetzung- und Einordnungsarbeit wissenschaftlicher Themen leisten. Das Ministerium hat es sich selbst zur Aufgabe gemacht, diese Wissenschaftskommunikation zu fördern. Damit meint es nicht nur nicht nur die Endergebnisse, sondern auch die Prozesse und Methoden, die zu ihnen führten, sowie Komplexität und Vorläufigkeit der Forschung. Diese Kommunikation soll schließlich Transparenz bieten und dadurch Vertrauen in der Bevölkerung wecken.[247]

In den vergangenen Jahren führte die deutsche Regierung Wissenschaftskommunikation fördernde Aktivitäten durch. Den vorläufigen Höhepunkt erreichten sie im Jahr 2020 mit der Denkwerkstatt *#FactoryWisskomm*. Unter Federführung des *BMBF* bildeten sich sechs Arbeitsgruppen (AG) mit über 150 Fachleuten, die Maßnahmen zur Erreichung eines gemeinsamen Ziels formulieren sollten: Wissenschaftskommunikation auf struktureller Ebene im Wissenschaftssystem und bei allen beteiligten Agierenden dauerhaft zu

[242] Peters et al. 2009, S. 39.

[243] Wissenschaftsrat 2016, S. 29.

[244] Weingart und Schulz 2014, S. 13.

[245] Weingart 2017, S. 42.

[246] Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Referat LS 23 Wissenschaftskommunikation und Wissenschaftsjahre 2019, S. 2.

[247] Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Referat LS 23 Wissenschaftskommunikation und Wissenschaftsjahre 2019, S. 2–3.

verankern.[248] Als Ergebnis veröffentlichte das *BMBF* ein fast hundertseitiges Papier, dessen Inhalt Kapitel 5 „Aktuelle Entwicklungen“ näher thematisiert.

In seltenen Fällen kann es zur Einschränkung von Wissenschaftskommunikation durch politisch Agierende kommen. Ein Kommunikationsverbot können sie beispielsweise im Bereich militärischer Forschung aussprechen.[249] Allerdings sind solche massiven Einschränkungen nicht die Regel. Viel mehr kann davon ausgegangen werden, dass die Kommunikation durch bestimmte Anreizsysteme (wie finanzielle Förderungen) in Darstellung, Zeitpunkt und Ort ein Stück weit gelenkt wird.[250] Ein Beispiel aus der internen Wissenschaftskommunikation sind Fonds, die Open-Access-Publikationen finanzieren und somit entsprechende Fachzeitschriften fördern.

Weitere Agierende sind **Stiftungen**: Einrichtungen, die über ein Vermögen (oder dessen Kapitalerträge) verfügen und daraus Förderungen ausschütten. Dabei sind sie an einen vorgegebenen gemeinnützigen Zweck gebunden, der in einer Satzung festgelegt ist.[251] Beispielsweise fördert die *VolkswagenStiftung* im Programm „Wissenschaftskommunikation hoch drei – Zentren für Wissenschaftskommunikationsforschung“ Teams, deren Mitglieder aus der Kommunikationsforschung, Fachwissenschaften und der Praxis stammen. Sie sollen Datengrundlagen für die Weiterentwicklung von Wissenschaftskommunikationsmodellen und Best-Practice-Beispiele generieren. Durch das Einbringen dreier verschiedener Perspektiven verspricht sich die Stiftung besonders hohe Ergebnisqualitäten. In der ersten Antragsphase vergibt sie bis zu vier Millionen Euro Gesamtbudget, in der zweiten bis zu zwei weitere.[252]
Aus einer Initiative eines Zusammenschlusses vieler Stiftungen, dem Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, entstand außerdem im Jahr 2000 *Wissenschaft im Dialog*. Die gemeinnützige GmbH machte es sich zur Aufgabe, Breitenkommunikation wissenschaftlicher Themen durchzuführen, Dialog- und Partizipationsformate zu entwickeln und zu fördern sowie die Agierenden der Wissenschaftskommunikation miteinander zu vernetzen. Als Partnerinnen beteiligen sich unter anderem außeruniversitäre Forschungsgesellschaften (*FhG*, *HGF*, *LG* und *MPG*), Stiftungen (z. B. *Alexander von Humboldt-Stiftung*, *Klaus Tschira Stiftung*) und auch fördernde Agierende wie die *Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)*.[253]

Auch international wird Wissenschaftskommunikation gefordert und gefördert, beispielsweise von der *Europäischen Kommission (European Commission – EC)*. Von ihr finanzierte Projekte sind per Fördervertrag zur „Communication“ (Kommunikation),

[248] Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Referat Wissenschaftskommunikation und Wissenschaftsjahre 2022,
S. 6–7.

[249] Schäfer 2014, S. 78.

[250] Schäfer 2014, S. 90.

[251] Behlau 2017, S. 42.

[252] VolkswagenStiftung 2022.

[253] Wissenschaft im Dialog gGmbH o. J.

„Dissemination“ (Verbreitung) und „Exploitation“ (Verwertung) ihrer Forschungsergebnisse verpflichtet. Tabelle 2 führt auf, was genau die *EC* darunter versteht.[254]

Tabelle 2: Wissenschaftskommunikation in EU-Forschungsprojekten (Quelle: European Commission o. J.)

	Communication	**Dissemination**	**Exploitation**
Zielgruppe	Lai:innen Medien Anspruchsgruppen	Forschende Behörden Industrie Politisch Agierende Zivilgesellschaft und sonstige Interessengruppen	Industrie Behören Politisch Agierende Zivilgesellschaft und sonstige Interessengruppen
Umsetzung	Kommunikationsstrategie Klare Botschaften Zielgruppengerechte Kommunikationsmedien	Veröffentlichung der Ergebnisse in und auf: Wissenschaftlichen Zeitschriften Wissenschaftlichen Konferenzen Datenbanken	Erstellung von Roadmaps, Prototypen und Software Austausch von Wissen, Fähigkeiten und Daten mit den Zielgruppen
Zeitpunkt	Von Beginn bis Ende des Projekts	Jederzeit, sobald das Projekt erste Ergebnisse erzielt	Gegen Ende des Projekts, sobald es verwertbare Ergebnisse erzielt
Nutzen	Einbindung von Anspruchsgruppen Gewinnung von Expert:innen Erzeugung einer Marktnachfrage Nachweis der Verwendung öffentlicher Gelder Aufzeigen des Erfolgs europäischer Zusammenarbeit	Wirkungsmaximierung der Ergebnisse Förderung von Anschlussforschung Wissenschaftliche Ergebnisse werden Allgemeingut	Mitwirkung bei neuen Rechtsvorschriften und Empfehlungen Unterstützung von Innovationen, Wirtschaft und Gesellschaft Problemlösungen und Reaktion auf akute Nachfragen
Unterstützung durch die EC (Auswahl)	*Horizon Magazine:* Nachrichten und Beiträge zu EU-finanzierter Forschung. *Horizon Impact Award:* Jährlicher Preis für herausragende Projekte, die ihre Ergebnisse im Sinne der Gesellschaft nutzen.	*Horizon Dashboard:* InteraktiveWissensplattform mit Daten und Statistiken zu EU-finanzierter Forschung. *CORDIS:* Repositorium für EU-Projektinformationen inkl. Highlight-Beiträgen.	*Horizon Results Booster:* Dienstleistungsangebot zur Unterstützung bezüglich Verwertungsstrategien und Markteinführung *Innovation Radar:* Identifikation von Innovationen mit dem höchsten Potenzial

[254] European Commission o. J.

Basierend auf den vorigen Ausführungen lassen sich diese drei englischsprachigen Begriffe wie folgt einordnen:

(1) Communication: Der Fokus liegt auf der Kommunikation mit Lai:innen, aber auch mit Anspruchsgruppen, zum Zweck der Legitimation, ähnlich der Wissenschafts-PR.

(2) Dissemination: Wissenschaftliche Zeitschriften und Konferenzen als Kommunikationsmedien deuten auf interne Wissenschaftskommunikation.

(3) Exploitation: Die Verwertung der Ergebnisse als konkrete Produkte sowie Dienstleistungen sprechen für Wissenschaftsmarketing.

Allerdings sind diese Einordnungen nicht eindeutig, da die Grenzen auch hier wieder fließend sind. Beispielsweise wird die Erzeugung einer Marktnachfrage bei der „Communication“ vor allem durch Marketingstrategien erreichbar sein.

Die Aktivitäten seitens der fördernden Agierenden zeigen Wirkung: Dadurch, dass die Sichtbarkeit als Lösungsbeitragende politisch eingebrachter Problemstellungen für wissenschaftlich Agierende immer größere Vorteile bringt, investieren sie zunehmend in die Wissenschafts-PR. Sie kommunizieren bevorzugt anwendungsorientierte Ergebnisse. Erkenntnisse, die die Politik hinterfragen, verbreiten sie seltener, da diese viele Forschungsgelder vergibt.[255]

Die Interaktionen der Agierenden mit ihrem Publikum folgen nicht immer derselben Form. Stattdessen nutzen sie je nach Situation unterschiedliche Kommunikationsmodelle, von denen sich insbesondere drei etabliert haben. Das folgende Kapitel stellt sie vor.

[255] Peters 2008, S. 142–143.

4 Kommunikationsmodelle externer Wissenschaftskommunikation

Drei vorherrschende Kommunikationsmodelle[256] haben sich über die Zeit bei externer Wissenschaftskommunikation ausgebildet:

(1) Defizitmodell: Forschende vermitteln als Expert:innen Wissenschaft an ein Publikum, das nicht selbst in der Lage ist, komplexe Zusammenhänge zu erschließen. Dieses Modell beschränkt sich nur auf das Senden.

(2) Dialogmodell: Wissenschaft wird zwischen Forschenden und anderen Vertretenden dieses Teilsystems mit dem Publikum wechselseitig kommuniziert. Das Senden wird durch Empfangen von Rückmeldungen ergänzt.

(3) Partizipationsmodell: Die Kommunikation der Wissenschaft findet zwischen vielen verschiedenen wissenschaftlichen und Publikumsgruppen statt und beschränkt sich nicht nur auf diese. Neben Senden und Empfangen rückt hier vor allem Beitragen in den Fokus.

Während sich Defizit und Dialog lediglich zwischen Forschenden und ihrem Publikum aufspannen, interagieren bei der Partizipation auch verschiedene Publikumsgruppen miteinander. Dementsprechend sind diese drei Modelle einseitig (Defizit), zweiseitig (Dialog) und dreiseitig (Partizipation) (s. Abbildung 14). Diese Darstellung ist allerdings idealtypisch; die tatsächlich durchgeführte Kommunikation liegt in einem Spektrum zwischen diesen Modellen.[257]

Jedes Kommunikationsmodell folgt eigenen Paradigmen und trägt verschiedene Bezeichnungen, die in diesem Kapitel Thema sind.

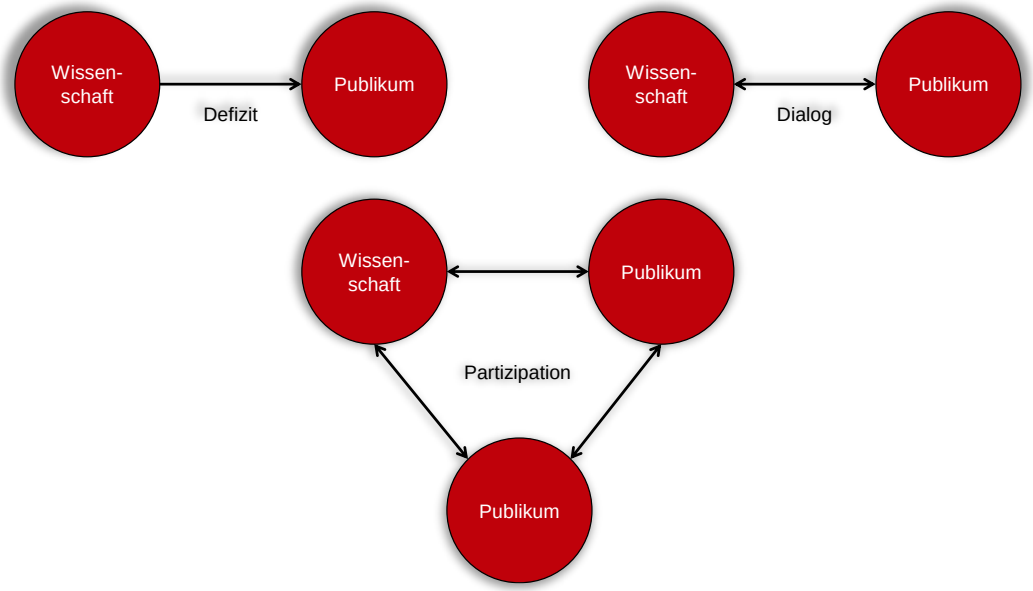


Abbildung 14: Kommunikationsmodelle
In Anlehnung an Trench 2008: 130

[256] Trench 2008, S. 129.

[257] Trench 2008, S. 130–131.

4.1 Defizitmodell

Das Defizitmodell folgt dem Paradigma der Scientific Literacy. Diese Wissenschaftskompetenz ist nicht allgemein definierbar, da sie sich aus vielen verschiedenen Facetten zusammensetzt, die sich teils sogar nur auf einzelne Disziplinen beziehen. Zu ihnen gehören sowohl Methoden- als auch Faktenwissen und eine wissenschaftliche Denkweise, wie beispielsweise die Bereitschaft die eigene Meinung aufgrund neuer Erkenntnisse zu ändern. Auch die Normen der Wissenschaft zu kennen, ist ein wichtiger Bestandteil.[258]
Der Begriff der Scientific Literacy kam in den 1950er Jahren auf und bezieht sich nicht nur auf Forschende, sondern auf die gesamte Bevölkerung. Das spiegelt sich auch in aktuellen Definitionen, die Wissenschaftskompetenz für Bürger:innen beinhalten, die sich reflektiert mit wissenschaftsbezogenen Fragen auseinandersetzen wollen und müssen.[259] Diesen Gedanken greift auch das *BMBF* auf: „[E]ine wissenschaftsmündige Gesellschaft setzt ein Grundverständnis von wissenschaftlichen Methoden und Erkenntnisprozessen sowie eine Fähigkeit zum kritischen Denken voraus. Alle Teile der Gesellschaft sind angesprochen.“[260]

Fehlende Scientific Literacy in der allgemeinen Wissenschaftsöffentlichkeit ist die Prämisse des Defizitmodells. Dieses Wissensdefizit soll externe Wissenschaftskommunikation beseitigen, sodass Lai:innen sich für Forschung begeistern können, ihr mehr Akzeptanz entgegenbringen und bestenfalls sogar mehr finanzielle Mittel der Politik für die forschenden Agierenden einfordern.[261]
Eine Manifestierung dieses Modells findet sich im Begriff „Public Understanding of Science (PUS)“. Er wurde 1985 durch einen gleichnamigen Bericht bekannt, der nach seinem Verfasser auch „Bodmer-Report“ genannt wird. Dieser empfahl der *Royal Society* in London ein Aufklärungsprogramm, das die wissenschaftliche Fachöffentlichkeit und die allgemeine Wissenschaftsöffentlichkeit einander annähern sollten.[262] Eine eindeutige Übersetzung des Begriffs ist in der deutschen Sprache kaum möglich, „weil [‚Understanding‘] Verständigung, Verständnis und Verstand bedeutet.“[263]
Kommunikation, die unter dem PUS-Banner durchgeführt wird, ist in der Realität allerdings selten lern- bzw. lehrorientiert. Sie zielt nicht darauf ab, die Grenzen des Wissens der Lai:innen zu überwinden, sondern darauf, sie zu belehren und ihre Meinungen nach eigenen Vorstellungen zu beeinflussen.[264]
Nach dieser Argumentation lässt sich beispielsweise Wissenschaftsmarketing dem Defizitmodell zuordnen: Weil das Publikum aufgrund fehlenden Wissens als leicht zu

[258] Hendriks und Kienhues 2020, S. 35.

[259] Hendriks und Kienhues 2020, S. 35.

[260] Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Referat LS 23 Wissenschaftskommunikation und Wissenschaftsjahre 2019, S. 4.

[261] Hendriks und Kienhues 2020, S. 35.

[262] Bogner 2012, S. 382.

[263] Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e. V. 1999, S. 59.

[264] Bromme und Goldman 2014, S. 62.

beeinflussen angesehen wird, nimmt die Wissenschaft Einfluss, indem sie es von ihren Botschaften zu überzeugen versucht.[265]
Typische Medien für dieses Kommunikationsmodell sind Texte, beispielsweise in Zeitungen, aber auch Filme und Videos sowie verschiedene Audioformate. Ihnen gemeinsam ist, dass sie ihrem Publikum eine größere Kommunikationshürde stellen, da es nicht direkt die Möglichkeit hat, auf die transportierten Inhalte zu antworten.[266]

Ein deutscher Begriff, der dem Defizitmodell zuzuordnen ist, ist die Wissenschaftspopularisierung. Charakteristisch für sie ist die Kommunikation wissenschaftlicher Erkenntnisse in einer im hohen Maße sachlich und sprachlich vereinfachten Form, damit es allen Lai:innen möglich ist, den Argumentationen folgen zu können. Diese Vereinfachungen sahen dem Wissenschaftssystem Angehörige allerdings zunehmend negativ an, sodass Populärwissenschaft sich „durch den Vorgang der Popularisierung, jener Simplifizierung und auch einem Streben nach Anerkennung in öffentlichen Kreisen, unweigerlich selbst“[267] entwertete.
Haber (1969) sah darin sogar eine doppelte Entwertung: Zum einen die der Forschenden, deren populärwissenschaftliche Veröffentlichungen von ihren Kolleg:innen als weniger wert belächelt werden.[268] Zum anderen die der Lesenden, denen

> „man ein populäres Buch in die Hand drückt [und] durch die Blume […] sagt: Du bist kein Fachmann, du kannst die Thematik und Problematik in ihrer echten Tiefe niemals erfassen, und so gib dich eben mit dieser populären, verwässerten Schrift zufrieden. Für eine Teilnahme an einer echten Diskussion der Probleme reicht es bei dir ja doch wohl nicht.“[269]

Habers (1969) Lösungsvorschlag war die Einführung des Begriffs der „Öffentlichen Wissenschaft“, um den der Populärwissenschaft zu ersetzen. Ihr Kern ist die Feststellung, dass wissenschaftliche Erkenntnisse jede und jeden in der Gesellschaft betreffen und sich daraus die doppelte Entwertung in eine doppelte Verpflichtung wandelt: Die Forschenden kommunizieren um der Lai:innen Willen, um sie an ihren Tätigkeiten teilhaben zu lassen, die sich wiederum als verantwortungsbewusste Bürger:innen darüber informieren, was die Forschenden tun und versuchen, es zu begreifen und darüber zu diskutieren – unter Umständen sogar mit den Forschenden.[270]

In den meisten Ausprägungen des Defizitmodells wird, wie dargestellt, allein die Belehrung der allgemeinen Wissenschaftsöffentlichkeit forciert. Es sieht keine Resonanz seitens seines Publikums vor, sodass lediglich eine einseitige Kommunikation stattfindet. Lai:innen sind somit strikt von den Forschenden getrennt und können wissenschaftliche Diskurse nicht beeinflussen.[271]

[265] Trench 2008, S. 130.

[266] Susanka 2021, S. 119–120.

[267] Bauernschmidt 2018, S. 27.

[268] Haber 1969, S. 531.

[269] Haber 1969, S. 531.

[270] Haber 1969, S. 532–533.

[271] Schmid-Petri und Bürger 2020, S. 107–108.

Die öffentliche Wissenschaft stellt allerdings schon eine Vorstufe des Dialogmodells dar, da sie einen Austausch zwischen ihnen nicht von vornherein ausschließt.

4.2 Dialogmodell

Im Dialogmodell holt die wissenschaftliche Fachöffentlichkeit in wechselseitiger Kommunikation Meinungen ihres Publikums ein. Zwar vermittelt sie auch weiterhin in vereinfachter Weise ihre Erkenntnisse, allerdings steht nun im Fokus, die Sichtweisen der allgemeinen Wissenschaftsöffentlichkeit ernst zu nehmen, um die Beziehungen mit ihr zu verstetigen. In dieser Entwicklung wurde PUS von einem neuen Begriff abgelöst: „Public Awareness of Science (PAS)“[272] (öffentliches Bewusstsein für Wissenschaft).

In Deutschland kam dazu zur Jahrtausendwende ein weiterer Begriff durch den *Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft* auf: „Public Understanding of Science and Humanities (PUSH)“. Nach dem Vorbild des britischen PUS gebildet, umfasst der deutsche Ableger neben den Natur- und Ingenieurwissenschaften (Science) auch die Geistes- und Sozialwissenschaften (Humanities). Im Zentrum dieses Gedankens steht ein kritischer Dialog, um Verständnis und Verstehen in der allgemeinen Wissenschaftsöffentlichkeit zu fördern[273] – „[d]enn Kritik ist das Lebenselexier [sic!] der Wissenschaft.“[274]
Auf einem vom *Stifterverband* ausgerichteten Symposium entstand das „PUSH-Memorandum“: Ein Zusammenschluss neun Unterzeichnender, zu dem auch die Präsidenten der vier größten deutschen AUF gehören,

> „verlangt nach einer Gemeinschaftsaktion aller wissenschaftlichen Einrichtungen, denn mit dem gesellschaftlichen Verständnis für Wissenschaft wird auch über ihre dauerhafte Finanzierung und internationale Wettbewerbsfähigkeit und damit wiederum über die zukünftige Entwicklung und den Wohlstand in unserer Gesellschaft entschieden. Den gesellschaftlichen Stellenwert der Wissenschaften und der Technik deutlich zu machen, bedarf es öffentlicher Überzeugung mit Hilfe einer intensiven, gezielten und professionell koordinierten Kommunikation.“[275]

Der Begriff der „öffentlichen Überzeugung“ stellt PUSH zwar klar in die Tradition des Defizitmodells, bereitet aber dennoch den Weg zum Dialog – besonders plakativ mit der Förderung der bereits vorgestellten Organisation *Wissenschaft im Dialog*.

Durch diese Entwicklung sahen sich Forschende plötzlich in einer neuen Position. Ging es beim Defizitmodell darum, die allgemeine Wissenschaftsöffentlichkeit zu belehren, musste sich die wissenschaftliche Fachöffentlichkeit selbst neues Wissen aneignen: Fähigkeiten, die sich darauf beziehen, ihr Publikum überhaupt für wissenschaftliche Themen zu begeistern, sodass es zum Lernen, zur Meinungsbildung und deren Äußerung bereit ist.[276] Aus diesem Grund beteiligten sich beispielsweise mehr als 30 Tausend

[272] Bogner 2012, S. 383–384.

[273] Erhardt 1999, S. 4–5.

[274] Erhardt 1999, S. 5.

[275] Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e. V. 1999, S. 59.

[276] Bogner 2012, S. 391.

Menschen am Austausch über Dialogformate im Forschungsprojekt *Wissenschaft debattieren!*[277].
Zwei Beispiele[278] dieser Formate sind:

(1) Junior Science Café: Schüler:innen wählen ein Thema, suchen selbst Forschende aus, mit denen sie darüber diskutieren wollen und organisieren eine lockere Veranstaltung, um mit ihnen ins Gespräch zu kommen. Durch die Entscheidungsfreiheit sollen sie diese Dialoge besonders nach ihren eigenen Wünschen und Interessen gestalten können.

(2) Konsensuskonferenz: Rund zwanzig Lai:innen aus unterschiedlichen Alters- und Bildungsstufen befassen sich gemeinsam mit einem kontroversen Forschungsthema. Sie formulieren Fragen und Positionen und wählen Forschende aus, mit denen sie auf einer abschließenden Konferenz debattieren wollen. Ziel dieser ist es, gemeinsam durch den Dialog zu einem Konsens zu gelangen.

In Forschungsprojekten wie *Wissenschaft debattieren!* verschwimmt mit der Mitarbeit der allgemeinen Wissenschaftsöffentlichkeit die Grenze zum dritten Kommunikationsmodell, der Partizipation.
An dieser Stelle bauen zwei Ausdrücke eine Brücke: „Public Engagement with Science (PES)“ (öffentliches Engagement in der Wissenschaft)[279] und „Public Engagement with Science and Technology (PEST)“ (öffentlicher Einsatz in Wissenschaft und Technologie), das sich vor allem auf ein prozessuales Verständnis der Forschung bezieht.[280] Der Begriff des emotional geprägten Engagements spricht die rhetorische Dimension der Wissenschaftskommunikation an, die Lai:innen nun nicht mehr nur zum Zuhören, Verstehen sowie Bewerten motivieren soll, sondern auch zum Handeln. Dadurch, dass sie das Publikum aus seiner passiven Rolle holt, öffnet sie ihm die Tür zur Partizipation.[281]

4.3 Partizipationsmodell

Im diesem Kommunikationsmodell sind grob drei Arten von Partizipation[282] zu unterscheiden, die sich in der Praxis allerdings auch überschneiden:

(1) Mitgestaltung der Forschungsagenda und weiterer Rahmenbedingungen: Beispielsweise über Konsensuskonferenzen und Mitarbeit in Gremien.

(2) Erleben und Mitmachen: Hierzu gehören beispielsweise Science Centers, in denen Besuchende Forschung hautnah erleben können.

[277] Wissenschaft im Dialog o. J.

[278] Wissenschaft im Dialog o. J.

[279] Bogner 2012, S. 383–384.

[280] Gottschling und Kramer 2021, S. 2.

[281] Susanka 2021, S. 119.

[282] Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Referat Wissenschaftskommunikation und Wissenschaftsjahre 2022, S. 56.

(3) Direkte Forschungsbeteiligung: Diese Art bezieht sich vor allem auf Citizen Science, die die reinste Ausführung des Partizipationsmodells darstellt.

Citizen Science folgt der „Vision der teilweisen Befreiung der Wissenschaft aus dem Elfenbeinturm und ihrer Rückkehr in die Mitte der Gesellschaft.“[283] **Citizen Scientists** sind Lai:innen, die aufgrund persönlicher Interessen in ihrer Freizeit selbst forschen. Dabei spannt sich ein breites Spektrum auf, wie genau sie diese Forschungsprojekte durchführen. An einem Ende dieses Spektrums steht die Auffassung, dass Citizen Scientists nicht eigenständig handeln. Sie nehmen lediglich zu den Bedingungen von Forschenden als kostenfreie Hilfskräfte an Projekten teil, führen die eigentliche Forschungsarbeit aber selbst durch. Diese Art nennt Finke (2014) auch „Citizen Science light“. Dagegen steht „Citizen Science proper“. Diese sieht er als Wissenschaft, die ihrer professionellen Form gleichwertig ist. Die Citizen Scientists initiieren selbst Projekte, eignen sich autodidaktisch Methoden an, generieren neues Wissen und werden somit vollwertige Agierende im Wissenschaftssystem.[284] Der Kern von Citizen Science ist somit

> „die Profigrenze, die das verbreitete Wissenschaftsverständnis umgibt, zu überschreiten und Wissenschaft auch für Nichtprofis zu öffnen. Nicht eine große Zahl von Beteiligten ist das Ziel, sondern der Nachweis, dass man den Ausdruck »Wissenschaftler« nicht ausschließlich als Berufsbezeichnung verwenden darf.“[285]

Das wohl berühmteste Citizen-Science-Projekt ist die Enzyklopädie *Wikipedia*. In ihr stellen Beitragende ihr gesammeltes Wissen zur Verfügung, ungeachtet ihres Bildungsstandes, Alters und Berufs. Die Grenze zwischen Forschenden, Lai:innen und den dazwischen agierenden Citizen Scientists ist an diesem virtuellen Ort nahezu nicht mehr existent.[286]

Ein weiteres Beispiel stellt die Plattform *OpenGeoResearch* dar. Sie ist ein von der *RWTH Aachen University* initiiertes Projekt zur Beantwortung lokaler Forschungsfragen. Citizen Scientists, Expert:innen und sonstige Interessierte registrieren sich in einer App und erstellen Beiträge zu ihren Fragen. Sie ergänzen sie mit Foto-, Video- und Audioaufnahmen und erhalten Antworten aus der Community[287] (s. Abbildung 15). Sollte es noch keine Antworten geben, erhält die Frage die Chance, erforscht zu werden. Allerdings ist unklar, von wem.[288]

Auch wissenschaftliche Bibliotheken beteiligen sich an Citizen-Science-Projekten. So bietet die *Sächsische Landesbibliothek — Staats- und Universitätsbibliothek Dresden (SLUB Dresden)* verschiedene Dienstleistungen, die von Rechercheunterstützung bis

[283] Finke 2014, S. 7.

[284] Finke 2014, S. 41–42.

[285] Finke 2014, S. 45–46.

[286] Finke 2014, S. 153.

[287] Geodätisches Institut, Lehrstuhl für Bauinformatik und Geoinformationssysteme der RWTH Aachen 2022a.

[288] Geodätisches Institut, Lehrstuhl für Bauinformatik und Geoinformationssysteme der RWTH Aachen 2022b.

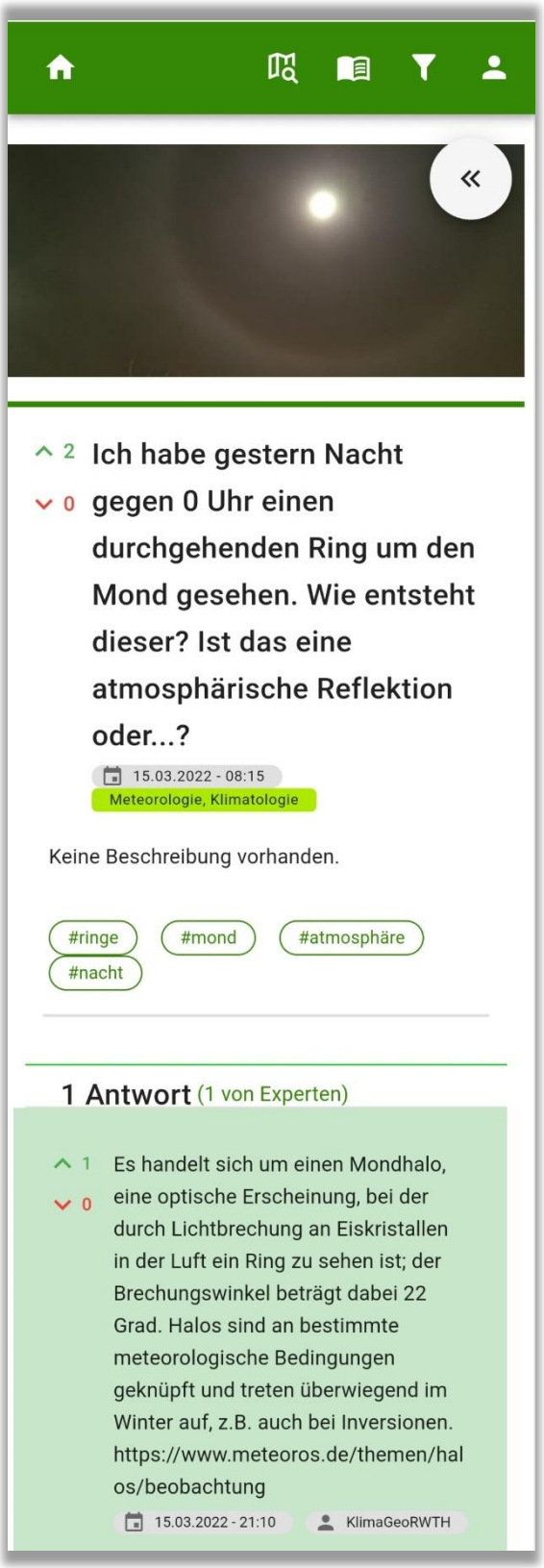


Abbildung 15: Frage auf OpenGeoResearch
Quelle: Geodätisches Institut, Lehrstuhl für Bauinformatik und Geoinformationssysteme der RWTH Aachen 2022a

zur Bereitstellung einer Publikationsinfrastruktur reichen. Besonders im Fokus steht die Regional- und Heimatforschung im Freistaat Sachsen.[289]

Auch in der Citizen Science lassen sich die allgemeine Wissenschaftsöffentlichkeit und die wissenschaftliche Fachöffentlichkeit aus vielen verschiedenen Blickwinkeln konstruieren. Ein einzelner Laie ist in einer Disziplin womöglich ein Citizen Scientist, während es eine Forscherin in einer anderen ist. Denn auch Wissenschaftler:innen können Citizen Scientists (wie auch Lai:innen) sein, wie ein prominentes Beispiel zeigt:

> „Charles Darwin hatte Theologie und etwas Medizin studiert, aber sein Herz hing immer an der Naturforschung. Da diese zu seiner Zeit an den englischen Universitäten kaum gelehrt wurde, trat er den »Gesellschaften« bei, wo sich die damaligen Fachkenner trafen und er als akademisch vorgebildeter Gentleman geschätzt wurde. Dank dieser Zirkel und seiner ausgedehnten Selbststudien hat er dann unser Verständnis der Natur so revolutioniert, dass nach ihm alles anders wurde. Er war also ein Profi, aber zugleich auch einer der herausragendsten Citizen Scientists der Geschichte.“[290]

In ihrer Wissenschaftskommunikation unterscheiden sich Citizen Scientists von Forschenden dadurch, dass sie weniger Zwängen unterliegen. Sie sind nicht auf die Publikation ihrer Ergebnisse zum Reputationsaufbau und den Austausch mit der jeweiligen Scientific

[289] Sächsische Landesbibliothek — Staats- und Universitätsbibliothek Dresden (SLUB) 2022.

[290] Finke 2014, S. 25.

Community angewiesen. Er findet überwiegend informell statt, erst viel später formal als in der professionellen Forschung.[291]
Einen wichtigen Beitrag können sie darüber hinaus in der externen Wissenschaftskommunikation als Übersetzende leisten. Sie beherrschen meist die Fach- und Alltagssprachen wie beruflich Forschende, haben zur Vermittlung ihrer Erkenntnisse aber unter Umständen mehr Motivation und durch ihre Position andere Zugänge zu den Lai:innen.[292]

Verbindungen zwischen den drei vorgestellten Kommunikationsmodellen gestalten sich unterschiedlich. Ein Standpunkt stellt eine zeitliche Abfolge fest, in der sich die wissenschaftliche Fachöffentlichkeit weiterentwickelt und die allgemeine Wissenschaftsöffentlichkeit zunehmend als Partnerin entdeckt.[293]
Ein anderer sieht sie als zeitgleich existierend und gleichbedeutend an. Die Kommunikation zu einem Thema müsse allen drei Modellen folgen, angepasst an die jeweilige Situation. Manche Themen müssen zunächst im Defizitmodell verbreitet werden, sobald sie für die allgemeine Wissenschaftsöffentlichkeit relevant werden, da diesem Publikum das nötige Wissen fehlt. Ist jenes schließlich vorhanden, können Dialog und Partizipation anknüpfen. Stößt eine neue Gruppe von Lai:innen zur jeweiligen allgemeinen Wissenschaftsöffentlichkeit dazu, ist von den Kommunizierenden nochmals das Defizitmodell anzuwenden.[294]

Vor allem Dialog- und Partizipationsbemühungen sind Gegenstand aktueller Entwicklungen in der externen Wissenschaftskommunikation, die das folgende Kapitel zusammenfasst.

[291] Finke 2014, 87-88.

[292] Finke 2014, S. 90–91.

[293] Trench 2008, S. 119.

[294] Bucchi 2008, S. 69–70.

5 Aktuelle Entwicklungen

In den vergangenen zehn Jahren haben mehrere Organisationen mit Papieren Stellungnahme zur externen Wissenschaftskommunikation bezogen. Dieses Kapitel fasst wesentliche Herausforderungen, Handlungsempfehlungen und Positionen zusammen.

***Hochschulrektorenkonferenz*: Wissenstransfer in die Mediengesellschaft: Situationsanalyse und Orientierungshilfen (2013)[295]**

Hochschulen sind zum Wissenstransfer verpflichtet, betont die *Hochschulrektorenkonferenz (HRK)*. Herausforderungen bestehen dabei aufgrund des Internets, da die dort neu entstehenden Kanäle Kommunikationsschwellen abbauen, und aufgrund einer Veränderung hin zur Bildungs- und Wissensgesellschaft. Daraus resultiert ein Spannungsbogen zwischen interner und externer Wissenschaftskommunikation, der von Unterschieden der Praktiken in verschiedenen Disziplinen teils verstärkt wird. Die *HRK* stößt an den Hochschulen Selbstvergewisserungsprozesse in mehreren Bereichen an:

- Nötige Transformationsbedarfe
- Zu erreichende Kommunikationsziele
- Erwartungen der Öffentlichkeit an die Hochschulen
- Geeignete Kommunikationsformen
- Geeignete Medientypen
- Teilnehmende Kommunizierende

***Acatech*, *Union der deutschen Akademien der Wissenschaften* und *Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina*: Zur Gestaltung der Kommunikation zwischen Wissenschaft, Öffentlichkeit und den Medien. Empfehlungen vor dem Hintergrund aktueller Entwicklungen (2014)[296]**

Die Akademien stellen fest, dass sich die ökonomischen Rahmenbedingungen von Wissenschaft und Medien ändern und in Zukunft ihre demokratischen Funktionen beeinträchtigen könnten. Deswegen sprechen sie Empfehlungen aus, die sich an drei Agierendengruppen richten.

Empfehlungen an die Wissenschaft:

- Gemeinsame Entwicklung ethischer Grundsätze und Qualitätskriterien zur externen Wissenschaftskommunikation
- Einführung eines übergreifenden Qualitätslabels für vertrauenswürdige externe Wissenschaftskommunikation
- Etablierung qualitativer externer Wissenschaftskommunikation als Teil der guten wissenschaftlichen Praxis

[295] Hochschulrektorenkonferenz 2013.

[296] acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften e.V. et al. 2014.

- Belohnung guter externer Wissenschaftskommunikation bei einrichtungsinternen Leistungsbewertungen

Empfehlungen an Politik und Gesellschaft:

- Schaffung von Anreizen zu redlicher Kommunikation für wissenschaftliche Einrichtungen
- Förderung des Qualitätsjournalismus seitens Politik und Stiftungen
- Stärkere Vermittlung wissenschaftlicher Regeln und Funktionsweisen in Schulen und Lehrkraftausbildung

Empfehlungen an Medien:

- Vorantreiben und Unterstützung der Etablierung von Qualitätskriterien zu Wissenschaftsberichterstattung
- Förderung der journalistischen Aus- und Weiterbildung
- Einrichtung eines Wissenschaftspresserats
- Einführung eines *Science Media Centers*
- Entwicklung einer Strategie zur Kommunikation der Rolle und Bedeutung unabhängigen Journalismus‘
- Stärkung des Informationsauftrags öffentlich-rechtlicher Sender

***Wissenschaft im Dialog*: Leitlinien zur guten Wissenschafts-PR. Mit: Checkliste für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und Wissenschafts-PR-Verantwortliche (2016)[297]**

Wissenschaft im Dialog sieht Herausforderungen im wachsenden Zeitdruck und Wettbewerb wie auch in der ansteigenden Beteiligung von Lai:innen aufgrund des Internets, vor allem über Soziale Medien. Aus diesen Gründen formulieren sie Leitlinien für gute wissenschaftliche Public Relations:
Sie sollen die Wahrnehmung der eigenen Botschaft fördern, gleichzeitig aber auch Antworten des Publikums aufnehmen und im Sinne eines Dialogs darauf reagieren. Sie vermitteln zwischen Journalist:innen und Forschenden und ermutigen diese dazu, selbst vermehrt zu kommunizieren. Sie kommunizieren zielgruppengerecht und filtern dabei die Informationen so, dass sie für das Publikum relevant sind, nicht nur im Sinne des Eigeninteresses. Zuletzt arbeiten sie selbstreflexiv und -kritisch, wertegeleitet, strategisch, transparent und vor allem faktentreu.
Eine beigefügte Checkliste greift inhaltliche Themenkomplexe auf, die bei Wissenschafts-PR beachtet werden sollten. Dazu gehören beispielsweise Transparenz in der Forschungsfinanzierung und der Faktenbasis.

[297] Wissenschaft im Dialog gGmbH 2016.

Wissenschaftsrat: Wissens- und Technologietransfer als Gegenstand institutioneller Strategien. Positionspapier (2016)[298]

Der *Wissenschaftsrat (WR)* versteht Transferprozesse als die Verbreitung verschiedener Wissensarten. Dazu gehören beispielsweise Beschreibungs- und Erklärungswissen, um Phänomene zu verstehen, aber auch Anwendungswissen, das sich auf Technologien bezieht. Der Transfer erfolgt über drei Prozessarten:

(1) Wissenschaft kommunizieren

(2) Wissenschaftlich beraten

(3) Wissenschaft anwenden

Der Wissenschaftsrat fordert wissenschaftliche Einrichtungen dazu auf, diese Transferprozesse strategisch zu implementieren. In der externen Wissenschaftskommunikation sieht er vor allem Herausforderungen in der fortschreitenden Digitalisierung und den sich dadurch ergebenden Veränderungen in der Medienlandschaft sowie im steigenden Wettbewerb zwischen den Einrichtungen und der erhöhten Rechenschaftspflicht der Gesellschaft gegenüber.
Der *WR* empfiehlt, die Forschenden zu schulen, um zielgruppengerechte Kommunikation zu fördern, sich innerhalb der eigenen Einrichtung auf Regeln guter wissenschaftlicher Kommunikationspraxis zu verständigen und Anreizstrukturen zu schaffen. Diese Kommunikationsaktivitäten sollten die Einrichtungen schließlich dokumentieren und kritisch bewerten, sowohl in ihrer Quantität als auch in ihrer Qualität.

Acatech, *Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina* und *Union der deutschen Akademien der Wissenschaften*: Social Media und digitale Wissenschaftskommunikation. Analyse und Empfehlungen zum Umgang mit Chancen und Risiken in der Demokratie (2017)[299]

Die Akademien stellen fest, dass sich die fortschreitende Digitalisierung in einer hohen Dynamik auf die Kommunikation auswirkt, vor allem die Sozialen Medien. Infolge dieses Prozesses verschwimmen die Grenzen der an der externen Wissenschaftskommunikation Teilnehmenden bei gleichzeitiger Förderung von Dialog und Partizipation. Allerdings fehlen bislang umfassende Regulierungsmaßnahmen, die Nutzenden erhalten übermäßig viele Informationen und können oft die seriösen nicht von den unseriösen unterscheiden.
Aus diesen Gründen sprechen die Akademien Empfehlungen an drei Agierendengruppen aus.

Empfehlungen an die Politik:

- Medienrechtliche Regulierung von Plattformen und Suchmaschinen
- Sicherung der Unabhängigkeit der digitalen Informationsversorgung

[298] Wissenschaftsrat 2016.

[299] acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften e. V. et al. 2017.

- Stärkung des Bildungs- und Informationsauftrags des öffentlich-rechtlichen Rundfunks
- Unterstützung des Wissenschaftsjournalismus‘ nach dem Vorbild der Forschungsförderung

Empfehlungen an die Wissenschaft:

- Vermeidung falscher Anreize in der institutionellen externen Wissenschaftskommunikation
- Kosten-Nutzen-Abwägungen für Formate der institutionellen externen Wissenschaftskommunikation
- Trennung von faktenbasierter externer Wissenschaftskommunikation und Wissenschaftsmarketing
- Entwicklung eines Verhaltenskodex‘ für Internet- und Soziale Medien
- Vorantreiben der Technikfolgenabschätzung der digitalen Medien
- Verstärkte Transparenz öffentlicher Kommunikation und ihrer Rollen

Empfehlungen an Bildungseinrichtungen und Forschungspolitik:

- Verbesserung der Medien- und Quellenbewertungskompetenz
- Mehr und reaktionsschnellere Forschung zu Auswirkungen digitaler Medien

Deutsche Gesellschaft für Publizistik- und Kommunikationswissenschaft: Selbstverständnis der Fachgruppe Wissenschaftskommunikation (2017)[300]

Externe Wissenschaftskommunikation beeinflusst das Handeln und die Entscheidungen von immer mehr Agierenden, sowohl gesellschaftliche als auch politische und wirtschaftliche. Die *Fachgruppe Wissenschaftskommunikation der deutschen Gesellschaft für Publizistik- und Kommunikationswissenschaft* setzt sich deswegen dafür ein, dass dieses Thema gefördert und durch verschiedene Disziplinen erforscht wird. Dazu bietet sie eine Plattform und ein Netzwerk.

Bundesministerium für Bildung und Forschung: Grundsatzpapier des Bundesministeriums für Bildung und Forschung zur Wissenschaftskommunikation (2019)[301]

Das *BMBF* stellt fest, dass vor allem in digitalen Medien verstärkt Strömungen auftreten, die wissenschaftliche Erkenntnisse in Frage stellen. Dem müsse mit externer Wissenschaftskommunikation entgegengewirkt werden. Dazu ergreift es eine Reihe Maßnahmen:

- *#FactoryWisskomm*
- Externe Wissenschaftskommunikation als Bestandteil der *BMBF*-Förderung
- Evaluation und Wirkungsmessung von Formaten der externen Wissenschaftskommunikation

[300] Deutsche Gesellschaft für Publizistik- und Kommunikationswissenschaft 2017.

[301] Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Referat LS 23 Wissenschaftskommunikation und Wissenschaftsjahre 2019.

- Stärkung des Forschungsfelds der externen Wissenschaftskommunikation
- Förderung von Qualitätsstandards in der externen Wissenschaftskommunikation
- Förderung von Dialog- und Partizipationsformaten sowie der Citizen Science und von Science Centers
- Internationaler Austausch

Geistes-, kultur- und sozialwissenschaftliche Fachgesellschaften: Gemeinsame Stellungnahme geistes-, kultur- und sozialwissenschaftlicher Fachgesellschaften zur Ankündigung der Bundesministerin für Bildung und Forschung, die Wissenschaftskommunikation in Deutschland zu stärken (Mitteilung vom 14.11.19) (2019)[302]

Die Fachgesellschaften begrüßen zwar die positive Positionierung des *BMBF* zu externer Wissenschaftskommunikation, machen gleichzeitig aber auf Risiken aufmerksam. Sie betonen, dass die Wissenschaftsfreiheit unbedingt bewahrt werden muss und kritische Positionen sowie für die Gesellschaft weniger interessante Themen nicht in Anreiz- und Belohnungssystemen diskriminiert werden dürfen. Die Wissenschaft darf nicht auf Faktenproduktion reduziert und auch Unsicherheiten müssen anerkannt und kommuniziert werden. Die *#FactoryWisskomm* soll transparent durchgeführt und bei der Strategie zu Citizen Science darauf geachtet werden, dass auch weniger gut situierte Milieus, bei denen diese Art von Beteiligung bislang auf wenig Interesse stieß, berücksichtigt werden. Insgesamt soll das *BMBF* keine Entscheidungen an den Scientific Communities vorbei fällen, sondern diese aktiv in die Diskussionen einbeziehen.

Geistes-, kultur- und sozialwissenschaftliche Fachgesellschaften: Positionierung der *Deutschen Gesellschaft für Publizistik und Kommunikationswissenschaft (DGPuK)* und der *Deutschen Gesellschaft für Soziologie (DGS)* zum Grundsatzpapier des *Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF)* zur Wissenschaftskommunikation (2020)[303]

Ergänzend zu ihrer vorangegangenen Stellungnahme betonen die Fachgesellschaften dem *BMBF* gegenüber vier besonders relevante Handlungsfelder:

(1) Umfassende Bestandsaufnahme des Status quo

(2) Reflexion und Konkretisierung der Ziele

(3) Anreizmechanismen für individuelle Forschende

(4) Evaluation und langfristige Qualitätssicherung

In allen vier Handlungsfeldern begrüßen sie einen andauernden, strukturierten Austausch.

[302] Deutsche Gesellschaft für Philosophie (DGPhil) et al. 2019.

[303] Deutsche Gesellschaft für Publizistik- und Kommunikationswissenschaft (DGPuK) et al. 2020.

Allianz der Wissenschaftsorganisationen: 10-Punkte-Plan zur Wissenschaftskommunikation. Vereinbarung zur Entwicklung der Kommunikation der Allianz und ihrer Mitglieder (2020)[304]

Die Allianz sieht im grundlegenden Wandel in der Medien- und Kommunikationslandschaft eine enorme Herausforderung: Die Digitalisierung erleichtert zwar den Zugang zu Information und Partizipation, gestaltet die Kommunikation aber auch unübersichtlicher, den Umgangston teils rauer und begünstigt die Verbreitung von Fehlinformationen, vor allem in Sozialen Medien.
Daraus hat sie Handlungsfelder identifiziert: Gesellschaftliche Relevanz, Empfängerperspektive, Kommunikationskompetenz, Kooperation und Vernetzung. In ihrem Rahmen verpflichtet sie sich zu zehn Handlungsempfehlungen:

(1) Vermehrte Stellungnahme zu gesellschaftlich relevanten Themen

(2) Höhere Transparenz wissenschaftlicher und wissenschaftsbezogener Prozesse

(3) Stärkere Zielgruppenorientierung

(4) Stärkere Präsenz von Wissenschaft in fiktionalen Medien

(5) Unterstützung des Engagements individueller Forschender

(6) Förderung externer Wissenschaftskommunikation in der akademischen Ausbildung

(7) Bereitstellung zeitlicher und finanzieller Ressourcen für die externe Wissenschaftskommunikation individueller Forschender

(8) Dauerhafte finanzielle Absicherung der Kommunikationsaktivitäten der Allianz-Einrichtungen

(9) Stärkerer Austausch zwischen den Allianz-Einrichtungen

(10) Nationaler und internationaler Austausch

Bundesministerium für Bildung und Forschung: *#FactoryWisskomm*. Handlungsperspektiven für die Wissenschaftskommunikation (2021)[305]

#FactoryWisskomm war ein im Jahr 2021 stattfindendes Forum, das zur externen Wissenschaftskommunikation Handlungsempfehlungen erarbeitet hat. Dabei flossen die Perspektiven von Teilnehmenden aus allen relevanten Bereichen ein. Sie formierten sich in sechs Arbeitsgruppen.

AG Kompetenzaufbau Wissenschaftskommunikation: Kommunikationskompetenzen werden vermehrt vorausgesetzt, die aktuellen Möglichkeiten zum Auf- und Ausbau werden dem allerdings noch nicht gerecht. Die AG empfiehlt die Etablierung von Angeboten in allen Bildungs- und Karrierestufen, angefangen bei Studierenden. Neben der Hochschullehre sollen sich auch wissenschaftliche Einrichtungen und vor allem deren

[304] Allianz der Wissenschaftsorganisationen 2020.

[305] Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Referat Wissenschaftskommunikation und Wissenschaftsjahre 2022.

Kommunikationsabteilungen am Kompetenzaufbau beteiligen. Damit diese Angebote von den Forschenden angenommen werden, sind Anerkennungsmechanismen zu etablieren.

AG Anerkennung und Reputation für Wissenschaftskommunikation: Die Verbreitung von Forschungsergebnissen ist ein essenzieller Bestandteil wissenschaftlicher Anerkennung. Diese sollte sich aber nicht nur auf die interne Wissenschaftskommunikation beschränken. Wissenschaftlichen Einrichtungen stehen dabei mehrere Handlungsfelder offen, in denen sie diese Anerkennung einbinden können:

- Anerkennungskultur in Bezug auf externe Wissenschaftskommunikation
- Personalgewinnung und Karriere
- Personalentwicklung und Enabling
- Regeln und Governance
- Ressourcen

AG Forschungsfeld Wissenschaftskommunikation: Die AG hat als Forschungsdesiderate die digitale Transformation der externen Wissenschaftskommunikation, das Verhalten der einzelnen Agierenden und die Rückwirkungen der Kommunikation auf die Wissenschaft identifiziert. Die Forschung in diesen Bereichen soll durch Kapazitätsaufbau, Nachwuchsförderung und Kommunikation der Wissenschaftskommunikationsforschung selbst gefördert werden.

AG Qualität in der Wissenschaftskommunikation: In den vergangenen Jahren wurden zwar schon einige Papiere zu Qualitätskriterien erstellt, diese müssen aber weiterentwickelt werden, vor allem mit dem Wissen, das in der Kommunikation während der Coronapandemie gesammelt wurde. Außerdem muss ihre Anwendung intensiviert werden. Die zentrale Herausforderung ist dabei, alle Beteiligten in einen Diskurs zu bringen. Die AG spricht folgende Handlungsempfehlungen aus:

- Verständigung auf gemeinsame Werte und Prinzipien zur anschließenden Ableitung von Leitlinien
- Integration der Leitlinien in die gute wissenschaftliche Praxis
- Unterstützung der Umsetzung
- Etablierung einer konstruktiven Fehlerkultur
- Schaffung von Anreizstrukturen zur passenden Umsetzung an den Einrichtungen
- Weiterentwicklung in Form von regelmäßigem Austausch
- Stärkung der Wissenschaftskommunikationsforschung

AG Wissenschaftskommunikation und Partizipation: Die Kommunikation hat sich vom Defizit- zum Partizipationsmodell gewandelt. Allerdings fanden bisherige Kommunikationsaktivitäten noch nicht ausreichend zielgruppengerecht statt. Zudem fehlen Anreize, Förderung und Kompetenzen zu partizipativen Formaten. Die AG empfiehlt daher, Partizipation als Leitbild der externen Wissenschaftskommunikation zu etablieren, die nötigen Ressourcen dafür einzusetzen und diese Formate zu professionalisieren, institutionalisieren und weiterzuentwickeln.

AG Wissenschaftsjournalismus im digitalen Zeitalter: Der Wissenschaftsjournalismus wird von der digitalen Transformation gefährdet, weil etablierte Geschäftsmodelle unwirtschaftlich werden. Die AG spricht deswegen Handlungsempfehlungen aus:

- Stärkung der Forschung zu Wissenschaftsjournalismus im digitalen Zeitalter
- Entwicklung neuer Formate und Geschäftsmodelle
- Verbindung von Datenwissenschaft und -journalismus
- Förderung wissenschaftsjournalistischer Ausbildung und Gewinnung neuen Personals, auch aus der Wissenschaft
- Anerkennung und Förderung von gemeinwohlorientiertem, nichtkommerziellem Journalismus, auch regional

Wissenschaftsrat: Impulse aus der COVID-19-Krise für die Weiterentwicklung des Wissenschaftssystems in Deutschland. Positionspapier (2021)[306]

Der *WR* sieht in der Coronapandemie besondere Herausforderungen für die externe Wissenschaftskommunikation: Wissenschaftlich Agierende müssen Erkenntnisse mit hoher Komplexität verbreiten, die sich als noch nicht belastbar in offenen Diskursen behaupten müssen. Gleichzeitig steht ihnen ein Publikum mit sehr unterschiedlichen Perspektiven entgegen, dass die Wissenschaft zuweilen mit Skepsis betrachtet. Daraus leitet der Wissenschaftsrat Anforderungen an externe Wissenschaftskommunikation in Krisen ab:

- Mehrstimmigkeit: Unterschiedliche Einschätzungen und Anpassungen des Erkenntnisstands verunsichern das Publikum. Externe Wissenschaftskommunikation sollte deswegen auch die zugrundeliegenden Prozesse und Hintergründe thematisieren.
- Transparenz: Kommunizierte Mehrstimmigkeit kann ihrerseits Unsicherheiten hervorbringen, weswegen die Kommunizierenden auch transparent in der Vorläufigkeit und Produktion ihrer Erkenntnisse sein sollten.
- Vertrauen: Auch informierte Bürger:innen sind nicht in der Lage jede Information zu verstehen und zu verarbeiten und müssen somit auf die Wissenschaft vertrauen. Dabei ist die Reputation der kommunizierenden Forschenden ein wichtiger Faktor wie auch ihre wissenschaftliche und persönliche Integrität. Dieses Vertrauen ist besonders in Krisen wichtig.
- Selektivität: Sie schlägt sich vor allem in der Wahrnehmung und Rezeption wissenschaftlicher Erkenntnisse Einzelner nieder. Das sollten Kommunizierende berücksichtigen und zielgruppengerecht arbeiten sowie Rückfragen ernstnehmen und in einen Dialog treten.
- Unterstützungsstrukturen: Forschende sollten sowohl in ihren Einrichtungen als auch im Wissenschaftssystem selbst Hilfestellungen vorfinden.
- Wissenschaftsjournalismus: Seine Bedeutung wurde in der Krise nochmals verdeutlicht. Der *WR* empfiehlt nachdrücklich, nach Lösungen für die Probleme zu suchen.

[306] Wissenschaftsrat 2021a.

Wissenschaftsrat: Wissenschaftskommunikation. Positionspapier (2021)[307]

Der *WR* stellt fest, dass alle Beteiligten die Relevanz externer Wissenschaftskommunikation anerkannt haben und ihre Ressourcen ausbauen, auch Förderorganisationen. Er sieht keinen quantitativen, wohl aber qualitativen Entwicklungsbedarf. Dazu hat er eine Reihe Positionen herausgearbeitet, von denen aufgrund des begrenzten Platzes dieser Arbeit nur eine Auswahl vorgestellt wird:

- Zuverlässige externe Wissenschaftskommunikation kann in der Medienlandschaft nur begrenzt sichergestellt werden, da vermehrt digitale Medien genutzt werden, in denen falsche direkt neben seriösen Informationen stehen können. Deswegen sollte vor allem der öffentlich-rechtliche Rundfunk seine Bemühungen im Informations- und Bildungsauftrag erhöhen.
- Wie wissenschaftliche ist auch kommunikative Integrität zu wahren. Das gilt sowohl für individuelle Forschende als auch wissenschaftliche Einrichtungen.
- Kommunikation durch Forschende selbst ist zwar am authentischsten, darf aber nicht pauschal von allen eingefordert werden.
- Gegenstand externer Wissenschaftskommunikation sollten auch Besonderheiten wissenschaftlicher Erkenntnisse sein, wie Vorläufigkeit und Mehrstimmigkeit sowie schließlich auch der Zeitpunkt, an dem von gesichertem Wissen ausgegangen werden kann.
- Forschende sollten ihre Rollen, Kommunikationsziele und eigene Interessen sowie die Grenzen ihres Fachs und ihrer Expertise transparent offenlegen.
- Lai:innen wünschen zunehmend einen Austausch und sollten auch als potenzielle Impulsgebende gesehen werden. Dazu empfehlen sich vor allem Dialoge in den Sozialen Medien als auch direkte Kommunikation an realen Orten.
- Einrichtungen sollten sich primär an wissenschaftlichen Zielen orientieren, da nur auf Selbstdarstellung bezogene Kommunikation nicht zum Vertrauensaufbau geeignet ist.
- Forschende sollten zumindest die Grundmechanismen der externen Wissenschaftskommunikation kennen und die Anforderungen an eine gute Durchführung.
- Externe Wissenschaftskommunikation ist eine freiwillige Aufgabe, die gesellschaftlich aber außerordentlich wichtig ist. Sie sollte als Teil der akademischen Leistung angesehen und in der Arbeitszeit erbracht werden können.
- Wissenschaftliche Einrichtungen sollten prüfen, ob die personelle und finanzielle Ausstattung ihrer Kommunikationsabteilungen ihren Aufgaben gerecht wird. Diese unterstützen qualitätssichernd in der Praxis und sollten sich regelmäßig selbst evaluieren.
- Externe Wissenschaftskommunikation ist als Forschungsfeld noch nicht strukturell verankert und sollte ausgebaut werden. Dazu sollten sich in diesem Bereich

[307] Wissenschaftsrat 2021b.

Forschende besser vernetzen. Außerdem empfiehlt der Wissenschaftsrat einen Austausch zwischen Forschung, Praxis und Weiterbildung.
- (Wissenschafts-)Journalismus ist von Einsparmaßnahmen bedroht. Seine unabhängige Funktion ist allerdings unverzichtbar, weswegen Förderstrukturen für Qualitätsjournalismus geschaffen werden sollten.

Zusammenfassung

Die Zusammenstellung der positionierenden Papiere zeigt auf, wie sich die Handlungsbedarfe über die Jahre wandeln, aneinander anknüpfen und zu allgemein anerkannten Bedarfen verstetigen. Diese sind zusammenfassend:

- Strategische und zielgruppengerechte Kommunikation
- Qualitätskriterien und Verhaltensregeln ähnlich oder in Verbindung mit der guten wissenschaftlichen Praxis
- Anreizsysteme
- Kompetenzausbau, vor allem bei Forschenden selbst
- Forschung zur externen Wissenschaftskommunikation
- Dialogische und partizipative Formate
- Stärkung des Wissenschaftsjournalismus

Aus diesen Bedarfen sind bereits einzelne Ergebnisse entstanden wie beispielsweise die *#FactoryWisskomm* oder die Leitlinien der Wissenschafts-PR. Außerdem wurde externe Wissenschaftskommunikation als Kriterium in den Pakt der Forschung aufgenommen.[308]
Auch das in den Papieren erwähnte *Science Media Center* wurde erfolgreich etabliert. Es unterstützt Kommunizierende kostenfrei bei der Wissenschaftsberichterstattung mit Hintergrundwissen und Vernetzungsmöglichkeiten sowie der Entwicklung innovativer Angebotsformate.[309]

Die aktuellen Entwicklungen üben einen Einfluss auf alle an der externen Wissenschaftskommunikation Beteiligen aus. Eine Übersicht ist der Gegenstand des folgenden Kapitels.

[308] Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Referat LS 23 Wissenschaftskommunikation und Wissenschaftsjahre 2019, S. 2.
[309] Science Media Center Germany gGmbH 2022.

6 Agierende der Wissenschaftskommunikation

Die Ausführungen zu den Formen der Wissenschaftskommunikation, ihren Kommunikationsmodellen und den aktuellen Entwicklungen fließen in diesem Kapitel in einer Übersicht der Agierenden und einem Kommunikationsnetzwerk zusammen.

6.1 Übersicht der Agierenden

Tabelle 3 fasst die bisherigen Ergebnisse zusammen, sodass sie im nächsten Schritt zu einem Kommunikationsnetzwerk zusammengefügt werden können. Folge Informationen sind zu jeder und jedem an der Wissenschaftskommunikation genannten Beteiligten aufgeführt:

- Kommunikationsebene: Die zu Beginn dargestellten Makro-, Meso- und Mikroebenen
- Kommunikationsfunktion: In den bisherigen Ausführungen hat sich ergeben, dass sich die Funktionen in der Wissenschaftskommunikation nicht auf das eingangs vorgestellte Senden-Empfangen-Modell beschränken lassen. Zusätzlich sind vermittelnde und unterstützende Handlungen wichtig.
- Kommunikationsform: Um die Aufstellung zu vereinfachen, beschränkt sie sich lediglich auf die oberflächliche Unterscheidung zwischen externer und interner Wissenschaftskommunikation.
- Kommunikationsmedien und -tätigkeiten: Charakteristika der Kommunikationshandlungen.
- Piktogramm (Icon): Einfaches Bild, das im Kommunikationsnetzwerk die jeweiligen Agierenden repräsentiert.

Um die Komplexität für das Kommunikationsnetzwerk zu reduzieren, beschränken sich die Informationen auf die wesentlichen Angaben, wodurch die Tabelle keinen Vollständigkeitsanspruch vertritt.

Tabelle 3: Agierende der Wissenschaftskommunikation (eigene Darstellung)

Agierende	Ebene	Funktion	Form	Medien & Tätigkeiten	Icon
Allgemeine Wissenschaftsöffentlichkeit	Makro	Empfangen	Extern	Print-, Rundfunk und Internetmedien sowie Kommunikation mittels direkter Kontakte und Veranstaltungen	
Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen	Meso	Senden & unterstützen	Extern & intern	Extern: Beauftragung der Kommunikationsabteilung Intern: Unterstützung für die Forschung	
Citizen Scientists	Meso	Senden & vermitteln	Extern & intern	Informeller Austausch	

Agierende	Ebene	Funktion	Form	Medien & Tätigkeiten	Icon
Fachreferent:innen und weiteres Bibliothekspersonal	Mikro	Unterstützen	Intern	Unterstützung beim wissenschaftlichen Publizieren	
Fachverlage	Meso	Vermitteln	Intern	Wissenschaftliche Publikationen	
Förderinstitutionen	Meso	Unterstützen	Extern & intern	Finanzielle Unterstützung & Verpflichtungen zu Kommunikationsaktivitäten in Projekten	
Forschende der eigenen Disziplin	Mikro	Senden & empfangen	Extern & intern	Extern: Kooperation mit Kommunikationsabteilung, Medienkontakte & direkte Kommunikation mit den Empfangenden Intern: Wissenschaftliche Publikationen, Gutachten & informeller Austausch	
Interdisziplinär Forschende	Mikro	Senden & empfangen	Intern	Wissenschaftliche Publikationen, Gutachten & informeller Austausch	
Hochschulen	Meso	Senden & unterstützen	Extern & intern	Extern: Beauftragung der Kommunikationsabteilung Intern: Unterstützung für die Forschung	
Kommunikationsabteilungen	Meso	Vermitteln	Extern	Pressemitteilungen, klassische und erweiterte Öffentlichkeitsarbeit	
Lai:innen und fachfremde Forschende	Mikro	Empfangen	Extern	Print-, Rundfunk und Internetmedien sowie Kommunikation mittels direkter Kontakte und Veranstaltungen	
Museen & Science Centers	Meso	Vermitteln	Extern	Ausstellungen & Veranstaltungen	
Nichtregierungsorganisationen	Meso	Vermitteln	Extern	Stellungnahmen in Form eigener Veröffentlichungen	
Öffentliche Bibliotheken	Meso	Vermitteln	Extern	Wissenschaftliche Publikationen	
Politik	Makro & Meso	Empfangen & unterstützen	Extern	Politikberatung, Positionierung zur Wissenschaftskommunikation & Anstoß weiterer Entwicklungen	
Produzierende fiktionaler Werke	Mikro	Vermitteln	Extern	Romane, Filme, Spiele	
Schulen	Meso	Vermitteln	Extern	Unterricht	

Agierende	Ebene	Funktion	Form	Medien & Tätigkeiten	Icon
Science Influencer:innen	Mikro	Vermitteln	Extern	Soziale Medien	
Scientific Communities	Meso	Senden & empfangen	Intern	Wissenschaftliche Publikationen, Gutachten & informeller Austausch	
Stiftungen	Meso	Unter-stützen	Extern & intern	Forschungsfinanzierung, auch zur Forschung zur Wissenschaftskommunikation	
Studierende & Schüler:innen	Mikro	Empfangen	Extern & intern	Extern: Unterricht Intern: Hochschullehre	
Unternehmen	Meso	Senden & unter-stützen	Extern & intern	Extern: Beauftragung der Kommunikationsabteilung Intern: Unterstützung für die Forschung	
Wissenschaftliche Fachöffentlichkeit	Makro	Senden & empfangen	Intern	Wissenschaftliche Publikationen & informeller Austausch	
Wissenschaftliche Bibliotheken	Meso	Vermitteln	Intern	Wissenschaftliche Publikationen	
Wissenschafts-journalist:innen	Mikro	Vermitteln	Extern	Print-, Rundfunk- & Internetmedien	

Auffällig ist, dass mehr als die Hälfte der Agierenden auf der Mesoebene aktiv sind. Einige sind außerdem in der externen wie auch in der internen Wissenschaftskommunikation tätig, was wieder die mehrmals erwähnten Grauzonen und Grenzüberschreitungen zwischen diesen beiden Formen betont.

Auf Basis dieser Zusammenstellung wird im nächsten Schritt ein anschauliches Kommunikationsnetzwerk konstruiert.

6.2 Kommunikationsnetzwerk der Wissenschaftskommunikation

Das Kommunikationsnetzwerk stellt das Zusammenwirken der Agierenden dar. Zwischen den an der Kommunikation Teilnehmenden bestehen gerichtete Beziehungen, über die Inhalte ausgetauscht werden. Mittels einer Visualisierung dieser Flüsse entsteht eine Kommunikationslandkarte, anhand derer sich verschiedene Eigenschaften des Netzwerks erkennen lassen. Beispielsweise[310]:

- Adjazenz bzw. Nachbarschaft: Welche Agierende kommunizieren direkt miteinander und welche über Vermittelnde (Intermediäre)?
- Erreichbarkeit: Können Agierende direkt angesprochen werden oder muss der Weg über Vermittelnde gehen?

[310] Beck 2010, S. 59–60.

- Zentralität: Welche Agierenden sind für die Kommunikation aller anderen zentral und nehmen eine strategische Position ein?
- Cluster: Gibt es Agierende, die besonders intensiv miteinander kommunizieren?

Abbildung 16 zeigt das Kommunikationsnetzwerk der Wissenschaftskommunikation.

Das Netzwerk teilt sich horizontal in zwei Bereiche: allgemeine Wissenschaftsöffentlichkeit und wissenschaftliche Fachöffentlichkeit. Zwischen ihnen besteht allerdings keine klare Grenze, weswegen sie ineinander übergehen. Vertikal sind die Mikro-, Meso- und Makroebene voneinander abgegrenzt. Rechts und links vom Netzwerk sind die unterstützenden Agierenden für die jeweilige Teilöffentlichkeit abgebildet. Die Pfeile stellen die gerichtete Kommunikation dar; die weißen die externe Wissenschaftskommunikation, die schwarzen die interne.
Die Position von Agierenden in einer der beiden Teilöffentlichkeiten drückt nicht zwingend eine Zugehörigkeit zu ihr in anderen Tätigkeiten aus, sondern dass sie in ihr kommunizieren. Deswegen sind Forschende und wissenschaftliche Einrichtungen in beiden zu finden, obwohl sie maßgeblich in der wissenschaftlichen Fachöffentlichkeit handeln. Citizen Scientists tun dies in der allgemeinen Wissenschaftsöffentlichkeit, kommunizieren aber dennoch auch intern.

Das Kommunikationsnetzwerk lässt sich an einem fiktiven Beispiel verdeutlichen: Forschende verschiedener Einrichtungen führen ein Projekt zur Identifizierung umweltfreundlicher Materialien in der Binnenfischerei durch. Sie kommunizieren informell untereinander und veröffentlichen mithilfe einer engagierten Fachreferentin theoretische Zwischenergebnisse zum Einfluss genutzter Materialen auf die Wasserqualität als interne Wissenschaftskommunikation.
Diese wollen sie empirisch überprüfen, indem sie Citizen Scientists dazu anwerben, Proben aus den Binnengewässern in ihrer Nähe zu entnehmen und Kontextinformationen dazu zu liefern. So können die Forschenden schließlich das Projekt abschließen und beauftragen ihre Kommunikationsabteilungen dazu, die Ergebnisse über Pressemitteilungen zu kommunizieren und damit den Schritt in die allgemeine Wissenschaftsöffentlichkeit zu wagen.
Greenpeace verfolgt diese Entwicklung mit großem Interesse und nimmt in einer Stellungnahme zur Binnenfischerei darauf Bezug. Auch *Quarks & Co.* und *Spektrum der Wissenschaft* greifen die Erkenntnisse auf und kommunizieren sie in vereinfachter Sprache an interessierte Lai:innen. Nach einigen Jahren werden die Ergebnisse der Forschenden als allgemeingültig anerkannt und ein Museum plant eine Ausstellung zur historischen Entwicklung der Binnenfischerei. Es zieht dazu Expert:innen heran, die ihm beratend zur Seite stehen.
Dabei treffen sie auf weitere Forschende, die sich im Rahmen eines stiftungsgeförderten Projekts zur externen Wissenschaftskommunikation der Binnenfischerei beschäftigen. Sie tauschen sich informell aus und beschließen, einen Interviewtermin zu vereinbaren, womit die Luhmann’sche gläserne Wissenschaft einen neuen Reproduktionszyklus beginnt.

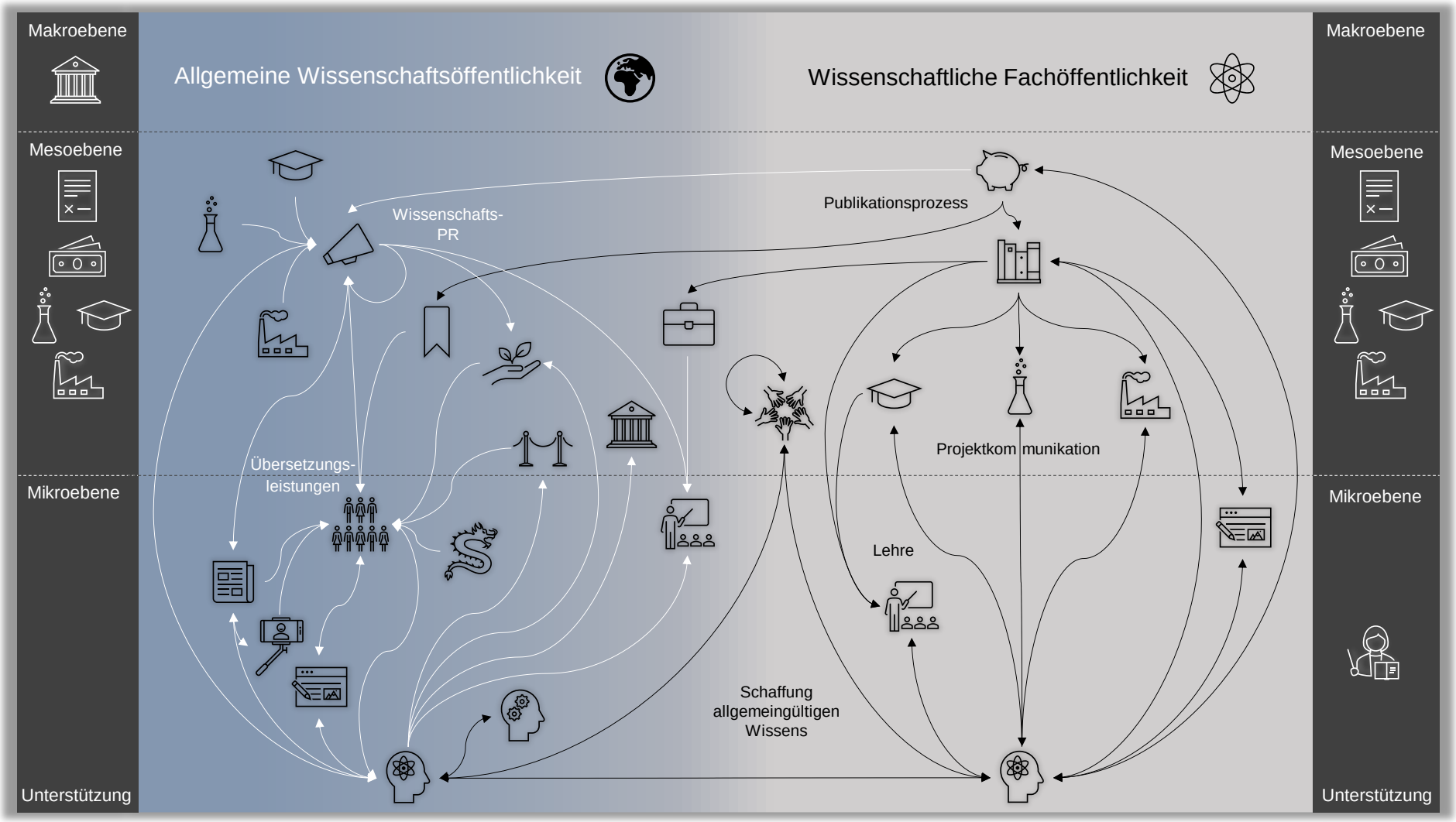


Abbildung 16: Netzwerk der Wissenschaftskommunikation
Eigene Darstellung

Bei der Betrachtung des Netzwerks fällt auf, dass vor allem Forschende mit vielen anderen Agierenden direkt benachbart sind. Sie kommunizieren sowohl in der internen als auch externen Wissenschaftskommunikation direkt mit ihnen und nehmen nur selten den Umweg über Intermediäre. Diese sind vor allem die Kommunikationsabteilungen ihrer Einrichtungen und der Wissenschaftsjournalismus auf externer Seite sowie Fachverlage auf interner. Dass sie trotz direkter Verbindungen der Forschenden als Intermediäre dienen, spiegelt die Relevanz ihrer vermittelnden Rollen.
Die Forschenden nehmen somit einen besonderen und zentralen Platz im Netzwerk ein. Sie produzieren das Wissen, das kommuniziert werden soll, wodurch sie die Basis aller weiteren Beziehungen darstellen.
Ebenfalls zentral sind Lai:innen als Hauptempfangende externer Wissenschaftskommunikation sowie die Kommunikationsabteilungen als Vermittelnde, was mit der dargestellten zunehmenden Professionalisierung in Wissenschafts-PR und -marketing übereinstimmt.
In der internen Wissenschaftskommunikation kommt wissenschaftlichen Bibliotheken eine zentrale Kommunikationsfunktion zu, da sie den Dreh- und Angelpunkt in der Speicherung des generierten Wissens darstellen, auf das sich Forschende in anschließender Kommunikation beziehen.
Cluster bilden sich zwischen den Forschenden und in den Scientific Communities. Außerdem besteht ein Cluster um die Lai:innen herum. Sie kommunizieren mit keiner Akteurin und keinem Akteur besonders intensiv, allenfalls mit den Wissenschaftsjournalist:innen. Aber die Kommunikation, die die Agierenden an sie richten, ist in ihrer Summe die intensivste in der allgemeinen Wissenschaftsöffentlichkeit.

Im Netzwerk werden außerdem verschiedene Kommunikationshandlungen sichtbar. Auf der Seite der wissenschaftlichen Fachöffentlichkeit sind es der wissenschaftliche Publikationsprozess, die Hochschullehre und die Kommunikation, die zwischen verschiedenen Institutionen und ihren Forschenden während gemeinsamer Projekte durchgeführt wird.
In der allgemeinen Wissenschaftsöffentlichkeit sind es die Wissenschafts-PR und zahlreiche Übersetzungsleistungen zugunsten der Lai:innen. Zwischen den Forschenden der eigenen wissenschaftlichen Fachöffentlichkeit und den disziplinfremden aus der allgemeinen Wissenschaftsöffentlichkeit entsteht durch gemeinsames Forschen und gegenseitige Bezugnahme allgemeingültiges Wissen. Diese Kommunikationshandlung kann keiner Öffentlichkeit klar zugeordnet werden, weil hier immer wieder Grenzen überschritten werden.

Dieses Kommunikationsnetzwerk bietet die Basis für die folgenden Positionierungsmöglichkeiten wissenschaftlicher Bibliotheken und des Fraunhofer-Fachinformationsmanagements in der externen Wissenschaftskommunikation.

7 Positionierungsmöglichkeiten wissenschaftlicher Bibliotheken und des Fraunhofer-Fachinformationsmanagements

Wissenschaftliche Bibliotheken haben ihren Platz in der externen Wissenschaftskommunikation noch nicht gefunden, obwohl dieses Thema zunehmend diskutiert wird[311] und einzelne Einrichtungen sich bereits in diesem Bereich engagieren, wie sich im Folgenden zeigen wird. Dieses Kapitel stellt Möglichkeiten vor, wie sich WB und die Fachreferent:innen positionieren könnten. Um die Komplexität zu reduzieren, wird jede Möglichkeit auf das Fraunhofer-Fachinformationsmanagement und die entsprechenden Mitarbeitenden bezogen.
Vor den eigentlichen Positionierungsmöglichkeiten folgt eine Definition und Einordnung der thematisierten Agierenden.

7.1 Einordnung der thematisierten Agierenden

Der Begriff „wissenschaftliche Bibliotheken“ beschreibt in diesem Zusammenhang den Bibliothekstyp. Darunter fallen sowohl die Bibliotheken von Universitäten als auch die außeruniversitärer Forschungseinrichtungen. Sie sind Dienstleisterinnen für Forschende und sammeln die Publikationen aus den für sie relevanten Fächern sowie die, die die Angehörigen ihrer jeweiligen Trägerinstitution veröffentlichen.[312]

Der Aufbau des „Fraunhofer-Fachinformationsmanagements“ ist sehr heterogen.[313] An den meisten Instituten gibt es wissenschaftliche Spezialbibliotheken,[314] an anderen bibliothekarisch ausgebildetes Personal, das ortsungebunden Publikationsdienstleistungen anbietet. An weiteren unterstützt anderweitig ausgebildetes Personal, das zumindest grundlegende Aufgaben erledigt. Schließlich gibt es in vereinzelten Instituten gar keine Unterstützung für die Forschenden. Gemeinsam ist den Angehörigen dieser Gruppe, dass sie forschungsnahe Dienste erbringen, um die Forschenden ihrer Institute im Publikationsprozess und in der internen Wissenschaftskommunikation zu unterstützen.

Der Begriff „Fachreferent:innen“ bezieht sich in diesem Zusammenhang auf an Hochschulen angestelltes Bibliothekspersonal, das sich auf jeweils eine oder mehrere ähnliche Disziplinen spezialisiert hat. Sie unterstützen die Forschenden im gesamten Forschungsprozess, angefangen bei der Ausarbeitung von Projektanträgen, über die Suche von Informationen und Forschungsdaten bis hin zur internen Wissenschaftskommunikation.[315]

[311] Bubke et al. 2022.

[312] Gantert 2016, S. 9.

[313] Die Ausführungen zur Fraunhofer-Gesellschaft basieren, sofern nicht anderweitig belegt, auf internen Dokumenten und kollegialem Austausch.

[314] Beispielsweise: Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD 2022 oder Fraunhofer-Institut für Zerstörungsfreie Prüfverfahren IZFP 2022.

[315] Auckland 2012, S. 15–32.

Daraus leiten sich Fähigkeiten ab, über die Fachreferent:innen verfügen sollten: fachliche und informationswissenschaftliche Expertise sowie Netzwerk- und wissenschaftliche Kommunikationskompetenz.[316] Sie haben eine „Scharnierfunktion […] zwischen [ihrer Einrichtung] und Bibliothek, zwischen Fachbezogenheit und informationswissenschaftlicher Expertise sowie zwischen Dienstleistungsbedarf und Dienstleistungserstellung.“[317]

„Fachinformationsmanagerin und -manager“ (FIM) ist eine Fraunhofer-eigene Rollenbezeichnung. In der Regel tragen sie jeweils ein bis zwei Personen pro Institut, unerheblich, wie viele Mitarbeitende es im jeweiligen Fachinformationsmanagement oder in der jeweiligen Bibliothek gibt. Im Zusammenhang dieser Arbeit werden unter diesem Begriff allerdings alle im Fachinformationsmanagement Tätigen eingeschlossen, sowohl Fachkräfte als auch Verwaltungsangestellte, Festangestellte und Praktikant:innen.
Auch in ihrem Werdegang sind die FIM unterschiedlich aufgestellt: Einige durchliefen Ausbildungen zu Fachangestellten für Medien- und Informationsdienste, einige haben Hochschulabschlüsse in Bibliotheks- und Informationswissenschaften. Andere sind als Forschende anderer Dispziplinen als Quereinsteigende an den Instituten tätig und erfüllen diese Rolle nebenbei, mancherorts sind es Mitarbeitende der Kommunikationsabteilungen.
Da die FIM sich auf die jeweiligen Institutsthemen spezialisieren und forschungsnahe Dienste erbringen, eignen sie sich für die Analyse gut als Stellvertretende der Fachreferent:innen.

Im Bereich der externen Wissenschaftskommunikation agieren bei *Fraunhofer* federführend die Kommunikationsabteilungen. Wie bei den meisten außeruniversitären Forschungseinrichtungen verbindet die Kommunikationsorganisation zentrale und dezentrale Strukturen, sodass sowohl die Institute als auch die Fraunhofer-Zentrale Kommunikationsaktivitäten ausführen (s. Abbildung 17). Dazu gehören sowohl Wissenschafts-PR als auch -marketing. Zwischen der Zentrale und den Instituten findet interne Kommunikation statt, um eine Gesamtstrategie zu planen, auszuführen und zu evaluieren. Auch zwischen den Instituten bestehen Austausch und Kooperation.[318]

Die Kommunikationsabteilungen sind wie das Fachinformationsmanagement divers aufgestellt, was schon die Positionsbezeichnungen der Ansprechpersonen zeigen. Unter den Presse-Websites der Fraunhofer-Institute finden sich beispielsweise „Externe und interne Kommunikation“[319], „Public Relations“ und „Wissenschaftskommunikation“[320] und „Presse und Öffentlichkeitsarbeit“ und „Unternehmenskommunikation“[321].

[316] Auckland 2012, S. 35–38.

[317] Kläre et al. 2022, S. 2.

[318] Höhn 2011, S. 286–288.

[319] Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT 2022a.

[320] Fraunhofer-Einrichtung für Energieinfrastrukturen und Geothermie IEG 2022.

[321] Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM 2022.

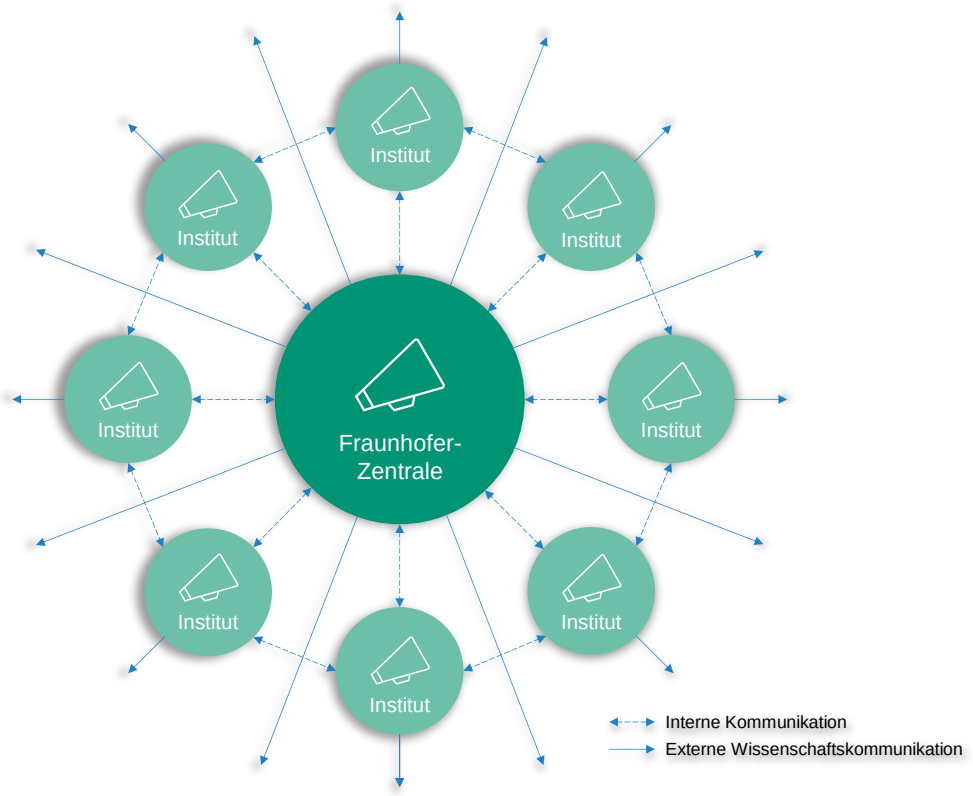


Abbildung 17: Kommunikationsorganisation der Fraunhofer-Gesellschaft
In Anlehnung an Höhn 2011: 287

Die *Fraunhofer-Gesellschaft* ist in der externen Wissenschaftskommunikation sehr aktiv; sie war von 1995 bis 2015 unter den zehn Mitgliedern mit den meisten Pressemitteilungen im Nachrichtenportal „Informationsdienst Wissenschaft“.[322]

Der damalige Kommunikationsdirektor beteiligte sich an der *#FactoryWisskomm*,[323] die Zentrale verschickt regelmäßig Presse-Newsletter und produziert Podcasts sowie das *Fraunhofer-Magazin*. Bei der Eventreihe *Wissenschaft und Kunst im Dialog* präsentieren Kunstschaffende und Forschende die Produkte ihrer Zusammenarbeit, um Fraunhofer-Forschungsthemen originell und anschaulich darzustellen. In den Sozialen Medien erreichte Fraunhofer 2020 6,1 Milliarden Kontakte aus Politik, Wirtschaft, wissenschaftlicher Fachöffentlichkeit und allgemeiner Wissenschaftsöffentlichkeit. Außerdem verschrieb sich die Gesellschaft der Untersuchung und Entwicklung von Dialog- und Partizipationsformaten,[324] was in der Abteilung *Bürgerformate und Initiative* mündete.[325]

Die Positionierungsmöglichkeiten orientieren sich an der tabellarischen Darstellung in Kapitel 6.1 „Übersicht der Agierenden“. Da die Zuordnung zu den Ebenen keinen Interpretationsspielraum bietet und die Positionierung stets in der externen Wissenschaftskommunikation erfolgt, rücken die beiden verbliebenen Eigenschaften in den Fokus:

[322] Serong et al. 2017, S. 162.

[323] Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Referat Wissenschaftskommunikation und Wissenschaftsjahre 2022, S. 64.

[324] Fraunhofer-Gesellschaft e.V. 2021, S. 64–66.

[325] Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. 2022c.

- Kommunikationsfunktion: Senden, vermitteln, empfangen und unterstützen
- Kommunikationsmedien und -mittel: Charakteristika der Kommunikationshandlungen

Der im Folgenden verwendete Konjunktiv bezieht sich nicht darauf, dass keine Vertretenden der jeweiligen Agierendengruppen die jeweilige Position wahrnehmen, sondern dass sie noch nicht allgemein dort wahrgenommen werden.

7.2 Senden

Die Sendefunktion beschränkt sich auf Positionierungsmöglichkeiten auf der Mesoebene, da Fachreferent:innen sowie Fachinformationsmanager:innen in dieser Situation in der Rolle von Forschenden handeln würden. Besonders im Fachreferat Tätige produzieren in ihren jeweiligen Fächern – auch interdisziplinär, verbunden mit informationswissenschaftlichen Themen – neue Erkenntnisse und kommunizieren sie intern sowie extern.

Positionierungsmöglichkeit für wissenschaftliche Bibliotheken – Externe Wissenschaftskommunikation eigener Forschung

Im Bereich der Bibliotheks- und Informationswissenschaften findet Forschung statt. Allerdings finden sich kaum Bibliotheken, die ihre Erkenntnisse selbst extern kommunizieren.
Ein aktuelles Beispiel ist das Videoformat *TIB-PITCH* der *Technischen Informationsbibliothek (TIB)*: „Während einer etwa 90-sekündigen Fahrstuhlfahrt lernen Sie die Menschen, die Arbeit und die Ideen der TIB besser kennen.“[326] Die kurzen, leicht verständlichen Texte sind charakteristisch für externe Wissenschaftskommunikation.
Wissenschaftliche Bibliotheken könnten sich in der externen Wissenschaftskommunikation ihrer eigenen Forschung mehr engagieren. Eine Kooperation zwischen ihnen und den Kommunikationsabteilungen ihrer Trägereinrichtungen scheint sinnvoll, auch im Sinne einer übergreifenden Kommunikationsstrategie.

Diese Positionierungsmöglichkeit lässt sich nicht auf Fachinformationsmanager:innen übertragen, da sie vorwiegend intern dienstleistend wirken und nur in Ausnahmefällen eigene Forschungsergebnisse hervorbringen.

7.3 Vermitteln

Positionierungsmöglichkeit für wissenschaftliche Bibliotheken – Systematischer Bestandsaufbau zur externen Wissenschaftskommunikation

Als vermittelnde Akteurinnen könnten wissenschaftliche Bibliotheken ihren Bestand systematisch um Produkte externer Wissenschaftskommunikation erweitern. Sie könnten Pressemitteilungen von Kommunikationsabteilungen, Blogposts von Science Influencer:innen sowie Artikel von Wissenschaftsjournalist:innen bezüglich der für sie

[326] Technische Informationsbibliothek (TIB) 2022.

relevanten Fächer sammeln, auffindbar machen und Nutzenden zur Verfügung stellen sowie entsprechende Dienste abonnieren. So könnten sich Forschende schnell ein Bild der aktuellen öffentlichen Debatten ihrer Disziplin machen.
Die Position der Bibliotheken würde bei dieser Tätigkeit der in der internen Wissenschaftskommunikation entsprechen, allerdings in der allgemeinen Wissenschaftsöffentlichkeit.

Das Fraunhofer-Fachinformationsmanagement könnte in derselben Weise wie andere wissenschaftliche Bibliotheken Bestände zu externer Wissenschaftskommunikation aufbauen. Dabei könnte es sich auf seine jeweils institutsspezifischen Technologien und Themenbereiche konzentrieren und erreichte so unter Umständen eine andere Tiefe als universeller ausgerichtete Bibliotheken.

Positionierungsmöglichkeit für wissenschaftliche Bibliotheken – Vertrauenswürdige Quelle externer Wissenschaftskommunikation

Lai:innen fällt es immer schwerer, wirklich relevante und vor allem seriöse Nachrichten aus der Informationsfülle ihres Alltags herauszufiltern. Als Vertreterinnen von Informations- und Medienkompetenz und -ethik könnten Bibliotheken einen wichtigen Beitrag leisten, indem sie selbst mehr Kommunikationstätigkeiten wahrnehmen, bereits bestehende unterstützen (wie das Teilen von Beiträgen in den Sozialen Medien) und sogar Dialog- und Partizipationsformate ausrichten, unabhängig voneinander sowie in Kooperationen. Sie wären somit ein vermittelndes Element zwischen Forschenden und Lai:innen.
Dazu wären beispielsweise Veranstaltungs- und Ausstellungsformate geeignet, wie die Universitätsbibliothek der *Ludwig-Maximilians-Universität München* sie nutzt:

> „Friedrich Kunstmann (1811-1867) – Historiker, Jurist, Kanonist und Theologe. Seine Studien zur Kartographie- und Kirchengeschichte sowie ein längerer Aufenthalt als Erzieher am portugiesischen Königshof in Lissabon regten ihn an, eine einschlägige Bibliothek (1.100 Bände, viele davon in portugiesischer Sprache) zusammenzutragen, die sich seit 1868 gemeinsam mit seinem Nachlass im Besitz der UB der LMU München befindet.“[327]

Parallel zur Präsenzausstellung ist eine virtuelle besuchbar. Sie stellt Kunstmanns digitalisierte Karten und erklärende Texte in für Lai:innen verständlicher Sprache zur Verfügung (s. Abbildung 18).[328]

[327] Universitätsbibliothek der Ludwig-Maximilians-Universität München 2022.

[328] Oettle und Volohonsky 2022.

Vitrine 5: João de Castro & Battista Agnese

Kopie einer Portolankarte (Seekarte) des Schwarzen Meeres von Battista Agnese (gefertigt 1542–1552)
München (?), Mitte 19. Jahrhundert
Universitätsbibliothek der LMU München, Nachlass Friedrich Kunstmann C.25

Diese Karte im Querformat (56 cm x 37,5 cm) ist eine handschriftliche (?) Kopie einer in Venedig zwischen 1542 und 1552 angefertigten kolorierten Manuskriptkarte aus dem *Atlas Universalis* des Battista Agnese (ca. 1500–1564), der sich im Original in der hiesigen Universitätsbibliothek (Cim. 18, Karte Nr. 12) gemeinsam mit einer weiteren Nachzeichnung desselben Objektes (Cim. 18-2) erhalten hat. Zur Orientierung der nautischen Karte dienen eine Windrose in der Mitte, die nach Norden zeigt, sowie ein angedeuteter, schräg verlaufender Maßstab im rechten unteren Eck (6,2 cm = 400 Meilen). Das im Original in roter Farbe hervorgehobene Strahlengeflecht mit einem Bündel von 16 kreisförmig um die Windrose angeordneten Strahlen ist dabei in der ausgestellten Kopie des 19. Jahrhunderts nur angedeutet.
Auf der Seekarte im italienischen Stil sind ausschließlich Orte an den Küsten eingetragen – mit Ausnahme von „Andrinopoli" in Thrakien (Adrianopel, heute: Edirne in der Türkei; von 1368 bis 1453 Hauptstadt des Osmanischen Reiches); diese Stadt findet sich mit ihrer Festung hervorgehoben. Nördlich davon entspringen aus einem in Maulwurfshügelmanier angedeuteten Gebirgszug drei Flüsse. Bekannte Ströme sind außerdem die Donau („danubius fluvius"; mit weit verzweigtem Flussdelta im Westen), der Dnjepr im Norden und der ins Asowsche Meer („MAEOTIDES PALVDES") mündende Don. Hauptgegenstand der Karte ist aber das Schwarze Meer („MARE PONTICVM SIVE PONTVS EVXINVS"), das gemeinsam mit den geographischen Regionen in Kapitalbuchstaben festgehalten ist. Mehrere Inseln sind unbenannt; die Krim wird als größte Halbinsel als „TAVRICA CHER" bezeichnet.

Valentin Oettle & Jona Volohonsky

Abbildung 18: Virtuelle Ausstellung der Universitätsbibliothek der LMU München
Quelle: Oettle und Volohonsky 2022

Diese Positionierungsmöglichkeit lässt sich in zwei Varianten auf das Fraunhofer-Fachinformationsmanagement übertragen, die idealerweise aufeinander aufbauen:

In den meisten Instituten arbeiten Kommunikationsabteilungen, die strategisch vorgehen. Das Fachinformationsmanagement ist Fraunhofer-extern nicht übermäßig sichtbar.[329] Daher ist es fraglich, ob es in den Strategien so eingeplant ist, wie es beispielsweise Forschende sind, die dazu aufgerufen sind, selbst zu kommunizieren und die Beiträge der Kommunikationsabteilungen als Multiplikator:innen weiterzuverbreiten. Dazu wären Fachinformationsmanagement-Accounts in den sozialen Medien denkbar, die beispielsweise als Fokusseite des jeweiligen Instituts auf *LinkedIn* auf wissenschaftliche Publikationen bezogene Informationen vermitteln.
Als Sammler dieser Publikationen steht dem Fraunhofer-Fachinformationsmanagement außerdem ein besonderer Blick auf vergangene Forschung zur Verfügung. So könnte es nicht nur aktuelle Themen kommunizieren, sondern auch ihre Entwicklung am jeweiligen Institut und die damit verbundene Expertise. Es würde Teil der Kommunikationsstrategie werden.

[329] Eine Google-Suche nach den Schlagwörtern „Fraunhofer" und „Fachinformation" ergab am 16.06.2022 lediglich 613 Treffer.

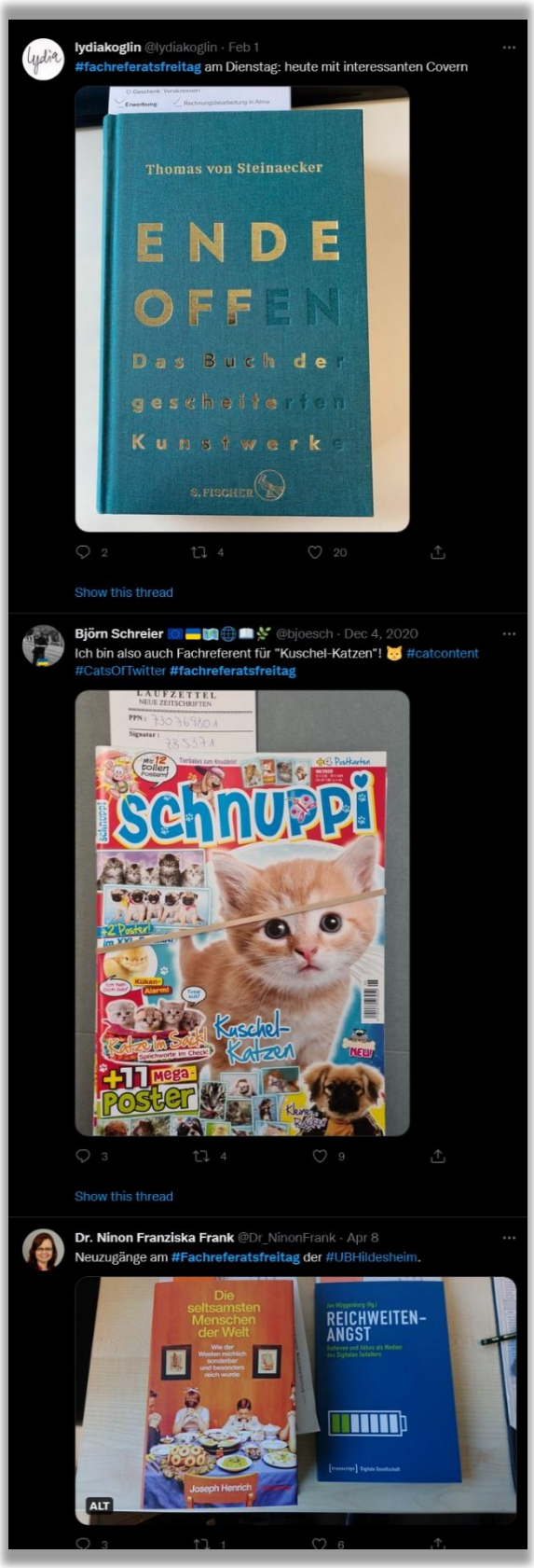


Abbildung 19: #fachreferatsfreitag auf Twitter
Quelle: #fachreferatsfreitag o. J.

Die Fachinformationsmanager:innen könnten alternativ unter dem Label „Fraunhofer-Fachinformationen“ institutsübergreifend tätig werden. Sie könnten Input an ein zentrales Team senden, das die Tätigkeiten nach dem Vorbild der Organisation der Kommunikationsabteilungen koordiniert (s. Abbildung 17). Diese Tätigkeiten könnten sie unabhängig von den Aktivitäten an den jeweiligen Instituten durchführen, idealerweise aber auf diesen aufbauend.

Positionierungsmöglichkeit für Fachreferent:innen – Botschafter:innen ihres Fachs

Aufgrund ihrer engen Zusammenarbeit mit den Forschenden sitzen Fachreferent:innen direkt an der Quelle neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse. Diese stammen nicht nur von den Angehörigen ihrer Einrichtungen, sondern auch aus den Bibliotheksbeständen, die sie für ebendiese beschaffen.

Als Bibliothekspersonal, das sich auf das jeweilige Fach spezialisiert und teils sogar ein Hochschulstudium darin vorzuweisen hat, ist es ihnen möglich, authentisch und seriös Wissenschaft zu kommunizieren. Einige Fachreferent:innen tun dies bereits, indem sie beispielsweise unter #fachreferatsfreitag über *Twitter* sehenswerte Neuzugänge[330] (s. Abbildung 19)[331] und sonstige interessante Inhalte per Blog teilen.[332] In diesen Beispielen wirken sie eher als Multiplikator:innen statt Übersetzende.

[330] Voß 2022.

[331] #fachreferatsfreitag o. J.

[332] Voß 2019.

FIM sitzen ebenso wie Fachreferent:innen an der Quelle neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse und könnten somit authentisch aus ihrem Arbeitsalltag heraus Wissenschaft kommunizieren. Damit würden sie sich neben den Forschenden und sonstigen Mitarbeiten einreihen, die ihr Institut beispielsweise in den Sozialen Medien repräsentieren. Sie wären somit keine Botschafter:innen ihres Fachs, sondern ihres Instituts, seiner Technologien und Forschungsgegenstände.

7.4 Empfangen

Positionierungsmöglichkeit für wissenschaftliche Bibliotheken – Bestandserschließung durch Citizen Science

Einige wissenschaftliche Bibliotheken verfügen über historische Bestände, die nicht vollständig erschlossen sind. Mithilfe von Citizen-Science-Projekte könnten sie vom Wissen Interessierter profitieren. So „wurden wohl schon fast alle möglichen Materialarten erschlossen, die in Bibliotheken vorkommen, beispielsweise Abbildungen, Banknoten, Briefe, Fotografien, Gemälde, Herbarien, Laborbücher, Landkarten, Logbücher, Restaurantmenüs, Theaterprogramme und Zettelkataloge.“[333]
Ein erfolgreiches Beispiel stellt der Crowdsourcing-Blog der *ETH-Bibliothek* in Zürich dar. Das Bibliothekspersonal veröffentlicht regelmäßig Bilddigitalisate und bittet um Ergänzung fehlender Informationen – wie die vorgeführten Flugzeugtypen der Flugshow in Hütten im Jahr 1987. Citizen Scientists können per Kommentarfunktion einen Beitrag zur Erschließung der Fotografien leisten.[334]

Eine empfangende Funktion erfüllt das Fraunhofer-Fachinformationsmanagement nicht. Die Bibliotheken und ihre Bestände sind meist nicht extern zugänglich, weswegen Erschließung durch Nutzende nicht möglich ist und zudem auch gar nicht nötig.

Positionierungsmöglichkeit für Fachreferent:innen – Immer auf dem neuesten Stand

Um die Forschenden im gesamten Forschungsprozess angemessen unterstützen zu können, sollten sich Fachreferent:innen immer auf dem aktuellen Stand halten – sowohl in der internen als auch der externen Wissenschaftskommunikation. Wichtig wäre neben neuen Erkenntnissen auch die Beobachtung anderer Einrichtungen, unerheblich ob Kooperationen oder Konkurrenzen mit ihnen bestehen. Der Kommunikationsfluss endet somit bei ihnen, da die Informationen nicht weitervermittelt werden.

Auch FIM sollten aufgrund ihrer forschungsnahen Dienste möglichst immer auf dem neuesten Stand sein. An einigen Instituten sind sie mit einer Stabsstelle Teil der Institutsleistung und übernehmen strategische Aufgaben. Dabei sollten sie stets einen Überblick behalten, welche Themen in der für ihr Institut relevanten externen Wissenschaftskommunikation aktuell sind.

[333] Bunge 2021, S. 159.

[334] Graf 2022.

7.5 Unterstützen

Positionierungsmöglichkeit für wissenschaftliche Bibliotheken – Langfristige Sicherung von Citizen-Science-Ergebnissen

Da Citizen Scientists institutionsungebunden arbeiten, versäumen ihre Projekte oft die langfristige Sicherung und Kommunikation ihrer Ergebnisse.[335] An dieser Stelle könnten sich wissenschaftliche Bibliotheken einbringen. Wie die *SLUB Dresden* könnten weitere ihre Dienste zur Verfügung stellen und nicht nur Infrastruktur für Veröffentlichungen der Citizen Scientists bieten, sondern auch für die Speicherung der Daten. Sie verfügen über Expertise in der Langzeitarchivierung und -zugänglichkeit und könnten garantieren, dass die Erkenntnisse auch in weiteren Projekten auf anderen Plattformen und mit anderen Programmen genutzt werden können.[336]

Wie auch bei der anderen Citizen-Science-bezogenen Positionierungsmöglichkeit gibt es hier keine Anwendung auf das Fraunhofer-Fachinformationsmanagement, da die Bibliotheken meist nicht öffentlich zugänglich sind.

Positionierungsmöglichkeit für wissenschaftliche Bibliotheken – Dokumentation externer Wissenschaftskommunikation als akademische Leistung

Das viel diskutierte Anreizsystem benötigt in den meisten Ausführungsmöglichkeiten eine solide Datenbasis. Diese könnte von wissenschaftlichen Bibliotheken aufgebaut werden – so wie sie oftmals schon die interne Wissenschaftskommunikation ihrer Einrichtungen dokumentieren. Diese gesammelten Kommunikationstätigkeiten der Forschenden könnten sie aufbereiten und institutionsintern zur Analyse zur Verfügung stellen.

Wie andere wissenschaftliche Bibliotheken könnte auch das Fraunhofer-Fachinformationsmanagement die Aktivitäten der institutsangehörigen Forschenden sammeln und in die interne Leistungsbewertung einfließen lassen.
Auch eine entsprechende Sammlung in der Publikationsdatenbank *Fraunhofer-Publica* wäre denkbar. Das Fachinformationsmanagement trägt dort bislang nur die Ergebnisse interner Wissenschaftskommunikation ein, unter denen sich allerdings bereits Dokumente aus Grauzonen wie Fachbeiträge in Industriemagazinen befinden, die mit Unterstützung der Kommunikationsabteilungen in vereinfachter Sprache verfasst wurden.

Positionierungsmöglichkeit für wissenschaftliche Bibliotheken – Institutionsinterne Dienstleistungen zur externen Wissenschaftskommunikation

Wissenschaftliche Bibliotheken könnten rein interne Dienstleisterinnen sein: Sie könnten Ratgeber- und Weiterbildungsmaterialein für die Forschenden beschaffen und für ihre Blogs International Standard Serial Numbers (ISSN) beantragen.[337] Ihren

[335] Bunge 2021, S. 157.

[336] Wiederkehr 2021, S. 8.

[337] König 2021.

Kommunikationsabteilungen könnten sie durch Hinweise auf neue wissenschaftliche Veröffentlichungen und andere Kommunikationsanlässe aus ihrem Arbeitsbereich zuarbeiten.

Diese Positionierungsmöglichkeit lässt sich ohne Anpassungen auf das Fachinformationsmanagement übertragen. Denkbar wäre auch eine Ausweitung des Portfolios des *Competence Centers Research Services and Open Science (CC RSOS)*. Das *CC RSOS* unterstützt das Fachinformationsmanagement an den Instituten mit Infrastruktur- und Beratungsleistungen im gesamten Publikationsprozess. Dazu gehören beispielsweise ein Bibliotheksinformationssystem und die *Fraunhofer-Publica* sowie die Förderung der guten wissenschaftlichen Praxis.[338]
Angebote, die sich konkret auf die externe Wissenschaftskommunikation beziehen, existieren noch nicht. Dafür würde sich eine Kooperation mit dem Fraunhofer-PR-Netzwerk anbieten, das internen Austausch unter den Kommunikationsabteilungen organisiert.

Positionierungsmöglichkeit für Fachreferent:innen – Starthilfe in die externe Wissenschaftskommunikation für Forschende

Mit ihren engen Beziehungen zu den Forschenden sind Fachreferent:innen bestens für Beratungs- und Unterstützungsleistungen zur externen Wissenschaftskommunikation geeignet. Sie könnten Schulungen organisieren, Medien- und Informationskompetenz vermitteln und fachspezifische Hinweise geben: Eine Disziplin vernetzt sich beispielsweise auf Facebook, eine andere nutzt eher Blogs.
Bei diesem Kommunikationsmedium lässt sich bibliothekarisches Wissen besonders gut anwenden: Die Seitennavigation muss übersichtlich sein, Artikel benötigen passende Schlagwörter und Bilder mit Lizenzen, die diese Nutzungsart erlauben. Die Autor:innen können mit Identifikationsnummern verknüpft werden, wie der *Gemeinsamen Normdatei (GND)* und der *Open Researcher and Contributor ID (ORCID)*.[339]

Die erste Anlaufstelle für Forschende, die externe Wissenschaftskommunikation betreiben wollen, sind an den meisten Fraunhofer-Instituten die Mitarbeitenden der Kommunikationsabteilung. Aufgrund fehlender Expertise können FIM ihnen diesen Rang nicht streitig machen – und wollen es womöglich auch gar nicht –, könnten aber wie Fachreferent:innen mit bibliothekarischem Wissen unterstützen: Identitätsmanagement mit persistenten Identifikatoren, Verschlagwortung und Ähnliches.

Positionierungsmöglichkeit für Fachreferent:innen – Qualitätssicherung und gute wissenschaftliche Praxis in externer Wissenschaftskommunikation

Bei den viel geforderten Qualitätsstandards und Leitlinien sind Fachreferent:innen eine Gruppe, deren Expertise einfließen sollte. Sie sind in einer einzigartigen Position zwischen einer Disziplin und ihrer internen sowie externen Wissenschaftskommunikation.

[338] Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB 2022, S. 42–47.

[339] König 2021.

Für etwaige Qualitätsstandards würden sie auch Multiplikator:innen darstellen, wie sie es derzeit schon für die gute wissenschaftliche Praxis sind.

Wie Fachreferent:innen stehen auch FIM für eine gute wissenschaftliche Praxis. Diese sollte auch bei externer Wissenschaftskommunikation gewährleistet sein, beispielsweise mit Zitation fremder Quellen bei umfangreicheren Veröffentlichungen für die allgemeine Wissenschaftsöffentlichkeit. Diese könnten FIM auf Korrektheit überprüfen und den Forschenden entsprechende Kompetenzen vermitteln. Ebenso könnten sie bei Fragen unterstützten, die sich auf die Bezugnahme von externer Wissenschaftskommunikation beziehen, beispielsweise was beim Zitieren von Beiträgen aus den Sozialen Medien zu beachten ist.
Die Vermittlung guter Kommunikationsstandards liegt vornehmlich bei der entsprechenden Kommunikationsabteilung, wobei es viele Überschneidungen zum FIM und damit Kooperationsmöglichkeiten gibt. Bezüglich der guten wissenschaftlichen Praxis wären außerdem die Ombudspersonen der Institute hinzuzuziehen.

Positionierungsmöglichkeit für Fachreferent:innen – Interne Quellen externer Wissenschaftskommunikation

So wie sie bei der Suche nach wissenschaftsintern kommunizierten Informationen behilflich sind, könnten Fachreferent:innen auch bei der Recherche aktueller öffentlicher Debatten unterstützen. Dazu könnten die Sozialen Medien gehören sowie Pressedienste.

Viele FIM unterstützen die Forschenden ihres Instituts bereits bei der Recherche nach Presse- und Wirtschaftsinformationen. Sie könnten in diesem Rahmen auch Dienste ähnlich dem Versand von Inhaltsverzeichnissen neuer Zeitschriften etablieren, indem sie monatlich Newsletter, Websites, Soziale Medien und hnliches durchsuchen und den Forschenden Zusammenstellungen der wichtigsten Meldungen zuschicken.

7.6 Übersicht der Positionierungsmöglichkeiten

Tabelle 4 fasst die Positionierungsmöglichkeiten abschließend zusammen und stellt einander entsprechende gegenüber. Sie bilden die Grundlage für die folgende empirische Untersuchung.

Tabelle 4: Übersicht der Positionierungsmöglichkeiten (eigene Darstellung)

Funktion	Wissenschaftliche Bibliotheken	Fraunhofer-Fachinformationsmanagement	Fachreferent:innen	Fraunhofer-Fachinformationsmanager:innen
Senden	1: Externe Wissenschaftskommunikation eigener Forschung	–	–	–
Vermitteln	2: Systematischer Bestandsaufbau zur externen Wissenschaftskommunikation	8: Systematischer Bestandsaufbau zur externen Wissenschaftskommunikation	13: Botschafter:innen ihres Fachs	18: Botschafter:innen ihres Instituts
	3: Vertrauenswürdige Quelle externer Wissenschaftskommunikation	9: Fachinformationsmanagement als Teil der Kommunikationsstrategie		
		10: Zentralisierte externe Wissenschaftskommunikation nach dem Vorbild der Kommunikationsabteilungen		
Empfangen	4: Bestandserschließung durch Citizen Science	–	14: Immer auf dem neuesten Stand	19: Immer auf dem neuesten Stand
Unterstützen	5: Langfristige Sicherung von Citizen-Science-Ergebnissen	–	15: Starthilfe in die externe Wissenschaftskommunikation für Forschende	20: Starthilfe in die externe Wissenschaftskommunikation für Forschende
	6: Dokumentation externer Wissenschaftskommunikation als akademische Leistung	11: Dokumentation externer Wissenschaftskommunikation als akademische Leistung	16: Qualitätssicherung und gute wissenschaftliche Praxis in externer Wissenschaftskommunikation	21: Qualitätssicherung und gute wissenschaftliche Praxis in externer Wissenschaftskommunikation
	7: Institutionsinterne Dienstleistungen zur externen Wissenschaftskommunikation	12: Institutionsinterne Dienstleistungen zur externen Wissenschaftskommunikation	17: Interne Quellen externer Wissenschaftskommunikation	22: Interne Quellen externer Wissenschaftskommunikation

8 Untersuchungsmethode der bisherigen Ergebnisse

Die empirische Überprüfung der bisherigen Ergebnisse erfolgte über eine Befragung von Mitarbeitenden, die in relevanten Positionen arbeiten und im Folgenden näher beschrieben werden.

8.1 Ausdifferenzierung der Zielgruppen

Die zu Befragenden bestanden aus den Mitarbeitendes des Fachinformationsmanagements und der Kommunikationsabteilungen, die für die Befragung noch weiter ausdifferenziert wurden: Sie beschränkten sich auf die Mitarbeitenden an den Instituten, inklusive Auszubildende, studentische Hilfskräfte, Teilzeitkräfte etc. Nicht dazu gehörten die zentral Dienstleistenden wie das *CC RSOS* sowie Mitarbeitende in der Fraunhofer-Zentrale, -Verbünden und ähnlichen Einrichtungen.
Außerdem stellten hybride Positionen eine Sonderrolle dar. Die Mitglieder dieser Gruppe sind in beiden Bereichen tätig und ordnen sich somit nicht einer der beiden anderen zu (s. Abbildung 20).

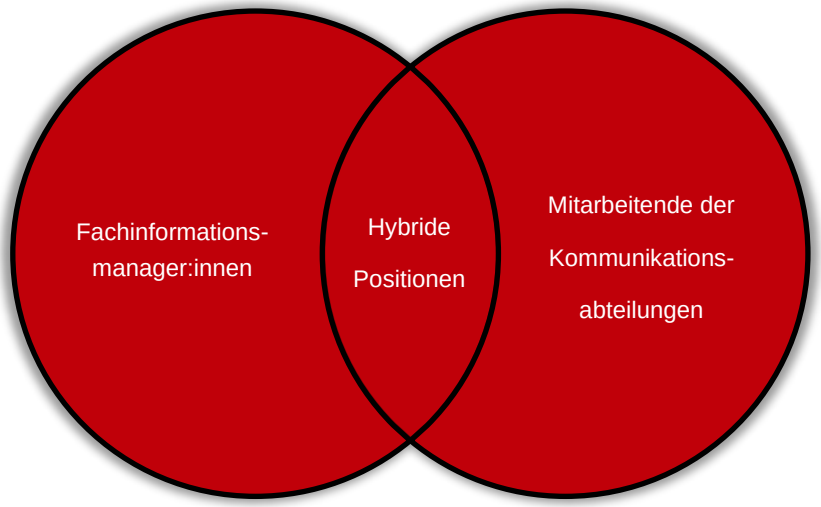


Abbildung 20: Zielgruppen der Befragung
Eigene Darstellung

Die Größe der Grundgesamtheit war nicht eindeutig definierbar, da sie weder intern noch extern dokumentiert ist. Mitgliedszahlen (Stand: 9. Juni 2022) in Fraunhofer-internen Kommunikationsmedien gaben eine Orientierung, wobei diese auch die Mitarbeitenden der Zentralverwaltung und sonstige an den Arbeitsbereichen Interessierte beinhalteten:

- Fachinformationsmanager:innen: 154 Mitglieder
- Mitarbeitende der Kommunikationsabteilungen: 751 Mitglieder

Diese beiden Zielgruppen erhielten eine Einladung zu einer Online-Befragung im Rahmen einer Vollerhebung (s. Kapitel 8.6 „Durchführung und Rücklauf“).

8.2 Online-Befragung als empirische Methode

Online-Befragungen[340] sind ein Spezialfall von schriftlichen Umfragen. Die Befragten füllen den Fragebogen selbst aus, ohne Anleitung von Interviewenden. Die Bearbeitung erfolgt online.

Schriftliche Befragungen haben Nachteile gegenüber von Interviewenden persönlich durchgeführten. Diese Personen können beispielsweise durch den Überzeugungseinsatz der Interviewenden zu höheren Ausschöpfquoten führen als jene, zu denen sich die Befragten selbst motivieren müssen. Auch müssen die Daten nach Rücksendung elektronisch nacherfasst werden, wodurch zusätzlicher Zeitaufwand und eine potenzielle Fehlerquelle entstehen.

Andererseits ergeben sich auch Vorteile durch die Abwesenheit von Interviewenden. Ihre Präsenz beeinflusst die Befragten womöglich so, dass sie in einer Art antworten, die sie für sozial erwünscht halten. Somit sind schriftliche Befragungen vor allem bei sensiblen Themen sehr gut geeignet. Auch können die Befragten den Zeitpunkt und die Dauer des Ausfüllens frei wählen, was ihnen ein stärkeres Durchdenken der Fragen ermöglicht. Online-Befragungen sind weiterhin vor allem kostengünstig und schnell zu erstellen und zu versenden. Auch sind sie ortsunabhängig und erreichen bestimmte Zielgruppen, vor allem digital affine, besonders gut. Durch die technische Umsetzung lassen sich die Fragebögen automatisieren, sodass sich beispielsweise Filter selbstständig aktivieren und entsprechende Fragen ausblenden. Außerdem können Abbrüche und Antwortzeiten erfasst werden, die genauso wie die Antworten sofort in einem maschinenlesbaren Format vorliegen. Die wahrgenommene Anonymität wird in Online-Situationen noch verstärkt, auch wenn sich die Befragten je nach technischer Umsetzung beispielsweise anhand ihrer IP-Adressen zurückverfolgen ließen.

Ein großer Nachteil von Online-Befragungen ist allerdings mangelnde Sicherheit bei der Repräsentativität. Die Befragten rekrutieren sich oft selbst, vor allem wenn sie eine besonders starke Meinung zum Erhebungsgegenstand haben. Dadurch werden unter Umständen besonders Extreme erhoben. Die Ausschöpf- und Abbruchquoten sind nicht kalkulierbar sowie die Erhebungssituation als Ganzes. Vor allem Motivierungsmöglichkeiten durch die Interviewenden fallen weg. Zuletzt bilden sich Bildungs- und Altersbarrieren. Vor allem ältere Zielgruppen nutzen das Internet weniger als jüngere und sind dadurch deutlich weniger auf diesem Wege erreichbar.

Online-Befragungen können grundsätzlich nach den gleichen Kriterien wie eine schriftliche erstellt werden. Zusätzlich ist allerdings zu bedenken, dass die Befragten sich mit unterschiedlichen Endgeräten beteiligen werden. Schon zwischen Smartphones und Tablets gibt es in der dargestellten Optik Unterschiede, verschiedene Browser können diesen Effekt noch verstärken. Deswegen ist auf ein responsives, also sich den

[340] Die folgenden Ausführungen zu Befragungen als Methode beziehen sich auf: Möhring und Schlütz 2019, S. 134–147.

jeweiligen Gegebenheiten anpassendes, und simples Fragebogendesign zu achten. Die Überprüfung dessen ist eine wichtige Aufgabe des Pretests.

Die Methode der Online-Befragung kam für die Überprüfung der bisherigen Ergebnisse vor allem wegen der Möglichkeit ihrer ortsunabhängigen Durchführung zum Einsatz. Eine persönlich durchgeführte Umfrage wäre bei rund 900 potenziell zu Befragenden an 76 deutschen Standorten (Stand: Januar 2022)[341] zeitlich nicht umsetzbar gewesen. Auch die flexible Ausfülldauer dürfte ein Vorteil sein, da zu erwarten war, dass sich viele Fachinformationsmanager:innen noch nicht mit dem Thema „externe Wissenschaftskommunikation“ auseinandergesetzt haben, da es bislang nicht nötig war. Bildungs-, Alters- und Infrastrukturbarrieren waren kaum bis gar nicht erwartbar, da die Institute ihren Mitarbeitenden angemessene technische Versorgung zukommen lassen und sie entsprechend schulen.

8.3 Ziele der Umfrage und daraus abgeleitete Variablen und Fragen

Die Umfrage verfolgte zwei Hauptziele, aus denen sich mehrere Anforderungen an die Befragung ergaben.

Das erste Ziel war die Bestimmung der aktuellen Aktivitäten bzw. Positionen der Befragten. Dabei gingen die Fragen auf die vier identifizierten Hauptfunktionen der externen Wissenschaftskommunikation ein: Senden, vermitteln, empfangen, unterstützen.
Sie beinhalteten jeweils verschiedene Aspekte, die berücksichtigt werden mussten. Beispielsweise spielt die Auswahl von Kommunikationsmedien beim Senden eine Rolle, beim Unterstützen allerdings nicht. Die genutzten Medien können weiterhin beim Senden und Empfangen gänzlich anders ausfallen.
Für die vier Hauptfunktionen mussten also jeweils verschiedene, aber aneinander angelehnte und bestenfalls vergleichbare Variablen festgelegt werden.

Daran anknüpfend war das Herausarbeiten der passendsten Positionierungsmöglichkeiten der Fachinformationsmanager:innen das zweite Ziel. Dazu wurden die Einstellungen zu den zehn Möglichkeiten abgefragt, die sich auf die *Fraunhofer-Gesellschaft* beziehen. Die Positionierungsmöglichkeiten, die sich nicht auf *Fraunhofer* beziehen ließen, entfielen in dieser Untersuchung; Forschung und Citizen Science ist in Fraunhofer-Bibliotheken bislang nicht derart verbreitet, dass die Befragten zu sinnvollen Aussagen fähig wären.

Die Einstellungen zu den Positionierungsmöglichkeiten setzen sich aus einer Vielzahl von Faktoren zusammen: Individuelle Motivationen und Befürchtungen, erwartete Umsetzbarkeit, geschätzte Kosten-Nutzen-Bilanz und vieles mehr. Da diese Einstellungen also sehr komplex sind, war eine mit „Ja“ oder „Nein“ zu beantwortende Frage nicht sinnvoll. Stattdessen griff die Befragung auf eine Skala mit mehreren Abstufungen zurück:

[341] Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V. 2022a, S. 0.

„Ja“ – „Eher ja“ – „Eher nein“ – „Nein“ – „Kann ich nicht beurteilen“.

In die Auswertung sollten durch gruppenspezifische Fragen sowohl das Selbstverständnis der Fachinformationsmanager:innen als auch die Sichtweise der Mitarbeitenden der Kommunikationsabteilungen einfließen. Daher waren auch die Zuordnung zu den beiden Zielgruppen und die Erhebung damit einhergehender struktureller sowie individueller Merkmale wichtig. In diesem Zusammenhang bot sich außerdem ein Blick auf die jeweilige Beziehung zwischen den beiden Gruppen an.

Zuletzt wurden allgemeine Merkmale, die nicht direkt in Relation mit ihrer Position stehen, erhoben, um die Befragten genauer charakterisieren zu können.

Aus diesen Zielen und Anforderungen ließen sich schließlich 57 Variablen ableiten, die im Codebuch in Anhang A dargestellt sind. Die Variablen zu den Positionierungsmöglichkeiten teilen sich in zwei Varianten auf (a und b), die sich jeweils auf die Fachinformationsmanager:innen und die Mitarbeitenden der Kommunikationsabteilungen beziehen.

Zur Erhebung der Werte waren diese Fragetypen vertreten:

- Geschlossene Fragen: Die Befragten erhalten vorgegebene Antworten, aus denen sie wählen können.
  - Single Choice: Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus.
  - Multiple Choice: Die Befragten wählen beliebig viele der vorgegebenen Antworten aus.
  - Ratingskala: Die Befragten geben ihre Meinung zu einer Aussage auf einer Skala an: „Ja“ – „Eher ja“ – „Eher nein“ – „Nein“ – „Kann ich nicht beurteilen“.
- Offene Fragen: Die Befragten antworten als Ergänzung zu den ausgewählten Antwortmöglichkeiten oder ganz ohne Vorgaben mit einem selbst formulierten Text oder der freien Angabe einer Zahl.

Die Fragetypen haben verschiedene Vor- und Nachteile:
Geschlossene Fragen konkretisieren mit ihren Antwortmöglichkeiten den Inhalt der Frage. Außerdem vereinheitlichen sie die Antworten der Befragten, sodass die Auswertung unkompliziert und schnell ist. Somit sind die Ergebnisse auch formal vergleichbarer, generalisierbarer und repräsentativer.[342]
Nachteilig ist ihnen dagegen, dass sie eine künstliche Situation erzeugen. Die Befragten orientieren sich unter Umständen zu stark an den Antwortmöglichkeiten und sind weniger spontan in ihren Aussagen. Außerdem haben sie keine Möglichkeit, ihre eigenen Inhalte und Formulierungen einzubringen.[343]

Ratingskalen kommt dabei eine Sonderrolle zu: Sie haben einen hohen Informationsgehalt, da die jeweilige Einstellung sehr differenziert abgefragt werden kann und

[342] Möhring und Schlütz 2019, S. 75.

[343] Möhring und Schlütz 2019, S. 76.

konkurrieren nicht mit anderen davon unabhängigen Items (formulierten Einstellungen). Im Gegensatz dazu stehen Rankingskalen, bei denen die Befragten die Items in eine Ranfolge sortieren.[344]
Allerdings ermüden insbesondere Fragebatterien mit sehr vielen Items die Befragten schnell und wirken sich negativ auf das Antwortverhalten aus, indem sie beispielsweise zum Ende der Batterie willkürlich Antworten auswählen. Aus diesem Grund empfiehlt es sich, nicht zu viele Items auf einmal abzufragen.[345]

Offene Fragen sind wie Ratingskalen ebenfalls zur Erhebung von Einstellungen geeignet. Sie kommen dann zum Einsatz, wenn die Antworten nicht von Vorgaben beeinflusst werden sollen. Weitere Verwendungsgründe sind zu viele mögliche Antworten, um sie in einer geschlossenen Frage abzubilden und die Kombination mit einer solchen, um fehlende Auswahlmöglichkeiten zu kompensieren. Bei Faktenfragen wie einer nach dem Alter der Befragten stellen sie außerdem eine sinnvolle Alternative zu kategorisierten Antwortmöglichkeiten dar, bei denen Informationen durch Zusammenfassung verloren gehen. Zuletzt erwecken offene Fragen bei den Befragten den Eindruck, dass ihre Meinung wichtig ist, was sich positiv auf das Antwortverhalten auswirkt.[346]
Ihr größter Nachteil besteht in den gesteigerten Anforderungen an die Befragten: Sie müssen motiviert sein, sich für die Beantwortung der jeweiligen Frage zu artikulieren, und auch dazu fähig. Die Auswertung der Antworten ist außerdem aufwändiger als bei geschlossenen Fragen, da sie interpretiert werden müssen und nicht direkt miteinander vergleichbar sind.[347] Bei ihrer Erstellung ist besonders darauf zu achten, dass sie verständlich und eindeutig sind, was sich auf die Dauer der Pretests niederschlägt.[348]

Die Online-Befragung im Rahmen dieser Arbeit bestand zum Großteil aus geschlossenen Fragen, oft in Kombination mit offenen, um fehlende Antwortmöglichkeiten zu kompensieren oder nachfolgend die Hintergründe der Antworten zu thematisieren. Die Fragen wurden mittels einer Checkliste zur Fragenbewertung evaluiert.[349]

8.4 Konzeption des Fragebogens

Abgeleitet aus den Erhebungszielen lassen sich die Variablen in acht Blöcken zusammenfassen, die die Struktur des Fragebogens vorgeben (s. Tabelle 5).

[344] Möhring und Schlütz 2019, S. 86.
[345] Möhring und Schlütz 2019, S. 87.
[346] Möhring und Schlütz 2019, S. 74.
[347] Möhring und Schlütz 2019, S. 75.
[348] Möhring und Schlütz 2019, S. 74.
[349] Faulbaum et al. 2009, S. 115–124.

Tabelle 5: Struktur des Fragebogens (eigene Darstellung)

Fragenblock	Ziel	Variablen
Eisbrecherfrage	Interesse und Motivation bei den Befragten wecken	V1
Sendefunktion in der externen Wissenschaftskommunikation	Aktuelle Aktivitäten und Bedarfe bestimmen	V2 bis V10
Vermittlungsfunktion in der externen Wissenschafts-kommunikation	Aktuelle Aktivitäten und Bedarfe bestimmen	V11 bis V18
Empfangsfunktion in der externen Wissenschafts-kommunikation	Aktuelle Aktivitäten und Bedarfe bestimmen	V19 bis V24
Unterstützungsfunktion in der externen Wissenschafts-kommunikation	Aktuelle Aktivitäten und Bedarfe bestimmen	V25 bis V29
Gruppenspezifische Fragen	Fachinformationsmanagement: Positionsabhängige Merkmale erheben	V30 bis V33
	Kommunikationsabteilungen: Positionsabhängige Merkmale erheben	V30, V33 bis V35
	Hybride Position: Positionsabhängige Merkmale erheben	V30 und V31, V33 und V34, V36 bis V38
Positionierungsmöglichkeiten des FraunhoferFachinformati-onsmanagements[350]	Einstellung der Fachinformationsmanager:innen zu den Positionierungsmöglichkeiten messen	V39, V40_a bis V49_a, V50
	Einstellung der Mitarbeitenden der Kommunikationsabteilungen zu den Positionierungsmöglichkeiten messen	V39, V40_b bis V49_b, V50
Allgemeine Merkmale	Merkmale der Befragten, die nicht direkt etwas mit ihrer Position zu tun haben, erheben	V51 bis V57

Insgesamt beinhaltete die Befragung 57 Fragen. Mittels mehrerer Filter erhielten die Befragten mindestens 31 von ihnen und maximal 45. Abbildung 21 visualisiert die Filterführung.

[350] Nach der vorigen Unterteilung in drei Gruppen stoßen die Mitarbeitenden in hybriden Positionen zu den Fachinformationsmanager:innen, da sie im Fokus der Fragestellungen stehen.

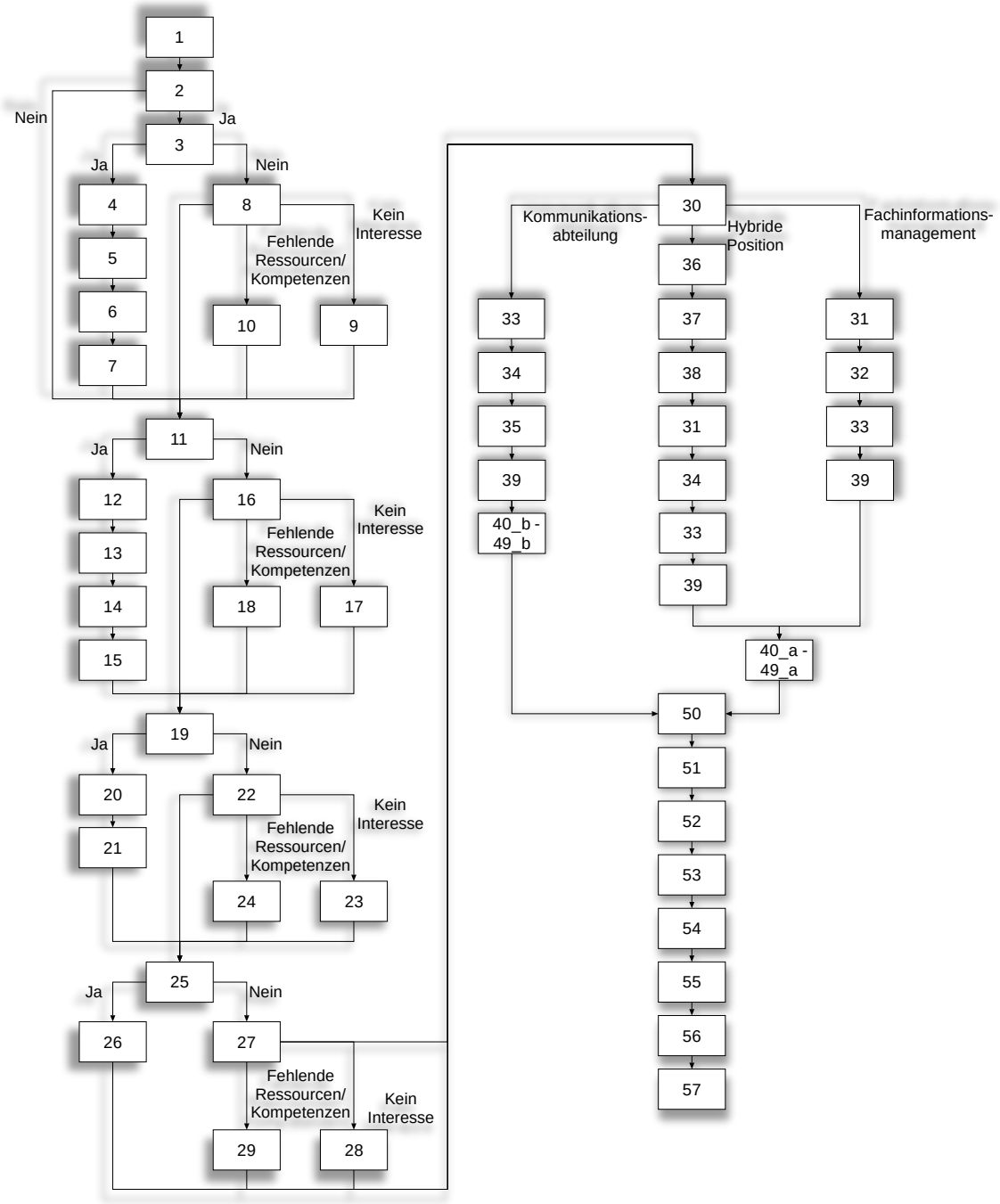


Abbildung 21: Struktur des Fragebogens
Eigene Darstellung

8.5 Technische Umsetzung und Pretest

Die technische Umsetzung erfolgte durch die Abteilung B21 *Informations- und Publikationsmanagement* der Fraunhofer-Zentrale mit einer Umfrage-Software der Firma *Tivian*. Eine Druckversion des Fragebogens befindet sich in Anhang B.

Nach der Erstellung des ersten technisch umgesetzten Entwurfes des Fragebogens folgte ein Pretest-Verfahren. Bereits in informellen Gesprächen während der Fragenerstellung ergab sich, dass die Trennung zwischen interner und externer Wissenschaftskommunikation nicht trivial und von höchster Bedeutung für die korrekte Beantwortung der Fragen ist. Die für die Befragten verständliche, konstante und dennoch kompakte

Darstellung der Unterschiede war somit das erste wichtige Ziel der Pretests. Das zweite Ziel war die anschließende zielgruppenspezifische Anpassung. Daraus ergaben sich zwei Pretest-Runden.

Pretest-Runde 1

Die erste Pretest-Runde führten fünf Personen durch, die nicht zur Grundgesamtheit gehören und über möglichst wenig Kenntnisse im Themenbereich „Wissenschaftskommunikation“ verfügen. Die Wahl gegen einen Pretest in der Grundgesamtheit fiel im Bewusstsein, dass diese nur begrenzt und unbekannt groß ist und die Testpersonen von der eigentlichen Befragung ausgeschlossen werden müssten.
Da diese Runde vor allem auf das richtige Verständnis des Begriffs „externe Wissenschaftskommunikation“ zielte, war es zu diesem Zeitpunkt nicht nötig, die Grundgesamtheit bereits hinzuzuziehen.

Bei den Testbefragungen kamen kognitive Interviews zum Einsatz. Solche haben zum Ziel herauszufinden, ob und wie die Befragten die Fragen und Begriffe verstehen und interpretieren, wie sie die benötigten Informationen aus ihrem Gedächtnis abrufen, wie sie sich für eine Antwort entscheiden und wie sie diese den formalen Antwortkategorien zuordnen würden.[351]
Die Interviews beinhalteten vor allem zwei Verfahren[352]:

(1) Nachfragen: Die Befragten erhielten zusätzlich zu den eigentlichen Fragen weitere, die vor allem ihr Verständnis vom Unterschied zwischen interner und externer Wissenschaftskommunikation thematisierten. So sollten sich zusätzlich benötigte Hinweise ergeben und unpräzise Formulierungen auffallen.

(2) Paraphrasieren: Die Befragten wiederholten den Fragetext mit eigenen Worten, um ihr Frageverständnis zu überprüfen. So sollten bereits grundlegende Missverständnisse ausgeräumt werden.

Pretest-Runde 2

Diese führten zehn Personen durch. Fünf von ihnen sind als interne zentrale Dienstleistende für das Fraunhofer-Fachinformationsmanagement tätig, die anderen fünf in der zentralen Kommunikationsabteilung. Sie verfügen also über den entsprechenden fachlichen Hintergrund der beiden Zielgruppen, kennen die Praxis an den Instituten und nähern sich damit der Grundgesamtheit an, schmälern sie durch ihre Teilnahme am Pretest aber nicht.
Diese Gruppe bearbeitete den Fragebogen hauptsächlich eigenständig, um Testdaten und eine mittlere Bearbeitungsdauer zu erheben sowie weitere Verständnisprobleme herauszuarbeiten.

[351] Faulbaum et al. 2009, S. 97.

[352] Faulbaum et al. 2009, S. 98.

Auf jede Pretest-Runde folgten Korrekturschleifen und die Bearbeitungszeit wurde schließlich auf 20 bis 30 Minuten festgelegt, sodass die Einladung zur Befragung versandt werden konnte.

8.6 Durchführung und Rücklauf

Aufrufe zur Befragung erschienen am 9. Juni 2022 in internen E-Mail-Verteilern und *Microsoft-Teams*-Räumen, die das Fachformationsmanagement und die Kommunikationsabteilungen zur Vernetzung nutzen, gefolgt von mehreren Erinnerungen in den darauffolgenden zwei Wochen. Den Befragten war es bis zum 22. Juni 2022 möglich, teilzunehmen. Die mittlere Bearbeitungszeit (Median) belief sich auf 17 Minuten und 35 Sekunden.

Tabelle 6 stellt die Rücklaufstatistiken dar. Um möglichst viele Daten in die Auswertung aufzunehmen, verblieben auch die Datensätze im Sample, die mindestens eine gültige Antwort enthielten. So flossen 93 Datensätze in die Auswertung.

Tabelle 6: Rücklaufstatistiken (eigene Darstellung)

Gesamtsample	**144**	**100%**
Beendete Fragebögen	68	47%
Abgebrochene Fragebögen	76	53%
Abgebrochene Fragebögen mit mindestens einer Antwort	25	17%
Ausgeschlossene Datensätze	51	35%
Nutzbare Datensätze	**93**	**65%**

8.7 Aufbereitung und Auswertung der Daten

Die Befragungs-Software gab die Rohdaten im XLSX-Format aus, das mithilfe von *Microsoft Excel* bearbeitet wurde. Die Variablennamen und -ausprägungen wurden gemäß einem eigenen Codebuch bearbeitet, um die Analyse zu vereinfachen, da die ursprünglichen systembedingt inkonsistent und nicht intuitiv waren.
Außerdem wurden Freitextantworten, die Rückschluss auf einzelne Personen zuließen, anonymisiert. Die entsprechenden Textteile wurden durch sinngemäße Alternativen ersetzt, um das Verständnis zu erhalten.

Zur Auswertung wird im Folgenden deskriptive Statistik genutzt, also die reine Beschreibung der Daten beispielsweise anhand der optischen Darstellung der Häufigkeiten. Die Variablen, die dazu geeignet sind, werden außerdem anhand der drei Zielgruppen eingeordnet.

8.8 Kritische Betrachtung der durchgeführten Online-Erhebung

Die unklare Größe der Grundgesamtheit lässt keine sicheren Aussagen über die Repräsentativität der Befragung zu. Dazu kommt die bereits thematisierte Selbstrekrutierung,

sodass das Ergebnis verzerrt sein könnte, weil nur Mitarbeitende mit starken Meinungen teilnahmen. Auch kann nicht mit Sicherheit davon ausgegangen werden, dass die Befragten in jedem Fall externe und interne Wissenschaftskommunikation wie beabsichtigt voneinander trennen.

Die Ergebnisse der Online-Befragung sind Gegenstand des folgenden Kapitels.

9 Empirische Ergebnisse

In diesem Kapitel folgt die Auswertung der empirischen Ergebnisse aus der Befragung. Der Fokus liegt dabei auf der Beantwortung der Fragestellungen, sodass die Variablen nicht nach der Fragebogendramaturgie diskutiert, sondern in inhaltlich passende Abschnitte zusammengefasst werden. Weitere Tabellen und Grafiken befinden sich in Anhang C nach diesen Abschnitten zusammengefasst.

Da die Grundgesamtheit derart unklar ist, kann nicht davon ausgegangen werden, dass Repräsentativität gegeben ist. Die Auswertungen sind daher kritisch zu betrachten und bedürfen einer Überprüfung, um allgemeingültige Aussagen über die Befragten treffen zu können.

Dass die Thematik zumindest vereinzelt Relevanz für die im Fachinformationsmanagement Tätigen hat, zeigen zwei Freitextantworten zu V57:

> „Ganz wichtiges Thema, wünsche dir viel Erfolg bei der Auswertung. Das Fachinformationsmanagement muss gestärkt werden, um für die Herausforderungen der Zukunft gewappnet zu sein!“ (Hybride Position)

> „Eine gute Positionierung in der externen Wissenschaftskommunikation könnte dem Fraunhofer-Fachinformationsmanagement auch zu einer besseren internen Positionierung verhelfen.“ (Fachinformationsmanagement)

9.1 Allgemeine Merkmale der Befragten und ihrer Institute

Alle Befragten sind mindestens 20 Jahre alt. Im Fachinformationsmanagement entfällt die größte Häufigkeit auf die Altersspanne zwischen 50 und 59 Jahre, die Kommunikationsabteilungen sind mit einem Höchstwert bei 30 bis 39 Jahren etwas jünger. Bei den hybriden Positionen sticht keine Gruppe besonders heraus.

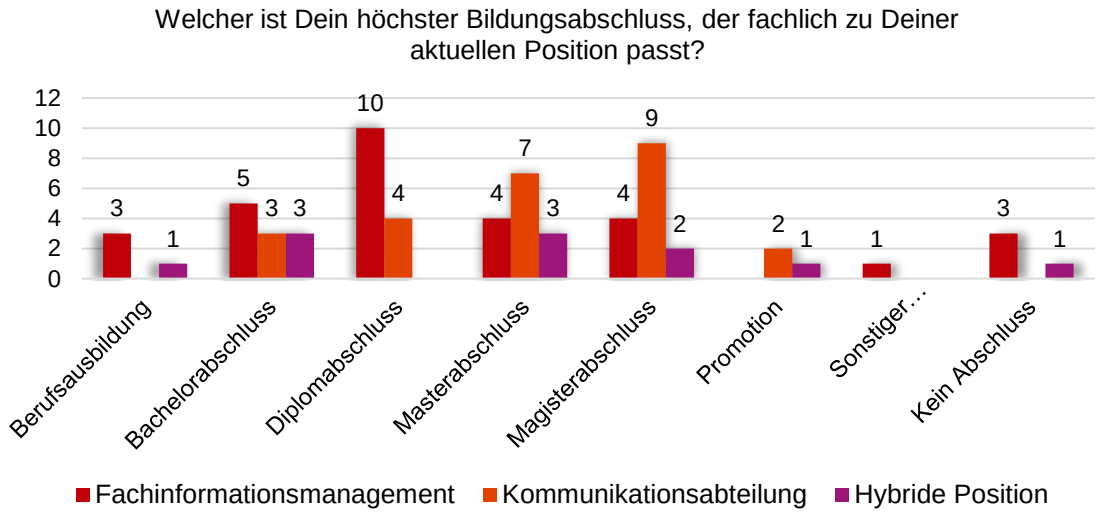


Abbildung 22: V52 – Höchster fachlicher Abschluss im Bereich der derzeitigen Position
Eigene Darstellung
Gruppierte Häufigkeitsverteilung, n = 67

Die meisten Befragten absolvierten ein Hochschulstudium. Die der Kommunikationsabteilungen Zugehörigen sogar ausschließlich (s. Abbildung 22). Weitere Abschlüsse

reichen von Geistes- und Gesellschaftswissenschaften bis hin zu einer Promotion in der Kunststofftechnik bei einer in einer Kommunikationsabteilung arbeitenden Person.

Die Befragten sind im Durchschnitt (Median) bereits sechs Jahre an ihrem Fraunhofer-Institut beschäftigt. Fast drei Viertel von ihnen (72 Prozent) sind Mitarbeitende ohne Führungsverantwortung für Festangestellte. 13 Prozent sind Führungskräfte und 9 Prozent entfallen auf studentische Hilfskräfte. Fast die Hälfte ist an Instituten mit 250 bis 500 Mitarbeitenden tätig. Jeweils ca. ein Viertel entfallen auf die Kategorien „Weniger als 250 Mitarbeitende“ und „Mehr als 500 Mitarbeitende“.

Mehr als die Hälfte der Befragten sieht sich selbst als Teil der externen Wissenschaftskommunikation. Ein Viertel gab das Gegenteil an und weitere 18 Prozent waren sich nicht sicher (s. Abbildung 23). Die Mitarbeitenden der Kommunikationsabteilungen antworteten geschlossen mit „Ja“, während die Hälfte der Fachinformationsmanager:innen dem nicht zustimmten.

Abbildung 23: V1 – Individuelles Selbstverständnis als Akteur:in der externen Wissenschaftskommunikation
Eigene Darstellung
Nicht gruppierte Häufigkeitsverteilung, n = 92

Zusammenfassung der allgemeinen Merkmale der Befragten und ihrer Institute: Die meisten der Befragten absolvierten ein Hochschulstudium, drei Viertel von ihnen sind Mitarbeitende ohne Führungsverantwortung für Festangestellte. Mehr als die Hälfte von ihnen sieht sich selbst als Teil der externen Wissenschaftskommunikation an.

9.2 Gruppenspezifische Merkmale

Fast die Hälfte der Befragten ist im Fachinformationsmanagement tätig, ca. ein Drittel in einer Kommunikationsabteilung. 13 Personen gaben an, in einer hybriden Position tätig zu sein (s. Abbildung 24).

Im Durchschnitt (Median) arbeiten an den Instituten zwei Personen mit Fachinformationen, sieben in der Kommunikation. Die Institute investieren also mehr Personalkosten in Wissenschafts-PR als in interne Wissenschaftskommunikation.

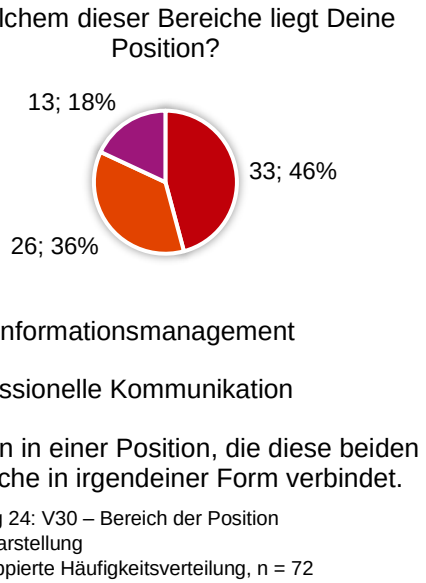


Abbildung 24: V30 – Bereich der Position
Eigene Darstellung
Nicht gruppierte Häufigkeitsverteilung, n = 72

Fast alle Befragten gaben an, über mindestens eine Kompetenz in der externen Wissenschaftskommunikation zu verfügen. Lediglich sieben Fachinformationsmanager:innen haben keine.

„Texte schreiben“ ist die Fähigkeit mit den meisten Nennungen, gefolgt von „Websites verwalten“ und „Veranstaltungen planen“. Trotz ihrer kleineren Größe sind bei jeder Kompetenz die teilnehmenden Mitarbeitenden der Kommunikationsabteilungen die führende Gruppe – mit Ausnahme der Verwaltung von Websites, bei der sie das Fachinformationsmanagement überholt (s. Abbildung 25).

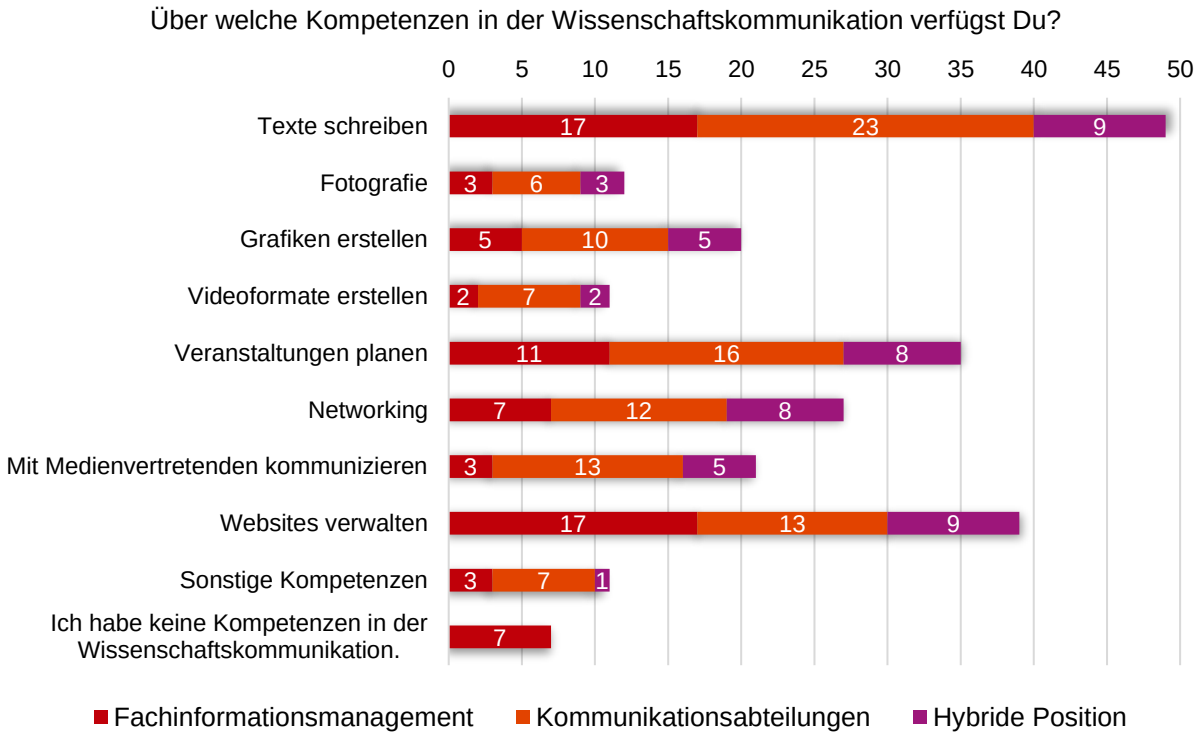


Abbildung 25: V33 – Kompetenzen in der externen Wissenschaftskommunikation
Eigene Darstellung
Gruppierte Häufigkeitsverteilung, n = 72

Zusammenfassung der gruppenspezifischen Merkmale: An den Instituten der Befragten sind mehr Mitarbeitende in der Kommunikationsabteilung als im Fachinformationsmanagement angestellt. Fast alle Teilnehmenden verfügen über Kompetenzen in der externen Wissenschaftskommunikation, die Mitarbeitenden der Kommunikationsabteilungen sind den anderen Gruppen dabei voraus.

9.3 Beziehung zwischen Fachinformationsmanagement und Kommunikationsabteilung

Die teilnehmenden Fachinformationsmanager:innen kooperieren öfter mit den Kommunikationsabteilungen ihres Instituts als umgekehrt (s. Abbildung 26). Sie tauschen sich regelmäßig aus, pflegen beispielsweise gemeinsam die Instituts-Websites und sind teilweise sogar organisatorisch verbunden.

Sieben Teilnehmende der Kommunikationsabteilungen gaben allerdings an, gar nicht mit dem Fachinformationsmanagement in Kontakt zu sein. Die meisten von ihnen nannten als Grund, dass es an ihrem Institut in diesem Bereich gar keine Mitarbeitenden gebe.

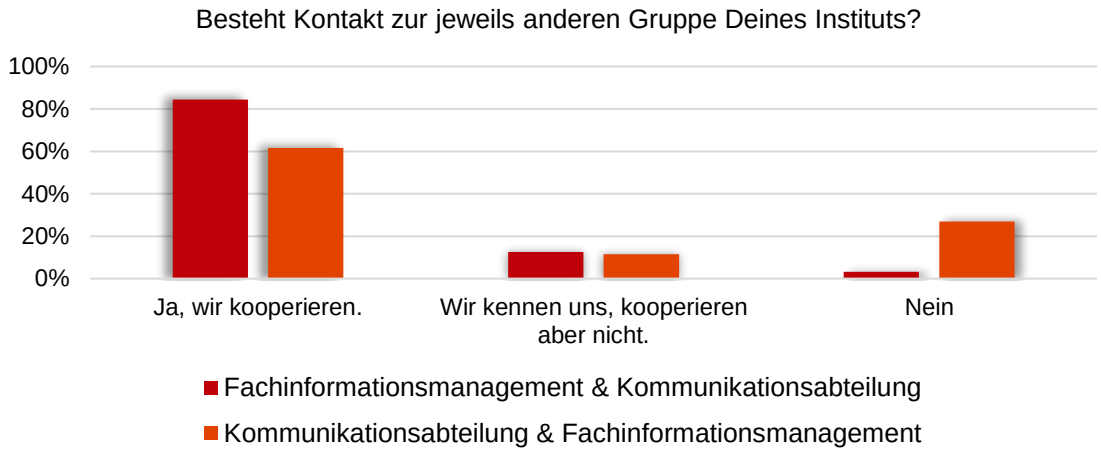


Abbildung 26: V32 – Kontakt zur Kommunikationsabteilung & V35 – Kontakt zum Fachinformationsmanagement
Eigene Darstellung
Gruppierte Häufigkeitsverteilung, n = 59

Bei den hybriden Positionen[353] ergibt sich die Verbindung meist durch organisatorische Schnittstellen, da das Fachinformationsmanagement beispielsweise zur Kommunikationsabteilung gehört.
Alle Befragten in hybriden Positionen gaben an, dass sie in der Verbindung der beiden Bereiche Potenziale sehen. Beispielhaft dafür steht diese Aussage:

> „Es ermöglich ein wesentlich umfassenderes Bild als wenn man nur aus einer Blickrichtung auf ein Thema schaut. Und spricht damit auch mehr Interessent/innen an."

Zusammenfassung der Beziehung zwischen Fachinformationsmanagement und Kommunikationsabteilung: Die Kooperationen sind vielfältig und erreichen mancherorts sogar strukturelle Ebenen. In einer besonderen Stellung sind die hybriden Positionen, die die beiden Bereiche verbinden und die Vorteile beider Blickrichtungen nutzen können.

9.4 Aktivitäten in der Sendefunktion

V2 bestätigt die Annahme, dass Mitarbeitende des Fraunhofer-Fachinformationsmanagements und der -Kommunikationsabteilungen selten eigene wissenschaftliche Erkenntnisse produzieren (s. Abbildung 27).

Von den neun Befragten kommunizieren weiterhin nur sechs ihre Forschungsergebnisse selbst. Da die Beteiligung an den zu diesem Abschnitt gehörenden Fragen dadurch sehr gering war, ist keine sinnvolle Auswertung möglich.

[353] V37 „Hauptposition bei der externen Wissenschaftskommunikation" ließ aufgrund geringer Fallzahlen keine sinnvolle Auswertung zu.

Zusammenfassung der Aktivitäten in der Sendefunktion: Sinnvolle Auswertungen sind nicht möglich, da zu wenige der Befragten Auskunft geben konnten.

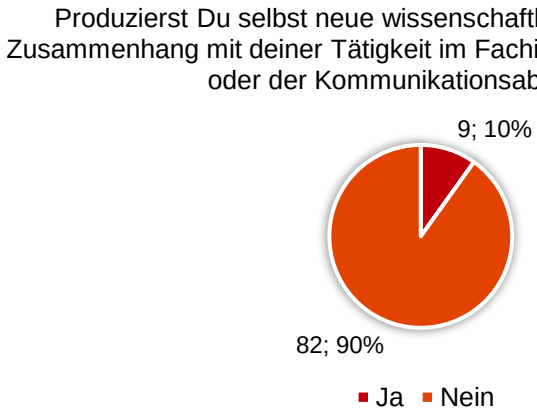


Abbildung 27: V2 – Produktion eigener wissenschaftlicher Erkenntnisse
Eigene Darstellung
Nicht gruppierte Häufigkeitsverteilung, n = 91

9.5 Aktivitäten in der Vermittlungsfunktion

Nur rund ein Viertel der Fachinformationsmanager:innen gaben an, sich in der externen Wissenschaftskommunikation zu betätigen. Bei den teilnehmenden Mitarbeiten aus Kommunikationsabteilungen und hybriden Positionen sind es dagegen alle, was aufgrund ihrer Tätigkeiten zu erwarten war (s. Abbildung 28).

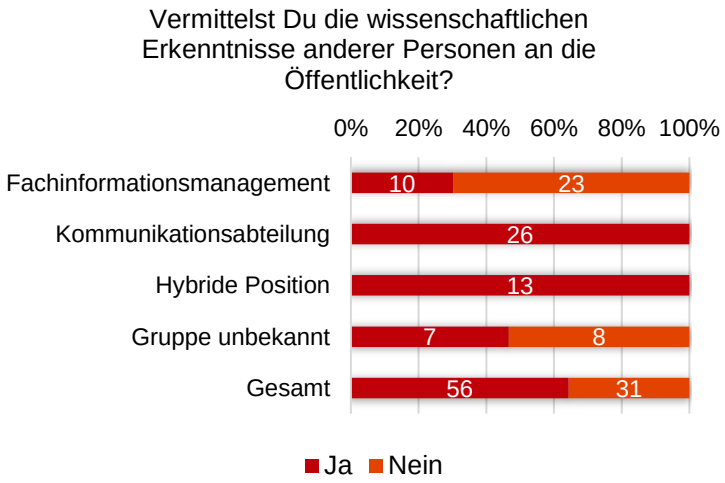


Abbildung 28: V11 – Externe Vermittlung fremder wissenschaftlicher Erkenntnisse
Eigene Darstellung
Gruppierte Häufigkeitsverteilung, n = 87

Die aktuellen Aktivitäten der Befragten stellen sich in den verschiedenen Gruppen sehr ähnlich dar, besonders die Kanäle, Ziele und Kooperationen (s. Tabelle 7): Institutskanäle wie die Website und die Steigerung des Ansehens des Instituts sprechen als zwei der meistgenannten Antworten für eine Positionierung in der Wissenschafts-PR. Auch die Angabe der Kommunikationsabteilungen, dass Angestellte von Wirtschaftsunternehmen ihre wichtigste Zielgruppe sind, spricht dafür. Die wichtigsten Kooperationspartner:innen sind jeweils die Forschenden.

Tabelle 7: Aktuelle Aktivitäten in der Vermittlungsfunktion – Häufigste Nennungen bei V12 bis V15 (eigene Darstellung)

	Kanäle	Ziele	Zielgruppen	Kooperationen
Fachinformations-management	Institutskanäle Eigene Social-Media-Accounts Direkte verbale Kommunikation Bildungs-veranstaltungen	Steigerung des Ansehens des Instituts Steigerung des Ansehens der Forschenden Kommunikation um der Wissenschaft willen Erfüllung von Fördervorgaben	Hochschul-angehörige Angehörige von AUF Fachfremde Forschende	Forschende des Instituts Kommunikationsab-teilung des Instituts Mitarbeitende anderer Fraunhofer-Institute
Kommunikationsab-teilungen	Institutskanäle Social-Media-Accounts des Instituts Direkte verbale Kommunikation	Steigerung des Ansehens des Instituts Vermarktung eines Produkts oder einer Dienstleistung Agenda Setting	Weitervermittelnde Agierende Angestellte von Wirt-schaftsunternehmen Politisch Agierende	Forschende des Instituts Kommunikationsab-teilung des Instituts Medienvertretende
Hybride Positionen	Institutskanäle Social-Media-Accounts des Instituts Eigene Social-Media-Accounts	Steigerung des Ansehens des Instituts Steigerung des Ansehens der Forschenden Vermarktung eines Produkts oder einer Dienstleistung	Angestellte von Wirt-schaftsunternehmen Hochschul-angehörige Weitervermittelnde Agierende	Forschende des Instituts Kommunikationsab-teilung des Instituts Fachinformations-management
Gesamt	Institutskanäle Social-Media-Accounts des Instituts Direkte verbale Kom-munikation	Steigerung des An-sehens des Instituts Vermarktung eines Produkts oder einer Dienstleistung Kommunikation um der Wissenschaft willen Steigerung des Ansehens der Forschenden	Angestellte von Wirt-schaftsunternehmen Weitervermittelnde Agierende Politisch Agierende	Forschende des Instituts Kommunikationsab-teilung des Instituts Mitarbeitende anderer Fraunhofer-Institute

Der meistgenannte Grund der teilnehmenden Fachinformationsmanager:innen gegen das Vermitteln ist die Aufgabenteilung zwischen ihnen und den Kommunikationsabteilungen, sodass externe Wissenschaftskommunikation gar nicht in ihrem Tätigkeitsbereich liegt.

Als weiteren Grund nannten zwei befragte Personen Bedenken bezüglich Wissenschafts-PR:

„[Kein Interesse, weil] ich im Persönlichen bestimmte Regeln solcher Präsentation und vielleicht auch beschönigender Wissensvermittlung nicht gutheiße. Ich würde es nicht richtig machen."

„Fraunhofer-Institute arbeiten mit wirtschaftlichem Interesse, das beeinflusst den Umgang mit der Forschung."

Daran knüpft auch der einzige genannte Grund an, der diejenige Person zum Vermitteln überzeugen würde:

„Eine weitreichende Änderung der Fraunhofer-Strategie."

Zusammenfassung der Aktivitäten in der Vermittlungsfunktion: Nur ein kleiner Teil der befragten FIM vermitteln wissenschaftliche Erkenntnisse anderer Personen, da diese Aufgabe meist bei den Kommunikationsabteilungen der Institute liegt. Bei den aktuellen Aktivitäten aller Teilnehmenden wird die Ausrichtung zur Wissenschafts-PR deutlich, was von zwei FIM allerdings kritisch gesehen wird.

9.6 Aktivitäten in der Empfangsfunktion

Der Großteil jeder befragten Gruppe gibt an, externe Wissenschaftskommunikation zu empfangen (s. Abbildung 29).

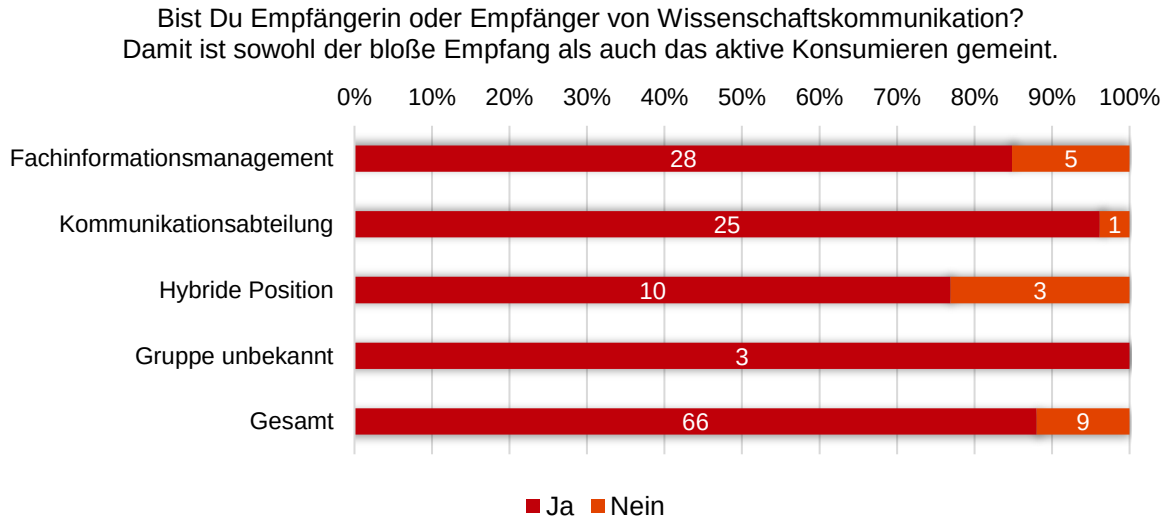


Abbildung 29: V19 – Empfang externer Wissenschaftskommunikation
Eigene Darstellung
Gruppierte Häufigkeitsverteilung, n = 75

Tabelle 8 fasst die am häufigsten genannten Auswahlmöglichkeiten der Variablen 20 und 21 zusammen: Berufliche Interessen stehen beim Empfang externer Wissenschaftskommunikation im Vordergrund. Aber auch privat und fachlich relevante Themen konsumieren die Befragten, was die Aussage bekräftigt, dass Wissenschaft jeden Lebensbereich betrifft (s. Kapitel 3.2 „Externe Wissenschaftskommunikation").

Bei den Kanälen ist ein Fokus auf Online-Medien erkennbar; bei den Kommunikationsabteilungen vor allem auf den Sozialen Medien. Die vier entsprechenden Kategorien werden nur von journalistischen Medien übertroffen, was für eine hohe Bedeutung des Wissenschaftsjournalismus' spricht.

Tabelle 8: Aktuelle Aktivitäten in der Empfangsfunktion – Häufigste Nennungen bei V20 und V21 (eigene Darstellung)

	Themen	**Kanäle**
Fachinformations-management	Berufliches Interesse	Institutionsgebundene Kanäle
	Fachliches Interesse	Journalistische Medien
	Privates Interesse	Nicht institutionsgebundene Kanäle
Kommunikations-abteilung	Berufliches Interesse	Journalistische Medien
	Privates Interesse	Institutionsgebundene Soziale Medien
	Fachliches Interesse	Nicht institutionsgebundene Soziale Medien
Hybride Position	Berufliches Interesse	Journalistische Medien
	Berufliches Interesse Anderer	Institutionsgebundene Soziale Medien
	Privates Interesse	Nicht institutionsgebundene Soziale Medien
	Fachliches Interesse	Institutionsgebundene Kanäle
Gesamt	Berufliches Interesse	Journalistische Medien
	Privates Interesse	Institutionsgebundene Kanäle
	Fachliches Interesse	Nicht institutionsgebundenen Kanäle

Zu Gründen, wieso die Befragten keine externe Wissenschaftskommunikation empfangen, lassen sich aufgrund kleiner Fallzahlen und ausbleibender Freitextantworten keine sinnvollen Auswertungen vornehmen.

Zusammenfassung der Aktivitäten in der Empfangsfunktion: Unabhängig von der teilnehmenden Gruppe empfangen die meisten Befragten externe Wissenschaftskommunikation in vielen Lebensbereichen. Besonders Online-Kanäle sind dabei beliebt. Gründe gegen den Empfang bleiben ungeklärt.

9.7 Aktivitäten in der Unterstützungsfunktion

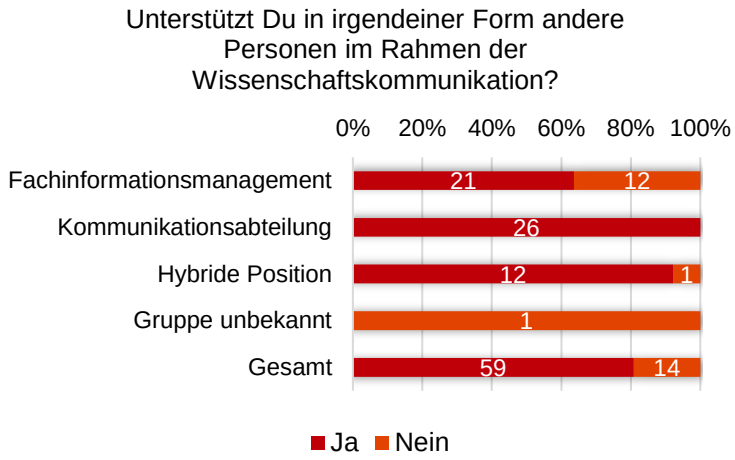


Abbildung 30: V25 – Unterstützung bei der externen Wissenschaftskommunikation
Eigene Darstellung
Gruppierte Häufigkeitsverteilung, n = 73

Wie schon bei der Vermittlungsfunktion unterstützen alle der Teilnehmenden aus Kommunikationsabteilungen andere Personen bei deren externer Wissenschaftskommunikation. Außerdem geben mehr als die Hälfte der teilnehmenden FIM an, diese Funktion zu erfüllen (s. Abbildung 30).

Die Gruppe, die am meisten Unterstützung erfährt, sind die Mitarbeitenden des eigenen Instituts (s. Abbildung 31). Die drei Gruppen erfüllen dabei unterschiedliche und vielfältige Aufgaben:

- Fachinformationsmanagement: Einige FIM arbeiten ihren Kommunikationsabteilungen zu, indem sie auf neue wissenschaftliche Veröffentlichungen hinweisen und Publikationslisten erstellen, beispielsweise für Jahresberichte und Websites. Außerdem machen sie mit bibliothekarischer Unterstützung wie Datenbankeinträgen und der Erstellung persistenter Identifikatoren wie *Digital Object Identifiers (DOI)* eine seriöse Kommunikation möglich. Teilweise lesen sie auch Texte Korrektur, die für die Öffentlichkeit bestimmt sind.
- Kommunikationsabteilung: Diese Gruppe unterstützt bei der klassischen Pressearbeit, wie sie bereits dargestellt wurde (s. Kapitel 3.2.2.1 „Wissenschafts-PR“). Dazu gehören Hilfe beim Verfassen von Texten für Pressemitteilungen und Websites, Social Media Coaching sowie Unterstützung bei Messeauftritten.
- Hybride Position: Diese Mitarbeitenden erfüllen eine Kombination der Aufgaben aus den anderen beiden Gruppen, zu denen beispielsweise auch „Ermutigung zum Kommunizieren“ gehört.

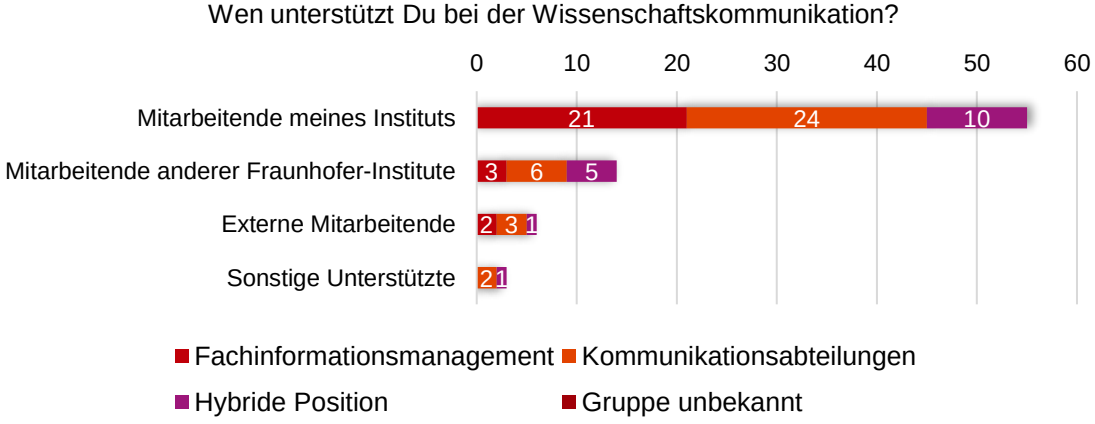


Abbildung 31: V26 – Unterstützte Personengruppen
Eigene Darstellung
Gruppierte Häufigkeitsverteilung, n = 59

Zu ihren Gründen gegen das Unterstützen externer Wissenschaftskommunikation haben sich lediglich FIM geäußert. Wie beim Vermitteln, gaben sie am häufigsten an, dass es nicht Teil ihres Aufgabenbereiches sei. Gründe, die sie überzeugen würden, und Kompetenzen und Ressourcen, die ihnen fehlen, nannten sie nicht.

Zusammenfassung der Aktivitäten in der Unterstützungsfunktion: Die meiste Unterstützung bieten die Kommunikationsabteilungen unter den Befragten, indem sie Hilfe bei klassischer Pressearbeit bieten. Die Mitarbeitenden ihrer Institute sind die Hauptempfangenden. Aber auch einige FIM beteiligen sich, indem sie beispielsweise Informationen zu wissenschaftlichen Veröffentlichungen an die entsprechenden Stellen weiterleiten. Bei den teilnehmenden FIM, die bei der externen Wissenschaftskommunikation nicht unterstützen, gehören diese Aufgaben nicht zu ihrem Tätigkeitsbereich.

9.8 Das Fachinformationsmanagement in der externen Wissenschaftskommunikation

82 Prozent der Befragten gaben an, das Fachinformationsmanagement als potenziellen Akteur in der Wissenschaftskommunikation zu sehen (s. Abbildung 32). Näheren Aufschluss darüber, wie es diese Funktion ausgestalten könnte, geben die sich anschließenden Variablen.

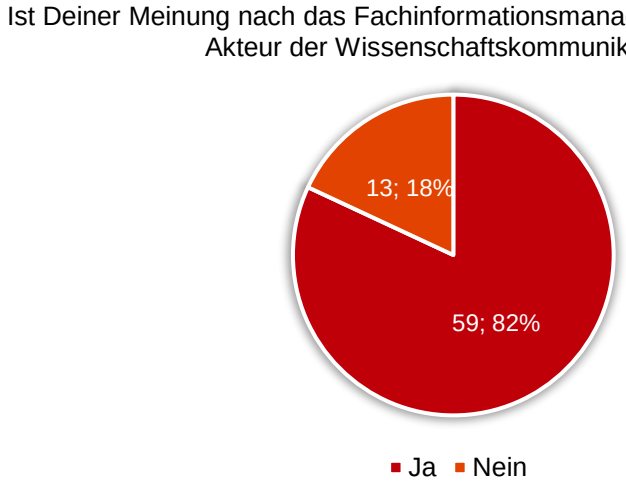


Abbildung 32: V39 – Fachinformationsmanagement als potenzieller Akteur der externen Wissenschaftskommunikation
Eigene Darstellung
Nicht gruppierte Häufigkeitsverteilung, n = 72

Die zu den Positionierungsmöglichkeiten in Tabelle 4 erhobenen Daten (V40_a bis V49_a und V40_b bis V49_b) erhielten bei ihrer Aufbereitung Werte von -2 bis 2 (s. Tabelle 9). Sie wurden je Gruppe und je Positionierungsmöglichkeit summiert. Je niedriger ein solcher Index ist, desto weniger Zustimmung enthält er. Je höher er ist, desto stärker die Zustimmung.

Tabelle 9: Skala zur Berechnung der Indizes zu den Positionierungsmöglichkeiten (eigene Darstellung)

Nein	Eher nein	Kann ich nicht beurteilen	Eher ja	Ja
-2	-1	0	1	2

Abbildung 33 visualisiert alle gebildeten Indizes. Da die Gruppen unterschiedlich groß sind und die Kennzahlen absolute statt relativer Werte sind, sind sie nur innerhalb der jeweiligen Gruppe vergleichbar.

Im Rahmen dieser Arbeit werden lediglich Indizes zur näheren Betrachtung herausgegriffen, die für die folgende Positionsbestimmung relevant sind:

- Der niedrigste und höchste Index insgesamt je Gruppe
- Der niedrigste und höchste Index auf der Mesoebene je Gruppe
- Der niedrigste und höchste Index auf der Mikroebene je Gruppe

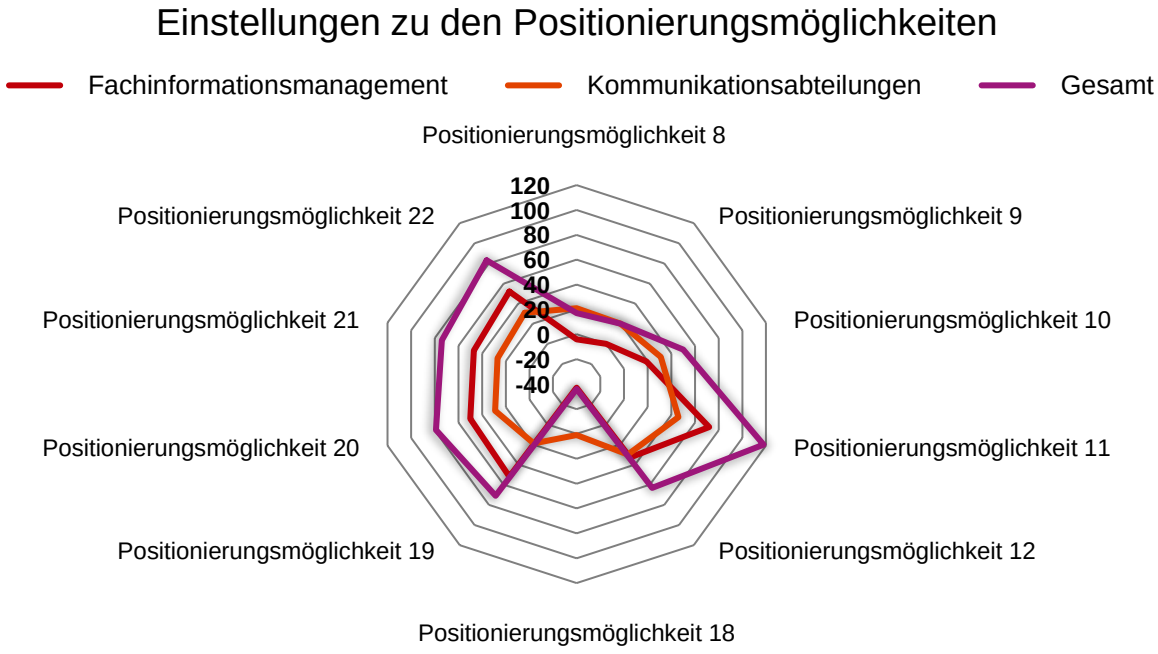


Abbildung 33: V40_a bis V40_b und V49_a bis V49_b – Positionierungsmöglichkeiten aus Sicht des Fachinformationsmanagements und der Kommunikationsabteilungen
Eigene Darstellung
Gruppierte Indizes, n = 71

Sowohl die teilnehmenden Fachinformationsmanager:innen als auch die Mitarbeitenden der Kommunikationsabteilungen bewerten Positionierungsmöglichkeit 18 „Botschafter:innen ihres Instituts“ am niedrigsten. Charakteristisch für diese Möglichkeit ist im Gegensatz zu anderen, dass die FIM als Personen kenntlich wären, was ein möglicher Ausschlussgrund gewesen sein könnte.
Positionierungsmöglichkeit 11 „Dokumentation externer Wissenschaftskommunikation als akademische Leistung“ ist die von ebenfalls beiden Gruppen am besten bewertete Möglichkeit. Sie spricht die klassische Kernaufgabe des Sammelns an, die Bibliotheken in der internen Wissenschaftskommunikation schon seit langem erfüllen.

Positionierungsmöglichkeit 11 ist auch die Möglichkeit, die die beiden Gruppen auf der Mesoebene unabhängig voneinander und gemeinsam am besten bewerteten.
Den niedrigsten Wert von den Mitarbeitenden der Kommunikationsabteilungen erhielt Positionierungsmöglichkeit 9 „Fachinformationsmanagement als Teil der Kommunikationsstrategie“. Allerdings liegt er nicht im Minusbereich, weswegen eine strategische Kooperation zwischen den beiden Gruppen nicht ganz auszuschließen ist.
Die Fachinformationsmanager:innen sowie die Gesamtwertung stuften Positionierungsmöglichkeit 8 „Systematischer Bestandsaufbau zur externen Wissenschaftskommunikation“ auf der Mesoebene am niedrigsten ein; bei den FIM liegt der Wert knapp im Minusbereich. Nachdem Positionierungsmöglichkeit 11 – anders formuliert „Bestandsaufbau der institutseigenen externen Wissenschaftskommunikation“ – die besten Bewertungen erhielt, stellt sich die Frage, wieso der verschobene Fokus auf weniger Zustimmung stieß.

Auf der Mikroebene wurde Positionierungsmöglichkeit 22 „Interne Quellen externer Wissenschaftskommunikation“ von den Befragten in beiden Einzel- wie auch der Gesamtwertung am besten beurteilt. Sie bezieht sich auf eine Kernkompetenz in Bibliotheken, die Recherche.
Die FIM bewerteten außerdem Positionierungsmöglichkeit 19 „Immer auf dem neusten Stand“ auf der Mikroebene mit demselben Wert wie 22.
Die am schlechtesten bewertete Positionierungsmöglichkeit auf der Mikroebene ist die bereits thematisierte 18. Diese Wertung wird von beiden Gruppen getrennt und gemeinsam geteilt. Bei den FIM erhielt sie sogar hohe Minuswerte.

Zusammenfassung des Fachinformationsmanagements in der externen Wissenschaftskommunikation: Tabelle 10 fasst die Einordnung der Positionierungsmöglichkeiten mit den besten und schlechtesten Bewertungen zusammen. Sie bilden die Grundlage für die folgende Positionsbestimmung und die daraus resultierenden Handlungsempfehlungen.

Tabelle 10: Zusammenfassung der am besten und am schlechtesten bewerteten Positionierungsmöglichkeiten (eigene Darstellung)

		Fachinformations-management	**Kommunikations-abteilung**	**Gesamt**
Mesoebene	**Schlechteste Bewertung**	8: Systematischer Bestandsaufbau zur externen Wissen-schaftskommunikation	9: Fachinformations-management als Teil der Kommunikations-strategie	8: Systematischer Bestandsaufbau zur externen Wissen-schaftskommunikation
	Beste Bewertung	11: Dokumentation externer Wissenschafts-kommunikation als akademische Leistung	11: Dokumentation externer Wissenschafts-kommunikation als akademische Leistung	11: Dokumentation externer Wissenschafts-kommunikation als akademische Leistung

		Fachinformations-management	Kommunikations-abteilung	Gesamt
Mikroebene	**Schlechteste Bewertung**	18: Botschafter:innen ihres Instituts	18: Botschafter:innen ihres Instituts	18: Botschafter:innen ihres Instituts
	Beste Bewertung	22: Interne Quellen externer Wissenschafts-kommunikation 19: Immer auf dem neusten Stand	22: Interne Quellen externer Wissenschafts-kommunikation	22: Interne Quellen externer Wissenschafts-kommunikation
Gesamt	**Schlechteste Bewertung**	18: Botschafter:innen ihres Instituts	18: Botschafter:innen ihres Instituts	18: Botschafter:innen ihres Instituts
	Beste Bewertung	11: Dokumentation externer Wissenschafts-kommunikation als akademische Leistung	11: Dokumentation externer Wissenschafts-kommunikation als akademische Leistung	11: Dokumentation externer Wissenschafts-kommunikation als akademische Leistung

10 Positionsbestimmung und Handlungsperspektiven

Anhand der theoretischen und empirischen Erkenntnisse erfolgt zuletzt eine Positionsbestimmung, ergänzt durch Handlungsperspektiven.

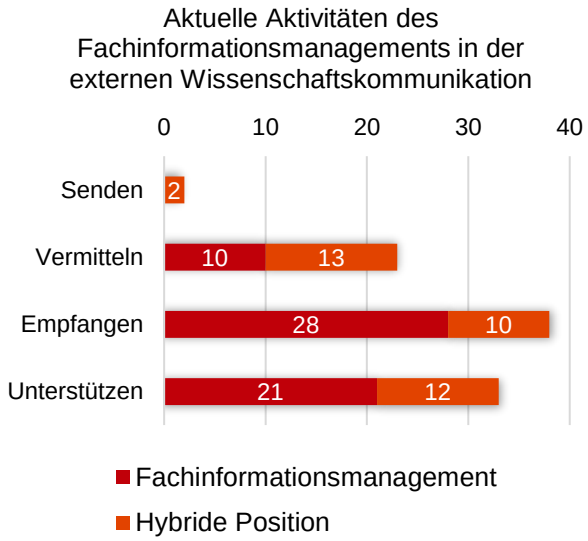


Abbildung 34: Aktuelle Aktivitäten des Fachinformationsmanagements in der externen Wissenschaftskommunikation
Eigene Darstellung
Gruppierte Häufigkeitsverteilung, n = 83

Laut der erhobenen Daten sind Empfangen und Unterstützen die aktuellen Hauptaktivitäten des Fraunhofer-Fachinformationsmanagements in der externen Wissenschaftskommunikation. Abbildung 34 unterstreicht diese Schlussfolgerung.

Für den Empfang nutzen die Mitarbeitenden im Fachinformationsmanagement vornehmlich Online-Kanäle (eher Websites als Soziale Medien) und journalistische Medien.
Sie unterstützen durch Zuarbeit für die Kommunikationsabteilung und ermöglichen ihnen eine seriöse Kommunikation konkreter Forschungsergebnisse, indem sie beispielsweise wissenschaftliche Veröffentlichungen in Datenbanken nachweisen und zitierfähige *DOI* erzeugen.

Angelehnt an die Übersicht der Agierenden in Kapitel 6.1 „Übersicht der Agierenden“ ergeben sich somit die in Tabelle 11 zusammengestellten Charakteristika für das Fraunhofer-Fachinformationsmanagement und seine Mitarbeitenden.

Tabelle 11: Fraunhofer-Fachinformationsmanagement als Agierende der externen Wissenschaftskommunikation (eigene Darstellung)

Agierende	Ebene	Funktion	Medien & Mittel	Icon
Fraunhofer-Fachinformationsmanagement	Meso	Untersützen	Ermöglichung seriöser Kommunikation durch bibliothekarische Dienstleistungen	
Fraunhofer-Fachinformationsmanager:innen	Mikro	Empfangen & unterstützen	Konsum beruflich relevanter Forschungsthemen, Zu- und Zusammenarbeit mit Kommunikationsabteilungen	

Abbildung 35 zeigt außerdem, wie sie sich in das in Kapitel 6.2 „Kommunikationsnetzwerk der Wissenschaftskommunikation“ vorgestellte Kommunikationsnetzwerk einfinden.

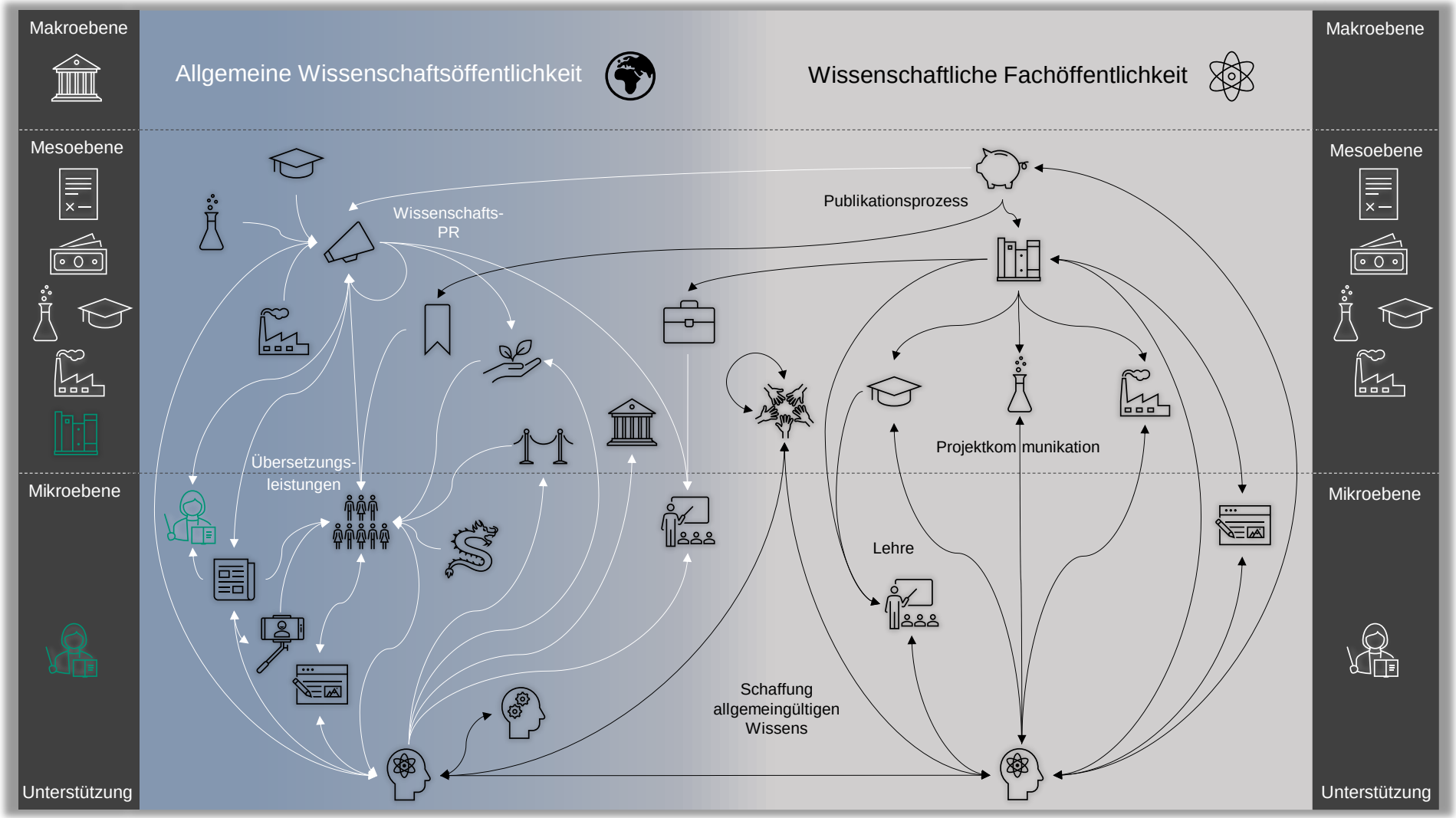


Abbildung 35: Netzwerk der Wissenschaftskommunikation inklusive Fraunhofer-Fachinformationsmanagement
Eigene Darstellung

Die Positionierungsmöglichkeiten ermöglichen weiterhin einen Blick auf potenzielle Handlungsperspektiven. Die drei bestbewerteten Möglichkeiten erfüllen Empfangs- und Unterstützungsfunktionen, was zu den aktuellen Aktivitäten des Fachinformationsmanagements passt. Auf einer oberflächlichen Ebene befinden sich die entsprechenden Mitarbeitenden also bereits in den bevorzugten Positionen.

Auf einer tieferen Ebene haben sie dagegen einige Möglichkeiten, sich weiterzuentwickeln:

Positionierungsmöglichkeit 19: Immer auf dem neuesten Stand

Der Empfang und Konsum externer Wissenschaftskommunikation scheint beim Fraunhofer-Fachinformationsmanagement bereits fest etabliert. Die Mitarbeitenden könnten ihn allenfalls systematischer gestalten, ihre Kanäle erweitern und auch einen Austausch zwischen den Fachinformationsmanager:innen anregen. Forschende der Institute könnten zu Veranstaltungen ähnlich den vorgestellten Junior Science Cafés (s. Kapitel 4.2 „Dialogmodell“) hinzukommen.
Auch die Kommunikationsabteilungen sind aufgrund ihrer Gatekeeper-Funktion ergiebige Quellen zu Institutsthemen. Auch mit ihnen wäre ein regelmäßiger Austausch lohnenswert, um sich sowohl mit der als auch für die interne und externe Wissenschaftskommunikation auf dem neuesten Stand zu halten.

Positionierungsmöglichkeit 11: Dokumentation externer Wissenschaftskommunikation als akademische Leistung

Wollten die Fachinformationsmanager:innen externe Wissenschaftskommunikation der Fraunhofer-Forschenden als akademische Leistung sammeln, müssten dazu entsprechende interne Strukturen geschaffen werden, begonnen mit einer entsprechenden Positionierung der gesamten Gesellschaft. Weiterhin müssten fachkundige Teams Kriterien zur Auswahl, Speicherung und zu internen Bewertungsverfahren festlegen.
Auch Darstellung nach außen gehört dazu: Neben einer entsprechenden Sammlung in der *Fraunhofer-Publica* könnten die Kommunikationsabteilungen diese Zusammenstellungen für Öffentlichkeitsarbeit nutzen.

Positionierungsmöglichkeit 22: Interne Quellen externer Wissenschaftskommunikation

Um die Forschenden ihrer Institute angemessen bei der Suche nach externer Wissenschaftskommunikation unterstützen zu können, könnten FIM mit wenig Erfahrungen in diesem Bereich ihre entsprechenden Recherchekompetenzen erweitern. Auch der Bereich der Medienkompetenz beinhaltet Fähigkeiten, die sie bei bilateralen Beratungen an die Forschenden weitergeben könnten.
Hierbei könnten sie mit den Kommunikationsabteilungen kooperieren, die mit den Medien der externen Wissenschaftskommunikation erfahrener sind und sogar gemeinsame Schulungen zu Themen anbieten, in denen sich ihre Aufgabenbereiche überschneiden, beispielsweise Marktrecherchen.

Abzugrenzen ist das Fraunhofer-Fachinformtionsmanagement beispielsweise von Wissenschaftsjournalist:innen. Die FIM stehen wie die Kommunikationsabteilungen in den Diensten ihrer Institute und müssen deswegen in ihrem Namen handeln. Für sie kommt also hauptsächlich Wissenschafts-PR infrage.

Da mit einem bewussten Umgang mit externer Wissenschaftskommunikation gegebenenfalls Änderungen der Einstellungen zu den Positionierungsmöglichkeiten einhergehen, wären neben einer Überprüfung der vorliegenden Ergebnisse eine zweite Erhebung nach einem gewissen Zeitraum sinnvoll. Daraus ergäben sich womöglich Wünsche nach vermehrten Aktivitäten in der Sende- oder Vermittlungsfunktion, wodurch Handlungsperspektiven wie intensivere Zusammenarbeit mit den Kommunikationsabteilungen im Sinne eines erweiterten Integrationsmodells (s. Kapitel 3.2.2.1 „Wissenschafts-PR“) zustande kämen, womöglich sogar institutsübergreifend.
Auch Tätigkeiten als Science-Influencer:innen kämen infrage – als „Expert:innen“ könnten FIM aus ihren Bibliotheken heraus authentisch zu den Forschungsthemen der *Fraunhofer-Gesellschaft* kommunizieren, Seite an Seite mit den Forschenden.

Die Ergebnisse der Arbeit lassen den nicht ganz bestätigten Rückschluss zu, dass sich wissenschaftliche Bibliotheken sowie Fachreferent:innen in der externen Wissenschaftskommunikation vornehmlich als Empfangende und Unterstützende einbringen können und wollen. Dies wird nach einem Fazit im Ausblick näher thematisiert.

11 Fazit und Ausblick

Diese Arbeit beschäftigte sich mit wissenschaftlichen Bibliotheken in der externen Wissenschaftskommunikation am Beispiel des Fraunhofer-Fachinformationsmanagements. Ihr Ziel war es, eine Positionsbestimmung vorzunehmen, da einschlägige wissenschaftliche Literatur diese Einrichtungen nicht als Agierende nennt.
Daraus ergaben sich drei Forschungsfragen:

(1) Welche Agierenden beteiligen sich in welcher Weise an der Wissenschaftskommunikation?

(2) Möchte sich das Fraunhofer-Fachinformationsmanagement an der Wissenschaftskommunikation beteiligen oder tut es dies bereits? Wenn ja, wie?

(3) Wo finden wissenschaftliche Bibliotheken in der Wissenschaftskommunikation einen Platz?

Zur Beantwortung dieser Fragen flossen die Informationen einer ausführlichen Literaturrecherche in eine Übersicht der Agierenden und ein darauf basierendes Kommunikationsnetzwerk der externen Wissenschaftskommunikation ein. Dabei wurde deutlich, dass Forschende, Lai:innen sowie Kommunikationsabteilungen die Hauptagierenden sind. Um Lai:innen besteht außerdem ein Cluster, da sie mit den meisten anderen Agierenden in Kontakt stehen.

Für wissenschaftliche Bibliotheken auf der Meso- und Fachreferent:innen auf der Mikroebene entstanden Positionierungsmöglichkeiten jeder Funktion der externen Wissenschaftskommunikation: Senden, vermitteln, empfangen und unterstützen. Die Übertragung auf das Fraunhofer-Fachinformationsmanagement und seine Mitarbeitenden als Anwendungsbeispiel war allerdings aufgrund struktureller Gegebenheiten nicht bei allen Möglichkeiten durchführbar.

Die Positionierungsmöglichkeiten wurden anhand einer Online-Befragung bei den Fraunhofer-Fachinformationsmanager:innen sowie -Kommunikationsabteilungen überprüft. Auch die Erhebung des Status quo der Aktivitäten in der externen Wissenschaftskommunikation war Gegenstand der Untersuchung.

Die Erhebung brachte die Erkenntnis, dass die FIM sich insgesamt schon in der Position befinden, in der sie sich sehen: als Empfangende der externen Wissenschaftskommunikation sowie Unterstützende der Forschenden und Kommunikationsabteilungen ihrer Institute. Als Handlungsperspektiven bleibt ihnen dennoch die Ausweitung ihrer Aktivitäten. Die Befragung zeigte außerdem, dass die Kommunikationsabteilungen die FIM in denselben Positionen sehen.

Die Ergebnisse bedürfen aufgrund unklarer Repräsentativität allerdings weiterer Überprüfungen und eventuell daraus resultierenden Anpassungen.

Die drei Forschungsfragen sind zusammenfassend wie folgt zu beantworten:

(1) *Welche Agierenden beteiligen sich in welcher Weise an der Wissenschaftskommunikation?*
Die Beziehungen der Agierenden in der externen Wissenschaftskommunikation sind sehr komplex und lassen sich nicht abschließend abbilden. Auch die Beschaffenheit der Kommunikation ist je nach Agierenden und ihren Zielen sehr unterschiedlich. Das Kommunikationsnetzwerk (s. Abbildung 16) beantwortet diese Forschungsfrage also im Rahmen dieser Arbeit ausreichend, jedoch insgesamt nicht abschließend.

(2) *Möchte sich das Fraunhofer-Fachinformationsmanagement an der Wissenschaftskommunikation beteiligen und wenn ja, wie?*
Das Fraunhofer-Fachinformationsmanagement beteiligt sich meist in Form von Spezialbibliotheken und fachreferatsähnlichem Personal an der internen Wissenschaftskommunikation. Darüber hinaus ist es dazu bereit, sich in der externen Wissenschaftskommunikation einzubringen und führt auch bereits eine empfangende und eine unterstützende Funktion aus. Sie finden neben den anderen Agierenden einen entsprechenden Platz im Kommunikationsnetzwerk (s. Abbildung 35).

(3) *Wo finden wissenschaftliche Bibliotheken in der Wissenschaftskommunikation einen Platz?*
Auch wissenschaftliche Bibliotheken sind als Typ in der internen Wissenschaftskommunikation etabliert, indem sie wichtige Aufgaben im Publikationsprozess erfüllen. Ausgehend von der Annahme, dass das Fraunhofer-Fachinformationsmanagement ein geeignetes Anwendungsbeispiel darstellt, finden auch wissenschaftliche Bibliotheken ihren Platz in empfangenden und unterstützenden Funktionen.

Anknüpfend an diese Arbeit könnten zunächst die Fragen und Vermutungen thematisiert werden, die im Rahmen der Auswertung aufkamen. Weitere Untersuchungen zu den beiden geäußerten Bedenken bezüglich Wissenschafts-PR könnten Aufschlüsse darüber bieten, wieso das Fraunhofer-Fachinformationsmanagement sich bisher nicht an der Vermittlung externer Wissenschaftskommunikation beteiligt.

Die identifizierten Funktionen wären im Weiteren anhand weiterer, größer angelegter Untersuchungen auszudifferenzieren. So könnte sich eine Befragung an alle wissenschaftlichen Bibliotheken richten, um das Kommunikationsnetzwerk dementsprechend zu erweitern. Auch ein Vergleich zu bibliothekarischen Einrichtungen anderer außeruniversitärer Forschungseinrichtungen ist denkbar.

Ein anderer Anknüpfungspunkt für weitere Forschungen wäre eine nähere Betrachtung anderer Teilbereiche des Netzwerks. Beispielsweise wurden die Aktivitäten wirtschaftlicher Unternehmen in der externen Wissenschaftskommunikation bisher wenig thematisiert sowie die Arbeit der Kommunikationsabteilungen an außeruniversitären Forschungseinrichtungen.

Literatur- und Quellenverzeichnis

#fachreferatsfreitag (o. J.). Twitter. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220702194527/https://twitter.com/hashtag/Fachreferatsfreitag?src=hashtag_click, zuletzt geprüft am 02.07.2022.

acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften e. V.; Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e. V.; Union der deutschen Akademien der Wissenschaften e. V. (Hg.) (2017): Social Media und digitale Wissenschaftskommunikation. Analyse und Empfehlungen zum Umgang mit Chancen und Risiken in der Demokratie. Unter Mitarbeit von Marc-Denis Weitze, Andreas Wenninger, Peter Weingart und Holger Wormer. Berlin (Schriftenreihe zur wissenschaftsbasierten Politikberatung). Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220702195825if_/https://www.acatech.de/publikation/social-media-und-digitale-wissenschaftskommunikation-analyse-und-empfehlungen-zum-umgang-mit-chancen-und-risiken-in-der-demokratie/download-pdf/?lang=de_excerpt, zuletzt geprüft am 02.07.2022.

acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften e.V.; Union der deutschen Akademien der Wissenschaften e.V.; Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina e.V. (Hg.) (2014): Zur Gestaltung der Kommunikation zwischen Wissenschaft, Öffentlichkeit und den Medien. Empfehlungen vor dem Hintergrund aktueller Entwicklungen. Unter Mitarbeit von Marc-Denis Weitze. Berlin (Schriftenreihe zur wissenschaftsbasierten Politikberatung). Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220702200316/https://www.leopoldina.org/uploads/tx_leopublication/2014_06_Stellungnahme_WOeM.pdf, zuletzt geprüft am 02.07.2022.

Allianz der Wissenschaftsorganisationen (2020): 10-Punkte-Plan zur Wissenschaftskommunikation. Vereinbarung zur Entwicklung der Kommunikation der Allianz und ihrer Mitglieder. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220225002523/https://www.wissenschaftsrat.de/download/2020/Allianz_10-Punkte-Plan_250520.pdf?__blob=publicationFile&v=4, zuletzt geprüft am 12.03.2022.

Apple Inc. (Hg.) (2022): Plague Inc. Kannst du die Welt infizieren? Ndemic Creations. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220702201213/https://apps.apple.com/de/app/plague-inc/id525818839, zuletzt geprüft am 02.07.2022.

Arbeitsgemeinschaft der Rundfunkanstalten der Bundesrepublik Deutschland (ARD) und des Zweiten Deutschen Fernsehens (ZDF) (o. J.): maiLab. Beschreibung. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220702201546/https://www.youtube.com/c/maiLab/about, zuletzt geprüft am 02.07.2022.

Auckland, Mary (2012): Re-skilling for Research. An investigation into the role and skills of ubject and liaison librarians required to effectively support the evolving information needs of researchers. An investigation into the role and skills of subject and liaison librarians required to effectively support the evolving information needs of

researchers. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220702201749/https://www.rluk.ac.uk/wp-content/uploads/2014/02/RLUK-Re-skilling.pdf, zuletzt geprüft am 02.07.2022.

Autzen, Charlotte (2014): Press releases — the new trend in science communication. In: *Journal of Science Communication* 13 (03), Artikel C02. DOI: 10.22323/2.13030302.

Autzen, Charlotte; Weitkamp, Emma (2020): Science communication and public relations: beyond borders. In: Annette Leßmöllmann, Marcelo Dascal und Thomas Gloning (Hg.): Science Communication. Boston, Berlin: Walter de Gruyter (Handbooks of Communication Science, 17), S. 465–484. DOI: 10.1515/9783110255522-022.

Ball, Rafael (2020): Wissenschaftskommunikation im Wandel. Von Gutenberg bis Open Science. Wiesbaden: Springer Fachmedien. DOI: 10.1007/978-3-658-31541-2.

Bargheer, Margo (2020): Historische Umbrüche im wissenschaftlichen Publikationswesen und ihr Widerhall in heutigen Techniken. In: Karin Lackner, Lisa Schilhan und Christian Kaier (Hg.): Publikationsberatung an Universitäten. Ein Praxisleitfaden zum Aufbau publikationsunterstützender Services. Bielefeld: Transcript Verlag, S. 21–52. DOI: 10.14361/9783839450727-003.

Barnbeck, Johanna (2022): Wissenschaftskommunikation auf TikTok und Instagram. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220710062514/https://www.wissenschaftskommunikation.de/wissenschaftskommunikation-auf-tiktok-und-instagram-58737/, zuletzt geprüft am 10.07.2022.

Bauernschmidt, Stefan (2018): Öffentliche Wissenschaft, Wissenschaftskommunikation & Co. Zur Kartierung zentraler Begriffe in der Wissenschaftskommunikationswissenschaft. In: Stefan Selke und Annette Treibel (Hg.): Öffentliche Gesellschaftswissenschaften. Grundlagen, Anwendungsfelder und neue Perspektiven. Unter Mitarbeit von Madeleine Kumbartzki. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 21–42. DOI: 10.1007/978-3-658-16710-3_2.

Beck, Christina; Wandt, Julia (2020): Zwischen Theorie und Praxis. In: Johannes Schnurr und Alexander Mäder (Hg.): Wissenschaft und Gesellschaft: Ein vertrauensvoller Dialog. Positionen und Perspektiven der Wissenschaftskommunikation heute. Berlin: Springer, S. 163–174. DOI: 10.1007/978-3-662-59466-7_12.

Beck, Klaus (2010): Kommunikationswissenschaft. 2., überarbeitete Auflage. Konstanz: UVK (UTB basics, 2964).

Behlau, Lothar (2017): Forschungsmanagement. Ein praktischer Leitfaden. Berlin, Boston: Walter de Gruyter. DOI: 10.1515/9783110517828.

Biermann, Ferdinand; Mathews, Julius; Nießing, Bastian; König, Niels; Schmitt, Robert H. (2021): Automating Laboratory Processes by Connecting Biotech and Robotic Devices—An Overview of the Current Challenges, Existing Solutions and Ongoing Developments. In: *Processes* 9 (6), Artikel 966. DOI: 10.3390/pr9060966.

Bogner, Alexander (2012): Wissenschaft und Öffentlichkeit: Von Information zu Partizipation. In: Sabine Maasen, Mario Kaiser, Martin Reinhart und Barbara Sutter (Hg.): Handbuch Wissenschaftssoziologie. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 379–392. DOI: 10.1007/978-3-531-18918-5_30.

Bohannon, John (2013): Who's Afraid of Peer Review? A spoof paper concocted by Science reveals little or no scrutiny at many open-access journals. In: *Science* 342 (6154), S. 60–65. DOI: 10.1126/science.342.6154.60.

Borchelt, Rick E. (2008): Public relations in science. Managing the trust portfolio. In: Massimiano Bucchi und Brian Trench (Hg.): Handbook of Public Communication of Science and Technology. Abingdon, New York, NY: Routledge, S. 147–157.

Bromme, Rainer; Goldman, Susan R. (2014): The Public's Bounded Understanding of Science. In: *Educational Psychologist* 49 (2), S. 59–69. DOI: 10.1080/00461520.2014.921572.

Bubke, Karolin; Michel, Volker; Mrotzek, Arne; Dimitrova, Vanya; Renner-Westermann, Heike (2022): Fenster öffnen! Wissenschaftskommunikation, Fachinformationsdienste und Fachreferat. Ein Tagungsbericht. In: *o-bib* 9 (1), S. 1–3. DOI: 10.5282/O-BIB/5806.

Bucchi, Massimiano (2008): Of deficits, deviations and dialogues. Theories of public communication of science. In: Massimiano Bucchi und Brian Trench (Hg.): Handbook of Public Communication of Science and Technology. Abingdon, New York, NY: Routledge, 57-76.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Referat LS 23 Wissenschaftskommunikation; Wissenschaftsjahre (2019): Grundsatzpapier des Bundesministeriums für Bildung und Forschung zur Wissenschaftskommunikation. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220702202441/https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/de/bmbf/1/24784_Grundsatzpapier_zur_Wissenschaftskommunikation.pdf?__blob=publicationFile&v=4, zuletzt geprüft am 02.07.2022.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Referat Wissenschaftskommunikation; Wissenschaftsjahre (2022): #FactoryWisskomm. Handlungsperspektiven für die Wissenschaftskommunikation. Berlin. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220702203615/https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/downloads/files/factory_wisskomm_publikation.pdf?__blob=publicationFile&v=3, zuletzt geprüft am 02.07.2022.

Bundesrepublik Deutschland (23.05.1949): Grundgesetz. GG, vom 29.09.2020. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220702203234/https://www.gesetze-im-internet.de/gg/BJNR000010949.html, zuletzt geprüft am 02.07.2022.

Bunge, Eva (2021): Kontrolle oder Beteiligung? Der Einsatz von Citizen Science in Bibliotheken. In: Klaus Ulrich Werner (Hg.): Bibliotheken als Orte kuratorischer Praxis. Berlin, Boston: Walter de Gruyter (Bibliotheks- und Informationspraxis, 67), S. 153–164. DOI: 10.1515/9783110673722-012.

Burmann, Christoph; Meckel, Astrid; Esch, Franz-Rudolf; Markgraf, Daniel (2022): Marke. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220702203948/https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/marke-36974, zuletzt geprüft am 02.07.2022.

Burns, Terry W.; O'Connor, D. John; Stocklmayer, Susan M. (2003): Science communication: a contemporary definition. In: *Public Understanding of Science* 12 (2), S. 183–202. DOI: 10.1177/09636625030122004.

Carver, Rebecca B. (2014): Public communication from research institutes: is it science communication or public relations? In: *Journal of Science Communication* 13 (03), Artikel C01. DOI: 10.22323/2.13030301.

Citation analysis "Fiber-reinforced plastics" (2022). Dimensions.ai. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703105507/https://app.dimensions.ai/analytics/publication/author/vosviewer?search_mode=content&search_text=Fiber-reinforced+plastics&search_type=kws&search_field=full_search&or_facet_for=2933&view%3Amax_nodes=500&view%3Aonly_largest=false&view%3Aignore_hyperauthorship=false&local%3Aindicator-y1=vosviewer-citations, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Claessens, Michel (2014): Research institutions: neither doing science communication nor promoting ‘public’ relations. In: *Journal of Science Communication* 13 (03), Artikel C03. DOI: 10.22323/2.13030303.

Davies, Sarah Rachael; Horst, Maja (2016): Science Communication. Culture, Identity and Citizenship. London: Palgrave Macmillan.

Dernbach, Beatrice; Kleinert, Christian; Münder, Herbert (2012): Einleitung: Die drei Ebenen der Wissenschaftskommunikation. In: Beatrice Dernbach, Christian Kleinert und Herbert Münder (Hg.): Handbuch Wissenschaftskommunikation. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften; Springer Fachmedien, S. 1–15. DOI: 10.1007/978-3-531-18927-7_1.

Deutsche Gesellschaft für Philosophie (DGPhil); Deutsche Gesellschaft für Politikwissenschaft (DGfP); Deutsche Gesellschaft für Psychologie (DGPs); Deutsche Gesellschaft für Publizistik- und Kommunikationswissenschaft (DGPuK); Deutsche Gesellschaft für Sozial- und Kulturanthropologie (DGSKA); Deutsche Gesellschaft für Soziale Arbeit (DGSA); Deutsche Gesellschaft für Soziologie (DGS); Deutsche Gesellschaft für Volkskunde (dgv); Deutsche Vereinigung für Politikwissenschaft (DVPW); Deutsche Vereinigung für Politische Bildung (DVPB); Gesellschaft für Anthropologie (GfA); Gesellschaft für sozioökonomische Bildung und Wissenschaft (GSÖBW); Verband der Historiker und Historikerinnen Deutschlands (VHD); Gesellschaft für Hochschulgermanistik (GfH) im Deutschen Germanistenverband (DGV; Gesellschaft für Medienwissenschaft (GfM); Gesellschaft für Popularmusikforschung (GfPM); Verband Deutscher Kunsthistoriker (2019): Gemeinsame Stellungnahme geistes-, kultur- und sozialwissenschaftlicher Fachgesellschaften zur Ankündigung der Bundesministerin für Bildung und

Forschung, die Wissenschaftskommunikation in Deutschland zu stärken (Mitteilung vom 14.11.19). Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220702204246/https://soziologie.de/fileadmin/user_upload/stellungnahmen/Stellungnahme_der_Fachgesellschaften_zur_Wissenschaftskommunikation_20200211.pdf, zuletzt geprüft am 02.07.2022.

Deutsche Gesellschaft für Publizistik- und Kommunikationswissenschaft (2017): Selbstverständnis der Fachgruppe Wissenschaftskommunikation. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220702204442/https://www.dgpuk.de/sites/default/files/fachgruppen/Selbstverst%C3%A4ndnis%20der%20Fachgruppe%20Wissenschaftskommunikation%20in%20der%20DGPuK_final.pdf, zuletzt geprüft am 02.07.2022.

Deutsche Gesellschaft für Publizistik- und Kommunikationswissenschaft (DGPuK); Deutsche Gesellschaft für Soziologie (DGS); Deutsche Gesellschaft für Philosophie (DGPhil); Deutsche Gesellschaft für Politikwissenschaft (DGfP); Deutsche Gesellschaft für Psychologie (DGPs); Deutsche Gesellschaft für Sozial- und Kulturanthropologie (DGSKA); Deutsche Gesellschaft für Soziale Arbeit (DGSA); Deutsche Gesellschaft für Volkskunde (dgv); Deutsche Vereinigung für Politikwissenschaft (DVPW); Deutsche Vereinigung für Politische Bildung (DVPB); Gesellschaft für Hochschulgermanistik im Deutschen Germanistenverband (GfH im DGV); Gesellschaft für Medienwissenschaft (GfM); Gesellschaft für Popularmusikforschung (GfPM); Gesellschaft für sozioökonomische Bildung und Wissenschaft (GSÖBW); Verband der Historiker und Historikerinnen Deutschlands (VHD); Verband Deutscher Kunsthistoriker (2020): Positionierung der Deutschen Gesellschaft für Publizistik und Kommunikationswissenschaft (DGPuK) und der Deutschen Gesellschaft für Soziologie (DGS) zum Grundsatzpapier des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) zur Wissenschaftskommunikation. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220702204827/https://www.dgpuk.de/sites/default/files/Stellungnahme_WissKomm_DGPuK_DGS_2020_20200619.pdf, zuletzt geprüft am 02.07.2022.

Dogruel, Leyla; Beck, Klaus (2017): Social Media als Alternative der Wissenschaftskommunikation? Eine medienökonomische Analyse. In: Peter Weingart, Holger Wormer, Andreas Wenninger und Reinhard F. Hüttl (Hg.): Perspektiven der Wissenschaftskommunikation im digitalen Zeitalter. Weilerswist: Velbrück Wissenschaft, S. 123–187. DOI: 10.5771/9783748926672-121.

Dunwoody, Sharon (2008): Science journalism. In: Massimiano Bucchi und Brian Trench (Hg.): Handbook of Public Communication of Science and Technology. Abingdon, New York, NY: Routledge, S. 15–26.

Dunwoody, Sharon (2020): Science journalism. In: Annette Leßmöllmann, Marcelo Dascal und Thomas Gloning (Hg.): Science Communication. Boston, Berlin: Walter de Gruyter (Handbooks of Communication Science, 17), S. 417–438. DOI: 10.1515/9783110255522-020.

Erhardt, Manfred (1999): PUSH – den Dialog fördern. In: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e. V. (Hg.): Dialog. Wissenschaft und Gesellschaft. Symposium „Public Understanding of the Sciences and Humanities - International and German Perspectives“. 27. Mai 1999, Wissenschaftszentrum Bonn. Unter Mitarbeit von Michael Sonnabend. Essen: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e. V., S. 4–7. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220702204954if_/https://www.stifterverband.org/file/7544/download?token=CuhL7pW6, zuletzt geprüft am 02.07.2022.

European Commission (o. J.): Communication, Dissemination and Exploitation. Why They All Matter and What is the Difference? Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220702205151/https://ec.europa.eu/research/participants/docs/h2020-funding-guide/imgs/quick-guide_diss-expl_en.pdf, zuletzt geprüft am 02.07.2022.

experimenta gGmbH – Das Science Center (2022): Erleben schafft Wissen. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220702205503/https://www.experimenta.science/, zuletzt geprüft am 02.07.2022.

Fähnrich, Birte; Metag, Julia; Post, Senja; Schäfer, Mike S. (2019): Hochschulkommunikation aus kommunikationswissenschaftlicher Perspektive. Einleitung. In: Birte Fähnrich, Julia Metag, Senja Post und Mike S. Schäfer (Hg.): Forschungsfeld Hochschulkommunikation. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 1–21. DOI: 10.1007/978-3-658-22409-7_1.

Faulbaum, Frank; Prüfer, Peter; Rexroth, Margrit (2009): Was ist eine gute Frage? Die systematische Evaluation der Fragenqualität. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. DOI: 10.1007/978-3-531-91441-1.

Finke, Peter (2014): Citizen Science. Das unterschätzte Wissen der Laien. Unter Mitarbeit von Ervin Laszlo. München: Oekom.

Fischer, Lars (2012): Wissenschaftsblogs – Kulturraum mit eigenen Regeln. In: Beatrice Dernbach, Christian Kleinert und Herbert Münder (Hg.): Handbuch Wissenschaftskommunikation. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften; Springer Fachmedien, S. 259–266. DOI: 10.1007/978-3-531-18927-7_35.

Fischhoff, Baruch (2013): The sciences of science communication. In: *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 110 (Supplement 3), S. 14033–14039. DOI: 10.1073/pnas.1213273110.

Fraunhofer-Einrichtung für Energieinfrastrukturen und Geothermie IEG (2022): Presse. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220702205722/https://www.ieg.fraunhofer.de/de/presse.html, zuletzt geprüft am 02.07.2022.

Fraunhofer-Gesellschaft e.V. (2021): Monitoringbericht 2021. Pakt für Forschung und Innovation. Fraunhofer-Gesellschaft. Unter Mitarbeit von Lothar Behlau. In: Pakt für Forschung und Innovation Monitoring-Bericht 2021. Band III. Gemeinsame

Wissenschaftskonferenz (GWK) (Materialien der GWK, 74), S. 1–116. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703061635/https://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Redaktion/Dokumente/Papers/Band_III.pdf, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V. (2022a): Für Wissen und Wohlstand: Impact und Innovationen durch Originalität. Jahresbericht 2021. Unter Mitarbeit von Josef Oskar Seitz, Tanja Schmutzer, Eva Bachmann, Mandy Bartel, Thomas Röll, Christoph Schneider et al. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703085928/https://www.fraunhofer.de/content/dam/zv/de/publikationen/Jahresbericht/jahresbericht-2021/Fraunhofer-Jahresbericht-2021.pdf, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. (2022b): Fraunhofer-Gesellschaft. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220606130757/https://www.fraunhofer.de/de/ueber-fraunhofer.html, zuletzt geprüft am 02.07.2022.

Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V. (2022c): Organisationsplan der Zentrale der Fraunhofer-Gesellschaft. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703063720/https://www.fraunhofer.de/content/dam/zv/de/kontakt/Organisationsplan-Fraunhofer-Gesellschaft-Zentrale.pdf, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB (2022): Jahresbericht 2021. Fraunhofer IRB. Unter Mitarbeit von Nadja Wondrich. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703063850/https://irb.fraunhofer.de/content/dam/irb/de/Aktuell/Jahresbericht.pdf, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM (2022): Pressemitteilungen. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703065030/https://www.ifam.fraunhofer.de/de/Presse.html, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD (2022): Bibliothek. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703065243/https://www.igd.fraunhofer.de/de/publikationen/bibliothek.html, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT (2022a): Presseinformationen, Fachartikel und Bildmaterial aus dem Fraunhofer IPT. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703065431/https://www.ipt.fraunhofer.de/de/presse.html, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT (2022b): Unser Auftrag: Denken in Prozessketten. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703065711/https://www.ipt.fraunhofer.de/de/profil/Auftrag.html, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Freistetter, Florian (o. J.): @astrodicticum. Instagram. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703065827/https://www.instagram.com/accounts/login/?next=/astrodicticum/, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Gantert, Klaus (2016): Bibliothekarisches Grundwissen. 9., vollständig neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Berlin, Boston: Walter de Gruyter. DOI: 10.1515/9783110321500.

Geodätisches Institut, Lehrstuhl für Bauinformatik und Geoinformationssysteme der RWTH Aachen (2022a): Ich habe gestern Nacht gegen 0 Uhr einen durchgehenden Ring um den Mond gesehen. Wie entsteht dieser? Ist das eine atmosphärische Reflektion oder…? Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703070014/https://map.opengeoresearch.org/question/22, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Geodätisches Institut, Lehrstuhl für Bauinformatik und Geoinformationssysteme der RWTH Aachen (2022b): OpenGeoResearch. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703070226/https://www.opengeoresearch.org/, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel (2011): Meeresforschung zwischen Realität und Fiktion. Deutsche Bank – IFM-GEOMAR Meerespreis. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703070421/https://www.geomar.de/news/article/meeresforschung-zwischen-realitaet-und-fiktion, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Gläser, Jochen (2012): Scientific communities. In: Sabine Maasen, Mario Kaiser, Martin Reinhart und Barbara Sutter (Hg.): Handbuch Wissenschaftssoziologie. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 151–162. DOI: 10.1007/978-3-531-18918-5_12

Gottschling, Markus; Kramer, Olaf (2021): Recontextualized Knowledge. Introduction: A Rhetorical View on Science Communication. In: Olaf Kramer und Markus Gottschling (Hg.): Recontextualized Knowledge. Rhetoric – Situation – Science Communication. Berlin, Boston: Walter de Gruyter (neue rhetorik. new rhetoric, 36), S. 1–14. DOI: 10.1515/9783110676310-001.

Graf, Nicole (2022): Flugshow in Hütten, 1987. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703070632/https://blogs.ethz.ch/crowdsourcing/en/2022/04/18/flugshow-in-huetten-1987/, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Haas, Daniel (2013): Hinter den Kulissen sorgt ein Physikprofessor für den Faktencheck. „The Big Bang Theory“. In: *Frankfurter Allgemeine Zeitung*, 22.01.2013. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703071041/https://www.faz.net/aktuell/karriere-hochschule/big-bang-theory-hinter-den-kulissen-sorgt-physikprofessor-fuer-den-faktencheck-12034216.html, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Haber, Heinz (1969): Populäre Wissenschaft und öffentliche Wissenschaft. In: *Physikalische Blätter* 25 (12), S. 531–533. DOI: 10.1002/phbl.19690251203.

Hagenhoff, Svenja; Seidenfaden, Lutz; Ortelbach, Björn; Schumann, Matthias (2007): Neue Formen der Wissenschaftskommunikation. Eine Fallstudienuntersuchung. Göttingen: Universitätsverlag Göttingen (Göttinger Schriften zur Internetforschung, 4).

Hartung, Manuel J.; Sentker, Andreas (2020): Raus, raus, raus! Eine Wissenschaft in der Vertrauenskrise muss sich der Gesellschaft öffnen – viel radikaler als bisher gedacht. In: Johannes Schnurr und Alexander Mäder (Hg.): Wissenschaft und Gesellschaft: Ein vertrauensvoller Dialog. Positionen und Perspektiven der Wissenschaftskommunikation heute. Berlin: Springer, S. 129–137. DOI: 10.1007/978-3-662-59466-7_9.

Heißmann, Nicole (2012): „… und schreiben Sie uns einen schönen Artikel!“ Zum Verhältnis der Wissenschaftsjournalisten zu Wissenschaftskommunikatoren. In: Beatrice Dernbach, Christian Kleinert und Herbert Münder (Hg.): Handbuch Wissenschaftskommunikation. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften; Springer Fachmedien, S. 221–227. DOI: 10.1007/978-3-531-18927-7_30.

Hendriks, Friederike; Kienhues, Dorothe (2020): Science understanding between scientific literacy and trust: contributions from psychological and educational research. In: Annette Leßmöllmann, Marcelo Dascal und Thomas Gloning (Hg.): Science Communication. Boston, Berlin: Walter de Gruyter (Handbooks of Communication Science, 17), S. 29–50. DOI: 10.1515/9783110255522-002.

Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V. (2022a): Die Geschichte der Helmholtz-Gemeinschaft. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703071412/https://www.helmholtz.de/ueber-uns/wer-wir-sind/geschichte/, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Hermann von Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V. (Hg.) (2022b): Zahlen und Fakten 2021. Der Jahresbericht der Helmholtz-Gemeinschaft. Unter Mitarbeit von Franziska Broer. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703071550/https://www.helmholtz.de/system/user_upload/Ueber_uns/Wer_wir_sind/Zahlen_und_Fakten/2021/21_Jahresbericht_Helmholtz_Zahlen_Fakten_DE.pdf, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Hochschulrektorenkonferenz (o. J.a): Hochschulfinanzierung. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703072025/https://www.hrk.de/themen/hochschulsystem/hochschulfinanzierung/, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Hochschulrektorenkonferenz (o. J.b): Hochschultypen. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703072208/https://www.hrk.de/themen/hochschulsystem/hochschulrecht/hochschultypen/, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Hochschulrektorenkonferenz (Hg.) (2013): Wissenstransfer in die Mediengesellschaft: Situationsanalyse und Orientierungshilfen. Beiträge zur Hochschulpolitik 3/2013. Unter Mitarbeit von Elmar Schultz. Bonn. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703072344/https://www.hrk.de/fileadmin/_migrated/content_uploads/2013-06-06_Final_Wissenstransfer.pdf, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Hoffmann, Elisabeth (2017): Verortung der Wissenschafts-PR zwischen Wissenschaft, Öffentlichkeit und Medien. In: Peter Weingart, Holger Wormer, Andreas Wenninger und Reinhard F. Hüttl (Hg.): Perspektiven der Wissenschaftskommunikation im digitalen Zeitalter. Weilerswist: Velbrück Wissenschaft, S. 60–64. DOI: 10.5771/9783748926672-60.

Höhn, Tobias D. (2011): Wissenschafts-PR. Eine Studie zur Öffentlichkeitsarbeit von Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Zugl.: Berlin, Univ., Diss., 2011. Konstanz: UVK.

Honecker, Patrick (2019): Das neue Handbuch Wissenschaftskommunikation. PR, Marketing und Kommunikation für Wissenschaft. Berlin: DUZ.

Kaden, Ben (2009): Library 2.0 und Wissenschaftskommunikation. Berlin: Simon Verlag für Bibliothekswissen.

Kaier, Christian; van Edig, Xenia (2020): Publizieren in wissenschaftlichen Zeitschriften. In: Karin Lackner, Lisa Schilhan und Christian Kaier (Hg.): Publikationsberatung an Universitäten. Ein Praxisleitfaden zum Aufbau publikationsunterstützender Services. Bielefeld: Transcript Verlag, S. 53–78. DOI: 10.14361/9783839450727-004.

Kallfass, Monika (2009): Public Relations von Wissenschaftseinrichtungen – explorative Studie in Deutschland, Frankreich und Großbritannien. In: Hans Peter Peters (Hg.): Medienorientierung biomedizinischer Forscher im internationalen Vergleich. Die Schnittstelle von Wissenschaft & Journalismus und ihre politische Relevanz. Jülich: Forschungszentrum Jülich (Schriften des Forschungszentrums Jülich. Reihe Gesundheit / Health, 18), S. 101–176.

Kläre, Christina; Graf, Dorothee; Petschenka, Anke; Rehwald, Stephanie; Schmidt, Felix M.; Spielberg, Eike T. et al. (2022): Fachreferat plus X. In: *o-bib* 9 (2). DOI: 10.5282/o-bib/5786.

Kohring, Matthias (1997): Die Funktion des Wissenschaftsjournalismus. Ein systemtheoretischer Entwurf. Opladen: Westdeutscher Verlag (Studien zur Kommunikationswissenschaft, 22).

König, Mareike (2021): Wie Bibliotheken Wissenschaftler:innen bei ihren Blogprojekten unterstützen können. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703072706/https://redaktionsblog.hypotheses.org/5244, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Könneker, Carsten (2012): Wissenschaft kommunizieren. Ein Handbuch mit vielen praktischen Beispielen. Mit 15 Cartoons von Sarah Zimmermann. Weinheim: Wiley-VCH.

Könneker, Carsten (2017): Wissenschaftskommunikation in vernetzten Öffentlichkeiten. In: Heinz Bonfadelli, Birte Fähnrich, Corinna Lüthje, Jutta Milde, Markus Rhomberg und Mike S. Schäfer (Hg.): Forschungsfeld Wissenschaftskommunikation. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 453–476. DOI: 10.1007/978-3-658-12898-2_24.

Könneker, Carsten (2020): Wissenschaftskommunikation und Social Media: Neue Akteure, Polarisierung und Vertrauen. In: Johannes Schnurr und Alexander Mäder (Hg.): Wissenschaft und Gesellschaft: Ein vertrauensvoller Dialog. Positionen und Perspektiven der Wissenschaftskommunikation heute. Berlin: Springer, S. 25–47. DOI: 10.1007/978-3-662-59466-7_3.

Lackner, Karin (2020): Wichtige Themen in der Publikationsberatung. In: Karin Lackner, Lisa Schilhan und Christian Kaier (Hg.): Publikationsberatung an Universitäten. Ein Praxisleitfaden zum Aufbau publikationsunterstützender Services. Bielefeld: Transcript Verlag, S. 327–346. DOI: 10.14361/9783839450727-018.

Latour, Bruno (2006): Von der »wissenschaftlichen Wahrheit« zur Kartographie von Kontroversen. In: Wolf-Andreas Liebert und Marc-Denis Weitze (Hg.): Kontroversen als Schlüssel zur Wissenschaft? Wissenskulturen in sprachlicher Interaktion. Bielefeld: Transcript Verlag, S. 195–202. DOI: 10.1515/9783839404485-012.

Lehmkuhl, Markus (2019): Journalismus als Adressat von Hochschulkommunikation. In: Birte Fähnrich, Julia Metag, Senja Post und Mike S. Schäfer (Hg.): Forschungsfeld Hochschulkommunikation. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 299–318. DOI: 10.1007/978-3-658-22409-7_14.

Leßmöllmann, Annette; Gloning, Thomas (2020): Introduction to the volume. In: Annette Leßmöllmann, Marcelo Dascal und Thomas Gloning (Hg.): Science Communication. Boston, Berlin: Walter de Gruyter (Handbooks of Communication Science, 17), S. XI–XX. DOI: 10.1515/9783110255522-033.

Leßmöllmann, Annette; Hauser, Christiane; Schwetje, Thorsten (2017): Hochschulkommunikation erforschen. Hochschulkommunikatoren als Akteure: Ergebnisse einer Online-Befragung - 1. Welle. Zwischenbericht. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703072935/https://www.bundesverband-hochschulkommunikation.de/fileadmin/user_upload/themen/Zwischenbericht_Hochschulkommunikation_e.pdf, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Lewin, Kurt (1947): Frontiers in Group Dynamics. II. Channels of Group Life ; Social Planning and Action Research. In: *Human Relations* 1 (2), S. 143–153. DOI: 10.1177/001872674700100201.

Luhmann, Niklas (2004): Ökologische Kommunikation. Kann die moderne Gesellschaft sich auf ökologische Gefährdungen einstellen? 4. Auflage. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften; GWV.

Mäder, Alexander (2020): Der wissenschaftliche Faktencheck. Die Praxis des Gegenlesens im Wissenschaftsjournalismus und ihre unerwünschten Folgen. In: Johannes Schnurr und Alexander Mäder (Hg.): Wissenschaft und Gesellschaft: Ein vertrauensvoller Dialog. Positionen und Perspektiven der Wissenschaftskommunikation heute. Berlin: Springer, S. 215–223. DOI: 10.1007/978-3-662-59466-7_16.

Manning White, David (1950): The “Gate Keeper”: A Case Study In the Selection of News. In: *Journalism Quarterly* 27 (4), S. 383–390. DOI: 10.1177/107769905002700403.

Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V. (Hg.) (2021): Jahresbericht. Annual Report. 2020. Unter Mitarbeit von Gottfried Plehn und Christina Beck. Kienberg. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703073135/https://www.mpg.de/17035587/jahresbericht-2020.pdf, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Möhring, Wiebke; Schlütz, Daniela (2019): Die Befragung in der Medien- und Kommunikationswissenschaft. Eine praxisorientierte Einführung. 3., vollständig überarbeitete Auflage 2019. Wiesbaden: Springer Fachmedien (Studienbücher zur Kommunikations- und Medienwissenschaft). DOI: 10.1007/978-3-658-25865-8.

Neuberger, Christoph (2014): Social Media in der Wissenschaftsöffentlichkeit. Forschungsstand und Empfehlungen. In: Peter Weingart und Patricia Schulz (Hg.): Wissen – Nachricht – Sensation. Zur Kommunikation zwischen Wissenschaft Öffentlichkeit und Medien. Weilerswist: Velbrück Wissenschaft, S. 315–368.

Neuberger, Christoph; Jarren, Otfried (2017): Thesen zum Wandel der Wissenschaftsöffentlichkeit und zur Wissenschaftsvermittlung im Internet. In: Peter Weingart, Holger Wormer, Andreas Wenninger und Reinhard F. Hüttl (Hg.): Perspektiven der Wissenschaftskommunikation im digitalen Zeitalter. Weilerswist: Velbrück Wissenschaft, S. 65–77. DOI: 10.5771/9783748926672-65.

Oettle, Valentin; Volohonsky, Jona (2022): Vitrine 5: João de Castro & Battista Agnese. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703073351/https://www.hgw.geschichte.uni-muenchen.de/kunstmann-ausstellung/vitrine5/index.html, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Oliver Schrott Kommunikation (2018): Influencer. Die Stars der digitalen Kommunikation – und die psychologischen Mechanismen ihres Erfolgs. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703073507/https://www.osk.de/wp-content/uploads/2019/09/Influencer_Guide2018_OSK_DE.pdf, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Oswald, Bernd (2017): Crowdsourcing im Journalismus: Der Nutzer, dein Freund und Helfer, 03.07.2017. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703073643/https://www.fachjournalist.de/crowdsourcing-im-journalismus-der-nutzer-dein-freund-und-helfer/, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Peters, Hans Peter (2008): Scientists as public experts. In: Massimiano Bucchi und Brian Trench (Hg.): Handbook of Public Communication of Science and Technology. Abingdon, New York, NY: Routledge, S. 131–146.

Peters, Hans Peter (2012): Das Verhältnis von Wissenschaftlern zur öffentlichen Kommunikation. In: Beatrice Dernbach, Christian Kleinert und Herbert Münder (Hg.):

Handbuch Wissenschaftskommunikation. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften; Springer Fachmedien, S. 331–339. DOI: 10.1007/978-3-531-18927-7_42.

Peters, Hans Peter (2019): WissenschaftlerInnen als Kommunikatoren. In: Birte Fähnrich, Julia Metag, Senja Post und Mike S. Schäfer (Hg.): Forschungsfeld Hochschulkommunikation. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 209–225. DOI: 10.1007/978-3-658-22409-7_10.

Peters, Hans Peter; Brossard, Dominique; de Cheveigné, Suzanne; Dunwoody, Sharon; Heinrichs, Harald; Jung, Arlena et al. (2009): Medialisierung der Wissenschaft und ihre Relevanz für das Verhältnis zur Politik. In: Hans Peter Peters (Hg.): Medienorientierung biomedizinischer Forscher im internationalen Vergleich. Die Schnittstelle von Wissenschaft & Journalismus und ihre politische Relevanz. Jülich: Forschungszentrum Jülich (Schriften des Forschungszentrums Jülich. Reihe Gesundheit / Health, 18), S. 9–43.

Piekenbrock, Patricia (2020): Wissenschaftskommunikation für Unternehmen: Wieso, weshalb, warum? In: Johannes Schnurr und Alexander Mäder (Hg.): Wissenschaft und Gesellschaft: Ein vertrauensvoller Dialog. Positionen und Perspektiven der Wissenschaftskommunikation heute. Berlin: Springer, S. 243–249. DOI: 10.1007/978-3-662-59466-7_19.

Pielke, Roger, Jr. (2012): Experten in Blogs. Positive und negative Aspekte. In: *Forschungsjournal Soziale Bewegungen* 25 (2), S. 79–83.

r/science. flair:AMA (2022). Reddit Inc. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703073932/https://www.reddit.com/r/science/search?q=flair%3AAMA&sort=comments&restrict_sr=on&t=all, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Robert Bosch GmbH (2022): Bosch Research Blog. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703074340/https://www.bosch.com/research/blog/, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Roberts, Callum M.; Page, Richard W.; O'Leary, Bethan C.; Allen, Harriet L.; Yates, Katherine L.; Tudhope, Alexander W. et al. (2019): 30X30. Ein Greenpeace-Plan für Meeresschutzgebiete. Wie wir 30 Prozent der Weltmeere bis 2030 schützen können. Unter Mitarbeit von Thilo Maack und Simone Miller. Hg. v. Greenpeace e. V. Hamburg. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703075805/https://www.greenpeace.de/publikationen/s02421-201904040-greenpeace-report-30x30-meeresschutzgebiete-zusammenfassung.pdf, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Rödder, Simone (2014): Die Rolle sichtbarer Wissenschaftler in der Wissenschaftskommunikation. In: Peter Weingart und Patricia Schulz (Hg.): Wissen – Nachricht – Sensation. Zur Kommunikation zwischen Wissenschaft Öffentlichkeit und Medien. Weilerswist: Velbrück Wissenschaft, S. 46–67.

Rödder, Simone (2017): Organisationstheoretische Perspektiven auf die Wissenschaftskommunikation. In: Heinz Bonfadelli, Birte Fähnrich, Corinna Lüthje, Jutta Milde, Markus Rhomberg und Mike S. Schäfer (Hg.): Forschungsfeld Wissenschaftskommunikation. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 63–81. DOI: 10.1007/978-3-658-12898-2_4.

Ronzheimer, Manfred (2016): Die neue deutsche Wissenswüste. Wie sich der Wissenschaftsjournalismus in Zeiten der neuen Medien geändert hat. In: *Wissenschaftsmanagement* 22 (5), S. 16–17.

RWTH Aachen University (o. J.): RWTH Aachen University. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703081034/https://www.rwth-aachen.de/go/id/a/, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Sächsische Landesbibliothek — Staats- und Universitätsbibliothek Dresden (SLUB) (2022): Citizen Science. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703081238/https://www.slub-dresden.de/forschen/citizen-science, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Schäfer, Mike S. (2014): Politische und ökonomische Einschränkungen der Kommunikation von Forschungsergebnissen. In: Peter Weingart und Patricia Schulz (Hg.): Wissen – Nachricht – Sensation. Zur Kommunikation zwischen Wissenschaft Öffentlichkeit und Medien. Weilerswist: Velbrück Wissenschaft, S. 71–101.

Schäfer, Mike S. (2017): Wissenschaftskommunikation ist Wissenschaftsjournalismus, Wissenschafts-PR … und mehr. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703081503/https://www.wissenschaftskommunikation.de/wissenschaftskommunikation-ist-wissenschaftsjournalismus-wissenschafts-pr-und-mehr-3337/, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Schmidbauer, Klaus (2019): Wissenschaftsmarketing neu denken. Ein Denkanstoß von Klaus Schmidbauer. In: Wolfgang Merten und Thorsten Knoll (Hg.): Handbuch Wissenschaftsmarketing. Konzepte, Instrumente, Praxisbeispiele. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 29–65. DOI: 10.1007/978-3-658-25353-0_2.

Schmid-Petri, Hannah; Bürger, Moritz (2020): Modeling science communication: from linear to more complex models. In: Annette Leßmöllmann, Marcelo Dascal und Thomas Gloning (Hg.): Science Communication. Boston, Berlin: Walter de Gruyter (Handbooks of Communication Science, 17), S. 105–122. DOI: 10.1515/9783110255522-005.

Science Media Center Germany gGmbH (2022): Das Science Media Center Germany. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703081807/https://www.sciencemediacenter.de/das-smc/das-smc/, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Serong, Julia; Koppers, Lars; Luschmann, Edith; Molina Ramirez, Alejandro; Kersting, Kristian; Rahnenführer, Jörg; Wormer, Holger (2017): Öffentlichkeitsorientierung von Wissenschaftsinstitutionen und Wissenschaftsdisziplinen. Eine Längsschnittanalyse

des „Informationsdienstes Wissenschaft“ (idw) 1995–2015. In: *Publizistik* 62 (2), S. 153–178. DOI: 10.1007/s11616-017-0336-6.

Sinclair, Stéfan; Rockwell, Geoffrey (2022): Voyant Tools. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703081859/https://voyant-tools.org/?stopList=stop.de.german.txt&panels=cirrus%2Creader%2Ctrends%2Csummary%2Ccontexts&corpus=2c6d0f9a559870c012aea8a8be83a05d, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft mbH (o. J.): IT/Tech - Themen. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703082605/https://www.spektrum.de/thema/technik/, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Stadler, Elisabeth; Kaier, Christian (2020): Publizieren von wissenschaftlichen Büchern. In: Karin Lackner, Lisa Schilhan und Christian Kaier (Hg.): Publikationsberatung an Universitäten. Ein Praxisleitfaden zum Aufbau publikationsunterstützender Services. Bielefeld: Transcript Verlag, S. 79–100. DOI: 10.14361/9783839450727-005.

Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e. V. (Hg.) (1999): Dialog. Wissenschaft und Gesellschaft. Symposium „Public Understanding of the Sciences and Humanities - International and German Perspectives“. 27. Mai 1999, Wissenschaftszentrum Bonn. Unter Mitarbeit von Michael Sonnabend. Essen: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e. V. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220702204954if_/https://www.stifterverband.org/file/7544/download?token=CuhL7pW6, zuletzt geprüft am 02.07.2022.

Susanka, Thomas (2021): Questions and Dialogue in Science Communication. The Rhetoricity of Complex Stories in Radiolab. In: Olaf Kramer und Markus Gottschling (Hg.): Recontextualized Knowledge. Rhetoric – Situation – Science Communication. Berlin, Boston: Walter de Gruyter (neue rhetorik. new rhetoric, 36), S. 119–130. DOI: 10.1515/9783110676310-006.

Taddicken, Monika; Schmidt, Jan-Hinrik (2017): Entwicklung und Verbreitung sozialer Medien. In: Jan-Hinrik Schmidt und Monika Taddicken (Hg.): Handbuch Soziale Medien. mit 16 Abbildungen und 10 Tabellen. Wiesbaden: Springer Fachmedien (Springer Reference Sozialwissenschaften), S. 3–22. DOI: 10.1007/978-3-658-03765-9_1.

Tappenbeck, Inka (2015): Fachreferat 2020: from collections to connections. In: *Bibliotheksdienst* 49 (1), S. 37–48. DOI: 10.1515/bd-2015-0006.

Technische Informationsbibliothek (TIB) (2022): TIB-PITCH – neues Video-Format startet. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703083232/https://www.tib.eu/de/die-tib/neuigkeiten-und-termine/aktuelles/detail/tib-pitch-neues-video-format-startet, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Trench, Brian (2008): Towards an Analytical Framework of Science Communication Models. In: Donghong Cheng, Michel Claessens, Toss Gascoigne, Jenni Metcalfe,

Bernard Schiele und Shunke Shi (Hg.): Communicating Science in Social Contexts. New models, new practices. Dordrecht: Springer Science+Business Media, S. 119–135. DOI: 10.1007/978-1-4020-8598-7_7.

u/Prof-Stephen-Hawking (2015): Science AMA Series: Stephen Hawking AMA Answers! Reddit Inc. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703083406/https://www.reddit.com/r/science/comments/3nyn5i/science_ama_series_stephen_hawking_ama_answers/, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Universitätsbibliothek der Ludwig-Maximilians-Universität München (2022): Ausstellung: Kunstmanns Kostbare Karten. Ein Einblick in den Nachlass von Friedrich Kunstmann an der Universitätsbibliothek der LMU München. 31.01.2022 – 06.05.2022. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703083650/https://www.ub.uni-muenchen.de/aktuelles/archiv/ausstellungen/ausstellung-kunstmann-karten/index.html, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Voigt, Kristin (2012): Informelle Wissenschaftskommunikation und Social Media. Berlin: Frank & Timme (Kulturen – Kommunikation – Kontakte, 10).

VolkswagenStiftung (2022): Wissenschaftskommunikation hoch drei – Zentren für Wissenschaftskommunikationsforschung. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703083909/https://www.volkswagenstiftung.de/unsere-foerderung/unser-foerderangebot-im-ueberblick/wissenschaftskommunikation-hoch-drei-zentren-fuer-wissenschaftskommunikationsforschung, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

von Bullion, Michaela (2004): Galileo, Quarks & Co. Wissenschaft im Fernsehen. In: Stephanie Conein, Josef Schrader und Matthias Stadler (Hg.): Erwachsenenbildung und die Popularisierung von Wissenschaft. Probleme und Perspektiven bei der Vermittlung von Mathematik, Naturwissenschaften und Technik. Bielefeld: W. Bertelsmann, S. 90–114.

Voß, Viola (2019): ULB Münster I FachBlog. Neuerwerbungen, Links & Tipps. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220909075442/https://www.ulb.uni-muenster.de/fachblog/, zuletzt ge-prüft am 09.09.2022.

Voß, Viola (2022): Einblicke in den Bibliotheksalltag: #Fachreferatsfreitag. In: *o-bib* 9 (2). DOI: 10.5282/o-bib/5777.

Weingart, Peter (2017): Wissenschaftskommunikation unter digitalen Bedingungen. Funktionen, Akteure und Probleme des Vertrauens. In: Peter Weingart, Holger Wormer, Andreas Wenninger und Reinhard F. Hüttl (Hg.): Perspektiven der Wissenschafts-kommunikation im digitalen Zeitalter. Weilerswist: Velbrück Wissenschaft, S. 31–59. DOI: 10.5771/9783748926672-29.

Weingart, Peter; Schulz, Patricia (2014): Einleitung: Das schwierige Verhältnis zwischen Wissenschaft, Öffentlichkeit und Medien. In: Peter Weingart und Patricia Schulz

(Hg.): Wissen – Nachricht – Sensation. Zur Kommunikation zwischen Wissenschaft Öffentlichkeit und Medien. Weilerswist: Velbrück Wissenschaft, S. 9–15.

Weitze, Marc-Denis (2006): Kontroversen im Museum: Ideen und Probleme der Wissenschaftskommunikation. In: Wolf-Andreas Liebert und Marc-Denis Weitze (Hg.): Kontroversen als Schlüssel zur Wissenschaft? Wissenskulturen in sprachlicher Interaktion. Bielefeld: Transcript Verlag, S. 149–164. DOI: 10.1515/9783839404485-009.

Weitze, Marc-Denis; Heckl, Wolfgang M. (2016): Wissenschaftskommunikation – Schlüsselideen, Akteure, Fallbeispiele. Berlin, Heidelberg: Springer. DOI: 10.1007/978-3-662-47843-1.

Wiederkehr, Stefan (2021): Citizen Science: Eine Chance für wissenschaftliche Bibliotheken. In: *o-bib* 8 (4), S. 1–13. DOI: 10.5282/O-BIB/5727.

Wikipedia – Die freie Enzyklopädie (2018): Wissenschaftskommunikation. Bearbeitungsstand: 5. Oktober 2018, 19:46 UTC. Online verfügbar unter https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Wissenschaftskommunikation&oldid=181532774, zuletzt geprüft am 29.04.2022.

Winter, Ekkehard (2012): Von der Kommunikation über Wissenschaft zur wissenschaftlichen Bildung. In: Beatrice Dernbach, Christian Kleinert und Herbert Münder (Hg.): Handbuch Wissenschaftskommunikation. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften; Springer Fachmedien, S. 27–32. DOI: 10.1007/978-3-531-18927-7_3.

Wissenschaft im Dialog (o. J.): Wissenschaft debattieren. Forschungsprojekt zu Dialogformaten in der Wissenschaftskommunikation. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703084352/https://www.wissenschaft-im-dialog.de/projekte/abgeschlossene-projekte/wissenschaft-debattieren/, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Wissenschaft im Dialog gGmbH (o. J.): Geschichte & Meilensteine. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703084545/https://www.wissenschaft-im-dialog.de/ueber-uns/geschichte/, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Wissenschaft im Dialog gGmbH (Hg.) (2016): Leitlinien zur guten Wissenschafts-PR. Mit: Checkliste für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler und Wissenschafts-PR-Verantwortliche. Berlin. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703084723/https://www.wissenschaft-im-dialog.de/fileadmin/user_upload/user_upload/LEITLINIEN_WISSPR_17_11_Druck_komprimiert.pdf, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Wissenschaft im Dialog gGmbH (Hg.) (2021): Wissenschaftsbarometer 2021. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703084825/https://www.wissenschaft-im-dialog.de/fileadmin/user_upload/Projekte/Wissenschaftsbarometer/Dokumente_21/WiD-Wissenschaftsbarometer2021_Broschuere_web.pdf, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Wissenschaft im Dialog/Kantar (2021): Interesse an Nachrichtenthemen. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703084924/https://www.wissenschaft-im-

dialog.de/fileadmin/user_upload/Projekte/Wissenschaftsbarometer/Dokumente_21/Einzelgrafiken/Wiba_2021_Einzelgrafiken2.jpg, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz e. V. (o. J.): Die Geschichte der Leibniz-Gemeinschaft. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703085025/https://www.leibniz-gemeinschaft.de/ueber-uns/geschichte/leibniz-gemeinschaft, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz e. V. (2022): Geschäftsbericht 2021 an die Mitgliederversammlung der Leibniz-Gemeinschaft. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703085145/https://www.leibniz-gemeinschaft.de/fileadmin/user_upload/Bilder_und_Downloads/%C3%9Cber_uns/Organisation/Gesch%C3%A4ftsstelle/Gesch%C3%A4ftsbericht_2021.pdf, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Wissenschaftsrat (2016): Wissens- und Technologietransfer als Gegenstand institutioneller Strategien. Positionspapier. Weimar. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703085322/https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/5665-16.pdf?__blob=publicationFile&v=1, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Wissenschaftsrat (2021a): Impulse aus der COVID-19-Krise für die Weiterentwicklung des Wissenschaftssystems in Deutschland. Positionspapier. Köln. Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703085420/https://www.wissenschaftsrat.de/download/2021/8834-21.pdf?__blob=publicationFile&v=15, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Wissenschaftsrat (2021b): Wissenschaftskommunikation. Positionspapier. Kiel. Online verfügbar unter https://www.wissenschaftsrat.de/download/2021/9367-21.pdf?__blob=publicationFile&v=9, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Wormer, Holger (2016): Pro-faktisch statt post-faktisch. Wissenschaft und Wissenschafts-PR als Wissensmakler. In: *Wissenschaftsmanagement* 22 (5), S. 32–36.

Wormer, Holger (2017): Vom Public Understanding of Science zum Public Understanding of Journalism. In: Heinz Bonfadelli, Birte Fähnrich, Corinna Lüthje, Jutta Milde, Markus Rhomberg und Mike S. Schäfer (Hg.): Forschungsfeld Wissenschaftskommunikation. Wiesbaden: Springer Fachmedien, S. 429–451. DOI: 10.1007/978-3-658-12898-2_23.

Yearley, Steven (2008): Environmental action groups and other NGOs as communicators of science. In: Massimiano Bucchi und Brian Trench (Hg.): Handbook of Public Communication of Science and Technology. Abingdon, New York, NY: Routledge, S. 159–171.

Zweites Deutsches Fernsehen (o. J.): Die Highlights der interaktiven ZDFheute-Stories: Online verfügbar unter https://web.archive.org/web/20220703085641/https://zdfheute-stories-scroll.zdf.de/corona-ZDFheute-Stories/index.html, zuletzt geprüft am 03.07.2022.

Anhang A: Codebuch

Das Codebuch definiert für die Variablen und den zugehörigen Datensatz:

- Namen der Variablen: „V“ und eine fortlaufende Nummer
- Label der Variablen: kurze Bezeichnung in Textform
- Der Variablen zugehörige Fragen mit Label: „F“ und dieselbe fortlaufende Nummer wie die Variable
- Ausprägungen der Variablen: mögliche Werte, die die Befragten auswählen können. Sie erhalten jeweils eine Ziffer als Code, der im Datensatz verwendet wird.
- Items der Variablen: bei Fragen, die eine Mehrfachauswahl möglich machen. Sie haben jeweils die Ausprägungen „Nein“ oder „Ja“. Sie erhalten jeweils eine Ziffer als Code, die im Datensatz verwendet wird.
- Bezeichnung der Freitextantworten der Variablen: „T“ und dieselbe Nummer des zugehörigen Items.
- Fehlende Werte der Variablen: Drei verschiedene sind möglich. Sie erhalten jeweils eine Ziffer als Code, die im Datensatz verwendet wird.
  - Frage nicht erhalten: Die jeweiligen Befragten erhielten die Frage aufgrund der gestellten Filter nicht und erhielten gar keine Möglichkeit, sie zu beantworten.
  - Ungültiger Wert: Eine Freitext- oder Zahlenfrage wurde so beantwortet, dass sie nicht analysierbar ist.
  - Keine Angabe: Die Frage wurde nicht beantwortet.

Variablenname	**Variablenlabel**
V0	ID

Laufende Nummer, die von der Umfrage-Software generiert wurde.

Variablenname	**Variablenlabel**
V1	Individuelles Selbstverständnis als Akteur:in der externen Wissenschaftskommunikation

F1 Siehst Du Dich persönlich als Teil der externen Wissenschaftskommunikation?

1 Ja
2 Nein
3 Ich bin mir nicht sicher.
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus.

Variablenname	Variablenlabel
V2	Produktion eigener wissenschaftlicher Erkenntnisse

F2 Produzierst Du selbst neue wissenschaftliche Erkenntnisse im Zusammenhang mit deiner Tätigkeit im Fachinformationsmanagement oder der Kommunikationsabteilung?

1 Ja
2 Nein
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus. Wurde keine Angabe gemacht, haben die Befragten den Fragebogen an dieser Stelle abgebrochen. Beantworteten sie die Frage, stellte sie einen Filter.

Variablenname	Variablenlabel
V3	Externe Kommunikation eigener wissenschaftlicher Erkenntnisse

F3 Kommunizieren Fraunhofer-Mitarbeitende Deine wissenschaftlichen Erkenntnisse an die Öffentlichkeit?
Das kannst Du selbst sein und/oder andere Personen.

1 Ja
2 Nein
97 Frage nicht erhalten
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus. Wurde keine Angabe gemacht, haben die Befragten den Fragebogen an dieser Stelle abgebrochen. Beantworteten sie die Frage, stellte sie einen Filter.

Variablenname	Variablenlabel
V4	Kommunikationsmedien beim Senden

F4 Über welche Kanäle kommunizieren Du oder andere Fraunhofer-Mitarbeitende Deine wissenschaftlichen Erkenntnisse?

I4_1 Eigene Social-Media-Accounts (Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn, YouTube etc.)

I4_2 Social-Media-Accounts des Instituts (Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn, YouTube etc.)

I4_3 Eigene Website oder Blog, unabhängig vom Institut

I4_4 Institutskanäle wie Website, Blog oder Newsletter

I4_5 Direkte verbale Kommunikation mit den Empfangenden (z. B. auf Messen oder anderen Veranstaltungen)

I4_6 Sonstige Kanäle

Ausprägungen

0 Nein
1 Ja
97 Frage nicht erhalten
98 Ungültiger Wert
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen beliebig viele der vorgegebenen Antworten aus. Bei I4_6 ist zusätzlich eine Freitextantwort T4_6 möglich.

Variablenname	Variablenlabel
V5	Sendeziele

F5 Welche Ziele verfolgen Du oder andere Fraunhofer-Mitarbeitende bei der Kommunikation Deiner wissenschaftlichen Erkenntnisse?

I5_1 Kommunikation um der Wissenschaft willen

I5_2 Allgemeine Steigerung meines eigenen Ansehens

I5_3 Allgemeine Steigerung des Ansehens meines Instituts bzw. der Fraunhofer-Gesellschaft

I5_4 Vermarktung eines konkreten Produkts oder einer Dienstleistung

I5_5 Agenda Setting durch strategische Hervorhebung bestimmter Themen in den Medien

I5_6 Erfüllung der Vorgaben der Förderinstitutionen

I5_7 Sonstige Ziele

Ausprägungen

0 Nein
1 Ja
97 Frage nicht erhalten
98 Ungültiger Wert
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen beliebig viele der vorgegebenen Antworten aus. Bei I5_7 ist zusätzlich eine Freitextantwort T5_7 möglich.

Variablenname	Variablenlabel
V6	Zielgruppen des Sendens

F6 An welche Zielgruppen wenden sich Du oder andere Fraunhofer-Mitarbeitende bei der Kommunikation Deiner wissenschaftlichen Erkenntnisse?

I6_1 Laiinnen und Laien

I6_2 Fachfremde Forschende

I6_3 Schülerinnen und Schüler

I6_4 Agierende, die weitervermitteln, wie z.B. Wissenschaftsjournalistinnen und -journalisten

I6_5 Angestellte von Wirtschaftsunternehmen

I6_6 Hochschulangehörige

I6_7 Angehörige außeruniversitärer Forschungseinrichtungen

I6_8 Politisch Agierende

I6_9 Sonstige Zielgruppen

Ausprägungen

0 Nein
1 Ja
97 Frage nicht erhalten
98 Ungültiger Wert
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen beliebig viele der vorgegebenen Antworten aus. Bei I6_9 ist zusätzlich eine Freitextantwort T6_9 möglich.

Variablenname	Variablenlabel
V7	Kooperationen beim Senden

F7 Mit wem kooperieren Du oder andere Fraunhofer-Mitarbeitende bei der Kommunikation deiner wissenschaftlichen Erkenntnisse?
Bitte gib jeweils an, wie diese Zusammenarbeit aussieht.

I7_1 Professionell Kommunizierende meines Instituts. Die Zusammenarbeit sieht so aus:

I7_2 Fachinformationsmanagerinnen oder -manager meines Instituts. Die Zusammenarbeit sieht so aus:

I7_3 Verwaltungsmitarbeitende meines Instituts. Die Zusammenarbeit sieht so aus:

I7_4 Forschende meines Instituts. Die Zusammenarbeit sieht so aus:

I7_5 Mitarbeitende anderer Fraunhofer-Institute. Die Zusammenarbeit sieht so aus:

I7_6 Angehörige anderer außeruniversitärer Forschungseinrichtungen, Hochschulen oder Wirtschaftsunternehmen. Die Zusammenarbeit sieht so aus:

I7_7 Externe Dienstleistende wie Mitarbeitende von PR- oder Fotoagenturen. Die Zusammenarbeit sieht so aus:

I7_8 Medienvertretende. Die Zusammenarbeit sieht so aus:

I7_9 Sonstige Kooperationen. Die Zusammenarbeit sieht so aus:

Ausprägungen

0 Nein
1 Ja
97 Frage nicht erhalten
98 Ungültiger Wert
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen beliebig viele der vorgegebenen Antworten aus. Bei allen Items sind zusätzlich Freitextantworten T7_1 bis T7_9 möglich.

Variablenname	Variablenlabel
V8	Gründe gegen das Senden

F8 Warum kommunizieren Du oder andere Fraunhofer-Mitarbeitende Deine wissenschaftlichen Erkenntnisse nicht?

I8_1 Ich habe Interesse, mir fehlen aber Kompetenzen und/oder Ressourcen.

I8_2 Ich darf nicht, weil:

I8_3 Kein Interesse, weil:

I8_4 Weitere Gründe

Ausprägungen

0 Nein
1 Ja
97 Frage nicht erhalten
98 Ungültiger Wert
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen beliebig viele der vorgegebenen Antworten aus. Bei I8_2 bis I8_4 sind zusätzlich Freitextantworten T8_2 bis T8_4 möglich. Sie stellt außerdem einen Filter.

Variablenname	Variablenlabel
V9	Überzeugungsgründe für das Senden

F9 Was würde Dich überzeugen, Deine wissenschaftlichen Erkenntnisse zu kommunizieren oder durch andere Fraunhofer-Mitarbeitende kommunizieren zu lassen?

97 Frage nicht erhalten
98 Ungültiger Wert
99 Keine Angabe

Bei dieser Frage sind nur Freitextantworten T9 als gültige Werte möglich.

Variablenname	Variablenlabel
V10	Fehlende Ressourcen und Kompetenzen zum Senden

F10 Welche Ressourcen oder Kompetenzen fehlen Dir, um Deine eigenen wissenschaftlichen Ergebnisse zu kommunizieren oder durch andere Fraunhofer-Mitarbeitende kommunizieren zu lassen?

97 Frage nicht erhalten
98 Ungültiger Wert
99 Keine Angabe

Bei dieser Frage sind nur Freitextantworten T10 als gültige Werte möglich.

Variablenname	Variablenlabel
V11	Externe Vermittlung fremder wissenschaftlicher Erkenntnisse

F11 Vermittelst Du die wissenschaftlichen Erkenntnisse anderer Personen an die Öffentlichkeit?

1 Ja
2 Nein
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus. Wurde keine Angabe gemacht, haben die Befragten den Fragebogen an dieser Stelle abgebrochen. Beantworteten sie die Frage, stellte sie einen Filter.

Variablenname	Variablenlabel
V12	Kommunikationsmedien beim Vermitteln

F12 Über welche Kanäle vermittelst Du diese wissenschaftlichen Erkenntnisse anderer Personen?

I12_1 Eigene Social-Media-Accounts (Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn, YouTube etc.)

I12_2 Social-Media-Accounts des Instituts (Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn, YouTube etc.)

I12_3 Eigene Website oder Blog, unabhängig vom Institut

I12_4 Institutskanäle wie Website, Blog oder Newsletter

I12_5 Direkte verbale Kommunikation mit den Empfangenden (z. B. auf Messen oder anderen Veranstaltungen)

I12_6 Bildungsveranstaltungen

I12_7 Fiktionale Medien wie Romane oder Spiele

I12_8 Sonstige Kanäle

Ausprägungen

0 Nein
1 Ja
97 Frage nicht erhalten
98 Ungültiger Wert
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen beliebig viele der vorgegebenen Antworten aus. Bei I12_8 ist zusätzlich eine Freitextantwort T12_8 möglich.

Variablenname	Variablenlabel
V13	Vermittlungsziele

F13 Welche Ziele verfolgst Du bei der Vermittlung Dieser wissenschaftlichen Erkenntnisse?

I13_1 Kommunikation um der Wissenschaft willen

I13_2 Allgemeine Steigerung des Ansehens der jeweiligen Forschenden

I13_3 Allgemeine Steigerung des Ansehens meines Instituts bzw. der Fraunhofer-Gesellschaft

I13_4 Vermarktung eines konkreten Produkts oder einer Dienstleistung

I13_5 Agenda Setting durch strategische Hervorhebung bestimmter Themen in den Medien

I13_6 Erfüllung der Vorgaben der Förderinstitutionen

I13_7 Sonstige Ziele

Ausprägungen

0 Nein

1 Ja
97 Frage nicht erhalten
98 Ungültiger Wert
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen beliebig viele der vorgegebenen Antworten aus. Bei I13_7 ist zusätzlich eine Freitextantwort T13_7 möglich.

Variablenname	Variablenlabel
V14	Zielgruppen des Vermittelns

F14 An welche Zielgruppen wendet sich Deine Vermittlung Wissenschaftskommunikation?

I14_1 Laiinnen und Laien

I14_2 Politisch Agierende

I14_3 Fachfremde Forschende

I14_4 Schülerinnen und Schüler

I14_5 Agierende, die weitervermitteln, wie z.B. Wissenschaftsjournalistinnen und -journalisten

I14_6 Angestellte von Wirtschaftsunternehmen

I14_7 Hochschulangehörige

I14_8 Angehörige außeruniversitärer Forschungseinrichtungen

I14_9 Sonstige Zielgruppen

Ausprägungen

0 Nein
1 Ja
97 Frage nicht erhalten
98 Ungültiger Wert
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen beliebig viele der vorgegebenen Antworten aus. Bei I14_9 ist zusätzlich eine Freitextantwort T14_9 möglich.

Variablenname	Variablenlabel
V15	Kooperationen beim Vermitteln

F15 Mit wem kooperierst Du bei der Vermittlung dieser wissenschaftlichen Erkenntnisse?
Bitte gib jeweils an, wie diese Zusammenarbeit aussieht.

I15_1 Professionell Kommunizierende meines Instituts

I15_2 Fachinformationsmanagerinnen oder -manager meines Instituts

I15_3 Verwaltungsmitarbeitende meines Instituts

I15_4 Forschende meines Instituts

I15_5 Mitarbeitende anderer Fraunhofer-Institute

I15_6 Angehörige anderer außeruniversitärer Forschungseinrichtungen, Hochschulen oder Wirtschaftsunternehmen

I15_7 Externe Dienstleistende wie Mitarbeitende von PR- oder Fotoagenturen

I15_8 Medienvertretende

I15_9 Sonstige Kooperationen

Ausprägungen

0 Nein
1 Ja
97 Frage nicht erhalten
98 Ungültiger Wert
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen beliebig viele der vorgegebenen Antworten aus. Bei dieser Frage sind für alle gültigen Werte Freitextantworten T15_1 bis T15_9 möglich.

Variablenname	**Variablenlabel**
V16	Gründe gegen das Vermitteln

F16 Warum vermittelst Du keine wissenschaftlichen Erkenntnisse anderer Personen?

I16_1 Ich habe Interesse, mir fehlen aber Kompetenzen und/oder Ressourcen.

I16_2 Ich darf nicht, weil:

I16_3 Kein Interesse, weil:

I16_4 Weitere Gründe

Ausprägungen

0 Nein
1 Ja
97 Frage nicht erhalten
98 Ungültiger Wert
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen beliebig viele der vorgegebenen Antworten aus. Bei den I16_2 bis I16_4 ist zusätzlich Freitextantworten T16_2 bis T16_4 möglich. Sie stellt außerdem einen Filter.

Variablenname	Variablenlabel
V17	Überzeugungsgründe für das Vermitteln

F17 Was würde Dich überzeugen, wissenschaftliche Erkenntnisse zu vermitteln?

97 Frage nicht erhalten
98 Ungültiger Wert
99 Keine Angabe

Bei dieser Frage sind nur Freitextantworten T17 als gültige Werte möglich.

Variablenname	Variablenlabel
V18	Fehlende Ressourcen und Kompetenzen zum Vermitteln

F18 Welche Ressourcen oder Kompetenzen fehlen Dir, um wissenschaftliche Ergebnisse zu vermitteln?

97 Frage nicht erhalten
98 Ungültiger Wert
99 Keine Angabe

Bei dieser Frage sind nur Freitextantworten T18 als gültige Werte möglich.

Variablenname	Variablenlabel
V19	Empfang externer Wissenschaftskommunikation

F19 Bist Du Empfängerin oder Empfänger von Wissenschaftskommunikation? Damit ist sowohl der bloße Empfang als auch das aktive Konsumieren gemeint.

1 Ja
2 Nein
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus. Wurde keine Angabe gemacht, haben die Befragten den Fragebogen an dieser Stelle abgebrochen. Beantworteten sie die Frage, stellte sie einen Filter.

Variablenname	Variablenlabel
V20	Empfangene Themen

F20 Zu welchen Themen empfängst Du Wissenschaftskommunikation?

I20_1 Themen, die mich privat interessieren oder betreffen

I20_2 Themen, die mich aufgrund meines fachlichen Hintergrunds interessieren, aber keinen direkten Bezug zu meiner Arbeit haben

I20_3 Themen, die einen direkten Bezug zu meiner Arbeit haben

I20_4 Themen, die relevant für andere Personen in meinem beruflichen Umfeld sind

I20_5 Sonstige Themen

Ausprägungen

0 Nein
1 Ja
97 Frage nicht erhalten
98 Ungültiger Wert
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen beliebig viele der vorgegebenen Antworten aus. Bei I20_5 ist zusätzlich eine Freitextantwort T20_5 möglich.

Variablenname	Variablenlabel
V21	Kommunikationsmedien beim Empfang

F21 Über welche Kanäle empfängst Du Wissenschaftskommunikation?

I21_1 Institutionsgebundene Soziale Medien (Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn, YouTube etc.)

I21_2 Nicht institutionsgebundene Soziale Medien (Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn, YouTube etc.)

I21_3 Institutionsgebundene Websites, Blogs oder Newsletter

I21_4 Nicht institutionsgebundene Websites, Blogs oder Newsletter

I21_5 Direkte verbale Kommunikation mit den Sendenden (z. B. auf Messen oder anderen Veranstaltungen)

I21_6 Bildungsveranstaltungen

I21_7 Fiktionale Medien wie z.B. Romane oder Spiele

I21_8 Journalistische Medien wie z.B. Zeitungen, Magazine oder Rundfunk

I21_9 Sonstige Kanäle

Ausprägungen

0 Nein
1 Ja
97 Frage nicht erhalten
98 Ungültiger Wert
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen beliebig viele der vorgegebenen Antworten aus. Bei I21_9 ist zusätzlich eine Freitextantwort T21_9 möglich.

Variablenname	Variablenlabel
V22	Gründe gegen das Empfangen

F22 Warum empfängst Du keine Wissenschaftskommunikation?

I22_1 Ich habe Interesse, mir fehlen aber Kompetenzen und/oder Ressourcen.

I22_2 Kein Interesse, weil:

I22_3 Weitere Gründe

Ausprägungen

0 Nein
1 Ja
97 Frage nicht erhalten
98 Ungültiger Wert
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen beliebig viele der vorgegebenen Antworten aus. Bei I22_2 und I22_3 sind zusätzlich Freitextantworten T22_2 und T22_3 möglich. Sie stellt außerdem einen Fitler.

Variablenname	Variablenlabel
V23	Überzeugungsgründe für das Empfangen

F23 Was würde Dich überzeugen, Wissenschaftskommunikation zu empfangen?

97 Frage nicht erhalten
98 Ungültiger Wert
99 Keine Angabe

Bei dieser Frage sind nur Freitextantworten T23 als gültige Werte möglich.

Variablenname	Variablenlabel
V24	Fehlende Ressourcen und Kompetenzen zum Empfangen

F24 Welche Ressourcen oder Kompetenzen fehlen Dir, um Wissenschaftskommunikation zu empfangen?

97 Frage nicht erhalten
98 Ungültiger Wert
99 Keine Angabe

Bei dieser Frage sind nur Freitextantworten T24 als gültige Werte möglich.

Variablenname	Variablenlabel
V25	Unterstützung bei der externen Wissenschaftskommunikation

F25 Unterstützt Du in irgendeiner Form andere Personen im Rahmen der Wissenschaftskommunikation?

1 Ja
2 Nein
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus. Wurde keine Angabe gemacht, haben die Befragten den Fragebogen an dieser Stelle abgebrochen. Beantworteten sie die Frage, stellte sie einen Filter.

Variablenname	Variablenlabel
V26	Unterstützte Personengruppen

F26 Wen unterstützt Du bei der Wissenschaftskommunikation?
Bitte gib jeweils an, wie diese Unterstützung aussieht.

I26_1 Mitarbeitende meines Instituts. Die Unterstützung sieht so aus:

I26_2 Mitarbeitende anderer Fraunhofer-Institute. Die Unterstützung sieht so aus:

I26_3 Externe Mitarbeitende. Die Unterstützung sieht so aus:

I26_4 Sonstige Unterstützte. Die Unterstützung sieht so aus:

Ausprägungen

0 Nein
1 Ja
97 Frage nicht erhalten
98 Ungültiger Wert
99 Keine Angabe

Bei dieser Frage sind für alle gültigen Werte Freitextantworten T26_1 bis T26_4 möglich.

Variablenname	Variablenlabel
V27	Gründe gegen das Unterstützen

F27 Warum unterstützt Du keine anderen Personen bei der Wissenschaftskommunikation?

I27_1 Ich habe Interesse, mir fehlen aber Kompetenzen und/oder Ressourcen.

I27_2 Ich darf nicht, weil:

I27_3 Kein Interesse, weil:

I27_4 Weitere Gründe

Ausprägungen

0 Nein
1 Ja
97 Frage nicht erhalten
98 Ungültiger Wert
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen beliebig viele der vorgegebenen Antworten aus. Bei I27_2 bis I27_4 ist zusätzlich Freitextantworten T27_2 bis T27_4 möglich. Sie stellt außerdem einen Filter.

Variablenname	Variablenlabel
V28	Überzeugungsgründe für das Unterstützen

F28 Was würde dich überzeugen, Wissenschaftskommunikation an deinem Institut zu unterstützen?

97 Frage nicht erhalten
98 Ungültiger Wert
99 Keine Angabe

Bei dieser Frage sind nur Freitextantworten T28 als gültige Werte möglich.

Variablenname	Variablenlabel
V29	Fehlende Ressourcen und Kompetenzen zum Unterstützen

F29 Welche Ressourcen oder Kompetenzen fehlen dir, um Unterstützung in der Wissenschaftskommunikation zu bieten?

97 Frage nicht erhalten
98 Ungültiger Wert
99 Keine Angabe

Bei dieser Frage sind nur Freitextantworten T29 als gültige Werte möglich.

Variablenname	Variablenlabel
V30	Bereich der Position

F30 In welchem dieser Bereiche liegt Deine Position?

1 Fachinformationsmanagement
2 Professionelle Kommunikation

3 Ich bin in einer Position, die diese beiden Bereiche in irgendeiner Form verbindet.
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus. Wurde keine Angabe gemacht, haben die Befragten den Fragebogen an dieser Stelle abgebrochen. Beantworteten sie die Frage, stellte sie einen Filter.

Variablenname	Variablenlabel
V31	Mitarbeitende des Fachinformationsmanagements

F31 Wie viele Mitarbeitende sind derzeit im Fachinformationsmanagement Deines Instituts tätig?
Inklusive studentische Hilfskräfte, Auszubildende und ähnliches.
Bitte gib die absolute Personenzahl an, keine Vollzeitäquivalente.

97 Frage nicht erhalten
98 Ungültiger Wert
99 Keine Angabe

Gültige Werte sind Zahlen größer 0.

Variablenname	Variablenlabel
V32	Kontakt zur Kommunikationsabteilung

F32 Besteht Kontakt zu den professionell Kommunizierenden Deines Instituts?

1 Ja, wir kooperieren in dieser Form:
2 Wir kennen uns, kooperieren aber nicht, weil:
3 Nein, weil:
97 Frage nicht erhalten
98 Ungültiger Wert
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus. Außerdem sind für alle gültigen Werte Freitextantworten T32 möglich.

Variablenname	Variablenlabel
V33	Kompetenzen der externen Wissenschaftskommunikation

F33 Über welche Kompetenzen in der Wissenschaftskommunikation verfügst Du?

I33_1 Texte schreiben

I33_2 Fotografie

I33_3 Grafiken erstellen

I33_4 Videoformate erstellen

I33_5 Veranstaltungen planen

I33_6 Networking

I33_7 Mit Medienvertretenden kommunizieren

I33_8 Websites verwalten

I33_9 Sonstige Kompetenzen

I33_10 Ich habe keine Kompetenzen in der Wissenschaftskommunikation.

Ausprägungen

0 Nein
1 Ja
98 Ungültiger Wert
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen beliebig viele der vorgegebenen Antworten aus. Bei I33_9 ist zusätzlich eine Freitextantwort T33_9 möglich.

Variablenname	Variablenlabel
V34	Mitarbeitende der Kommunikationsabteilung

F34 Wie viele Personen kommunizieren derzeit an deinem Institut professionell? Inklusive studentische Hilfskräfte, Auszubildende und ähnliches.
Bitte gib die absolute Personenzahl an, keine Vollzeitäquivalente.

97 Frage nicht erhalten
98 Ungültiger Wert
99 Keine Angabe

Gültige Werte sind Zahlen größer 0.

Variablenname	Variablenlabel
V35	Kontakt zum Fachinformationsmanagement

F35 Besteht Kontakt zum Fachinformationsmanagement Deines Instituts?

1 Ja, wir kooperieren in dieser Form:
2 Wir kennen uns, kooperieren aber nicht, weil:
3 Nein, weil:
97 Frage nicht erhalten
98 Ungültiger Wert
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus. Außerdem sind für alle gültigen Werte Freitextantworten T35 möglich.

Variablenname	Variablenlabel
V36	Art der hybriden Position

F36 Inwiefern liegt Deine Position sowohl im Bereich der Kommunikationsabteilung als auch im Fachinformationsmanagement?

97 Frage nicht erhalten
98 Ungültiger Wert
99 Keine Angabe

Bei dieser Frage sind nur Freitextantworten T36 als gültige Werte möglich.

Variablenname	Variablenlabel
V37	Hauptposition bei der externen Wissenschaftskommunikation

F37 In welcher Funktion kommunizierst Du hauptsächlich Wissenschaft?

1 Professionelle Kommunikation
2 Fachinformationsmanagement
3 Keine überwiegt
97 Frage nicht erhalten
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus.

Variablenname	Variablenlabel
V38	Potenziale der hybriden Position

F38 Findest Du, Deine hybride Position birgt Potenziale?

1 Ja, diese:
2 Nein, weil:
97 Frage nicht erhalten
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus.

Variablenname	Variablenlabel
V39	Fachinformationsmanagement als potenzieller Akteur der externen Wissenschaftskommunikation

F39 Ist Deiner Meinung nach das Fachinformationsmanagement ein potenzieller Akteur der Wissenschaftskommunikation?

1 Ja
2 Nein

Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus. Fehlende Werte sind nicht möglich, da diese Frage eine Pflichtfrage ist.

Variablenname	Variablenlabel
V40_a	Positionierungsmöglichkeit 8 aus Sicht des Fachinformationsmanagements

F40_a Im Rahmen der Masterarbeit entstanden zehn Möglichkeiten, wie sich Fraunhofer-Fachinformationsmanagerinnen und -manager in der Wissenschaftskommunikation positionieren könnten.
Die folgenden Beispiele stehen jeweils stellvertretend für eine Positionierungsmöglichkeit.

Kannst Du Dir als Fachinformationsmanagerin oder -manager vorstellen, folgende Tätigkeiten durchzuführen?

Ich lizenziere Pressedatenbanken und speichere Blogposts oder Beiträge aus den Sozialen Medien in meinem Bibliothekskatalog.

2 Ja
1 Eher ja
0 Kann ich nicht beurteilen
-1 Eher nein
-2 Nein
97 Frage nicht erhalten
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus.

Variablenname	Variablenlabel
V40_b	Positionierungsmöglichkeit 8 aus Sicht der Kommunikationsabteilungen

F40_b Im Rahmen der Masterarbeit entstanden neun Möglichkeiten, wie sich Fraunhofer-Fachinformationsmanagerinnen und -manager in der Wissenschaftskommunikation positionieren könnten.

Die folgenden Beispiele stehen jeweils stellvertretend für eine Positionierungsmöglichkeit.

Kannst Du dir vorstellen, dass Fachinformationsmanagerinnen und -manager folgende Tätigkeiten durchzuführen?

Sie lizenzieren Pressedatenbanken und speichern Blogposts oder Beiträge aus den Sozialen Medien in ihrem Bibliothekskatalog.

2 Ja
1 Eher ja
0 Kann ich nicht beurteilen

-1 Eher nein
-2 Nein
97 Frage nicht erhalten
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus.

Variablenname	Variablenlabel
V41_a	Positionierungsmöglichkeit 9 aus Sicht des Fachinformationsmanagements

F41_a Im Rahmen der Masterarbeit entstanden zehn Möglichkeiten, wie sich Fraunhofer-Fachinformationsmanagerinnen und -manager in der Wissenschaftskommunikation positionieren könnten.

Die folgenden Beispiele stehen jeweils stellvertretend für eine Positionierungsmöglichkeit.

Kannst Du Dir als Fachinformationsmanagerin oder -manager vorstellen, folgende Tätigkeiten durchzuführen?

Ich führe in Abstimmung und Kooperation mit der Kommunikationsabteilung beispielsweise eine LinkedIn-Seite meines Instituts, in der ich nicht als Person zu erkennen bin. Dort kommuniziere ich neue Veröffentlichungen oder andere Inhalte, die mir in meinem Arbeitsalltag begegnen.

2 Ja
1 Eher ja
0 Kann ich nicht beurteilen
-1 Eher nein
-2 Nein
97 Frage nicht erhalten
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus.

Variablenname	Variablenlabel
V41_b	Positionierungsmöglichkeit 9 aus Sicht der Kommunikationsabteilungen

F41_b Im Rahmen der Masterarbeit entstanden neun Möglichkeiten, wie sich Fraunhofer-Fachinformationsmanagerinnen und -manager in der Wissenschaftskommunikation positionieren könnten.

Die folgenden Beispiele stehen jeweils stellvertretend für eine Positionierungsmöglichkeit.

Kannst Du dir vorstellen, dass Fachinformationsmanagerinnen und -manager folgende Tätigkeiten durchzuführen?

Sie führen in Abstimmung und Kooperation mit uns beispielsweise eine LinkedIn-Fokusseite unseres Instituts, in der sie nicht als Personen zu erkennen sind. Dort kommunizieren sie neue Veröffentlichungen oder andere Inhalte, die ihnen in ihrem Arbeitsalltag begegnen.

2 Ja
1 Eher ja
0 Kann ich nicht beurteilen
-1 Eher nein
-2 Nein
97 Frage nicht erhalten
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus.

Variablenname	Variablenlabel
V42_a	Positionierungsmöglichkeit 10 aus Sicht des Fachinformationsmanagements

F42_a Im Rahmen der Masterarbeit entstanden zehn Möglichkeiten, wie sich Fraunhofer-Fachinformationsmanagerinnen und -manager in der Wissenschaftskommunikation positionieren könnten.

Die folgenden Beispiele stehen jeweils stellvertretend für eine Positionierungsmöglichkeit.

Kannst Du Dir als Fachinformationsmanagerin oder -manager vorstellen, folgende Tätigkeiten durchzuführen?

Ich liefere Input an andere Fachinformationsmanagerinnen und -manager, die unter dem Label „Fraunhofer-Fachinformationen“ institutsübergreifend zu Veröffentlichungen und anderen Inhalten kommunizieren, die uns in unserem Arbeitsalltag begegnen.

2 Ja
1 Eher ja
0 Kann ich nicht beurteilen
-1 Eher nein
-2 Nein
97 Frage nicht erhalten
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus.

Variablenname	Variablenlabel
V42_b	Positionierungsmöglichkeit 10 aus Sicht der Kommunikationsabteilungen

F42_b Im Rahmen der Masterarbeit entstanden neun Möglichkeiten, wie sich Fraunhofer-Fachinformationsmanagerinnen und -manager in der Wissenschaftskommunikation positionieren könnten.

Die folgenden Beispiele stehen jeweils stellvertretend für eine Positionierungsmöglichkeit.

Kannst Du dir vorstellen, dass Fachinformationsmanagerinnen und -manager folgende Tätigkeiten durchzuführen?

Sie liefern Input an andere Fachinformationsmanagerinnen und -manager, die unter dem Label „Fraunhofer-Fachinformationen“ institutsübergreifend zu Veröffentlichungen und anderen Inhalten kommunizieren, die ihnen in ihren Arbeitsalltag begegnen.

2 Ja
1 Eher ja
0 Kann ich nicht beurteilen
-1 Eher nein
-2 Nein
97 Frage nicht erhalten
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus.

Variablenname	Variablenlabel
V43_a	Positionierungsmöglichkeit 11 aus Sicht des Fachinformationsmanagements

F43_a Im Rahmen der Masterarbeit entstanden zehn Möglichkeiten, wie sich Fraunhofer-Fachinformationsmanagerinnen und -manager in der Wissenschaftskommunikation positionieren könnten.

Die folgenden Beispiele stehen jeweils stellvertretend für eine Positionierungsmöglichkeit.

Kannst Du Dir als Fachinformationsmanagerin oder -manager vorstellen, folgende Tätigkeiten durchzuführen?

Ich dokumentiere die Leistungen der Forschenden meines Instituts in der externen Wissenschaftskommunikation, beispielsweise in der Fraunhofer-Publica.

2 Ja
1 Eher ja

0 Kann ich nicht beurteilen
-1 Eher nein
-2 Nein
97 Frage nicht erhalten
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus.

Variablenname	Variablenlabel
V43_b	Positionierungsmöglichkeit 11 aus Sicht der Kommunikationsabteilungen

F43_b Im Rahmen der Masterarbeit entstanden neun Möglichkeiten, wie sich Fraunhofer-Fachinformationsmanagerinnen und -manager in der Wissenschaftskommunikation positionieren könnten.

Die folgenden Beispiele stehen jeweils stellvertretend für eine Positionierungsmöglichkeit.

Kannst Du dir vorstellen, dass Fachinformationsmanagerinnen und -manager folgende Tätigkeiten durchzuführen?

Sie dokumentieren die Leistungen der Forschenden unseres Instituts in der externen Wissenschaftskommunikation, beispielsweise in der Fraunhofer-Publica.

2 Ja
1 Eher ja
0 Kann ich nicht beurteilen
-1 Eher nein
-2 Nein
97 Frage nicht erhalten
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus.

Variablenname	Variablenlabel
V44_a	Positionierungsmöglichkeit 12 aus Sicht des Fachinformationsmanagements

F44_a Im Rahmen der Masterarbeit entstanden zehn Möglichkeiten, wie sich Fraunhofer-Fachinformationsmanagerinnen und -manager in der Wissenschaftskommunikation positionieren könnten.

Die folgenden Beispiele stehen jeweils stellvertretend für eine Positionierungsmöglichkeit.

Kannst Du Dir als Fachinformationsmanagerin oder -manager vorstellen, folgende Tätigkeiten durchzuführen?

Ich beantrage ISSN für Blogs oder liefere der Kommunikationsabteilung Hinweise auf kommunikationswürdige Veröffentlichungen.

2 Ja
1 Eher ja
0 Kann ich nicht beurteilen
-1 Eher nein
-2 Nein
97 Frage nicht erhalten
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus.

Variablenname	Variablenlabel
V44_b	Positionierungsmöglichkeit 12 aus Sicht der Kommunikationsabteilungen

F44_b Im Rahmen der Masterarbeit entstanden neun Möglichkeiten, wie sich Fraunhofer-Fachinformationsmanagerinnen und -manager in der Wissenschaftskommunikation positionieren könnten.

Die folgenden Beispiele stehen jeweils stellvertretend für eine Positionierungsmöglichkeit.

Kannst Du dir vorstellen, dass Fachinformationsmanagerinnen und -manager folgende Tätigkeiten durchzuführen?

Sie beantragen ISSN für Blogs oder liefern uns Hinweise auf kommunikationswürdige Veröffentlichungen.

2 Ja
1 Eher ja
0 Kann ich nicht beurteilen
-1 Eher nein
-2 Nein
97 Frage nicht erhalten
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus.

Variablenname	Variablenlabel
V45_a	Positionierungsmöglichkeit 18 aus Sicht des Fachinformationsmanagements

F45_a Im Rahmen der Masterarbeit entstanden zehn Möglichkeiten, wie sich Fraunhofer-Fachinformationsmanagerinnen und -manager in der Wissenschaftskommunikation positionieren könnten.

Die folgenden Beispiele stehen jeweils stellvertretend für eine Positionierungsmöglichkeit.

Kannst Du Dir als Fachinformationsmanagerin oder -manager vorstellen, folgende Tätigkeiten durchzuführen?

Ich führe beispielsweise einen Blog, in dem ich als Person zu erkennen bin. Dort kommuniziere ich neue Veröffentlichungen oder andere Inhalte, die mir in meinem Arbeitsalltag begegnen, ggf. in Abstimmung und Kooperation mit der Kommunikationsabteilung.

2 Ja
1 Eher ja
0 Kann ich nicht beurteilen
-1 Eher nein
-2 Nein
97 Frage nicht erhalten
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus.

Variablenname	Variablenlabel
V45_b	Positionierungsmöglichkeit 18 aus Sicht der Kommunikationsabteilungen

F45_b Im Rahmen der Masterarbeit entstanden neun Möglichkeiten, wie sich Fraunhofer-Fachinformationsmanagerinnen und -manager in der Wissenschaftskommunikation positionieren könnten.

Die folgenden Beispiele stehen jeweils stellvertretend für eine Positionierungsmöglichkeit.

Kannst Du dir vorstellen, dass Fachinformationsmanagerinnen und -manager folgende Tätigkeiten durchzuführen?

Sie führen beispielsweise einen Blog, in dem sie als Personen zu erkennen sind. Dort kommunizieren sie neue Veröffentlichungen oder andere Inhalte, die ihnen in ihrem Arbeitsalltag begegnen, ggf. in Abstimmung und Kooperation mit uns.

2 Ja
1 Eher ja
0 Kann ich nicht beurteilen
-1 Eher nein
-2 Nein
97 Frage nicht erhalten
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus.

Variablenname	Variablenlabel
V46_a	Positionierungsmöglichkeit 19 aus Sicht des Fachinformationsmanagements

F46_a Im Rahmen der Masterarbeit entstanden zehn Möglichkeiten, wie sich Fraunhofer-Fachinformationsmanagerinnen und -manager in der Wissenschaftskommunikation positionieren könnten.

Die folgenden Beispiele stehen jeweils stellvertretend für eine Positionierungsmöglichkeit.

Kannst Du Dir als Fachinformationsmanagerin oder -manager vorstellen, folgende Tätigkeiten durchzuführen?

Ich halte mich durch den Konsum von Wissenschaftskommunikation auf dem neuesten Stand, um bei forschungsnahen Dienstleistungen auf aktuelle Themen eingehen zu können.

2 Ja
1 Eher ja
0 Kann ich nicht beurteilen
-1 Eher nein
-2 Nein
97 Frage nicht erhalten
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus.

Variablenname	Variablenlabel
V46_b	Positionierungsmöglichkeit 19 aus Sicht der Kommunikationsabteilungen

F46_b Im Rahmen der Masterarbeit entstanden neun Möglichkeiten, wie sich Fraunhofer-Fachinformationsmanagerinnen und -manager in der Wissenschaftskommunikation positionieren könnten.

Die folgenden Beispiele stehen jeweils stellvertretend für eine Positionierungsmöglichkeit.

Kannst Du dir vorstellen, dass Fachinformationsmanagerinnen und -manager folgende Tätigkeiten durchzuführen?

Sie halten sich durch den Konsum von Wissenschaftskommunikation auf dem neuesten Stand, um bei forschungsnahen Dienstleistungen auf aktuelle Themen eingehen zu können.

2 Ja

1 Eher ja
0 Kann ich nicht beurteilen
-1 Eher nein
-2 Nein
97 Frage nicht erhalten
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus.

Variablenname	Variablenlabel
V47_a	Positionierungsmöglichkeit 20 aus Sicht des Fachinformationsmanagements

F47_a Im Rahmen der Masterarbeit entstanden zehn Möglichkeiten, wie sich Fraunhofer-Fachinformationsmanagerinnen und -manager in der Wissenschaftskommunikation positionieren könnten.

Die folgenden Beispiele stehen jeweils stellvertretend für eine Positionierungsmöglichkeit.

Kannst Du Dir als Fachinformationsmanagerin oder -manager vorstellen, folgende Tätigkeiten durchzuführen?

Ich unterstütze Forschende beispielsweise beim Tagging ihrer Blogposts und der Verknüpfung mit ihren sonstigen Leistungen über Identifikatoren wie die ORCID.

2 Ja
1 Eher ja
0 Kann ich nicht beurteilen
-1 Eher nein
-2 Nein
97 Frage nicht erhalten
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus.

Variablenname	Variablenlabel
V47_b	Positionierungsmöglichkeit 20 aus Sicht der Kommunikationsabteilungen

F47_b Im Rahmen der Masterarbeit entstanden neun Möglichkeiten, wie sich Fraunhofer-Fachinformationsmanagerinnen und -manager in der Wissenschaftskommunikation positionieren könnten.

Die folgenden Beispiele stehen jeweils stellvertretend für eine Positionierungsmöglichkeit.

Kannst Du dir vorstellen, dass Fachinformationsmanagerinnen und -manager folgende Tätigkeiten durchzuführen?

Sie unterstützen Forschende beispielsweise beim Tagging ihrer Blogposts und der Verknüpfung mit ihren sonstigen Leistungen über Identifikatoren wie die ORCID.

2 Ja
1 Eher ja
0 Kann ich nicht beurteilen
-1 Eher nein
-2 Nein
97 Frage nicht erhalten
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus.

Variablenname	Variablenlabel
V48_a	Positionierungsmöglichkeit 21 aus Sicht des Fachinformationsmanagements

F48_a Im Rahmen der Masterarbeit entstanden zehn Möglichkeiten, wie sich Fraunhofer-Fachinformationsmanagerinnen und -manager in der Wissenschaftskommunikation positionieren könnten.

Die folgenden Beispiele stehen jeweils stellvertretend für eine Positionierungsmöglichkeit.

Kannst Du Dir als Fachinformationsmanagerin oder -manager vorstellen, folgende Tätigkeiten durchzuführen?

Ich vermittle durch Beratung der Forschenden zur Zitation von Beiträgen in den Sozialen Medien oder Literaturverzeichnissen in Blogposts gute wissenschaftliche Praxis im Kontext externer Wissenschaftskommunikation.

2 Ja
1 Eher ja
0 Kann ich nicht beurteilen
-1 Eher nein
-2 Nein
97 Frage nicht erhalten
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus.

Variablenname	Variablenlabel
V48_b	Positionierungsmöglichkeit 21 aus Sicht der Kommunikationsabteilungen

F48_b Im Rahmen der Masterarbeit entstanden neun Möglichkeiten, wie sich Fraunhofer-Fachinformationsmanagerinnen und -manager in der Wissenschaftskommunikation positionieren könnten.

Die folgenden Beispiele stehen jeweils stellvertretend für eine Positionierungsmöglichkeit.

Kannst Du dir vorstellen, dass Fachinformationsmanagerinnen und -manager folgende Tätigkeiten durchzuführen?

Sie vermitteln durch Beratung der Forschenden zur Zitation von Beiträgen in den Sozialen Medien oder Literaturverzeichnissen in Blogposts gute wissenschaftliche Praxis im Kontext externer Wissenschaftskommunikation.

2 Ja
1 Eher ja
0 Kann ich nicht beurteilen
-1 Eher nein
-2 Nein
97 Frage nicht erhalten
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus.

Variablenname	Variablenlabel
V49_a	Positionierungsmöglichkeit 22 aus Sicht des Fachinformationsmanagements

F49_a Im Rahmen der Masterarbeit entstanden zehn Möglichkeiten, wie sich Fraunhofer-Fachinformationsmanagerinnen und -manager in der Wissenschaftskommunikation positionieren könnten.

Die folgenden Beispiele stehen jeweils stellvertretend für eine Positionierungsmöglichkeit.

Kannst Du Dir als Fachinformationsmanagerin oder -manager vorstellen, folgende Tätigkeiten durchzuführen?

Ich unterstütze bei der Recherche nach Inhalten externer Wissenschaftskommunikation in Pressedatenbanken oder sozialen Netzwerken.

2 Ja
1 Eher ja
0 Kann ich nicht beurteilen

-1 Eher nein
-2 Nein
97 Frage nicht erhalten
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus.

Variablenname	Variablenlabel
V49_b	Positionierungsmöglichkeit 22 aus Sicht der Kommunikationsabteilungen

F49_b Im Rahmen der Masterarbeit entstanden neun Möglichkeiten, wie sich Fraunhofer-Fachinformationsmanagerinnen und -manager in der Wissenschaftskommunikation positionieren könnten.

Die folgenden Beispiele stehen jeweils stellvertretend für eine Positionierungsmöglichkeit.

Kannst Du dir vorstellen, dass Fachinformationsmanagerinnen und -manager folgende Tätigkeiten durchzuführen?

Sie unterstützen bei der Recherche nach Inhalten externer Wissenschaftskommunikation in Pressedatenbanken oder sozialen Netzwerken.

2 Ja
1 Eher ja
0 Kann ich nicht beurteilen
-1 Eher nein
-2 Nein
97 Frage nicht erhalten
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus.

Variablenname	Variablenlabel
V50	Weitere Positionsmöglichkeiten

F50 Ich habe eine weitere Idee, wie sich das Fraunhofer-Fachinformationsmanagement positionieren könnte.

98 Ungültiger Wert
99 Keine Angabe

Bei dieser Frage sind nur Freitextantworten T50 als gültige Werte möglich.

Variablenname	Variablenlabel
V51	Alter der Befragten, kategorisiert

F51 Welcher Altersgruppe gehörst Du an?

1 19 Jahre oder jünger
2 20 bis 29 Jahre
3 30 bis 39 Jahre
4 40 bis 49 Jahre
5 50 bis 59 Jahre
6 60 Jahre und älter
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus.

Variablenname	Variablenlabel
V52	Höchster fachlicher Abschluss im Bereich der derzeitigen Position

F52 Welcher ist Dein höchster Bildungsabschluss, der fachlich zu Deiner aktuellen Position passt?

1 Berufsausbildung
2 Bachelorabschluss
3 Diplomabschluss
4 Masterabschluss
5 Magisterabschluss
6 Promotion
7 Sonstiger Abschluss
8 Kein Abschluss
98 Ungültiger Wert
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus. Bei Ausprägung 7 ist zusätzlich eine Freitextantwort T52_7 möglich.

Variablenname	Variablenlabel
V53	Weiterer fachlicher Abschluss

F53 Hast Du weitere Bildungsabschlüsse in anderen Fächern?

1 Berufsausbildung
2 Bachelorabschluss
3 Masterabschluss
4 Diplomabschluss
5 Magisterabschluss

6 Promotion
7 Sonstiger Abschluss
8 Kein Abschluss
98 Ungültiger Wert
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus. Bei den Ausprägungen 1 bis 7 sind zusätzlich Freitextantworten T53 möglich.

Variablenname	Variablenlabel
V54	Zugehörigkeitsdauer zum Fraunhofer-Institut

F54 Seit wie vielen Jahren bist Du an Deinem Fraunhofer-Institut beschäftigt?
Bitte gib eine ganze Jahreszahl an.
Gib eine 0 an, wenn du weniger als ein Jahr an Deinem Institut beschäftigt bist.

98 Ungültiger Wert
99 Keine Angabe

Gültige Werte sind Zahlen größer oder gleich 0.

Variablenname	Variablenlabel
V55	Position

F55 Welche Position nimmst Du ein?

1 Führungskraft
2 Mitarbeiterin oder Mitarbeiter ohne Führungsverantwortung für Festangestellte
3 Studentische Hilfskraft
4 Auszubildende oder Auszubildender
5 Praktikantin oder Praktikant
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus.

Variablenname	Variablenlabel
V56	Mitarbeitendenzahl des Fraunhofer-Instituts, kategorisiert

F56 Wie viele Mitarbeitende hat Dein Institut derzeit (absolute Personenanzahl, keine Vollzeitäquivalente)?

1 Weniger als 250 Mitarbeitende
2 Zwischen 250 und 500 Mitarbeitende
3 Mehr als 500 Mitarbeitende
99 Keine Angabe

Die Befragten wählen nur eine der vorgegebenen Antworten aus.

Variablenname	Variablenlabel
V57	Sonstige Kommentare

F57 Gibt es noch etwas, das Du zu diesem Thema loswerden möchtest?

98 Ungültiger Wert
99 Keine Angabe

Bei dieser Frage sind nur Freitextantworten T57 als gültige Werte möglich.

Anhang B: Fragebogen

Fragebogen

1 Willkommen

Herzlich willkommen zur Befragung zur externen Wissenschaftskommunikation!

Weder wissenschaftliche Bibliotheken noch das Fraunhofer-Fachinformationsmanagement haben einen allgemein anerkannten Platz in der externen Wissenschaftskommunikation. Mit meiner Masterarbeit fülle ich diese Lücke und habe herausgearbeitet, wie sie sich beteiligen könnten. Diese Vorschläge bedürfen der Überprüfung, ob sie mit dem Selbstverständnis der Fachinformationsmanagerinnen und -manager vereinbar sind. Da die meisten Institute bereits durch Kommunikationsabteilungen unterstützt werden, erhalten diese ebenfalls die Möglichkeit, ihre Sicht zu äußern.

Diese Umfrage richtet sich daher an:
- Alle Mitarbeitenden im Fachinformationsmanagement oder den Bibliotheken der Institute. Sie unterstützen Fraunhofer-Forschende im wissenschaftlichen Publikationsprozess.
- Alle professionell Kommunizierenden an den Instituten. Dazu gehören die Mitarbeitenden der Kommunikationsabteilungen, im Marketing oder ähnlichen Bereichen.
- Alle Mitarbeitenden, die diese beiden Bereiche in irgendeiner Form verbinden.

Auch Teilzeitkräfte, studentische Hilfskräfte, Auszubildende und andere Positionen sind herzlich zur Teilnahme eingeladen.

Die Befragung dauert 20 bis 30 Minuten.
Bitte lest euch die Hinweise zu den Fragen gewissenhaft durch. Achtet darauf, dass einige wenige Antwortmöglichkeiten eine zusätzliche Frage aufklappen.

Die Befragung endet am **22. Juni 2022**.

Wendet euch bei Fragen gerne an mich: michele.robrecht@ipt.fraunhofer.de

Vielen Dank für eure Unterstützung!
Michèle.

***Tipp:** Vergrößere das Fenster auf maximale Bildschirmansicht. Klicke am Ende einer Seite auf **"Weiter"** oder **"Zurück"** - verwende bitte nicht die Rückwärts/Vorwärts-Funktion des Browsers.*

2 Fragebogen

Wissenschaftskommunikation findet in zwei Formen statt:

Externe Wissenschaftskommunikation
Externe Wissenschaftskommunikation richtet sich an alle Agierenden, die sich außerhalb der jeweiligen Forschung befinden. Dazu gehören sowohl Laiinnen und Laien oder politisch Wirkende als auch fachfremde Forschende. Vermittelnde sind vor allem Forschende selbst, Wissenschaftsjournalistinnen und -journalisten und die Kommunikationsabteilungen von Forschungseinrichtungen. Sie kommunizieren beispielsweise über Pressemitteilungen oder Soziale Medien und erbringen somit wichtige Transferleistungen aus dem Wissenschaftssystem heraus.

5G-Netze unter rauen Bedingungen: Informationsaustausch von Maschinen in Echtzeit soll Arbeiten im Bau und Bergbau automatisieren und sicherer machen

Pressemitteilung / 13. April 2022

Seit Ende 2019 forscht das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT in Aachen an industriellen Anwendungen der 5G-Mobilfunktechnologie – nun sollen die Erkenntnisse aus den bisherigen Forschungsprojekten auch auf die Branchen Bau und Bergbau übertragen werden. Ziel eines Konsortiums aus Forschungseinrichtungen und Industrieunternehmen ist es, im Projekt »5G.NAMICO – Networked, Adaptive Mining and Construction« die Digitalisierung im Bau und Bergbau voranzutreiben sowie die Effizienz der Arbeitsprozesse zu steigern und das Personal von monotonen und gefährlichen Arbeiten zu entlasten. Um die Möglichkeiten der Technologie zu erproben, nutzen die Partner zwei neu eingerichtete 5G-Netze: eines auf einer Referenzbaustelle in Aachen und eines in einem untertägigen Bergwerk im thüringischen Sondershausen.

5G für die Digitalisierung und Vernetzung im Bau und Bergbau (eine druckfähige Version dieses Bilds können Sie gerne unter presse@ipt.fraunhofer.de anfragen.)

5G bietet für den Bau und Bergbau neue Möglichkeiten: Arbeitsprozesse können mit teil- oder vollautonomen Maschinen und Robotern effizienter, produktiver und sicherer gestaltet, Baumaschinen aus der Ferne digital überwacht und gesteuert werden.

Die Fernsteuerung der Baumaschinen kann dann beispielsweise durch ein virtuelles dreidimensionales Abbild der Arbeitsumgebung optimiert werden, sodass ferngesteuerte Baumaschinen effizienter und sicherer genutzt werden können.

Beim Einsatz teil- oder vollständig autonomer oder ferngesteuerter Maschinen in der Bau- und Bergbauindustrie bedarf es leistungsstarker Netzwerke, die für die typischen rauen und stets wandelnden Einsatzbedingungen geeignet sein müssen. Im Projekt 5G.NAMICO werden verschiedene Netzwerkkonfigurationen untersucht, und Performancemessungen durchgeführt. In Bergwerken unter Tage, die oft eine weitverzweigte Wegführung besitzen, ist die kontinuierliche Positionsbestimmung von Personal und Maschinen besonders schwierig, da GPS hier nicht verfügbar ist. 5G-Netzwerktechnologie kann hier nicht nur den Datentransfer ermöglichen, sondern bringt auch das Potential zur Echtzeit-Positionsbestimmung mit. So kann die Technologie dazu beitragen, Arbeitsunfällen vorzubeugen, die auf fehlenden oder fehlerhaften Informationen eines Kommunikationsteilnehmers beruhen. Im Fall des Falles können auch Unfallopfer schneller aufgefunden und geweitet werden.

Interne Wissenschaftskommunikation
Interne Wissenschaftskommunikation findet zwischen Forschenden statt, die an denselben oder ähnlichen Themen forschen.
Sie publizieren wissenschaftliche Veröffentlichungen und lassen sie durch Bibliotheken und andere Informationsdienstleistende vermitteln.
Durch wiederkehrende Zitationen und Bezugnahmen gelten neue Erkenntnisse nach einer gewissen Zeit als allgemeingültig.

processes — MDPI

Article

Automating Laboratory Processes by Connecting Biotech and Robotic Devices—An Overview of the Current Challenges, Existing Solutions and Ongoing Developments

Ferdinand Biermann [1,2], Julius Mathews [1], Bastian Nießing [1,2], Niels König [1,2] and Robert H. Schmitt [1,2,*]

Abstract: The constantly growing interest and range of applications of advanced cell, gene and regenerative therapies raise the need for efficient production of biological material and novel treatment technologies. Many of the production and manipulation processes of such materials are still manual and, therefore, need to be transferred to a fully automated execution. Developers of such systems face several challenges, one of which is mechanical and communication interfaces in biotechnological devices. In the present state, many devices are still designed for manual use and rarely provide a connection to external software for receiving commands and sending data. However, a trend towards automation on the device market is clearly visible, and the communication protocol, Open Platform Communications Data Access (OPC DA), seems to become established as a standard in biotech devices. A rising number of vendors offer software for device control and automated processing, some of which even allow the integration of devices from multiple manufacturers. The high, application-specific need in functionalities, flexibility and adaptivity makes it difficult to find the best solution and, in many cases, leads to the creation of new custom-designed software. This report shall give an overview of existing technologies, devices and software for laboratory automation of biotechnological processes. Furthermore, it presents an outlook for possible future developments and standardizations.

Keywords: laboratory processes automation; data communication; robotic production; device integration

1. Introduction

Biotechnological products play an ever-increasing role for several sectors of the producing industry. In the medical sector, some of such processes are already established (e.g., insulin production), and also the pharma industry takes more and more advantage of biotechnology (e.g., CAR T therapies). In food production, gene-modified plants promise higher yield using less pesticides. In a few years, meat grown in the laboratory may be found in grocery stores [1]. Another novel sector is that of synthetic biology, where biological products and their gene codes are fully engineered to create food, medicine or even replacements for technical parts [2].

Consequently, biotechnological production needs to become more cost efficient, resilient, robust, reliable, and affordable for the greater population and be steadfast against competitive products on the market. Therefore, production processes must follow the development of other industry sectors, such as automotive, microelectronic or chemical, and change from partly or purely manual production steps to full automation.

The advantages of the transformation go beyond lower production costs and a higher yield. As labor steps, as well as measurements and decisions made by machines, are

Diese Umfrage adressiert die externe Wissenschaftskommunikation (linke Spalte). Für eine bessere Lesbarkeit entfällt im Folgenden zumeist das »extern« und ist immer im »Kommunizieren«, der »Kommunikation« und dem »Vermitteln« inbegriffen.

Die interne Wissenschaftskommunikation ist kein Bestandteil der Fragen.

3 Datenschutz

Einwilligung und Datenschutzinformationen

Für die Verarbeitung der i.R.d. Befragung von Dir angegebenen personenbezogenen Daten benötige ich Deine Einwilligung.Ich würde mich sehr freuen, wenn Du mir Deine Zustimmung zur Verarbeitung deiner personenbezogenen Daten erteilen würdest.

Ich willige ein, dass meine personenbezogenen Daten, die ich im Rahmen der Befragung zur externen Wissenschaftskommunikation für die Masterarbeit »Positionierung wissenschaftlicher Bibliotheken in der externen Wissenschaftskommunikation am Beispiel des Fraunhofer Fachinformationsmanagements« angegeben habe, verarbeitet werden.

○ Bei Einwilligung bitte hier anklicken.

Dir stehen Datenschutzrechte zu, die wir Dir in der Datenschutzinformation näher erläutern.
Die Einwilligung ist freiwillig und kann mit Wirkung für die Zukunft jederzeit widerrufen werden. Die Verarbeitung Deiner Daten bis zur Widerrufserklärung bleibt hiervon unberührt.
Für einen Widerruf genügt eine E-Mail an michele.robrecht@ipt.fraunhofer.de.

4 Die interne Wissenschaftskommunikation ist kein Bestandteil der Fragen.

Siehst Du Dich persönlich als Teil der externen Wissenschaftskommunikation?

○ Ja

○ Nein

○ Ich bin mir nicht sicher.

Datenschutzinformation

5 Sendefunktion in der externen Wissenschaftskommunikation

Die ersten Abschnitte der Umfrage beziehen sich auf Deine derzeitigen Tätigkeiten in vier Funktionen der externen Wissenschaftskommunikation:

- Senden: Verbreitung eigener Forschungsergebnisse.
- Vermitteln: Verbreitung der Forschungsergebnisse anderer Personen.
- Empfangen: Konsumieren von Forschungsergebnissen anderer Personen.
- Unterstützen: Hilfestellungen für andere Personen, die ihre Forschungsergebnisse kommunizieren wollen. Die Unterstützenden kommunizieren dabei nicht selbst.

Sendefunktion in der externen Wissenschaftskommunikation

Dieser Abschnitt bezieht sich auf Deine aktuelle Situation.
Produzierst Du selbst neue wissenschaftliche Erkenntnisse im Zusammenhang mit deiner Tätigkeit im Fachinformationsmanagement oder der Kommunikationsabteilung?
Das ist eine Pflichtfrage und Du kannst erst nach Beantwortung im Fragebogen fortfahren.

○ Ja

○ Nein

Datenschutzinformation

6.1 3. Kommunizierst du oder jemand von dir Beauftragtes deine wissenschaftlichen Erkenntnis-se an die Öffentlichkeit

Sendefunktion in der externen Wissenschaftskommunikation

Kommunizieren Fraunhofer-Mitarbeitende Deine wissenschaftlichen Erkenntnisse an die Öffentlichkeit?
Das kannst Du selbst sein und/oder andere Personen.
Das ist eine Pflichtfrage und Du kannst erst nach Beantwortung im Fragebogen fortfahren.

○ Ja

○ Nein

Datenschutzinformation

6.2.1 4 / 5 / 6 / 7

Sendefunktion in der externen Wissenschaftskommunikation

Über welche Kanäle kommunizieren Du oder andere Fraunhofer-Mitarbeitende Deine wissenschaftlichen Erkenntnisse?
Mehrfachantwort möglich.

☐ Eigene Social-Media-Accounts (Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn, YouTube etc.)

☐ Social-Media-Accounts des Instituts (Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn, YouTube etc.)

☐ Eigene Website oder Blog, unabhängig vom Institut

☐ Institutskanäle wie Website, Blog oder Newsletter

☐ Direkte verbale Kommunikation mit den Empfangenden (z. B. auf Messen oder anderen Veranstaltungen)

☐ Sonstige Kanäle

Welche Ziele verfolgen Du oder andere Fraunhofer-Mitarbeitende bei der Kommunikation Deiner wissenschaftlichen Erkenntnisse?
Mehrfachantwort möglich.

☐ Kommunikation um der Wissenschaft willen

☐ Allgemeine Steigerung meines eigenen Ansehens

☐ Allgemeine Steigerung des Ansehens meines Instituts bzw. der Fraunhofer-Gesellschaft

☐ Vermarktung eines konkreten Produkts oder einer Dienstleistung

☐ Agenda Setting durch strategische Hervorhebung bestimmter Themen in den Medien

☐ Erfüllung der Vorgaben der Förderinstitutionen

☐ Sonstige Ziele

An welche Zielgruppen wenden sich Du oder andere Fraunhofer-Mitarbeitende bei der Kommunikation Deiner wissenschaftlichen Erkenntnisse?
Mehrfachantwort möglich.

- ☐ Laiinnen und Laien
- ☐ Fachfremde Forschende
- ☐ Schülerinnen und Schüler
- ☐ Agierende, die weitervermitteln, wie z.B. Wissenschaftsjournalistinnen und -journalisten
- ☐ Angestellte von Wirtschaftsunternehmen
- ☐ Hochschulangehörige
- ☐ Angehörige außeruniversitärer Forschungseinrichtungen
- ☐ Politisch Agierende
- ☐ Sonstige Zielgruppen

Mit wem kooperieren Du oder andere Fraunhofer-Mitarbeitende bei der Kommunikation deiner wissenschaftlichen Erkenntnisse?

Bitte gib jeweils an, wie diese Zusammenarbeit aussieht.
Mehrfachantwort möglich.

- ☐ Professionell Kommunizierende meines Instituts. Die Zusammenarbeit sieht so aus:
- ☐ Fachinformationsmanagerinnen oder -manager meines Instituts. Die Zusammenarbeit sieht so aus:
- ☐ Verwaltungsmitarbeitende meines Instituts. Die Zusammenarbeit sieht so aus:
- ☐ Forschende meines Instituts. Die Zusammenarbeit sieht so aus:
- ☐ Mitarbeitende anderer Fraunhofer-Institute. Die Zusammenarbeit sieht so aus:
- ☐ Angehörige anderer außeruniversitärer Forschungseinrichtungen, Hochschulen oder Wirtschaftsunternehmen. Die Zusammenarbeit sieht so aus:
- ☐ Externe Dienstleistende wie Mitarbeitende von PR- oder Fotoagenturen. Die Zusammenarbeit sieht so aus:
- ☐ Medienvertretende. Die Zusammenarbeit sieht so aus:
- ☐ Sonstige Kooperationen. Die Zusammenarbeit sieht so aus:

Datenschutzinformation

6.3.1 8. Warum nicht?

Sendefunktion in der externen Wissenschaftskommunikation

Warum kommunizieren Du oder andere Fraunhofer-Mitarbeitende Deine wissenschaftlichen Erkenntnisse nicht?

Mehrfachantwort möglich.

- ☐ Ich habe Interesse, mir fehlen aber Kompetenzen und/oder Ressourcen.
- ☐ Ich darf nicht, weil:
- ☐ Kein Interesse, weil:
- ☐ Weitere Gründe

Was würde Dich überzeugen, Deine wissenschaftlichen Erkenntnisse zu kommunizieren oder durch andere Fraunhofer-Mitarbeitende kommunizieren zu lassen?

Welche Ressourcen oder Kompetenzen fehlen Dir, um Deine eigenen wissenschaftlichen Ergebnisse zu kommunizieren oder durch andere Fraunhofer-Mitarbeitende kommunizieren zu lassen?

Datenschutzinformation

7 Vermittlungsfunktion in der externen Wissenschaftskommunikation

Vermittlungsfunktion in der externen Wissenschaftskommunikation

Dieser Abschnitt bezieht sich auf Deine aktuelle Situation.

Vermittelst Du die wissenschaftlichen Erkenntnisse anderer Personen an die Öffentlichkeit?

Das ist eine Pflichtfrage und Du kannst erst nach Beantwortung im Fragebogen fortfahren.

- ○ Ja
- ○ Nein

Datenschutzinformation

8.1 12 / 13 / 14 / 15

Vermittlungsfunktion in der externen Wissenschaftskommunikation

Über welche Kanäle vermittelst Du diese wissenschaftlichen Erkenntnisse anderer Personen?
Mehrfachauswahl möglich.

- ☐ Eigene Social-Media-Accounts (Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn, YouTube etc.)
- ☐ Social-Media-Accounts des Instituts (Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn, YouTube etc.)
- ☐ Eigene Website oder Blog, unabhängig vom Institut
- ☐ Institutskanäle wie Website, Blog oder Newsletter
- ☐ Direkte verbale Kommunikation mit den Empfangenden (z. B. auf Messen oder anderen Veranstaltungen)
- ☐ Bildungsveranstaltungen
- ☐ Fiktionale Medien wie Romane oder Spiele
- ☐ Sonstige Kanäle

Welche Ziele verfolgst Du bei der Vermittlung Dieser wissenschaftlichen Erkenntnisse?
Mehrfachantwort möglich.

- ☐ Kommunikation um der Wissenschaft willen
- ☐ Allgemeine Steigerung des Ansehens der jeweiligen Forschenden
- ☐ Allgemeine Steigerung des Ansehens meines Instituts bzw. der Fraunhofer-Gesellschaft
- ☐ Vermarktung eines konkreten Produkts oder einer Dienstleistung
- ☐ Agenda Setting durch strategische Hervorhebung bestimmter Themen in den Medien
- ☐ Erfüllung der Vorgaben der Förderinstitutionen
- ☐ Sonstige Ziele

An welche Zielgruppen wendet sich Deine Vermittlung Wissenschaftskommunikation?
Mehrfachantwort möglich.

- ☐ Laiinnen und Laien
- ☐ Politisch Agierende
- ☐ Fachfremde Forschende
- ☐ Schülerinnen und Schüler
- ☐ Agierende, die weitervermitteln, wie z.B. Wissenschaftsjournalistinnen und -journalisten
- ☐ Angestellte von Wirtschaftsunternehmen
- ☐ Hochschulangehörige
- ☐ Angehörige außeruniversitärer Forschungseinrichtungen
- ☐ Sonstige Zielgruppen

Mit wem kooperierst Du bei der Vermittlung dieser wissenschaftlichen Erkenntnisse?
Bitte gib jeweils an, wie diese Zusammenarbeit aussieht.
Mehrfachantwort möglich.

- ☐ Professionell Kommunizierende meines Instituts
- ☐ Fachinformationsmanagerinnen oder -manager meines Instituts
- ☐ Verwaltungsmitarbeitende meines Instituts
- ☐ Forschende meines Instituts
- ☐ Mitarbeitende anderer Fraunhofer-Institute
- ☐ Angehörige anderer außeruniversitäer Forschungseinrichtungen, Hochschulen oder Wirtschaftsunternehmen
- ☐ Externe Dienstleistende wie Mitarbeitende von PR- oder Fotoagenturen
- ☐ Medienvertretende
- ☐ Sonstige Kooperationen

Datenschutzinformation

9.1 16 / 17 / 18

Vermittlungsfunktion in der externen Wissenschaftskommunikation

Warum vermittelst Du keine wissenschaftlichen Erkenntnisse anderer Personen?
Mehrfachantwort möglich.

- ☐ Ich habe Interesse, mir fehlen aber Kompetenzen und/oder Ressourcen.

☐ Ich darf nicht, weil:

☐ Kein Interesse, weil:

☐ Weitere Gründe

Was würde Dich überzeugen, wissenschaftliche Erkenntnisse zu vermitteln?

Welche Ressourcen oder Kompetenzen fehlen Dir, um wissenschaftliche Ergebnisse zu vermitteln?

Datenschutzinformation

10 Empfangsfunktion in der externen Wissenschaftskommunikation

Empfangsfunktion in der externen Wissenschaftskommunikation

Dieser Abschnitt bezieht sich auf Deine aktuelle Situation.

Bist Du Empfängerin oder Empfänger von Wissenschaftskommunikation?
Damit ist sowohl der bloße Empfang als auch das aktive Konsumieren gemeint.

Das ist eine Pflichtfrage und Du kannst erst nach Beantwortung im Fragebogen fortfahren.

○ Ja

○ Nein

Datenschutzinformation

11.1 20 / 21

Empfangsfunktion in der externen Wissenschaftskommunikation

Zu welchen Themen empfängst Du Wissenschaftskommunikation?

Mehrfachantwort möglich.

☐ Themen, die mich privat interessieren oder betreffen

☐ Themen, die mich aufgrund meines fachlichen Hintergrunds interessieren, aber keinen direkten Bezug zu meiner Arbeit haben

☐ Themen, die einen direkten Bezug zu meiner Arbeit haben

☐ Themen, die relevant für andere Personen in meinem beruflichen Umfeld sind

☐ Sonstiges Themen

Über welche Kanäle empfängst Du Wissenschaftskommunikation?

Mehrfachantwort möglich.

☐ Institutionsgebundene Soziale Medien (Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn, YouTube etc.)

☐ Nicht institutionsgebundene Soziale Medien (Facebook, Twitter, Instagram, LinkedIn, YouTube etc.)

☐ Institutionsgebundene Websites, Blogs oder Newsletter

☐ Nicht institutionsgebundene Websites, Blogs oder Newsletter

☐ Direkte verbale Kommunikation mit den Sendenden (z. B. auf Messen oder anderen Veranstaltungen)

☐ Bildungsveranstaltungen

☐ Fiktionale Medien wie z.B. Romane oder Spiele

☐ Journalistische Medien wie z.B. Zeitungen, Magazine oder Rundfunk

☐ Sonstige Kanäle

Datenschutzinformation

12.1 22 / 23 / 24

Empfangsfunktion in der externen Wissenschaftskommunikation

Warum empfängst Du keine Wissenschaftskommunikation?

Mehrfachantwort möglich.

☐ Ich habe Interesse, mir fehlen aber Kompetenzen und/oder Ressourcen.

☐ Kein Interesse, weil:

☐ Weitere Gründe

Was würde Dich überzeugen, Wissenschaftskommunikation zu empfangen?

Welche Ressourcen oder Kompetenzen fehlen Dir, um Wissenschaftskommunikation zu empfangen?

Datenschutzinformation

13 Unterstützungsfunktion in der externen Wissenschaftskommunikation

Unterstützungsfunktion in der externen Wissenschaftskommunikation

Unterstützt Du in irgendeiner Form andere Personen im Rahmen der Wissenschaftskommunikation?

Das ist eine Pflichtfrage und Du kannst erst nach Beantwortung im Fragebogen fortfahren.

- ○ Ja
- ○ Nein

Datenschutzinformation

14.1 26

Unterstützungsfunktion in der externen Wissenschaftskommunikation

Dieser Abschnitt bezieht sich auf Deine aktuelle Situation.

Wen unterstützt Du bei der Wissenschaftskommunikation?

Bitte gib jeweils an, wie diese Unterstützung aussieht.
Mehrfachantwort möglich.

- ☐ Mitarbeitende meines Instituts. Die Unterstützung sieht so aus:
- ☐ Mitarbeitende anderer Fraunhofer-Institute. Die Unterstützung sieht so aus:
- ☐ Externe Mitarbeitende. Die Unterstützung sieht so aus:
- ☐ Sonstige Unterstützte. Die Unterstützung sieht so aus:

Datenschutzinformation

15.1 27 / 28 / 29

Unterstützungsfunktion in der externen Wissenschaftskommunikation

Dieser Abschnitt bezieht sich auf Deine aktuelle Situation.

Warum unterstützt Du keine anderen Personen bei der Wissenschaftskommunikation?

Mehrfachantwort möglich.

- ☐ Ich habe Interesse, mir fehlen aber Kompetenzen und/oder Ressourcen.
- ☐ Ich darf nicht, weil:
- ☐ Kein Interesse, weil:
- ☐ Weitere Gründe

Was würde dich überzeugen, Wissenschaftskommunikation an deinem Institut zu unterstützen?

Welche Ressourcen oder Kompetenzen fehlen dir, um Wissenschaftskommunikation zu empfangen?

Datenschutzinformation

16 Deine Position am Fraunhofer-Institut

Deine Position am Fraunhofer-Institut

Dieser Abschnitt bezieht sich auf Deine aktuelle Situation.

In welchem dieser Bereiche liegt Deine Position?

Das ist eine Pflichtfrage und Du kannst erst nach Beantwortung im Fragebogen fortfahren.

- ○ Fachinformationsmanagement
- ○ Professionelle Kommunikation

○ Ich bin in einer Position, die diese beiden Bereiche in irgendeiner Form verbindet.

Datenschutzinformation

17.1 Fachinformationsmanagement - 31/32/33/34/35

Fachinformationsmanagement

Wie viele Mitarbeitende sind derzeit im Fachinformationsmanagement Deines Instituts tätig? Inklusive studentische Hilfskräfte, Auszubildende und ähnliches.

Bitte gib die absolute Personenzahl an, keine Vollzeitäquivalente.

Besteht Kontakt zu den professionell Kommunizierenden Deines Instituts?

○ Ja, wir kooperieren in dieser Form:

○ Wir kennen uns, kooperieren aber nicht, weil:

○ Nein, weil:

Über welche Kompetenzen in der Wissenschaftskommunikation verfügst Du?

Mehrfachantwort möglich.

☐ Texte schreiben

☐ Fotografie

☐ Grafiken erstellen

☐ Videoformate erstellen

☐ Veranstaltungen planen

☐ Networking

☐ Mit Medienvertretenden kommunizieren

☐ Websites verwalten

☐ Sonstige Kompetenzen

☐ Ich habe keine Kompetenzen in der Wissenschaftskommunikation.

Datenschutzinformation

18.1 Professionelle Kommunikation - 31/35/36/37

Kommunikationsabteilung und ähnliche Tätigkeitsbereiche

Über welche Kompetenzen in der Wissenschaftskommunikation verfügst Du?

Mehrfachantwort möglich.

☐ Texte schreiben

☐ Fotografie

☐ Grafiken erstellen

☐ Videoformate erstellen

☐ Veranstaltungen planen

☐ Networking

☐ Mit Medienvertretenden kommunizieren

☐ Websites verwalten

☐ Sonstige Kompetenzen

☐ Ich habe keine Kompetenzen in der Wissenschaftskommunikation.

Wie viele Personen kommunizieren derzeit an deinem Institut professionell? Inklusive studentische Hilfskräfte, Auszubildende und ähnliches.

Bitte gib die absolute Personenzahl an, keine Vollzeitäquivalente.

Besteht Kontakt zum Fachinformationsmanagement Deines Instituts?

○ Ja, wir kooperieren in dieser Form:

○ Wir kennen uns, kooperieren aber nicht, weil:

○ Nein, weil:

Datenschutzinformation

19.1 In beiden - 38/39/40/32/36/35/31

Hybride Position

Inwiefern liegt Deine Position sowohl im Bereich der Kommunikationsabteilung als auch im Fachinformationsmanagement?

In welcher Funktion kommunizierst Du hauptsächlich Wissenschaft?

- ○ Professionelle Kommunikation
- ○ Fachinformationsmanagement
- ○ Keine überwiegt

Findest Du, Deine hybride Position birgt Potenziale?

- ○ Ja , diese:
- ○ Nein, weil:

Wie viele Mitarbeitende sind derzeit im Fachinformationsmanagement Deines Instituts tätig?
Inklusive studentische Hilfskräfte, Auszubildende und ähnliches.

Bitte gib die absolute Personenzahl an, keine Vollzeitäquivalente.

Wie viele Personen kommunizieren derzeit an deinem Institut professionell?
Inklusive studentische Hilfskräfte, Auszubildende und ähnliches.

Bitte gib die absolute Personenzahl an, keine Vollzeitäquivalente.

Über welche Kompetenzen in der Wissenschaftskommunikation verfügst Du?

Mehrfachantwort möglich.

- ☐ Texte schreiben
- ☐ Fotografie
- ☐ Grafiken erstellen
- ☐ Videoformate erstellen
- ☐ Veranstaltungen planen
- ☐ Networking
- ☐ Mit Medienvertretenden kommunizieren
- ☐ Websites verwalten
- ☐ Sonstige Kompetenzen
- ☐ Ich habe keine Kompetenzen in der Wissenschaftskommunikation.

Datenschutzinformation

20 Positionierungsmöglichkeiten des Fraunhofer-Fachinformationsmanagements

Positionierungsmöglichkeiten des Fraunhofer-Fachinformationsmanagements

Ist Deiner Meinung nach das Fachinformationsmanagement ein potenzieller Akteur der Wissenschaftskommunikation?

Das ist eine Pflichtfrage und Du kannst erst nach Beantwortung im Fragebogen fortfahren.

- ○ Ja
- ○ Nein

Datenschutzinformation

21.1 Seite 42

Positionierungsmöglichkeiten des Fraunhofer-Fachinformationsmanagements

Im Rahmen der Masterarbeit entstanden zehn Möglichkeiten, wie sich Fraunhofer-Fachinformationsmanagerinnen und -manager in der Wissenschaftskommunikation positionieren könnten.
Die folgenden Beispiele stehen jeweils stellvertretend für eine Positionierungsmöglichkeit.

Das ist eine Pflichtfrage und Du kannst erst nach Beantwortung im Fragebogen fortfahren.

Kannst Du Dir als Fachinformationsmanagerin oder -manager vorstellen, folgende Tätigkeiten durchzuführen?

	ja	eher ja	eher nein	nein	kann ich nicht beurteilen
Ich lizenziere Pressedatenbanken und speichere Blogposts oder Beiträge aus den Sozialen Medien in meinem Bibliothekskatalog.	○	○	○	○	○

Ich führe in Abstimmung und Kooperation mit der Kommunikationsabteilung beispielsweise eine LinkedIn-Seite meines Instituts, in der ich nicht als Person zu erkennen bin. Dort kommuniziere ich neue Veröffentlichungen oder andere Inhalte, die mir in meinem Arbeitsalltag begegnen.	○	○	○	○	○
Ich führe beispielsweise einen Blog, in dem ich als Person zu erkennen bin. Dort kommuniziere ich neue Veröffentlichungen oder andere Inhalte, die mir in meinem Arbeitsalltag begegnen, ggf. in Abstimmung und Kooperation mit der Kommunikationsabteilung.	○	○	○	○	○
Ich liefere Input an andere Fachinformationsmanagerinnen und -manager, die unter dem Label »Fraunhofer-Fachinformationen« institutsübergreifend zu Veröffentlichungen und anderen Inhalten kommunizieren, die uns in unserem Arbeitsalltag begegnen.	○	○	○	○	○
Ich dokumentiere die Leistungen der Forschenden meines Instituts in der externen Wissenschaftskommunikation, beispielsweise in der Fraunhofer-Publica.	○	○	○	○	○

Kannst Du dir vorstellen, dass Fachinformationsmanagerinnen und -manager folgende Tätigkeiten durchzuführen?

	ja	eher ja	eher nein	nein	kann ich nicht beurteilen
Ich beantrage ISSN für Blogs oder liefere der Kommunikationsabteilung Hinweise auf kommunikationswürdige Veröffentlichungen.	○	○	○	○	○
Ich unterstütze Forschende beispielsweise beim Tagging ihrer Blogposts und der Verknüpfung mit ihren sonstigen Leistungen über Identifikatoren wie die ORCID.	○	○	○	○	○
Ich halte mich durch den Konsum von Wissenschaftskommunikation auf dem neuesten Stand, um bei forschungsnahen Dienstleistungen auf aktuelle Themen eingehen zu können.	○	○	○	○	○
Ich vermittle durch Beratung der Forschenden zur Zitation von Beiträgen in den Sozialen Medien oder Literaturverzeichnissen in Blogposts gute wissenschaftliche Praxis im Kontext externer Wissenschaftskommunikation.	○	○	○	○	○

Ich unterstütze bei der Recherche nach Inhalten externer Wissenschaftskommunikation in Pressedatenbanken oder sozialen Netzwerken.	○	○	○	○	○

Ich habe eine weitere Idee, wie sich das Fraunhofer-Fachinformationsmanagement positionieren könnte.

Datenschutzinformation

22.1 Seite 43

Positionierungsmöglichkeiten des Fraunhofer-Fachinformationsmanagements

Im Rahmen der Masterarbeit entstanden neun Möglichkeiten, wie sich Fraunhofer-Fachinformationsmanagerinnen und -manager in der Wissenschaftskommunikation positionieren könnten.
Die folgenden Beispiele stehen jeweils stellvertretend für eine Positionierungsmöglichkeit.

Das ist eine Pflichtfrage und Du kannst erst nach Beantwortung im Fragebogen fortfahren.

Kannst Du dir vorstellen, dass Fachinformationsmanagerinnen und -manager folgende Tätigkeiten durchzuführen?

	ja	eher ja	eher nein	nein	kann ich nicht beurteilen
Sie lizenzieren Pressedatenbanken und speichern Blogposts oder Beiträge aus den Sozialen Medien in ihrem Bibliothekskatalog.	○	○	○	○	○
Sie führen in Abstimmung und Kooperation mit uns beispielsweise eine LinkedIn-Fokusseite unseres Instituts, in der sie nicht als Personen zu erkennen sind. Dort kommunizieren sie neue Veröffentlichungen oder andere Inhalte, die ihnen in ihrem Arbeitsalltag begegnen.	○	○	○	○	○
Sie führen beispielsweise einen Blog, in dem sie als Personen zu erkennen sind. Dort kommunizieren sie neue Veröffentlichungen oder andere Inhalte, die ihnen in ihrem Arbeitsalltag begegnen, ggf. in Abstimmung und Kooperation mit uns.	○	○	○	○	○
Sie liefern Input an andere Fachinformationsmanagerinnen und -manager, die unter dem Label »Fraunhofer-Fachinformationen« institutsübergreifend zu Veröffentlichungen und anderen Inhalten kommunizieren, die ihnen in ihren Arbeitsalltag begegnen.	○	○	○	○	○
Sie dokumentieren die Leistungen der Forschenden unseres Instituts in der externen Wissenschaftskommunikation, beispielsweise in der Fraunhofer-Publica.	○	○	○	○	○

Kannst Du dir vorstellen, dass Fachinformationsmanagerinnen und -manager folgende Tätigkeiten durchzuführen?

	ja	eher ja	eher nein	nein	kann ich nicht beurteilen
Sie beantragen ISSN für Blogs oder liefern uns Hinweise auf kommunikationswürdige	○	○	○	○	○

Veröffentlichungen.

Sie unterstützen Forschende beispielsweise beim Tagging ihrer Blogposts und der Verknüpfung mit ihren sonstigen Leistungen über Identifikatoren wie die ORCID.	○	○	○	○	○
Sie halten sich durch den Konsum von Wissenschaftskommunikation auf dem neuesten Stand, um bei forschungsnahen Dienstleistungen auf aktuelle Themen eingehen zu können.	○	○	○	○	○
Sie vermitteln durch Beratung der Forschenden zur Zitation von Beiträgen in den Sozialen Medien oder Literaturverzeichnissen in Blogposts gute wissenschaftliche Praxis im Kontext externer Wissenschaftskommunikation.	○	○	○	○	○
Sie unterstützen bei der Recherche nach Inhalten externer Wissenschaftskommunikation in Pressedatenbanken oder sozialen Netzwerken.	○	○	○	○	○

Ich habe eine weitere Idee, wie sich das Fraunhofer-Fachinformationsmanagement positionieren könnte.

Datenschutzinformation

23 Letzter Fragenblock – Persönliche Angaben

Letzter Fragenblock – Persönliche Angaben

Welcher Altersgruppe gehörst Du an?

19 Jahre oder jünger
20 bis 29 Jahre
30 bis 39 Jahre
40 bis 49 Jahre
50 bis 59 Jahre
60 Jahre und älter
Keine Angabe

Welcher ist Dein höchster Bildungsabschluss, der fachlich zu Deiner aktuellen Position passt?

- ○ Berufsausbildung
- ○ Bachelorabschluss
- ○ Diplomabschluss
- ○ Masterabschluss
- ○ Magisterabschluss
- ○ Promotion
- ○ Sonstiger Abschluss
- ○ Kein Abschluss
- ○ Keine Angabe

Hast Du weitere Bildungsabschlüsse in anderen Fächern?

Bitte gib die jeweilige Fachrichtung an.

- ○ Berufsausbildung
- ○ Bachelorabschluss
- ○ Masterabschluss
- ○ Diplomabschluss
- ○ Magisterabschluss

- ○ Promotion
- ○ Sonstiger Abschluss
- ○ Kein weiterer Abschluss
- ○ Keine Angabe

Seit wie vielen Jahren bist Du an Deinem Fraunhofer-Institut beschäftigt?

Bitte gib eine ganze Jahreszahl an.
Gib eine 0 an, wenn du weniger als ein Jahr an Deinem Institut beschäftigt bist.

Welche Position nimmst Du ein?

- ○ Führungskraft
- ○ Mitarbeiterin oder Mitarbeiter ohne Führungsverantwortung für Festangestellte
- ○ Studentische Hilfskraft
- ○ Auszubildende oder Auszubildender
- ○ Praktikantin oder Praktikant

Wie viele Mitarbeitende hat Dein Institut Derzeit (absolute Personenanzahl, keine Vollzeitäquivalente)?

- ○ Weniger als 250 Mitarbeitende
- ○ Zwischen 250 und 500 Mitarbeitende
- ○ Mehr als 500 Mitarbeitende

Gibt es noch etwas, das Du zu diesem Thema loswerden möchtest?

Datenschutzinformation

24 Ohne Einwilligung

Leider hast Du die Checkbox zur Datenschutzinformation nicht ausgewählt.
Ohne Deine Einwilligung dürfen keine Daten verarbeitet werden.

Du hast noch die Möglichkeit, über »Zurück« wieder dorthin zu gelangen.

Falls Du dich dagegen entscheidest, bedanke ich mich dennoch für Dein Interesse!

25 Endeseite Achtung

Du bist am Ende der Befragung angelangt.

Wenn Du jetzt auf **"Absenden"** klickst, sendest Du den ausgefüllten Fragebogen ab.
Du kannst dann nicht mehr auf die vorangegangenen Seiten zurückgehen.

26 Endseite

Vielen Dank für Deine Teilnahme.

Anhang C: Umfrageergebnisse

Dieser Abschnitt sammelt weitere Auswertungen der Befragungsdaten, die in die inhaltliche Argumentation einflossen. Die Variablen richten sich nach der Reihenfolge, in der sie im Text thematisiert werden.
Variablen, zu denen keine Antworten vorhanden sind, sind nicht aufgeführt.

Abschnitt 0: Einleitung der Auswertung

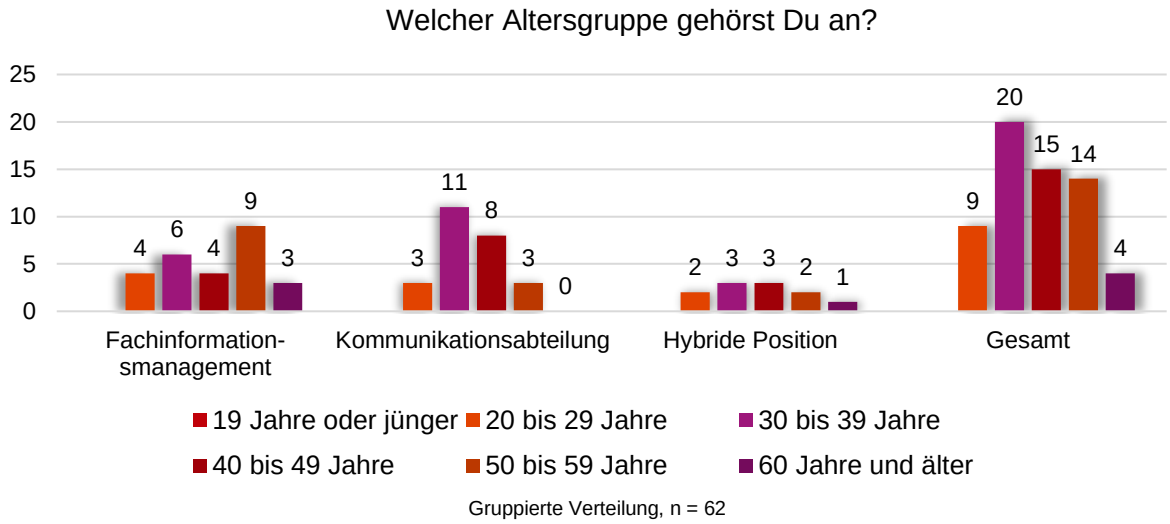
Variable 57: Sonstige Kommentare

Gibt es noch etwas, das Du zu diesem Thema loswerden möchtest?

Fachinformations-management	Kommunikationsabteilung	Hybride Position
Eine gute Positionierung in der externen Wissenschaftskommunikation könnte dem Fraunhofer-Fachinformationsmanagement auch zu einer besseren internen Positionierung verhelfen.	Die FIM in unserem Institut ist eine Wissenschaftlerin, die ihre Tätigkeit als FIM sehr gewissenhaft durchführt, aber sie wird sicherlich keine Kapazitäten haben, noch weitere Aufgaben im Bereich FIM zu übernehmen, weil das nur ihr Nebenjob ist. Unser Institut kann sich laut IL keinen Vollzeit- FIM leisten.	Ganz wichtiges Thema, wünsche dir viel Erfolg bei der Auswertung. Das Fachinformationsmanagement muss gestärkt werden, um für die Herausforderungen der Zukunft gewappnet zu sein! Es wird zu oft das Rad an jedem Institut neu erfunden. Ich sehe großes Potenzial z. B. in einer gemeinsamen Bilddatenbank, im Austausch/best practices untereinander. Leider gibt es noch zu viel Konkurrenzdenken, da jedes Institut seine Themen besser in der Öffentlichkeit platzieren möchte als die anderen. Viel Erfolg bei deiner Arbeit! Ich bin gespannt auf Deine Ergebnisse! :-)

Abschnitt 1: Allgemeine Merkmale der Befragten und ihrer Institute

Variable 51: Alter der Befragten, kategorisiert



Gruppierte Verteilung, n = 62

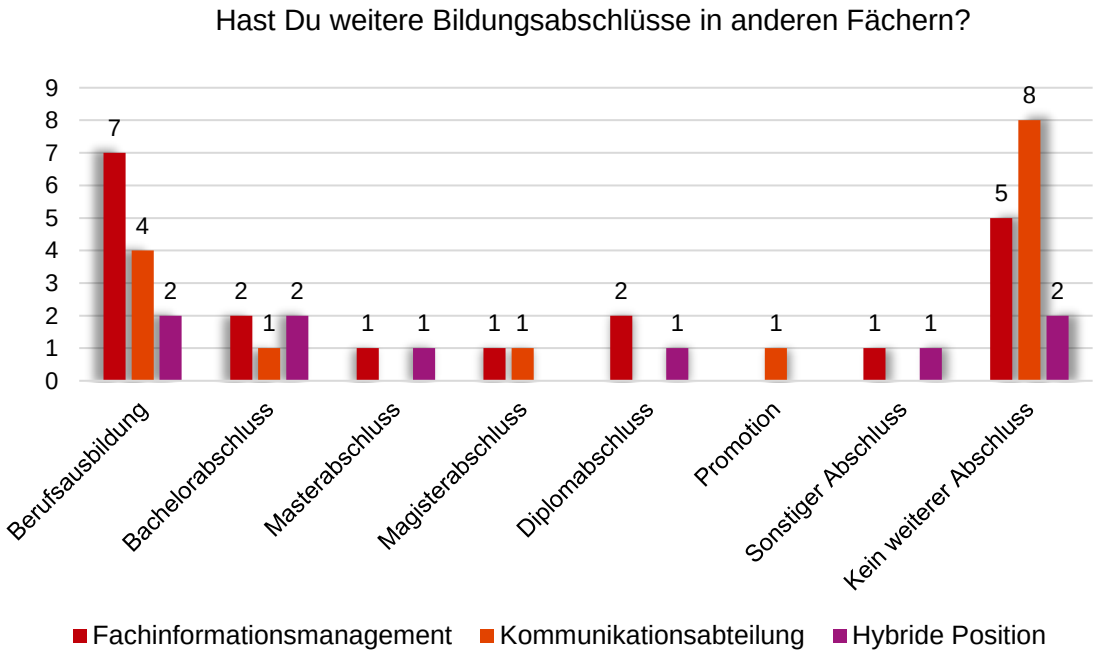
Variable 52: Höchster fachlicher Abschluss im Bereich der derzeitigen Position

Welcher ist Dein höchster Bildungsabschluss, der fachlich zu Deiner aktuellen Position passt?

Freitextantworten zu T52_7:

Vordiplom (Fachinformationsmanagement)

Variable 53: Weiterer fachlicher Abschluss



Gruppierte Häufigkeitsverteilung, n = 43

Freitextantworten:

	Fachinformations-management	Kommunikations-abteilung	Hybride Position
T53_1: Berufsausbildung	Geisteswissenschaftlerin FAMI Bibliothek Physikalisch-Technische/r Assistent/in Fachangestellte/r für Medien- und Informationsdienste Buchhändler Einzelhandelskauffrau	Volontariat, Journalistenschule Volontariat Kaufmann für Bürokommunikation Fremdsprachenkorrespondenz	IT-Systemelektroniker
T53_2: Bachelorabschluss	Geschichte, Niederländisch	Gesellschaftswissenschaften	Sozialwissenschaften Bachelor of Arts Produktdesign
T53_3: Masterabschluss	Bibliothek	Nachhaltige Entwicklungszusammenarbeit	
T53_4: Diplomabschluss	Wirtschaftsingenieurwesen		Bibliotheks- und Medienmanagement (FH)
T53_5: Magisterabschluss	Literaturwissenschaft		Sprach- und Kommunikationswissenschaften
T53_6: Promotion		Promotion Kunststofftechnik	
T53_7: Sonstiger Abschluss	Wissenschaftliche Dokumentarin		Ausbildung zum systemischen Coach mit Zertifikat

Variable 54: Zugehörigkeitsdauer zum Fraunhofer-Institut

Seit wie vielen Jahren bist Du an Deinem Fraunhofer-Institut beschäftigt?

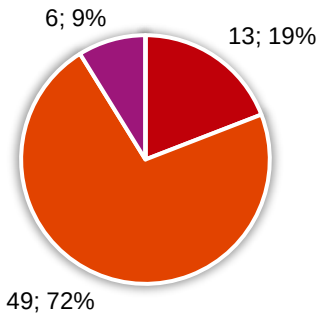
Zugehörigkeitsdauer in Jahren	Absolute Häufigkeit	Relative Häufigkeit
0[354]	2	3%
1	4	6%
2	12	18%
3	5	7%
4	3	4%

[354] 0 = Die Person ist weniger als ein Jahr an ihrem Fraunhofer-Institut beschäftigt.

Zugehörigkeitsdauer in Jahren	Absolute Häufigkeit	Relative Häufigkeit
5	5	7%
6	4	6%
7	2	3%
8	2	3%
10	2	3%
11	4	6%
12	2	3%
13	2	3%
15	2	3%
16	1	1%
17	1	1%
18	1	1%
19	1	1%
20	1	1%
22	2	3%
24	1	1%
25	2	3%
26	2	3%
30	1	1%
31	1	1%
32	1	1%
33	1	1%
42	1	1%
Gesamt	**68**	**100%**

Variable 55: Position

Welche Position nimmst Du ein?

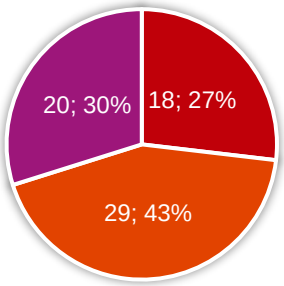


- Führungskraft
- Mitarbeiterin oder Mitarbeiter ohne Führungsverantwortung für Festangestellte
- Studentische Hilfskraft
- Auszubildende oder Auszubildender
- Praktikantin oder Praktikant

Nicht gruppierte Häufigkeitsverteilung, n = 68

Variable 56: Mitarbeitendenzahl des Fraunhofer-Instituts, kategorisiert

Wie viele Mitarbeitende hat Dein Institut Derzeit (absolute Personenanzahl, keine Vollzeitäquivalente)?

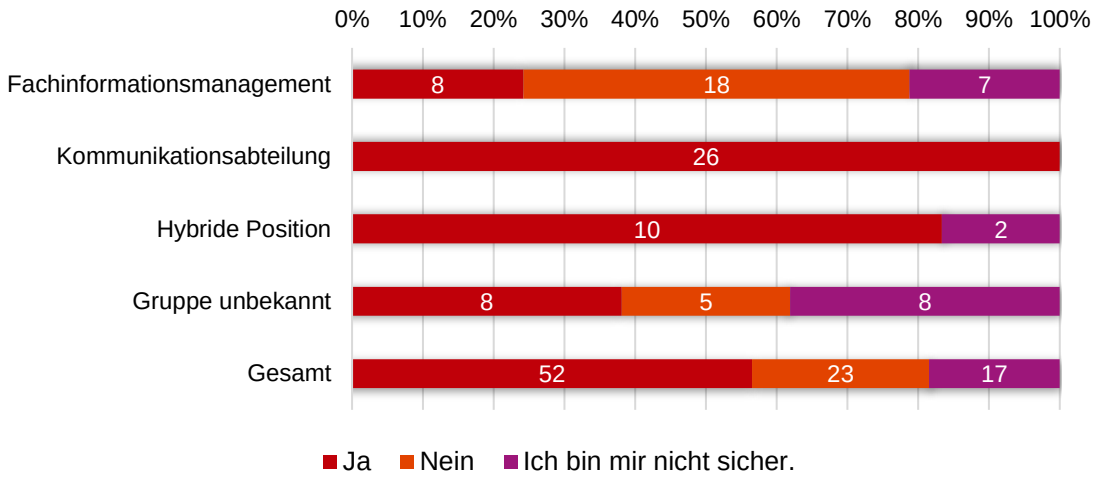


- Weniger als 250 Mitarbeitende
- Zwischen 250 und 500 Mitarbeitende
- Mehr als 500 Mitarbeitende

Nicht gruppierte Häufigkeitsverteilung, n = 67

Variable 1: Individuelles Selbstverständnis als Akteur:in der externen Wissenschaftskommunikation

Siehst Du Dich persönlich als Teil der externen Wissenschaftskommunikation?



Gruppierte Häufigkeitsverteilung, n = 92

Abschnitt 2: Gruppenspezifische Merkmale

Variable 31: Mitarbeitende des Fachinformationsmanagements

Wie viele Mitarbeitende sind derzeit im Fachinformationsmanagement Deines Instituts tätig? Inklusive studentische Hilfskräfte, Auszubildende und ähnliches.

Mitarbeitendenzahl	Absolute Häufigkeit	Relative Häufigkeit
1	7	16%
2	16	37%
3	9	21%
4	4	9%
5	2	5%
7	1	2%
8	2	5%
20	1	2%
22	1	2%
Gesamt	**43**	**100%**

Variable 34: Mitarbeitende der Kommunikationsabteilung

Wie viele Personen kommunizieren derzeit an deinem Institut professionell? Inklusive studentische Hilfskräfte, Auszubildende und ähnliches.

Mitarbeitendenzahl	Absolute Häufigkeit	Relative Häufigkeit
2	2	6%
3	1	3%
4	2	6%
5	5	14%
6	3	9%
7	6	17%
8	1	3%
9	1	3%
10	2	6%
11	1	3%
12	1	3%
14	1	3%
15	2	6%
19	2	6%
20	3	9%
21	1	3%
25	1	3%
Gesamt	**35**	**100%**

Variable 33: Kompetenzen in der externen Wissenschaftskommunikation

Über welche Kompetenzen in der Wissenschaftskommunikation verfügst Du?

Freitextantworten zu T33_9:

Fachinformations-management	Kommunikationsabteilung	Hybride Position
Daten in Grafiken aufbereiten, Vorträge halten	Social Media	PR Allround Kenntnisse
Recherche	Live-Kommunikation, Digitale Events	
Weiterleitung von Forschungs-ergebnissen		

Fachinformations-management	Kommunikationsabteilung	Hybride Position
	Social Media, Presseversand, redaktionelle Tätigkeiten	
	Social Media	
	Content Creation und SEO-konforme Kommunikation	
	Kommunikationsstrategien, Social Media, Zielgruppenanalyse, Storyboards,...	
	der Rest in Teilen, hierzu gibt es aber auch Kolleg*innen mit mehr Expertise	

Abschnitt 3: Beziehung zwischen Fachinformationsmanagement und Kommunikationsabteilung

Variable 32: Kontakt zur Kommunikationsabteilung

Besteht Kontakt zu den professionell Kommunizierenden Deines Instituts?

Antwortmöglichkeit	Absolute Häufigkeit	Relative Häufigkeit
Ja, wir kooperieren.	27	84%
Wir kennen uns, kooperieren aber nicht.	4	13%
Nein	1	3%
Gesamt	**32**	**100%**

Freitextantworten:

Ja, wir kooperieren.	Wir kennen uns, kooperieren aber nicht.	Nein
Gemeinsame Pflege von Inhalten auf der Webseite	Zeitmangel herrscht	nicht bekannt
Die Bibliothek gehört zur Kommunikationsabteilung, regelmäßiger Austausch (tägl.)	fehlende Zeit auf beiden Seiten	
Regelmäßiger Austausch, Absprache Pressemeldungen		
Die Bibliothek gehört zur Kommunikationsabteilung: täglicher Austausch und Synergieeffekte		
wir gehören zu einer Kompetenzeinheit		
Austausch zu den Publikationen, gemeinsamer Input für Wissenschaftsindikatoren		
Vorgesetzter		
Wir bearbeiten Anfragen der Pressestelle oder Institutsleitung bzgl. der Aktivitäten der forschenden Mitarbeiter des Instituts		

Ja, wir kooperieren.	Wir kennen uns, kooperieren aber nicht.	Nein
Ich liefere u.a. Publikationslisten für den Jahresbericht, prüfe ob sich die entstandenen Publikationen für eine Meldung an die Fraunhofer Publica eignen etc.		
Sie pflegen die Veröffentlichungsseite von [einem Fraunhofer-Institut], die auf die Publica zugreift. Ich melde an die Publica.		
Institutspublikationen		
direkt, verbal, per mail, per teams		
schriftlich, mündlich, Treffen (persönlich/virtuell)		
Lieferung von Input für Institutswebsite und Jahresbericht		
teamintern auf vielen Kanälen		
Publica, Veröffentlichungsdatenbank		
Weiterleitung von Abschlussarbeiten aus dem vorherigen Jahr		
über die Unternehmenskommuniktion		
Als Hiwi unterstütze ich bei unterschiedlichen Aufgaben		
Fallbezogen besprechen wir Zuständigkeiten und gemeinsame Vorgehensweisen, z.B. zur Intranetseite		
Gelegentliche Abstimmungen, aber keine konkreter Informationsaustausch.		
Teilnahme an regelmäßigen Sitzungen der PR Abteilung; Austausch; Beratung; Informationsvermittlung; Übermittlung von Publikationen		
Besprechungen, gegenseitige Anfragen, gemeinsame Workflows		

Variable 35: Kontakt zum Fachinformationsmanagement

Besteht Kontakt zum Fachinformationsmanagement Deines Instituts?

Antwortmöglichkeit	Absolute Häufigkeit	Relative Häufigkeit
Ja, wir kooperieren.	16	62%
Wir kennen uns, kooperieren aber nicht.	3	12%
Nein	7	27%
Gesamt	**26**	**100%**

Freitextantworten:

Ja, wir kooperieren.	Wir kennen uns, kooperieren aber nicht.	Nein
allg Zusammenarbeit	selten, eher interne Fachinformationen & Recherchen für unsere Wissenschaftler*innen	Wir haben kein Fachinformationsmanagement
Abstimmung zu Publikationen auf der Website		Ich weiß nicht genau was/ wer hier bei uns für diesen Bereich zuständig ist und was genau da gemacht wird.
Wir sprechen ab wie Fachinformation in die Webseite eingebunden werden kann.		Es gibt kein Fachinformationsmanagement bei uns
bei der Auswahl neuer, erwähnenswerter Publikationen bspw.		haben kein Fachinformationsmanagement
Zusammenarbeit gemäß der internen Aufgabenverteilung		es für unseren Bereich keines gibt
FIM ist Teil unserer Abteilung		weiß ich nicht
Beratung von wissenschaftlichen Mitarbeitenden zur Verwertung u Kommunikation von Ergebnissen; Beratung bei Zitation, Vertragsverlägen etc.; gemeinsames Büro erleichtert Absprache		wir als Verbund haben kein eigenes Fachinformationsmanagement und müssten auf verschiedene Institute zugehen, das erscheint zeitlich häufig etwas schwierig
Ich informiere darüber, wer Publikationen/Vorträge plant, um den VÖ-Workflow in gang zu bringen		
Redaktionelle Unterstützung		
mündlich, per Mail		
Wir sind ein standortübergreifendes PR-Team		
regelmäßiger Austausch (vor Kurzem begonnen)		
gleiche Abteilung		
Das Fachinformationsmanagement wird nebenher von einer Kollegin der Kommuniaktion übernommen.		
Austausch über wissenschaftliche Publikationen und deren Verwertung in der Kommunikation		

Variable 36: Art der hybriden Position

Inwiefern liegt Deine Position sowohl im Bereich der Kommunikationsabteilung als auch im Fachinformationsmanagement?

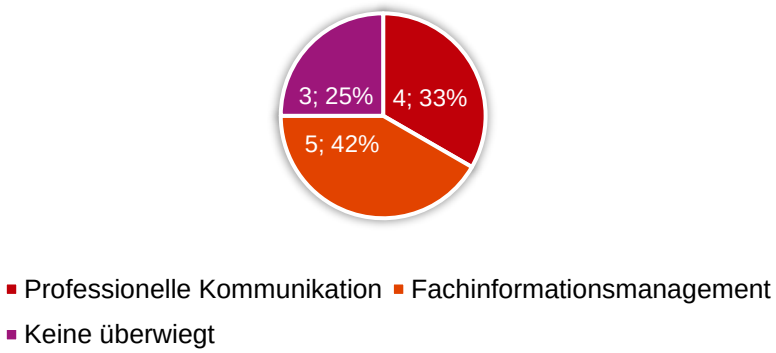
- Beide Zielgruppen liegen in meinem Arbeitsbereich.
- Ich bin eine OPL und in dieser Funktion Ansprechpartnerin für alle Bibliotheksfragen (Literaturbeschaffung, forschungsnahe Dienstleistungen, etc.). Dies ist ca. 1/3 meiner Arbeitszeit. 2/3 arbeite ich in der Kommunikation, wo ich für Öffentlichkeitsarbeit (Pressetexte und -aussendungen, Inhalte recherchieren + aufbereiten, englische Übersetzungen und Grafik verantwortlich bin. Zudem bin ich Projektleitung für

den Bau einer virtuellen Plattform, auf der wir unsere Forschungsleistungen einfach und verständlich für potenzielle Projektpartner darstellen möchten. Als Schnittstellenfunktion ergeben sich viele Synergien, da meist auf wenigstens einem der beiden Wege neue wissenschaftliche Erkenntnisse über meinen Tisch laufen und ich diese dann für die jeweils andere Position weiterverwerten kann.

- Verfasse als Werksstudentin sowohl Pressemitteilungen o.ä. als auch Inhalte fürs' FIM
- Ich bin als FIM organisatorisch in der PR eingebunden.
- Informieren der PR-Abteilung über aktuelle Veröffentlichungen/Themen für Pressemitteilungen. Resonanz der Pressemitteilungen in Presse/Internet/Social-Mediakanälen sammeln und dokumentieren.
- Arbeite zu 50% meiner Arbeitszeit in der Fachinformation und zu 50% in der Unternehmenskommunikation.
- In der Erstellung von Grafiken die zu der Bekräftigung der Kommunikation dienen
- Das Fachinformationsmanagement ist Bestandteil der Kommunikationsabteilung
- Fachinformation ist direkt im Bereich Kommunikation angesiedelt (Business Development), enge Vernetzung mit den im Bereich agierenden Mitarbeitenden. Wirkung als thematische Schnittstelle
- Ich bin Business Developer und werde häufig mit dem Marketing zusammen bei der Projektarbeit eingesetzt
- arbeite in einer Schnittstellenfunktion mir übergeordneten Querschnittsaufgaben

Variable 37: Hauptposition bei der externen Wissenschaftskommunikation

In welcher Funktion kommunizierst Du hauptsächlich Wissenschaft?



Nicht gruppierte Häufigkeitsverteilung, n = 12

Variable 38: Potenziale der hybriden Position

Findest Du, Deine hybride Position birgt Potenziale?

Freitextantworten zu T38_1:

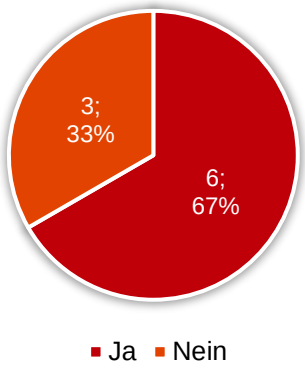
- Es ermöglich ein wesentlich umfassenderes Bild als wenn man nur aus einer Blickrichtung auf ein Thema schaut. Und spricht damit auch mehr Interessent/innen an.

- Man kommt in mehr Berührung mit Themen --> sowohl über wissenschaftl. Publikationen als auch über Anfragen an die Kommunikation. Mehr Gelegenheit, für Forschende auf unterschiedlichen Ebenen zu kommunzieren (Social Media Posts bis techn. Abhandlungen)
- Neue Inhalte lassen sich durch den Austausch einfacher finden.
- Ich habe sozusagen das beste aus beiden Welten: Bin auf dem Laufenden, habe engen Kontakt zu den Vollzeit -PR-Kolleg*innen und Zugriff auf PR-Ressourcen wie einen AEM-Account.
- Durch meine Arbeit im FIM bin ich oftmals schon vorab informiert darüber, woran unsere Wissenschaftler*innen arbeiten und kann dies in der UK weiterverarbeiten.
- Übersicht auf Umgreifende Informationen in der mein Institut agiert.
- wissenschaftliche Inhalte werden über beide Kanäle kommuniziert: Einerseits in wisenschaftlichen Fachmedien an die wissenschaftliche Community, andererseits an Industrie und andere Empfangende, die ein unterschiedliches Level an Information brauchen.
- enge Vernetzung innerhalb der Institutsstrukturen, zusätzlicher Benefit ist hier Transparenz zu schaffen, um die Nutzer*innenbedürfnisse besser fassen zu können
- flexibles, bedarfsgerechtes und zielorientiertes Reagieren ohne sich auf feste Aufgaben zurückzuziehen
- bekomme einen guten Überblick über viele verschiedene Themen

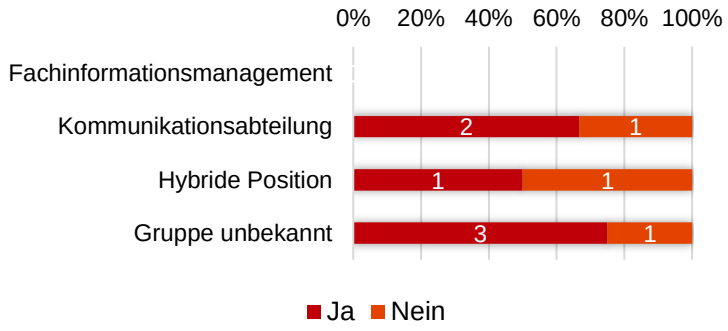
Abschnitt 4: Aktivitäten in der Sendefunktion

Variable 3: Externe Kommunikation eigener wissenschaftlicher Erkenntnisse

Kommunizieren Fraunhofer-Mitarbeitende Deine wissenschaftlichen Erkenntnisse an die Öffentlichkeit? Das kannst Du selbst sein und/oder andere Personen.



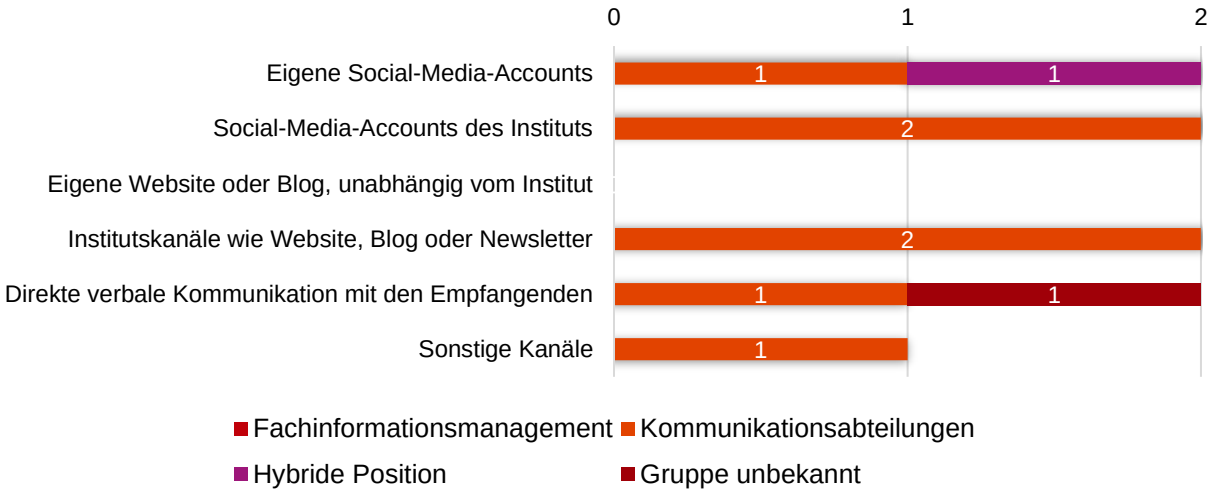
Nicht gruppierte Häufigkeitsverteilung, n = 9



Gruppierte Häufigkeitsverteilung, n = 9

Variable 4: Kommunikationsmedien beim Senden

Über welche Kanäle kommunizieren Du oder andere Fraunhofer-Mitarbeitende Deine wissenschaftlichen Erkenntnisse?



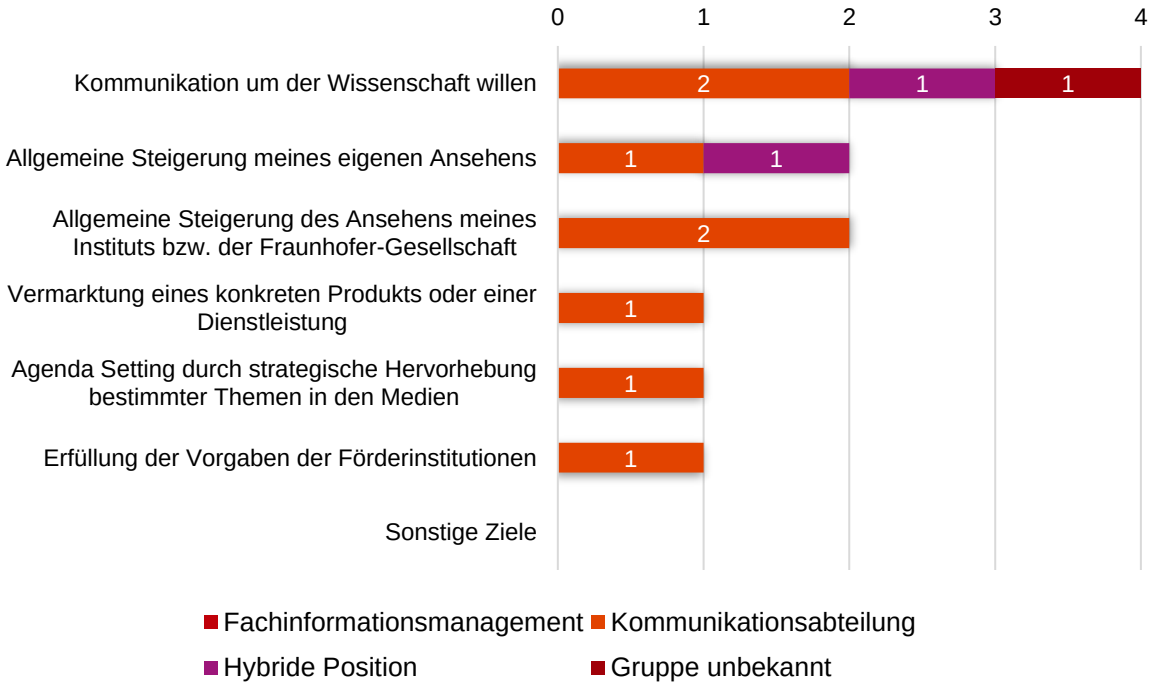
Gruppierte Häufigkeitsverteilung, n = 4

Freitextantworten zu T4_6:

externe Blogs, Presseportale, Portale von Vereinigungen, in denen wir Mitglied sind, Mailings über die Verteiler des Institutes (Kommunikationsabteilung)

Variable 5: Sendeziele

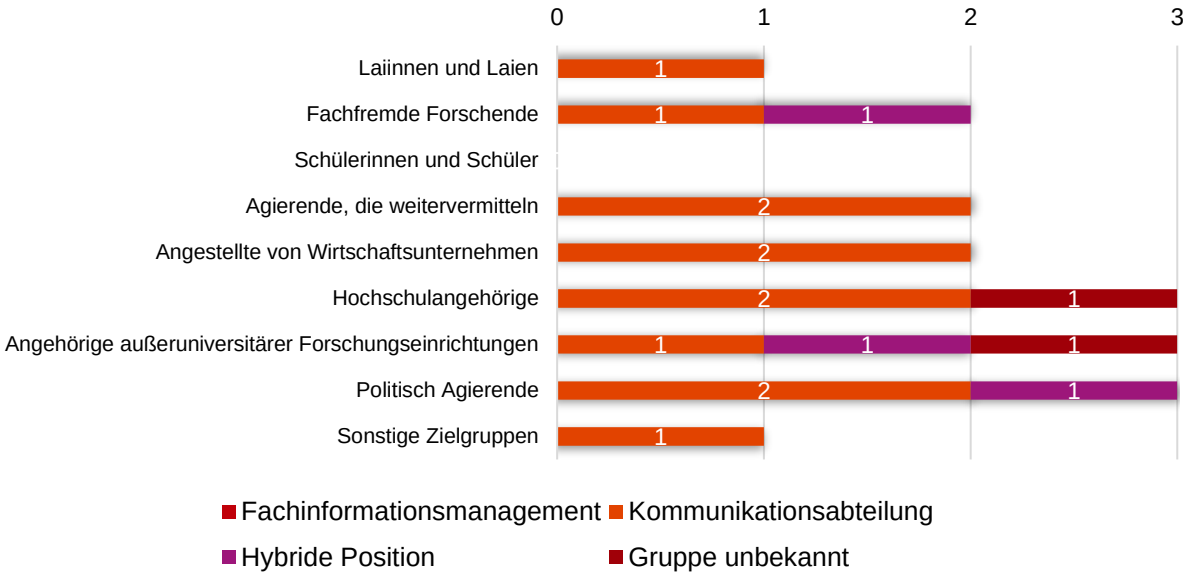
Welche Ziele verfolgen Du oder andere Fraunhofer-Mitarbeitende bei der Kommunikation Deiner wissenschaftlichen Erkenntnisse?



Gruppierte Häufigkeitsverteilung, n = 4

Variable 6: Zielgruppen des Sendens

An welche Zielgruppen wenden sich Du oder andere Fraunhofer-Mitarbeitende bei der Kommunikation Deiner wissenschaftlichen Erkenntnisse?



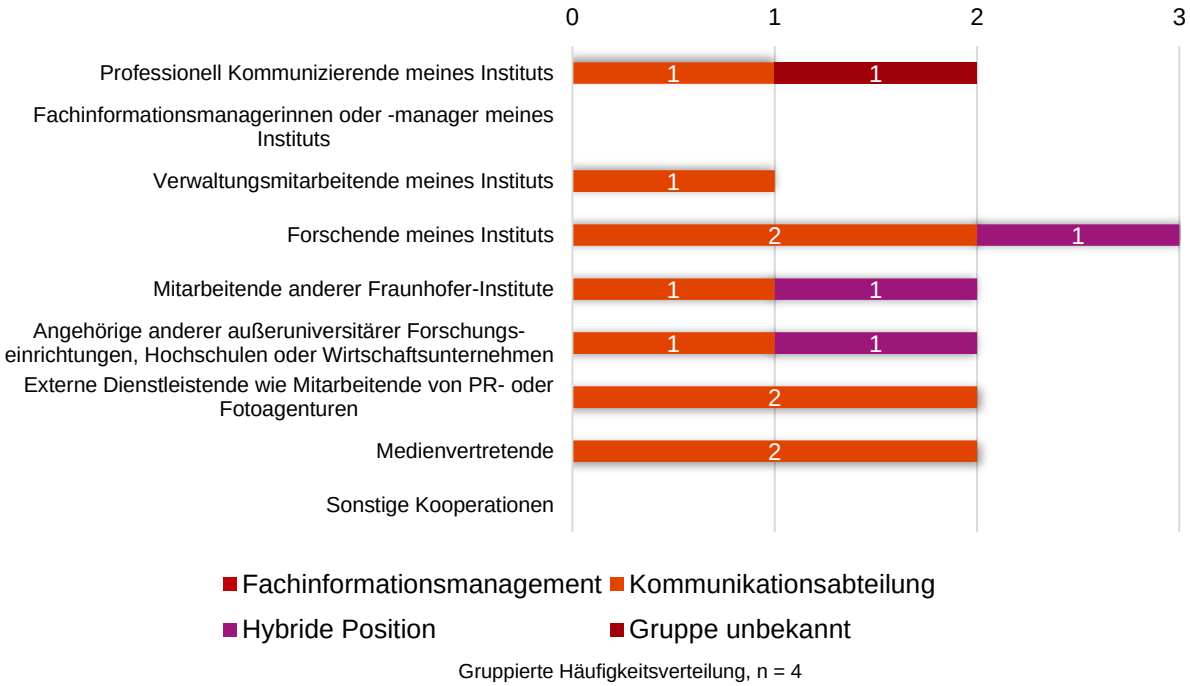
Gruppierte Häufigkeitsverteilung, n = 4

Freitextantworten zu T6_9:

– mitunter sind Laien als Newsletterabonnenten gelistet und erhalten natürlich auf eigenen Wunsch auch unsere News (Kommunikationsabteilung)

Variable 7: Kooperationen beim Senden

Mit wem kooperieren Du oder andere Fraunhofer-Mitarbeitende bei der Kommunikation deiner wissenschaftlichen Erkenntnisse?



Gruppierte Häufigkeitsverteilung, n = 4

Freitextantworten:

	Kommunikationsabteilung	Hybride Position
T7_1: Professionell Kommunizierende meines Instituts	wenn eine VÖ gewünscht, wird Marketing angesprochen bzw. Marketing ist im Gespräch mit den Personen im Haus, anschl. gibt es zur Strukturierung und Unterstützung einen Fragenkatalog zur Erstellung einer Pressemeldung, Iterative Erstellung bis Freigabe +VÖ	
T7_3: Verwaltungsmitarbeitende meines Instituts	Freigabeprozesse am Institut: erst Abstimmung bis finale Fassung mit Fachkollegen und Marketing, anschl. Freigabe BL und Freigabe IL, erst danach VÖ möglich	
T7_4: Forschende meines Instituts	Absprache von wissenschaftlichen Inhalten Freigabeprozesse am Institut: erst Abstimmung bis finale Fassung mit Fachkollegen und Marketing, anschl. Freigabe BL und Freigabe IL, erst danach VÖ möglich	Unterstützung durch Anregungen, Korrekturlesen und Austausch
T7_5: Mitarbeitende anderer Fraunhofer-Institute	bei gemeinschaftsprojekten oder Konsortien - Abstimmung mit allen Partnern bis Freigabe, Bei Institutszentren (Bsp. […] - Infos für Webseite an Betreuer), Info an zentrale Presse der ZV	Externe Meinung einholen, bevor der Beitrag erscheint.
T7_6: Angehörige anderer außeruniversitärer Forschungseinrichtungen, Hochschulen oder Wirtschaftsunternehmen	bei Gemeinschaftsprojekten mit Unternehmen (in EU Projekten oder direkt) Abstimmung über Inhalte und VÖ	Netzwerk involvieren, um ein Feedback vorab zu erhalten, ob die Inhalte zielgruppengerecht vermittelbar sind oder Anpassungen benötigen.
T7_7: Externe Dienstleistende wie Mitarbeitende von PR- oder Fotoagenturen	Dienstleistungen wie Fotos in Anspruch nehmen, koordinieren Fotografen nur bei Bedarf für Aufnahmen neuer Pressebilder (Mitarbeitende und Forschungsergebnisse)	
T7_8: Medienvertretende	Anfragen für externe Fachartikel zu Instituts-internen Inhalten Versand der Pressemeldungen und News direkt oder über Presseportale	

V8: Gründe gegen das Senden

Warum kommunizieren Du oder andere Fraunhofer-Mitarbeitende Deine wissenschaftlichen Erkenntnisse nicht?

Eine Auswahl aus einer hybriden Position: Ich habe Interesse, mir fehlen aber Kompetenzen und/oder Ressourcen.

Variable 10: Fehlende Ressourcen und Kompetenzen zum Senden

Welche Ressourcen oder Kompetenzen fehlen Dir, um Deine eigenen wissenschaftlichen Ergebnisse zu kommunizieren oder durch andere Fraunhofer-Mitarbeitende kommunizieren zu lassen?

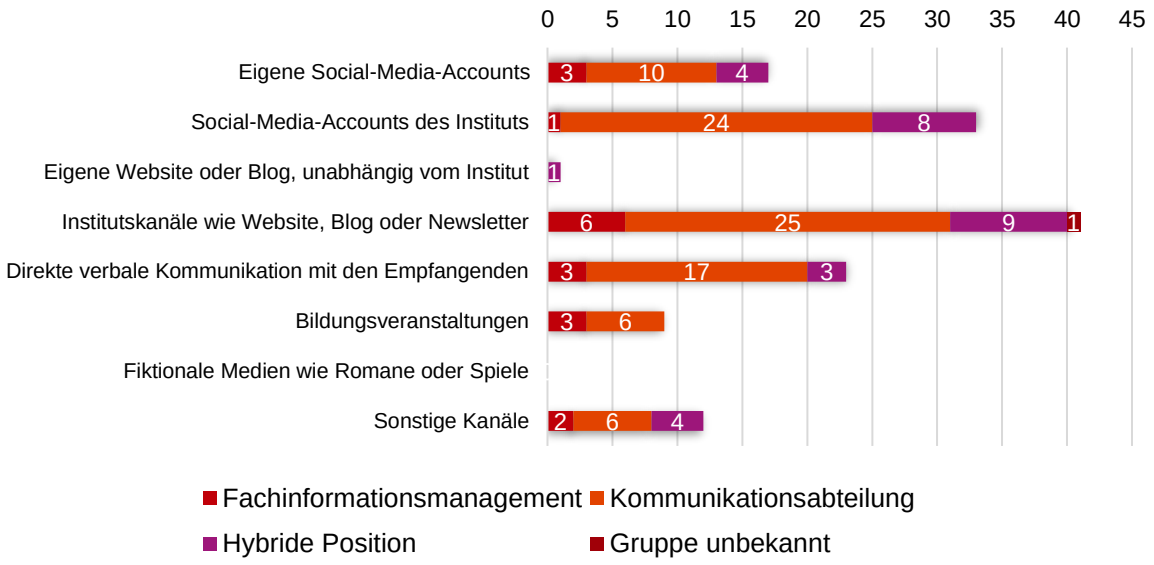
Freitextantworten zu T10:

– Mit fehlt Zeit. (Hybride Position)

Abschnitt 5: Aktivitäten in der Vermittlungsfunktion

Variable 12: Kommunikationsmedien beim Vermitteln

Über welche Kanäle vermittelst Du diese wissenschaftlichen Erkenntnisse anderer Personen?

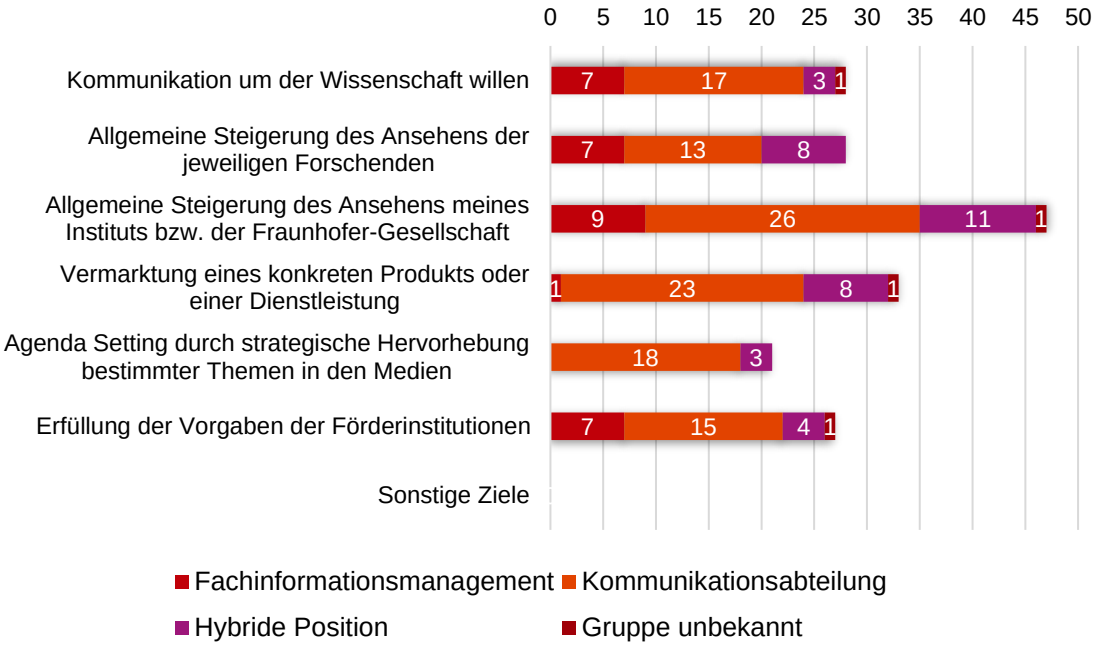


Gruppierte Häufigkeitsverteilung, n = 51

Freitextantworten zu T12_8:

Fachinformations-management	Kommunikationsabteilung	Hybride Position
Meldung an Fraunhofer-Repositorium Publica	Fachartikel, Pressemitteilungen, Broschüren	Fachmedien: Pressemeldungen (Aussendungen), Platzieren von Fachartikeln, Platzieren als Interviewpartner in wissenschaftlichen Podcasts
Repositorien; Datenbanken; Institionen	Presseportale	Publica
	Printprodukte für Messe etc.	Literaturdatenbank
	Pressemitteilungen	in privaten Bereich an Familie und Freunde
	externe Blogs, Presseportale, Verbände	
	Presse	

Variable 13: Vermittlungsziele

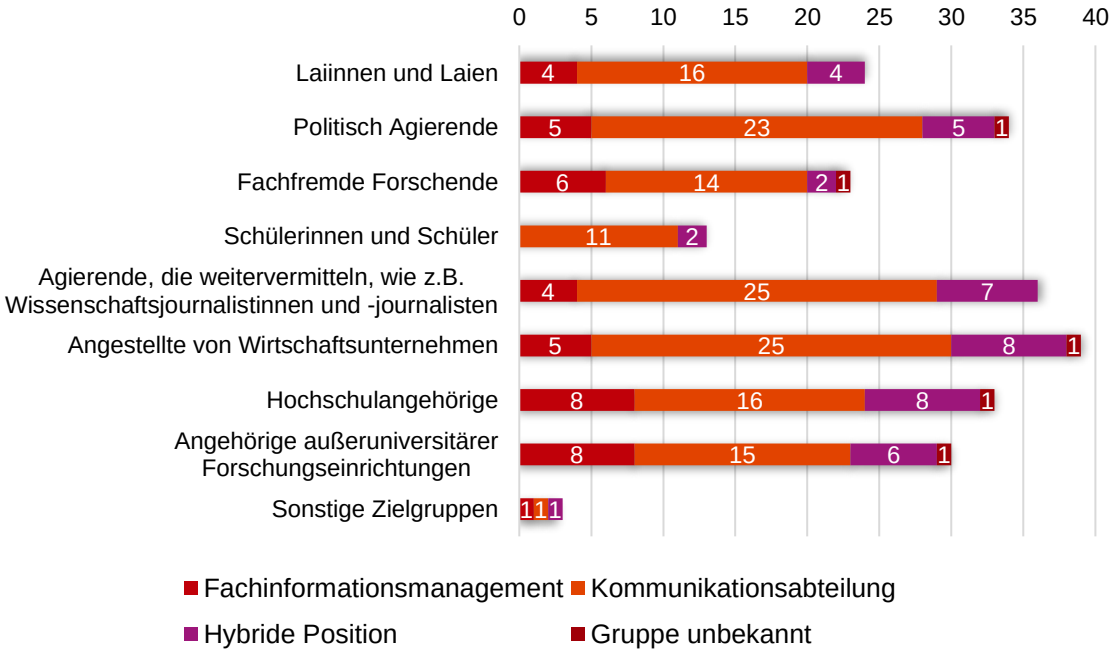


Gruppierte Häufigkeitsverteilung, n = 51

Welche Ziele verfolgst Du bei der Vermittlung Dieser wissenschaftlichen Erkenntnisse?

Variable 14: Zielgruppen des Vermittelns

An welche Zielgruppen wendet sich Deine Vermittlung Wissenschaftskommunikation?



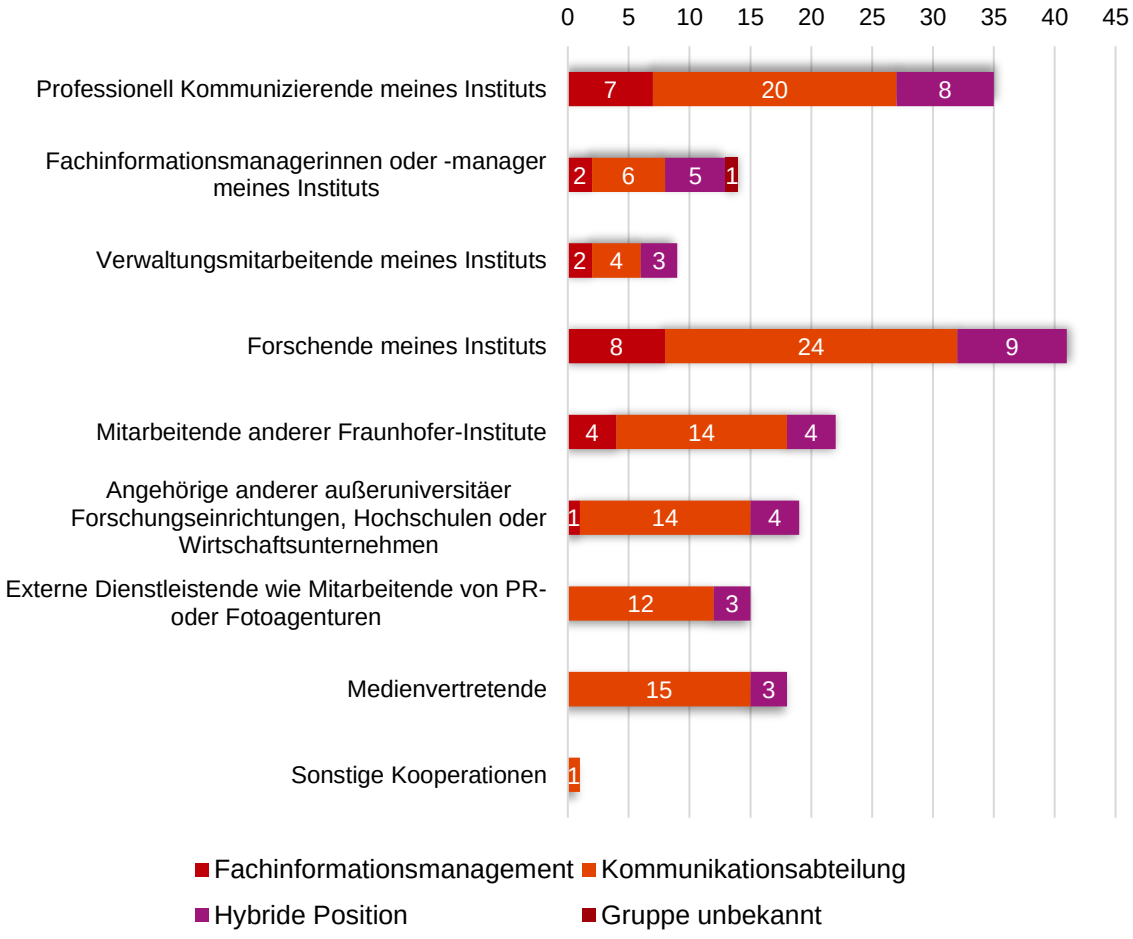
Gruppierte Häufigkeitsverteilung, n = 51

Freitextantworten zu T14_9:

Fachinformations-management	Kommunikations-abteilung	Hybride Position
im Sinne von Open Science; Kommunikation an breite, interessierte Menschenkreise	Industrie und Wirtschaft	an allen

Variable 15: Kooperation beim Vermitteln

Mit wem kooperierst Du bei der Vermittlung dieser wissenschaftlichen Erkenntnisse?



Gruppierte Häufigkeitsverteilung, n = 51

Freitextantworten:

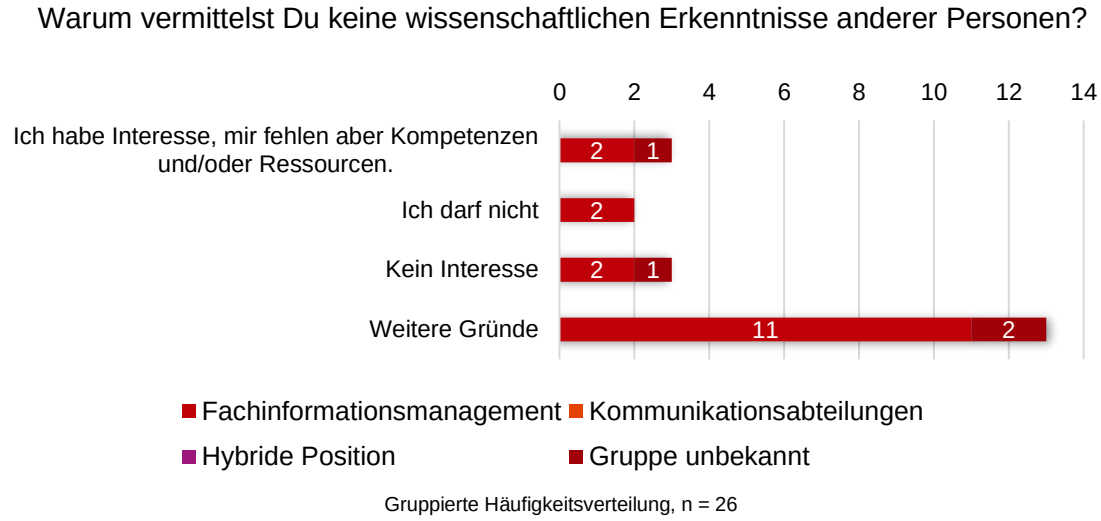
	Fachinformations-management	Kommunikations-abteilung	Hybride Position
T15_1: Professionell Kommunizierende meines Instituts	Unternehmenskommunikation Sie sammeln ebenfalls die Forschungsergebnisse unseres Instituts, z. B. für die Webseiten und Newsletter des Instituts. Teilnahme an regelmäßigen Teamsitzungen der zentralen Kommunikationsabteilung; Austausch mit den Kommunikationsbeauftragten der Arbeitsgruppen/Abteilungen	Abstimmung der Kommunikationsstrategie Gegenseitige Abstimmung wie über das Thema berichtet werden soll Texte werden geschrieben oder überarbeitet das ist mein eigenes Team Zusammenarbeit gemäß interner Aufgabenverteilung Absprache mit PR-Referent*innen unserer Standorte unregelmäßiger Austausch Zusammenarbeit mit Wissenschaftsjournalisten meines Instituts siehe vorherige Fragenkataloge - ich antworte aus der Sicht eines Mitarbeitenden der Kommunikation eines Institutes Wir arbeiten als ein Team und besprechen wöchentlich oder noch öfter die Kommunikationsaktivitäten ab Im täglichen Austausch mit dem Team setzen wir die gemeinsam erarbeitete übergeordnete Kommunikationsstrategie um.	Publikationslisten für Webseite, Jahresbericht, etc.; Redaktionsplanung anhand veröffentlichter Fachaufsätze Absprache im Öffentlichkeitsarbeits-Team Korrekturlesen von Texten; gemeinsame strategische Kommunikation; Mediengestaltung setzt Texte, erstellt Grafiken etc. Leitung des Kommunikationsteams
T15_2: Fachinformationsmanagerinnen oder -manager meines Instituts		unterstützen uns Zusammenarbeit gemäß interner Aufgabenverteilung Wir informieren uns gegenseitig über wissenschaftliche Veröffentlichungen am Institut	Erstellung eines gemeinsamen Newsletters Auftragsplanung von Grafiken Zusammenarbeit und Austausch mit FIM

	Fachinformations-management	Kommunikations-abteilung	Hybride Position
T15_3: Verwaltungsmitarbeitende meines Instituts	Regelmäßiger Austausch mit Assistenzen der Abteilungen; Zugang zu Infomaterial wie z. B. Tabellen, Zusammenstellungen (Dateien) der Aktivitäten im Zusammenhang mit Veröffentlichungsvorhaben oder Teilnahmen an Messen usw.	Zusammenarbeit gemäß interner Aufgabenverteilung Tagesgeschäft; Bestellungen, Rechnungen, aber auch Informationen über laufende Projekte und deren Finanzierung, Projekt Management usw. teilweise bei Ansprache der Hochschulen	mit Personalabteilung (noch im Aufbau): Personalmarketing + Forschungsmarketing
T15_4: Forschende meines Instituts	Sie melden ihre Veröffentlichungen Austausch mit den Wissenschaftlern; Begleitung der Publikationsprozesse	Abstimmung der Inhalte Ich bekomme die (Roh-)Information bereit gestellt. Korrekturschleifen. Input wird geliefert von hier kommen die Infos Zusammenarbeit gemäß interner Aufgabenverteilung Interviews und Infos durch Projektberichte etc. Absprache zu wissenschaftlichen Inhalten, die kommuniziert werden sollen Erkenntnisse werden mir übermittelt, um diese dann für Web, Social Media, etc. aufzubereiten Einholung der wissenschaftlichen Texte und Bilder Abstimmung von Aktivitäten und Content für verschiedene Kanäle, Unterstützung bei Öffentlichmachung der Forschungsergebnisse,... inhaltlich	Ausarbeiten von Inhalten zu Projekten, Technologien, etc. für Social Media, Fachmedien, Broschüren/Flyer, etc.; Einholen von Fotos für Bilddatenbank Liefern Input Sie geben mir Input und machen Faktenchecks , ob ich alles korrekt wiedergegeben habe. Auftragsarbeit und Absprache von bildlichen Darstellungen als Input-Geber

	Fachinformations-management	Kommunikations-abteilung	Hybride Position
T15_5: Mitarbeitende anderer Fraunhofer-Institute	Austausch der Fachkreise; Teilnahme an Veranstaltungen zum Thema Publikationen/ Publikationsprozesse; Austausch unter den Kolleginnen und Kollegen	Abstimmung der Inhalte bei institusübergreifenden Themen Zusammenarbeit zur gemeinsamen Organisation von Messen & Veranstaltungen Erkenntnisse werden mir übermittelt, um diese dann für Web, Social Media, etc. aufzubereiten Gemeinsame Kommunikationsaktivitäten auf Messen, Veranstaltungen, gemeinsamen Projekten,... bei Partnerprojekten, in Verbünden, bei Kooperationen, am Standort Als Verbund kommunizieren wir das Wissen der verknüpften Institute und ihrer Forschenden untereinander und versuchen so geeignete Gemeinschaftsprojekte zu initiieren.	Zählt die ZV? Falls ja: Ausarbeiten von Inhalten für Fraunhofer Magazin, Forschung kompakt, Podcast. Ansonsten noch: gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit für [ein Fraunhofer-Institut] auftragsarbeit von Grafiken und Darstellungen Kooperation in Verbünden, Allianzen, zu gemeinsamen Veranstaltungen und Vernetzung am Standort allgemein
T15_6: Angehörige anderer außeruniversitärer Forschungseinrichtungen, Hochschulen oder Wirtschaftsunternehmen	Teilnahme an Veranstaltungen zum Thema Publikationen/ Publikationsprozesse/Forschungsdaten	Abstimmung der Inhalte bei gemeinsamen Projekten Zusammenarbeit zur gemeinsamen Organisation von Messen & Veranstaltungen Partnerschaften in Projekten, Auftragsforschung, Abstimmung der Kommunikationsaktivitäten bei gemeinsamen Projekten Mit unseren (internationalen) Partner-RTOs haben wir unterschiedliche regelmäßige Kooperationsformen (regelmäßige Treffen / Events), um unsere Stärken zu verknüpfen und gemeinsam stärker vor Politik und Wirtschaft für die Wissenschaft auftreten zu können.	Gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit ([Beispiel]; mit Projektpartnern aus der Industrie) Zusammenarbeit mit dem angegliederten Hochschulinstitut

	Fachinformations-management	Kommunikations-abteilung	Hybride Position
T15_7: Externe Dienstleistende wie Mitarbeitende von PR- oder Fotoagenturen		Bei Videoproduktionen Selten Zusammenarbeit zur gemeinsamen Organisation von Messen & Veranstaltungen Dienstleistungen werden in Anspruch genommen (z.B. Fotografen etc), Koordination Für Erklärfilme Beauftragung bei Großveranstaltungen, Messen, Fotoshootings, SEO,... eigene PR-Agentur	Für Fotos/Videos
T15_8: Medienvertretende		an die richten wir uns Zusammenarbeit zur gemeinsamen Organisation von Messen & Veranstaltungen Vermittlung von Interviews und Bearbeitung anderer Anfragen. Externe Beiträge zu Insitutsinternen Inhalten Pressemitteilungen, Exklusivinterviews, bei Presseanfragen, proaktiv um Themen zu platzieren	Fachbeiträge, Podcasts, Film-/Fotoshootings in der Werkshalle als Adressaten unserer Nachrichten
T15_9: Sonstige Kooperationen		Mit der Politik erarbeiten wir gemeinschaftliche Wege der Kooperation, um Parlamente und Ministerien regelmäßig über die Bedeutung von Wissenschaft und unserer Themen durch Events / Stellungnahmen / Magazine etc. zu informieren.	

Variable 16: Gründe gegen das Vermitteln



Gruppierte Häufigkeitsverteilung, n = 26

Freitextantworten:

	Fachinformationsmanagement
T16_2: Ich darf nicht, weil:	HIWI Dies ist an unserem Institut ganz klar im Aufgabenbereich der Abteilung Unternehmenskommunikation
T16_3: Kein Interesse, weil:	ich im Persönlichen bestimmte Regeln solcher Präsentation und vielleicht auch beschönigender Wissensvermittlung nicht gutheiße. Ich würde es nicht richtig machen.
T16_4: Weitere Gründe	Ich denke, die direkte Vermittlung liegt bei den Wissenschafler*innen. Wir vermitteln Erkenntnisse nur dadurch, dass wir Publikationen an die Publica melden. Die Vermarktung neuer Studien über Social Media, Blogs etc. übernimmt bei uns die Pressestelle Das war bisher nie die Frage Fraunhofer-Institute arbeiten mit wirtschaftlichem Interesse, das beeinflusst den Umgang mit der Forschung. Das ist die Aufgabe unserer Marketingabteilung wird von anderer Abteilung übernommen wird nicht benötigt wir haben jemanden im Institut, der für die externe Wissenschaftskommunikation zuständig ist Wir haben [an unserem Fraunhofer-Institut] eigene Personen/Abteilungen für diese Aufgabe (Referent Unternehmenskommunikation, Strategisches Marketing, PR/Öffentlichkeitsarbeit). Aufgabenteilung Bibliothek – Kommunikation andere Arbeitsgebiete Nicht Teil meiner Tätigkeit Nicht Teil meiner Aufgabe. Das ist Aufgabe unserer Presseabteilung.

Variable 17: Überzeugungsgründe für das Vermitteln

Was würde Dich überzeugen, wissenschaftliche Erkenntnisse zu vermitteln?

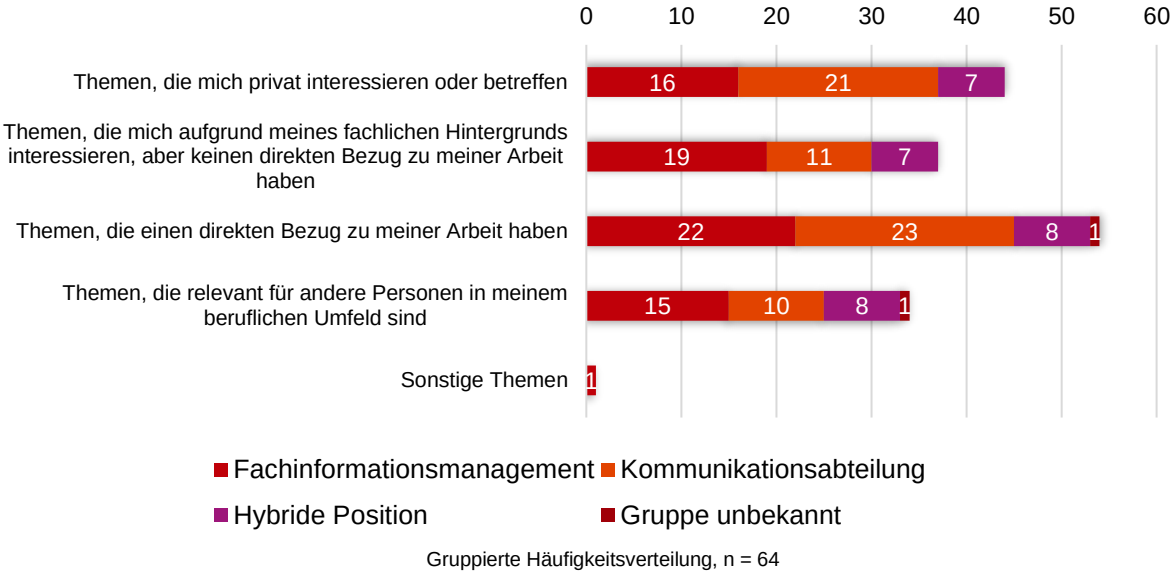
Freitextantworten zu T17:

Eine weitreichende Änderung der Fraunhofer-Strategie. (Fachinformationsmanagement)

Abschnitt 6: Aktivitäten in der Empfangsfunktion

Variable 20: Empfangene Themen

Zu welchen Themen empfängst Du Wissenschaftskommunikation?

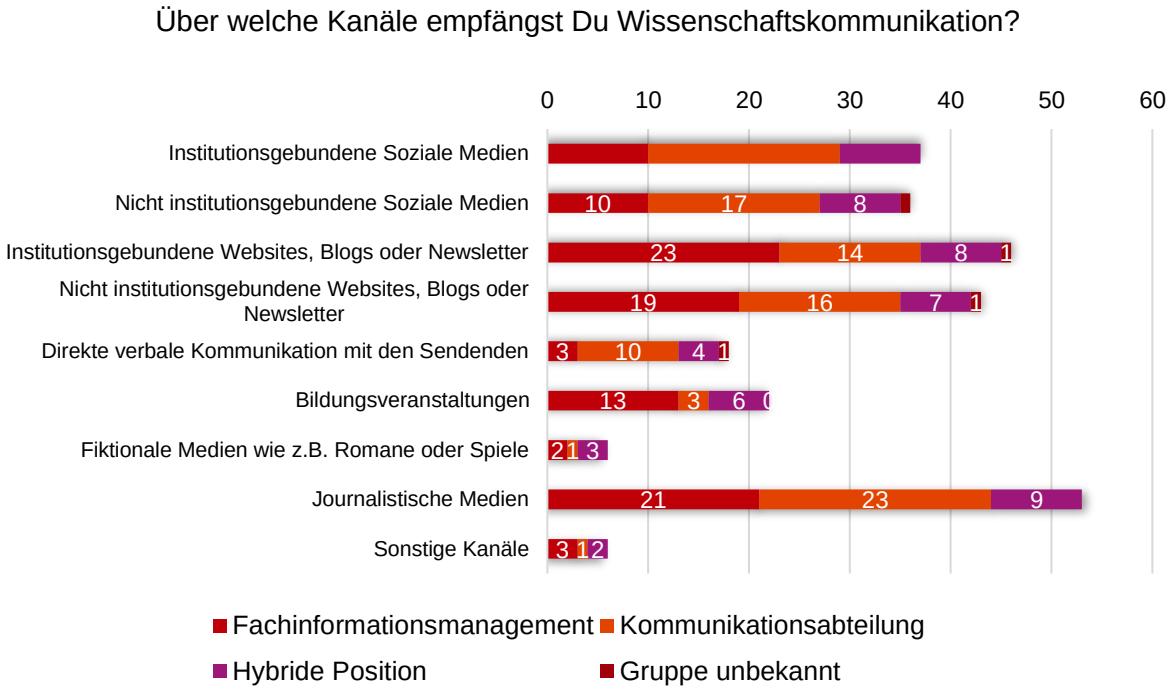


Gruppierte Häufigkeitsverteilung, n = 64

Freitextantworten zu T20_5:

Forschungsthemen unseres Instituts (Fachinformationsmanagement)

Variable 21: Kommunikationsmedien beim Empfang

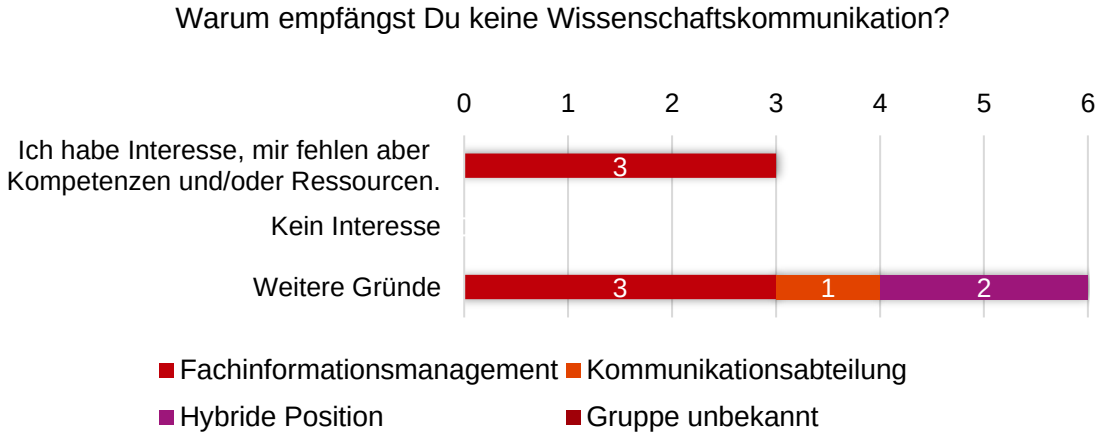


Gruppierte Häufigkeitsverteilung, n = 64

Freitextantworten zu T21_9:

Fachinformations-management	Kommunikationsabteilung	Hybride Position
Google-Alerts, IDW Mail Fraunhofer-Fachgemeinschaft bfi	eigene soziale medien-Kanäle (LinkedIn etc.)	So viele Kanäle wie möglich, derzeit z.B. auch Podcasts. Universitäre Kanäle

Variable 22: Gründe gegen das Empfangen



Gruppierte Häufigkeitsverteilung, n = 9

Freitextantworten zu T22_3:

Fachinformations-management	Kommunikationsabteilung	Hybride Position
HIWI	Weil ich primär der Versender bin, natürlich bekomme ich auch Wissenschaftskommunikation.	Bin ja selber schon immer damit beschäftigt Ich leite nur weiter

Abschnitt 7: Aktivitäten in der Unterstützungsfunktion

Variable 26: Unterstützte Personengruppen

Wen unterstützt Du bei der Wissenschaftskommunikation?

Freitextantworten:

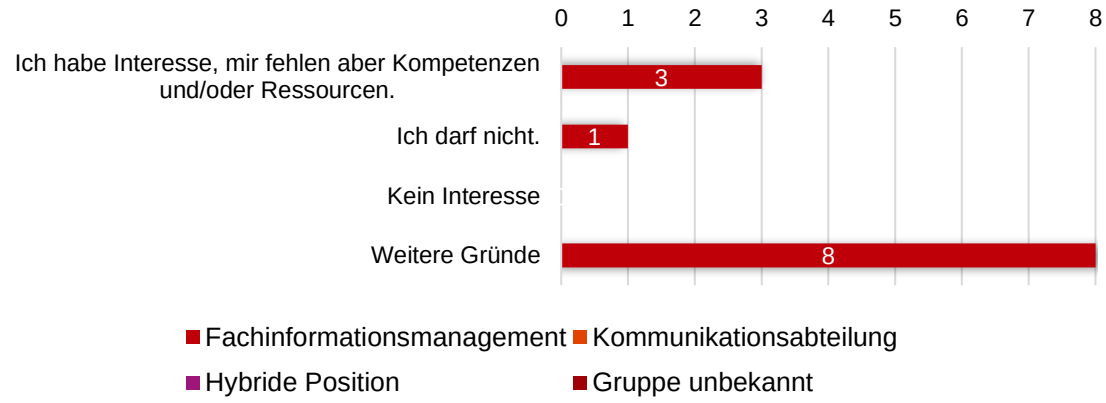
	Fachinformations-management	Kommunikations-abteilung	Hybride Position
T26_1: Mitarbeitende meines Instituts	Verbreitung von Forschungsergebnissen zur Erhöhung der Sichtbarkeit, Beschaffung von Informationen (angefragt und ungefragt) Unterstützung der Kommunikationsabteilung, Unterstützung der Forschenden (Schreiben, Urheberrecht, Zielgruppen etc.) Beratung (Schreiben, Urheberrecht, Bildrecht, Zielgruppenorientierung) ich melde die Publikationen unserer MA an externe Repositorien Vorschläge des Publikationsmediums Zur Verfügung stellen von Literatur Zuarbeit für die Pressestelle u.a. für Berichte z.B. durch Publikationslisten.	Hilfe bei der Nutzung der Kommunikationskanäle Schreiben von Texten, Pflege der Website Aufbereitung und Publikation der Inhalte Ich unterstütze unsere Forscher und Geschäftsfeldmanager wissenschaftliche Informationen in die Marketingsprache zu übersetzen. Hauptsächlich bei Videoproduktionen: Inhalte festlegen + ggf. Texte formulieren Schreiben von Texten für Web und Social Media (teilweise auch für Printprodukte/Flyer), Erstellen von Bildern/Infografiken für Web und Social Media, Erstellen von Präsentationsslides, Beratung/Coaching von Wissenschaftler:innen zu Social Media	Kommunikation: erstellen von Inhalten, bereitstellen von Publikationsinfos. Forschende: Hilfe beim Ausarbeiten/Finetunen von Inhalten; engl. Lektorat; DOI besorgen; Veröffentlichen von Publis in Publica/via Abgabe Pflichtexemplare und DNB Hauptsächlich Beratung, z. B. zu Zitation in ihren Texten; Ermutigung zum Kommunizieren Enge Zusammenarbeit mit PR-Abteilung Publikationsmediumauswahl, Publica, Presseinformation, Social Media durch bildliche Darstellung und Grafik Verarbeitung der Informationen in kommunizierbare Inhalte für unterschiedliche Kanäle Unterstützung innerhalb des Publikationsprozesses, sowie bei der Anwendung Guter wissenschaftlicher Praxis

	Fachinformations-management	Kommunikations-abteilung	Hybride Position
T26_1: Mitarbeitende meines Instituts	Für den Jahresbericht sammle ich die Veröffentlichungen des Instiuts. Stelle benötigte Informationen zur Verfügung Korrekturlesen der Pressemitteilungen, ggf. Recherche von Literatur Informationen für die PR-Kollegen für die [Instituts] - Intranetmeldungen (bez. Fachinformation-Themen), Informationsvermittlung für die Kollegen übers Hausseminar, etablierter Publikationsprozess mit vielfältiger Unterstützung für die Kollegen Aktuelle Informationen zu den Publikationen der Mitarbeitenden auf der Institutswebsite. Erstellung der Publikationslisten für die Jahresberichte. Nachweis der Instituts-Publikationen und ihrer Volltexte in der Fraunhofer-Publica. Bereitstellung von Informationen Mithilfe bei der Veröffentlichung, Open Access, Open Data, Forschungsdaten; Unterstützung bestimmter Teile des Projektabschlussberichts Fachinformationen Korrektur von Berichten, Einholen der Unterschriften, Versandt der Berichte Wenn Mitarbeitende auf mich zukommen, erkläre ich Ihnen die Aufgabenverteilung im Institut und verweise sie in diesem Fall an die zuständige Abteilung Unternehmenskommunikation Begleitung des Publikationsprozesses; Literaturrecherchen; erstellen von Publikationslisten, Einstellen der Publikationen in diversen Datenbanken; Beratung der PR-Stelle über neue/interessante Veröffentlichungen; Publikations-Forschungsdatenmanagement;	Hilfe bei Veröffentlichung, Formulierungshilfen, Schreiben von Pressemitteilungen, Korrektur von Studien (sprachlich, Rechtschreibung) Kommunikation ihrer Themen, Positionierung der MA als Expert:innen in ihrem Bereich Als studentische Hilfskraft unterstütze ich bei der Redaktion und beim Presseversand. Veröffentlichung von Pressemitteilungen Redigieren, lektorieren und übersetzen von Texten, die von Mitarbeitenden geschrieben wurden Formulierung und Struukturiereung von Texten, Positionierung von Beiträgen verantwortlich für Öffentlichkeitsarbeit Beratung bei Pressearbeit ich arbeite im Marketing und unterstütze durch meine Tätigkeit an sich - Erstellen von Content für Websites, Social Media Kampagnen, Pressemitteilungen, Beiträge in Verbünden etc. Erstellen und Redigieren von Texten, Social Media Verfassung und Umsetzung eines Kommunikationplans mit den Wissenschaftlern, Enge Zusammenarbeit und Abstimmung mit meinem Kommunikationsteam, Kommunikationsberatung der EL, 4-Augen-Prinzip... Briefing für Interviews, Redigieren von Texten, Unterstützung bei Medienanfragen	Formulieren von Posts, Pressemitteilungen oder sonstiger externer Kommunikation. Anfertigen von Logos & Fotos etc Zulieferung fachlich relevanter Informationen, z.B. Texte, Links o.ä.

	Fachinformations-management	Kommunikations-abteilung	Hybride Position
T26_2: Mitarbeitende anderer Fraunhofer-Institute	Beantwortung von Informationsanfragen Bereitstellung von Informationen Kollegiale Beratung und Infos aus dem gegenseitigen Erfahrungsschatz; Mitarbeit in Fachkreisen zum Thema Publikationen	Organisation von Messen und Veranstaltungen, Pressearbeit (einschl. Social Media) Formulierung und Struukturiereung von Texten Formulierung von Kommunikationsleitfäden, Inspiration zur Gestaltung von Messeauftritten, Unterstützung bei der Erstellung von Flyer-Inhalten Beiträge bei gemeinschaftlichen Veröffentlichungen, bei gemeinschaftlichen Veranstaltungen oder regional veranstalteten Events Abstimmung und gemeinsame Planung für Veranstaltungen, Messen, Pressemitteilung über gemeinsame Projekte, Videoshootings,...	Hilfe bei Disseminations- und Publikationsprozessen. durch bildliche Darstellung und Grafik Zusammenarbeit in Bezug auf Messen, Veranstaltungen, gemeinsame Presseartikel Hilfe bei thematischen Anfragen im Rahmen der Fachinformationsqommunity Zulieferung fachlich relevanter Informationen, z.B. Texte, Links o.ä.
T26_3: Externe Mitarbeitende	Beantwortung von Informationsanfragen Kontaktperson zu allen externen Anfragen rund um die Publikationen des Instituts.	Organisation von Messen und Veranstaltungen [Angegliedertes Hochschulinstitut]: Kommunikation ihrer Themen, Positionierung der MA als Expert:innen in ihrem Bereich (gemeinsame LinkedIn-Fokusseite) Formulierung und Struukturiereung von Texten	falls eine Kooperation von Nöten ist
T26_4: Sonstige Unterstützte		Unternehmen: Nennung in Beiträgen Tipps für Aufbau von wissenschaftlichen Plakaten im privaten Umfeld	Medien: liefern von passendem Bild- und Textmaterial

Variable 27: Gründe gegen das Unterstützen

Warum unterstützt Du keine anderen Personen bei der Wissenschaftskommunikation?



Gruppierte Häufigkeitsverteilung, n = 12

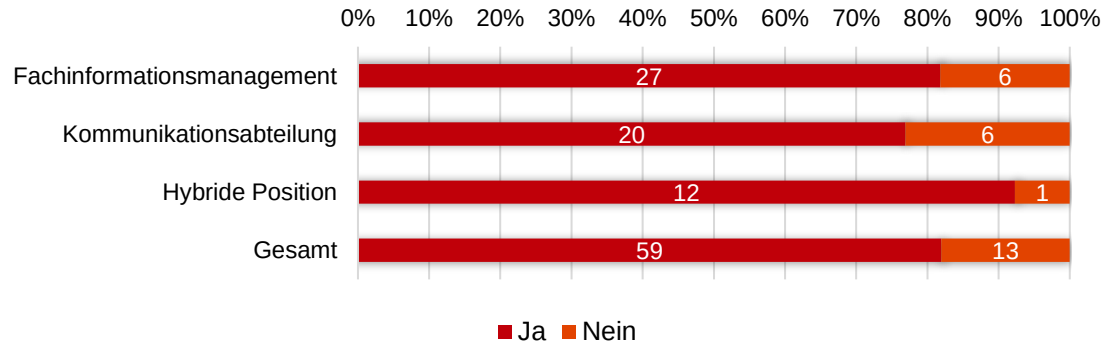
Freitextantworten aus dem Fachinformationsmanagement:

T27_2: Ich darf nicht.	HIWI
T27_4: Weitere Gründe	Wissenschaftskommunikation geht bei uns über die Pressestelle.
	bislang nicht notwendig
	Kein Bedarf
	evtl. unterstütze ich sie damit, ohne es zu wissen
	Nicht Teil meiner Tätigkeit
	Ext. Kommunikation nicht in meiner Verantwortung.
	Gehört nicht zu meinem Aufgabenbereich. Ich unterstütze nur beim wissenschaftlichen Publizieren.

Abschnitt 8: Das Fachinformationsmanagement in der externen Wissenschaftskommunikation

Variable 39: Fachinformationsmanagement als potenzieller Akteur der externen Wissenschaftskommunikation

Ist Deiner Meinung nach das Fachinformationsmanagement ein potenzieller Akteur der Wissenschaftskommunikation?



Gruppierte Häufigkeitsverteilung, n = 72

Variable 40_a bis Variable 49_a und Variable 40_b bis Variable 49_b: Positionierungsmöglichkeiten aus Sicht des Fachinformationsmanagements und der Kommunikationsabteilungen

	Positionierungsmöglichkeit									
	8	**9**	**10**	**11**	**12**	**18**	**19**	**20**	**21**	**22**
Sicht des Fachinformationsmanagements	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
	-2	-2	0	2	1	-2	2	2	2	2
	-2	1	1	2	-1	1	2	1	2	1
	1	-1	1	2	1	-2	-1	2	1	2
	0	0	0	2	1	0	2	1	2	2
	-2	2	-2	2	-1	-2	1	2	0	2
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	-1	1	2	1	-1	1	1	2	2
	-1	1	2	2	2	-1	2	2	1	2
	2	-2	0	2	2	-2	2	2	2	2
	-2	-1	1	2	1	-1	2	1	1	2
	1	2	1	2	1	1	2	-1	-1	2
	-1	-1	-1	2	-1	-1	1	1	1	-1
	2	1	-1	2	2	-2	2	2	1	2
	2	2	1	2	2	-2	2	-1	2	-1
	-1	1	1	2	-1	-2	0	1	2	2
	-2	-2	-2	2	-1	-2	1	2	1	-1
	-1	2	2	2	2	-2	2	2	1	-1
	-1	-2	1	2	1	-2	0	1	2	2
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	2	2	2	2	-2	1	2	2	1
	-2	2	2	2	-2	-2	2	2	2	2
	1	1	2	2	2	0	2	1	1	2
	-1	-1	-1	2	-1	-1	1	1	1	1
	0	1	1	2	0	-2	1	0	1	1
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	1	-1	1	2	1	0	-1	1	0	0
	-2	-2	-2	-1	1	-2	1	-1	1	2
	-1	-2	-1	2	1	-2	1	1	1	-1
	2	2	2	1	2	1	-1	2	1	2
	-2	1	0	2	1	1	1	1	-1	-1
	-1	-2	-2	2	1	-2	2	2	2	2
	1	-1	1	2	1	-1	1	1	2	1
	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
	-2	-2	-2	-2	-2	-2	1	-2	-2	-2
	1	-2	1	2	2	-2	1	2	1	2
	-1	2	1	2	2	1	2	2	2	2
	2	-1	1	2	1	-1	1	1	1	2
	-1	-1	1	2	1	1	1	2	1	2
	1	-1	1	2	-1	-1	2	1	-1	-1
	-2	-2	-2	2	-2	-2	-2	-2	-2	1
	2	2	0	2	2	2	1	2	2	2
	2	-1	1	2	1	-1	2	2	2	2
	0	0	0	0	2	0	2	2	2	2
	-2	1	1	-2	1	-2	2	1	1	2
Sicht der Kommunikationsabteilungen	-1	1	1	2	0	-1	-1	2	1	2
	2	1	1	2	1	-1	2	2	2	2
	1	-2	1	2	1	-1	1	1	1	1
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2
	2	-1	2	2	1	-1	2	2	2	2
	1	2	2	2	1	2	0	2	1	1
	2	1	1	2	1	1	1	2	2	2
	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2
	1	-1	1	2	1	-2	1	2	0	1
	-1	-1	1	2	2	-1	1	-1	-1	1
	2	-2	2	2	2	1	1	1	1	1

	1	2	2	1	1	2	2	2	0	-1
	1	1	2	2	2	0	2	2	0	2
	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1
	0	2	2	2	1	-2	-1	2	2	2
	-1	2	-1	1	2	1	1	1	1	1
	-1	2	1	2	2	-1	-1	-1	1	-1
	-1	2	1	1	0	0	1	1	1	-1
	2	1	2	2	1	-1	2	0	2	2
	2	2	0	2	1	-2	-1	1	1	2
	1	-2	1	2	2	-2	-2	-1	-2	2
	-1	1	2	2	0	2	1	1	2	2
	0	2	-1	2	1	1	-1	2	2	-1
	2	-1	1	2	1	1	2	0	2	2
	1	2	2	2	2	1	2	1	1	2
Gesamt	17	20	50	118	63	-36	71	79	74	83

Variable 50: Weitere Positionsmöglichkeiten

Ich habe eine weitere Idee, wie sich das Fraunhofer-Fachinformationsmanagement positionieren könnte.

Freitextantworten:

Fachinformations-management	Kommunikations-abteilung	Hybride Position
State of the Art-Recherchen bei neuen Forschungsthemen	Nachdem wir keine Werbung und Ads schalten dürfen, sehe ich auch großes Potenzial mit Wissenschaftsbloggern, Social Media Kanälen und weiteren Medien. Wir liefern interessante Inhalte und diese berichten darüber, somit könnte man die Sichtbarkeit erhöhen.	Unterstützung im Forschungsdatenmanagement, Auswahl von Publikationsorganen, Einführungsseminare für neue Mitarbeiter/innen.

Fachinformations-management	Kommunikations-abteilung	Hybride Position
		FIM können sich gut mit Vertretern von spezialisierten Fachmedien vernetzen und gezielt auf neue Veröffentlichungen hinweisen, die evtl. für deren Leser interessant sind. FIM kann die Kommunikationsabteilung gut mit Recherchekompetenz (z. B. Wirtschaftsfakten, Statistiken etc.) und bei der Themenplanung unterstützen.
		Teilnahme an Forschungsprojekten, z.B. zum Thema Forschungsdatenmanagement; Unterstützung bei Promotionsvorhaben oder Studienarbeiten, Mitwirkung an Schulungen (Einführung in wiss. Arbeiten, Wissenschaftskommunikation etc.)
		-Vermittlung neuer Erkenntnisse, Anwendungen etc. an Fachinformationskolleg*innen - besondere Applikationen, Leistungen oder Ideen könnte man auch der bibliothekarischen Fachwelt (Bibliothekskongress, Bibliothekartag) vorstellen
		Ich kann nur für mein Institut sprechen (ich selbst bin nicht der FIM): Es ist noch viel mehr Verzahnung und Kommunikation nach innen notwendig. Mehr als die Hälfte der MA weiß nicht, wer unser nominell-ler FIM ist und ein Geschäftsbereich hat sich eine eigene Stelle für einen FIM geschaffen, benennt diesen aber nicht so.

Technology
Arts Sciences
TH Köln

Eidesstattliche Erklärung

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

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

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

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

Titel der Arbeit:

Matrikelnummer:

Name in
Druckbuchstaben:

Ort / Datum

Unterschrift