

MARINA BÖDDEKER,
BRITTA HOCHKIRCHEN (HG.)

PRAKTIKEN
DER WISSENSCHAFTS-
KOMMUNIKATION IN
FORSCHUNGSVERBÜNDEN

FORMATE, ÖFFENTLICHKEITEN,
NACHHALTIGKEIT

Marina Böddeker, Britta Hochkirchen (Hg.)
**Praktiken der Wissenschaftskommunikation
in Forschungsverbänden
Formate, Öffentlichkeiten, Nachhaltigkeit**

BIELEFELD UNIVERSITY PRESS

Marina Böddeker (Dr. phil.) ist Academic Lecturer an der Fakultät für Gesundheitswissenschaften der Universität Bielefeld mit Schwerpunkten in Kommunikation, Medien, Berufspraxis und Journalismus. Darüber hinaus ist sie seit 2020 als Referentin für Wissenschaftskommunikation im Sonderforschungsbereich (SFB) 1288 „Praktiken des Vergleichens. Die Welt ordnen und verändern“ an der Universität Bielefeld sowie als wissenschaftliche Mitarbeiterin im „Teilprojekt Ö“ des SFB 1288 tätig. Seit 2000 arbeitet sie als freie Journalistin. Nach acht Jahren als freie Autorin für Hörfunk und Rundfunk beim WDR ist sie bis heute als Moderatorin, Sprecherin von Dokumentar-, Werbe- und Imagefilmen und Trainerin tätig.

Britta Hochkirchen (Dr. phil.) ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Seminar für Kunstgeschichte und Filmwissenschaft an der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Sie leitete zusammen mit Lars Deile das Teilprojekt Öffentlichkeit im Sonderforschungsbereich (SFB) 1288 „Praktiken des Vergleichens. Die Welt ordnen und verändern“ an der Universität Bielefeld (Phase 2: 2021–2024). Sie forscht zu kuratorischen Praktiken des Vergleichens in Kunstausstellungen des 20. Jahrhunderts, zur Bildtheorie im Zeitalter der Aufklärung und zur Rolle des Bildes in der Geschichtstheorie.

Marina Böddeker, Britta Hochkirchen (Hg.)

Praktiken der Wissenschaftskommunikation in Forschungsverbänden

Formate, Öffentlichkeiten, Nachhaltigkeit

BIELEFELD UNIVERSITY
PRESS

Diese Publikation wird unterstützt durch den von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderten Bielefelder Sonderforschungsbereich (SFB) 1288 „Praktiken des Vergleichens. Die Welt ordnen und verändern“ sowie durch den Publikationsfonds der Universitätsbibliothek Bielefeld.



Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <https://dnb.dnb.de> abrufbar.



Dieses Werk ist unter der Creative-Commons-Attribution-4.0-Lizenz (BY-NC-ND) lizenziert. Diese Lizenz ermöglicht es Dritten, das Material in jedem Medium oder Format ausschließlich unverändert zu kopieren und zu verbreiten, nur für nicht-kommerzielle Zwecke, und nur solange der / die Urheber*in genannt wird.

Die Bedingungen der Creative-Commons-Lizenz gelten ausschließlich für Originalinhalte. Jede Nachnutzung von Materialien Dritter (wie durch Quellenangaben kenntlich gemacht), einschließlich, aber nicht beschränkt auf Diagramme, Bilder, Fotografien oder Textauszüge, kann zusätzliche Genehmigungen der jeweiligen Rechteinhaber*innen erfordern.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Erstveröffentlicht im Jahr 2025 durch Bielefeld University Press, Bielefeld
www.bielefelduniversitypress.de

© Marina Böddeker, Britta Hochkirchen

Umschlagsgestaltung: Leon Pöhler, Bielefeld

Satz: Leon Pöhler, Bielefeld

Druck: mediaprint solutions GmbH, Paderborn

Print-ISBN: 978-3-69129-002-8

PDF-ISBN: 978-3-69129-006-6

<https://doi.org/10.64136/saro4372>

Inhalt

MARINA BÖDDEKER, BRITTA HOCHKIRCHEN (HG.)
PRAKTIKEN DER WISSENSCHAFTSKOMMUNIKATION
IN FORSCHUNGSVERBÜNDEN

TEIL I

EINLEITUNG

Praktiken der Wissenschaftskommunikation in Forschungsverbänden

Marina Böddeker, Britta Hochkirchen (SFB 1288 *Praktiken des Vergleichens. Die Welt ordnen und verändern*) 9

TEIL II

FORMATE VON WISSENSCHAFTSKOMMUNIKATION

Wissenschaftskommunikation (auch) durch Forschende: Hürden ab- bauen und Kompetenzen aufbauen

Peter Kohl, Nicolas Wöhrl (SFB 1242 *Nichtgleichgewichtsdynamik
kondensierter Materie in der Zeitdomäne*) 31

Wissenschaftskommunikation gemeinsam entwickeln. Ein Beispiel aus den Naturwissenschaften

Roman Kuhr, Wiebke Loseries, Lukas J. Maczewsky, Josef Tiggesbäumker,
Heidi Reinholz (SFB 1477 *Licht-Materie-Wechselwirkung an Grenzflächen*).... 53

(K)ein innovatives Format mehr: Benötigt jedes Forschungsprojekt einen eigenen Podcast?

Ingmar Rothe, Christian Pentzold (SFB 1410 *Hybride Gesellschaften:
Menschen in Interaktion mit verkörperten Technologien*)..... 77

Wissenschaftskommunikation im Schüler*innenlabor *foeXlab*. Ein außer- schulischer Lernort

Moritz Waitzmann, Susanne Weßnigk (SFB 1227 *Designte Quantenzustände
der Materie [DQ-mat] – Herstellung, Manipulation und Detektion für
metrologische Anwendungen und Tests fundamentaler Physik*) 103

TEIL III

ÖFFENTLICHKEITEN VON WISSENSCHAFTSKOMMUNIKATION

Aushandlung von Öffentlichkeit. Möglichkeiten und Grenzen von Schüler*innenlaboren als Orte der Wissenschaftskommunikation

Lars Deile, Vanessa Neumann (SFB 1288 *Praktiken des Vergleichens. Die Welt ordnen und verändern*) 121

Schmale Öffentlichkeiten: Wissenschaftskommunikation im SFB 1475 *Metaphern der Religion*

Sabrina Finke, Tim Karis (SFB 1475 *Metaphern der Religion. Religiöse Sinnbildung in sprachlichen Prozessen*) 145

Das Konzept der Ko-Konstruktion in Bezug auf Wissenschaftskommunikation

Ilona Horwath, Nils Klowait, Michael Lenke, Tim Rittig, Carsten Schulte, Linda Thomßen, Britta Wrede (TRR 318 *Erklärbarkeit konstruieren*) 165

Interventionsräume. Der Laborbereich des Teilprojekts Öffentlichkeiten im SFB 1512 *Intervenierende Künste*

Tim Lörke, Petra Wodtke (SFB 1512 *Intervenierende Künste*) 183

TEIL IV

NACHHALTIGKEIT VON WISSENSCHAFTSKOMMUNIKATION

Nachhaltigkeit in fachdidaktisch-bildungswissenschaftlichen Projekten für Öffentlichkeitsarbeit in Sonderforschungsbereichen: Fokus Evaluation

Susanne Bögeholz, Finn K. Matthiesen (SFB 990 *Ökologische und sozio-ökonomische Funktionen tropischer Tieflandregenwald-Transformationsysteme [Sumatra, Indonesien] & SFB 1528 Kognition der Interaktion*).... 201

Sustainable Hype*: Nachhaltigkeit als Leitprinzip in der Wissenschaftskommunikation am Beispiel des Sonderforschungsbereichs 1280 *Extinktionslernen

Sandra Linn (SFB 1280 *Extinktionslernen*) 231

Nachhaltige Wissenschaftskommunikation durch langfristige Kooperationen von Universität und Schule

Kristina Seefeldt, Mathias Jehle (SFB 948 *Helden – Heroisierungen – Heroismen. Transformationen und Konjunkturen von der Antike bis zur Moderne*) 251

Autor*innenverzeichnis 268

TEIL I

Einleitung

Praktiken der Wissenschaftskommunikation in Forschungsverbänden

Marina Böddeker, Britta Hochkirchen (SFB 1288 *Praktiken des Vergleichens. Die Welt ordnen und verändern*)

1. Veränderungen von Zielen und Praktiken in der Wissenschaftskommunikation

Die Wissenschaftskommunikation erlebt in den vergangenen Jahren einen grundlegenden Wandel in ihren Zielsetzungen und Praktiken: War Wissenschaftskommunikation seit den 1990er Jahren Teil des Bestrebens einer sogenannten *Third Mission*, um die Aufmerksamkeit stärker auf die Verflechtung von Wissenschaft und Gesellschaft zu legen, so wird sie mehr und mehr als eigenständiger Tätigkeits- und Forschungsbereich angesehen, der eigener Praktiken und Kriterien bedarf, die es zu reflektieren gilt.¹ Durch digitale Medien sind Informationen und Wissen für alle mit Internetzugang² stets im Überfluss zugänglich und vorhanden. Gleichzeitig bringt diese Informationsflut auch Fake News und Misstrauen mit sich – auch in wissenschaftliche Institutionen, Veröffentlichungen und Methoden. Hier können wissenschaftskommunikative Elemente, Formate und Strukturen einen Gegenpol bilden.³ Im Grundsatzpapier des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) von 2019 wird der Anspruch an die Wissenschaftskommunikation wie folgt formuliert: „Es ist für unsere Gesellschaft von großer Bedeutung, dass es gelingt, sich zu zentralen Zukunftsthemen

-
- 1 Vgl. Annette Leßmöllmann, „Current trends and future visions of (research on) science communication“, in: Annette Leßmöllmann, Marcelo Dascal und Thomas Gloning (Hg.), *Handbooks of Communication*, Bd. 17 (Boston/Berlin: Walter de Gruyter, 2020), 657–688. Jutta Milde, Ines C. Welzenbach-Vogel und Maren Dern, „Intention und Rezeption von Wissenschaftskommunikation“, in: dies (Hg.), *Intention und Rezeption von Wissenschaftskommunikation* (Köln: Herbert von Halem Verlag, 2021), 7–12.
 - 2 Im Jahr 2023 nutzten laut *ARD/ZDF-Onlinestudie 2023* 80 Prozent der deutschen Bevölkerung täglich das Internet, das sind rund 56 Millionen Personen. Vgl. Natalie Beisch und Wolfgang Koch, „Aktuelle Aspekte der Internetnutzung in Deutschland. ARD/ZDF-Onlinestudie: ‚Weitergehende Normalisierung der Internetnutzung nach Wegfall aller Corona-Schutzmaßnahmen‘“, in: *Media Perspektiven* 23 (2023), 2, https://www.ard-zdf-onlinestudie.de/files/2023/MP_23_2023_Onlinestudie_2023_Fortschreibung.pdf (letzter Zugriff 11.06.2025).
 - 3 Vgl. Marina Böddeker, „Von der Fachpublikation hin zur Wissenschaftskommunikation für eine breite Öffentlichkeit“, in: Thomas Kurtz, Dorothee M. Meister und Uwe Sander (Hg.), *Digitale Medien und die Produktion von Wissenschaft* (Wiesbaden: Springer Verlag, 2024), 271–291.

auf Basis von wissenschaftlichen Erkenntnissen und Fakten zu verständigen. Transparente Kommunikation über Wissenschaft, ihre Arbeitsweisen und Haltungen ist hierfür eine wichtige Voraussetzung⁴. Maßnahmen der Wissenschaftskommunikation können dazu beitragen, Gesellschaft und Wissenschaft in einen Austausch zu bringen und anzuregen. Dies erscheint besonders relevant, da wissenschaftliche Erkenntnisse oftmals als Grundlage für politische sowie gesellschaftliche Entscheidungen dienen.⁵ Das bedeutet auch, den medialen Wandel und aktuelle gesellschaftliche Prozesse für die Ziele und Praktiken der Wissenschaftskommunikation im Blick zu behalten.

Die allgemeinen Zielsetzungen von Projekten der Wissenschaftskommunikation haben sich verändert – und das sehr stark über die zurückliegenden 20 Jahre. In einer explorativ angelegten, systematischen Studie von Ricarda Ziegler und Liliann Fischer im Rahmen der *Impact Unit*⁶ der Organisation *Wissenschaft im Dialog* wurde untersucht, welche strategischen Ziele die Wissenschaftskommunikation bestimmen und wie sich diese Ziele entwickelt haben.⁷ Hierfür wurden mithilfe einer qualitativen Inhaltsanalyse strategische Ziele relevanter Akteur*innen für institutionelle, deutschsprachige Wissenschaftskommunikation von 2014 bis 2020 untersucht.

4 Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), *Grundsatzpapier des Bundesministeriums für Bildung und Forschung zur Wissenschaftskommunikation*, Berlin 2019, 4, https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/de/bmbf/1/24784_Grundsatzpapier_zur_Wissenschaftskommunikation.pdf?__blob=publicationFile&v=4 (letzter Zugriff 08.11.2024). Vgl. dazu auch das Positionspapier Wissenschaftskommunikation vom Wissenschaftsrat, 2021, https://www.wissenschaftsrat.de/download/2021/9367-21.pdf?__blob=publicationFile&v=9 (letzter Zugriff 08.11.2024).

5 Ebd., 3f.

6 Die *Impact Unit* ist ein vom BMFTR gefördertes Projekt, das die Evaluation und Wirkung von Wissenschaftskommunikation fokussiert. Vgl. dazu die Seite der *Impact Unit* auf der *Wissenschaft im Dialog*-Website, <https://wissenschaft-im-dialog.de/projekte/impact-unit/> (letzter Zugriff 08.11.2024).

7 Vgl. Ricarda Ziegler und Liliann Fischer, *Ziele von Wissenschaftskommunikation – Eine Analyse der strategischen Ziele relevanter Akteure für die institutionelle Wissenschaftskommunikation in Deutschland, 2014–2020*, *Wissenschaft im Dialog*, Berlin 2020, https://impactunit.de/wp-content/uploads/2021/08/Ergebnisbericht_Ziele_von_Wisskomm.pdf, 6ff. (letzter Zugriff 30.09.2025).

Als Ergebnis konnten Ziegler und Fischer festhalten, dass die befragten Akteur*innen

- sensibel für wissenschaftliche und gesellschaftliche Herausforderungen sind sowie für die Beziehung und den Austausch zwischen Öffentlichkeit(en) und der Wissenschaft;
- affirmative Tendenzen in der Wissenschaftskommunikation zur Kenntnis nehmen;
- Wissenschaftskommunikation als eine Bereicherung für die Gesellschaft einstufen;
- sich für eine stärkere Kommunikation zwischen Forschung und Öffentlichkeit(en) einsetzen, diese angestreben und die Teilhabe der Bevölkerung an wissenschaftlichen Themen durch Wissenschaftskommunikation erhöhen möchten.⁸

Die Relevanz und Wertschätzung gegenüber der Wissenschaftskommunikation wird unter anderem durch unterschiedliche Fördermöglichkeiten und Auslobungen von Preisen ersichtlich. Bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) ist es z. B. möglich, für Forschungsverbünde wie Sonderforschungsbereiche bzw. Transregios zentrale Teilprojekte für längerfristige Öffentlichkeitsarbeit und Wissenschaftskommunikation zu beantragen und somit die Kommunikation bereits in der Konzeptionsphase des Forschungsprojekts mitzudenken.⁹ Diese zentralen Projekte innerhalb von Sonderforschungsbereichen liefen bei der DFG seit 2011 unter dem Titel „Teilprojekt Öffentlichkeit (Ö)“ (so auch die hier im Band versammelten Teilprojekte), seit 2024 sind sie umbenannt in „Teilprojekt Wissenschaftskommunikation (WIKO)“. Auch andere Stiftungen in der deutschen Wissenschaftsförderung unterstützen Projekte der Wissenschaftskommunikation durch gesonderte Förderlinien. Die Volkswagenstiftung etwa förderte mit ihrem Programm „Wissenschaftskommunikation hoch drei“ den nachhaltigen Aufbau von Zentren für Wissenschaftskommunikationsforschung.¹⁰ So bleibt auch die Honorierung von Projekten der Wissenschaftskommunikation nicht aus: Seit 2000 vergeben die DFG und der Stifterverband jährlich den

8 Ebd., 32f.

9 Vgl. hierzu die Webseite <https://www.dfg.de/de/foerderung/foerdermoeglichkeiten/programme/koordinierte-programme/sfb/antragsteller/oeffentlichkeitsarbeit> (letzter Zugriff 04.11.2024) und allgemein für die Förderung von Wissenschaftskommunikation durch die DFG <https://www.dfg.de/de/grundlagen-themen/entwicklungen-im-wissenschaftssystem/wisskomm> (letzter Zugriff 10.06.2025).

10 Vgl. <https://www.volkswagenstiftung.de/de/foerderung/foerderangebot/wissenschaftskommunikation-hoch-drei-zentren-fuer> (letzter Zugriff 07.01.2024).

Communicator-Preis für „herausragende Leistungen in der Wissenschaftskommunikation“ an einzelne Wissenschaftler*innen oder Gruppen.¹¹ Wenn auch die Definitionen von Wissenschaftskommunikation je nach Ausschreibung und Konzepten sehr unterschiedlich ausfallen können, so zeugen die Projekte doch im Allgemeinen davon, den „Austausch zwischen Wissenschaft und Gesellschaft“ anzuregen.¹² Die Aufmerksamkeit für Wissenschaftskommunikation, die Anerkennung ihrer Relevanz, aber vor allem auch das Bestreben einer stärkeren konzeptionellen Verzahnung mit den konkreten Forschungsprojekten, deren Inhalten und Prozessen ist damit in der deutschsprachigen Forschungsförderlandschaft durchaus gegeben.

Neben der Integration und inhaltlichen Verzahnung der Wissenschaftskommunikation ist auch ein verstärktes Bemühen um die Reflexion der wissenschaftskommunikativen Praktiken und Konzeptionen zu verzeichnen. In den vergangenen Jahren sind für den deutschsprachigen Raum neben zahlreichen Publikationen¹³ auch einige handlungsorientierte Handreichungen für die Wissenschaftskommunikation entstanden. Hier ist vor allem das vom BMBF initiierte *Forum FactoryWisskomm* hervorzuheben, das mit den 2021 publizierten *Handlungsperspektiven für die Wissenschaftskommunikation* für eine stärkere Reflexion und Evaluation plädiert.¹⁴ Allem voran steht dabei die Forderung, dass die Wissenschaftskommunikation „den gleichen Erwartungen und Standards“ unterliegen solle, wie diese „an gute Forschung und Lehre angelegt“ werde.¹⁵ Wissenschaftskommunikation wird dabei nicht nur als eine Kommunikation ‚nach außen‘, in das nicht-wissenschaftliche Feld begriffen, sondern sie wendet sich durchaus auch an das Feld der Wissenschaft selbst, mithin an den engeren Kreis von Wissenschaftler*innen in

11 Vgl. <https://www.dfg.de/de/foerderung/foerdermoeglichkeiten/preise/communicator-preis> (letzter Zugriff 07.01.2024).

12 Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (Hg.), *FactoryWisskomm. Handlungsperspektiven für die Wissenschaftskommunikation*, Berlin 2021 (Stand: Juni 2022), 5, https://www.bmbf.de/SharedDocs/Downloads/DE/2022/handlungsperspektiven.pdf?__blob=publicationFile&v=6 (letzter Zugriff 16.07.2025).

13 Vgl. für einen Überblick zum Stand der aktuellen Diskussion: Konstantin S. Kiprijanov, „Wissenschaftskommunikation“, in: Tobias Schmohl und Thorsten Philipp (Hg.), *Handbuch transdisziplinäre Didaktik* (Bielefeld: transcript, 2021), 383–393. Heinz Bonfadelli, Birte Fähnrich, Corinna Lüthje, Jutta Milde, Markus Rhomberg und Mike S. Schäfer (Hg.), *Forschungsfeld Wissenschaftskommunikation* (Wiesbaden: Springer, 2017).

14 Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (Hg.), *FactoryWisskomm. Wir beziehen uns hier auf die erste Version der Veröffentlichung* (Stand: Juni 2022). Die im Mai 2025 veröffentlichte „Edition 2“ lag zum Zeitpunkt der Finalisierung dieses Beitrags und des Peer-Review-Verfahrens noch nicht vor und konnte deshalb nicht berücksichtigt werden.

15 Ebd., 5.

den Forschungsverbänden.¹⁶ Betont wird in der Handreichung der *Factory-Wisskomm* insbesondere der Anspruch, dass Wissenschaftskommunikation sowohl die – systematisch zu fördernden und evaluierenden – Kompetenzen und Praktiken der Wissenschaft als auch diejenigen der Kommunikation beinhalte – zu ergänzen ist hier sicherlich auch die Medienkompetenz.¹⁷ Damit wird darauf aufmerksam gemacht, dass es bei der Ausübung von Wissenschaftskommunikation durchaus auch auf die Kenntnis fachlicher und disziplinärer Spezifika und ihrer jeweiligen Praktiken ankommt.

Mit dem Fokus auf Felder wie „Kompetenzaufbau der Wissenschaftskommunikation“ oder „Qualität der Wissenschaftskommunikation“ sind diese Handlungsanweisungen sehr hilfreich,¹⁸ können allerdings gerade für projektförmig angelegte, interdisziplinäre Forschungsverbände eine besondere Herausforderung darstellen. Denn Forschungsverbände bringen von vornherein spezifische Voraussetzungen mit sich, die die Praktiken, Handlungsmöglichkeiten und -perspektiven von Wissenschaftskommunikation – so die leitende These dieses Bandes – verändern: Die mit maximal zwölf Jahren auf eine kurze Förderzeit angelegte Forschung, die große Anzahl der beteiligten Wissenschaftler*innen sowie deren oftmals unterschiedliche disziplinäre Ausrichtung, bei gleichzeitiger gemeinsamer Bearbeitung eines interdisziplinär angelegten Themas, bergen eigene, vielfältige auch kommunikative Herausforderungen, die es nötig werden lassen, die eigenen Praktiken der Wissenschaftskommunikation nochmals stärker zu reflektieren.

2. Chancen und Herausforderungen für Praktiken der Wissenschaftskommunikation in interdisziplinären Forschungsverbänden

Die in diesem Band vorgestellten Projekte und Praktiken der Wissenschaftskommunikation in interdisziplinären Forschungsverbänden stammen allesamt aus dem deutschen Wissenschaftsraum und zeigen damit einen Querschnitt der in den frühen 2020er Jahren durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderten Projekte im Rahmen von Sonderforschungsbereichen bzw. Transregios. Damit steht ein sehr wichtiges und typisches Förderformat für Verbundforschung in Deutschland im

16 Ebd., 6.

17 Ebd., 13.

18 Ebd., 11–20 und 43–50.

Zentrum des Bandes.¹⁹ Die Sonderforschungsbereiche bzw. Transregios, deren Projekte der Wissenschaftskommunikation im Folgenden diskutiert werden, sind sowohl naturwissenschaftlich als auch geisteswissenschaftlich ausgerichtet und arbeiten mal im Sinne einer weiten, mal in einer enger gefassten Form interdisziplinär. Auch die Themen der Sonderforschungsbereiche bzw. Transregios und der beteiligten Teilprojekte sind sehr unterschiedlich gesetzt. Die Beiträge dieses Bandes sind aus einer Initiative des geisteswissenschaftlichen Sonderforschungsbereichs 1288 *Praktiken des Vergleichens. Die Welt ordnen und verändern* an der Universität Bielefeld hervorgegangen: Um nach den Praktiken und Herausforderungen der Wissenschaftskommunikation in interdisziplinären Forschungsverbänden zu fragen, das eigene ‚Tun‘ zu reflektieren und dabei gleichzeitig unterschiedliche Handlungsperspektiven vorzustellen, wurden Mitglieder von ausgewählte Teilprojekten Öffentlichkeitsarbeit/Wissenschaftskommunikation von laufenden Sonderforschungsbereichen bzw. Transregios zu regelmäßigen Austauschtreffen eingeladen. Unter dem Titel *Changing Academy* war es das Ziel, anhand von konkreten bereits durchgeführten oder geplanten Projekten der Wissenschaftskommunikation die zugrunde liegenden, impliziten Vorannahmen, die Konzepte sowie die Praktiken der Durchführung zu diskutieren und die Vorgehensweise zu reflektieren und zu vergleichen (Abb. 1).

19 Verwiesen sei an dieser Stelle auf die grundlegende Studie von Julia Gantenberg, in der der Umgang mit der Wissenschaftskommunikation innerhalb von drei ausgewählten Sonderforschungsbereichen untersucht wird. Gantenberg legt dabei einen besonderen Schwerpunkt auf die Akteursebene: „Die Studie zielt darauf ab, das individuelle Akteurshandeln von Wissenschaftlern und den übrigen an der Umsetzung von Maßnahmen zur Wissenschaftskommunikation beteiligten Akteuren im Rahmen der organisationaler Strukturen eines Forschungsverbundes und die damit verbundenen Auswirkungen auf diese zu betrachten“. Julia Gantenberg, *Wissenschaftskommunikation in Forschungsverbänden. Zwischen Ansprüchen und Wirklichkeit* (Wiesbaden: Springer VS, 2018), 27.

Die konkreten Arbeitsweisen und Ziele der Projekte der Wissenschaftskommunikation wurden vor den folgenden, übergeordneten Fragen diskutiert und reflektiert:

- Welche Chancen und Herausforderungen birgt Wissenschaftskommunikation für das Teilprojekt, den Forschungsverbund, die Universität(en) oder auch generell für die Wissenschaft?
- Welche Praktiken und Strategien eignen sich für Wissenschaftskommunikation von Verbundprojekten?
- Verlangt die Kommunikation von Forschungsverbänden eine besondere Form der Vermittlung?
- Wie funktioniert die Zusammenarbeit und Aufgabenverteilung im Rahmen der Wissenschaftskommunikation innerhalb des Projekts und im gesamten Forschungsverbund?

In den Jahren 2022 und 2023 haben sich Mitglieder der *Changing Academy* regelmäßig getroffen und ausgetauscht (Abb. 2). Im Rahmen eines abschließenden Workshops zum Thema „Wissenschaftskommunikation in interdisziplinären Forschungsverbänden“ im März 2023 (Abb. 3) haben die Mitglieder der *Changing Academy* gemeinsam drei Schwerpunkte herausgearbeitet, die eine besondere Herausforderung für die Arbeit in interdisziplinären Forschungsverbänden darstellen und die als Schwerpunkte die Beiträge dieses Bandes gliedern: Formate, Öffentlichkeiten und Nachhaltigkeit.



Abb. 1: Das Logo der vom SFB 1288 *Praktiken des Vergleichens* initiierten *Changing Academy* als Austauschort für Wissenschaftskommunikation.

In der Zusammenstellung des Bandes ermöglicht die thematische Varianz der verschiedenen Forschungsverbände und Projekte – bei gleichzeitiger Konzentration auf den deutschen Wissenschaftsraum und das Förderformat Sonderforschungsbereich bzw. Transregio – die Vergleichbarkeit der verschiedenen Vorhaben in ihren jeweiligen Voraussetzungen, Zielen, Strategien und konkreten Praktiken der Durchführung. Vor diesem Hintergrund wird bspw. deutlich, dass das häufig gewählte Format der Schüler*innenlabore in der Konzeption und Verzahnung innerhalb verschiedener geistes- oder naturwissenschaftlicher Forschungsverbände sehr starke Unterschiede aufweisen kann, je nachdem, ob das Format ausgehend vom schulischen Curriculum oder von der thematischen Fragestellung des Forschungsverbundes und dessen Teilprojekten strukturiert ist, ob die Mitglieder des Forschungsverbundes mit ihren jeweiligen fachlichen Expertisen eingebunden werden oder eine zentral organisierte Durchführung angedacht ist.²⁰ Diese Unterschiede haben sowohl Auswirkungen auf die angesprochenen Öffentlichkeiten als auch in den Forschungsverbund hinein – vor allem aber werden an den verschiedenen Konzeptionen unterschiedliche Verständnisse und Auffassungen von Wissenschaft und deren Kommunikation ersichtlich.

20 Vgl. für diese Unterschiede die Beiträge im vorliegenden Band, z. B. vom SFB 1227 *Designte Quantenzustände der Materie (DQ-mat) – Herstellung, Manipulation und Detektion für metrologische Anwendungen und Tests fundamentaler Physik*, SFB 1288 *Praktiken des Vergleichens. Die Welt ordnen und verändern*, SFB 990 *Ökologische und sozioökonomische Funktionen tropischer Tieflandregenwald-Transformationssysteme (Sumatra, Indonesien)* und SFB 948 *Helden – Heroisierungen – Heroismen. Transformationen und Konjunkturen von der Antike bis zur Moderne*.



Abb. 2: Austauschtreffen der *Changing Academy* an der Universität Bielefeld.



Abb. 3: Abschließender Workshop zum Thema „Wissenschaftskommunikation in interdisziplinären Forschungsverbänden“ im März 2023 an der Universität Bielefeld.

Dem vorliegenden Band liegt deshalb explizit keine einheitliche und verbindliche Definition von Wissenschaftskommunikation zugrunde. Stattdessen sollen mit den unterschiedlichen Projektvorstellungen und dargelegten Praktiken in den Beiträgen die jeweiligen Verständnisse von Wissenschaftskommunikation – und damit zusammenhängend sicherlich auch von Wissenschaft selbst – reflektiert und diskutiert werden. Der Fokus liegt auf Forschungsverbänden und ihren besonderen Merkmalen, die die Praktiken der Wissenschaftskommunikation beeinflussen, prägen und strukturieren. Ausgehend von wahrgenommenen Veränderungen in den Zielen und Praktiken der Wissenschaftskommunikation, befassen sich die beteiligten Autor*innen mit den Chancen und Herausforderungen für die Wissenschaftskommunikation. Dabei geht es konkret um die Identifikation (un)geeigneter Formate, die Konkretisierung relevanter Öffentlichkeiten und um Fragen der Nachhaltigkeit von Wissenschaftskommunikation in interdisziplinären Forschungsverbänden. Wie unterschiedlich fallen die wissenschaftskommunikativen Ziele, Konzepte und Praktiken in verschiedenen Forschungsverbänden aus? Und wie stehen diese Praktiken in Wechselbeziehung zu spezifischen Wissenschaftsverständnissen, von denen die einzelnen Projekte ausgehen und auf die sie Einfluss nehmen?

Die dargestellten Projekte stehen deshalb in diesem Band gleichwertig nebeneinander, so dass die breite Varianz ersichtlich wird, die Projekte der Wissenschaftskommunikation in Forschungsverbänden aufweisen können. Damit ist gleichzeitig die grundlegende Bedeutung von Wissenschaftskommunikation angesprochen, da sie nicht einfach nur als separater Appendix der ‚eigentlichen‘ Wissenschaft zu verstehen ist, sondern mittels ihrer Ziele, Praktiken und Ergebnisse das Verständnis von Wissenschaft unmittelbar beeinflusst. Wissenschaftskommunikation und ihre spezifischen Praktiken prägen somit das Verhältnis zwischen Wissenschaft und Gesellschaft, indem sie ein Verständnis davon vermitteln, was Wissenschaft ist, wie sie ‚gemacht‘ wird und worin ihre Bedeutung liegt. Dabei kann es einen entscheidenden Unterschied machen, welche Grundannahmen und Mechanismen den Praktiken der Wissenschaftskommunikation zugrunde liegen: Wird allein vom Feld der Wissenschaft ausgegangen oder wird die Wissenschaftskommunikation bilateral angelegt? Welche Öffentlichkeiten sollen angesprochen werden und nach welchen Kriterien werden diese definiert? Welche Medien werden genutzt oder gemieden? Welche Sprache(n) oder Bilder werden für die Kommunikation gewählt?

Diese grundlegenden Fragen nach den Praktiken der Wissenschaftskommunikation stellen sich in Forschungsverbänden aufgrund der projektförmigen Anlage, der Interdisziplinarität und der großen Anzahl beteiligter Wissenschaftler*innen in besonderer Weise und bergen aufgrund der

genannten Faktoren auch spezifische Herausforderungen.²¹ Julia Gantenberg hat mit ihrer empirischen Studie *Wissenschaftskommunikation in Forschungsverbänden* (2018) bereits die Spannungen zwischen „Ansprüchen und Wirklichkeit“ – so der Untertitel der Studie – herausgearbeitet.²² Es handelt sich dabei um Spannungen, die sich aus den spezifischen Bedingungen und Ansprüchen der Verbundforschung einerseits und der Wissenschaftskommunikation andererseits ergeben. Einige dieser Herausforderungen, die im Rahmen des Austauschs der *Changing Academy* identifiziert werden konnten, sollen im Folgenden in aller Kürze vorgestellt werden. Die zugespitzte Vorstellung dieser spannungsvollen Eigenheiten soll dazu dienen, die Charakteristika der Wissenschaftskommunikation in Verbundprojekten, ihre Chancen und Herausforderungen, hervorzuheben. Dabei sind die in der folgenden Auflistung heuristisch separierten Spezifika teilweise eng miteinander verbunden, bauen sogar teilweise aufeinander auf. In den Beiträge dieses Bandes werden anhand der jeweiligen Fallbeispiele mögliche Umgangsweisen und Operationalisierungen in Hinblick auf diese Herausforderungen diskutiert, die jeweils eigene Gewichtungen der Spannungen offenbaren.

- Eine grundlegende Spannung für die Wissenschaftskommunikation in Sonderforschungsbereichen bzw. Transregios besteht in der Justierung der Vermittlungsstrategien zwischen dem interdisziplinären Oberthema des Verbundes auf der einen Seite und den disziplinären Herangehensweisen, Expertisen und Ergebnissen der in den Teilprojekten arbeitenden Wissenschaftler*innen andererseits. Forschungsverbünde bestehen aus einer großen Anzahl unterschiedlicher Wissenschaftler*innen verschiedener Disziplinen und Qualifikationsstufen. Eine spezifische Herausforderung liegt darin begründet, innerhalb der Wissenschaftskommunikation einerseits das Gesamtanliegen des Forschungsverbundes zu vermitteln, andererseits aber auch die einzelnen Wissenschaftler*innen mit ihren jeweiligen Expertisen einzubinden. Der oben bereits erwähnte Anspruch, Wissenschaftskommunikation solle sich an den disziplinären Logiken orientieren, verlangt in Verbundprojekten immer wieder, mit den interdisziplinären Zielen in den Dialog gestellt zu werden.

21 Vgl. dazu auch den Hinweis von Julika Griem auf die Besonderheit von Forschung innerhalb von Verbundprojekten und die damit verbundenen Ansprüche an eine kritische Wissenschaftskommunikation: Julika Griem, *Zumutungen. Wissenschaftskommunikation und ihre Widersprüche. Keynote auf dem Forum Wissenschaftskommunikation*, 2018, 5, <https://www.dfg.de/resource/blob/173414/93e5c16bcdd3c97e46e80afeeba2a5f3/181107-keynote-fwk18-griem-data.pdf> (letzter Zugriff 10.01.2024).

22 Gantenberg, *Wissenschaftskommunikation in Forschungsverbänden*, 29.

- Wissenschaftskommunikation ist in Forschungsverbänden immer schon auf die begrenzte Zeit der Förderdauer angelegt, wie es für projektförmige Forschung insgesamt üblich ist. Mit dem fest umrissenen Zeitraum gehen personelle und finanzielle Ressourcen einher, die eingeplant und eingesetzt werden müssen. Damit entsteht eine Spannung für die Wissenschaftskommunikation zwischen den mit großem zeitlichem Vorlauf – und vor dem eigentlichen Forschungsprozess – getroffenen Planungen und Entscheidungen und den aus dem eigentlichen Forschungsprozess entspringenden Bedürfnissen. Dieser Umstand steht außerdem im Kontrast zur gewünschten und notwendigen Flexibilität, auf teils tagespolitische, außerwissenschaftliche Ereignisse spontan reagieren zu können. Darüber hinaus bringt die Arbeit in Forschungsverbänden unterschiedliche Phasen der Bearbeitung mit sich, die sich auch auf die Möglichkeiten und die Bereitschaft der Mitwirkung an wissenschaftskommunikativen Projekten seitens der Wissenschaftler*innen auswirkt. Nicht zuletzt besteht eine grundlegende Spannung zwischen der projektförmig und zeitlich begrenzten Förderdauer und dem Anspruch, die Wissenschaftskommunikation nachhaltig zu gestalten. Diese Nachhaltigkeit kann sich dabei auf Strukturen der Zusammenarbeit beziehen, wie z. B. mit außeruniversitären Institutionen, oder aber auf konkrete Projekte der Wissenschaftskommunikation und ihre anhaltende Nutzung, wie z. B. Online-Ausstellungen.
- In besonderer Weise dient die Wissenschaftskommunikation in Forschungsverbänden nicht nur der Kommunikation nach außen in nicht-universitäre Öffentlichkeiten hinein, sondern sie erhält ihre besondere Relevanz auch dadurch, dass sie die Kommunikation in den Verbund hinein strukturiert und organisiert. Forschungsverbände sind Gruppierungen von Wissenschaftler*innen auf Zeit, die sich aus unterschiedlichen Qualifikationsstufen und Disziplinen zusammensetzen: Umso wichtiger ist die gegenseitige Wahrnehmung in Hinblick auf die Arbeitsprozesse, Ergebnisse und Veranstaltungen. Das Kennenlernen beginnt dabei häufig erst mit Beginn der Förderung und wird dabei häufig auch durch Praktiken der Wissenschaftskommunikation initiiert und strukturiert.
- Mit der möglichen, wenn nicht sogar erwünschten Mitwirkung der einzelnen Wissenschaftler*innen an der Wissenschaftskommunikation eines Forschungsverbundes geht die Herausforderung der Aufgabenverteilung (innerhalb des Gesamt-Verbundes oder einzelner Teilprojekte) und die entsprechende Anerkennung für

wissenschaftskommunikative Leistungen einher.²³ Für Verbundprojekte stellt sich diese Frage im Besonderen, da hier oftmals eine Gruppe von Wissenschaftler*innen unterschiedlicher Qualifikationsstufen mit verschiedenen Qualifikationszielen zusammenarbeitet.²⁴ Die Ziele und Ergebnisse der gemeinsamen Arbeit werden bereits im Antrag festgelegt und konzentrieren sich häufig auf die ‚rein‘ wissenschaftlichen Vorhaben. Projekte der Wissenschaftskommunikation werden hingegen allzu oft unter den möglichen Vorhaben gelistet, welche die Zusammenarbeit innerhalb des Forschungsverbundes verdeutlichen. Durch dieses Vorgehen speist sich unter anderem eine nur sekundäre Anerkennung für die Mitwirkung an Projekten der Wissenschaftskommunikation.²⁵

- In Forschungsverbänden stellt sich die Frage der Vermittlung und Verstetigung von Kompetenzen der Wissenschaftskommunikation in besonderer Weise, da hier in den meisten Fällen Wissenschaftler*innen unterschiedlicher Qualifikationsstufen zusammenarbeiten. Die Vermittlung der Kompetenzen muss folglich auf verschiedene Erfahrungsstufen und Bedürfnisse ausgerichtet sein. Gleichzeitig bedarf es bei der Kompetenzvermittlung der Beachtung unterschiedlicher disziplinärer Eigenheiten.
- Nicht erst mit Abschlussberichten und etwaigen Verlängerungsanträgen steht die Frage nach den Ergebnissen, dem Ertrag oder ‚Erfolg‘ zur Debatte. Neben der allgemeinen Diskussion um die Gelingensbedingungen und Kriterien der Messung von ‚Erfolg‘ und Ergebnissen der Wissenschaftskommunikation – sind es quantitative oder qualitative Kriterien und wie sind diese zu eruieren? – stellen sich für das projektförmige Arbeiten in Forschungsverbänden noch weitere, spezifischere Fragen. So mag es sinnvoll sein, dass zwischen allgemeinen und disziplinär spezifischen Bewertungskriterien abgewogen wird. Zudem sollte zwischen dem Ertrag der Wissenschaftskommunikation für den Gesamt-Verbund, für einzelne Teilprojekte oder aber sogar einzelnen Wissenschaftler*innen differenziert werden. Die Wahl der Evaluierungsmethoden und -kriterien hängt auch mit der Entscheidung zusammen, zu

23 Anerkennung für Aktivitäten im Feld der Wissenschaftskommunikation ist ebenfalls ein Bereich, der in den Handlungsperspektiven der *FactoryWisskomm* als zentral hervorgehoben wird. Vgl. Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (Hg.), *FactoryWisskomm*, 21–29.

24 Gantenberg, *Wissenschaftskommunikation in Forschungsverbänden*, 118.

25 Vgl. für den Aspekt der Honorierung von Wissenschaftskommunikation auch die Ausführungen: Gantenberg, *Wissenschaftskommunikation in Forschungsverbänden*, 258–259.

welchem Zeitpunkt in projektförmig gedachter Wissenschaftskommunikation Ergebnisse und Erträge erzielt sein sollten
– parallel zur laufenden Forschung oder danach?

In den Beiträgen dieses Bandes wird ein Einblick gegeben, mit welchen Konzepten und Praktiken diesen Charakteristika und Herausforderungen der Wissenschaftskommunikation in interdisziplinären Forschungsverbänden begegnet wird, wie diese Spannungen je unterschiedlich abgewogen und gewichtet, Prozesse operationalisiert und Lösungen in je spezifischen Projekten ausgearbeitet werden.

Der Einblick in die verschiedenen Zielsetzungen sowie Praktiken der Wissenschaftskommunikation ermöglicht eine Reflexion der Praxis im Kontext der Potentiale und Herausforderungen, die insbesondere in interdisziplinären Forschungsverbänden bestehen. Im Kontext des Forschungsfeldes Wissenschaftskommunikation sind die Beiträge des Sammelbands als Primärquellen von besonderer Relevanz, da sie mit Wissenschaftler*innen, die in der Wissenschaftskommunikation tätig sind und diese reflektieren, eine spezifische Akteursgruppe zur Sprache kommen lassen.²⁶ Ihre Perspektiven ermöglichen eine theoretisch informierte Analyse der Verschränkung von wissenschaftlicher Praxis, Selbstverständnis und Öffentlichkeitsarbeit – und damit eine praxeologische Perspektive aus und auf Verbundprojekte.

Als Zielgruppe dieses Sammelbandes sind vor allem Wissenschaftler*innen zu benennen, die in interdisziplinären oder kollaborativen Forschungsverbänden arbeiten sowie diejenigen, die sich mit Wissenschaftskommunikation beschäftigen. Auch Wissenschaftskommunikator*innen und Personen, die in Pressestellen, Wissenschaftsredaktionen, Stiftungen oder an Wissenschaftszentren tätig sind, sollen mit diesem Sammelband angesprochen werden, da hier ein Interesse an innovativen Formaten, Zielgruppenansprache und nachhaltiger Wirkung von Kommunikationsmaßnahmen vorausgesetzt wird. Für Studierende und Lehrende der Bereiche Wissenschaftskommunikation, Wissenschaftsforschung, Soziologie der Wissenschaft, Medien- und Kommunikationswissenschaft sowie in der Hochschuldidaktik kann dieses Buch hoffentlich weitere Anregung bieten.

26 So hebt auch die DFG selbst die Besonderheit ihrer Förderung von Wissenschaftskommunikation auf der Webseite hervor: „DFG-geförderte Wissenschaftskommunikation wird durchweg aus der Wissenschaft heraus initiiert und durchgeführt, damit unterscheidet sich die DFG-Förderung von Angeboten anderer Förderer“; <https://www.dfg.de/de/grundlagen-themen/entwicklungen-im-wissenschaftssystem/wisskomm> (letzter Zugriff 11.06.2025).

3. Formate, Öffentlichkeiten und Nachhaltigkeit: Praktiken der Wissenschaftskommunikation in interdisziplinären Forschungsverbänden

Um Praktiken, Ziele, Strategien und Herausforderungen von Projekten der Wissenschaftskommunikation in interdisziplinären Forschungsverbänden zu konkretisieren, zu thematisieren und zu problematisieren, werden in diesem Band einzelne Projekte der Wissenschaftskommunikation erläutert und anhand eines gewählten Oberthemas aus der eigenen Praxis perspektiviert und diskutiert. Dabei werden sowohl besonders gelungene Beispiele (‚best practice‘) beschrieben als auch solche, deren Ergebnisse und Prozesse anders ausgefallen sind als erwartet, die vielleicht sogar (auf den ersten Blick) als ‚gescheitert‘ beurteilt wurden. Die Beiträge sind den Schwerpunkten ‚Formate‘, ‚Öffentlichkeiten‘ und ‚Nachhaltigkeit‘ zugeordnet, um so die Praktiken, Charakteristika und Herausforderungen von Wissenschaftskommunikation in interdisziplinären Forschungsverbänden anhand konkreter Projektbeispiele in ihren Chancen und spezifischen Herausforderungen zu beleuchten.

In ‚Formate der Wissenschaftskommunikation‘ werden Einblicke in die Kriterien und Charakteristika von Formaten der Wissenschaftskommunikation von vier verschiedenen Forschungsverbänden an der Technische Universität Chemnitz, der Universität Duisburg-Essen, der Leibniz Universität Hannover und der Universität Rostock gegeben. In diesen Beiträgen werden die Praktiken und Ziele der Projekte vorgestellt, so dass deutlich wird, welche Formate mit welcher Intention angestrebt werden. Die Beispiele zeigen, dass mit der Entscheidung für Formate und Methoden letztlich auch immer Grundverständnisse von dem, was Wissenschaft eigentlich ist, verbunden sind. Konkret werden hier Formate wie z. B. Schüler*innen- und Experimentierlabor, Podcasts, Workshops, Wettbewerbe, Videos sowie Projekte in der Stadtgesellschaft beschrieben und dadurch die Praktiken und Strategien der Wissenschaftskommunikation verdeutlicht. Auch Kooperationen mit inner- und außeruniversitären Partner*innen werden in ihren Potentialen und organisatorischen Herausforderungen dargelegt. Dabei stehen auch Methoden und Praktiken der Evaluierung der spezifischen Formate und ihre Auswertung zur Diskussion.

Die Frage nach den ‚Öffentlichkeiten von Wissenschaftskommunikation‘ wird im zweiten Schwerpunkt dieses Bandes durch Einblicke in vier verschiedene Forschungsverbände diskutiert: Die vorgestellten Projekte sind an der Freien Universität Berlin, der Universität Bielefeld, der Ruhr-Universität Bochum und der Universität Paderborn beheimatet – eine Besonderheit bildet hier der Transregio (TRR) 318 *Constructing Explainability*, der

übergreifend sowohl an der Universität Bielefeld als auch an der Universität Paderborn angesiedelt ist. Die Beiträge problematisieren die Ausrichtung von Projekten der Wissenschaftskommunikation auf spezifische Zielgruppen, mithin auf ‚Öffentlichkeiten‘: Wie werden diese festgelegt, begrenzt oder auch ‚gefunden‘? Welche Adressierungen verlangen spezifische Öffentlichkeiten? Die Kommunikationskanäle spielen selbstredend eine wichtige Rolle, da unterschiedliche Zielgruppen verschiedene Medien nutzen und somit auf anderen Wegen erreicht werden. Mit Blick sowohl auf diverse Öffentlichkeiten wie wissenschaftliche Peers und die lokale Öffentlichkeit als auch auf spezifische Zielgruppen wie Schüler*innen oder Journalist*innen werden in den Beiträgen die unterschiedlichen Vermittlungsziele und -methoden beschrieben.

Der dritte Schwerpunkt ‚Nachhaltigkeit von Wissenschaftskommunikation‘ ist in Hinblick auf das Charakteristikum der begrenzten Förderdauer von Sonderforschungsbereichen bzw. Transregios ein hehrer Anspruch. Der Ansatz, dass Projekte, Formate und Ideen, die in Wissenschaftskommunikationsprojekten entstanden sind, auch nachhaltig weitergetragen, lebendig und nutzbar gestaltet werden, ist bereits in einigen Projekten verankert. Um Nachhaltigkeit in ihren vielen Dimensionen greifbar zu machen, werden Einblicke in drei verschiedene Forschungsverbünde gegeben, die an der Ruhr-Universität Bochum, der Albert-Ludwigs-Universität-Freiburg und der Georg-August-Universität-Göttingen beheimatet sind. Da sich nicht alle Daten oder Formate nachhaltig sichern oder anbinden lassen, wird anhand der Einblicke in die Projekte thematisiert, wie Nachhaltigkeit durch Konzepte, Kooperationen (langfristige und lebensweltnahe Kooperationen zwischen Universitätsforschung und Schule), Strukturen und Praktiken erreicht werden und gelingen kann. Welche rechtlichen, technischen oder personellen Herausforderungen sind dabei zu beachten? Es besteht in den beschriebenen Projekten darüber hinaus der Anspruch, Nachhaltigkeit zu evaluieren und nachzuweisen.

In der Zusammenschau der Beiträge unter den drei Schwerpunkten zeigt sich bei aller Gemeinsamkeit mit Blick auf das Förderformat Sonderforschungsbereich bzw. Transregio, wie unterschiedlich wissenschaftskommunikative Ziele, Konzepte und Praktiken ausfallen können und in welchem Wechselverhältnis diese zum Wissenschaftsverständnis stehen, von dem diese Projekte ausgehen, auf das sie aber auch zurückwirken. Der in diesem Band eröffnete Einblick in die großen Ziele einerseits und die teils kleinschrittigen Praktiken der Wissenschaftskommunikation andererseits, ermöglicht eine Reflexion des ‚Tuns‘ der Wissenschaftskommunikation vor dem Hintergrund der Potentiale und spannungsvollen Herausforderungen, die durch das Förderformat eines interdisziplinären Forschungsverbunds gegeben sind.

Unser Dank gilt allen, die uns bei der Entstehung dieses Buches unterstützt und begleitet haben – vor allem den Teilnehmer*innen und Autor*innen, die an der *Changing Academy* teilgenommen und dort die drei Themenschwerpunkte ‚Formate‘, ‚Öffentlichkeiten‘ und ‚Nachhaltigkeit‘ innerhalb der engagierten Diskussionen erarbeitet haben. Die individuelle Perspektiven aus den eigenen Forschungszusammenhängen, die unterschiedlichen Verständnisse von Wissenschaftskommunikation und die diversen Erfahrungen aus den konkreten Vermittlungsformaten bilden die Grundlage dieses Bandes. Wir danken den Kolleg*innen aus dem SFB 1288 *Praktiken des Vergleichens* der Universität Bielefeld für das wissenschaftliche und soziale Umfeld, in dem unsere Projekte zur Wissenschaftskommunikation entstanden sind und umgesetzt werden konnten. Insbesondere dem Team des Teilprojekts *Ö Making of: Communities of Practice. Geisteswissenschaften und Gesellschaft in Relation* ist zu danken für die große konzeptionelle wie auch organisatorische Unterstützung – nicht nur im Rahmen dieses Projekts. Unser besonderer Dank gilt Jil Dirschauer für die umsichtige Mitarbeit an der Redaktion des Bandes. Ebenso richtet sich unser Dank an die Geschäftsstelle des SFB 1288, namentlich an die Geschäftsführerin Dr. Andrea Bendlage, die die Projekte der Wissenschaftskommunikation immer engagiert begleitet und ermöglicht hat. Wir danken Vera Breitner und dem gesamten Team von Bielefeld University Press für ihre wertvollen Hinweise bei all unseren Fragen und die Geduld mit dem Projekt. Auch den anonymen Gutachter*innen gilt unser Dank für die Hinweise im Rahmen der Stellungnahmen im Peer-Review-Prozess des Verlags. Für die finanzielle Förderung des Projekts *Changing Academy* und der Publikation gilt unser Dank der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG).

Literatur

- Beisch, Natalie und Koch, Wolfgang. „Aktuelle Aspekte der Internetnutzung in Deutschland. ARD/ZDF-Onlinestudie: ‚Weitergehende Normalisierung der Internetnutzung nach Wegfall aller Corona-Schutzmaßnahmen‘“. In: *Media Perspektiven* 23 (2023), https://www.ard-zdf-onlinestudie.de/files/2023/MP_23_2023_Onlinestudie_2023_Fortschreibung.pdf (letzter Zugriff 11.06.2025).
- Böddeker, Marina. „Von der Fachpublikation hin zur Wissenschafts-Kommunikation für eine breite Öffentlichkeit“. In: Thomas Kurtz, Dorothee M. Meister und Uwe Sander (Hg.), *Digitale Medien und die Produktion von Wissenschaft*, 271–291. Wiesbaden: Springer Verlag, 2024.
- Bonfadelli, Heinz, Fähnrich, Birte, Lüthje, Birte, Milde, Jutta, Rhomberg, Birte und Schäfer, Mike S. (Hg.). *Forschungsfeld Wissenschaftskommunikation*. Wiesbaden: Springer, 2017.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (Hg.). *FactoryWisskomm. Handlungsperspektiven für die Wissenschaftskommunikation*, Berlin 2021 (Stand: Juni 2022), https://www.bmbf.de/SharedDocs/Downloads/DE/2022/handlungsperspektiven.pdf?__blob=publicationFile&v=6 (letzter Zugriff 08.11.2024).
- Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). *Grundsatzpapier des Bundesministeriums für Bildung und Forschung zur Wissenschaftskommunikation*, Berlin 2019, https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/de/bmbf/1/24784_Grundsatzpapier_zur_Wissenschaftskommunikation.pdf?__blob=publicationFile&v=4 (letzter Zugriff 08.11.2024).
- Gantenberg, Julia. *Wissenschaftskommunikation in Forschungsverbänden. Zwischen Ansprüchen und Wirklichkeit*. Wiesbaden: Springer VS, 2018.
- Griem, Julika. *Zumutungen. Wissenschaftskommunikation und ihre Widersprüche. Keynote auf dem Forum Wissenschaftskommunikation*, 2018, <https://www.dfg.de/resource/blob/173414/93e5c16bccdd3c97e46e-80afeeba2a5f3/181107-keynote-fwk18-griem-data.pdf> (letzter Zugriff 10.01.2024).
- Karliczek, Anja. „Wissenschaftskommunikation ist Brückenbau“. In: Johannes Schnurr und Alexander Mäder (Hg.), *Wissenschaft und Gesellschaft: Ein vertrauensvoller Dialog. Positionen und Perspektiven der Wissenschaftskommunikation heute*, 259–263. Berlin: Springer, 2020.

- Kiprijanov, Konstantin S. „Wissenschaftskommunikation“. In: Tobias Schmohl und Thorsten Philipp (Hg.), *Handbuch transdisziplinäre Didaktik*, 383–393. Bielefeld: transcript, 2021.
- Leßmöllmann, Annette. „Current trends and future visions of (research on) science communication“. In: Annette Leßmöllmann, Marcelo Dascal und Thomas Gloning (Hg.), *Handbooks of Communication*, Bd. 17, 657–688. Boston/Berlin: Walter de Gruyter, 2020.
- Milde, Jutta, Welzenbach-Vogel, Ines C. und Dern, Maren. „Intention und Rezeption von Wissenschaftskommunikation“. In: dies. (Hg.), *Intention und Rezeption von Wissenschaftskommunikation*, 7–12. Köln: Herbert von Halem Verlag, 2021.
- Weißkopf, Markus. „Warum wir gute Wissenschaftskommunikation brauchen“. In: Johannes Schnurr und Alexander Mäder (Hg.), *Wissenschaft und Gesellschaft: Ein vertrauensvoller Dialog. Positionen und Perspektiven der Wissenschaftskommunikation heute*, 227–232. Berlin: Springer, 2020.
- Wissenschaftsrat (Hg.). *Positionspapier Wissenschaftskommunikation*, 2021, https://www.wissenschaftsrat.de/download/2021/9367-21.pdf?__blob=publicationFile&v=9 (letzter Zugriff 08.11.2024).
- Ziegler, Ricarda und Fischer, Liliann. *Ziele von Wissenschaftskommunikation – Eine Analyse der strategischen Ziele relevanter Akteure für die institutionelle Wissenschaftskommunikation in Deutschland, 2014–2020*. Wissenschaft im Dialog. Berlin 2020, https://impactunit.de/wp-content/uploads/2021/08/Ergebnisbericht_Ziele_von_Wisskomm.pdf (letzter Zugriff 08.11.2024).

Abbildungsnachweis

Abb. 1: Grafik: Jil Dirschauer.

Abb. 2: Foto: Marina Böddeker.

Abb. 3: Foto: Universität Bielefeld, Sarah Jonek.

TEIL II

Formate von Wissenschaftskommunikation

Wissenschaftskommunikation (auch) durch Forschende: Hürden abbauen und Kompetenzen aufbauen

Peter Kohl, Nicolas Wöhrl (SFB 1242 *Nichtgleichgewichtsdynamik kondensierter Materie in der Zeitdomäne*)

Abstract „*Science is not finished until it's communicated*“, sagte 2013 der Chef-Wissenschaftler der britischen Regierung, Sir Mark Walport.¹ Dabei ist die Kommunikation wissenschaftlicher Erkenntnisse längst nicht mehr nur Aufgabe professioneller Vermittler*innen – auch Forschende selbst sollen verstärkt in den Dialog mit der Gesellschaft treten. Der Beitrag zeigt am Beispiel des Sonderforschungsbereichs 1242 *Nichtgleichgewichtsdynamik kondensierter Materie in der Zeitdomäne*, wie Wissenschaftskommunikation als integraler Bestandteil wissenschaftlicher Arbeit gestärkt werden kann. Ziel ist es, Wissenschaftler*innen – insbesondere in frühen Karrierephasen – zur Kommunikation zu befähigen, ohne sie zusätzlich zu überlasten. Das Teilprojekt *Öffentlichkeitsarbeit (Ö)* entwickelt dafür niedrigschwellige, modulare Angebote wie Laborführungen, Podcasts, Schulprojekte, VR-Formate oder öffentliche Events in Museen und mit Orchestern. Der Artikel diskutiert dabei nicht nur praktische Ansätze zur Umsetzung, sondern auch strukturelle Hürden, motivationsfördernde Maßnahmen und die Notwendigkeit, Vertrauen in Wissenschaft langfristig zu stärken. Die zentrale These: Gute Wissenschaftskommunikation beginnt im System Wissenschaft selbst – und sie braucht Unterstützung, Zeit und Mut zur Öffentlichkeit.

„Jetzt auch noch kommunizieren?! Haben wir nicht schon so genug zu tun?“: So oder so ähnlich sieht die Reaktion von manchen Wissenschaftler*innen aus, wenn sie erfahren, dass sie selbst kommunikativ in Erscheinung treten sollen. Das Anliegen, dies zu tun, wird nicht nur von unserem Sonderforschungsbereich (SFB) 1242 *Nichtgleichgewichtsdynamik kondensierter Materie in der Zeitdomäne* formuliert, sondern wird auch vom Bundesministerium für Bildung und Forschung in seinem *Grundsatzpapier Wissenschaftskommunikation*

1 Sophie Yeo, „‘Science is not finished until it's communicated’ – UK chief scientist“, in: *Climate Home News*, 03.10.2013, <https://www.climatechangenews.com/2013/10/03/science-is-not-finished-until-its-communicated-uk-chief-scientist/> (letzter Zugriff 14.10.2024).

gefordert.² Darin wird explizit der Bedarf an „direkter“ und „dialogorientierter“ Wissenschaftskommunikation festgehalten. Die möglichst direkte Kommunikation aus der Wissenschaft kann dabei nur von Wissenschaftler*innen selbst kommen. Bei Wissenschaftler*innen, die ohnehin schon einem langen Anforderungskatalog und hohem Arbeitspensum ausgesetzt sind, löst dieser Anspruch nicht nur Freude aus – doch gerade Freude an Wissenschaft und Wissenschaftskommunikation ist auch das, was wir als Teilprojekt Öffentlichkeitsarbeit (Ö) des SFB 1242 vermitteln wollen. So haben wir es uns zum Ziel gesetzt, den Kommunikationswillen unter den Wissenschaftler*innen in frühen Karrierephasen zu stärken, aber auf dem Wege nicht nur zu fordern, sondern auch selbst Angebote zu machen. Wir möchten Kompetenzen aufbauen, zu Kommunikation ermutigen und Hürden abbauen, so dass die Forschenden reibungslos und mit gut genutztem Zeiteinsatz kommunizieren können.

Aber warum braucht es überhaupt kommunizierende Wissenschaftler*innen? Gibt es nicht professionelle Kommunikator*innen für diese Aufgabe? Nicht nur die Corona-Jahre haben gezeigt, dass das Vertrauen in Wissenschaft erarbeitet werden muss. Wissenschaft im Dialog gGmbH, eine deutsche Institution in der Wissenschaftskommunikationslandschaft, gegründet von Wissenschaftsorganisationen wie der Helmholtz-Gemeinschaft und Max-Planck-Gesellschaft und gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung, veröffentlicht jährlich das Wissenschaftsbarometer.³ In dieser repräsentativen Umfrage wird die Bevölkerung zu verschiedenen Einstellungen gegenüber der Wissenschaft befragt. Interessanterweise stieg das Vertrauen in die Wissenschaft zu Beginn der Corona-Pandemie 2020 zunächst an, sank im Laufe der folgenden Jahre aber wieder ab, blieb 2023 jedoch immer noch höher als zu prä-pandemischen Zeiten (Abb. 1).

2 Bundesministerium für Bildung und Forschung, „Grundsatzpapier des Bundesministeriums für Bildung und Forschung zur Wissenschaftskommunikation“, https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/de/bmbf/1/24784_Grundsatzpapier_zur_Wissenschaftskommunikation.pdf?__blob=publicationFile&v=4 (letzter Zugriff 01.07.2024).

3 Wissenschaftsbarometer 2023: https://wissenschaft-im-dialog.de/documents/47/WiD-Wissenschaftsbarometer2023_Broschuere_web.pdf (letzter Zugriff 14.10.2024).

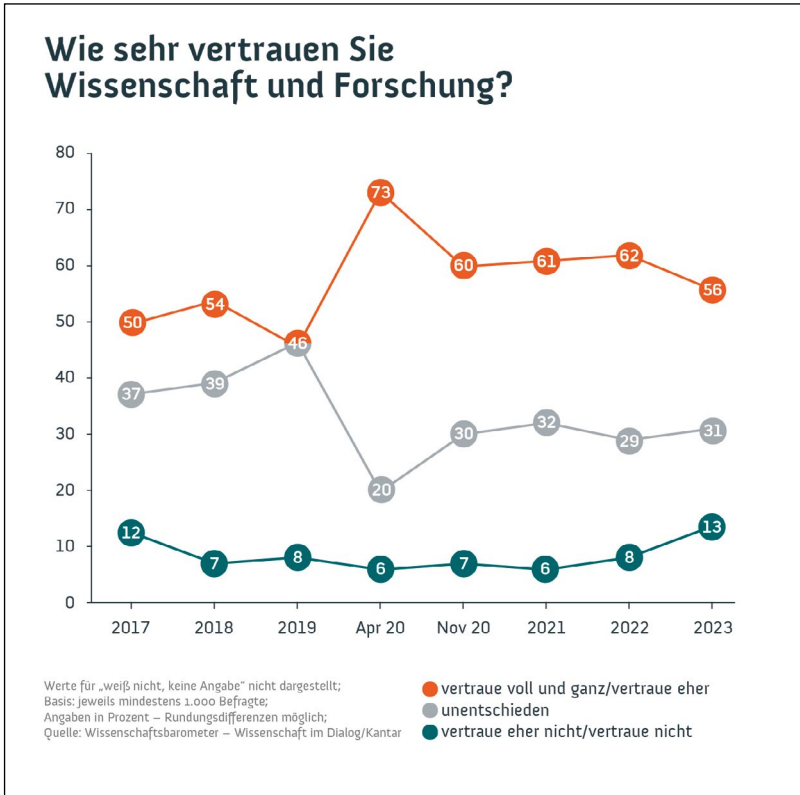


Abb. 1: Ergebnis aus dem Wissenschaftsbarometer 2023.

Warum stieg das Vertrauen zunächst an? Eine mögliche Erklärung ist das Auftreten kommunikationsstarker Wissenschaftler*innen wie Christian Drost, Sandra Ciesek und Viola Priesemann. Sie konnten in der akuten Krisensituation nicht nur allgemeinverständlich über den aktuellen Stand der Wissenschaft berichten, sondern auch in klarer Sprache Einblick in ihre Forschung geben.⁴ Der wissenschaftliche Prozess und der Erkenntnisgewinn konnten quasi in Echtzeit beobachtet und Einblicke in die wissenschaftliche Methodik gewonnen werden. Im Laufe der Pandemie wurden allerdings auch wissenschaftsferne oder -feindliche Stimmen lauter und

4 Rainer Bromme, Niels G. Mede, Eva Thomm, Bastian Kremer und Ricarda Ziegler, „An anchor in troubled times: Trust in science before and within the COVID-19 pandemic“, in: *PLoS ONE* 17(2) (2022), <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0262823>.

verschafften sich Gehör. Durch die aufgeheizte Stimmung sahen sich die kommunizierenden Wissenschaftler*innen teilweise erheblichen Beschimpfungen und Bedrohungen ausgesetzt.⁵ So kann festgehalten werden, dass sie einerseits aus kommunikativer Sicht als Vorbilder dienen, die Geschehnisse andererseits aber auf Wissenschaftler*innen, die in die breitere Öffentlichkeit kommunizieren wollen, abschreckend wirken können. Neben dem Aufbau kommunikativer Fähigkeiten ist es daher wichtig, Forschende auch in Krisensituationen unterstützen und schützen zu können. Unterstützung für diese Aufgabe übernimmt zum Beispiel *Scicomm Support*, eine Initiative vom Bundesverband Hochschulkommunikation und Wissenschaft im Dialog.⁶

Unsere Gesellschaft steht unter anderem im Umgang mit dem Klimawandel, den Folgen der Corona-Pandemie sowie neuen und alten militärischen Konflikten vor zahlreichen großen Herausforderungen. Aus Sicht von Volker Stollorz, Leiter des Science Media Centers Deutschland, gibt es dabei noch einige ungelöste Probleme: „Wie sich Demokratien besser gegen bewusste Desinformation im Umgang mit Wissenschaft immunisieren können – ohne die legitime Meinungsvielfalt einzuschränken –, ist eine der großen ungelösten Herausforderungen der digitalen Transformation von Öffentlichkeit“.⁷ Auch wenn diese Situation ungelöst ist und der Umgang mit der Meinungsvielfalt noch erarbeitet werden muss, kann hier bereits abgeleitet werden, dass auch in Zukunft Wissenschaftler*innen als Expert*innen in ihrem jeweiligen Gebiet eine entscheidende Rolle im öffentlichen Diskurs spielen werden. Die Kommunikation in den Corona-Jahren war geprägt von der Krisensituation dieser unbekanntes Krankheit. Kommunikation in der Physik ist meist nicht von Krisen geprägt. Dennoch gibt es auch Krisenpotential, bei dem auch Stimmen aus der Physik gehört werden sollten. Nur zwei Beispiele dafür sind der Klimawandel, bei dem Physik auch eine große Rolle spielt, oder atomare, bewaffnete Konflikte. Neben diesen Krisenszenarien sehen wir es als wichtig an, dass die Öffentlichkeit auch allgemein wissenschaftliches Arbeiten und wissenschaftliche Methodiken besser versteht und somit das Vertrauen in die Wissenschaft bestärkt wird. Auf diese Rolle müssen Wissenschaftler*innen bereits früh vorbereitet werden, am besten als Teil ihrer akademischen Ausbildung.

5 Fritz Zimmermann, „Ich werde nicht noch mal die Polizei holen“, in: *Die Zeit online*, Nr. 18 (2024), <https://www.zeit.de/2024/18/christian-drosten-prozess-beleidungen-urteil> (letzter Zugriff 27.09.2024).

6 <https://scicomm-support.de/>; vgl. dazu auch <https://www.wissenschaftskommunikation.de/scicomm-support-bietet-hilfe-bei-angriffen-69307/> (letzter Zugriff 01.07.2024).

7 Volker Stollorz, „Systemrelevant“, in: *Die Zeit online*, 01.01.2021, <https://www.zeit.de/wissen/gesundheit/2020-12/wissenschaftsjournalismus-corona-pandemie-informationen-forschung-recherche-expertise/komplettansicht> (letzter Zugriff 01.07.2024).

Die gesellschaftlichen Herausforderungen der Gegenwart und Zukunft bedürfen einer fundierten und nicht zuletzt gut kommunizierten Einordnung durch Expert*innen. Die Kommunikation durch die Wissenschaftler*innen selbst in unserem SFB zu ermöglichen und zu unterstützen, war darum eines der Hauptziele unseres Teilprojekts.

Gute Wissenschaftskommunikation ist strategisch

Unser SFB 1242 *Nichtgleichgewichtsdynamik kondensierter Materie in der Zeitdomäne* befindet sich seit Mitte 2024 in der dritten Förderperiode. In der ersten Förderperiode lag der Fokus des Teilprojekts Ö auf der Fragestellung „Was sind die wissenschaftlichen Ideen und Ziele des SFB 1242?“. Der SFB beschäftigt sich mit extrem schnell ablaufenden Prozessen in der Festkörperphysik, wie zum Beispiel den Bewegungen von Elektronen in Materialien oder den Eigenschaften von sogenannten Quantenpunkten. Diese werden auch „künstliche Atome“ genannt und können später als Grundlage für das Quanteninternet dienen. Um Einblick in diese hoch spezialisierte und komplexe Forschung zu geben, wurden ausgehend vom Teilprojekt Ö Vorträge entwickelt und gehalten, Workshops gegeben und Videos produziert. Komplexe physikalische Methoden, wie zum Beispiel die sogenannten Pump-Probe- oder Anregungs-Abfrage-Experimente, konnten durch Exponate und Demonstratoren visuell verdeutlicht werden.

In der zweiten Förderperiode stand für das Teilprojekt Ö vor allem die Frage im Vordergrund, wie Forschung im SFB 1242 und darüber hinaus eigentlich funktioniert. Die Themen der ersten Förderperiode wurden weiter behandelt, hinzu kamen Formate, die die wissenschaftlichen Prozesse zeigen sollten. Angesichts der damals aktuellen Corona-Pandemie, der Kritik an Wissenschaft und der teilweise offenen Wissenschaftsfeindlichkeit wurde klarer, dass auch die wissenschaftliche Methode als solche vermittelt werden muss. Themen waren hier – neben den rein wissenschaftlichen – zum Beispiel Forschungsförderung und Qualitätssicherung in der Forschung (*peer review* etc.). Die Methoden wurden auch in Laborführungen demonstriert, bei denen Interessierte direkt in den Laboren mit Wissenschaftler*innen diskutieren konnten.

In der dritten und letzten Förderperiode des SFB sollen die bisherigen Projekte und Ideen fortgesetzt und dabei um die Zielgruppe der Wissenschaftler*innen noch erweitert werden. Besonders Wissenschaftler*innen in frühen Karrierephasen sollen an Wissenschaftskommunikation herangeführt werden. Die auch von Seiten der Politik und Geldgeber gestiegenen Erwartungen an die Bereitschaft zu (mehr) Wissenschaftskommunikation betreffen insbesondere Wissenschaftler*innen in der Qualifizierungsphase

und auf dem Weg zu einer Festanstellung im Wissenschaftssystem. Außerdem kann die Wissenschaftskommunikation einen alternativen Karriereweg, nah an der Wissenschaft, bieten.⁸ Interne Workshops sollen auf die gesellschaftliche Bedeutung der Wissensvermittlung aufmerksam machen und über die Verantwortung zur Kommunikation informieren. Die erlernten Fähigkeiten werden den Wissenschaftler*innen weit über den Bereich der Öffentlichkeitsarbeit hinaus nützlich sein. Entwickelte Formate wie der SFB-Podcast oder das Optik-Schullabor stehen dabei weiterhin als Möglichkeit zur Verfügung, um theoretisches Wissen über Wissenschaftskommunikationsformate direkt in der Praxis anwenden zu können. Mehr Wissenschaftler*innen zur Kommunikation anzuregen, dient einem weiteren Zweck: Die Diversität und Vielfalt in der Forschung soll auch nach außen gezeigt und die Kommunikation breiter aufgestellt werden. Damit möchten wir die teils immer noch stereotypische Darstellung von Wissenschaft in den Medien aufbrechen: Forschende sind nicht immer männlich, weiß und mittleren Alters.⁹ In Anlehnung an die Leitfragen der ersten beiden Förderperioden „Was?“ und „Wie?“ kann die letzte Projektphase somit unter die Leitfrage gestellt werden: „Wer forscht in einem SFB?“. Diese Leitfrage passt auch zu dem oben formulierten Wunsch nach direkter und dialogorientierter Kommunikation, die zu mehr Vertrauen in die Wissenschaft führen kann.

Welche Unterstützung kann das TP Ö im SFB leisten?

Das Teilprojekt Ö nimmt jährlich am Promovierendenretreat teil, um zum einen in Kontakt mit den Promovierenden zu treten und zum anderen durch Vorträge und Workshops zur Wissenschaftskommunikation zu ermutigen. Bei einer Umfrage (Abb. 2) kam als klares Ergebnis heraus, dass rund drei Viertel der Teilnehmenden Interesse an der Ausübung von Wissenschaftskommunikation hat. Dennoch kommt es im (Wissenschafts-)Alltag oft nicht dazu. Deshalb haben wir uns gefragt, woran das liegt (Abb. 3).

8 Adam Ruben, „How to experiment with a career in science communication“, in: *ScienceAdviser*, <https://www.science.org/content/article/how-experiment-career-science-communication> (letzter Zugriff 14.10.2024).

9 Aik-Ling Tan, Jennifer Ann Jocz und Junqing Zha, „Spiderman and science: How students' perceptions of scientists are shaped by popular media“, in: *Sage Journals* (2015), <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0963662515615086> (letzter Zugriff 27.09.2024).

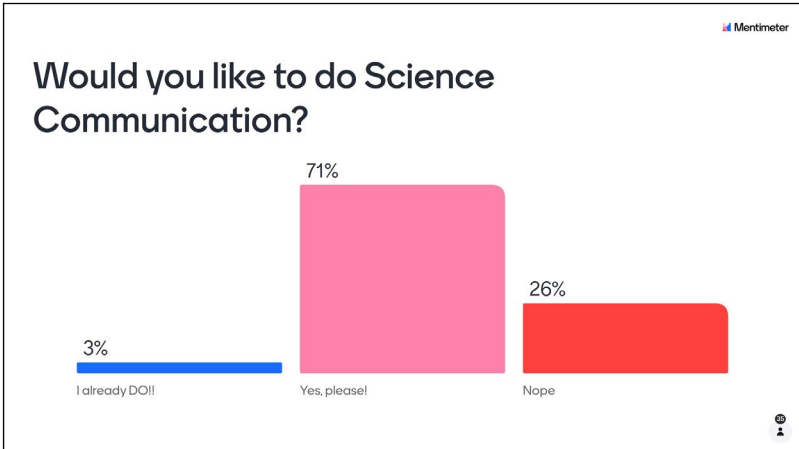


Abb. 2: Umfrage unter den Promovierenden des SFB 1242, ob Interesse an Wissenschaftskommunikation besteht.

Wir können zwei Schlüsse aus den Ergebnissen ziehen: Die Lust auf Wissenschaftskommunikation ist vorhanden, was für uns ein sehr positives und erfreuliches Ergebnis ist. Zeit ist ein schwieriger Faktor, der die Umsetzung oft zu verhindern scheint (Abb. 3). Wir können den Promovierenden nicht mehr Zeit verschaffen – aber wir können versuchen, möglichst viele verschiedene Plattformen und Formate anzubieten, so dass mit unterschiedlichem Zeitaufwand Wissenschaftskommunikation betrieben werden kann.



Abb. 3: Ergebnis der Umfrage innerhalb des SFB 1242, was die Promovierenden von Kommunikation abhält. Zeit ist der mit Abstand am häufigsten genannte Grund.

Ein Beispiel für einen nachfrageorientierten Workshop ist ein modulares Angebot zum Podcasten für Wissenschaftler*innen, welches wir erarbeitet haben und je nach Bedarf anbieten: Wer viel Zeit hat, kann exemplarisch einen unserer Podcast-Workshops besuchen und einen eigenen Podcast starten. Wer weniger Zeit hat, kann ein Gespräch über die eigene Forschungstätigkeit mit uns führen, etwa eine Stunde investieren, und wir veröffentlichen dies als eine Episode unseres SFB 1242 Podcasts.

Im Folgenden wollen wir konkret auf einige der Projekte eingehen, die wir in den vergangenen Jahren umsetzen konnten. Unser Ziel ist es dabei, möglichst verschiedene Zielgruppen (intern wie extern) mit unterschiedlichen Formaten zu erreichen, worauf wir im Einzelnen folgend eingehen.

Einzelne Formate im Überblick

Welle und Teilchen: Das Optik-Experimentierlabor

In den vergangenen Jahren entwickelten wir ein Experimentierlabor weiter, mit dem wir auf Forschung neugierig machen und Einblick in die Arbeit des SFB geben wollen. Gleichzeitig möchten wir damit einen außerschulischen Lernort schaffen. Außerdem ist das Labor eine Möglichkeit für Doktorand*innen, niedrigschwellig Wissenschaft zu erklären und sich selbst in der Wissenschaftskommunikation mit Schüler*innen auszuprobieren. Hierzu werden die Doktorand*innen eingewiesen und begleiten selbst zunächst einen Besuch im Schullabor. Neben dem Schullabor stehen für Schüler*innen auch Besuche in den ‚echten‘ Laboren auf dem Programm, in denen wir zeigen können, wie Wissenschaftler*innen arbeiten. Zunächst möchten wir aber physikalische Grundlagen erklären, damit Jugendliche später verstehen können, wofür Laser und Labore gebraucht werden. Das Experimentierlabor ist modular aufgebaut und wir sind in der Lage, verschiedene Veranstaltungsformate zu bedienen und Zeiten individuell auf Bedürfnisse, Vorwissen und Rahmenbedingungen der Schulen anzupassen. Hauptbestandteil des Labors sind drei thematische Experimentierstationen: „Licht als Welle“, „Licht als Teilchen“ und „Licht als Werkzeug“. Die beiden erstgenannten Stationen gehen auf das Thema des Welle-Teilchen-Dualismus ein und beleuchten die Eigenschaften von Licht. Mit Lasern und Beugungsgittern wird beispielsweise demonstriert, wie wir durch das Untersuchen von Beugungsmustern Rückschlüsse auf Kristallgitter in Materialien ziehen können (Abb. 4). Die meisten der Experimente sind als *hands-on*-Experimente konzipiert – Schüler*innen können die Experimente hier selbst durchführen. Dazu sind viele Anschauungsobjekte in ausreichender Menge vorhanden. Die Alltagsrelevanz der Festkörperphysik können die Schüler*innen auch mit ihnen vertrauten Objekten erfahren: Schräg mit einem

Laser beschossen, erzeugt auch der Bildschirm eines Smartphones ein Beugungsmuster, welches Rückschlüsse über die Auflösung und den Aufbau des Displays zulässt. Neben Besuchen von Schulklassen nutzen wir das Experimentierlabor gerne zum Beispiel im Rahmen der Junioruni Essen oder bei Veranstaltungen wie dem *Girl's Day*. Auch bei der *Nacht der Physik* öffnen wir unsere Türen und binden dabei Studierende und Nachwuchswissenschaftler*innen in die Betreuung des Angebots ein, damit sie sich niedrigschwellig im Gespräch mit der interessierten Öffentlichkeit ausprobieren können. Wichtiger Partner des Labors sind die Fakultät für Physik sowie die Junioruni Essen, mit denen wir eng zusammenarbeiten und jährlich die Besuche des Schullabors mit Fragebögen evaluieren lassen. Über das Jahr verteilt erreichen wir eine niedrig dreistellige Zahl von Schüler*innen sowie weitere zwei- bis dreihundert Menschen bei der *Nacht der Physik*. Die Besucher*innenzahl ist im Moment limitiert durch das Zeitbudget der Mitarbeitenden und könnte weiter skaliert werden.

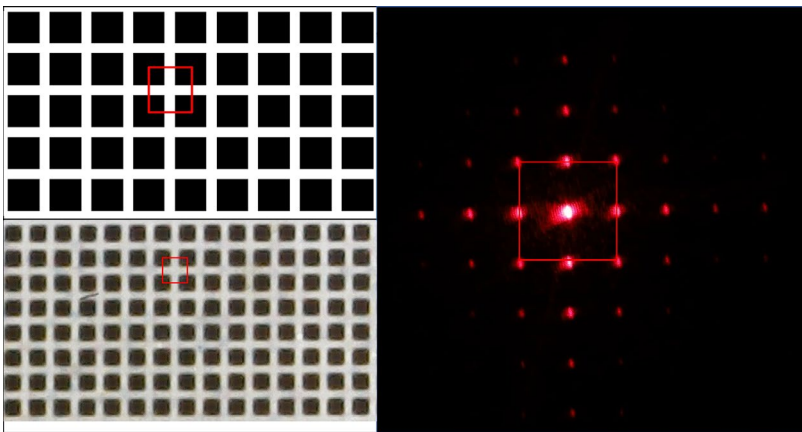


Abb. 4: Oben links: Druckdatei eines Beugungsgitters; unten links: Mikroskop-Aufnahme des gedruckten Beugungsgitters; rechts: Beugungsmuster beim Durchleuchten mit einem roten Laser.

Wir versuchen durch die Erlebnisse Neugierde zu wecken und zu fördern und erhoffen uns auch, dass in den Peer-Gruppen über das Erlebte gesprochen wird: Physik findet auch im Alltag statt und muss gar nicht abschreckend sein. Für die Doktorand*innen des SFB bietet sich eine niedrigschwellige Möglichkeit, erste Erfahrungen mit der Wissenschaftskommunikation zu machen, da die Besuche in den eigenen Laboren kaum Vorbereitung kosten.

Podcast 12:42

Podcasts sind ein Medium, mit dem sich unterschiedliche Zielgruppen gut erreichen lassen. Einer der großen Vorteile des Mediums liegt darin, dass es keine Längenbegrenzung gibt und Wissenschaft hier viel Raum einnehmen kann. Mit unserem Podcast verfolgen wir zwei Ziele: Wir möchten eine junge, Physik-interessierte Zielgruppe erreichen, die entweder schon studiert oder ein Studium am Standort Duisburg-Essen in Erwägung ziehen könnte (Abb. 5). Der Podcast soll Einblicke in den wissenschaftlichen Betrieb ermöglichen und die Vielfalt der Forschung sowie der Forschenden darstellen. Dabei soll in Zusammenarbeit mit der SFB-Geschäftsstelle auch die vorhandene Diversität dieser Forschendengruppe aufgezeigt werden, um Wissenschaft erfahrbar zu machen. Inhaltlich soll es aber nicht nur um die engeren Forschungsthemen gehen, sondern auch darum, wie ein SFB funktioniert, welche Aufgaben eine Geschäftsführerin hat und was benötigt wird, um einen SFB einzuwerben und fortzuführen.



Abb. 5: Logo unseres SFB-Podcasts 12:42.

Durch die Sendung führen wir (Dr. Nicolas Wöhrle und Peter Kohl) als Mitarbeiter aus dem Teilprojekt Ö. Wir haben beide Erfahrungen mit eigenen Podcast-Projekten. Neben der Außenwirkung der Podcasts haben wir aber auch ein internes Ziel. Wir möchten ein niedrighschwelliges Angebot schaffen, bei dem Promovierende über ihre eigene Forschung sprechen und Erfahrungen in der Wissenschaftskommunikation sammeln können, ohne selbst einen eigenen Podcast aufsetzen zu müssen. In maximal einem Treffen im Vorlauf sprechen wir Themen und Erwartungen ab und geben Tipps zur Kommunikation. Während der Aufnahme können wir ggf. durch Nachfragen eingreifen, wenn z. B. eine Erklärung zu kompliziert war, und eventuell im Schnitt Anpassungen vornehmen. Der Podcast erscheint seit Januar 2024 monatlich bis zweimonatlich, neue Folgen werden am 12. eines Monats um 12:42 Uhr

veröffentlicht.¹⁰ Der Hostingservice *podigee*, den wir nutzen, um den Podcast zugänglich zu machen, bietet zahlreiche Statistiken, mit denen sich Abrufzahlen, Hörendenschaft und Erfolg des Podcasts beurteilen lassen. Im Vordergrund steht allerdings nicht nur die Reichweite der einzelnen Episoden, sondern auch direktes Feedback durch Mails sowie der Trainingseffekt für die Forschenden. Die Episoden werden im ersten Monat der Veröffentlichung bis zu 500 Mal abgerufen, womit der Podcast eines unserer reichweitenstärksten Formate ist.

Freestyle-Physics

Freestyle-Physics ist ein seit über 20 Jahren stattfindender Physikwettbewerb an der Universität Duisburg-Essen. Schüler*innen bekommen im Januar mehrere physikalische Aufgaben gestellt, aus denen sie auswählen können und die sie mit Unterstützung von Lehrkräften in der Schule bearbeiten. In einer Finalwoche vor den Sommerferien werden die Ergebnisse vorgestellt und im Wettbewerb getestet. Ein Rahmenprogramm besteht aus unterhaltsamen Vorlesungen, Laborführungen und Workshops – auch im Experimentierlabor des SFB 1242 (Abb. 6). In den letzten Jahren konnten wir auch immer den Physiker Eric Siemes und seine „Experimenteshow“ buchen. Ihm gelingt es gleichermaßen unterhaltsam wie lehrreich physikalische Grundlagen zu vermitteln.



Abb. 6: Schüler*innen im Experimentierlabor im Rahmen von *Freestyle-Physics*.

10 Website des SFB-Podcasts 12:42: <https://sfb-1242-podcast.podigee.io/> (letzter Zugriff 27.09.2024).

Zu bewältigende Aufgaben sind beispielsweise der Bau einer Brücke aus Schaschlik-Spießen, das Entwickeln eines Freistoß-Roboters, der in möglichst kurzer Zeit möglichst viele Tore erzielt, oder das Designen einer Wasserrakete, die möglichst lange in der Luft bleibt. Die Idee hinter dem Wettbewerb ist es, Kinder möglichst früh für Physik und Naturwissenschaften zu begeistern und sie diese Begeisterung in der Gruppe teilen und erleben zu lassen. Der Wettbewerb ist sehr zeitintensiv und wird von vielen Mitarbeitenden der Universität und des SFB unterstützt. Auch hier wird wieder ein niedrighschwelliges Angebot ermöglicht, in dem Promovierende zum Beispiel unterhaltsame Vorträge oder Laborführungen im Rahmenprogramm übernehmen oder sich als Teil der Jury zur Verfügung stellen.

Freestyle-Physics wird pro Jahr von 1500 bis 2000 Schülerinnen und Schülern besucht, die aktiv an den Demonstrationsobjekten mitgearbeitet haben. Der traditionell am Freitag stattfindende Start der Wasserraketen gilt laut der englischsprachigen *Wikipedia* als ältester und größter Wasserraketen-Wettbewerb Deutschlands.¹¹ Medial wird der Wettbewerb zusätzlich begleitet, indem Instagram-Stories über die Wettkampftage produziert werden und über den Instagram-Kanal der Universität Duisburg-Essen an derzeit 33.000 Follower ausgespielt werden. An der Moderation beteiligen sich ebenfalls junge Studierende.

360°-Videos: Einblicke in ein Forschungslabor von der Couch aus

Während der Corona-Pandemie waren Präsenzveranstaltungen bekanntlich schwierig und auch wissenschaftliche Konferenzen fanden meist digital statt, so auch die Physikerinnen-Tagung, die 2021 unter anderem von unserem SFB ausgerichtet wurde. Normalerweise gehören Einblicke in die Labore vor Ort mit zum Programm der Konferenz.

¹¹ https://en.wikipedia.org/wiki/Water_rocket (letzter Zugriff 24.04.2025).



Abb. 7: Screenshot aus einem 360°-Video aus unserem Optiklabor, in dem die SFB-Doktorandin Pia Lochner Einblick in ihren experimentellen Aufbau gibt.

Um die Laborbesuche auch digital zu ermöglichen, wurde eine 360°-3D-Kamera angeschafft. So konnten wir Wissenschaftler*innen in ihren Laboren filmen und Außenstehenden die Möglichkeit geben, über YouTube einen immersiven Einblick in die Forschungslabore zu erhalten (Abb. 7). Die Videos können im Browser oder mit einer Virtual-Reality-Brille angeschaut werden. Letzteres ermöglicht über das Drehen des Kopfes einen real wirkenden Blick ins Labor. Im Anschluss an die Konferenz konnte ein Teil der Videos weiterverwendet werden, um Interessierten Einblicke in unsere Labore zu geben.¹² Technisch stellten die Videos uns vor die Herausforderung, mit einem neuen Aufnahmemedium umzugehen. Für die Personen vor der Kamera war es ungewohnt, alleine mit der Kamera im Raum zu sein und direkt in die Kamera statt zu einer anwesenden Person zu sprechen. Entsprechend wurden kommunikationssichere Menschen ausgewählt und ausreichend Zeit und Raum gelassen, mit der ungewohnten Situation umzugehen. Die Videos haben einige hundert Abrufe auf YouTube und konnten zusätzlich im Begutachtungsprozess des SFB erfolgreich eingesetzt werden, als die Zeit zu knapp war, um die Gutachter*innen in Labore zu führen. Dank einer Oculus Quest VR-Brille konnten wir auch während der Postersession einen Eindruck vermitteln und demonstrieren, welche Technik wir nutzen und wie wir kreativ unter den schwierigen Corona-Bedingungen arbeiten konnten.

12 Auf dem YouTube-Kanal des SFB sind einige Videos abzurufen, siehe: <https://www.youtube.com/watch?v=pGyFZLWmD0w> (letzter Zugriff 01.07.2024).

MINT-Pubquiz auf der MS Wissenschaft

Die MS Wissenschaft ist ein Projekt von Wissenschaft im Dialog. In den Sommermonaten jedes Jahres ist das Schiff auf deutschen Flüssen unterwegs und präsentiert als schwimmendes Science-Center neben einer Ausstellung zum jeweils aktuellen Thema des Wissenschaftsjahres Abendveranstaltungen und ein Rahmenprogramm. 2023 war das Thema „Unser Universum“ und unser SFB beteiligte sich in Form eines MINT-Pubquiz.¹³ In mehreren Blöcken stellten wir Fragen zu verschiedenen naturwissenschaftlichen Themen und lockerten die Atmosphäre durch Videos und Experimente auf. Wir waren gespannt, wie viele (und welche) Personen wir erreichen würden, da dieses Format für uns neu war – wie auch für die MS Wissenschaft. Mit etwa 70 Besucher*innen waren wir ausgebucht. Der Altersschnitt des Publikums lag (breit gestreut) bei etwa Ende 20 und die Teilnehmer*innen hatten mutmaßlich überwiegend einen akademischen Hintergrund. Es nahmen auch mehrere Familien sowie gemischte Gruppierungen teil. Der Vorbereitungsaufwand für das Zusammenstellen der Fragen und passender Experimente war relativ hoch, aber im Ergebnis wurden wir mit viel positivem Feedback der Teilnehmenden belohnt. Zumindest in Teilen ist eine Wiederholung des MINT-Pubquiz bei anderen Gelegenheiten geplant und auch intern schon bei einer Weihnachtsfeier genutzt worden.

Lehrer*innen als Multiplikator*innen: Der Festkörperphysikkoffer

Eine oftmals unterschätzte Zielgruppe für Wissenschaftskommunikation sind Lehrer*innen – sind sie es doch, die tagtäglich mit jungen Menschen zu tun haben, die wir für Wissenschaft begeistern möchten. In den letzten Jahrzehnten ist in vielen Bundesländern der naturwissenschaftliche Unterricht gekürzt worden, in Nordrhein-Westfalen wird zum Beispiel in der Sekundarstufe 1 nur noch Unterricht in „Naturwissenschaften, Biologie, Chemie und Physik“ abgehalten, nicht mehr nach Fächern getrennt. Umso wichtiger ist es, dass die vermittelten Inhalte aktuell, interessant und relevant sind. Weil in Schulen das Thema Festkörperphysik nur schwer vermittelt werden kann, da hierfür unter anderem die Instrumente fehlen, und im Lehrplan wenig Raum für dieses Thema eingeräumt wird – die technologische und gesellschaftliche Relevanz aber gegeben ist –, entwickelten wir mit Unterstützung der Heraeus-Stiftung einen Festkörperphysikkoffer, den Schulen nach erfolgter Bewerbung unentgeltlich als Dauerleihgabe bekommen können. Beispiele für Entwicklungen der Festkörperphysik sind zum Beispiel Transistoren und Computerchips, ohne die unsere digitalisierte Welt nicht funktionieren würde.¹⁴

13 <https://archiv.ms-wissenschaft.de/2023/de/veranstaltungen/mint-pubquiz-auf-der-ms-wissenschaft/index.html> (letzter Zugriff 14.10.2024).

14 Joseph D. Martin, „When condensed-matter physics became king“, in: *Physics Today* 72



Abb. 8: Inhalte des Festkörperphysik-Koffers.

Der Koffer enthält rund 30 verschiedene Exponate und Experimente zu Themen der Festkörperphysik (Abb. 8). Um den Einsatz für das Lehrpersonal attraktiver zu machen, haben wir eine Videoreihe mit rund 20 Videos erstellt, in denen der Koffer, die Exponate und deren Alltagsbezug so vorgestellt werden, dass Lehrkräfte den Koffer sinnvoll und mit überschaubarem Vorbereitungsaufwand im Unterricht einsetzen können. Die Videos sind auf YouTube frei zugänglich.¹⁵

Im Rahmen einer Lehrkräftefortbildung wurde der Koffer im Physikzentrum Bad Honnef einer Gruppe von etwa 30 Personen vorgestellt. Insgesamt haben wir 50 Koffer zusammenstellen können, von denen die meisten schon an Schulen vergeben sind. In vielen Klassen der Koffer an den jeweiligen Schulen eingesetzt wird, lässt sich derzeit noch nicht abschätzen, da die Evaluierung noch läuft. Die Vergabe ist allerdings an die Bedingung geknüpft, im Laufe eines Jahres Feedback zum Einsatz des Koffers im Unterricht zu bekommen. Erste positive Rückmeldungen sind eingetroffen: Inhalte des Koffers lassen sich an den meisten Schulen gut in den

(2019), Nr. 1, <https://pubs.aip.org/physicstoday/article/72/1/30/912278/When-condensed-matter-physics-became-kingThe-story> (letzter Zugriff 14.10.2024).

¹⁵ Vgl. <https://www.youtube.com/@physikfurneugierige-sfb1242> (letzter Zugriff 01.07.2024).

Unterricht integrieren und schaffen es, die Faszination für Festkörperphysik bei den Jugendlichen zu wecken oder zu stärken. Für das „Internationale Jahr der Quantenphysik 2025“ wurde ein Versuch zur sogenannten „quantisierten Leitfähigkeit“ in zweihundertfacher Ausführung gebaut und an Schulen abgegeben, die sich mit einem Schreiben darauf bewerben konnten. Da in kürzester Zeit alle Exemplare vergeben waren, wurde die gleiche Menge nochmal nachproduziert. Damit und durch einen Workshop in der Urania Berlin wurden mit dem Experiment viele Menschen erreicht.

Frühjahrstagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft: Peers auf Kommunikation aufmerksam machen

Die Frühjahrstagungen der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG), Sektion Kondensierte Materie, gehören mit über 10.000 Teilnehmenden zu den größten Fachkonferenzen Europas. Hier geht es vor allem um den wissenschaftlichen Austausch im Bereich der Festkörperphysik und bisher hat in diesem Rahmen die Wissenschaftskommunikation keine bzw. eine nur sehr untergeordnete Rolle gespielt. Mit dem Ziel zu zeigen, dass die Kommunikation fest in der Wissenschaft verankert sein sollte, haben wir über mehrere Jahre Sessions und Vorträge angeboten und Menschen zu Wort kommen lassen, die ihrerseits Wissenschaftskommunikation für wichtig und notwendig erachten.



Abb. 9: Vortrag auf der DPG-Frühjahrstagung 2022 mit überfülltem Auditorium.

Insbesondere in Regensburg 2022 waren wir über die Resonanz sehr erfreut, als wir eine Stunde im überfüllten Hörsaal über Wissenschaftskommunikation sprechen und diskutieren konnten (Abb. 9). Wir haben bemerkt, dass insbesondere jüngere Generationen an Wissenschaftler*innen ein Interesse an Kommunikation haben, aber nicht so recht wissen, wo und wie Einstiegsmöglichkeiten bestehen. Nach einem weiteren Vortrag mit rund

300 Zuhörenden in Regensburg 2025 und positivem Feedback ist künftig ein Workshop zur Wissenschaftskommunikation im Physikzentrum Bad Honnef geplant.

Nicht nur Abiturient*innen erreichen: Öffnung der Universität für andere Lebens- und Lernwege

Primär interessieren sich angehende Abiturient*innen für die Universität und umgekehrt. Allerdings wird dies weder der Universität noch den Menschen selbst gerecht, ist doch auch die Universität eine Arbeitsstätte für Nicht-Akademiker*innen. Wir versuchen, mit unserer Kommunikation auch Schüler*innen zu erreichen, deren Abschluss nicht notwendigerweise das Abitur sein wird. So organisierten wir im Herbst 2023 einen Tag für Schüler*innen einer Essener Gesamtschule. Der Tag bestand aus Vorträgen, Experimenten zum Selbermachen, Führungen über das Universitätsgelände und durch verschiedene Gebäude sowie Labore. Dabei banden wir unter anderem die Werkstatt, Haustechniker*innen eines Forschungszentrums und unsere technische Assistentin ein. Unsere Kollegin hielt einen Vortrag über ihre Arbeit und verschiedene Ausbildungsmöglichkeiten an der Universität und konnte so auch als nicht-wissenschaftlich Beschäftigte einen Beitrag zur (Wissenschafts-)Kommunikation leisten. Das Publikum war für uns nicht leicht zu erreichen, aber zumindest ein Teil konnte sich für die vorgestellten Themen interessieren. An dieser Stelle können auch wir sicherlich noch dazulernen, z. B. die Gruppengrößen verringern und noch mehr Möglichkeiten bieten, in kleinen Gruppen Experimente selbst aus-zuprobieren. Das Feedback der Lehrer*innen war positiv und wir möchten daraus resultierend auch Gesamtschulen als Zielgruppe betrachten.

Wissenschaft aus der Universität in die Stadtgesellschaft bringen: Auftritte im Museum und mit Orchester

Die Universität zu öffnen und einen Tag der offenen Tür zu veranstalten, ist das eine – aber um neue Zielgruppen zu erreichen und tiefer in der Stadtgesellschaft verankert zu sein, müssen neue Orte bespielt und so die Universität räumlich hinter sich gelassen werden. Eine interessante und interessierte Zielgruppe fanden wir unter den Kunst-Anhänger*innen. Mehrere Vorträge hielten wir zu Themen wie „Zwischen Ordnung und Chaos“ oder „Erkenntnis oder Schwurbelei“ im Kunstverein Peschkenhaus Moers und im Lehmbruck Museum Duisburg (Abb. 10).



Abb. 10: Prof. Dr. Axel Lorke und Dr. Nicolas Wöhr auf der Bühne im Museum.

Auch hier gilt, dass vielen zwar wissenschaftliche Ergebnisse bekannt sein mögen, aber nicht der Weg dorthin, also die wissenschaftliche Methode. Hier begaben wir uns in den Austausch, der aus unserer Sicht für beide Seiten interessant war. Wir waren überwältigt von der Diskussionsfreudigkeit und dem Interesse an wissenschaftlicher Erkenntnis bei den Kunstinteressierten.

Ein besonderes Highlight erlebten wir im Sommer 2023, als wir mit dem Klangkraft Orchester Duisburg Wissenschaft und Musik verbinden durften (Abb. 11). Bei zwei ausverkauften Konzerten im Saal der Volksbank Rhein-Ruhr wurde es ordentlich chaotisch, wie gewollt. Mit klassischen Klängen, ungewöhnlichen Rhythmen, bekannten Melodien, Experimenten, zufällig zusammengewürfelten Kompositionen sowie wissenschaftlichen Erklärungen zum Thema „Chaos und Ordnung“ wurde das Publikum nicht nur unterhalten, sondern konnte auch Einblicke in die Physik erlangen. Insgesamt wurden mit den verschiedenen Vorträgen und Auftritten einige hundert Menschen erreicht. Was die Auftritte für uns dabei besonders interessant machte, war der Zugang zu einer anderen Zielgruppe aus dem künstlerischen Bereich, die sonst nicht unbedingt zu Veranstaltungen an die Universität kommt.



Abb. 11: Prof. Dr. Axel Lorke und Dr. Nicolas Wöhrl auf der Bühne mit dem Klangkraft Orchester.

Schöner Scheitern: Nicht alles läuft glatt

Zu einem SFB gehört auch im Laufe der Zeit eine inhaltliche Broschüre. So dachten wir uns, dass wir aus dem Teilprojekt Ö ein paar unterhaltsame Artikel über Forscher*innen und ihre Themen schreiben. Schreiben können wir, mit Menschen reden auch, also alles kein Problem: oder? Leider kam es anders. Nach Gesprächen schrieben wir an die breite Öffentlichkeit adressierte Artikel wie: „Das Ungeheuer aus dem Elektronensee“ – und stießen teilweise auf wenig Gegenliebe bei unseren Mitforschenden. Die Gratwanderung zwischen Unterhaltung und Wissenschaft war uns wohl nicht gelungen und wir mussten eingestehen, dass das angedachte Projekt nicht mit dem anvisierten Zeit- und Geld-Budget kompatibel war. So ruhte das Projekt Broschüre zunächst für eine Weile, bis wir uns letztlich dazu entschlossen haben, mit einer externen Kommunikationsagentur einen neuen Anlauf zu wagen. Externe Unterstützung und mehr inhaltlicher Abstand können sich als hilfreich für ein solches Projekt erweisen – aber auch mit den Kommunikationsexpert*innen dauerte die gesamte Umsetzung über ein Jahr.

Nachhaltigkeit auch nach Laufzeitende

Mitte 2024 endet die zweite Förderperiode des SFB, die dritte begann anschließend. Dennoch ist klar, dass spätestens 2028 der SFB 1242 sein Ende finden wird. Wir möchten bis dahin dafür sorgen, dass zumindest ein Teil unserer Maßnahmen aus dem Teilprojekt Ö über den SFB hinaus weiterhin Bestand haben werden. So sind mit dem Experimentierlabor beispielsweise auch räumliche Begebenheiten geschaffen worden: Wir streben an, dass das Labor erhalten bleibt und weiter genutzt werden kann – denn die Themen werden auch nach Laufzeitende des SFB ihre Aktualität behalten. Hierfür sind Gespräche mit der Fakultät und der Universitätsleitung zu führen. Auch unsere YouTube-Präsenz und den Podcast möchten wir weiter ausbauen und zumindest einen Teil unserer Inhalte digital über die Laufzeit erhalten. Diese Nachhaltigkeit ist wichtig, damit die vielfältigen Maßnahmen, die die Deutsche Forschungsgemeinschaft im Rahmen ihrer koordinierten Programme fördert, nicht zu einem Feuerwerk mit nur begrenzter Dauer werden.

Zusammenfassung

Wissenschaftskommunikation ist keine einmalige Maßnahme, sondern eine Daueraufgabe. Nur durch Stetigkeit und langfristiges Engagement kann das notwendige Vertrauen in die Wissenschaft aufgebaut und erhalten werden. Dafür braucht es nicht nur Gelegenheiten zum Austausch, sondern auch strukturelle Unterstützung, um kontinuierlich kommunikative Talente zu entdecken und entsprechende Kompetenzen systematisch zu fördern. Kommunikation wirkt dabei nicht nur nach außen, sondern auch nach innen: Sie stärkt sowohl das Wissenschaftssystem als Ganzes als auch die Einzelnen in ihrer fachlichen und persönlichen Entwicklung. Als Querschnittsthema bietet Wissenschaftskommunikation echte Mehrwerte – für Gesellschaft und Wissenschaft gleichermaßen.

Literatur

- Bromme, Rainer, Mede, Niels G., Thomm, Eva, Kremer, Bastian und Ziegler, Ricarda. „An anchor in troubled times: Trust in science before and within the COVID-19 pandemic“. In: *PLoS ONE* 17(2) (2022), <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0262823>.
- Bundesministerium für Bildung und Forschung. „Grundsatzpapier des Bundesministeriums für Bildung und Forschung zur Wissenschaftskommunikation“, https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/de/bmbf/1/24784_Grundsatzpapier_zur_Wissenschaftskommunikation.pdf?__blob=publicationFile&v=4 (letzter Zugriff 01.07.2024).
- Martin, Joseph D. „When condensed-matter physics became king“. In: *Physics Today* 72 (2019), Nr. 1, <https://pubs.aip.org/physicstoday/article/72/1/30/912278/When-condensed-matter-physics-became-king>The-story (letzter Zugriff 14.10.2024).
- Ruben, Adam. „How to experiment with a career in science communication“. In: *ScienceAdviser*, <https://www.science.org/content/article/how-experiment-career-science-communication> (letzter Zugriff 14.10.2024).
- Stollorz, Volker. „Systemrelevant“. In: *Die Zeit online*, 01.01.2021, <https://www.zeit.de/wissen/gesundheit/2020-12/wissenschaftsjournalismus-corona-pandemie-informationen-forschung-recherche-expertise/komplettansicht> (letzter Zugriff 01.07.2024).
- Tan, Aik-Ling, Jocz, Jennifer Ann und Zha, Junqing. „Spiderman and science: How students' perceptions of scientists are shaped by popular media“. In: *Sage Journals* (2015), <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0963662515615086> (letzter Zugriff 27.09.2024).
- Yeo, Sophie. „Science is not finished until it's communicated' – UK chief scientist“. In: *Climate Home News*, 03.10.2013, <https://www.climatechangenews.com/2013/10/03/science-is-not-finished-until-its-communicated-uk-chief-scientist/> (letzter Zugriff 14.10.2024).
- Zimmermann, Fritz. „Ich werde nicht noch mal die Polizei holen“. In: *Die Zeit online*, Nr. 18 (2024), <https://www.zeit.de/2024/18/christian-drossten-prozess-beleidungen-urteil> (letzter Zugriff 27.09.2024).

Abbildungsnachweis

Abb. 1: Wissenschaft im Dialog / Kantar.

Abb. 2: SFB 1242.

Abb. 3: SFB 1242.

Abb. 4: SFB 1242 / Peter Kohl.

Abb. 5: SFB 1242.

Abb. 6: SFB 1242 / Nicolas Wöhrl.

Abb. 7: SFB 1242 / Peter Kohl.

Abb. 8: SFB 1242 / Peter Kohl.

Abb. 9: SFB 1242 / Fred Hucht.

Abb. 10: SFB 1242 / Peschkenhaus.

Abb. 11: SFB 1242 / Rosaria Wöhrl.

Wissenschaftskommunikation gemeinsam entwickeln Ein Beispiel aus den Naturwissenschaften

Roman Kuhr, Wiebke Loseries, Lukas J. Maczewsky,
Josef Tiggesbäumker, Heidi Reinholz (SFB 1477 *Licht-Materie-Wechselwirkung an Grenzflächen*)

Abstract *Wissenschaftskommunikation ist ein zentraler Bestandteil moderner Forschung und erfordert innovative, adressatengerechte Formate sowie tragfähige Strukturen. Der vorliegende Beitrag beleuchtet am Beispiel des Sonderforschungsbereichs (SFB) 1477 Licht-Materie-Wechselwirkung an Grenzflächen an der Universität Rostock, wie Wissenschaftskommunikation im Bereich der Naturwissenschaften integrativ und forschungsnah gestaltet werden kann. Gegenstand dieses Beitrags ist das in den SFB integrierte Öffentlichkeitsprojekt (Teilprojekt Ö), das über das bestehende Lehr-Lern-Labor Physik und Schule Schnittstellen zwischen Wissenschaft, Schule und Öffentlichkeit entwickelt. Der Beitrag zeigt auf, wie zentrale Inhalte des SFB durch kooperative Entwicklungsprozesse in Lehrformate, Veranstaltungsreihen und didaktische Forschung eingebunden werden. Dabei werden sowohl die Professionalisierung angehender Lehrkräfte im Bereich der Wissenschaftskommunikation als auch neue Wege der Vermittlung aktueller Forschung in Schule und Gesellschaft erprobt und reflektiert. Die empirische und konzeptionelle Verankerung in einem Design-Based-Research-Ansatz erlaubt zudem Rückschlüsse auf die Wirksamkeit und Übertragbarkeit der Maßnahmen. Der Beitrag zeigt, wie ein SFB nicht nur wissenschaftlich, sondern auch gesellschaftlich ausstrahlen kann.*

1. Licht und Materie in der Öffentlichkeit

Das Öffentlichkeitsprojekt (Ö-Projekt) des Sonderforschungsbereichs (SFB) 1477 *Licht-Materie-Wechselwirkung an Grenzflächen (LiMatI)* am Institut für Physik der Universität Rostock möchte naturwissenschaftliche Forschung sichtbar machen und darüber hinaus vor allem auch langfristige Wirkungen auf Bildungsprozesse, Nachwuchsförderung und gesellschaftliche Wissenschaftsrezeption erzielen. Dabei stehen unterschiedliche Zielgruppen im Fokus: Schüler*innen, Lehramtsstudierende, Wissenschaftler*innen sowie die allgemeine Öffentlichkeit. Die Formate werden hinsichtlich ihrer

Reichweite, Relevanz und Verständlichkeit reflektiert und – wo möglich – empirisch begleitet.

Der SFB 1477 beforscht, wie mithilfe von Laserlicht Materialien untersucht und verändert werden können. Diese Forschung und die zugrunde liegenden wissenschaftlichen Fragen in adressatengerechter und innovativer Form in die Öffentlichkeit und Schulen zu tragen sowie für die Bedeutung dieser Grundlagenforschung zu sensibilisieren, ist Aufgabe und Ziel des Ö-Projekts. Aus dem Lehr-Lern-Labor initiiert, arbeiten Wissenschaftler*innen des SFB gemeinsam mit Studierenden aktiv an Vermittlungsprozessen. Angesiedelt in der Didaktik der Physik des Instituts werden Lehr-Lern-Umgebungen im Rahmen öffentlicher Veranstaltungen und außerschulische Angebote für Schulen entwickelt. Somit hat der SFB 1477 das Ziel, neben der Forschung eine nachhaltige Ausbildung und Qualifizierung der Studierenden und Wissenschaftler*innen im Bereich der Wissenschaftskommunikation zu fördern und gleichermaßen die Sichtbarkeit von Wissenschaft in der Öffentlichkeit zu erhöhen.

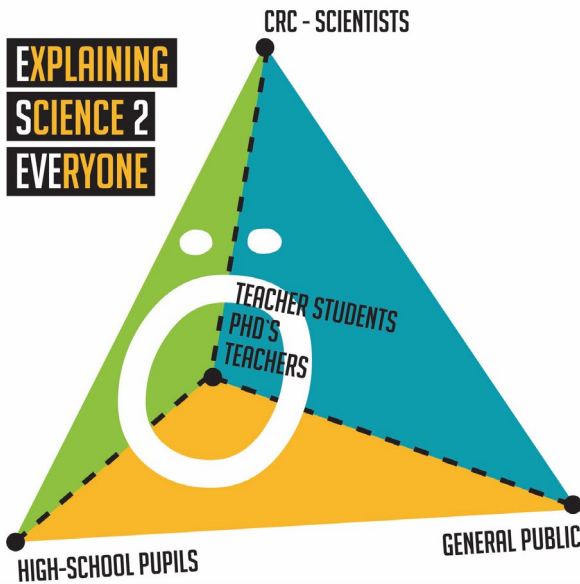


Abb. 1: Logo des Öffentlichkeitsprojekts des SFB 1477 *Licht-Materie-Wechselwirkung an Grenzflächen (LiMat)*.

Wie der Wissenstransfer dabei am besten gelingen kann, wird im Rahmen des Ö-Projekts über die folgenden Zentralen Fragestellungen untersucht:

1. Welche fundamentalen Aspekte der Forschung im SFB *LiMatI* bieten sich sowohl inhaltlich als auch didaktisch für die allgemeine Bildung und Öffentlichkeitsarbeit an?
2. Welche Strategien sind geeignet, um Schlüsselideen und zentrale Ergebnisse der Forschung im SFB *LiMatI* einer breiten Öffentlichkeit verständlich aufzubereiten?
3. Wie können die Grundlagen komplexer SFB-Inhalte durch konzeptionell einfach zugängliche Demonstrationsversuche im Lehr-Lern-Labor im Rahmen eines designbasierten Forschungskonzepts (*Design-Based-Research*) umgesetzt werden?
4. Wie kann die Ausbildung der Lehramtsstudierenden, die im Lehr-Lern-Labor tätig sind, organisiert werden, um ihr pädagogisches Fachwissen zu erweitern?

2. Das Lehr-Lern-Labor *Physik und Schule (PhySch)* – Ideenwerkstatt für die Wissenschaftskommunikation des SFB

Das Lehr-Lern-Labor *Physik und Schule (PhySch)* war bereits vor Beginn des SFB ein wesentlicher Bestandteil des Instituts für Physik und dessen Öffentlichkeitsarbeit sowie Berufsfeldorientierung für Lehramtsstudierende. Diese etablierte Struktur wurde genutzt, um das Ö-Projekt hier anzusiedeln, die Inhalte des SFB zu implementieren und als weiteren Zweig die didaktische Forschung in das Lehr-Lern-Labor zu integrieren.

In den letzten vier Jahrzehnten ist die Zahl der Schüler*innenlabore auf mehr als 400 Einrichtungen in ganz Deutschland angestiegen, von denen die meisten im *LernortLabor – Bundesverband der Schüler*innenlabore e.V. (LeLa)* organisiert sind.¹ Sie bieten ein breites Spektrum von Lernplattformen für Kinder und Jugendliche, um Wissenschaft erlebbar zu machen und die Orientierung für MINT-bezogene Berufe zu fördern. Der allgemeine und vereinheitlichende Ansatz dieser Schüler*innenlabore besteht darin, sich praktisch mit Wissenschaft auseinanderzusetzen, so dass Schüler*innen ihr Wissen durch Erforschung und Lösung von forschungsbasierten Problemen anwenden und erweitern können. Schüler*innenlabore unterstützen damit Schulen direkt als Ergänzung zum Lehrplan. Ein besonders authentisches und praxisnahes Lernen wird geboten, wenn

1 Olaf J. Haupt, „LernortLabor > start“ (LernortLabor – Bundesverband der Schülerlabore e.V.), <https://www.lernortlabor.de/> (letzter Zugriff 15.12.2023).

Schüler*innenlabore an Forschungseinrichtungen wie dem Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt² (DLR), dem Deutschen Elektronen-Synchrotron (DESY), der Max-Planck-Gesellschaft³ (MPG) aber eben auch Sonderforschungsbereichen (SFB) verankert sind.⁴ Die an diesen Orten vorhandene Wissenschaftskompetenz erlaubt es, aktuelle Forschungsfelder in konzentrierter Form darzustellen.

Die Besonderheit von SFB als Anker für Lernorte ist die Möglichkeit, aufgrund der universitären Grundstruktur eine unmittelbare Anbindung zur Ausbildung von Lehramtsstudierenden zu realisieren. Ein Schüler*innenlabor wird damit zu einem Lehr-Lern-Labor. Zum einen können Studierende bei der Interaktion mit Schüler*innen in einer realen Lehr-Lern-Situation in einem geschützten Umfeld ihre Lehrpersönlichkeit erproben und entwickeln.⁵ Die Erfahrung mit unterschiedlichen Lerngruppen ermöglicht iterative Verbesserungen. Lehr-Lern-Labore bieten darüber hinaus Freiräume, um selbst entwickelte experimentelle Lehrsituationen zu erproben, welche im schulischen Umfeld nicht realisiert werden könnten. Zum anderen werden die Studierenden durch die Arbeit im Lehr-Lern-Labor zu Multiplikatoren im Sinne der Wissenschaft, die ihre Erfahrungen später als Lehrkräfte in die Schulen tragen.

Im Rostocker Lehr-Lern-Labor nimmt der Aspekt der Ausbildung der beteiligten Lehramtsstudierenden einen hohen Stellenwert ein. *PhySch* ist berufsfeldorientiert und ergänzt das universitäre Studium. Das Lehr-Lern-Labor wird von Schulklassen aus Rostock sowie aus dem Umland Mecklenburg-Vorpommerns rege genutzt. Dabei sind die begleitenden Lehrkräfte zunehmend ehemalige studentische Mitarbeitende. Im Rahmen des Ö-Projekts werden nun gezielt Angebote entwickelt, die grundlegende Konzepte der Licht-Materie-Wechselwirkung illustrieren und damit Bezug zu den Inhalten des SFB herstellen (vgl. Abschnitt 6).

Mit dem Ö-Projekt des SFB wurden über die bisherigen Aktivitäten des Lehr-Lern-Labors hinaus Kapazitäten geschaffen, um nun auch die wissenschaftliche Begleitung des Lehr-Lern-Labors zu forcieren. Es geht hier

2 „DLR_School_Lab“, <https://www.dlr.de/schoollab/desktopdefault.aspx> (letzter Zugriff 12.12.2023).

3 „max-wissen.de“, <https://www.max-wissen.de/> (letzter Zugriff 01.12.2023).

4 Tobias Schüttler et al., „Die Wirkung der Authentizität von Lernort und Laborgeräten auf das situationale Interesse und die Relevanzwahrnehmung beim Besuch eines naturwissenschaftlichen Schülerlabors“, in: *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften* 27, Nr. 1 (Dezember 2021), 109–25, <https://doi.org/10.1007/s40573-021-00128-z>.

5 Matthias Völker und Thomas Trefzger, „Ergebnisse einer explorativen empirischen Untersuchung zum Lehr-Lern-Labor im Lehramtsstudium“, in: *PhyDid B – Didaktik der Physik – Beiträge zur DPG-Frühjahrstagung* (25. August 2011), <https://ojs.dpg-physik.de/index.php/phydid-b/article/view/292> (letzter Zugriff 02.10.2024).

insbesondere um die Untersuchung der Entwicklung von pädagogischem Fachwissen, wie es von Lee S. Shulman definiert wurde.⁶ Dieses Wissen umfasst neben dem Fachwissen ebenso das Wissen um die Methodiken und Präsentationsformen, damit Inhalte adressatengerecht vermittelt werden. Für die Öffentlichkeitsarbeit ist dies ebenfalls ein relevanter Punkt. Ein in dieser Hinsicht sensibilisiertes pädagogisches Fachwissen ist erforderlich, um entsprechende Inhalte einem allgemeineren Publikum zugänglich zu machen. Auch Martin Scheuch und Erika Keller,⁷ die sich mit der Entwicklung von Lehrkräften im Kontext von Fortbildungen befassen, sehen außerschulische Lernorte als einen geeigneten Rahmen zur Vermittlung und Anwendung von pädagogischem Fachwissen durch Lehramtsstudierende.

3. Die Didaktik der Physik als Kompetenzzentrum für Öffentlichkeitsarbeit

An einer Universität ist die zentrale Pressestelle der Ansprechpartner, um Resultate eines SFB einer breiteren Öffentlichkeit vorzustellen. Die Information wird in aufbereiteter Form an überregionale Zeitungen und Wissenschaftsportale wie *Informationsdienst Wissenschaft (idw)* weitergeleitet. Die bei der Abfassung der Unterlagen notwendige Zuarbeit durch die Wissenschaftler*innen ist dabei in der Regel nicht unerheblich. Im Hinblick auf die Zentralen Fragestellungen 1 und 2 ist allerdings fraglich, ob die dadurch gegebenen Möglichkeiten ausreichend sind, um auch lokal auszustrahlen. Es erscheint deshalb notwendig, darüber hinaus Strukturen zu etablieren, die parallel auf der Ebene eines Instituts das Gefälle zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit adressieren und ihre fachspezifische und didaktische Kompetenz einbringen. Am Rostocker Physikinstitut übernimmt die Arbeitsgruppe der Didaktik der Physik diese Rolle.

Als Schnittpunkt von Fachkompetenz und Ausbildung ist das Lehr-Lern-Labor *PhySch*⁸ ein Schlüsselfaktor der Aktivitäten im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit. Dabei unterliegt auch die Adaption vorhandener Projekte einer eigenen Dynamik, welche durch den individuellen Aushandlungsprozess der Studierenden mit dem Lerngegenstand entsteht. Ein Bestandteil der iterativen Arbeitsweise ist das Erproben

6 Lee S. Shulman, „Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching“, in: *Educational Researcher* 15, Nr. 2 (Februar 1986), 4–14, <https://doi.org/10.2307/1175860>.

7 Martin Scheuch und Erika Keller, „Making Pedagogical Content Knowledge Explicit: A Tool for Science Teachers’ Professional Development“, in: *Action Researcher in Education* 3 (2012), 84–103.

8 „PHYSCH – Physik und Schule“, <http://web.physik.uni-rostock.de/physch/> (letzter Zugriff 11.12.2023).

unterschiedlicher Interaktionsformen zwischen Lehrenden und Lernenden. Dabei spielen die Bereitstellung von Hilfestellungen, sogenanntes *Scaffolding*,⁹ Erklärmustern und die Raumgestaltung selbst eine wesentliche Rolle.

4. Einfluss des SFB auf die Gestaltung von öffentlichkeitswirksamen Veranstaltungen am Institut für Physik

Am Institut für Physik finden jährlich drei größere Veranstaltungen für die Öffentlichkeit statt: der Physiktag¹⁰, die *Lange Nacht der Wissenschaften*¹¹ und die *Science@Sail*¹². Die Inhalte und Formate für diese Veranstaltungen werden vom Lehr-Lern-Labor entwickelt. Für eine nachhaltige Durchführung dieser Veranstaltungen hat es sich bewährt, konzeptionell verzahnte Wissenschaftsthemen aufzugreifen, dazu geeignete Veranstaltungsformen zu entwickeln und die Vorhaben in Jahresthemen zu bündeln. In den letzten Jahren waren das die Themen *Way of Light 2023*¹³, *Der Elequant im Raum 2022*, *Viehsik! – Tierische Wissenschaft 2021* und *Die Vermessung der Welt 2020*. Die Jahresthemen von 2022 und 2023 waren speziell ausgewählt, um an SFB-Inhalte anzuknüpfen. Auch das Jahresthema 2025 wird passend zum *International Year of Quantum Science and Technology* der UNESCO einen engen Bezug zum SFB haben.

Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, bereits in einer frühen Phase der Konzepterstellung für ein Thema Studierende und Forschende (Professor*innen, Lehrkräfte und SFB-Doktorand*innen) einzubinden. Im Verlauf dieser langjährigen Entwicklungen der Jahresthemen hat sich das sogenannte Expert*inneninterview etabliert. Die Studierenden können in einem offen gestalteten Dialog ihre bei der Vorbereitung aufkommenden Fragen und Aspekte des kommenden Jahresthemas mit den Expert*innen diskutieren. Von Vorteil ist, dass der oftmals zu kurz kommende direkte Kontakt von Studierenden und Wissenschaftler*innen (wie in Abb. 1 dargestellt) forciert wird. Weiter wird eine einmalige Diskussionskultur geschaffen, bei der sich Professor*innen und Studierende zusammen über spannende Fragen der Physik austauschen. Die von den Studierenden vorbereiteten Fragen greifen nicht nur fachlich vertiefende Aspekte auf, sondern eröffnen

9 David Wood und Gail Ross, „The Role of Tutoring in Problem Solving“, in: *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 17 (Dezember 2006), 89–100.

10 „PHYSIKTAG“, Physiktag, <https://www.physiktag-rostock.de/> (letzter Zugriff 05.12.2023).

11 „Lange Nacht der Wissenschaften Rostock“, <http://www.lange-nacht-des-wissens.de/> (letzter Zugriff 05.12.2023).

12 „Science@Sail – Universität Rostock“, <https://www.scienceatsail.uni-rostock.de/> (letzter Zugriff 11.12.2023).

13 „PHYSIKTAG“.

zugleich multiperspektivische Zugänge mit Bezügen zu gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und technologischen Kontexten. Nicht zu vernachlässigen ist, dass die Wissenschaftler*innen selber einen anderen Blick auf ihre Forschung gewinnen und fächerübergreifende Erkläruster finden. Aufgrund des Erfolgs dieser Veranstaltung wurde das Format auf die gesamte Universität erweitert und es nehmen inzwischen Professor*innen und Wissenschaftler*innen anderer Disziplinen teil. Es ist ein wertvoller Austausch zwischen Fachdisziplinen entstanden. Mit diesem Format wurde eine Maßnahme zur Zentralen Fragestellung 2 erfolgreich erprobt. Klar erkennbar wurde ein positiver Lernzuwachs hinsichtlich kommunikativer, didaktischer oder fachlicher Fähigkeiten bei allen Beteiligten erzielt.

Ausgehend von den Impulsen durch das Expert*inneninterview und der daraus folgenden fachlichen Vertiefung werden von den Studierenden entsprechender der (SFB-bezogenen) Jahresthemen Stationen für die Veranstaltungen entwickelt. Die Präsentationsformate dieser Stationen werden bei der Auseinandersetzung mit dem Thema individuell erarbeitet und ausgehandelt. Das eröffnet Freiheiten, verschiedenste Formen der Wissensvermittlung zu erproben, die zur persönlichen Interaktion mit dem Publikum anregen. Sie spielen mit dem Arrangement von Experimenten, Exponaten und vielfältigen, insbesondere elektronischen Medien. Raumgestaltung insgesamt und visuelle Gestaltung der Stationen werden gründlich durchdacht und im Austausch mit anderen Studierenden iterativ verbessert. Dieses Konzept des Zugangs zu Präsentationen für die Öffentlichkeit wurde im Rahmen des SFB als Workshop adaptiert, um auch die wissenschaftlichen Mitarbeitenden, insbesondere die Doktorand*innen, anzusprechen. Die umrissenen Formate werden nun in den folgenden Abschnitten näher erläutert.

4.1. Physiktag

Im Jahr 2024 fand der Physiktag bereits zum 22. Mal statt. Inzwischen nehmen circa 300 Schüler*innen aus mehr als 20 Schulen Mecklenburg-Vorpommerns daran teil. Der Physiktag ist eine öffentlichkeitswirksame Veranstaltung mit Studien- und Berufsfeldorientierung, bei der interessierte Schüler*innen der zehnten bis zwölften Klasse ins Institut für Physik eingeladen werden, um am sogenannten Leuchtturm-Wettbewerb teilzunehmen, Vorträge wissenschaftlicher Mitarbeitenden zu besuchen, Labore zu besichtigen sowie ein großes Experimentarium zu erkunden.

Um diese Veranstaltung mit ihren vielseitigen Angeboten zu bespielen, zahlt sich das bereits erwähnte Konzept eines Jahresthemas aus. Die dazu entwickelten Stationen machen das Experimentarium aus und bieten Schüler*innen die Möglichkeit, mit Studierenden und Wissenschaftler*innen in den Austausch über Physik zu kommen. Und auch die

Wissenschaftler*innen des SFB tragen zum Experimentarium bei. Dies fordert die Forschenden heraus, ihre Erklärmuster und Beschreibung von physikalischen Konzepten adressatengerecht anzupassen.

Während des Physiktages werden die Schüler*innen in Gruppen Navigator*innen zugeteilt. Diese Navigator*innen sind Student*innen oder Doktorand*innen, die zuvor vom Ö-Projekt eingewiesen werden. Die Navigator*innen begleiten ihre Gruppe durch den Tag. Dabei können die Schüler*innen ihre Fragen zum Studium und zur Tätigkeit als Physiker*in stellen. Die Doktorand*innen haben die Möglichkeit, von ihrer SFB-bezogenen Forschung zu berichten, wobei sie in diesem intensiven Austausch mit einem fachfremden Publikum ihre Kommunikations- und Vermittlungskompetenzen trainieren. Diese Aufgabe als Navigator*in ist eine weitere Annäherung an die Zentrale Fragestellung 1, SFB-Forschende sowie auch Studierende in Verbindung mit der Öffentlichkeit zu bringen.

Der Höhepunkt des Physiktages ist der Leuchtturm-Wettbewerb, bei dem die Schulen, die beim Vorrunden-Quiz zum Thema am besten abgeschnitten haben, in einen Wettstreit um die beste Erklärung von Experimenten gehen. Die siegende Schule erhält einen Wanderpokal, den Rostocker Leuchtturm. Die angebotenen Vorträge zu themen- und SFB-bezogener Forschung kommen von Wissenschaftler*innen und interdisziplinären Akteuren anderer Fakultäten der Universität. Die Forschungslabore sind geöffnet. Eine Schauvorlesung der Rostocker Physikstudent*innen¹⁴ beschließt den Tag. Die während der Corona-Pandemie entwickelten Elemente des Physiktages, die online oder hybrid angeboten wurden, werden nun in modifizierter Form weitergeführt.

Der Erfolg der Veranstaltung mit den angebotenen Formaten wird in mehrerer Hinsicht reflektiert und dokumentiert. Die verschiedenen Akteur*innen im Experimentarium, in den Vorträgen und beim Leuchtturmwettbewerb erhalten die Gelegenheit, in Nachbereitungsterminen die Wirksamkeit sowie Reibungspunkte zu reflektieren. Dies wird protokolliert und auf dieser Grundlage wird die folgende Veranstaltung modifiziert. Es gibt auch die Rückmeldung aus den Kanälen der Navigator*innen, welche im engen Austausch mit den Schüler*innen standen, sowie die Möglichkeit von Feedback der Lehrkräfte via E-Mail. Mithilfe dieses multiperspektivischen Feedbacks ist es den Organisator*innen möglich, die Qualität der Veranstaltung stetig zu verbessern. Dieser Eindruck wird durch die positiven Rückmeldungen und Erfahrungen der vergangenen Jahre gestützt.

14 „Die Schauvorlesung – Institut für Physik – Universität Rostock“, <https://www.physik.uni-rostock.de/veranstaltungen-aktivitaeten/fuer-alle/die-schauvorlesung/> (letzter Zugriff 11.12.2023).

4.2. *Lange Nacht der Wissenschaften*

Im Rahmen der *Langen Nacht der Wissenschaften*, in deren Rahmen an vielen Orten in Rostock Forschung unterschiedlichster Ausrichtung präsentiert wird, öffnet auch das Institut für Physik seine Türen für die Öffentlichkeit. Das für den Physiktage entwickelte Experimentarium wird nochmals bearbeitet und für ein diversifizierteres Publikum hinsichtlich Alter und physikalischem Vorwissen adaptiert. Darüber hinaus wird den Wissenschaftler*innen eine Präsentationsfläche für ihre SFB-bezogene Forschung geboten. Unterstützt durch das Ö-Projekt sind die Wissenschaftler*innen des SFB mit eigenen Stationen und Vorträgen zum Jahresthema dabei. Laborführungen erlauben dem Publikum Einblicke in die Arbeitswelt von Wissenschaftler*innen und SFB-bezogener Forschung. Als Abschluss des Abends bietet das Physikinstitut als einer der wenigen Standorte ein Abendprogramm bis 22 Uhr, das durch eine Präsentation von Experimenten mit thematischem Bezug zum SFB und einer anschließenden kommentierten Lasershow gestaltet wird. Durch die Zusammenarbeit im SFB konnte dieser Veranstaltungspunkt technisch versierter ausgestattet und die wissenschaftlichen Ideen stärker verankert werden.

4.3. *Science@Sail*

Im Rahmen einer sommerlichen maritimen Großveranstaltung der Hansestadt Rostock, der *HanseSail*, findet dann ein Perspektivwechsel der Öffentlichkeitsarbeit statt: Das Publikum wird nicht ins Institut eingeladen, sondern Wissenschaft erobert den öffentlichen Raum. Initiiert wurde die *Science@Sail* vom Lehr-Lern-Labor der Physik, das seit Jahren ihr bereits entwickeltes Jahresthema in die Nähe der Wasserkante bringt, mit dem für die zu erwartenden Besucher*innen erneut angepassten Experimentarium, Vorträgen und einer Schauvorlesung der Physik-Studierenden. Dank der Möglichkeiten, die durch das Ö-Projekt des SFB geschaffen wurden, gelangen nun im vergangenen Jahr qualitative Veränderungen. Es konnte ein exponierter Platz für den Aufbau der *Science@Sail* gesichert und weitere Akteure konnten für die Durchführung der Veranstaltung gewonnen werden. Unter Federführung der Physik präsentierte die Universität Wissenschaft vielfältig und interdisziplinär. Betreut wurde diese Veranstaltung von Studierenden und Wissenschaftler*innen, wobei hier eine engere Verzahnung in der Zusammenarbeit und ein stärkerer interdisziplinärer Austausch zwischen unterschiedlichen Fachrichtungen stattfand. Die Zielgruppe ist hier das nicht vordergründig wissenschaftlich interessierte Publikum. Bezüglich der Vermittlungsfähigkeit stellt dies eine Herausforderung für die Betreuenden und Vortragenden dar. Mit viel Engagement und Spaß wurde den Besucher*innen der *Science@Sail* bewusst gemacht, dass die

Wissenschaft spannend ist und sie auch selbst betrifft. Dies ermöglichte eine organisatorische Weiterentwicklung und Etablierung der Öffentlichkeitsarbeit, die ab einer gewissen Reichweite und Größe der Veranstaltung nicht mehr von einem Ö-Projekt-Team allein bespielt werden kann. Es ist nun als nachhaltiges Event in der Universität verankert und durch wechselnde Verantwortlichkeiten abgesichert, wobei das Lehr-Lern-Labor *PhySch* mit dem Ö-Projekt weiterhin Inhalte beitragen wird.

4.4. Zielgruppenorientierte Wissenschaftskommunikation

Abschließend stellen wir fest, dass hier eine Möglichkeit gefunden wurde, über verschiedene Veranstaltungen hinweg wissenschaftliche Inhalte für jeweils verschiedenes Publikum adressatengerecht anzubieten. Das gelang vor allem durch die Verzahnung, indem die entwickelten öffentlichkeitswirksamen Angebote jeweils entsprechend reflektiert und gezielt modifiziert wurden.

Aus der Reflexion der drei dargestellten Veranstaltungsformate ergibt sich die Erkenntnis, dass es sinnvoll und erfolgreich sein kann, Öffentlichkeitsarbeit generell für ein möglichst vielfältiges Publikum anzulegen. Ein anderer Fokus, der hier nicht vordergründig gewählt wurde, wäre, das Angebot mehr auf ein wissenschaftsaffines Publikum zuzuschneiden, dem tiefere Einblicke in SFB-Inhalte geboten werden. Gibt es Vorzüge hinsichtlich einer Tendenz der Öffentlichkeitsarbeit? Gelingt es, alle Facetten abzudecken? Hier gilt es in der jeweiligen Situation abzuwägen und gegebenenfalls nachzujustieren. Dabei kann die durch einen SFB bereits gegebene enge Verknüpfung verschiedener Forschungsgruppen und der regelmäßige Austausch zwischen den Wissenschaftler*innen durchaus hilfreich sein, über Öffentlichkeitsarbeit zu kommunizieren und sie zu entwickeln.

5. Workshop für Promovierende

Eine weitere Bestrebung, die Inhalte des SFB und Ergebnisse der Forschung gemäß der Zentralen Fragestellung 2 für die Öffentlichkeit sichtbar zu machen, ist die aktive Einbeziehung der Wissenschaftler*innen des SFB und insbesondere der Promovierenden. Deshalb wurde den Doktorand*innen des SFB vom Ö-Projekt-Team ein Workshop angeboten. Ziel ist es, den Wissenschaftler*innen einen Zugang zu schaffen, um ihre Forschungsvorhaben für ein allgemeines Publikum aufzuarbeiten und sie als Wissenschaftskommunikator*innen zu gewinnen. Die Gedankengänge zur Planung sowie die Erfahrungen der Durchführungen sollen hier vorgestellt werden.

Um der Herausforderung der adressatengerechten und differenzierten Kommunikation sowie der didaktischen Reduktion¹⁵ für Fachwissenschaftler*innen zu begegnen, wurde im Ö-Projekt ein Workshop-Format entwickelt, bei dem Promovierende gemeinsam mit Kolleg*innen der Fachdidaktik das konkrete Forschungsprojekt auf die wesentlichen Inhalte reduzieren, auf die Öffentlichkeitstauglichkeit überprüfen und Konzepte für eine Präsentation vor einem breiteren Publikum entwickeln. Wesentliche Punkte dieses Workshops umfassen:

1. Festlegen der Zielgruppe und möglicher Öffentlichkeitsforen
2. Berücksichtigung des Vorwissens der Zielgruppe¹⁶
3. Konkretisierung der Vermittlungsziele¹⁷
4. Reduktion der fachlichen Inhalte¹⁸
5. Diskussion möglicher Demonstrationsexperimente, Veranschaulichungen und Erklärungsmuster¹⁹
6. Schaffung eines inhaltlichen Rahmens durch Darstellung der übergeordneten Motivation, worauf die Forschung abzielen könnte
7. Entwicklung einer Hauptanalogie²⁰ und eines ‚roten Fadens‘
8. Ergebnissicherung

Der Workshop ist als kooperative Gesprächsrunde mit bis zu zehn Personen konzipiert. Die Promovierenden sollen sich gegenseitig austauschen und,

-
- 15 Ernst Kircher, Raimund Girwidz und Hans E. Fischer (Hg.), *Physikdidaktik | Grundlagen* (Berlin, Heidelberg: Springer, 2020), <https://doi.org/10.1007/978-3-662-59490-2>. Peter Vogel, „Didaktische Reduktion“, in: *Enzyklopädie Erziehungswissenschaft, Ziele und Inhalte der Erziehung und des Unterrichts* (Stuttgart: Klett-Cotta, 1995), 567–571.
- 16 Ulrich Kattmann, Reinders Duit, Harald Gropengieser und Michael Komorek, „Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion – Ein Rahmen für naturwissenschaftsdidaktische Forschung und Entwicklung“, in: *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften* 3 (1. Mai 1997), 3–18.
- 17 Wolfgang Klafki, „Schlüsselprobleme der modernen Welt und die Aufgaben der Schule — Grundlinien einer neuen Allgemeinbildungskonzeption in internationaler/interkultureller Perspektive“, in: Ingrid Gogolin, Marianne Krüger-Potratz und Meinert A. Meyer (Hg.), *Pluralität und Bildung* (Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 1998), 235–49, https://doi.org/10.1007/978-3-663-11056-9_14.
- 18 Kircher, Girwidz und Fischer, *Physikdidaktik | Grundlagen*.
- 19 Joel Levin, „On functions of pictures in prose. Neuropsychological and cognitive processes in reading“, in: *Neuropsychological and cognitive processes in reading* 1981, 203–228. Bernd Weidenmann, „Lernen mit Bildmedien. Psychologische und didaktische Grundlagen“, in: Hermann Will (Hg.), *Mit den Augen lernen* (Frankfurt am Main: Beltz, 1991), 73–88.
- 20 Gemeint ist eine anknüpfungsfähige Analogie, mit der große Teile des Experiments oder Konzepts erklärt werden können und die Potentiale bietet, diese weiter auszubauen.

angelehnt an die Peer-Instruction nach Eric Mazur,²¹ voneinander lernen. Ein Moderator,²² zum Beispiel ein*e Projektleiter*in des SFB, leitet die Diskussion und gibt Impulse im Hinblick auf die oben genannten Punkte.

Im Ergebnis entsteht ein innovatives Vermittlungsformat zum diskutierten Forschungsthema. Alle Teilnehmenden werden angeregt, unter den oben genannten Aspekten die eigene Forschung zu reflektieren, die dann in unseren Veranstaltungen für die Öffentlichkeit in analoger und digitaler Form als interaktive Präsentation, Simulation, Animation oder Experiment kommuniziert wird.

Der Workshop stattet die Doktorand*innen mit didaktischen Werkzeugen aus, von dem schlussendlich nicht nur die Öffentlichkeitsarbeit des Instituts, sondern auch ihre eigenen Präsentationsfähigkeiten bei wissenschaftlichen Konferenzen profitieren. Der Workshop wird von Doktorand*innen dankbar angenommen und fortlaufend weiterentwickelt. So wurden auf Grundlage des Feedbacks in den letzten Veranstaltungen zusätzliche Handreichungen und Input-Phasen implementiert. Zudem wurde die Veranstaltung auf mehrere Termine aufgeteilt, um gezieltere Themenschwerpunkte zu setzen und klarere Lernziele zu erreichen. Auf Grundlage dieser Iterationen konnte die Qualität des Workshops – eine Station für den Physikttag bzw. *Lange Nacht der Wissenschaften* zu erarbeiten – fortlaufend gesteigert werden. Dies zeigte sich in der Durchführung sowie auch durch das schriftlich eingeholte Feedback seitens der Doktorand*innen. Das Konzept hat sich bewährt und ist, da nicht fachspezifisch, als Format für Wissenschaftler*innen anderer Fachrichtungen ebenfalls geeignet.

6. Konzepte für SFB-relevante Lehr-Lern-Module

Zur Adressierung der Zentralen Fragestellungen 2 und 3 im Hinblick auf die Präsentation von SFB-Inhalten für die Öffentlichkeit sowie auf geeignete Demonstrationsversuche für das Lehr-Lern-Labor werden im Ö-Projekt exemplarisch Techniken und Phänomene eruiert und thematisiert, die für den gesamten SFB von zentraler Bedeutung sind. Es werden also Experimente bereitgestellt, die SFB-relevante physikalische Prinzipien zur Erklärung erfordern und darüber den Zugang zu den Experimenten in den Forschungslaboren erleichtern. Im Folgenden werden einige Beispiele genannt:

21 Eric Mazur, *Peer Instruction: Interaktive Lehre praktisch umgesetzt*, hg. von Günther Kurz und Ulrich Harten (Berlin, Heidelberg: Springer, 2017), <https://doi.org/10.1007/978-3-662-54377-1>.

22 Wolfgang Bleichroth, „Kircher, E.: Studien zur Physikdidaktik – Erkenntnis- und wissenschaftstheoretische Grundlagen. Kiel: IPN, 1995, 286 S. [Rezension]“, in: *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften* 2, Nr. 2 (1996), 89–90.

- Das Teleskop am Institut wurde durch einen hochauflösenden Spektrograf erweitert. Damit kann das Licht von Sternen spektral analysiert werden. Die Methode der Spektrometrie ist, so wie bei ihrem Einsatz im SFB, eine grundlegende Methode zur Untersuchung von Stoffen und Materialeigenschaften. Durch die Kombination mit der Astronomie sollen Schüler*innengruppen motiviert werden, sich mit SFB-Inhalten auseinanderzusetzen.
- Ein Experiment mit einer optischen Pinzette soll aufzeigen, wie man mithilfe von Laserlicht kleine Partikel wie Bärlappsporen oder Thrombozyten berührungslos bewegen und verschieben kann. Damit eröffnen sich Möglichkeiten darzustellen, wie physikalische Ideen in angrenzenden Wissenschaften wie Biologie und Medizin zum Einsatz kommen.
- Zentrales Werkzeug des SFB sind Laser. Deshalb kommen im Lehr-Lern-Labor der Franck-Hertz-Versuch und ein Festkörperlaser zum Einsatz, um zentrale Aspekte der Laserphysik zu erläutern. Die mit dem Edelgas Neon gefüllte Vakuumröhre des Franck-Hertz-Versuchs visualisiert die Quantisierung der Energieniveaus im Atom. Ein Festkörperlaser veranschaulicht Aufbau, Einrichtung und Arbeitsweise eines Lasersystems und zeigt, wie man nicht-lineare Phänomene nutzen kann.

Die Verwendung der Demonstrationsaufbauten wurden zunächst in Modulen geplant, die dann von Studierenden adaptiert und in unterschiedlichen Formaten, je nach zur Verfügung stehender Zeit und Größe der Schüler*innengruppe, als Projekte durchgeführt werden. Auf diese Weise entstehen flexibel einsetzbare Lehr-Lern-Module. Konzeptionelle Basis für die Entwicklung der Lehr-Lern-Module ist der *Design-Based-Research-Ansatz*.²³ *Design-Based-Research* ist ein erst kürzlich entwickeltes Konzept und hat sich schnell als praktische Forschungsmethodik etabliert, um den Transfer zwischen Forschung und Praxis in der formalen Bildung zu überbrücken. Grundlage ist üblicherweise ein *Mixed-Method-Ansatz*.²⁴ Dabei wird über mehrere Iterationen des Design-Prozesses die Lernumgebung angepasst, wobei in jedem Schritt Aspekte des Lernprozesses kritisch hinterfragt

23 The Design-Based Research Collective, „Design-Based Research: An Emerging Paradigm for Educational Inquiry“, in: *Educational Researcher* 32, Nr. 1 (Januar 2003), 5–8, <https://doi.org/10.3102/0013189X032001005>.

24 Terry Anderson und Julie Shattuck, „Design-Based Research: A Decade of Progress in Education Research?“, in: *Educational Researcher* 41, Nr. 1 (Januar 2012), 16–25, <https://doi.org/10.3102/0013189X11428813>.

werden. *Design-Based-Research* hat sowohl eine wissenschaftliche als auch eine didaktische Ebene, da die forschende Person aktiv in Lehr- und Lern-Prozesse involviert ist, während auf Forschungsebene ein Prozess der Entdeckung, Exploration und Validierung angestoßen wird.²⁵ Forschungsgegenstand ist im physikdidaktischen Kontext dabei meist eine themenspezifische Erprobung von Interventionen, die den Lernerfolg verbessern oder Hürden des Lernprozesses aufdecken und abbauen. Im Unterschied zu anderen Methoden steuern Forschende die Forschungsprozesse in Zusammenarbeit mit den Teilnehmenden selbst. Der Fokus liegt auf Interventionen in der Lernumgebung, die von der experimentellen Umgebung in den Klassenraum übertragen werden können und welche sich mit begrenzten personellen Ressourcen und Lehrkräften umsetzen lassen.²⁶ Interventionen können vielfältig ausgeprägt sein. Möglich sind Adaptionen des Lehr-Lern-Materials, Änderungen von Veranschaulichungen, der Raumordnung oder der Gruppenstruktur. Obwohl *Design-Based-Research* die Möglichkeit bietet, in realistischer Lernumgebung einzelne Variablen des Lernprozesses zu untersuchen, bleiben trotzdem einige Fragen offen, wie z. B. der Einfluss der Forschenden auf den Forschungsgegenstand.²⁷ Die Ausarbeitung der SFB-relevanten Experimente stellt eine Herausforderung für die Studierenden dar, da neben dem üblichen Arbeitsprinzip im Rahmen eines *Design-Based-Research*-Zuganges eine weitere Ebene durch die Komplexität der fachlichen Inhalte hinzukommt.

-
- 25 Anthony E. Kelly, „Theme Issue: The Role of Design in Educational Research“, in: *Educational Researcher* 32, Nr. 1 (1. Januar 2003), 3–4, <https://doi.org/10.3102/0013189X032001003>.
Feng Wang und Michael J. Hannafin, „Design-Based Research and Technology-Enhanced Learning Environments“, in: *Educational Technology Research and Development* 53, Nr. 4 (Dezember 2005), 5–23, <https://doi.org/10.1007/BF02504682>.
- 26 Ann L. Brown, „Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings“, in: *Journal of the Learning Sciences* 2, Nr. 2 (1992), 141–78, https://doi.org/10.1207/s15327809jls0202_2.
- 27 Sasha Barab und Kurt Squire, „Design-Based Research: Putting a Stake in the Ground“, in: *Journal of the Learning Sciences* 13 (1. Januar 2004), 1–14, https://doi.org/10.1207/s15327809jls1301_1.

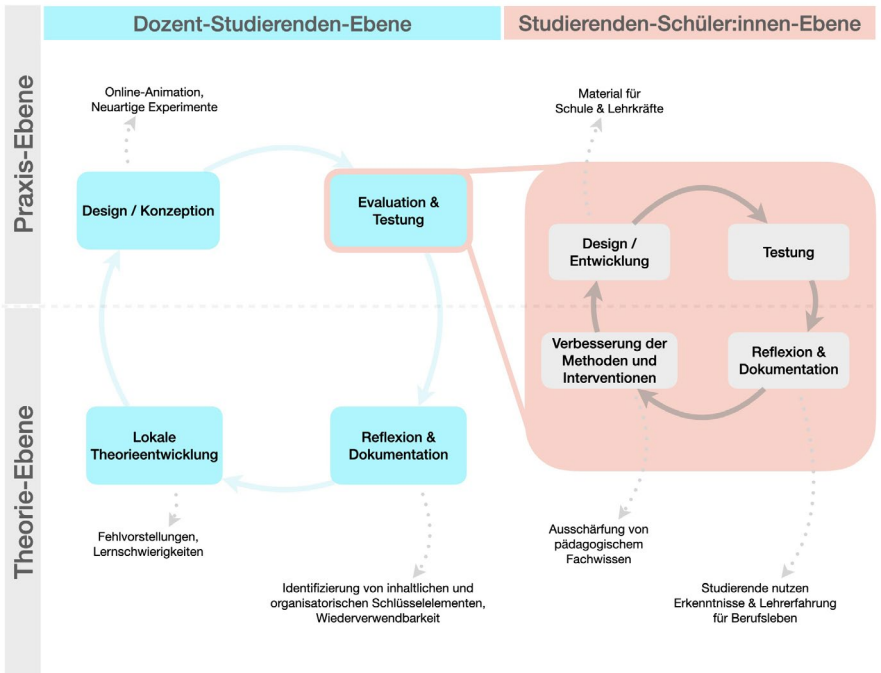


Abb. 2: Entwicklungszyklen des Laser-Lehr-Lern-Moduls im *Design-Based-Research*-Verfahren.

In Abbildung 2 ist der Arbeitsprozess des *Design-Based-Research* dargestellt. Der rot dargestellte Design-Zyklus beschreibt die übliche Arbeitsweise unseres Lehr-Lern-Labors: Es werden Angebote von Studierenden entwickelt, mit Schüler*innen durchgeführt und anschließend reflektiert sowie Interventionen zur Verbesserung des Lernerfolgs erprobt. Mit den neuen Lehr-Lern-Modulen des SFB kommt eine weitere Ebene hinzu, welche im blau gekennzeichneten Bereich in Abbildung 2 verortet ist. Aufgrund der inhaltlichen Komplexität der Experimente gibt es einen übergeordneten Zyklus, in welchem die Experimente und Themen von Mitarbeitenden des Ö-Projekts (Dozent*innen) aufgearbeitet werden. Nur so können im darauffolgenden Schritt die erarbeiteten Themen gemeinsam mit Studierenden im Rahmen der gegebenen Ressourcen in einem Projekt für Schüler*innen umgesetzt und schlussendlich durchgeführt werden.

Das erste Projekt für das *LaserLab* ist ausgearbeitet und wird momentan evaluiert. Dabei handelt es sich um ein Lehr-Lern-Modul zur Laserphysik mit zugehörigen Demonstrationsexperimenten. Laser sind die ‚Arbeitspferde‘

der SFB-Forschung, weil sie vielfältige Möglichkeiten für Untersuchungen eröffnen. Das physikalische Grundprinzip des Lasers, die Erzeugung kohärenter Strahlung, ist auch Lehrinhalt des Rahmenplans von Mecklenburg-Vorpommern.²⁸ Insofern gibt es Anknüpfungspunkte an die Schule. Darüber hinaus bieten sich auch mathematische Methoden zur Beschreibung von Lichtstrahlen oder Einsatzgebiete von Lasern als Inhalte des *LaserLabs* an. Ziel war zunächst die Strukturierung inhaltlicher Themen und die Entwicklung von Materialien, die als Impulse für die Projektentwicklung für das *LaserLab* dienen. Diese Materialien wurden dann auch als Tagesprojekte für Schülerpraktikant*innen genutzt.

Im Rahmen der Entwicklung des Lehr-Lern-Moduls für die Laserphysik wurden auf Grundlage einer Literaturrecherche mögliche Lehrinhalte erarbeitet. Außerdem wurde eine Befragung von Wissenschaftler*innen des SFB durchgeführt, um die Bedarfe und Wünsche der Forschung für das *LaserLab* zu ermitteln. Um das Lehr-Lern-Modul möglichst attraktiv zu gestalten, wurde ein Festkörperlaser über den SFB angeschafft. Damit können Experimente durchgeführt werden, für die Lehrkräfte an Schulen in der Regel weder räumliche noch finanzielle Mittel haben. Zudem wurde eine webbasierte Simulation zur Funktionsweise eines Lasers entwickelt, die auch separat als Unterrichtsmaterial eingesetzt werden kann. Als einzelne Themen des Lehr-Lern-Moduls kristallisierten sich folgende Inhalte heraus: (a) Aufbau eines Lasers, (b) Strahlenoptik und (c) atomphysikalische Aspekte des Laserprinzips. Bei der späteren Durchführung des Moduls mit Schüler*innen ist abschließend eine Laborführung vorgesehen, die zuvor inhaltlich mit ihnen vorbereitet wird. Schüler*innen haben dabei die Möglichkeit, gemeinsam mit Wissenschaftler*innen des SFB an ausgewählten Experimenten der Arbeitsgruppen im Labor zu arbeiten. Die hier dargestellte vorbereitende und konzeptionelle Arbeit wird durch Mitarbeitende des Ö-Projekts geleistet.

7. *LaserLab* im Lehr-Lern-Labor: Ein Beispiel

Ein wesentliches Ziel des Ö-Projekts ist die Implementierung und Evaluation von SFB-Inhalten im Lehr-Lern-Labor (siehe Zentrale Fragestellung 3). Für die Entwicklung des Lehr-Lern-Moduls zur Laserphysik mit Studierenden wurde in diesem Fall ein neuer Weg bestritten. Es wird ein Wahlpflichtmodul im Rahmen des Lehramtsstudiums angeboten, in dem Studierende

28 Ministerium für Bildung und Kindertagesförderung, „Bildungsserver MV, Physik“, <https://www.bildung-mv.de/schueler/schule-und-unterricht/faecher-und-rahmenplaene/rahmenplaene-an-allgemeinbildenden-schulen/physik/> (letzter Zugriff 12.12.2023).

die aufgearbeiteten Materialien zu einem Projekt für Schüler*innen der Abiturstufe umsetzen. Um den fachlichen Herausforderungen der Studierenden gerecht zu werden, erhalten diese einen separaten Input durch die Kursleitenden. Dann geht es in die Entwicklung des Projekts. Am Ende des Semesters führen mehrere Schulklassen das Projekt unter Begleitung der Studierenden durch. Nach jedem Durchlauf gibt es eine Reflexionsrunde der Seminarleitung mit den Studierenden zu den Experimenten, Materialien und Erklärmustern. Wurde der gewünschte Lernerfolg erreicht? Was soll angepasst und geändert werden?

Im Projekt werden sowohl die Studierenden als auch die Schüler*innen evaluiert. Dies entspricht in Abbildung 2 der Reflexion und lokalen Theorieentwicklung. Die begleitende Forschungsfrage auf Ebene der Studierenden lautet: Welche Fehlvorstellungen gibt es unter Studierenden in Bezug auf die Laserphysik? Dazu wird der Ausarbeitsprozess der *LaserLabs* dokumentiert. Flankierend werden die Studierenden zu Beginn und nach Beendigung des *Labs* interviewt. Dies dient als Pilotstudie für einen mehrstufigen *Multiple-Choice*-Test, welcher Fehlvorstellungen in der Laserphysik identifizieren soll. Mögliche Distraktoren sollen durch die Interviews erfasst werden.

Mit Blick auf die Schüler*innen wird die folgende Frage untersucht: Inwiefern ändert sich das Studieninteresse naturwissenschaftlicher Fachrichtungen und die intrinsische Motivation der Schüler*innen durch den Besuch des *LaserLabs*? Die Schüler*innen und Lehrkräfte erhalten nach Abschluss einen selbstentwickelten Fragebogen und eine Kurzskaala zur Erfassung der intrinsischen Motivation. Die Ergebnisse dienen neben der Beantwortung der Forschungsfrage auch der Verbesserung des Lehr-Lern-Moduls selbst. Studierende eines späteren Semesters profitieren von den Erfahrungen der vorangegangenen *LaserLab*-Durchführungen.

Die gezielte inhaltliche Aufbereitung und die strukturierte Betreuung der im Rahmen des Ö-Projekts ausgewählten Lerninhalte haben gezeigt, dass diese als Schüler*innenprojekt – beispielsweise im Rahmen eines Wahlpflichtmoduls – im vorgegeben Zeitrahmen realistisch planbar und erfolgreich durchführbar sind. Die oben beschriebene iterative Arbeitsweise (siehe Abb. 2) ermöglicht sowohl einen effektiveren Wissenstransfer zu den beteiligten Studierenden als auch – vermittelt durch diese – zu den Schüler*innen. Die didaktische Reduktion der Inhalte erfolgte dabei in zwei Stufen: Zunächst wurden aus einer Laserphysik-Vertiefungsvorlesung für das Lehramtsstudium angemessene Inhalte ausgewählt und aufbereitet, die den Studierenden einen hinreichenden Gestaltungsspielraum für die eigenständige Umsetzung boten. Anschließend erfolgte eine weitere didaktische Reduktion für die Schüler*innen, so dass die Konzepte für die gymnasiale Oberstufe anschlussfähig waren.

Erste begleitende Beobachtungen und Rückmeldungen deuten auf eine positive Wirkung des Formats hin. Eine gestiegene intrinsische Motivation der Schüler*innen scheint insbesondere mit folgenden erhobenen Aspekten zu korrelieren: Möglichkeit zu experimentieren, freie Lernumgebung, Interaktion mit Betreuungspersonen, individuelle Personenmerkmale wie Extraversion. Diese Ergebnisse sprechen für eine grundsätzlich gute Adressatengerechtigkeit des Lehr-Lern-Moduls im Kontext der gymnasialen Oberstufe. Allerdings sind Evaluationen erforderlich, um die Reichweite und die Nachhaltigkeit dieser Effekte genauer zu erfassen.

8. Entwicklung eines Fortbildungsangebotes für Lehrkräfte

Ein langfristiges Ziel des Ö-Projekts ist der Transfer der SFB-Inhalte in den Physikunterricht. Dazu sollen Lehrkräfte in Fortbildungen, die im Institut und im Lehr-Lern-Labor stattfinden, als Multiplikatoren ausgebildet werden. Ziel ist es, Veranschaulichungen, Erklärwege und ein konzeptionelles Verständnis für die neuartigen Technologien und Phänomene, die aktuell erforscht werden, zu vermitteln. Eine große Herausforderung ist dabei, das Angebot für Lehrkräfte so zu gestalten, dass die Inhalte den Weg in den regulären Unterricht finden und nicht nur außercurricularen Zusatzstoff bilden, der in Projekten oder an Studientagen angeboten wird. Es geht darum, Grundlagen der Forschung im SFB *LiMatI*, die gemäß dem Lehrplan in den Physikunterricht passen, aufzubereiten und punktuell mit aktuellen Forschungsergebnissen zu kombinieren.

Am Institut für Physik werden die Fortbildungen für Lehrkräfte in enger Zusammenarbeit mit Lehrkräften im Schuldienst gestaltet. Es werden Materialien zu Kontexten erstellt, die einerseits die SFB-Forschungsinhalte repräsentieren, sich andererseits aber direkt am Physik-Rahmenplan (hier von Mecklenburg-Vorpommern) orientieren. Damit wird die durch die Bildungspolitik geforderte Verwendung von kontextualisierten Aufgabenstellungen unterstützt. Die Lehrkräfte erhalten so die Möglichkeit, Arbeitsblätter, Stundenabläufe oder Literaturhinweise direkt für ihre Stundenvorbereitungen zu nutzen. Ziel ist es, die SFB-Inhalte so aufzubereiten, dass sie mit geringstem Aufwand im Unterricht eingesetzt werden können. Die Veranstaltungen sind typischerweise eine Kombination aus Sach- und didaktischer Analyse, um den Lehrkräften die neuen Inhalte verständlich zu machen. Zudem werden schultaugliche und einfach umsetzbare Experimente demonstriert. Durch Diskussionen zu konkret vorbereiteten Unterrichtsvorschlägen wird auch die Expertise der Lehrkräfte einbezogen. Die Arbeitsgruppe Didaktik übernimmt in diesem Zusammenhang die Rolle eines Vermittlers zwischen den Fachwissenschaftler*innen und den schulischen Lehrkräften.

Da in einem Flächenland wie Mecklenburg-Vorpommern eine Präsenzteilnahme für Lehrkräfte aufgrund ihrer schulischen Verpflichtungen nicht immer möglich ist, haben sich Hybrid-Veranstaltungen am Nachmittag bewährt. Die Lehrkräfte können so auch direkt im Anschluss an ihren Unterricht – manchmal auch aus dem Klassenraum selbst – an der Fortbildung teilnehmen. Damit können diese Veranstaltungen zahlreicher besucht und damit mehr Multiplikatoren generiert werden. Die Erfahrung hat aber gezeigt, dass Präsenzveranstaltungen eine eigene Dynamik haben: Phänomene können eindrucksvoller präsentiert werden und die fachliche Aufarbeitung gelingt in der Regel besser. Daher sollen in Zukunft auch Ganztagsweiterbildungen mit einem erheblichen praktischen Anteil als Ergänzung angeboten werden.

9. Interdisziplinäre Formate

Die Arbeit des SFB ist durch ein breites Spektrum an Kooperationen charakterisiert. Die Teilprojekte forschen an gemeinsamen Fragen. Neben den Verbindungen zu anderen Forschungsgruppen, mit denen ein Austausch auf fachlicher Ebene stattfindet, wird im Sinne der Wissenschaftskommunikation ebenfalls interdisziplinär gedacht und kooperiert. Beispielhaft gelingt das mit dem Zelebrieren des *Internationalen Tages des Lichts*. Der *Internationale Tag des Lichts (Day-of-Light)* ist eine weltweite Initiative, die einen jährlichen Schwerpunkt auf die Wertschätzung des Lichts und seiner Rolle in Wissenschaft, Kultur und Kunst, Bildung und nachhaltiger Entwicklung setzt. Das Thema Licht strahlt in unterschiedlichste Bereiche unserer Gesellschaft und setzt damit einen Anker im Hinblick auf Interdisziplinarität. Das Institut für Physik initiiert in Zusammenarbeit mit dem *KVlab* des Kunstvereins zu Rostock, der Stadt Rostock und verschiedenen Instituten der Universität die Sichtbarmachung der Forschung des SFB an der Universität und dem Standort Rostock.²⁹ Wissenschaftler*innen arbeiten über mehrere Jahre und bis heute intensiv mit Künstler*innen zusammen. Es entstehen künstlerische Positionen zu wissenschaftlicher Forschung, die für die Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden und neue Wege der Wissenschaftskommunikation generieren. Der Schwerpunkt dieses Dialogs liegt darin, eine gemeinsame Sprache zwischen Künstler*innen und Wissenschaftler*innen zu entwickeln und mehr über die wissenschaftliche Vorgehensweise zu erfahren. Der Tag des Lichts als inter- und crossdisziplinäre Initiative hat inzwischen einen nachhaltigen Platz im Jahresablauf des

29 „KVLAB – Das experimentelle Kunstlabor“, <https://kunstverein-rostock.de/kvlab> (letzter Zugriff 07.10.2024).

Institut für Physik und der Universität gefunden. 2025 wird es über das gesamte Jahr verteilt Veranstaltungen zum *International Year of Quantum Science and Technology* geben, in dem der SFB seine Forschung in vielseitigen Formaten der Öffentlichkeit präsentiert. Zentrale Veranstaltung wird in diesem Zusammenhang der *Day of Light* sein.

10. Fazit

Die Öffentlichkeitsarbeit und die damit verbundene Wissenschaftskommunikation ist unser Instrument, um Inhalte der SFB-Grundlagenforschung in die Gesellschaft zu tragen. Auf der Grundlage jahrelanger Erfahrung konnten publikumswirksame Veranstaltungen und vielfältige individuelle Projektangebote über das Lehr-Lern-Labor realisiert werden. Das Lehr-Lern-Labor erweist sich dabei als zentrale Struktur, um die Brücke zwischen Forschung, Studierenden und Öffentlichkeit nachhaltig zu schlagen. Es bündelt personelle Ressourcen, fachdidaktisches Wissen sowie Erfahrungen in der zielgruppengerechten Vermittlung und bietet einen systematischen Rahmen für die Entwicklung und Erprobung innovativer Formate der Wissenschaftskommunikation. Hier ordnet sich das Öffentlichkeitsprojekt des SFB *LiMatI* organisch und erfolgreich in die vorhandene Infrastruktur mit inhaltlich neuen Thematiken ein. Im Folgenden steht nun zur Debatte, inwiefern die Öffentlichkeitsprojekte eines SFB auch mit wissenschaftlicher Forschung begleitet werden können oder sollen: Aus der Praxis in Rostock soll ein Resümee gezogen werden.

Das Lehr-Lern-Labor ermöglicht es, Veranstaltungsformate entlang eines Jahreszyklus schrittweise zu entwickeln und anzupassen: Ausgangspunkt sind Konzepte, die im Rahmen von Veranstaltungen wie dem Physiktag erstmals erprobt und anschließend im Sinne eines *Design-Based-Research-Ansatzes* weiterentwickelt werden. So können Formate für verschiedene Zielgruppen – vom fachlich vorgebildeten Publikum bis zur breiten Öffentlichkeit – differenziert ausgestaltet werden. Es hat sich bewährt, die begrenzten Ressourcen durch diese Vorgehensweise möglichst optimal zu nutzen. Die Kapazität für die forschende Begleitung durch quantitative oder qualitative Erhebungen, deren Entwicklung und vor allem auch Validierung aufwendig ist, stand bisher nicht zur Verfügung. Trotzdem lassen sich anhand von Beobachtungen und mündlichem Feedback erste Schlussfolgerungen ziehen. Die Evaluierung der im Lehr-Lern-Labor entwickelten Angebote erfolgt in einem stetigen Reflexions-Anpassungs-Prozess und mit intensiver Selbstreflexion der mitarbeitenden Studierenden. Im Rahmen der Entwicklung der Lehr-Lern-Module des *LaserLabs* ist die Evaluierung, wie in Abbildung 2 beschrieben, durch Interviews und Umfragen bei den

Durchführungen in begrenztem Umfang bereits realisiert. Die genaue Auswertung steht noch aus.

Generell ist es aus unserer Sicht fraglich, inwiefern es übergreifende Aspekte gibt, die in fachlich und methodisch so unterschiedlichen Öffentlichkeitsprojekten von SFB in quantitativen Evaluationen mit Mehrwert erfasst werden könnten. Zum einen werden dafür Ressourcen gebunden, zum anderen ist jeder Standort und jede Fachrichtung in ihren eigenen speziellen organisatorischen, personellen und inhaltlichen Strukturen verortet. Theoriegeleitete Ansätze der Fachdidaktiken sind eher für die einzelnen Fachrichtungen gültig und können nicht allgemeingültig als Blaupause angewendet werden. Deshalb stellt dieser hier vorliegende Sammelband die Vielfalt der Möglichkeiten bei der Wissenschaftskommunikation ausgehend von konkreten Fallbeispielen dar. Aus unserer Sicht gelingt dadurch eine multiperspektivische Sicht, ohne dass pauschal eine vereinheitlichende Generalisierung besteht.

Aus unserer Perspektive liegt ein wesentliches Potential der Lehr-Lern-Forschung für die Wissenschaftskommunikation in der Prozessorientierung der Vermittlungskonzepte: Ziel ist nicht allein die Darstellung von Ergebnissen, sondern die iterative Rekonstruktion von Forschungsinhalten gemeinsam mit den Wissenschaftsakteur*innen und Studierenden. Darüber hinaus tragen die professionelle Vorbereitung der Studierenden und ihre aktive Rolle als Multiplikator*innen entscheidend zur nachhaltigen Verankerung wissenschaftlicher Inhalte in Bildungsprozessen bei. Die Vermittlung von aktueller Forschung und die kritische Begleitung bei kontrovers geführten Themen kann nur erfolgreich sein, wenn der Zugang der Öffentlichkeit zu den Erkenntnissen aktueller Forschung nicht durch wissenschaftssprachliche Hürden verstellt ist. In unserem Falle gelingt „Explain Science to Everyone“ (Es2Eve), weil die Infrastruktur gegeben ist. Gerade durch die enge Verzahnung von Studierenden, Wissenschaftler*innen und Öffentlichkeit wird das Ö-Projekt, angesiedelt in einem Lehr-Lern-Labor, zu einem Kompetenzzentrum für forschungsbasierte Wissenschaftskommunikation. Am Beispiel von Formaten wie der Projektangebote für Schüler*innen, dem Expert*inneninterview, dem Physiktag, der *Langen Nacht der Wissenschaften* und der Kinderuni wird sichtbar, wie diese Struktur nicht nur kurzfristige Aufmerksamkeit, sondern nachhaltige Wissenschaftskommunikation mit Entwicklungscharakter im *Design-Based-Research* ermöglicht. Dabei leisten die Formate einen wichtigen Beitrag zur Professionalisierung der Akteur*innen. Neu entwickelte Formate können nachhaltig ins Lehr-Lern-Labor, das Institut und die Universität integriert werden und strahlen dauerhaft in die breite Öffentlichkeit aus.

Literatur

- Anderson, Terry und Shattuck, Julie. „Design-Based Research: A Decade of Progress in Education Research?“ In: *Educational Researcher* 41, Nr. 1 (Januar 2012), 16–25, <https://doi.org/10.3102/0013189X11428813>.
- Barab, Sasha und Squire, Kurt. „Design-Based Research: Putting a Stake in the Ground“. In: *Journal of the Learning Sciences* 13 (1. Januar 2004), 1–14, https://doi.org/10.1207/s15327809jls1301_1.
- Bleichroth, Wolfgang. „Kircher, E.: Studien zur Physikdidaktik – Erkenntnis- und wissenschaftstheoretische Grundlagen. Kiel: IPN, 1995, 286 S. [Rezension]“. In: *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften* 2, Nr. 2 (1996), 89–90.
- Brown, Ann L. „Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings“. In: *Journal of the Learning Sciences* 2, Nr. 2 (1992), 141–78, https://doi.org/10.1207/s15327809jls0202_2.
- „Die Schauvorlesung – Institut für Physik – Universität Rostock“. <https://www.physik.uni-rostock.de/veranstaltungen-aktivitaeten/fuer-alle/die-schauvorlesung/> (letzter Zugriff 11.12.2023).
- DLR School Lab. „DLR School Lab“, <https://www.dlr.de/schoollab/desktopdefault.aspx> (letzter Zugriff 12.12.2023).
- Haupt, Olaf J. „LernortLabor > start“. LernortLabor – Bundesverband der Schülerlabore e.V., <https://www.lernortlabor.de/> (letzter Zugriff 15.12.2023).
- Kattmann, Ulrich, Duit, Reinders, Gropengiesser, Harald und Komorek, Michael. „Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion – Ein Rahmen für naturwissenschaftsdidaktische Forschung und Entwicklung“. In: *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften* 3 (1. Mai 1997), 3–18.
- Kelly, Anthony E. „Theme Issue: The Role of Design in Educational Research“. In: *Educational Researcher* 32, Nr. 1 (1. Januar 2003), 3–4, <https://doi.org/10.3102/0013189X032001003>.
- „Kinderuni Rostock“. <https://www.kinderuni-rostock.de/> (letzter Zugriff 15.12.2023).
- Kircher, Ernst, Girwidz, Raimund und Fischer, Hans E. (Hg.). *Physikdidaktik / Grundlagen*. Berlin, Heidelberg: Springer, 2020, <https://doi.org/10.1007/978-3-662-59490-2>.

- Klafki, Wolfgang. „Schlüsselprobleme der modernen Welt und die Aufgaben der Schule – Grundlinien einer neuen Allgemeinbildungskonzeption in internationaler/interkultureller Perspektive“. In: Ingrid Gogolin, Marianne Krüger-Potratz, und Meinert A. Meyer (Hg.), *Pluralität und Bildung*, 235–49. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 1998, https://doi.org/10.1007/978-3-663-11056-9_14.
- „KVlab – Das experimentelle Kunstlabor“. <https://kunstverein-rostock.de/kvlab> (letzter Zugriff 07.10.2024).
- Lange Nacht der Wissenschaften Rostock. „Lange Nacht der Wissenschaften Rostock“, <http://www.lange-nacht-des-wissens.de/> (letzter Zugriff 05.12.2023).
- Levin, Joel. „On functions of pictures in prose. Neuropsychological and cognitive processes in reading“. In: *Neuropsychological and cognitive processes in reading* 1981, 203–28.
- „Max-Wissen.de“. <https://www.max-wissen.de/> (letzter Zugriff 01.12.2023).
- Mazur, Eric. *Peer Instruction: Interaktive Lehre praktisch umgesetzt*. Hg. von Günther Kurz und Ulrich Harten. Berlin, Heidelberg: Springer, 2017, <https://doi.org/10.1007/978-3-662-54377-1>.
- Ministerium für Bildung und Kindertagesförderung. „Bildungsserver MV, Physik“, <https://www.bildung-mv.de/schueler/schule-und-unterricht/faecher-und-rahmenplaene/rahmenplaene-an-allgemeinbildenden-schulen/physik/> (letzter Zugriff 12.12.2023).
- „PhySch – Physik und Schule“. <http://web.physik.uni-rostock.de/physch/> (letzter Zugriff 11.12.2023).
- Physiktag. „PHYSIKTAG“. <https://www.physiktag-rostock.de/> (letzter Zugriff 05.12.2023).
- Scheuch, Martin und Keller, Erika. „Making Pedagogical Content Knowledge Explicit: A Tool for Science Teachers´ Professional Development“. In: *Action Research in Education* 3 (2012), 84–103.
- Schüttler, Tobias, Watzka, Bianca, Girwidz, Raimund und Ertl, Bernhard. „Die Wirkung der Authentizität von Lernort und Laborgeräten auf das situationale Interesse und die Relevanzwahrnehmung beim Besuch eines naturwissenschaftlichen Schülerlabors“. In: *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften* 27, Nr. 1 (Dezember 2021), 109–25, <https://doi.org/10.1007/s40573-021-00128-z>.
- „Science@Sail – Universität Rostock“. <https://www.scienceatsail.uni-rostock.de/> (letzter Zugriff 11.12.2023).

- Shulman, Lee S. „Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching“. In: *Educational Researcher* 15, Nr. 2 (Februar 1986), 4–14, <https://doi.org/10.2307/1175860>.
- The Design-Based Research Collective. „Design-Based Research: An Emerging Paradigm for Educational Inquiry“. In: *Educational Researcher* 32, Nr. 1 (Januar 2003), 5–8, <https://doi.org/10.3102/0013189X032001005>.
- Vogel, Peter. „Didaktische Reduktion“. In: *Enzyklopädie Erziehungswissenschaft, Ziele und Inhalte der Erziehung und des Unterrichts*, 567–571. Stuttgart: Klett-Cotta, 1995.
- Völker, Matthias und Trefzger, Thomas. „Ergebnisse einer explorativen empirischen Untersuchung zum Lehr-Lern-Labor im Lehramtsstudium“. In: *PhyDid B – Didaktik der Physik – Beiträge zur DPG-Frühjahrstagung* (25. August 2011), <https://ojs.dpg-physik.de/index.php/phydid-b/article/view/292> (letzter Zugriff 02.10.2024).
- Wang, Feng und Hannafin, Michael J. „Design-Based Research and Technology-Enhanced Learning Environments“. In: *Educational Technology Research and Development* 53, Nr. 4 (Dezember 2005), 5–23, <https://doi.org/10.1007/BF02504682>.
- Weidenmann, Bernd. „Lernen mit Bildmedien. Psychologische und didaktische Grundlagen“. In: Hermann Will (Hg.), *Mit den Augen lernen*, 73–88. Frankfurt am Main: Beltz, 1991.
- „Willkommen – SFB 1477 LiMatI – Universität Rostock“. <https://www.limati.uni-rostock.de/willkommen/> (letzter Zugriff 06.03.2024).
- Wood, David und Ross, Gail. „The Role of Tutoring in Problem Solving“. In: *Journal of Child Psychology and Psychiatry* 17 (Dezember 2006), 89–100.

Abbildungsnachweis

Abb. 1: Institut für Physik, Logo des Ö-Projekts des Sonderforschungsbereichs 1477, 2020, Rostock. cc by-nc-nd 4.0.

Abb. 2: Roman Kuhr, Design-Based-Research Prozess im LaserLab, 2024, Rostock. cc by-nc-sa 4.0.

(K)ein innovatives Format mehr: Benötigt jedes Forschungsprojekt einen eigenen Podcast?

Ingmar Rothe, Christian Pentzold (SFB 1410 *Hybride Gesellschaften: Menschen in Interaktion mit verkörperten Technologien*)

Abstract *Nicht zuletzt verstärkt durch die Corona-Pandemie haben Podcasts jüngst einen erstaunlichen (Wieder-)Aufstieg hingelegt: Deutlich mehr Menschen hören und produzieren selbst Podcasts, Infrastrukturen und Prozesse werden zunehmend professionalisiert und monetarisiert. In diesem Umfeld steigt auch die Zahl der Wissenschaftspodcasts stetig an. Vor wenigen Jahren noch als innovatives Format bezeichnet, kann inzwischen eher der Eindruck entstehen, Podcasts gehörten zum Standard-Ensemble wissenschaftskommunikativer Maßnahmen von einzelnen Forschenden, Forschungsverbänden und Universitäten. Deshalb wird in dem Beitrag der Frage nachgegangen, ob jedes Forschungsprojekt einen eigenen Podcast braucht? Wir argumentieren, dass die Antwort auf diese Frage von den Leistungen des Formats und den Projektzielen in Relation zum Aufwand abhängt. Dafür beschreiben wir Herstellungsprozesse und Gelin- gensbedingungen am konkreten Beispiel des Podcasts Mensch, Maschine, Miteinander und geben so einen Einblick in die kommunikative Praxis wissenschaftlichen Podcastens.*

Beim Wisskomm-Quartett von *Wissenschaft im Dialog*¹ (vgl. Abb. 1) hat die Podcast-Karte nur einen mittelmäßigen Wert: Zwar lässt sich mit dem Impact punkten (3,7/5), das interaktive Moment jedoch scheint etwas einseitig (1,9/5) und der Aufwand ist mit 2,8 von fünf Zählern nicht gerade zu vernachlässigen. So urteilt jedenfalls das Expert*innengremium, das für das benannte Quartett die Formate von A bis Z zusammengestellt hat.²

1 Anfang 2024 war unter <https://www.wissenschaft-im-dialog.de/ueber-uns/wisskomm-formate-quartett/> eine Dokumentation zur physischen Ausgabe abrufbar. Zwischenzeitlich wurden die Informationen und Hilfestellungen zu den Formaten auf www.wissenschaftskommunikation.de/formate überführt (letzter Zugriff 17.10.2024).

2 „Formate“, Wissenschaftskommunikation.de, <https://www.wissenschaftskommunikation.de/formate/> (letzter Zugriff 17.10.2024).



Abb. 1: Drei Karten der physischen Ausgabe des Wisskomm-Quartetts.

Nichtsdestoweniger haben Podcasts – sicherlich verstärkt durch die Corona-Pandemie – jüngst einen erstaunlichen Aufstieg hingelegt. Präziser gesagt: Seit der Etablierung des Formats 2004³ ist die Anzahl sowohl auf Produzierenden- als auch auf Rezipierendenseite erheblich gestiegen. Als Format sind Podcasts eine Erfolgsgeschichte: War es noch vor wenigen Jahren weder üblich noch ohne weiteres möglich, mit Podcasts Geld zu verdienen, scheint es sich 2024 zu lohnen, pro Podcast-Stunde bis zu drei Werbespots einzubauen, die zumeist formatgerecht von den Hosts selbst eingesprochen werden. Produktion, Streuung und Verfügbarkeit haben sich enorm verbessert, seit kommerzielle Anbieter Komplettpakete anbieten und große Elektronik-Händler um die 100 verschiedene Mikrofonsets bereithalten, so dass sich leicht ein Setup schaffen lässt, in dem sich eine gute Tonqualität herstellen lässt. Podcasts ergänzen crossmedial inzwischen Unterhaltungsshows, Sportereignisse, Streaming- und Fernsehserien sowie Printjournalismus. Auch überregional agierende Zeitungsverlage haben in den letzten Jahren breite Portfolios aufgebaut – vom Crime-Podcast (der Deutschen liebste Kategorie) bis hin zur Audio-Kochshow (!). ZEIT-Online, als Teil des Zeitverlags, produziert insgesamt 36 Serien, Tendenz steigend (Stand: Januar 2024).

Dass in diesem Umfeld auch die Zahl der Wissenschafts-Podcasts zunimmt, ist nicht weiter verwunderlich. Im Projekt „Wissen wie Wissen wirkt im Kontext der Digitalisierung“ (*Wi4impact*) des GESIS-Leibniz-Instituts

3 Richard Berry, „Will the iPod Kill the Radio Star? Profiling Podcasting as Radio“, in: *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies* 12 (2006), Nr. 2, 143–162, <https://doi.org/10.1177/1354856506066522>.

für Sozialwissenschaften wurden 643 Podcast-Sendungen staatlicher Universitäten und Hochschulen sowie außeruniversitärer Forschungseinrichtungen ermittelt.⁴ Produktionen von Einzelpersonen ohne offene institutionelle Anbindung werden in dieser Statistik nicht berücksichtigt, obwohl sie zum Teil große Hörer*innen-Communities erreichen. Prominente (deutschsprachige) Beispiele dafür sind *Geschichten aus der Geschichte*⁵ von Daniel Meßner und Richard Hemmer oder *Methodisch inkorrekt*⁶ von Nicolas Wöhlrl und Reinhard Remfort.

Hat sich also der Status von Podcasts in der Wissenschaftskommunikation von einem innovativen Format hin zu einem ‚Standard‘ der Content-Produktion verschoben? Und bedeutet das für Forschende, diesen ‚Standard‘ erfüllen zu müssen oder eher nach einer neuen Form zu suchen und sich damit durch Innovation abzugrenzen? Ganz sicher sind diese Fragen schwerlich pauschal zu beantworten. Wie für jedes andere Wissenschaftskommunikationsformat sollten vorab Fragen gestellt werden, wie: Wen und was möchten und können wir mit dem Format erreichen? Worum soll es eigentlich gehen, also welche Themen und Fragen stehen im Mittelpunkt des Ansinnens? Welche Darstellungsweisen sind für die Inhalte geeignet?

Anhand des Podcasts *Mensch, Maschine, Miteinander* des SFB 1410 *Hybrid Societies* an der TU Chemnitz⁷ sollen in diesem Beitrag praktische Fragen für einen spezifischen Projektzusammenhang exemplarisch beantwortet werden. Entlang der Reflexion wird kritisch gefragt, was Podcasts als Wissenschaftskommunikationsformat zu leisten vermögen. Dem Anliegen des vorliegenden Bandes entsprechend wird außerdem ein Einblick in organisatorische Prozesse der Podcast-Produktion in einem interdisziplinären universitären Umfeld gegeben und beleuchtet, wie interne und externe Partner*innen eingebunden werden können und wie eine Verankerung in der Hochschulkommunikation gelingen kann. Schließlich werden Überlegungen zur Evaluation angestellt – immer bezogen auf das konkrete Beispiel – und rückblickend eine Bilanz zu den *Lessons Learned* gezogen. Auf diese Weise soll nicht nur ein Praxisbericht entstehen, sondern gleichsam dazu beigetragen werden, wissenschaftliches Podcasten als kommunikative Praxis zu beschreiben.

4 „Wi4impact – Wissen wie Wissen wirkt im Kontext der Digitalisierung“, GESIS Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften, <https://www.gesis.org/forschung/drittmittelprojekte/wi4impact-projektseite> (letzter Zugriff 17.10.2024).

5 „Geschichten aus der Geschichte“, Startseite, *Der Geschichte Podcast*, <https://www.geschichte.fm> (letzter Zugriff 15.03.2024).

6 „Methodisch inkorrekt“, Startseite, <https://minkorrekt.de> (letzter Zugriff 15.03.2024).

7 „Hybride Gesellschaften: Menschen interagieren mit verkörperten digitalen Technologien“, *hybrid-societies.org*, Startseite, <https://hybrid-societies.org> (letzter Zugriff 15.03.2024).

Wissenschaftspodcasts: Zwischen Egofunk und Corporate Communication

Die Organisation „Wissenschaft im Dialog“ charakterisiert Podcasts als Format der Wissenschaftskommunikation in der ausführlicheren Variante wie folgt:

„Audio, Internet und Open Source sind die entscheidenden Begriffe, wenn es um Podcasts geht. Wissenschaftler*innen interviewen, Bücher vorstellen, experimentieren – ganz egal: Hauptsache, die Gespräche sind on air. Ein Podcast ist eine Serie von Audiobeiträgen, privat oder professionell produziert, schon vorbereitet oder improvisiert, thematisch vollkommen frei und auch ohne jeden zeitlichen Rahmen. Sie warten im Netz auf die Hörschaft, die sie abonnieren und herunterladen kann. Es gibt auch einige Apps, über die Podcasts schnell auf mobile Geräte gelangen“.⁸

Damit folgt die Methoden-Handreichung für Wissenschaftler*innen einer anderen aktuellen Definition von Vera Katzenberger, Jana Keil und Michael Wild, die Podcasts definieren als „audiobasierte, nichtlineare, serielle Formate, die für eine selbstsouveräne Rezeption zur Verfügung stehen und über Online-Plattformen wie Spotify oder Apple Podcasts sowie über die Online-Auftritte der Podcaster*innen für die Nutzer*innen zum Abruf bereitgestellt werden“.⁹ Die entscheidenden Eigenschaften sind demnach:

- Podcasts sind Dateien zum Hören.
- Podcasts sind in der Regel serieller Natur, bestehen also aus mehreren Folgen.
- Podcasts stehen zum Download bereit und sind daher jederzeit abruf- und hörbar.
- Podcasts sind in der Regel kostenlos.

Diese wenigen Rahmenbedingungen deuten darauf hin, dass es sich bei Podcasts um ein Format handelt, das Produzierenden große Freiheiten lässt. Die an anderer Stelle formulierte Einschränkung „Gespräche zum Runterladen“¹⁰ ist zwar griffig, kürzer und deckt sich mit dem Großteil des Angebots,

8 „Podcasts“, Wissenschaftskommunikation.de, <https://www.wissenschaftskommunikation.de/format/podcast/> (letzter Zugriff 15.03.2024).

9 Vera Katzenberger, Jana Keil und Michael Wild, „Mehr als die Summe seiner Teile: Entwicklung, Forschungsstand und Definition von Podcasts“, in: dies. (Hg.), *Podcasts* (Wiesbaden: Springer Fachmedien, 2022), 1–19, 11.

10 „WRINT: Wer redet ist nicht tot“, WRINT, <https://wrint.de> (letzter Zugriff 15.03.2024).

gleichzeitig lässt sie monologische Produktionen außen vor, die zwar selten sind, aber durchaus existieren.¹¹

Generelle Typen (Apple Podcasts und Spotify unterscheiden „Kategorien“) voneinander abzugrenzen, erscheint entsprechend schwierig. Dies gilt nach Beatrice Dernbach¹² auch für Wissenschaftspodcasts und deren Unterscheidung von *Wissenspodcasts*. Für Lewis E. MacKenzie¹³ und Lisa Leander¹⁴ zeichnen sich Wissenschaftspodcasts dadurch aus, dass etwas thematisiert wird, das einen Bezug zu Forschung, Lehre und/oder Hochschule hat. In dieser thematischen Klammer finden also sowohl unabhängig produzierte Serien zu spezifischen fachwissenschaftlichen Themen als auch Corporate Podcasts einer Hochschule Platz.

Vor dem Hintergrund dieses Sammelbandes und mit Blick insbesondere auf die Wissenschaftskommunikation eines Sonderforschungsbereichs (SFB) verdient die Unterscheidung zwischen Corporate und unabhängigen Podcasts etwas mehr Aufmerksamkeit. Corporate Podcasts können definiert werden als „Podcasts [...], deren Absender Unternehmen oder Marken sind. Den größtmöglichen Erfolg erzielen sie dann, wenn sie eine strategische Ausrichtung haben und konzeptionell in die Kommunikations-/Marketingstrategie integriert sind“.¹⁵ Zwar sind Universitäten keine gewinnorientierten Unternehmen, aber auch sie werben um Studierende, Mitarbeitende sowie Fördermittelgeber und etablieren in diesem Sinne *Marken*. Wissenschaftliche Arbeit und Erkenntnisse werden bisweilen davon getrennt betrachtet. Gerade bei Forschungsverbänden, die zwangsläufig in eine Hochschul- und Förderstruktur eingebettet sind, bilden die Darstellung mindestens einer Institution und die Bearbeitung eines spezifisch fachwissenschaftlichen Themas zwei Extrema eines Kontinuums, in dem Podcasts thematisch mal mehr zu der einen, mal mehr zu der anderen Seite tendieren können. Grundsätzlich werden in Podcasts, die in einem Verbund entstehen, immer auch die Institution und das Forschungsumfeld reflektiert, in denen am fokussierten Gegenstand geforscht wird.

11 Bspw. Moritz Klenk, „Podlog. Das Podcast Logbuch“, <https://podlog.noradio.eu> (letzter Zugriff 15.03.2024).

12 Beatrice Dernbach, „Hineinhören in die wunderbare Welt der Wissenschaft. Podcasts als Medium der Wissenschaftskommunikation“, in: Katzenberger, Keil und Wild (Hg.), *Podcasts*, 307–322, 309.

13 Lewis E. MacKenzie, „Science podcasts: analysis of global production and output from 2004 to 2018“, in: *Royal Society open science* 6 (2019), Nr. 1, 1–18, <https://doi.org/10.1098/rsos.180932>.

14 Lisa Leander, „Wissenschaft im Gespräch“, in: *kommunikation@gesellschaft* 21 (2020), Nr. 2, 1–24, <https://doi.org/10.15460/kommges.2020.21.2.621>.

15 Stephan Schreyer, *Podcasts in der Unternehmenskommunikation* (Wiesbaden: Springer Fachmedien, 2019), <https://doi.org/10.1007/978-3-658-25704-0>, 11.

Beispiel: Der Wissenschaftspodcast *Mensch, Maschine, Miteinander*

Unter dem Titel *Mensch, Maschine, Miteinander* hat der Sonderforschungsbereich 1410 *Hybrid Societies* zwischen 2020 und 2023 einen Wissenschaftspodcast über drei Staffeln produziert. Die Serie war von Anfang an als Spezialausgabe unter dem Dach des *TUCScicast*¹⁶ der Technischen Universität (TU) Chemnitz konzipiert. Dessen inhaltlicher Schwerpunkt wird auf der Internetpräsenz wie folgt beschrieben: „Die Themen sind dabei ebenso vielfältig wie die Wissensgebiete der Interviewten und decken das gesamte Spektrum von Forschung und Lehre an der Universität ab, wobei der Fokus auf aktuellen Themen und Entwicklungen in Wissenschaft, Politik, Wirtschaft und Gesellschaft liegt.“¹⁷ Demnach geht es darum, die Breite von Forschung und Lehre an der Technischen Universität Chemnitz dar- und Forschende vorzustellen. Dadurch kann ein Bild der Hochschule entstehen und gleichzeitig wird wissenschaftlicher Inhalt kommuniziert. Dieses Prinzip greift auch bei der Spezialausgabe zum SFB 1410. Als Teil der TU Chemnitz tragen der Podcast und seine Akteur*innen zum Gesamtbild der Hochschule bei. Gleichzeitig wird mit dem Aufbau eines Sonderforschungsbereichs eine institutionelle Struktur deutlich, die hochgradig erklärungsbedürftig ist. Diese Struktur zeigt sich sowohl *en passant* durch die verschiedenen Projekte als auch explizit in einzelnen Folgen. Schließlich werden Forschungsfelder und -lücken bearbeitet und damit Wissen vermittelt, das idealerweise an Themen anschließt, die im Alltag der Hörenden eine Rolle spielen.

Corporate Podcasts werden in der Regel professionell von Produktionsfirmen produziert.¹⁸ Der Vorteil der Auslagerung an kommerzielle Medienproduzent*innen liegt neben den verteilten Ressourcen in der Möglichkeit, Episoden ausführlich redaktionell vorbereiten lassen zu können. In der Redaktion und dem Hosting kann so auf professionelle Journalist*innen zurückgegriffen werden, was eine ziel- und zielgruppengerechte Interviewführung gewährleistet. Podcasts, die dieser Logik folgen, ähneln (radio-)journalistischen Formaten. Dennoch bleiben sie in ihrer Form freier und bieten mehr Raum für ‚Experimente‘. Gerade in Konstellationen mit mehreren Expert*innen bzw. Forschenden müssen der Podcast und die dort geführten Gespräche keiner klassischen Frage-Antwort-Logik folgen, sondern können freie Konversations Elemente und sogar kontroverse Diskussionsmomente zulassen.

Per Definition noch freier sind unabhängige Wissenschaftspodcasts. Institutionell angebandenen Sendungen ist dagegen oft der Anspruch immanent, wissenschaftliche Erfolge darzustellen – schließlich geht es

16 Ein Akronym aus den Bestandteilen Technische Universität Chemnitz Science Podcast.

17 Podcast *TUCScicast*, Technische Universität Chemnitz, <https://www.tu-chemnitz.de/tu/pressestelle/tucscicast.php> (letzter Zugriff 15.03.2024).

18 Vgl. Schreyer, *Podcasts in der Unternehmenskommunikation*, 27f.

um die Präsentation gegenüber dem Fördermittelgeber, potenziellen Partner*innen aus der Wirtschaft oder auch Studierenden auf der Suche nach einer geeigneten Hochschule. Gleichzeitig wird zunehmend gefordert, sowohl Scheitern als auch die bisweilen verschlungene Prozesshaftigkeit von Forschungsprojekten stärker abzubilden, weil Scheitern und Umdenken ebenso forschungsimmanent sind. De facto wird diese Forderung aber eher von Podcasts wie *Methodisch Inkorrekt*¹⁹ erfüllt, hier hat das Scheitern seinen Platz bereits im Titel, oder vom *Podlog*²⁰ des Kulturwissenschaftlers Moritz Klenk, dessen Inhalt sich selbstreflexiv zu seiner Dissertation und dem Konzept des „Sprechenden Denkens“²¹ entwickelt hat. Die Prozesshaftigkeit ist hier auf die Spitze getrieben, weil Hörende seriell an der Entstehung eines Projekts teilnehmen. Klenk sieht darin die eigentliche Stärke des Formats: Die Trennung von Prozess und Erkenntnis sei grundsätzlich problematisch, in der üblichen Darreichungsform schriftlicher wissenschaftlicher Publikationen aber üblich.²² Dass gerade Podcasts im Ringen um wissenschaftliche Erkenntnis eine besondere Bedeutung erfahren, sei evident:²³ „Die intime Hörsituation über Kopfhörer ermöglicht ein intensives und sehr genaues Hören. Die Länge ist nicht durch Sendezeiten, (nur in Extremen) durch Speicher oder Bandbreite begrenzt und die Vielfalt der (möglichen) Formate ist groß.“²⁴ Eine besondere Bedeutung komme in diesem Zusammenhang dem Gespräch zu. „Als konkretes Philosophisches oder Wissenschaftliches, das heißt im Allgemeinen als eines auf Erkenntnis Zielendes [sic!], ist das Gespräch ein gemeinsames Ringen um die Wahrheit im Medium von Rede und Gegenrede, Frage und Antwort.“²⁵ In dieser Logik erscheint das Podcasten, etwas überspitzt, als Anlass, sich gesprächshaft mit einer Forschungsfrage auseinanderzusetzen – im Zweifel eher mit dem Ziel der Erkenntnisgewinnung als mit dem Ziel gehört zu werden. Der wissenschaftliche Podcast braucht dann, strenggenommen, gar keine Hörer*innen mehr, er genügt sich selbst zum Erkenntniszweck – das unterscheidet ihn von Corporate Podcasts.

19 „Methodisch inkorrekt“, <https://minkorrekt.de/impressum/> (letzter Zugriff 15.03.2024).

20 Klenk, „Podlog“.

21 Moritz Klenk, *Sprechendes Denken: Essays zu einer experimentellen Kulturwissenschaft*, Edition Kulturwissenschaft Band 234 (Bielefeld: Transcript, 2020).

22 Vgl. Moritz Klenk, „Stimme, Sprechen, Hören“, in: *kommunikation@gesellschaft* 21 (2020), Nr. 2, 1–28, 14f., <https://doi.org/10.15460/kommges.2020.21.2.623>.

23 Vgl. Klenk, „Stimme, Sprechen, Hören“, 19.

24 Ebd., 19.

25 Ebd., 20.

Rebecca Moltmann²⁶ argumentiert ähnlich, wenn sie Podcasts als besonders dafür geeignet beschreibt, geisteswissenschaftliche Methoden darzustellen. Denn durch die Unabhängigkeit von Timing – im Gegensatz zu gängigen Radioformaten – seien auch „sprachliche Suchbewegungen“²⁷ möglich. Weil Podcasts in dieser Weise „die Zwischentöne, Ambivalenzen, Kontingenzen und individuellen Ausprägungen geisteswissenschaftlicher Forschungspraktiken und -haltungen hör- und nachvollziehbar machen, sind sie außerdem vielversprechend für den Abbau von Hürden für das Verständnis akademischer Praxis“.²⁸ Das bedeutet jedoch nicht, dass nicht auch in journalistisch gestalteten Wissenschaftspodcasts Forschungsprozesse dargestellt werden könnten. Gerade in Forschungsverbänden bzw. -projekten, bei denen von vornherein eine Laufzeit vorgesehen und die Finanzierung über einen längeren Zeitraum planbar ist, kann die Entwicklung von Forschungsprojekten gezeigt werden, inklusive des Scheiterns. Zum Beispiel kann es Teil des Konzepts sein, zu bestimmten Zeitpunkten Ausblicke auf die kommenden Monate zu produzieren und in späteren Folgen darauf wieder Bezug zu nehmen. Erfahrungsgemäß fällt es den Beteiligten offenbar in den Gesprächsaufzeichnungen deutlich leichter, retrospektiv Abweichungen vom eigentlichen Forschungsplan darzustellen, als dies in schriftlichen Beiträgen möglich wäre.

Beispiel: Das Konzept des Wissenschaftspodcasts *Mensch, Maschine, Miteinander*

Bei der Konzeption von *Mensch, Maschine, Miteinander* wurde die Prozessdarstellung nicht von Anfang an mitgedacht. Diese hat sich eher auf der Ebene einzelner Folgen ergeben. So thematisieren die SFB-Mitglieder Wolfgang Einhäuser-Treyer und Jana Bressen in ihrem Gespräch zum Thema „Tragbare Sensoren“, dass sie ausgehend von der Arbeit an ursprünglich verschiedenen Teilprojekten (TP) nun ein gemeinsames Projekt entwickeln. Daneben geht es im Gespräch um die Anpassung der geplanten Studien an die Gegebenheiten der Corona-Pandemie und wie diese die beiden Forschenden zu unerwarteten Ergebnissen geführt haben.²⁹ Ein anderes Beispiel ist die erste Folge der dritten Staffel, die am Rande eines SFB 1410-Retreats entstand, in der die Fortsetzung der Projekte der ersten Förderphase diskutiert wurden. In dieser Folge kommen zwei Projektleiter*innen

26 Rebecca Moltmann, „Vom ‚Verfertigen der Gedanken‘“, in: *kommunikation@gesellschaft* 21 (2020), Nr. 2, 1–23, <https://doi.org/10.15460/kommges.2020.21.2.624>.

27 Ebd., 16.

28 Ebd., 20.

29 Vgl. <https://www.tu-chemnitz.de/rektorat/rektor/TUCscicast/SFB%203-03%20Eye-Tracking.mp3> (letzter Zugriff 18.10.2024).

und zwei Doktorand*innen zu Wort und geben einen Einblick in den aktuellen Stand der Diskussion.

Beide Beispiele stellen sowohl agile Forschungsprozesse als auch Interdisziplinarität dar, wofür Gesprächsformate einen idealen Rahmen bilden: nicht nur, weil Forschende verschiedener Disziplinen zu Wort kommen und die Zusammensetzung aus unterschiedlichen Fächern und Fachpraxen vom Host wiederholt thematisiert werden kann. Der aufgezeichnete Podcast steht auch für den interdisziplinären Dialog selbst und bildet, zumindest ein Stück weit, die Interaktion über die Fachgrenzen hinweg ab. Diese Interaktion wiederum ist eine der entscheidenden Praktiken in interdisziplinären Forschungsverbänden,³⁰ weil im Austausch essenzielle Probleme wie ein geteiltes Verständnis von Termini bzw. eine gemeinsame Sprache bearbeitet und ausgehandelt werden. Auf einer zweiten Ebene materialisiert der Werdegang des Forschungsprojektes, so wie dieser von den Beteiligten erlebt und gestaltet wurde, als gemeinsame im Gespräch geteilte Geschichte.

Ein im Rahmen eines Forschungsverbands produzierter und finanzierter Podcast changiert also zwischen klassischem Corporate Podcast und unabhängigem Wissenschaftspodcast. Er dient der Darstellung der wissenschaftlichen Arbeit nach außen und folgt redaktionell sowohl wissenschaftlichen als auch journalistischen Praktiken. Gleichzeitig ist er in seiner Gestaltung relativ frei und bedient sich bewusst der Prinzipien unabhängiger Podcasts wie etwa dem Sprechenden Denken über Forschungsgegenstände und -fragen. Er birgt damit auch das Potential von Erkenntnisgewinn im Gespräch zwischen Forschenden, wenn dieses nicht von einer Frage-Antwort-Struktur dominiert wird.

Wirkung auf mehreren Ebenen

Podcasts sind ein vielversprechendes Format der Wissenschafts- und Wissenskommunikation. Die Vorteile liegen vor allem in der Ermöglichung der bereits erörterten Aspekte, die hier zusammengefasst werden:

- die Darstellung von Universitäten und Forschungsprojekten auf struktureller Ebene
- die Darstellung von Universitäten und Forschungsprojekten auf persönlicher Ebene
- große Flexibilität in der formalen Gestaltung

30 Vgl. René Wilke, *Wissenschaft kommuniziert* (Wiesbaden: Springer Fachmedien, 2022), <https://doi.org/10.1007/978-3-658-36704-6>.

- der mediale Wechsel vom Schriftlichen ins Mündliche, auch bereits in frühen Stadien des wissenschaftlichen Erkenntnisgewinns und die damit verbundene
- Darstellbarkeit von Iterationen aus Irrtum, Neuausrichtung und Erfolg/Misserfolg
- die Erlebbarkeit von Forschungspraxis unterschiedlicher Disziplinen

Die Auswahl verdeutlicht, warum Podcasts als derart gewinnbringendes Format für Wissenschaftskommunikation gelten. Und so stellt sich Forschenden vor dem Hintergrund der weiter zunehmenden Relevanz von Wissenschaftskommunikation die Frage: Soll ich (oder sollen wir als Forschungsverbund) jetzt (auch noch) einen Podcast machen? Abgesehen davon, was ein Wissenschaftspodcast potenziell kann, müssen Forschende für sich und ihre Projekte klären, wozu ein Podcast gut sein kann und wer und was erreicht werden soll.

Zur Beantwortung dieser Fragen erscheint zunächst ein Blick in die Motive von Podcast-Hörenden sinnvoll. Eine der aktuelleren Studien dazu wurde 2022 von Christian Rudeloff, Janina M. Schaumann und Lotta Wiethe veröffentlicht.³¹ Sie weisen darauf hin, dass es aufgrund des großen Angebots und der vielfältigen Nutzungsszenarien bzw. -umgebungen kaum möglich ist, ein oder zwei klar abgegrenzte Nutzungsmotive zu benennen.³² Zwar würden in zahlreichen Untersuchungen zu dieser Frage die Motive *Information* und *Unterhaltung* herausgearbeitet.³³ Die meisten Studien beruhen aber auf denselben theoretischen Vorannahmen und würden zu wenig „über-individuelle bzw. sozialstrukturelle Einflussfaktoren“ berücksichtigen.³⁴ Für das Hören insbesondere von Corporate Podcasts konstatieren Rudeloff et al. eine bislang nicht adressierte Forschungslücke.

Aus dem eingeschränkten Wissen über Hörenden-Motive lässt sich also kaum direkt eine Zielstellung für die Produktion von Podcasts ableiten. Dennoch: Unterhaltung und Information spielen zumindest für einen Teil der Hörenden eine Rolle³⁵ und als weitere Anhaltspunkte bieten sich die Nutzungssituation und -gewohnheiten an. Viele Nutzende hören

31 Christian Rudeloff, Janina M. Schaumann und Lotta Wiethe, „Warum hören Menschen Podcasts? Forschungsstand und Forschungsperspektiven zu den Motiven der Podcast-Nutzung“, in: Katzenberger, Keil und Wild (Hg.), Podcasts, 401–416.

32 Ebd., 412.

33 Ebd.

34 Ebd., 411.

35 Vgl. Lotta Wiethe, Christian Rudeloff und Urs Tellkamp, „Zwischen Unterhaltung und Interaktion“, in: *kommunikation@gesellschaft* 21 (2020), Nr. 2, 1–18, <https://doi.org/10.15460/kommges.2020.21.2.629>.

Podcasts nebenbei und bevorzugt über Kopfhörer.³⁶ Das macht sie für die jeweilige Mischung der von einer Institution bedienten Kommunikationskanäle, den Medienmix, interessant. Denn Audioinhalte erreichen auch Personen in Situationen, in denen Texte nicht rezipiert werden (können). Das betrifft vor allem solche, in denen die Hauptaktivität etwas ganz anderes ist, wie Autofahren oder Hausarbeit.

Gefunden werden neue Titel von Hörenden vor allem im Kontext des Hörens anderer Podcasts, durch den Algorithmus entstandene Empfehlung zu einem aktuell gehörten Podcast oder über Empfehlungen in Meta-Podcasts wie *ÜberPodcast*³⁷ oder *Der PodcastPodcast*³⁸. Auf den gängigen Plattformen mit eigenen Produktionen präsent zu sein, wahrt daher auch die Chance, wahrgenommen zu werden.

Beispiel: Der Wissenschaftspodcast *Mensch, Maschine, Miteinander* als Veröffentlichung

Bei der Beantragung des Sonderforschungsbereichs *Hybrid Societies* wurden mehrere Kommunikationskanäle (Twitter/X, Instagram, Science Bulletin etc.) für entsprechende Zielgruppen (Forschende, Bürger*innen, Entscheidungsträger*innen in Wirtschaft und Politik) geplant. In diesem Medienmix der geplanten regelmäßigen Veröffentlichungen aus dem SFB waren Podcasts ursprünglich nicht vorgesehen. Konfrontiert mit den Herausforderungen der Covid-19-Pandemie Anfang 2020 konnten durch das Teilprojekt Öffentlichkeitsarbeit organisierte Veranstaltungen nicht umgesetzt werden, wie beispielsweise interaktive Präsenz-Formate mit Chemnitz'er Bürger*innen. Mit den geplanten, aber nicht umgesetzten *Townhall Meetings* schwand nicht nur ein interaktives Display mit Menschen, die in zunehmend hybriden Gesellschaften leben. Es fehlte auch eine Möglichkeit, Teilprojekte und deren spezifische Fragen und Forschungsaufgaben zu präsentieren und der Kritik durch Bürger*innen auszusetzen. In diesem Format folgt auf einen Impulsvortrag ein vergleichsweise ausgedehnter Diskussionsteil, der thematisch über das Vortragsthema hinausgehen kann. Die Referierenden stecken einen thematischen Rahmen ab, das Ziel besteht vor allem darin, ins Gespräch zu kommen und gegebenenfalls auch Themen für weitere Townhalls zu generieren. Online-Vorträge schienen zur ‚Kompensation‘ nicht geeignet, weil diese zu Anfang der Pandemie noch nicht etabliert waren und deshalb nicht auf ein Stammpublikum bauen

36 Wiethel, Rudeloff und Tellkampff, „Zwischen Unterhaltung und Interaktion“.

37 „Über Podcast“, Deutschlandfunk Kultur, <https://www.deutschlandfunkkultur.de/ueber-podcast-das-podcast-magazin-100.html> (letzter Zugriff 24.03.2024).

38 „Der PodcastPodcast“, detektor.fm, <https://detektor.fm/serien/der-podcastpodcast> (letzter Zugriff 24.03.2024).

konnten. Es war auch nicht damit zu rechnen, dass die technischen Voraussetzungen für eine aktive Teilnahme bei potentiell Interessierten bereits geschaffen waren. Zur Erinnerung: Sogar im insgesamt gut vorbereiteten universitären Umfeld hat es eine Weile gedauert, bis eine geeignete Video-Konferenz-Software identifiziert und eingerichtet war, die technischen und datenschutzrechtlichen Ansprüchen genügte. Sinkende Zahlen des Senior*innenkollegs haben den erwarteten negativen Effekt im Nachhinein bestätigt: Die Teilnehmendenzahlen der Vorlesungsreihe für Senior*innen an der TU Chemnitz brach im Online-Betrieb um 80 Prozent – im Vergleich zum Präsenzbetrieb – ein.

Letztlich bestanden vor allem Zweifel daran, dass Online-Veranstaltungen, die Präsenzveranstaltungen mehr oder weniger imitieren, auf eine ähnliche Weise Interaktion mit den Zuhörenden ermöglichen wie Präsenzveranstaltungen. Zumal davon auszugehen war, dass zwischenzeitlich vor allem im Lehr-Lern-Kontext genutzte Formate wie Breakout-Rooms, Live-Chat oder virtuelle Whiteboards beim Großteil der Interessierten kaum etabliert gewesen sein dürften. Zwar sind auch Podcasts nicht in erster Linie geeignet, mit Zuhörenden in direkte Interaktion zu treten, das Potential des Formats erschien indes aus mehreren Gründen größer:

- Die TU Chemnitz betreibt bereits seit 2018 einen eigenen Wissenschaftspodcast, der inzwischen über zahlreiche Abonnent*innen sowie eine bewährte Infrastruktur verfügt und den Titel *TUCscicast* trägt. Der Name setzt sich zusammen aus dem Kürzel der TU Chemnitz (TUC) und sci(ence pod)cast. Die komplette Serie ist über die Website der TU Chemnitz, den RSS-Feed und alle großen Podcatcher erhältlich und erreichte beispielsweise im Jahr 2020 jeden Monat insgesamt etwa 60.000 Hörende (mit teilweisen und vollständigen Downloads). Diese Zahl ist nicht nur in Relation zur Reichweite von Präsenzformaten sehr viel größer. Sie übertrifft auch die Reichweite aller anderen Kanäle der TU zusammen.
- Grundsätzlich bietet jede Podcast-Folge die Möglichkeit, mit den Beteiligten und anderen Hörenden in Interaktion zu treten. Das betrifft insbesondere Interaktion im Sinne von Anschlusskommunikation über die sozialen Plattformen, auf denen die Folgen beworben werden (X, Instagram).
- Im Podcast lässt sich eine Gesprächsatmosphäre erzeugen, die wiederholt als *intim* beschrieben wird. Gemeint ist damit zum

einen die Ermöglichung von parasozialen Beziehungen,³⁹ zum anderen, und für einen Wissenschaftspodcast wichtiger, eine gesteigerte Nähe zu den Miteinander-Sprechenden in situ.⁴⁰

- Durch eine externe Redaktion und Moderation bzw. Hosting kommt eine zusätzliche Perspektive in das Gespräch, die interne Beteiligte kaum realisieren bzw. einnehmen können.
- Podcasts werden für gewöhnlich vorproduziert und müssen nicht live stattfinden, was die Anfälligkeit für plötzlich auftretende technische Unwägbarkeiten erheblich reduziert.

Gerade in der Abgrenzung zum übergeordneten *TUCscicast* konnte die Ausrichtung des Podcasts *Mensch, Maschine, Miteinander* als Special innerhalb der Hauptserie geschärft werden. Das übergeordnete Ziel des Podcast-Specials ist es, den Sonderforschungsbereich *Hybrid Societies* bekannt zu machen und das Forschungsprogramm des Verbunds vorzustellen. Der *TUCscicast* verfolgt ein ähnliches Anliegen, indem darin Forschende der TU mit ihren Themen und Forschungsschwerpunkten vorgestellt werden. Damit richtet sich der Podcast auch an Studierende und Studieninteressierte, die Lehrende und Forschungsthemen kennenlernen wollen.⁴¹ Eine Stärke des *TUCscicast* liegt in seiner regionalen Reichweite. Gerade in Chemnitz und Umgebung leben viele Menschen, die Absolvent*innen der Technischen Universität sind und die Aktivitäten der Hochschule verfolgen – auch über den Podcast. Damit erreicht auch das Podcast-Special Bürger*innen in Chemnitz, die vom Wandel zu einer hybriden Gesellschaft potentiell betroffen sind, sowie Entscheider*innen in der Wirtschaft und Akteur*innen der (Kommunal-)Politik, die diesen Wandel steuern. Durch die überregionale Verfügbarkeit können dieselben Zielgruppen auch über Chemnitz und das Umland hinaus erreicht werden.

Da Forschende des SFB gleichzeitig auch Angehörige der Universität sind, ist zu erwarten, dass Personen und Themen sich wiederholen. Podcasts tendieren aufgrund der entstehenden Gesprächsatmosphäre dazu, personenzentriert zu sein. In einem Podcast, der für einen Forschungsverbund

39 Vgl. Daniela Schlütz und Imke Hedder, „Aural Parasocial Relations: Host–Listener Relationships in Podcasts“, in: *Journal of Radio & Audio Media* 29 (2022), Nr. 2, 457–474, <https://doi.org/10.1080/19376529.2020.1870467>.

40 Vgl. Rosana Planer und Alexander Godulla, „Storytelling in Podcasts deutscher Medienhäuser: Echte Interaktion, geplante Spontanität“, in: Katzenberger, Keil und Wild (Hg.), *Podcasts*, 101–118, 112.

41 „Willkommen beim TUCscicast“, TU Chemnitz, TUCscicast, <https://www.tu-chemnitz.de/rektorat/rektor/TUCscicast/Folge%2000%20-%20Der%20Teaser.mp3> (letzter Zugriff 17.10.2024).

stehen soll, muss der Spagat gelingen, Persönlichkeiten vorzustellen, sie als Beteiligte des Verbundes darzustellen und daneben den je individuellen Zugriff auf die übergeordneten Fragestellungen zu präsentieren. Hinzu kommt, dass ein Sonderforschungsbereich per Definitionem die Bearbeitung „innovativer, anspruchsvoller, aufwendiger und langfristig konzipierter Forschungsvorhaben“⁴² zum Ziel hat, deren Anwendungsbezug oft erklärungsbedürftig, bisweilen auch abstrakt ist.

Konzeptuell gelöst wurden diese Herausforderungen durch zwei Elemente: einen tagesaktuellen, popkulturellen oder gesellschaftlichen Aufhänger für jede Folge und eine Gesprächskonstellation, die neben dem Host mindestens zwei Gesprächspartner*innen unterschiedlicher Disziplinen vorsieht. Um diese Idee zu illustrieren, eignet sich die erste erschienene Folge vom 19. Oktober 2020, in der sich Sprecher und Sprecherin des SFB mit Host Thibaud Schremser zur Frage ‚*Können Roboter in der Corona-Pandemie helfen?*‘ austauschen.⁴³

Tagesaktueller Bezug: Der tagesaktuelle Bezug liegt hier auf der Hand. 2020 war fest im Griff der Corona-Pandemie, im Oktober gab es deutliche Anzeichen dafür, dass das Krankenhauspersonal an der Belastungsgrenze stand und Politik und Gesellschaft sorgenvoll auf den bevorstehenden Herbst und Winter und die damit einhergehende Erkältungs- und Grippezeit blickten. In dieser Situation auf Roboter in der Pflege zurückzugreifen, erschien zumindest als verlockendes Gedankenspiel, schließlich wären Maschinen befreit von Quarantänepreventionen und Erschöpfungszuständen. Menschen wären als „die besten Assistenten für das Virus“⁴⁴ zumindest partiell entlastet. Um den Bezug möglichst unmittelbar herzustellen, beginnt die Folge mit dem O-Ton einer Videobotschaft von Bundeskanzlerin Angela Merkel aus dem März 2020.⁴⁵

Unterschiedliche disziplinäre Perspektiven: In dieser ersten Folge begegnen sich Sprecher und Sprecherin des Sonderforschungsbereichs, die gleichzeitig Vertreter*innen unterschiedlicher Disziplinen sind: Georg Jahn ist Psychologe und Inhaber der Professur für Angewandte Gerontopsychologie und Kognition an der Technischen Universität Chemnitz, Ulrike Thomas ist Professorin für Robotik und Mensch-Technik-Interaktion. Damit haben

42 „Sonderforschungsbereiche“, Deutsche Forschungsgemeinschaft, DFG, <https://www.dfg.de/de/foerderung/foerdermoeglichkeiten/programme/koordinierte-programme/sfb> (letzter Zugriff 24.03.2024).

43 Mensch, Maschine, Miteinander, Ep. 1, Podcast, 1:01, <https://hybrid-societies.org/podcast/koennen-roboter-in-der-corona-pandemie-helfen/> (letzter Zugriff 24.03.2024).

44 Ebd.

45 Mensch, Maschine, Miteinander, Ep. 1, Podcast, 00:00–00:19, <https://hybrid-societies.org/podcast/koennen-roboter-in-der-corona-pandemie-helfen/> (letzter Zugriff 24.03.2024).

beide sehr unterschiedliche Perspektiven auf die Frage nach Robotern in der Pflege und repräsentieren gleichzeitig die Interdisziplinarität des gesamten Verbunds. Mit dieser Gesprächskonstellation hebt sich das Special von der Hauptserie ab und gibt nicht nur Einsicht in die Forschungsschwerpunkte einzelner Personen, sondern immer auch in den aktuellen wissenschaftlichen Diskurs zur jeweils thematisierten Teilfrage. Durch die Einblicke in die Teilprojekte der Beteiligten wird, gewissermaßen nebenbei, auch die Struktur des SFB deutlich.

Im Verlauf der Serie ist es möglich, große Teile des Forschungsprogramms des Sonderforschungsbereichs *Hybrid Societies* darzustellen. Es wird deutlich, welche Forschungslücke der SFB besetzt: Weder geht es allgemein um Mensch-Maschine-Interaktion, noch um die Zusammenarbeit von Mensch und Roboter in bestimmten Arbeits- respektive Produktionszusammenhängen. Was der SFB mit seiner Forschung adressiert, und der Podcast deshalb thematisiert, sind spontane Begegnungen in unübersichtlichen und komplexen Situationen – im Alltag. Mit der Zerlegung in Teilprojekte ist rein forschungspraktisch eine große Zahl grundlegender Probleme bearbeitbar und die jeweils bestehenden Forschungslücken werden deutlich.

Ein Podcast baut in diesem Umfeld als Format nicht nur auf die Vorteile von Corporate Podcasts. Also solche werden etwa die bequeme Verfügbarkeit, die zunehmende Beliebtheit von Audios sowie die gesteigerte Nähe zwischen Produzierenden und Rezipierenden hervorgehoben.⁴⁶ Wissenschaftspodcasts bauen auch auf die Affinität des Formats für die thematische Nische, die ein spezifischer Forschungsgegenstand einnimmt und der sich ein Forschungsverbund widmet. Damit ist ein übergeordneter Grund für Podcasts als Kommunikationsformat benannt: Wann immer es um die Bearbeitung einer Forschungslücke geht, ist damit auch eine Nische gefunden, die noch kein Podcast bearbeitet hat. Aus dieser Perspektive kann der Einwand, Podcasts erreichen nur eine vergleichsweise kleine Zielgruppe,⁴⁷ positiv gewendet werden. Weniger als bei Unternehmens- oder Markenproduktionen geht es bei wissenschaftlichen Inhalten auch darum, Personen zu erreichen, die sich genau für die bearbeitete Nische interessieren und nicht ‚nur‘ um eine zahlenmäßig möglichst *breite Öffentlichkeit* oder gar um *die Gesellschaft*. Nach dieser Logik kann die Frage, ob das Thema eines Forschungsprojekts auch zu einem Thema für einen Podcast gemacht werden kann, mit ‚ja‘ beantwortet werden: Mit großer Wahrscheinlichkeit wird sich da, wo eine Forschungslücke noch nicht bearbeitet ist, auch eine Lücke im bestehenden Podcast-Angebot finden.

46 Schreyer, *Podcasts in der Unternehmenskommunikation*, 12.

47 Ebd.

Talking Heads: Aus dem Lab in den Podcast

Abgeleitet vom Partizipationsprinzip, das besagt, dass alle in der Lage sind, mit überschaubaren Mitteln einen eigenen Podcast zu gestalten, gilt für Wissenschaftspodcasts, dass die beteiligten Forscher*innen selbst zu Wort kommen. In welcher Weise dies geschieht, kann unterschiedlich ausfallen. Bei der Einbettung eines Formats in eine bestehende Universitätskommunikation bzw. einen bestehenden Medienmix liegt es nahe, sich bei der Konzeption am organisationalen und kommunikativen Umfeld zu orientieren. Dazu gehört, die Produktion zentral zu organisieren, um thematische und personelle Überschneidungen zu vermeiden oder bewusst im Sinne des Produkts zu gestalten.

Bei aller Niedrigschwelligkeit darf nicht vergessen werden, dass es sich bei einem Podcast um ein Format handelt, das sich vom wissenschaftlichen Alltag unterscheidet. Zwar gehört das Mündliche als solches zu den erprobten und ständig wiederholten Praktiken des wissenschaftlichen Arbeitens. Im Gegensatz zu Konferenz- oder Lehrvortrag findet das Sprechen aber an einem Mikrofon statt und wird aufgezeichnet. Die Flüchtigkeit des Mündlichen ist nicht wie sonst gegeben: Das führt einerseits dazu, sich der eigenen Stimme und dem eigenen Sprechen auszusetzen, und andererseits, dass der Anspruch an präzises Formulieren vermeintlich steigt, weil Reformulierungen falscher oder ungenauer Äußerungen Spuren hinterlassen und hörbar bleiben oder in der Postproduktion schwer aus dem Zusammenhang zu schneiden sind. Die von Moltmann beschriebenen „sprachlichen Suchbewegungen“ haben darin ihre Kehrseite. Solche Vorbehalte, oft gepaart mit mangelnder Erfahrung, führen dazu, dass nicht alle Forschenden für einen Audiobeitrag zu gewinnen sind. Umso wichtiger sind Hosts, die in Interviewführung und Moderation geschult und erfahren sind. Sie sollten nicht nur in der Lage sein, zielführende Fragen zu stellen und das Gespräch in einem zeitlichen Rahmen zu halten, sondern darüber hinaus sollten sie auch den beteiligten Forschenden so viel Sicherheit wie möglich vermitteln.

Beispiel: Produktion des Wissenschaftspodcasts *Mensch, Maschine, Miteinander*

In der Special-Serie *Mensch, Maschine, Miteinander* hat sich die Auslagerung von Redaktion und Hosting an eine Produktionsfirma als hilfreich erwiesen. Das Gespräch mit erfahrenen Moderator*innen und die professionelle Postproduktion konnten mangelnde Erfahrung auf Seiten der beteiligten Wissenschaftler*innen zumindest teilweise ausgleichen. Trotzdem konnten im Verlauf der über vier Jahre hinweg entstandenen Produktion nicht alle redaktionell gewünschten Themen-Personen-Konstellationen aus dem SFB umgesetzt werden – zum Teil aus Zeitgründen, zum Teil aber auch aufgrund von Vorbehalten gegenüber dem Format und dem Mikrofon.

Den Kreis der Beteiligten in 13 von 14 Folgen auf den Forschungsverbund zu beschränken, war eine konzeptionelle Entscheidung. Eine Ausweitung ist grundsätzlich reizvoll, zumindest punktuell über die Dauer einer Serie. Sie kann fruchtbar sein in Bezug auf die Darstellung des Forschungsprozesses, als Verknüpfung mit der Universität und als Impuls für die Produktion als wissenschaftliches Diskursformat.

Die Prozesshaftigkeit von Forschung zeigt sich darin insoweit, als dass vorgestellte Projekte im Verlauf der Förderperiode weitere Akteur*innen gewinnen können. Gerade in Sonderforschungsbereichen verändern sich Teilprojektzuschnitte und die Besetzung involvierter Forscher*innen, besonders in den Übergängen zwischen Förderperioden. Durch Neubesetzungen können sich Kooperationen für einzelne Projekte ergeben, was auch in den Podcasts thematisiert werden kann. Und letztlich kann eine Audio-Serie auch genutzt werden, um den übergeordneten wissenschaftlichen Diskurs zu Forschungsgegenständen zu erweitern und diesen selbst im Podcast auf einer Metaebene zu thematisieren. Aus der Popularität des Formats ergibt sich zudem die Möglichkeit der Bürger*innen-Beteiligung: Hier bieten sich Optionen in Verbindung mit Präsenzveranstaltungen für die Stadtgesellschaft wie beispielsweise Wissenschaftsnächte oder Tage der offenen Tür. Aber auch lokale Bürgermedien, Stadt- oder Universitätsradio sind für eine Öffnung des Personenkreises prädestiniert und tragen dem Beteiligungspotential⁴⁸ von Wissenschaftspodcasts Rechnung.

Rahmenbedingungen: Einbindung und Nachhaltigkeit

Es ist nicht zuletzt diese Öffnung über das in einem Podcast vorgestellte, begleitete und reflektierte Projekt hinaus, welche die Einbindung der Universitätskommunikation in die Produktion eines Audioformats empfehlenswert macht. Denn mithilfe der zentralen Kommunikator*innen wird die Auswahl geeigneter Forscher*innen erheblich vereinfacht. Gerade angesichts des großen Angebots an Podcasts kann nicht nur die direkte Verknüpfung mit anderen Formaten der Universitätskommunikation helfen, Hörer*innen auf ein Angebot aufmerksam zu machen. Auch die crossmediale Verlinkung von Inhalten hilft, Sichtbarkeit zu generieren, zum Beispiel in Pressemitteilungen, Social Media-Beiträgen und auf den Webseiten der Universität. Dafür ist die Zusammenarbeit mit dem Team der Presse- oder Stabsstelle der Universität unerlässlich.

48 Vgl. Christiane Attig, „Zwischen Ursprung und drohender Unsichtbarkeit: Eine Zustandsbeschreibung der deutschsprachigen Indiepodcastszene“, in: Katzenberger, Keil und Wild (Hg.), *Podcasts*, 51–78.

Beispiel: Das visuelle Konzept des Wissenschaftspodcasts *Mensch, Maschine, Miteinander*

Im ersten Abschnitt dieses Beitrags wurde bereits die Entwicklung der Serie als Special des TU-weiten Podcasts *TUCScicast* beschrieben. Dies impliziert die grafische Darstellung eines digitalen Covers, das für gängige Apps zum Abruf von Podcasts (Podcatcher) obligatorisch ist und sinnvollerweise sowohl dem Corporate Design des Sonderforschungsbereichs entspricht als auch an das Design der TU und des *TUCScicast* angelehnt ist (vgl. Abb. 2). Das Grafikdesign wurde in der Konzeptionsphase von Anfang an mitgedacht und für die spezifische Gesprächskonstellation entwickelt. Es nimmt die Farben des Forschungsverbunds und der TU auf, zeigt die jeweiligen Gäst*innen und kann über das Logo dem SFB 1410 eindeutig zugeordnet werden. Dank der Realisierung durch den Grafiker der TU gleichen sich die Layouts von Hauptserie und Special über die weiteren Staffeln zunehmend aneinander an, passend zur inhaltlichen Gestaltung, die sich auch beim *TUCScicast* in Richtung größerer Gesprächsrunden entwickelte. 2021 wurde ein weiterer Podcast aus dem SFB 1410 mit dem Titel *Roboter wie wir*⁴⁹ veröffentlicht, der sich entlang der Erzählungen von Isaac Asimov in der Sammlung *I, Robot* mit aktuellen Fragen der Robotik und Technikentwicklung beschäftigt und gezielt Gäst*innen außerhalb der TU einlädt. Auch dessen Cover orientiert sich am ursprünglichen Layout vom *Mensch, Maschine, Miteinander*-Podcast und ergänzt das visuelle Portfolio der TU.



Abb. 2: Coverbilder des Podcast-Portfolios der TU Chemnitz: *TUCScicast*, Staffel 3, Folge 4, *Mensch Maschine Miteinander*, Staffel 1, Folge 4, *TUCScicast*, Staffel 5, Folge 10, *Roboter wie Wir*, Serie.

Die enge Abstimmung der Serien zueinander steht für ein nachhaltiges Content-Management. Auch nach dem Auslaufen des Sonderforschungsbereichs bleiben die produzierten Folgen als Teil des *TUCScicast*-Podcast erhalten und werden als solche durch das Content-Management des Universitäts-

49 „Roboter wie wir“, Hybrid Societies, <https://hybrid-societies.org/podcast/roboer-wie-wir/> (letzter Zugriff 24.03.2024).

rechenzentrums betreut. Zwei Szenarien können daraus hervorgehen: Erstens entsteht auf diese Weise ein *Audio-Archiv*, das die Arbeit des Forschungsverbands dokumentiert. Auf ähnliche Art können in den anderen Podcasts der TU Chemnitz ehemalige Forscher*innen kennengelernt sowie Forschungsvorhaben nachvollzogen werden, an denen in vergangenen Jahren gearbeitet wurde und die inzwischen idealerweise Ergebnisse vorzuweisen haben. Dieses Gesamtbild zeigt Wissenschaft ebenfalls als Prozess – auch im Sinne der Hypothesenbildung, der Widerlegung oder Bestätigung. Zweitens ist der Podcast-Titel *Mensch, Maschine, Miteinander* so gewählt, dass er einerseits den Forschungsfokus des SFB 1410 beschreibt, andererseits aber auch einen generellen Schwerpunkt der TU aufgreift. Insofern ist denkbar, dass die Serie in Zukunft von einem anderen Projekt oder Forschungsverbund getragen und inhaltlich gefüllt wird und das Thema *Mensch und Technik in Interaktion* an der TU in seinem Facettenreichtum weiterhin erlebbar macht.

Die dergestalt projizierte Fortschreibung eines begonnenen Podcasts wird maßgeblich begünstigt durch die Zusammenarbeit mit einer Produktionsfirma und eine journalistische Herangehensweise. Bekanntermaßen wechseln – vor allem im Zusammenhang mit Drittmittelprojekten – Wissenschaftler*innen an Universitäten aufgrund der Stellensituationen vergleichsweise schnell. Unterliegt aber die Produktion professionellen Praktiken, die nicht nach jedem personellen Wechsel im ungünstigsten Fall neu gelernt werden müssen, trägt das zur Erkennbarkeit des Produkts und seiner Entwicklung bei. Dies auch, weil die vielfältigen Aufgaben rund um komplexe Inhalte so besser verteilt werden können und weniger von Einzelpersonen abhängig sind, die unter Umständen für die gesamte Wissenschaftskommunikation eines Verbunds verantwortlich sind.

Evaluation: Wie viele Hörer*innen sind genug?

An verschiedenen Stellen in diesem Beitrag haben wir auf die Reichweite von Podcasts Bezug genommen, ohne dies explizit mit Zahlen zu unterfüttern. Zum einen fiel die Entscheidung für das Format mit der Annahme, damit mehr Menschen zu erreichen als mit Vortragsformaten in Präsenz (die in anderer Form einen Mehrwert eröffnen). Zum anderen argumentieren wir oben, dass gerade das Format Podcast thematische Nischen bedienen kann und so hervorragend geeignet ist, Forschungslücken mit Audio-Content zu besetzen – zumindest für ein formataffines Publikum.

Die Anzahl der Hörer*innen ist eine der wesentlichen Kennzahlen für den Erfolg von Podcasts. Wobei es sich dabei um eine abstrakte Größe handelt, die nicht real erfasst werden kann, sondern sich aus Abonent*innen und

der Höhe der Downloads zusammensetzt. Zu den wichtigsten allgemeinen Kennzahlen gehören außerdem „die Bewertungen in den Podcast-Verzeichnissen“ sowie „die Verweildauer und ‚Listening Through Rate‘“.⁵⁰ Die Erhebung liegt scheinbar auf der Hand, weil es sich um gut zugängliche Größen handelt. Ihre Aussagekraft hat jedoch Grenzen.

Beispiel: Die Reichweite des Wissenschaftspodcasts *Mensch, Maschine, Miteinander*

Der Podcast *Mensch, Maschine, Miteinander* wird über die Webseite des *TUCScicast*,⁵¹ den RSS-Feed und die drei wichtigsten und größten Podcatcher *Spotify*, *Apple Podcasts* und *Deezer* ausgespielt. Die erhobenen Kennzahlen unterliegen der Datenschutzgrundverordnung (*DSGVO*), weshalb vollständige und anteilige Downloads bis Juni 2022 monatlich erfasst wurden – allerdings nur für die Zugriffe über die Webseite und den RSS-Feed, nicht über die Podcatcher. Seit Juni 2022 werden an der TU Chemnitz aufgrund einer neu in Kraft getretenen Datenschutzrichtlinie keinerlei Kennzahlen mehr erfasst, was diese Zahlenwerte als Evaluationstool obsolet macht.

Um dennoch zu illustrieren, welche Zahlen zur Reichweite erhoben werden konnten, sei eine Folge exemplarisch herausgegriffen: Die Episode *KI und Gefühle* (Staffel 1, Episode 4⁵²) erschien am 8. Januar 2021 und wurde im selben Monat 485-mal vollständig und 2243-mal teilweise abgerufen. Über die gesamte Staffel hinweg, also Prolog (Folge null) und Folge eins bis vier zusammengenommen, summieren sich die Abrufe im selben Monat auf 559 vollständige und 6378 anteilige. Auch über die folgenden Monate wurde die Episode weiter heruntergeladen: im Mai 2021 insgesamt 232-mal (vollständig), im Januar und Februar 2023 jeweils 20-mal.

Daran lässt sich – mit der gebotenen Zurückhaltung – ableiten, dass mit neu erscheinenden Folgen beider Serien immer wieder auch ältere Folgen gefunden und heruntergeladen werden. Im Vergleich zu Präsenzveranstaltungen, in denen über die jeweiligen Themen gesprochen wird, ist die Reichweite auf den ersten Blick viel größer, vor allem in Relation zum Aufwand, der für die Bewerbung aufgebracht werden muss, und den ggf. anfallenden Kosten für Raummiete etc. Die augenscheinliche Schwachstelle dieser Auswertung liegt im völligen Unwissen darüber, wie viele der Downloads tatsächlich angehört werden. Bei nur teilweise durchgeführten Downloads fehlt zudem die Information, ob diese nach den ersten fünf Minuten oder

50 Schreyer, *Podcasts in der Unternehmenskommunikation*, 30.

51 Podcast *TUCscicast*, Technische Universität Chemnitz, Pressestelle, <https://www.tu-chemnitz.de/tu/pressestelle/tucscicast.php> (letzter Zugriff 15.03.2024).

52 „KI und Gefühle“, *Mensch, Maschine, Miteinander*, <https://hybrid-societies.org/podcast/ki-und-gefuehle/> (letzter Zugriff 24.03.2024).

mit Beginn des Fazits, also zwei Minuten vor Schluss, abgebrochen wurden. Eingedenk der umfangreichen Datenschutzbestimmungen und deren unterschiedlich strenger Auslegung durch Universitäten ist es nicht nur schwierig, solche Kennzahlen an einer Institution seriös zu bewerten, sondern auch, diese über mehrere Universitäten hinweg zu vergleichen. Insofern ist es ausgesprochen wichtig, dass die Transferwirkung von Podcasts in einem größeren Maßstab untersucht wird. Dieser Aufgabe widmet sich aktuell (im Förderzeitraum 2022 bis 2025) beispielsweise das Projekt *Wi4Impact* des GESIS Leibniz-Instituts für Sozialwissenschaften. In dessen Verlauf wird auch die Wissenschaftspodcast-Landschaft im deutschsprachigen Raum vermessen, womit auch eine Orientierung in Aussicht gestellt ist, wie Kennzahlen und deren Erfassung aussagekräftig gestaltet werden können.⁵³ Zumindest für das hier diskutierte Beispiel kann festgehalten werden, dass die spezifischen Themen des SFB deutlich mehr Menschen erreicht haben, als dies über Veranstaltungen, einen Blog oder gedruckte Broschüren möglich gewesen wäre.

Als ungünstig für die Evaluation erweist sich, dass eine Serie bei Providern wie *Apple Podcasts* immer als Gesamtserie gehostet wird und Bewertungen grundsätzlich für die komplette Serie angezeigt werden, wodurch sich das *Special Mensch, Maschine, Miteinander* nicht einzeln auswerten lässt. Wenig erhellend sind auch die Hörer*innenbewertungen: Zwar sind diese für den *TUCScicast*-Podcast positiv (4,9/5 Sterne am 19.3.2024 bei *Apple*; 4,8/5 bei *Spotify*). Allerdings beruhen sie nur auf 14 respektive elf Bewertungen insgesamt, bei einer überschaubaren Anzahl von Kommentaren (in Summe vier).

Kennzahlen sind also einerseits leicht zu erfassen, unterliegen aber andererseits Datenschutzbestimmungen und sind bei genauerer Betrachtung wenig geeignet, um den Erfolg des Podcast-Einsatzes umfänglich einzuschätzen. Für unabhängige Podcasts zeigen Kris M. Markman und Caroline E. Sawyer, dass Reichweite als Motivation für die Produzierenden eine geringere Rolle spielt als die Besetzung einer thematischen Nische.⁵⁴ Wichtiger sei, Publika zu erreichen, die mit anderen Formaten kaum oder gar nicht zugänglich wären.⁵⁵ Stephan Schreyer hält dem bezogen auf Corporate Podcasts entgegen, dass die Besetzung sehr spezifischer Themen und das Erreichen eher kleiner und spezifischer Zielgruppen nicht (mehr) als „Erfolgsfaktor“ ausreiche.⁵⁶

53 „Wi4Impact - Wissen wie Wissen wirkt im Kontext der Digitalisierung“, GESIS Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften, <https://www.gesis.org/forschung/drittmittelprojekte/wi4impact-projektseite> (letzter Zugriff 17.10.2024).

54 Kris M. Markman und Caroline E. Sawyer, „Why Pod? Further Explorations of the Motivations for Independent Podcasting“, in: *Journal of Radio & Audio Media* 21 (2014), Nr. 1, 20–35, 31, <https://doi.org/10.1080/19376529.2014.891211>.

55 Ebd.

56 Stephan Schreyer, „Quo Vadis Corporate-Podcast. Warum sich Unternehmen und Marken ganzheitlich mit auditivem Content befassen müssen“, in: Katzenberger, Keil und Wild (Hg.), *Podcasts*, 461–476, 469.

Wie bereits erörtert, können Wissenschaftspodcasts, die an einer Universität produziert werden, als Corporate Communication und eigenständiges themengesteuertes Format eingeordnet werden. Insofern ist das Vorstoßen in Nischen (Forschungslücken) Teil des Konzepts und ebenso erwünscht, wie das Erreichen von Zielgruppen, die wenig Affinität zu anderen Formaten haben, also bspw. zu abendlichen Vortragsreihen, Broschüren zum Forschungsgeschehen oder Podiumsdiskussionen. Der Einwand, das Füllen der Nische sei an sich noch kein Erfolg, verweist aber auch auf einen anderen Aspekt: Wissenschaftskommunikation in einem Forschungsverbund kann nicht nur aus einem Podcast bestehen, sondern profitiert am meisten, wenn dieser in einen entsprechenden Medienmix der Universitätskommunikation und des Verbundes selbst eingebettet wird.

Bei der Evaluation einer Podcast-Produktion sollte neben statistischen Werten zur Außendarstellung auch die Auswertung interner Effekte eine Rolle spielen, durch welche die aufgezeichneten Gespräche zum wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn beitragen. Das heißt: Erfolgreich ist eine Audioproduktion auch dann, wenn auf diese Weise Forschende zusammengebracht werden, sich im Gespräch neue Aspekte auftun und so die Arbeit der Teilprojekte vorangebracht wird bzw. dadurch neue Projekte entstehen. Anlassbezogenes sprechendes Denken⁵⁷ wird dann zum Motor und setzt idealerweise Ideen frei, die auf anderem Weg nicht entstanden wären.

Solche Dynamiken zu erheben ist allerdings noch schwerer als Kennzahlen zu erfassen, zumal sich diese Anregungen auch im Nachhinein ergeben können, was dann sowohl den Hörenden als auch der Redaktion unzugänglich bleibt. Wünschenswert erscheint hier, in der Retrospektive ein (leitfadengestütztes) Gespräch mit Beteiligten zu führen. So ließen sich auch Eindrücke darüber gewinnen, ob sowohl das Hören eines Gesprächs über die Arbeit anderer Teilprojekte als auch der aufgezeichnete Austausch selbst Impulse für die weitere Projektarbeit geben kann. Aus einzelnen Episoden von *Mensch, Maschine, Miteinander* und Gesprächen mit Beteiligten können wir erkennen, dass diese Kommunikation nach innen ein ganz wesentlicher Aspekt der Podcastproduktion ist. In einem Fall hat die redaktionelle Vorbereitung einer Folge dazu geführt, dass die Beteiligten vor und nach der Aufzeichnung gemeinsam genutzte, aber unterschiedlich besetzte Termini diskutiert haben. In interdisziplinären Projekten sind Unterschiede dieser Art unvermeidlich, der regelmäßige Austausch über Begrifflichkeiten und Konzepte kann jedoch aufgrund des Projektzeitplans und anderer Faktoren gegebenenfalls nur selten stattfinden. In einem anderen Fall war ein Projektleiter von einer Folge so begeistert, dass er sein Forschungsthema in einer eigenen Episode bearbeiten wollte (dies konnte auch umgesetzt werden).

57 Klenk, *Sprechendes Denken*.

Obschon diese Mehrwerte hier anekdotisch bleiben, kann dadurch gezeigt werden, dass Wissenschaft und Forschung ganz wesentlich Kommunikationsarbeit sind. Ein Podcast kann dieser Arbeit einen Rahmen geben und nach innen und außen mehr erreichen als reine Disseminationsformate, weil Forscher*innen im Rahmen des Mediums zu aktiven Beteiligten und die Prozesse des Kreisens um ein Thema für Hörende nachvollziehbar gemacht werden.

Fazit: Podcasts für spezifische Kommunikationsziele

Podcasts sind längst kein innovatives Format der Wissenschaftskommunikation mehr. Für einzelne, insbesondere neue Serien wird es damit schwieriger, Aufmerksamkeit zu generieren und Hörer*innen zu gewinnen. Zu beobachten ist eher, dass Podcasts zum Wisskomm-Portfolio dazugehören und es Forschenden ermöglichen, audioaffine Zielgruppen zu erreichen und mit dem Format zu experimentieren. Am Beispiel des Podcasts *Mensch, Maschine, Miteinander* des SFB 1410 *Hybrid Societies* wurden Strategien aufgezeigt, die sich im Rahmen eines interdisziplinären Forschungsverbunds bewährt haben. Dazu gehört es, den Podcast redaktionell und produzierend teilweise auszulagern, um eine Außenperspektive auf die zu bearbeitenden Themen zu bekommen und eine professionelle technische Umsetzung zu gewährleisten. Dies gilt insbesondere dann, wenn sich ein neuer Podcast in eine übergeordnete, bereits etablierte Reihe einfügt und auf eine feste Infrastruktur trifft. Zu empfehlen ist diese Integration, weil so Abonnierende bzw. regelmäßig Hörende als Publika auch für ein *Spin-off* gewonnen werden können. Gleichzeitig stärkt diese Verknüpfung auch die Hochschulkommunikation. Im besten Falle ist sie nachhaltig, weil so Strukturen geschaffen werden, die über das Ende der Förderzeiten eines Forschungsverbunds hinaus genutzt werden können. Inwiefern das möglich ist, hängt auch von den Rahmenbedingungen und Personen im jeweiligen Hochschul- und Forschungsumfeld ab.

Obschon Podcasts als Format der Wissenschaftskommunikation etabliert sind, ist die Gestaltungsfreiheit nach wie vor groß. Der übliche Gesprächscharakter kann den interdisziplinären Diskurs sowohl abbilden als auch bereichern und die Nutzung anderer Audio- bzw. Radioformate – Feature, Interview, journalistisches Storytelling – kann durch Ziele und avisierte Öffentlichkeiten flexibel bestimmt werden.

Großes Potential haben Wissenschaftspodcasts im Vermitteln wissenschaftlicher Praxis: Die serielle Struktur kann Forschungsprozesse abbilden; neben der Forschung selbst kann das Umfeld inklusive Förderstrukturen thematisiert und so Wissen über das Forschen an sich als vielgestaltige Tätigkeit vermittelt werden. Je nach Disziplin sind aufgezeichnete Gespräche auch

dazu geeignet, den Vorgang des Denkens im Sinne eines wissenschaftlichen Erkenntnisprozesses hörbar zu machen. Schließlich kann das Format mit anderen kombiniert werden, etwa um mit Hörer*innen in Interaktion zu treten. Passend dafür erscheinen *Ask-me-anything*-Aktionen oder Live-Podcasts. Bei *Ask-me-anything* wird eine Online-Plattform wie Instagram genutzt, um Fragen zu sammeln, die dann entweder auf der Plattform selbst oder in einer Podcast-Folge von Forschenden beantwortet werden.⁵⁸ Live-Podcasts verlegen die Aufnahmesituation in den Rahmen einer öffentlichen Veranstaltung, so dass Fragen und Reaktionen aus dem Publikum direkt aufgegriffen und thematisiert werden können. Allerdings setzen solche interaktiven Erweiterungen eine gewisse öffentliche Bekanntheit des produzierten Podcasts voraus.

Die in den letzten Jahren schnell vorangeschrittene Professionalisierung macht den Einstieg in das Format vergleichsweise leicht: Technisches Equipment ist bezahlbar und Schritt-für-Schritt-Anleitungen sind zahlreich verfügbar und auch selbst als Podcast hörbar. Hinzu kommen Agenturen, die sich auf die Redaktion, Produktion und Publikation von Podcasts spezialisiert haben. Trotz der großen Beliebtheit von Audio-Inhalten stellen sich dennoch Fragen, die vor dem Start einer eigenen Produktion in einem Forschungsprojekt oder -verbund beantwortet werden müssen:

- Welche Inhalte sollen vermittelt werden?
- Auf welche Weise sind diese in einem Audioformat darstellbar und sind sie es überhaupt?
- Wer soll erreicht werden und wie wird die Zielgruppe auf den Podcast aufmerksam?
- Ist das avisierte Konzept als Serie tragfähig?
- Auf welchem roten Faden beruht der serielle Charakter?

Die Antworten auf diese Fragen sind essentiell für eine Entscheidung, ob das eigene Forschungsprojekt einen Podcast benötigt. Mit den Antworten, entsprechenden Produktionsbedingungen und idealerweise einer guten Integration der Hochschulkommunikation der beteiligten Universität(en), kann ein Podcast als lohnende Säule der Wissenschaftskommunikation in einem Forschungsverbund fungieren und bietet so einen Mehrwert für Forschungsverbünde.

58 „Frag Mich Alles“, Wissenschaftskommunikation.de, Formate, <https://www.wissenschaftskommunikation.de/format/fragmichalles/> (letzter Zugriff 17.10.2024).

Literatur

- Attig, Christiane. „Zwischen Ursprung und drohender Unsichtbarkeit: Eine Zustandsbeschreibung der deutschsprachigen Indiepodcastszone“. In: Vera Katzenberger, Jana Keil und Michael Wild (Hg.), *Podcasts*, 51–78. Wiesbaden: Springer Fachmedien, 2022.
- Berry, Richard. „Will the iPod Kill the Radio Star? Profiling Podcasting as Radio“. In: *Convergence: The International Journal of Research into New Media Technologies* 12, (2006), Nr. 2, 143–162, <https://doi.org/10.1177/1354856506066522>.
- Dernbach, Beatrice. „Hineinhören in die wunderbare Welt der Wissenschaft. Podcasts als Medium der Wissenschaftskommunikation“. In: Vera Katzenberger, Jana Keil und Michael Wild (Hg.), *Podcasts*, 307–322. Wiesbaden: Springer Fachmedien, 2022.
- Katzenberger, Vera, Keil, Jana und Wild, Michael. „Mehr als die Summe seiner Teile: Entwicklung, Forschungsstand und Definition von Podcasts“. In: dies. (Hg.), *Podcasts*, 1–19. Wiesbaden: Springer Fachmedien, 2022.
- Katzenberger, Vera, Keil, Jana und Wild, Michael (Hg.). *Podcasts*. Wiesbaden: Springer Fachmedien, 2022.
- Klenk, Moritz. *Sprechendes Denken: Essays zu einer experimentellen Kulturwissenschaft*. Edition Kulturwissenschaft, Band 234. Bielefeld: Transcript, 2020.
- Klenk, Moritz. „Stimme, Sprechen, Hören“. In: *kommunikation@gesellschaft* 21 (2020), Nr. 2, 1–28, <https://doi.org/10.15460/kommges.2020.21.2.623>.
- Leander, Lisa. „Wissenschaft im Gespräch“. In: *kommunikation@gesellschaft* 21 (2020), Nr. 2, 1–24, <https://doi.org/10.15460/kommges.2020.21.2.621>.
- Mackenzie, Lewis E. „Science podcasts: analysis of global production and output from 2004 to 2018“. In: *Royal Society open science* 6 (2019), Nr. 1, 180932, 1–18, <https://doi.org/10.1098/rsos.180932>.
- Markman, Kris M. und Sawyer, Caroline E. „Why Pod? Further Explorations of the Motivations for Independent Podcasting“. In: *Journal of Radio & Audio Media* 21 (2014), Nr. 1, 20–35, <https://doi.org/10.1080/19376529.2014.891211>.

- Moltmann, Rebecca. „Vom ‚Verfertigen der Gedanken‘“. In: *kommunikation@gesellschaft* 21 (2020), Nr. 2, 1–23, <https://doi.org/10.15460/kommges.2020.21.2.624>.
- Planer, Rosanna und Godulla, Alexander. „Storytelling in Podcasts deutscher Medienhäuser: Echte Interaktion, geplante Spontaneität“. In: Vera Katzenberger, Jana Keil und Michael Wild (Hg.), *Podcasts*, 101–118. Wiesbaden: Springer Fachmedien, 2022.
- Rudeloff, Christian, Schaumann, Janina M. und Wiethe, Lotta. „Warum hören Menschen Podcasts? Forschungsstand und Forschungsperspektiven zu den Motiven der Podcast-Nutzung“. In: Vera Katzenberger, Jana Keil und Michael Wild (Hg.), *Podcasts*, 401–416. Wiesbaden: Springer Fachmedien, 2022.
- Schlütz, Daniela und Hedder, Imke. „Aural Parasocial Relations: Host-Listener Relationships in Podcasts“. In: *Journal of Radio & Audio Media* 29 (2022), Nr. 2, 457–474, <https://doi.org/10.1080/19376529.2020.1870467>.
- Schreyer, Stephan. *Podcasts in der Unternehmenskommunikation*. Wiesbaden: Springer Fachmedien, 2019, <https://doi.org/10.1007/978-3-658-25704-0>.
- Schreyer, Stephan. „Quo Vadis Corporate-Podcast. Warum sich Unternehmen und Marken ganzheitlich mit auditivem Content befassen müssen“. In: Vera Katzenberger, Jana Keil und Michael Wild (Hg.), *Podcasts*, 461–476.
- Wiethe, Lotta, Rudeloff, Christian und Tellkamp, Urs. „Zwischen Unterhaltung und Interaktion“. In: *kommunikation@gesellschaft* 21 (2020), Nr. 2, 1–18, <https://doi.org/10.15460/kommges.2020.21.2.629>.
- Wilke, René. *Wissenschaft kommuniziert*. Wiesbaden: Springer Fachmedien, 2022, <https://doi.org/10.1007/978-3-658-36704-6>.

Abbildungsnachweis

- Abb. 1:** ©Wissenschaft im Dialog gGmbH, Berlin, Foto: Ingmar Rothe.
Abb. 2: Grafikdesign: Jacob Müller, Technische Universität Chemnitz.

Wissenschaftskommunikation im Schüler*innenlabor *foeXlab* Ein außerschulischer Lernort

Moritz Waitzmann, Susanne Weßnigk (SFB 1277 *Designte Quantenzustände der Materie (DQ-mat)* – Herstellung, Manipulation und Detektion für metrologische Anwendungen und Tests fundamentaler Physik)

Abstract *Das Schüler*innenlabor foeXlab der Leibniz Universität Hannover bietet regional und überregional die Möglichkeit, im Bereich der Quantenphysik forschend zu Experimentieren. Angesiedelt im Projekt Öffentlichkeitsarbeit (Ö) im Sonderforschungsbereich (SFB) 1277 Designte Quantenzustände der Materie (DQ-mat) liegt das Hauptanliegen in der Beantwortung dieser Frage: „Wie kann wissenschaftliche Forschung erfolgreich in die Öffentlichkeit transportiert werden?“ Gegeben durch den thematischen Bereich der Quantenphysik richtet es sich an Oberstufenschüler*innen, aber auch an Referendar*innen, Physiklehrkräfte und alle Interessierten. Im vorliegenden Beitrag steht die Struktur, die Implementation und Beforschung des Schüler*innenlabors foeXlab als außerschulischer Lernort im Fokus.*

Das Öffentlichkeitsprojekt und seine Ziele

Außerschulische Lernumgebungen sind fester Bestandteil unserer Bildungslandschaft. Darin wird komplementär und ergänzend zur Schule ein Beitrag insbesondere zu naturwissenschaftlich-technischen Bildungsprozessen geleistet. In diesem Zusammenhang spielen auch wissenschaftskommunikative Ziele eine immer größere Rolle. Die Diffusion von wissenschaftlichem Knowhow in weite Bereiche der Gesellschaft kann einen Beitrag dazu leisten, wissenschaftlichen Fortschritt nachzuvollziehen und zu beurteilen. Die Kommunikation von wissenschaftlichen Erkenntnissen aus Forschungsprozessen an die Gesellschaft und eine damit intendierte Entwicklung von *Public Understanding of Science* ist heute als notwendig anerkannt.

Das Projekt Öffentlichkeitsarbeit (Ö) im Sonderforschungsbereich (SFB) 1277 *Designte Quantenzustände der Materie (DQ-mat)*¹ ist Teil der

1 Link zum Projekt Öffentlichkeitsarbeit (Ö) im Sonderforschungsbereich 1277 *Designte Quantenzustände der Materie (DQ-mat)* an der Leibniz Universität Hannover: <https://www.dq-mat.uni-hannover.de/649.html> (letzter Zugriff 29.05.2025).

Wissenschaftskommunikation der Leibniz Universität Hannover. Im Sonderforschungsbereich kooperieren die Physikalisch-Technische Bundesanstalt in Braunschweig, die Institute für Quantenoptik, Theoretische Physik und die Quest Leibniz Forschungsschule der Leibniz Universität Hannover miteinander. Im Sonderforschungsbereich geht es übergeordnet um die Entwicklung neuer Methoden zur Erzeugung, Manipulation und Detektion von Vielteilchen-Quantenzuständen und deren Anwendung in der Metrologie. Ziel des Projekts Ö ist es, eine fruchtbare Verbindung von Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Wissenschaftskommunikation herzustellen. Dazu wurden verschiedene Formate innerhalb des *foeXlab* eröffnet (Abb. 1):

- Klassisches Schüler*innenlabor *foeXlab*-Classic zur Breitenförderung
- *foeXlab+* zur Spitzenförderung
- *foeXlab Physikcafé* für Lehrerweiterbildungen
- Lehr-Lernlabor *foeXlab-L3* implementiert in die Lehramtsausbildung

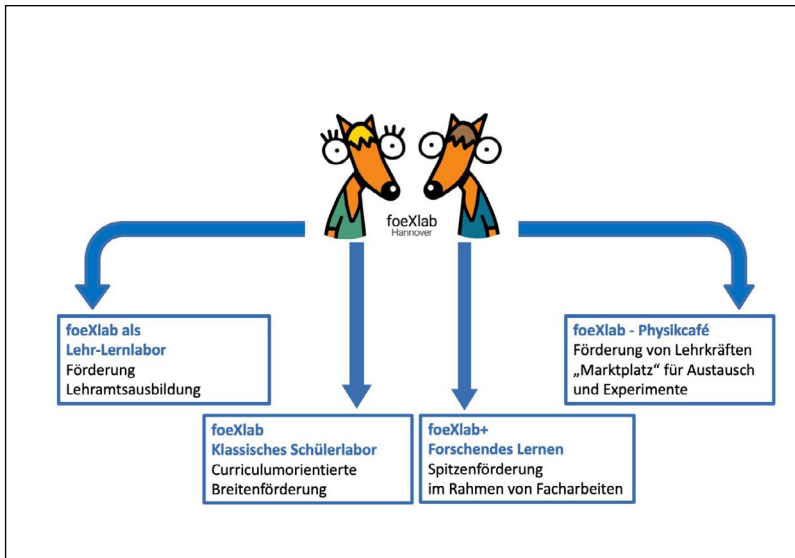


Abb. 1: Übersicht der Formate im *foeXlab*.

Mit der Festlegung der Zielgruppe auf Akteur*innen des Bildungssystems, also Lehrende (Studierende, Referendar*innen, Lehrkräfte) und Lernende (Schüler*innen) soll Wissenschaftskommunikation durch Bildung erfolgen, indem Lerninhalte der Schule mit den spezifischen Denk- und Arbeitsweisen der Forschenden verknüpft werden. Durch die Anknüpfung an den Sonderforschungsbereich wird im Projekt Ö auf das Themenfeld Quantenphysik als Teil der Oberstufenphysik fokussiert.

Konzepte, Methoden und Vermittlung

Seit dem 18.01.2018 steht das Schüler*innenlabor *foeXlab* des Sonderforschungsbereichs 1227 (*DQ-mat*) der Leibniz Universität Hannover Schüler*innen der Sekundarstufe II, Lehrkräften, Referendar*innen, Studierenden und Interessierten für forschend-experimentierendes Lernen zur Verfügung. Drei übergeordnete Grundideen bestimmen die Arbeit im Labor² (Abb. 2): Fachwissenschaft, Fachdidaktik und Wissenschaftskommunikation.

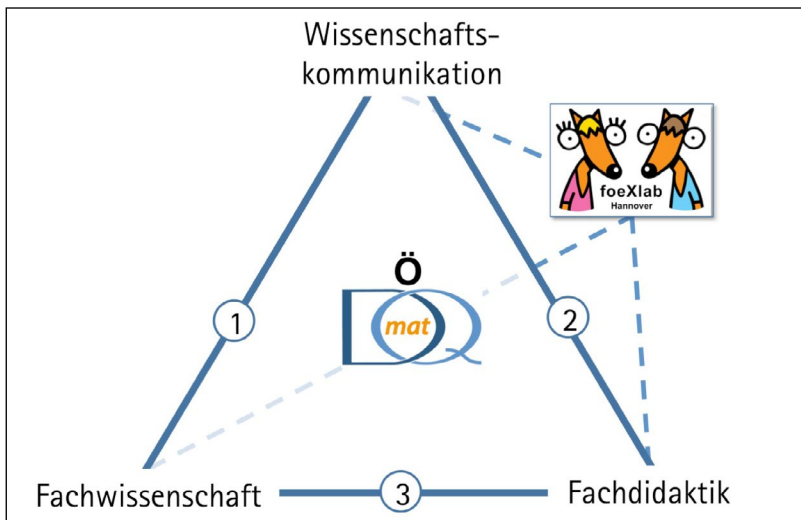


Abb. 2: Grundideen des Schüler*innenlabors *foeXlab*.

- 2 Rüdiger Scholz und Susanne Weßnigk, „foeXlab – das Labor für Schülerinnen und Schüler des Outreachprojekts Ö im Sonderforschungsbereich CRC 1227 (DQ-mat)“, in: Christian Maurer (Hg.), *Naturwissenschaftliche Bildung als Grundlage für berufliche und gesellschaftliche Teilhabe*, Bd. 39, Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik (Regensburg: GDGP, 2019), 556–559.

Fachwissenschaft

Ein Besuch im Schüler*innenlabor soll Schüler*innen einen Einblick in die wissenschaftliche Forschung im SFB 1227 an der Universität ermöglichen und damit den Aufbau eines grundlegenden Verständnisses von physikalischen Modellen zur Erklärung prototypischer quantenphysikalischer Phänomene initiieren. Umgekehrt bietet es Wissenschaftler*innen in frühen Karrierephasen, wie Promovierenden, die Möglichkeit zur Darstellung ihrer Arbeit. Dies kann durch die adressatenspezifischen Anforderungen an die Erklärungen eine Herausforderung darstellen.

Fachdidaktik

Fachdidaktische Forschungsergebnisse über erfolgreiche Lehr- und Lernkonzepte liefern den theoretischen Bezugsrahmen für die konzeptionelle und qualitative Entwicklung des Angebotes im *foeXlab*. Sichtbar wird dieser enge Bezug beispielsweise durch die inhaltliche Ausrichtung von Qualifikationsarbeiten (Bachelor, Master) auf spezielle Aspekte wie bspw. Konzeptwechsel bei Veränderungen von Modellvorstellungen. Die Kombination aus fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Grundidee prägen spezifische Gelingensfaktoren des Labors: Auswahl und Bereitstellung der Experimente, Kopplung an curriculare Anforderungen, projektartige Arbeitsformen und schließlich die Reflexion und Evaluation der Erfahrungen.

Dabei ist es das übergeordnete Ziel, das Interesse an Physik nachhaltig zu fördern, nicht zuletzt, um Begeisterung für quantenwissenschaftliche und technologische Entwicklungen und die Fähigkeit zu einer kritischen Teilhabe an diesen Entwicklungen auszubilden.

Wissenschaftskommunikation

Im Sinne eines *Public Engagement with Science* will das *foeXlab*-Team mit entsprechenden Experimentierangeboten (direkte Unterrichtsorientierung, freie außerschulische Forschungsprojekte, Experimentierparcours für die breite Öffentlichkeit) helfen, Vertrauen in Wissenschaft aufzubauen und die Bereitschaft und Fähigkeit zur offenen sachlichen Diskussion zu unterstützen. Das *foeXlab*-Team, bestehend aus einer fachdidaktisch und fachwissenschaftlich geprägten Leitung sowie Studierenden der Physik und des Lehramts Physik, entwickelt Angebote zur Stärkung fachlichen Interesses und der naturwissenschaftlichen Bildung. Dadurch werden die Ansprüche einer breiten Öffentlichkeit auf einen bildungsorientierten Transfer von Ergebnissen, Methoden und Anwendungen der naturwissenschaftlichen Forschung durch fachdidaktisch und fachlich versierte Akteur*innen erfüllt (Abb. 3).



Abb. 3: Lernende Schüler*innen bei der Justierung eines Interferometers.

Grundsätzliche Anforderungen an die Formate

Das Bildungsangebot des Schüler*innenlabors kann nur dann erfolgreich sein, wenn es von Lehrkräften genutzt wird. Diese nutzen neue Lernangebote jedoch nur, wenn sie mit den Zielen und Vorstellungen der eigenen Unterrichtsplanung übereinstimmen und damit einen Mehrwert für den eigenen Unterricht haben.³ Ein solcher Mehrwert ist beispielsweise dann gegeben, wenn im Lehrplan geforderte Inhalte im Unterricht nicht vollumfänglich oder nur rudimentär behandelt werden können. Auf Grundlage dieser Überlegungen lassen sich den übergeordneten Grundideen vier verschiedene Zielsetzungen zuordnen, die mit den Formaten im *foeXlab* erreicht werden sollen:

- Breitenförderung von Lernenden mit einem grundlegenden Interesse an Physik im *foeXlab-Classic*
- Spitzenförderung von Lernenden mit einem hohen Interesse an Physik im *foeXlab+*
- Weiterqualifizierung von bereits ausgebildeten Lehrkräften im *foeXlab Physikcafé*
- Qualifizierung von Lehramtsstudierenden im *foeXlab-L3*

3 Tatjana Katharina Stürmer-Steinmann, „Implementationsprozesse begleiten“, in: *Hannover: Institutionelles Repositorium der Leibniz Universität Hannover*, 2023, <https://www.repo.uni-hannover.de/handle/123456789/14204> (letzter Zugriff 29.05.2025).

Die Entwicklung der *foeXlab*-Kurse und die Beforschung von deren Qualität und Wirkung fußen auf einschlägigen Qualifikationsarbeiten sowie auf einem Promotionsprojekt⁴ innerhalb des Teilprojekts (TP) Ö.

Das ‚klassische‘ Schüler*innenlabor im SFB 1227: *foeXlab-Classic*

Die Quanteninterferometrie ist die grundlegende experimentelle Methode vieler Teilprojekte des SFB 1277 *DQ-mat*.⁵ Die Messmethode erlaubt es, Naturkonstanten wie den Ortsfaktor g oder den Zeitstandard mit höchster Genauigkeit zu bestimmen. Die Interferometrie ist jedoch auch ein traditioneller Bestandteil des Physiklehrplans der Sekundarstufe II.⁶ So finden sich konkret im niedersächsischen Kerncurriculum des Fachs Physik die Anforderungen:

- „Die Lernenden erläutern die technische Verwendung des Michelson-Interferometers zum Nachweis kleiner Längenänderungen.“⁷
- „Die Lernenden erläutern die Begriffe Komplementarität und Nichtlokalität mithilfe der Beobachtungen am Mach-Zehnder-Interferometer mit einzelnen Quantenobjekten.“⁸

Der Blick in die physikalischen Sammlungen der Schulen sowie in die gängige Unterrichtspraxis zeigt jedoch, dass Interferometrie-Experimente auf Grund der hohen Anschaffungskosten nur selten zur Verfügung stehen. Die wenigen Existierenden können nur als Demonstrationsexperiment eingesetzt werden. Oftmals ist die Behandlung des Themas deshalb nur theoretisch möglich.

4 Moritz Waitzmann, „Wirkung eines quantenoptischen Realexperiments auf das physikalische Reasoning“, in: *Hannover: Institutionelles Repositorium der Leibniz Universität Hannover*, 2023, <https://www.repo.uni-hannover.de/handle/123456789/14179> (letzter Zugriff 29.05.2025).

5 Interferometrie: Die Materiewelleninterferometrie in Atominterferometern oder die Ramsey Interferometrie in der Definition der Sekunde ist die experimentelle Grundlage einer Vielzahl von Teilprojekten von *DQ-mat*.

6 Kultusministerkonferenz 2020, *Bildungsstandards im Fach Physik für die Allgemeine Hochschulreife* (Bonn und Berlin: Wolters Kluwer GmbH, 2020), https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2020/2020_06_18-BildungsstandardsAHR_Physik.pdf.

7 Niedersächsisches Kultusministerium (Hg.), „Kerncurriculum für das Gymnasium – gymnasiale Oberstufe die Gesamtschule – gymnasiale Oberstufe – das Berufliche Gymnasium – das Abendgymnasium – das Kolleg – Physik“, 39 (2022), <https://cuvo.nibis.de/cuvo.php?p=download&upload=363> (letzter Zugriff 29.05.2025).

8 Niedersächsisches Kultusministerium, „Kerncurriculum“, 42.

Ähnlich ist es im Themenfeld der Quantenphysik, da quantenphysikalische Experimente einerseits eines hohen experimentellen *Knowhows* bedürfen und andererseits die experimentellen Daten nur mittels strukturierter Interpretation zugänglich sind. Echte Quanteneffekte, wie die Interferenz einzelner Lichtquanten, sind in der Schule nicht experimentell darstellbar und die Quantenphysik wird häufig nur ohne experimentelle Ergänzungen theoretisch behandelt. Schon allein Mach-Zehnder Interferometer, an denen quantenphysikalische Grundeigenschaften behandelt werden könnten, finden meist nur als Simulation Einzug in den Unterricht (siehe Fußnote 9).

Um die Interferometrie, echte Quanteneffekte sowie prototypische Arbeitsschritte von Forschenden in den Optik-Laboren des Sonderforschungsbereichs ‚im Kleinen‘ für Lernende erfahrbar zu machen, werden im klassischen Schüler*innenlabor *foeXlab-Classic 20* experimentelle Arbeitsplätze zur Verfügung gestellt (Abb. 4).

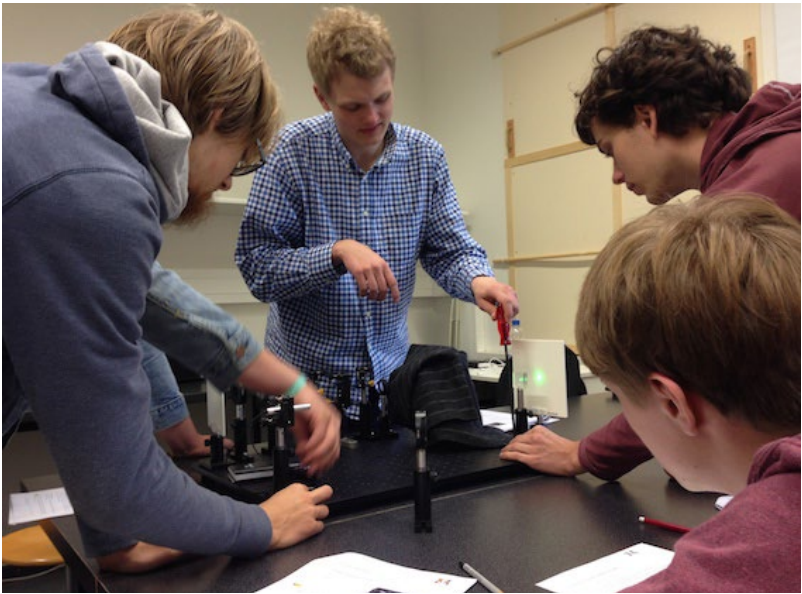


Abb. 4: Lernendengruppe beim Aufbau eines Interferometers.

Für die etwa vierstündigen Experimentierworkshops können folgende Inhalte von den Lehrkräften gewählt werden:

- Längenänderungsmessung mit dem Michelson- und Mach-Zehnder-Interferometer
- Analogieversuch zum Quantenradierer als Illustration fundamentaler Eigenschaften der Quantenphysik
- Analyse und Interpretation eines Schlüsselexperiments zur Quantenphysik, welches die Unteilbarkeit und gleichzeitige Interferenzfähigkeit von Lichtquanten demonstriert⁹
- Analogieversuch zur Quantenschlüsselverteilung nach dem BB84-Prokoll

Dabei durchlaufen Lernende in reduzierter Form prototypische Arbeitsschritte der Forschenden in den Laboren. Sie erleben unmittelbar und direkt die Messgenauigkeit des Interferometers und die Nutzung der Apparatur zur Vermessung nicht-sichtbarer Längenänderungen.

Evaluation des Formats *foeXlab-Classic*

Zur Evaluation der Interferometrie-Workshops wurden die allgemeinen Besucher*innenzahlen und das Buchungsverhalten einzelner Lehrkräfte betrachtet. Zusätzlich wurde individuelles Feedback von Lehrkräften und Lernenden eingeholt. Dabei konnte Folgendes festgestellt werden:

- Ausgenommen von der Zeit der Corona-Beschränkungen ist die Teilnehmendenzahl mit etwa 300 Lernende pro Jahr nahezu konstant.
- Lehrkräfte planen Workshop-Termine schon vor Schuljahresbeginn fest in ihren Unterrichtsgang ein und fragen diese bereits zu Beginn des Schuljahres an.
- Mittlerweile hat sich die Anzahl der Schulen, die das Angebot wahrnehmen, von den ursprünglich vorhandenen Kooperationschulen auf eine Vielzahl an Gymnasien und Gesamtschulen in und um Hannover sowie auf andere Städte Norddeutschlands ausgeweitet.

9 Rüdiger Scholz, Susanne Wessnigk und Kim Alessandro Weber, „A classical to quantum transition via key experiments“, in: *European Journal of Physics* 2020, <https://doi.org/10.1088/1361-6404/ab8e52>.

Eine weitere Evaluation erfolgte im Rahmen eines Promotionsprojektes über ein quantenphysikalisches Schlüsselexperiment. Dabei lag der Fokus auf der Erklärung der Interferenzfähigkeit von unteilbaren Lichtquanten¹⁰. Aufgrund unserer konstanten Besucher*innenzahl, der Einbindung des Schüler*innenlabors in den Physikunterricht der Oberstufe sowie einer wachsenden Anzahl von kooperierenden Schulen sowie anderen Schulen regional und überregional, kann konstatiert werden, dass das *foeXlab-Classic* ein Angebot zur Breitenförderung geschaffen hat und der Zielgruppe gerecht wird.

Angebote zur Berufsorientierung und Forschungsprojekte: *foeXlab**

Das Angebot des *foeXlab** richtet sich an besonders physikinteressierte Schüler*innen. In diesem Zusammenhang wurden sowohl Angebote zur Berufsorientierung als auch für Forschungsprojekte im Rahmen von schulischen Facharbeiten geschaffen. Eine Berufsorientierung bietet das Betriebspraktikum an der Fakultät für Mathematik und Physik der Leibniz Universität Hannover. Das Praktikum ist fester Bestandteil der Jahrgangsstufe 11 in Niedersachsen. Während des Betriebspraktikum bekommen Kleingruppen aus vier Lernenden einen Einblick in die prototypischen Arbeitsweisen von Forschenden. Dazu wird die empirische Überprüfung von Hypothesen als eine Form naturwissenschaftlichen Arbeitens in den Fokus gerückt. Am Beispiel des Tons einer angeblasenen Flasche wird ein nachvollziehbarer Forschungsprozess anhand dieses Alltagsphänomens durchlaufen. Die zugrundeliegende Forschungsfrage ist dabei: „*Wie hängt der Ton von der Wassermenge ab?*“¹¹. Im Anschluss der Forschungsarbeit findet eine analoge oder digitale Präsentation der Ergebnisse statt (Abb. 5).¹¹

-
- 10 Moritz Waitzmann, „Wirkung eines quantenoptischen Realexperiments auf das physikalische Reasoning“, in: *Hannover: Institutionelles Repositorium der Leibniz Universität Hannover*, 2023, <https://www.repo.uni-hannover.de/handle/123456789/14179> (letzter Zugriff 29.05.2025); Moritz Waitzmann u. a., „Key Experiment and Quantum Reasoning“, in: *Physics*, 4(4), Teaching and Learning Quantum Physics (2022), <https://doi.org/10.3390/physics4040078>.
- 11 Moritz Waitzmann, *Forschendes Lernen im Schülerlabor foeXlab* (Unveröffentlichte Masterarbeit, Hannover, Leibniz Universität, 2018).

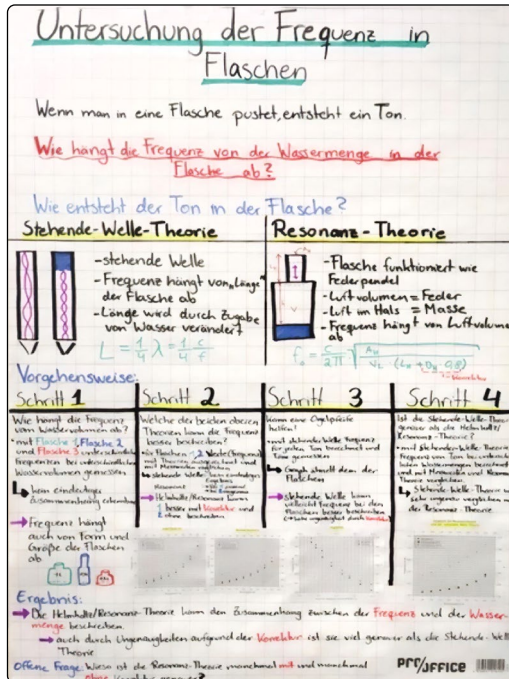


Abb. 5: Beispiel einer von Schüler*innen angefertigten Posterpräsentation.

Ein weiteres Angebot des *foeXlab*[®] ist die Möglichkeit der Anfertigung einer Facharbeit, die für das Abitur in Niedersachsen verpflichtend ist. Facharbeiten werden in der gymnasialen Oberstufe an Schüler*innen vergeben und können als eigenständiges Forschungsprojekt außerhalb von Schule und Unterricht durchgeführt werden, ihre Bewertung fließt in die Abiturnote ein. Das experimentelle Knowhow sowie die technische Ausstattung der Schulen in der Region sind sehr heterogen, so dass besonders interessierte Lernende unter Umständen nicht angemessen betreut werden können. In Zusammenarbeit mit dem physikalischen Grundpraktikum der Fakultät gelingt es jedoch über das *foeXlab*[®] ein breites Spektrum an möglichen Experimenten als Untersuchungsgegenstand in der Facharbeit anbieten zu können (z. B. Messung der Lichtgeschwindigkeit nach Foucault).

Neben der Anfertigung von Facharbeiten unterstützt das *foeXlab*[®] seit 2024 in Kooperation mit dem Schülerforschungszentrum Hameln-Pyrmont Schüler*innen bei der Teilnahme an den deutschen Physikmeisterschaften (GYPT). Auch hier bleibt der Themenschwerpunkt bei experimentellen Fragestellungen der Quantenphysik.

Evaluation des Formats *foeXlab**

Um zu evaluieren, inwieweit durch das Angebot tatsächlich Lernende zu einem Forschungsprozess motiviert werden, wurde im Rahmen einer Masterarbeit ein Beobachtungsbogen entwickelt, validiert und angewendet. Dabei zeigt sich, dass Lernende einen Arbeitsprozess ähnlich dem Arbeitsprozess forschender Physiker*innen durchlaufen (Abb. 6)¹², so dass durch das *foeXlab** eine Spitzenförderung von besonders interessierten Lernenden stattfindet, die durch den regulären Physikunterricht nicht geleistet werden kann.

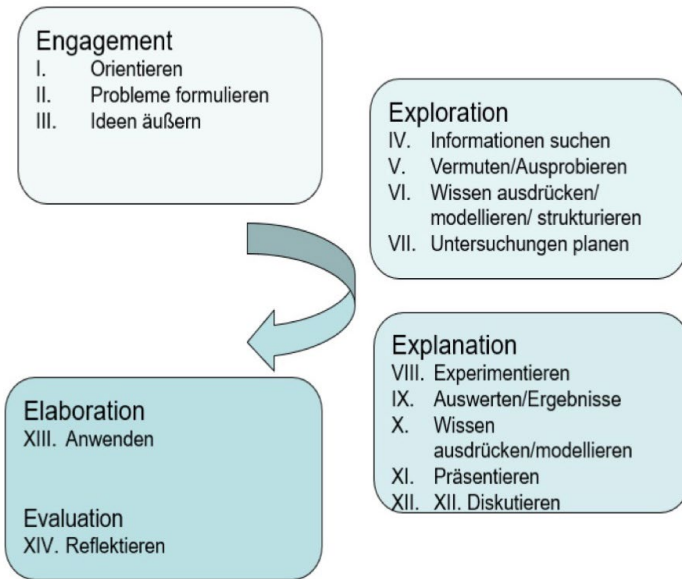


Abb. 6: *foeXlab**-Modell Forschenden Lernens.

12 Moritz Waitzmann, Rüdiger Scholz und Susanne Weßnigk, „Forschendes Lernen identifizieren und abbilden“, in: *MNU-Journal* 72, 6 (2019), 444–451.

Fachdidaktische und fachliche Weiterqualifizierung im *foeXlab-Physikcafé*

Eine fachdidaktische und fachliche Weiterqualifizierung von bereits ausgebildeten Lehrkräften oder auch Referendar*innen wird im *foeXlab-Physikcafé* fokussiert. Ziel ist das Aufzeigen von Berührungspunkten zwischen dem Physiklehrplan und Inhalten gegenwärtiger Forschung in Niedersachsen (z. B. Quantenverschlüsselung im Physikunterricht). Des Weiteren werden unterrichtspraktische Beispiele als Herangehensweisen für gegenwärtige Herausforderungen wie bspw. die Digitalisierung des Physikunterrichts oder die Gestaltung von Distanzunterricht im Corona-Lockdown vorgestellt. Die neunzigminütigen Veranstaltungen werden seit 2022 grundsätzlich als Hybridveranstaltungen angeboten und durch das Niedersächsische Landesamt für schulische Qualitätsentwicklung als offizielle Lehrkräftefortbildung zertifiziert. Im Jahr 2025 folgte mit einer modularen Fortbildung zum Themenfeld Quantenphysik als Hybridveranstaltung ein tiefergehendes Format, das im Wesentlichen von einer Gruppe von ca. 30 Lehrkräften und Seminargruppen innerhalb der Physiklehramtsausbildung aus verschiedenen Bundesländern im Onlineformat und weiteren Anwesenden vor Ort genutzt wird.

Evaluation des Formats *foeXlab-Physikcafé*

Analog zur Evaluation des *foeXlab-Classic* wurden die allgemeinen Besucher*innenstatistiken betrachtet. Dabei zeigt sich, dass mit Einführung der Hybridveranstaltungen die Teilnehmendenzahl systematisch zugenommen hat. Je offensichtlicher der konkrete Schulbezug des Themas in der Ankündigung dargestellt wird, desto höher fällt die Teilnehmendenzahl aus. Darüber hinaus lässt sich feststellen, dass die Digitalisierung des *Physikcafés* sowie die Auszeichnung als offizielle Lehrkräftefortbildung einen Teilnehmendenzuwachs zur Folge hatten. Das *Physikcafé* mit dem Fokus auf aktuelle Themen der Physik oder des Physikunterrichts hat sich folglich etabliert. Dazu beigetragen hat sicherlich auch die Aufrechterhaltung des Kontaktes zu den Kooperationsschulen während des Lockdowns. Das *foeXlab-Physikcafé* hat sich in den letzten Jahren zu einem äußerst erfolgreichen Fortbildungsformat im Bereich Physik an der Leibniz Universität Hannover mit regionalem und überregionalem Teilnehmendenkreis entwickelt.

Fachdidaktische Ausbildung im *foeXlab-L³*

Für eine nachhaltige Implementierung moderner Physik im Unterricht wird die Fort- und Weiterbildung schon in die Ausbildungsphase der Universität integriert. Die fachdidaktische Ausbildung innerhalb der Oberstufenphysik von Studierenden im Masterstudiengang Lehramt an Gymnasien ist Ziel des Lehr-Lernlabors *foeXlab-L³*. Die Verquickung aus experimenteller,

fachdidaktischer und schulpraktischer Expertise der Projektbeteiligten im TP Ö erlaubt die Gestaltung von Lehrveranstaltungen, in denen die Studierenden prototypische Denk- und Arbeitsweisen von Lehrkräften einüben und eine kurze experimentelle Unterrichtssequenz mit Schüler*innen im *foeXlab* ausprobieren können. Die Studierenden haben somit die Möglichkeit, Praxiserfahrung während des Studiums im geschützten Rahmen der Lehrveranstaltungen zu sammeln. Beispielveranstaltungen sind das Lehr-Lern-Labor zum Wahlmodul Strahlenoptik (vgl. Kerncurriculum Niedersachsen¹³) sowie die Seminare *Schulbezogene Quantenphysik* oder *Experimente im Physikunterricht erklären, verstehen und sinnvoll einsetzen*.

Evaluation des Formats *foeXlab-L*³

Zur Evaluation wurde das universitätsinterne Evaluationsverfahren für Lehrveranstaltungen genutzt. Dabei bewerteten die Studierenden die Veranstaltungen durchweg positiv.

Zusammengefasst unterstützt das Format *foeXlab-L*³ eine praxisnahe, fachdidaktische Ausbildung von Studierenden. Diese sammeln im Studium neben den obligatorischen Praktika weitere Praxiserfahrungen und haben zum Ziel, eine kurze Einheit für den Physikunterricht zu planen, zu erproben sowie Experimente sinnvoll und fachdidaktisch gewinnbringend einzusetzen. Zudem erfolgt eine Reflexion der erprobten Unterrichtseinheit im Rahmen eines Seminars.

Herausforderungen im *foeXlab*

Eine große Herausforderung ist durch die notwendige fachliche und fachdidaktische Qualifikation der Mitarbeitenden im *foeXlab* gegeben. In der Regel wird das Leitungsteam durch studentische Hilfskräfte unterstützt, die einerseits fachlich versiert und andererseits im Umgang mit Schüler*innen geübt sein müssen. Um sowohl fachliche als auch fachdidaktische Expertise im Team zu haben, wird sich bemüht, dass sich das Team aus Studierenden des Fachstudiums und dem Lehramt Physik zusammensetzt.

Es zeigt sich, dass Formate im *foeXlab* weniger erfolgreich im Sinne von wenig Zulauf sind, wenn sie inhaltlich nicht unmittelbar mit den curricularen Vorgaben für die Schule einher gehen bzw., wenn sie über andere Angebote wie *Jugend forscht* abgedeckt werden.

Die größte, strukturelle Herausforderung ist jedoch die Tatsache, dass es bisher keine feste personelle Konstante im *foeXlab* gibt und damit keine nachhaltige Sicherung des Angebots gewährleistet werden kann.

13 Niedersächsisches Kultusministerium, „Kerncurriculum“.

Fazit: Aktive Lernerfahrungen im Umfeld von Wissenschaft und Forschung

Durch das *foeXlab* werden Themen des SFB 1227 mit Pflichtinhalten der Sekundarstufe II verbunden und so intensive aktive Lernerfahrungen in einem von Forschung geprägten universitären Umfeld ermöglicht. Durch das *foeXlab* werden Themen des SFB 1227 mit obligatorischen Inhalten der Sekundarstufe II verbunden und so intensive aktive Lernerfahrungen in einem von Forschung geprägten universitären Umfeld ermöglicht. Dabei stehen weniger konkrete Forschungsergebnisse des SFB 1227 im Vordergrund als grundlegende Konzepte (Quantenphysik) und Arbeitsweisen der Forschenden (Interferometrie). Als erfolgreich haben sich diejenigen Formate herausgestellt, die Inhalte thematisieren, die den regulären Physikunterricht oder den Schulalltag komplettieren. Extracurriculare Angebote wurden bisher nur wenig bis gar nicht nachgefragt.

Die Erkenntnisse aus der fachdidaktischen Forschung von Quantenphysik haben bereits die Grenzen des *foeXlab* überwunden und Eingang in das niedersachsenweit disseminierte Unterrichtsmaterial zum neuen Kerncurriculum Physik gefunden.

Gleichzeitig profitiert das Physiklehramtsstudium: innovative Experimentierideen für die Lehre sowie neue ertragreiche Arbeitsfelder für die fachdidaktische Forschung. Im Kontakt mit Lehrkräften üben sich Promovierende des Sonderforschungsbereichs als Wissenschaftler*innen in frühen Karrierephasen darin, über ihre Forschungen vor Laien vorzutragen. Untersuchungen von Lernprozessen im Schüler*innenlabor¹⁴ weisen das Tandem Lernen und Wissenschaftskommunikation als ertragreiches Forschungsfeld für die Physikdidaktik aus.

14 Micha Winkelmann, *Lernprozesse in einem Schülerlabor unter Berücksichtigung individueller naturwissenschaftlicher Interessenstrukturen, Studien zum Physik- und Chemielernen*, Band 297 (Berlin: Logos Verlag, 2020).

Literatur

- Kultusministerkonferenz 2020. *Bildungsstandards im Fach Physik für die Allgemeine Hochschulreife*. Bonn und Berlin: Wolters Kluwer GmbH, 2020, https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2020/2020_06_18-BildungsstandardsAHR_Physik.pdf.
- Niedersächsisches Kultusministerium (Hg.). *Kerncurriculum für das Gymnasium – gymnasiale Oberstufe die Gesamtschule – gymnasiale Oberstufe – Das Berufliche Gymnasium – Das Abendgymnasium – Das Kolleg – Physik*. Hannover: Unidruck; <https://cuvo.nibis.de/cuvo.php?p=download&upload=363> (letzter Zugriff 29.05.2025).
- Scholz, Rüdiger und Weißnigk, Susanne. „foeXlab – das Labor für Schülerinnen und Schüler des Outreachprojekts Ö im Sonderforschungsbereich CRC 1227 (DQ-mat)“. In: Christian Maurer (Hg.), *Naturwissenschaftliche Bildung als Grundlage für berufliche und gesellschaftliche Teilhabe*, 556–559. Regensburg: Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik, 2019.
- Scholz, Rüdiger, Weißnigk, Susanne und Weber, Kim-Alessandro. „A classical to quantum transition via key experiments“. In: *European Journal of Physics* 41 (5/2020).
- Stürmer-Steinmann, Tatjana Katharina. *Implementationsprozesse begleiten*. Hannover: Institutionelles Repositorium der Leibniz Universität Hannover, 2023, <https://www.repo.uni-hannover.de/handle/123456789/14204> (letzter Zugriff: 29.05.2025).
- Waitzmann, Moritz. *Wirkung eines quantenoptischen Realexperiments auf das physikalische Reasoning*. Hannover: Institutionelles Repositorium der Leibniz Universität Hannover, 2023, <https://www.repo.uni-hannover.de/handle/123456789/14179> (letzter Zugriff 29.05.2025).
- Waitzmann, Moritz, Weber, Kim-Alessandro, Weißnigk, Susanne und Scholz, Rüdiger. „Key Experiment and Quantum Reasoning“. In: *Physics, Teaching and Learning Quantum Physics* 4 (4/2022), 1202–1229.
- Waitzmann, Moritz. *Forschendes Lernen im Schülerlabor foeXlab* [Unveröffentlichte Masterarbeit]. Hannover, 2018.
- Waitzmann, Moritz, Scholz, Rüdiger und Weißnigk, Susanne. „Forschendes Lernen identifizieren und abbilden“. In: *MNU-Journal* 72 (6/2019), 444–451.
- Winkelmann, Micha. *Lernprozesse in einem Schülerlabor unter Berücksichtigung individueller naturwissenschaftlicher Interessenstrukturen*. Berlin: Logos Verlag, 2020.

Abbildungsnachweis

Abb. 1: Grafik: Susanne Weißnigk.

Abb. 2: Grafik: Rüdiger Scholz und Susanne Weißnigk.

Abb. 3: Foto: Rüdiger Scholz und Susanne Weißnigk.

Abb. 4: Foto: Rüdiger Scholz und Susanne Weißnigk.

Abb. 5: Foto: Moritz Waitzmann.

Abb. 6: Grafik: Moritz Waitzmann, Rüdiger Scholz und Susanne Weißnigk.

TEIL III

Öffentlichkeiten von Wissenschaftskommunikation

Aushandlung von Öffentlichkeit

Möglichkeiten und Grenzen von Schüler*innenlaboren als Orte der Wissenschaftskommunikation

Lars Deile, Vanessa Neumann (SFB 1288 *Praktiken des Vergleichens. Die Welt ordnen und verändern*)

Abstract *Im Beitrag werden Schüler*innenlabore als Orte der Wissenschaftskommunikation im Rahmen des Sonderforschungsbereichs (SFB) 1288 Praktiken des Vergleichens. Die Welt ordnen und verändern an der Universität Bielefeld untersucht. Ausgangspunkt ist eine Reflexion des Wandels im Verhältnis von Wissenschaft und Öffentlichkeit, der von neuen Möglichkeiten, aber auch von einem zunehmenden Druck auf Universitäten zur Sichtbarmachung ihrer Forschung geprägt ist. Traditionell war Wissenschaft durch Abgeschlossenheit und Exklusivität gekennzeichnet, heute wird von Universitäten erwartet, dass sie gesellschaftliche Verantwortung übernehmen. Die Autor*innen berichten von den Herausforderungen, geisteswissenschaftliche Forschung und Schulklassen zusammenzubringen. Trotz überlegter und intensiver Vorbereitungen stieß das Schüler*innenlabor des SFB 1288 in einem ersten Anlauf – anders als erwartet – auf geringes Interesse, was eine Reflexion über die Bedürfnisse der Schulen und die Relevanz der Themen erforderte. Damit eröffnet der Beitrag grundsätzliche Reflexionen über Zielgruppengerechtigkeit, angemessene Reichweite und Intention von Wissenschaftskommunikation überhaupt. Für das geisteswissenschaftliche Schüler*innenlabor ergibt sich die Erkenntnis, dass die eigentliche Zielgruppe nicht die Schüler*innen sind, sondern ihre Lehrkräfte, dass sich die Themen nicht primär an Schüler*innen orientieren müssen, sondern am Lehrplan. Unidirektionale Konstellationen – Wissenschaft vermittelt ihre Erkenntnisse, Öffentlichkeit nimmt sie auf – tendieren zum Scheitern; stattdessen muss es um die Herstellung von bilateralen Kommunikationssituationen gehen, bei der sich Erfolg dann einstellt, wenn das Angebot der Wissenschaft die Nachfrage von außen trifft.*

Öffentlichkeitsarbeit und Wissenschaft

Wissenschaft sucht Öffentlichkeit. Aber das ist nicht zwingend selbstverständlich.¹ Denn Wissenschaft findet zunächst und ursprünglich nicht auf dem Marktplatz statt und muss nicht jede*n interessieren. Als Expert*innenkultur, braucht die Wissenschaft Abgeschiedenheit und Exklusivität, damit sie gedeihen kann – „Einsamkeit und Freiheit“, wie das Humboldt auf eine griffige Formel brachte.² Zeit, Ruhe und Abgeschiedenheit zum Denken, Zeit zum Lesen und zum Schreiben, all die einsamen Stunden im Archiv, in Bibliotheken oder nächtlichen Arbeitszimmern sind und waren Kennzeichen von Wissenschaft.³ In den Naturwissenschaften wird Exklusivität und Abgeschiedenheit insbesondere durch die Anlagen und Einrichtungen hervorgebracht, in denen Forschung betrieben wird: Labore sind in der Regel verschlossen, es wird spezielle Kleidung getragen und Sicherheitsvorkehrungen müssen beachtet werden. Zu alledem kommen noch wissenschaftliche Qualifikationsschwellen, Titel, Rituale und eigene Kommunikationsformen,⁴ die den Zugang zur Wissenschaft begrenzen. Sie machen es schwer, hineinzukommen und dazuzugehören. Wissenschaft verschafft sich insgesamt gerade dadurch Geltung und Exklusivität, dass sie sich abschottet. Von außen wird mit einer Mischung aus Neid und Verachtung auf den so genannten Elfenbeinturm geblickt, auf die zerstreuten Professoren (etwas seltener scheint das für die Frauen zu gelten), auf die Nerds und Spinner, die niemand versteht, die aber auch irgend etwas Besonderes an sich zu haben scheinen. Derart holzschnittartige Bilder und Stereotype mögen aufrufen, was lange Zeit die Regel war. Aber es bildet nicht mehr ab, was mittlerweile als allgemeiner Anspruch gelten kann: Keine Universität kann sich Abschottung

-
- 1 Die Diskussion und massiven Veränderungen, auf die hier verwiesen wird, können nur schwer erfasst werden. Als Einstieg kann dazu dienen: Barbara M. Kehm, „Hochschulen in Deutschland: Entwicklung, Probleme und Perspektiven“, in: *Aus Politik und Zeitgeschichte* 25 (2004), 6–17.
 - 2 Wilhelm von Humboldt, „Über die innere und äußere Organisation der höheren wissenschaftlichen Anstalten in Berlin (1810)“, in: Andreas Flitner (Hg.): *Wilhelm von Humboldt. Werke in fünf Bänden, Bd. 4: Schriften zur Politik und zum Bildungswesen* (Darmstadt: WBG, 1964), 255–267. Vgl. auch Helmut Schelsky, *Einsamkeit und Freiheit. Idee und Gestalt der deutschen Universität und ihrer Reformen* (Reinbek b. Hamburg: Rowohlt, 1963). Und aktueller: Kathrin Wittler, „Einsamkeit und Freiheit im Elfenbeinturm? Humboldt, Schelsky und die solitäre Praxis der Geisteswissenschaften“, in: *Berliner Debatte Initial* 33.1 (2022), 40–52.
 - 3 Vgl. Steffen Martus und Carlos Spoerhase, *Geistesarbeit: Eine Praxeologie der Geisteswissenschaften* (Berlin, Suhrkamp, 2022). Anne Kwaschik und Mario Wimmer (Hg.), *Von der Arbeit des Historikers: Ein Wörterbuch zu Theorie und Praxis der Geschichtswissenschaft* (Bielefeld: Transcript, 2010). Carolyn Steedman, *Dust: The Archive and Cultural History* (New Brunswick, NJ: Rutgers University Press, 2002).
 - 4 Vgl. z. B. Anthony Grafton, *Die tragischen Ursprünge der deutschen Fußnote* (München: dtv, 1998).

leisten. Wissenschaft sucht Sichtbarkeit und sie tritt nach draußen⁵ – mit dem, was sie zu bieten hat.

Die Universität Bielefeld hat beispielsweise mit den *TeutoLabs* seit Jahren ein Geflecht an Schüler*innenlaboren⁶ im MINT-Bereich (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) aufgebaut und in der Stadt wurde auf Initiative von *Bielefeld Marketing* (sic!) eine *Wissenswerkstadt*⁷ eröffnet. Wissenschaftler*innen und auch Forschungsverbände betreiben Podcasts, geben Interviews und bespielen die Sozialen Netzwerke.⁸ Insbesondere von Drittmittelprojekten wird erwartet, dass sie sichtbar sind, dass sie Öffentlichkeit herstellen und Transfer produzieren. Für Sonderforschungsbereiche können Teilprojekte zur Wissenschaftskommunikation und Öffentlichkeitsarbeit ein nicht unbedeutender Bewilligungsgrund sein.⁹

Fragenswert ist, woher dieses Bedürfnis der Wissenschaft nach einer breiten Öffentlichkeit seinen Anstoß genommen hat, der an sich ja überhaupt nicht zwingend ist und auch nichts zum Gelingen von Forschung – der Kernaufgabe von Wissenschaft – beiträgt.

Marcinkowski, Kohring, Friedrichsmeier und Fürst haben vor über zehn Jahren herausgearbeitet, dass die größere Unabhängigkeit der Universitäten von staatlicher Aufsicht ein direkteres Verhältnis zwischen Hochschulen und Öffentlichkeit hervorgebracht hat.¹⁰ Entscheidungsträger in den Institutionen der Wissenschaft empfinden eine wachsende Notwendigkeit

-
- 5 Vgl. grundlegend und mit weitem Überblick: Matthias Kohring, *Wissenschaftsjournalismus. Forschungsüberblick und Theorieentwurf* (Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft, 2005). Anregend auch: Daniela Eichholz, *Popularisierung von Wissenschaft in der Wissensgesellschaft. Eine Exploration von Theorien und Dokumenten* (Diss. Dortmund, 2008), <http://eldorado.tu-dortmund.de/8080/handle/2003/26968> (letzter Zugriff 28.10.2024).
 - 6 Wir markieren die Geschlechtervielfalt sprachlich, obwohl das sehr häufig nicht gemacht wird.
 - 7 Vgl. <https://www.uni-bielefeld.de/einrichtungen/teutolab/index.xml> und <https://wissenswerkstadt.de> (letzter Zugriff 28.10.2024).
 - 8 Hier einige Beispiele aus dem SFB 1288: der eigene YouTube-Kanal (https://www.youtube.com/channel/UCNX4wtlNKxCPTF-hd_7atJQ), die Audiothek (<https://sfb1288audiothek.podigee.io>), der Podcast (<https://praktischtheoretisch.letscastr.fm>), der Blog (<https://vergleichen.hypotheses.org>), der Auftritt bei LinkedIn (<https://de.linkedin.com/company/sfb1288>) und X (https://twitter.com/sfb_comparing) (letzter Zugriff 28.10.2024).
 - 9 Auffällig ist allerdings auch die Tendenz, dass der Wert der Ö-Projekte in jüngster Vergangenheit wieder abgenommen hat. Gab es noch vor wenigen Jahren sehr ausgefeilte Richtlinien für Ö-Projekte, so fallen die DFG-Hinweise mittlerweile wieder deutlich allgemeiner und weniger appellativ aus. Vgl. dazu <https://www.dfg.de/de/foerderung/foerdermoeglichkeiten/programme/koordinierte-programme/sfb/antragsteller/oeffentlichkeitsarbeit> (letzter Zugriff 28.10.2024).
 - 10 Frank Marcinkowski, Matthias Kohring, Andres Friedrichsmeier und Silke Fürst, „Neue Governance und die Öffentlichkeit der Hochschulen“, in: Edgar Grande, Dorothea Jansen, Otfried Jarren, Arie Rip, Uwe Schimank und Peter Weingart (Hg.), *Neue Governance der Wissenschaft. Reorganisation – externe Anforderungen – Medialisierung* (Bielefeld: Transcript 2013), 257–288.

der Werbung in eigener Sache. Wissenschaft wird nicht mehr um ihrer selbst willen in staatlichem Auftrag betrieben: sie ist selbst Player auf dem Markt und konkurriert mit anderen Playern innerhalb und außerhalb der Wissenschaft um Ressourcen.

Es mag auch daran liegen, dass seit einer Reihe von Jahren enorme Summen an zusätzlichen Steuergeldern in die Wissenschaft fließen, für die politisch und öffentlich Legitimation gefordert wird. Für die etwa 132 Milliarden Euro, die jährlich an Bundesmitteln für Forschung und Entwicklung ausgegeben werden,¹¹ werden in zunehmendem Maß Rechenschaft und Verwertbarkeit erwartet. Damit hängt auch ein wachsendes ökonomisches Verständnis von Wissenschaftsorganisation und deren Finanzierung zusammen. Auf der Informationsseite des BMBF ist schon im ersten Satz von ‚investieren‘ die Rede: Wer öffentliche Gelder investiert, erwartet Rendite. Das führt zu einer Verschiebung der Mittel in Richtung angewandter Forschung. Und die eigene Attaktivität muss und kann auch in Form von Öffentlichkeitsarbeit erbracht werden kann.

Viele dieser Aktivitäten werden unter dem Begriff der „Third Mission“ verhandelt,¹² über die viel diskutiert und gestritten werden kann. Wenn von Universitäten nicht nur Forschung und Lehre erwartet werden, sondern auch soziales Engagement, Wissenstransfer, technologische und soziale Innovation und Anwendbarkeit, Inklusion und „Citizen Science“, dann zeigt das vor allem eine veränderte Erwartungshaltung gegenüber Universitäten und Forschungseinrichtungen. Sie müssen auf neue Weise ihre Nützlichkeit unter Beweis stellen und sie sollen zusätzlich auch gesellschaftliche Verantwortung übernehmen.

Das schlägt sich auch in veränderten Kommunikationsformen nieder. Es ist noch nicht so lange her, da war es Kennzeichen großer Wissenschaftlichkeit, Gedanken möglichst komplex zu fassen und die wenigen, aber entscheidenden Fachkolleg*innen mit Veröffentlichungen in namhaften Zeitschriften zu beeindrucken. Exklusivität war ein Kennzeichen wissenschaftlicher Kommunikation. Seitdem die Aufrufzahlen von YouTube-Kanälen oder die Anzahl der Follower*innen bei X oder *LinkedIn* Prestige und Geltung verschaffen und sich immer mehr Wissenschaftler*innen um

11 Vgl. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Forschung-Entwicklung/Tabellen/fue-ausgaben-bundeslaender-sektoren.html> (letzter Zugriff 10.10.2025).

12 Vgl. Isabel Roessler, Sindy Duong und Cort-Denis Hachmeister, *Welche Missionen haben Hochschulen? Third Mission als Leistung der Fachhochschulen für die und mit der Gesellschaft* (Gütersloh: Centrum für Hochschulentwicklung gGmbH, 2015). Zum Ursprung dieser Entwicklung außerhalb der Universität und aus unternehmerischer Initiative, vgl. <https://www.che.de/third-mission> (letzter Zugriff 28.10.2024).

die Aufmerksamkeit auf diesen Kanälen bemühen, scheint es Aufgabe von Wissenschaft geworden zu sein, nicht nur Geistes- oder Laborarbeit zu verrichten, sondern eben auch Öffentlichkeitsarbeit zu betreiben.

Man kann diesen gewachsenen Druck beklagen. Man kann es aber auch positiver wenden: Die Zeiten sind vorbei, in denen sich Wissenschaftler*innen selbstgenügsam und weltabgewandt ihrem eigenen ‚Klein-Klein‘ widmen konnten. Es wird von ihnen erwartet, dass sie sich gesellschaftlich einbringen, dass sie ihre Themen an aktuellen Problemen ausrichten und zu deren Lösungen beitragen. Dass sie dabei Öffentlichkeit suchen, die Ergebnisse ihrer Forschung allgemeinverständlicher machen und auf den heute gängigen Wegen kommunizieren, ist ein wesentlicher Zug der neuen Bedeutung von Wissenschaftskommunikation.¹³

Im Folgenden wird danach gefragt, welche Öffentlichkeiten ein Sonderforschungsbereich sinnvollerweise suchen kann und sollte. Es soll dem undifferenzierten ‚Das macht man eben so‘, ein fragendes und begründendes Reflektieren entgegengesetzt werden und insbesondere danach gefragt werden, welche Öffentlichkeiten ein Schüler*innenlabor im Rahmen eines Sonderforschungsbereichs adressieren kann oder sollte. Fokussiert werden neben den Erwartungen auch das Scheitern und die Potentiale, die ausgemacht werden konnten. Am Ende geht es um die Frage, ob Schüler*innen eine geeignete Öffentlichkeit für die Wissenschaftskommunikation eines Sonderforschungsbereiches sein können und Schüler*innenlabore eine geeignete Form der Öffentlichkeitsarbeit darstellen.

Einblicke in das Teilprojekt (TP) Öffentlichkeit (Ö) im SFB 1288 *Praktiken des Vergleichens*

Das Teilprojekt Ö im Sonderforschungsbereich 1288 *Praktiken des Vergleichens* hatte es sich zur Aufgabe gemacht, die Relationierung von Geisteswissenschaften und Gesellschaft zu beobachten, zu hinterfragen, zu konstruieren und zu reflektieren.¹⁴ Dabei wurden insbesondere die Kommunikationspraktiken und deren inhärente Vergleiche befragt. Kommunikation findet auf verschiedenen Ebenen statt, durch verschiedene Medien und setzt sich aus diversen Perspektiven zusammen. In unterschiedlichen Transferräumen,

13 Vgl. grundlegend: Marina Böddeker, „Von der Fach-Publikation hin zur Wissenschaftskommunikation für eine breite Öffentlichkeit. Digitale Wissenschaftskommunikation am Beispiel eines geisteswissenschaftlichen Sonderforschungsbereichs“, in Thomas Kurtz, Dorothee M. Meister und Uwe Sander (Hg.), *Digitale Medien und die Produktion von Wissenschaft. Wissenschaftliches Forschen, Schreiben und Publizieren in den Geistes- und Sozialwissenschaften unter den Bedingungen des digitalen Wandels* (Wiesbaden: Springer, 2024), 271–291.

14 Prägnante Beschreibung ebd., 283f.

die das Projekt initiiert hat, begegneten sich Wissenschaftler*innen und verschiedene Akteur*innen aus der Öffentlichkeit und wurden aktiv zueinander in Beziehung gesetzt. In einem dieser Reflexionsräume – dem Schüler*innenlabor – sollten Wissenschaftler*innen, in diesem Fall die Doktorand*innen des SFB 1288, auf Gruppen von Schüler*innen treffen, sich mit den Themen ihrer Studien präsentieren, diese in die Lebenswelt der Schüler*innen übersetzen und sich mit deren Fragen, Wünschen und Bedürfnissen auseinandersetzen.

Entscheidend, beabsichtigt und inszeniert war dabei ein Moment der Verunsicherung, der für beide Seiten gelten würde, die sich begegnen: Doktorand*innen, die in besonderer Weise mit einem hoch spezialisierten Promotionsprojekt beschäftigt sind, unter ausgewählten *peers* eine eigene Sprache entwickeln und sich in engen diskursiven Räumen bewegen, würden die Relevanz ihrer Projekte erklären und die Inhalte ihrer Forschung für Gesprächspartner*innen aufbereiten müssen, die grundsätzlich offen, aber auch gnadenlos ablehnend sein können. Wie verändert, schärft oder auch desillusioniert sich dabei der Blick auf das eigene Projekt? Wie gewinnt es an Emphase? Und wie wird dieses Projekt überhaupt in einen ungewohnten Kontext gesetzt? Gleiches sollte für Schüler*innen gelten, die sich in der Universität auf eine neue Umgebung außerhalb des geschützten und vertrauten Schulraums einlassen müssen, auf neue Bezugspersonen, auf weniger Routine, aber auch auf mehr Freiraum und dennoch Themen, die auf den ersten Blick nicht so zentral, nicht Lehrplanrelevant und abrechenbar sind. Genau diese Veränderung sollte neue Denk- und Lernpotentiale freisetzen. Im Schüler*innenlabor sind derart spannende Aufeinandertreffen die Regel. Zielgruppe der Begegnung waren also sowohl die besuchenden Schüler*innen, als auch – vielleicht sekundär – die beteiligten Wissenschaftler*innen. Tendenziell verlangte das Programm aber den Wissenschaftler*innen weniger ab als den Schüler*innen; eben weil die Begegnung eher im universitären Habitat stattfand.

An der Universität Bielefeld existierten bereits in der ersten Förderphase des SFB 1288 (2017–2020) Überlegungen und erste Ansätze zu diesem Format. Dabei ging es im Teilprojekt *Ö Making of: Humanities* um die Sichtbarmachung der Praktiken geisteswissenschaftlicher Forschung. Schüler*innen sollten einen Einblick in diese Praktiken bekommen und sie vor Ort und außerhalb der Schule kultivieren. Über diese Praktiken sollte erfahrbar werden, wie es ist, Wissenschaftler*in zu sein, insbesondere Geisteswissenschaftler*in. Einen solchen berufsinformierenden Ansatz verfolgen viele Schüler*innenlabore; dieser könnte sogar als der Gründungsimpuls des Schüler*innenlabors angesehen werden. Insbesondere die Naturwissenschaften wollten und wollen auf diese Weise Hemmschwellen zu ihren Fächern abbauen, Interesse wecken und zukünftige Studienanfänger*innen gewinnen. 90 Prozent der teilnehmenden

Schüler*innen sind in Deutschland in den Klassenstufen elf bis dreizehn, 48,1 Prozent besuchen ein Gymnasium – ein deutlicher Hinweis darauf, wer mit den Formaten angesprochen wird.¹⁵ Dieses Bedürfnis haben insbesondere die MINT-Fächer, deren Studienangebote weniger gut nachgefragt sind. Das ist auch ein Grund dafür, dass diese Fächer die Schüler*innenlabor-Landschaft immer noch dominieren.¹⁶

Dieser berufsinformierende Ansatz soll Einblicke bieten: Schüler*innen sollen Wissenschaftler*innen bei ihrer Arbeit über die Schulter schauen können. Es geht um Nachvollzug und Simulation. Zugrunde liegt einem solchen Ansatz eine abbilddidaktische Grundannahme, nach der es etwas Eigenliches (hier die Wissenschaft) gäbe und Schüler*innen dieses Eigenliche in vereinfachter Form nachvollziehen, indem ihnen Wissenschaft vorgeführt wird. Dieser Ausrichtung war auch das Bielefelder Protolabor¹⁷ der ersten Förderphase des SFB 1288 verpflichtet. Es lag das Modell der *Didaktischen Reduktion* zugrunde.¹⁸ Wissenschaftliche Inhalte werden horizontal und vertikal verkleinert, in ihrer Komplexität (qualitativ) und ihrem Umfang (quantitativ) reduziert, um Schüler*innen als Lerngegenstand angeboten zu werden. Dieser Ansatz ist unidirektional: Expert*innen vermitteln ihr Wissen an Noviz*innen. Es gibt Sender*innen und Empfänger*innen und feste Wissensbestände. Auch wenn es nicht deckungsgleich ist, baut *Didaktische Reduktion* auf Ansätzen auf, die als ‚Einrichtern‘ seit dem 17. Jahrhundert bekannt sind (Abb. 1).¹⁹ Das Inbetrachtziehen einer solchen Vorstellung von Lernprozessen wurde wirkungsvoll von John Locke ausgearbeitet, der davon ausging, dass der menschliche Geist bei Geburt eine *tabula rasa* sei, ein unbeschriebenes Blatt, das im Laufe des Lebens durch Erfahrung gefüllt werde. Ziel von Bildungsprozessen wäre dann, dass die richtigen Dinge eingeschrieben würden.²⁰

15 Olaf Haupt, „70 Jahre Schülerlabore“, in: LernortLabor – Bundesverband der Schülerlabore e. V., *Schülerlabor-Atlas: Schülerlabore in Europa – analog und digital* (Dänischenhagen: LernortLabor – Bundesverband der Schülerlabore e. V., 2023), 8–27, hier 16f.

16 Vgl. LernortLabor – Bundesverband der Schülerlabore e. V., *Schülerlabor-Atlas: Schülerlabore in Europa – analog und digital* (Dänischenhagen: LernortLabor – Bundesverband der Schülerlabore e. V., 2023), https://www.lernortlabor.de/downloads/LeLa_Schuelerlabor-Atlas_2023_Download.pdf (letzter Zugriff 28.10.2024).

17 Durch verschiedene, vor allem organisatorische Gründe, kam in der ersten Förderphase eine Umsetzung allerdings nicht zustande.

18 Ganz klassisch: Gustav Grüner, „Die didaktische Reduktion als Kernstück der Didaktik“, in: *Die deutsche Schule* 59 (1967), 414–430. Ähnlich: Martin Lehner, *Didaktische Reduktion* (Bern u. a.: Haupt-Verlag, 2012).

19 Georg Philipp Harsdörffer, *Poetischer Trichter. Die Teutsche Dicht- und Reimkunst, ohne Behuf der lateinischen Sprache, in VI Stunden einzugießen* (Nürnberg: Endter, 1647).

20 John Locke, *An Essay Concerning Human Understanding* (London: The Baffet, 1690).

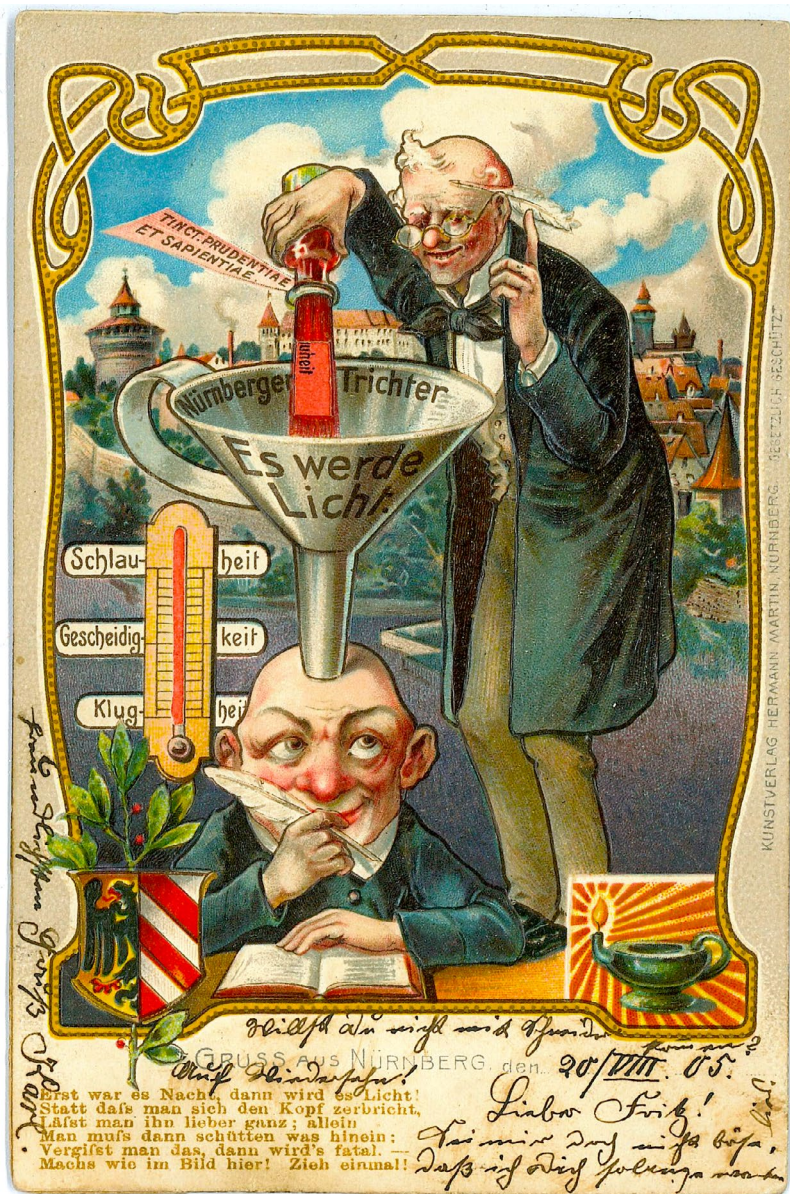


Abb. 1: Selbstironische Vermarktung der Grundidee des ‚Eintrichterns‘. Postkarte, Kunstverlag Hermann Martin, Nürnberg, 1904.

Aus antragslogischen Gründen und einer veränderten didaktischen Fundierung wurde dieses didaktische Modell in der zweiten Förderphase (2021–2024) aufgegeben und modifiziert. Das Forschungsinteresse im Bielefelder Teilprojekt Ö lag in der zweiten Förderphase gerade auf den Relationierungen zwischen Wissenschaft und Gesellschaft, den Transferräumen, den unsicheren Momenten, die Aushandlung initiieren. Dafür mussten Schüler*innen als Partner*innen mit eigenem Recht anerkannt werden, als Partner*innen einer Verhandlung von Inhalten und Aushandlung, bei der Lehrkräfte immer auch zugleich Lernende sind und umgekehrt. Ein unidirektionales didaktisches Modell hätte dem nicht entsprechen können. Da das Modell der *Didaktischen Rekonstruktion* Fachinhalte nicht nur reduziert, sondern Lernende und ihre Lernvoraussetzungen ebenso bei der Planung berücksichtigt,²¹ wurde dieser Ansatz für die zweite Phase des Schüler*innenlabors gewählt. Lernende wurden als Agierende ihrer eigenen Lernprozesse stärker mitgedacht. Bei der Konstruktion der Workshops wurde auf adressat*innengerechtes Material sowie konkrete Lebenswelt- und Gegenwartsbezüge geachtet. Die Workshops wurden so angelegt, dass die Schüler*innen durch abwechslungsreiche Aufgaben und Sozialformen gemeinsam mit den Doktorand*innen in die Thematik des jeweiligen Projektes eintauchen konnten.

Dennoch blieb es aber dabei, dass der SFB 1288 mit seinen Themen, Fragen und Inhalten, konkret den Projekten der Doktorand*innen nach außen treten wollte. Die Kommunikationsrichtung blieb in gewisser Weise unidirektional. Geisteswissenschaftliches Arbeiten und Forschen sollte für Schüler*innen adressat*innengerecht sichtbar, nachvollziehbar und erfahrbar gemacht werden. Mit dieser Ausrichtung wurden in Bielefeld gemeinsam mit zehn Doktorand*innen aus dem SFB 1288 Workshops geplant, die sich in der Pilotphase stark an den jeweiligen Dissertations- bzw. SFB-Teilprojekten orientierten. Die Doktorand*innen sollten spannende, irritierende und faszinierende Aspekte ihres Projektes in den Mittelpunkt der Workshops stellen. Diese wurden ab der neunten Klasse angeboten. Die Ausgangshypothese für die zweite Phase war, dass der Sonderforschungsbereich und seine Themen gerade durch ihre Außergewöhnlichkeit und Distanz zur Schule bzw. zum Kernlehrplan eine hohe Anziehungskraft ausstrahlen würden. Was mal nicht nach Schule roch, musste doch per se interessanter sein. Hinzu kam die Annahme, dass die Forschung des SFB 1288 mit den Vergleichspraktiken ein so ubiquitäres Thema in den Blick nimmt, dass ein unmittelbarer Zugang für Schüler*innen direkt möglich sei,

21 Sibylle Reinfried, Christian Matthis und Ulrich Kattmann, „Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion – eine innovative Methode zur fachdidaktischen Erforschung und Entwicklung von Unterricht“, in: *Beiträge zur Lehrerbildung* 27 (2009), 404–414.

weil es eben ihrer Lebenswelt inhärent sei. Rückblickend kann wohl auch ein Rollenverständnis angenommen werden, das die Hochschule für Schule als respektiert, vielleicht bewundert, in jedem Fall erstrebenswert voraussetzte, eben über den schulischen Bildungseinrichtungen stehend. Vielleicht führte dieser Mangel an Demut zu einem gewissen Mangel an Reflexion der potentiellen Reichweite und Zielgruppengerechtigkeit.

Erste Enttäuschungen

Diese Ausgangshypothese einer prinzipiellen Attraktivität aus sich heraus musste allerdings in der Pilotphase vor Beginn der Workshops bereits revidiert werden, auch wenn in der Vorbereitungsphase zunächst positive Erfahrungen gemacht werden konnten. Im ersten Abschnitt des Projektes wurden über 50 Schulen, darunter Gymnasien, Gesamtschulen, Sekundar- und Realschulen, aus Bielefeld und Umgebung kontaktiert. Angeboten und konzipiert wurden von den Doktorand*innen des SFB 1288 aus deren Forschungsfeldern zu folgenden acht Themen:

- Der verglichene Körper: Ordnung in der Vielfalt der Menschen (16.–19. Jahrhundert) (Teilprojekt D03)
- Das Vergleichen im ethnographischen Denken der Antike – Die römische Zeit bis in die Spätantike (1.–7. Jahrhundert n. Chr.) (Teilprojekt D01)
- Global investieren, lokal vergleichen? Nationalisierung und Internationalisierung von Standards der Immobilienbewertung seit den 1970er Jahren (Teilprojekt F04)
- Vergleichende Praktiken in Anbieterkonkurrenz und Kundenorientierung: Die amerikanische und die deutsche Automobilindustrie im 20. Jahrhundert (Teilprojekt F03)
- Machtvergleiche in Zeiten weltpolitischen Wandels, 1970–2020 (Teilprojekt F05)
- (Welt-)Ordnungen und Zukunftsentwürfe. Rassistische Vergleichspraktiken in der Karibik (1791–1912) (Teilprojekt F01)
- Jenseits rassistischer Diskriminierung: „Backwardness“ und „Indigenous Peoples“ (Teilprojekt E03)
- Dateninfrastruktur und Digital Humanities: Digitale Praktiken in den Geisteswissenschaften (Teilprojekt INF)

Eine durchweg positive Erfahrung war die gemeinsame Vorbereitung der Doktorand*innen. Dazu gab es ein gemeinsames Doktorand*innenseminar und Einzelvorbereitungen mit der Projektmitarbeiterin des Teilprojektes Ö, einer ausgebildeten Lehrerin (Vanessa Neumann, Co-Autorin des Beitrags). Der positive Effekt hatte zwei Seiten: Die Doktorand*innen lernten ein umfangreiches methodisches Repertoire kennen und anwenden. Vor allem aber brachte die Distanzierung vom eigenen Projekt, das Verfremden in der Aufbereitung für andere, ganz neue Blicke auf das Vertraute. Der Fisch konnte das Wasser, in dem er schwimmt, wieder wahrnehmen. Das wurde zwar bisweilen als anstrengend, aber durchweg als positiv erlebt.²²

Allerdings sah das Ergebnis im Hinblick auf die Schüler*innen und die Durchführung des Labors sehr anders aus. Vom oben ausgeführten Angebot kamen lediglich zwei Workshops zustande. Die Reaktion war eindeutig und enttäuschend, gerade auch für die motivierten Doktorand*innen. Die Themen des SFB 1288 waren auf sehr geringes Interesse seitens der Schulen gestoßen.²³ Die Folge: Krisenstimmung und Ursachenreflexion. Ließ sich das, was der SFB beforschte, doch nicht so leicht in eine schulische Öffentlichkeit tragen?

Bei der durchweg schlechten Erfahrung gab es eine Ausnahme: Der einzig angefragte Workshop „Machtvergleiche in Zeiten weltpolitischen Wandels, 1970–2020“, für den sich eine Lerngruppe eines Gymnasiums und eine Lerngruppe einer Gesamtschule angemeldet hatten, wurde im Januar 2023 durchgeführt. Die teilnehmenden Schüler*innen betonten, dass der Besuch in der Universität und die Ausarbeitung des Themas sowie der zeitliche Rahmen gelungen waren und ihnen einen umfangreichen Einblick in geisteswissenschaftliche Arbeit geboten habe. Die Gruppen waren einstimmig dazu bereit, erneut an einem Workshop teilzunehmen. Die Doktorandinnen äußerten sich ebenso positiv. Es waren insbesondere die Ergebnisse in der Diskussion und die Neugier der Schüler*innen, die sie überzeugt hatten, weiterhin einen Workshop anzubieten. Die Lehrkräfte begrüßten das Angebot einhellig und bemerkten, dass Angebote dieser Art für die Geisteswissenschaften eher selten zu finden sind (Abb. 2).

22 Das ergaben auch entsprechende Erhebungen, die Vanessa Neumann in ihrer Studie zur Selbstwirksamkeit im Schülerlabor (Vergleich von Lehrenden und Lernenden) angestellt hat und die in diesen Beitrag einfließen.

23 Es mag dabei nicht nur an den Themen gelegen haben. Denkbar ist auch, dass die Informationsweitergabe schlichtweg nicht funktioniert hat. Des Weiteren könnten auch hier die Nachwirkungen der Corona-Pandemie Einfluss genommen haben. Aber der Eindruck der Diskrepanz zwischen Themen und Interesse bleibt.



Abb. 2: Startschuss für die Gruppenarbeit – einführende Worte der SFB 1288-Doktorandinnen Nike Retzmann und Vanessa Neumann (Mitte, von links nach rechts) im Plenum leiten die eigenständige Arbeitsphase der Schüler*innen ein.

Besonders war an beiden Kurstagen auch die Rückmeldung der Lehrkräfte, dass der Kurs ausschließlich aufgrund der thematischen Nähe zum Kernlehrplan gewählt wurde. Die vorausgegangene Hypothese bei der Planung war, dass schulorganisatorische Herausforderungen eine Rolle bei der Kurswahl spielen würden, dass ein solcher Besuch vor der

Schulleitung gerechtfertigt werden müsse und einen hohen Organisationsaufwand bedeutet, insbesondere in der Oberstufe.²⁴ Es wurde auch davon ausgegangen, dass Workshops gerade deshalb gewählt würden, weil sie den Kanon dessen, was in der Schule Standard ist, aufbrechen, weil sie über den Lehrplan hinausgehen und damit Schule abwechslungsreicher gestalten würden. Das alles stellte sich aber als Fehlannahme heraus, wurde durch die Nichtwahl der Workshops und den expliziten Lehrplanbezug des einzigen gewählten Workshops infrage gestellt. Aber all das zeigte sich erst in dieser Deutlichkeit im Moment des Scheiterns.

Erfahrungen im Austausch mit anderen

Um die Ursachenforschung für die anfänglichen Probleme auch jenseits der eigenen Erfahrungen zu verfolgen und die eigenen Vermutungen zu untermauern und zu relativieren, fanden eine Reihe von Besuchen bei seit langem etablierten Schüler*innenlaboren statt. Im geisteswissenschaftlichen Bereich sind das insbesondere das *Y-Lab* in Göttingen, das *Schülerlabor* der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, das *Alfried-Krupp-Schülerlabor* in Bochum und die *Kieler Forschungswerkstatt*. Es gibt zahlreiche weitere Initiativen, häufig aber nicht mit langfristiger institutioneller Nachhaltigkeit. Auffällig ist außerdem das enorme Missverhältnis zwischen geistes- und sozialwissenschaftlich ausgerichteten Laboren und Laboren der MINT-Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) (Abb. 3).

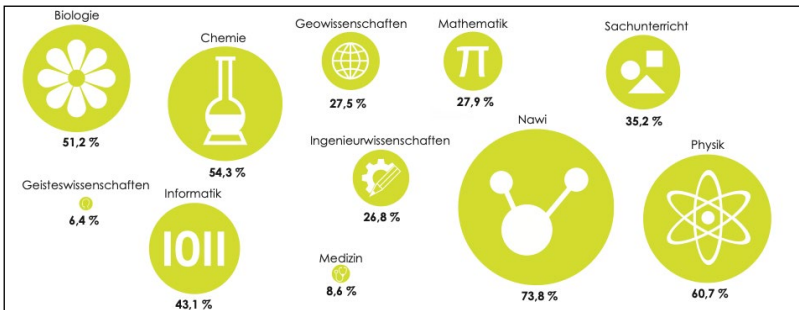


Abb. 3: Fächerverteilung bei den Schüler*innenlaboren in Deutschland, Stand 2023.

24 Durch die Kursstruktur erhöht sich ein solcher Organisationsaufwand, insofern keine Projektwoche ist, da durch die einzelnen und teilweise parallelen Kursschienen immer wieder einzelne Schüler*innen fehlen.

Bei den besuchten Kolleg*innen vor Ort ergab sich ein differenziertes Bild, aber auch eine Tendenz. Die Labore werden als aktiv betriebene Formen der Wissenschaftskommunikation gesehen, gegründet und unterhalten, mit denen die Institutionen die Absicht verbinden, Wissenschaft in eine schulische Öffentlichkeit zu tragen. Berufsorientierung, als ein zentrales Anliegen vieler MINT-Labore,²⁵ spielt bei geistes- und sozialwissenschaftlichen Laboren eine geringere Rolle und hat auch angesichts der Studierendenzahlen eine untergeordnete Bedeutung. Am ehesten an die Forschungen der Institution gebunden scheint das *Schülerlabor* an der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften.²⁶ Dort werden exklusiv Akademieprojekte in Workshops für Schulen von einer dauerhaft damit beschäftigten Kollegin in Zusammenarbeit mit einer oder mehreren Wissenschaftler*innen aufbereitet. Die Nachfrage ist gut, die Bekanntheit hoch. Berlin kann aber auch einen Sonderfall darstellen.

Viele Labore starten mit einem derartigen Bedürfnis nach Öffentlichkeitsarbeit, mit dem Repräsentieren der Trägerinstitution nach außen, in die Gesellschaft oder wenigstens die schulische Öffentlichkeit. Knapp die Hälfte der Betreiberinstitutionen reklamiert das für sich.²⁷ Das ist ein Ansatz, der auch in Bielefeld verfolgt wurde und der ein Bedürfnis nach Wahrnehmung und Anerkennung der Betreiber*innen der Schüler*innenlabore darstellt. Und das kann auch der Grund sein, warum es andauernd und weit verbreitet, immer noch zu Neugründungen kommt, obwohl die Hochphase der Gründungen zwischen 1995 und 2015 vorbei zu sein scheint.²⁸

Viele Labore verselbständigen sich nach ihrer Gründung und die Intention ihres Betriebens ändert sich. Die ursprünglich angepeilte Kommunikationsrichtung von innen nach außen, von der Wissenschaft in eine schulische Öffentlichkeit, macht Platz für ein deutlich komplexeres Kommunikationsnetz. In dessen Zentrum steht laut Olaf Haupt in 62 Prozent der Fälle eine Einzelperson, die die Bedürfnisse und Absichten der im Labor Zusammenkommenden vermittelt und abgleicht. Langfristigkeit und Erfolg dieser Institutionen scheinen darin zu liegen, dass es gelingt, die Bedürfnisse der Schulen mit den Möglichkeiten der Universitäten abzugleichen. Das wäre *Didaktische Rekonstruktion*.²⁹

Stichprobenartige Nachfragen, warum Schulen in die Labore der Universitäten kommen, deuteten immer wieder auf die Lehrkräfte. Entweder machen sie einen nostalgischen Ausflug mit ihren Schüler*innen an die

25 Haupt, „Schülerlabore“, 8.

26 <https://aus.bbaw.de/schuelerlabor> (letzter Zugriff 28.10.2024).

27 Haupt, „Schülerlabore“, 12.

28 Ebd., 10.

29 Vgl. Reinfried, Matthis und Kattmann, „Didaktische Rekonstruktion“.

Stätten und in die Zusammenhänge ihres eigenen Studiums oder sie erledigen Teile des Lehrplans am anderen Ort und mit Unterstützung des Laborpersonals. Teilweise zeigte sich auch in der Art des Zustandekommens und der Konzeption von Workshops, dass nicht Wissenschaft nach außen kommuniziert, sondern dass lehrplanbezogen innerhalb der Universität und Wissenschaft nach Personen und Themen gesucht wird, die diese Schwerpunkte thematisieren können. Fragen und Bedürfnisse von außen sind die Impulse für eine Kommunikation von innen nach außen. Primär beim Betreiben von Laboren sind die Bedürfnisse der Schulen und sekundär geschieht auch Öffentlichkeitsarbeit. Ob das auch Wissenschaftskommunikation ist, spielt eigentlich nur am Rand eine Rolle.

Damit ergab sich eine schwergewichtige Erkenntnis oder nächste Hypothese: Obwohl Schüler*innen die primäre Öffentlichkeit sind, an die sich Schüler*innenlabore wenden, mit denen sie arbeiten und sich austauschen, sind die eigentliche Zielgruppe und letztlich auch die Öffentlichkeit, an die sich Schüler*innenlabore wenden können und müssen, Lehrkräfte. Der Gedanke kann noch radikaler gefasst werden: Schüler*innenlabore funktionieren primär nicht als Orte der Wissenschaftskommunikation, sie sind Serviceeinrichtungen, die den Schulbetrieb unterstützen.

Nachsteuerungen

Um das Projekt an der Universität Bielefeld weiterzuführen, bedurfte es also eines Umdenkens. Der erste Impuls war die noch stärkere Schüler*innenorientierung, so dass ein Mehrwert des Besuches schon im Vorhinein ersichtlich sein konnte (Abb. 4). In einer zweiten Phase wurde mit (weiterhin) interessierten Doktorand*innen des SFB 1288 geplant, aber ausgehend von den Curricula der Geschichts-, Politik- und Sozialwissenschaften des Landes Nordrhein-Westfalens. Die Workshops ergaben sich primär aus den Inhaltsfeldern des Lehrplans der Fächer, dem sich die Expertise der Doktorand*innen und ihre Projekte hinzugesellte. Die Workshops wurden sämtlich für die Sekundarstufe II ausgelegt. Ziel dieser Phase war es, zu überprüfen, ob die Kombination aus Nähe zum Kernlehrplan zu einer höheren Anmeldequote führt. Folgende Workshops wurden konzipiert:

- *He made a good impression* – Entnazifizierungsakten aus der amerikanischen Besatzungszone (Laura Maria Niewöhner)
- (K)Ein Besuch auf Augenhöhe? Die Audienz als Kontaktzone zwischen Muslimen und Christen (Malte Wittmaack)
- *Der Columbus Day* – Zwischen Erinnerung und Protest (Raoul Manuel Palm)

- Doping am Arbeitsplatz (Jacob Bohé)
- Geltungsbereiche der Menschenrechte (Julia Burova)
- Von der Burg auf die Stadt geschaut – Bielefeld und die Sparrenburg (Christoph Herkströter)

Doch nicht nur der Bezug zum Kernlehrplan wurde hergestellt. Die (Be-)Werbung des Schüler*innenlabors wurde konkret auf die Fachschaftsvorsitzenden, Fachkoordinator*innen und Oberstufenkoordinator*innen ausgelegt und ausgeweitet. Erneut wurden 28 Schulen aus der Umgebung per E-Mail kontaktiert und eingeladen. Die Rückmeldung ergab folgendes Bild: Für einen Workshop *He made a good impression – Entnazifizierungsakten aus der amerikanischen Besatzungszone* meldeten sich insgesamt acht Lerngruppen an, eine Lerngruppe interessierte sich für den Workshop zum Thema der Audienz als Kontaktzone zwischen Christ*innen und Muslim*innen, eine weitere Lerngruppe meldete sich für einen Workshop zum *Columbus Day* und Erinnerungskulturen an. Die weiteren Workshopangebote wurden nicht nachgefragt. Daraus lassen sich zunächst folgende Schlüsse ziehen:

Die direktere Ansprache, die wie in der ersten Phase per E-Mail erfolgte, sowie insbesondere die Orientierung am Kernlehrplan, scheinen zu einer höheren Teilnehmer*innenzahl zu führen. Zudem könnte sich die Anspannung der Corona-Schuljahre etwas gelegt haben. Trotzdem zeigte sich auch in der veränderten Phase eine recht geringe Interessenlage. Die Gründe dafür können vielfältig sein. Durch die Umstellung des gymnasialen Bildungsgangs von acht (G8) auf neun (G9) Jahre in Nordrhein-Westfalen bieten nicht alle Schulen eine Eingangsphase in die Gymnasiale Oberstufe an. Da zwei der Workshops durch die Expertise der Kolleg*innen zum Kernlehrplan der Eingangsphase passend waren, ergab sich dort also eine sehr kleine Schnittmenge.

Außerdem ist die Art und Weise der (Be-)Werbung in den Blick zu nehmen. Im zweiten Anlauf wurde eine deutlich höhere Rücklaufquote erreicht, was vermuten lässt, dass die persönliche Ansprache besser funktioniert als die Weiterleitung durch die allgemeinen E-Mail-Adressen. Diesen Prozess weitergedacht, sind die Möglichkeiten der Werbung durch gelungene Workshops die wohl effektivste Art und Weise – insofern sie stattfinden.

Die Expert*innen aus dem SFB 1288 waren weiterhin an der Planung beteiligt, jedoch wurden die Workshops und ihre Themen primär am Kernlehrplan ausgerichtet, so dass eine Orientierung auf die Bedarfe der Schüler*innen gesetzt wurde – oder eben genauer: auf die Bedarfe, die Lehrer*innen für ihre Schüler*innen reklamierten. Dieser Prozess intensivierte sich mit jeder Nachjustierung der Workshops. In der ersten Förderphase sind



Abb. 4: Verändertes Rollenverständnis: Verhandlung unter gleichen Partner*innen. SFB 1288-Doktorandin Vanessa Neumann begibt sich auf Augenhöhe.

die Labore ausschließlich von der Seite der Wissenschaft geplant worden, aus dem SFB 1288 und dessen Themen. In der zweiten Förderphase kamen durch das Modell der *Didaktischen Rekonstruktion* die Schüler*innen sehr viel deutlicher als Partner*innen eines Austauschprozesses zur Geltung (erste Workshop-Phase). Da dies allein noch nicht ausreichend war, traten

die SFB-Themen deutlicher in den Hintergrund und als Ergebnis blieb vorrangig die Expertise der Doktorand*innen übrig.

Offene Frage: Liegt es an der Wissenschaft?

Abschließend bleiben viele Fragen unbeantwortet: Liegt es an der Wissenschaft, dass die Workshops auf so geringes Interesse stoßen? Schafft sie es nicht oder nur sehr schwer, ihre Diskursräume und -gewohnheiten so zu adaptieren, dass Kommunikation mit außeruniversitären Gesprächspartner*innen möglich wird? Wird die eigentliche Zielgruppe, die Schüler*innen, überhaupt zu der Öffentlichkeit, die das Projekt erreichen kann? Besteht ggf. kein Bedarf an geisteswissenschaftlichen Transferräumen, die die universitäre Seite der Disziplinen Geschichte, Sozialwissenschaften und anderen aufzeigen?

Eine Erkenntnis unserer Arbeit ist die konsequente Annahme, dass sich Wissenschaftskommunikation nicht didaktisch in eine Richtung, abbilddidaktisch gestalten lässt. Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass das, was Wissenschaft bearbeitet und hervorbringt, ganz grundsätzlich als interessant angenommen wird, jedenfalls nicht von einem Kreis, der über den engeren Fachkolleg*innenkreis hinausgeht. Und es muss in seiner außerwissenschaftlichen Präsentation bearbeitet, übersetzt und adaptiert werden. Das mag eine Binsenweisheit sein, aber in der Praxis wird sie häufig nicht beachtet.

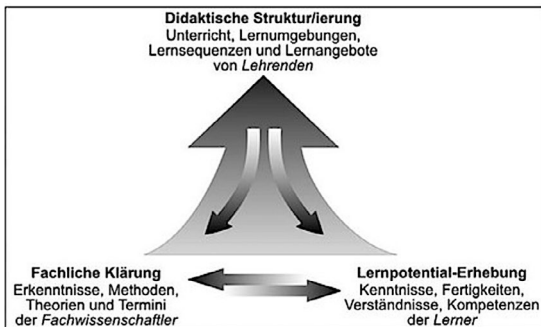


Abb. 5: Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion.

Wissenschaftskommunikation kann nur didaktisch rekonstruiert werden (Abb. 5), sie lässt sich nicht als Präsentation reduzierter Wissenschaftsinhalte begreifen. Das impliziert zwei Grundgegebenheiten: Wer als Wissenschaftler*in Öffentlichkeit erreichen will, muss sich an deren Bedürfnissen, Fragen

und Problemen orientieren sowie die eigenen Arbeiten dazu in Beziehung setzen. Dabei entsteht ein neuer Austauschgegenstand, der weder das ist, was Wissenschaft gern kommunizieren würde und auch nicht das, was öffentlich erwartet wird. Wissenschaftskommunikation konstruiert einen Gegenstand dritter Dimension. Schon deshalb ist es hilfreicher, von Wissenschaftskommunikation statt von Öffentlichkeitsarbeit zu sprechen. Es wäre ressourcenverschwendend und unangemessen, Öffentlichkeit so lange zu bearbeiten, bis sie der Wissenschaft Beachtung schenkt. Nur als Austauschprozess lassen sich Wissenschaft und Gesellschaft in Relation bringen.

Schüler*innenlabore sind anspruchsvolle Formate, die nicht selten mit überhöhten oder falschen Erwartungen belegt werden. Sie funktionieren nur dann, wenn sie sich stark an den Bedürfnissen von Schule und Lehrkräften orientieren. Die Bedürfnisse der Wissenschaft nach Aufmerksamkeit sind dabei nur sekundär. Für große Institutionen spielt das keine Rolle, für kleinere Rahmen, wie die von Forschungsverbänden wie Sonderforschungsbereichen, aber sehr wohl. Es mag den glücklichen Zusammenhang geben, dass das Kernthema eines SFB gerade auch etwas ist, das durch den Lehrplan gesetzt ist, aber bislang nur schwer im schulischen Rahmen und mit den schulischen Möglichkeiten zu bearbeiten ist.³⁰ Viel häufiger ist hingegen der Umstand, dass die Themen, die in Sonderforschungsbereichen untersucht werden, derart speziell sind, dass sie eben nur bedingt von breitem öffentlichen Interesse sind. Das ist auch kein Problem, sondern Teil der Expert*innenkultur, für die Sonderforschungsbereiche eingerichtet werden.

Im besten Fall – und dieser Fall war auch im dargelegten Beispiel anzutreffen – bieten Schüler*innenlabore für Sonderforschungsbereiche einen dritten Raum,³¹ der zu besonderer Reflexion Anlass gibt. Wer die eigene wissenschaftliche Arbeit anderen als den Mitgliedern der eigenen *academic peer* erklären will, muss sich auf das Gegenüber einlassen, muss die eigenen Diskursräume verlassen. Gerade Sonderforschungsbereiche neigen zur Ausprägung eigener Begriffe, Sprachgewohnheiten und Verweissystemen, weil sie Spezialthemen beforschen und ihre Diskursgemeinschaften begrenzt sind. Das Antizipieren der Bedürfnisse einer Öffentlichkeit jenseits der Wissenschaft zwingt zum Aufbrechen möglicher Verkrustungen, nicht nur im Sprechen, sondern auch im Denken. Der Wert von Wissenschaftskommunikation,

30 Die Kolleg*innen in den Laboren in Göttingen und Berlin konnten das sehr eindrücklich darstellen. Ähnlich gut funktioniert es auch im SFB 1227 *Designte Quantenzustände der Materie* an der Leibniz Universität Hannover: <https://www.dq-mat.uni-hannover.de/de/der-sfb/oeffentlichkeitsarbeit> (letzter Zugriff 28.10.2024); siehe dazu auch den Beitrag in diesem Band.

31 Vgl. zum Konzept des Hybriden: Homi K. Bhabha, *Die Verortung der Kultur* (Tübingen: Stauffenburg-Verlag, 2011). Anna Babka (Hg.), *Dritte Räume. Homi K. Bhabhas Kulturtheorie. Anwendung. Kritik. Reflexion* (Wien: Turia+Kant, 2012).

gerade in Sonderforschungsbereichen, liegt daher nicht im Kommunizieren der Ergebnisse von Spezialforschung nach außen, in eine außerwissenschaftliche Öffentlichkeit. Durch das Einlassen auf die Fragen dieser Öffentlichkeit entsteht ein Zwang zur Beweglichkeit innerhalb der Wissenschaftsgemeinschaft. Das gilt in besonderer Weise auch für Schüler*innenlabore. Gerade die Platzierung der Wissenschaftskommunikation in einen Dritten Raum der Unsicherheit und Hybridität lässt geistige, methodische und inhaltliche Beweglichkeit wachsen.

Schüler*innenlabore sind besondere Lernorte für Doktorand*innen und Wissenschaftler*innen, die perspektivisch nicht im engen Bereich der Wissenschaft bleiben wollen und werden. Sie können hier Kompetenzen praxisnah erwerben und erproben, die in Wissenschaft verwandten, aber anderen Arbeitsfeldern von Nutzen sind. Dies erfordert eine enge Begleitung und ein gezieltes didaktisch-methodisches Training – dafür muss es allerdings Anlass und Personal geben.

Besonders erfolgreich sind Schüler*innenlabore dort, wo langfristige Strukturen geschaffen werden. Ihr Bekanntwerden braucht Zeit und Reflexion. Oft genug sind es die wenigen dauerhaft Beschäftigten, die feste Ansprechpartner*innen bleiben und die durch langfristige Kooperationen sowie Expertise einen Sinn für die Bedürfnisse der Schulen entwickeln. Auch wenn die Workshops für Schüler*innen konzipiert werden und wenn die Schüler*innenlabor-Praxis eine Praxis mit diesen Schüler*innen ist, bleiben die entscheidenden Partner*innen Lehrkräfte und ihre Bedürfnisse. Die Nachfrage nach Angeboten von Laboren richtet sich im Grunde ausschließlich nach den pragmatischen Entscheidungen von Lehrkräften. Der Erfolg eines Workshops ist vom Labor und seinen didaktischen und methodischen Entscheidungen und Praktiken abhängig, aber die vordringliche Attraktivität wird durch Passung zum Lehrplan entschieden. Das ist wenig idealistisch, aber die Realität. Sonderforschungsbereiche sind wegen ihrer Kurzlebigkeit von maximal zwölf Jahren (drei Förderphasen mit je vier Förderjahren) und wegen ihrer wiederholten Antragsituation keine institutionellen Konstellationen, die das Ausprägen längerfristiger Strukturen begünstigen, wie sie die erfolgreichen Schüler*innenlabore aufweisen. Sie eignen sich deshalb besonders gut dort, wo es einen sehr engen thematischen Fokus gibt, der zusätzlich lehrplanaffin ist. Wo sich eher eine Breite an Themen ergibt – so wie das im SFB 1288 *Praktiken des Vergleichens* der Fall ist – muss das Schüler*innenlabor in besonderer Weise diejenigen Themen und Bedürfnisse fokussieren, die den Bedürfnissen der schulischen Partner*innen entsprechen.

Schüler*innenlabore und Sonderforschungsbereiche sind dennoch eine schwierige Konstellation. Insbesondere dann, wenn an diese Verbindung

falsche Erwartungen geknüpft werden oder eben Erwartungen, die kaum erfüllt werden können. Die beste Wirkung haben Schüler*innenlabore durch den von außen verunsichernden und herausfordernden Impuls auf die Wissenschaft. Eine sinnvolle Öffentlichkeit als Adressatin von Wissenschaftskommunikation sind Schüler*innen wegen der Spezialthemen sowie der Grundlagenforschung der Sonderforschungsbereiche nur in seltenen Fällen – und sie müssen das auch nicht sein. Außerdem sind Schüler*innen ohnehin nur über Lehrkräfte erreichbar. Jedenfalls gilt das für die Institutionalisierung eines Labors. Bei der Laborplanung muss der Zuschnitt auf das Interesse und die Bedürfnisse von Lehrkräften zugeschnitten sein. Das Beispiel des Schüler*innenlabors des Bielefelder SFB 1288 zeigt viel Unerwartetes, zeigt, wie aus dem Scheitern Erkenntnis werden kann, wie sich Ambitionen verlagern und Effekte erzielt werden, auch wenn das mitunter nicht dort ist, wo es ursprünglich initiiert wurde.

Literatur

- Babka, Anna (Hg.). *Dritte Räume. Homi K. Bhabhas Kulturtheorie. Anwendung. Kritik. Reflexion*. Wien: Turia+Kant, 2012.
- Bhabha, Homi K. *Die Verortung der Kultur*. Tübingen: Stauffenberg-Verlag, 2011.
- Böddeker, Marina. „Von der Fach-Publikation hin zur Wissenschaftskommunikation für eine breite Öffentlichkeit. Digitale Wissenschaftskommunikation am Beispiel eines geisteswissenschaftlichen Sonderforschungsbereichs“. In: Thomas Kurtz, Dorothee M. Meister und Uwe Sander (Hg.), *Digitale Medien und die Produktion von Wissenschaft. Wissenschaftliches Forschen, Schreiben und Publizieren in den Geistes- und Sozialwissenschaften unter den Bedingungen des digitalen Wandels*, 271–291. Wiesbaden: Springer, 2024.
- Eichholz, Daniela. *Popularisierung von Wissenschaft in der Wissensgesellschaft. Eine Exploration von Theorien und Dokumenten*. Diss. Dortmund, 2008, <http://eldorado.tu-dortmund.de:8080/handle/2003/26968> (letzter Zugriff 28.10.2024).
- Grafton, Anthony. *Die tragischen Ursprünge der deutschen Fußnote*. München: dtv, 1998.
- Grüner, Gustav. „Die didaktische Reduktion als Kernstück der Didaktik“. In: *Die deutsche Schule* 59 (1967), 414–430.
- Harsdörffer, Georg Philipp. *Poetischer Trichter. Die Teutsche Dicht- und Reimkunst, ohne Behuf der lateinischen Sprache, in VI Stunden einzugießen*. Nürnberg: Endter, 1647.
- Haupt, Olaf. „70 Jahre Schülerlabore“. In: LernortLabor – Bundesverband der Schülerlabore e. V., *Schülerlabor-Atlas: Schülerlabore in Europa – analog und digital*, 8–27. Dänischenhagen: LernortLabor – Bundesverband der Schülerlabore e. V., 2023.
- Kehm, Barbara M. „Hochschulen in Deutschland: Entwicklung, Probleme und Perspektiven“. In: *Aus Politik und Zeitgeschichte* 25 (2004), 6–17.
- Kohring, Matthias. *Wissenschaftsjournalismus. Forschungsüberblick und Theorieentwurf*. Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft, 2005.
- Kwaschik, Anne und Wimmer, Mario (Hg.). *Von der Arbeit des Historikers: Ein Wörterbuch zu Theorie und Praxis der Geschichtswissenschaft*. Bielefeld: Transcript, 2010.

- Lehner, Martin. *Didaktische Reduktion*. Bern u. a.: Haupt-Verlag, 2012.
- LernortLabor – Bundesverband der Schülerlabore e. V. *Schülerlabor-Atlas: Schülerlabore in Europa – analog und digital*. Dänischenhagen: LernortLabor – Bundesverband der Schülerlabore e. V., 2023, https://www.lernortlabor.de/downloads/LeLa_Schuelerlabor-Atlas_2023_Download.pdf (letzter Zugriff 28.10.2024).
- Locke, John. *An Essay Concerning Human Understanding*. London: The Baffet, 1690.
- Marcinkowski, Frank, Kohring, Matthias, Friedrichsmeier, Andres und Fürst, Silke. „Neue Governance und die Öffentlichkeit der Hochschulen“. In: Edgar Grande, Dorothea Jansen, Otfried Jarren, Arie Rip, Uwe Schimank und Peter Weingart (Hg.), *Neue Governance der Wissenschaft. Reorganisation – externe Anforderungen – Medialisierung*, 257–288. Bielefeld: Transcript, 2013.
- Martus, Steffen und Spoerhase, Carlos. *Geistesarbeit: Eine Praxeologie der Geisteswissenschaften*. Berlin: Suhrkamp, 2022.
- Reinfried, Sibylle, Matthis, Christian und Kattmann, Ulrich. „Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion – eine innovative Methode zur fachdidaktischen Erforschung und Entwicklung von Unterricht“. In: *Beiträge zur Lehrerbildung* 27 (2009), 404–414.
- Roessler, Isabel, Duong, Sindy und Hachmeister, Cort-Denis. *Welche Missionen haben Hochschulen? Third Mission als Leistung der Fachhochschulen für die und mit der Gesellschaft*. Gütersloh: Centrum für Hochschulentwicklung gGmbH, 2015.
- Schelsky, Helmut. *Einsamkeit und Freiheit. Idee und Gestalt der deutschen Universität und ihrer Reformen*. Reinbek b. Hamburg: Rowohlt, 1963.
- Steedman, Carolyn. *Dust: The Archive and Cultural History*. New Brunswick, NJ: Rutgers University Press, 2002.
- von Humboldt, Wilhelm. „Über die innere und äußere Organisation der höheren wissenschaftlichen Anstalten in Berlin (1810)“. In: Andreas Flitner (Hg.): *Wilhelm von Humboldt. Werke in fünf Bänden, Bd. 4: Schriften zur Politik und zum Bildungswesen*, 255–267. Darmstadt: WBG, 1964.
- Wittler, Kathrin. „Einsamkeit und Freiheit im Elfenbeinturm? Humboldt, Schelsky und die solitäre Praxis der Geisteswissenschaften“. In: *Berliner Debatte Initial* 33.1 (2022), 40–52.

Abbildungsnachweis

Abb. 1: Selbstironische Vermarktung der Grundidee des ‚Einrichterns‘. Postkarte, Kunstverlag Hermann Martin, Nürnberg, 1904. Nürnberger Trichter. Postkarte. Kunstverlag Hermann Martin, Nürnberg 1904. Sammlung Lars Deile.

Abb. 2: Workshop Machtvergleiche. Startschuss für die Gruppenarbeit – einführende Worte der SFB 1288-Doktorandinnen Nike Retzmann und Vanessa Neumann (Mitte, von links nach rechts) im Plenum leiten die eigenständige Arbeitsphase der Schüler*innen ein. Foto Marina Böddeker.

Abb. 3: Fächerverteilung bei den Schüler*innenlaboren in Deutschland, Stand 2023. Olaf Haupt, „70 Jahre Schülerlabore“, in: LernortLabor – Bundesverband der Schülerlabore e. V., Schülerlabor-Atlas: Schülerlabore in Europa – analog und digital (Dänischenhagen: LernortLabor – Bundesverband der Schülerlabore e. V, 2023), 8–27, hier 15.

Abb. 4: Neue Rollen. Verändertes Rollenverständnis: Verhandlung unter gleichen Partner*innen. SFB 1288-Doktorandin Vanessa Neumann begibt sich auf Augenhöhe. Foto Marina Böddeker.

Abb. 5: Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion. Sibylle Reinfried, Christian Mathis und Ulrich Kattmann, „Das Modell der Didaktischen Rekonstruktion – eine innovative Methode zur fachdidaktischen Erforschung und Entwicklung von Unterricht“, in: Beiträge zur Lehrerbildung 27 (2009), 404–414, hier 406.

Schmale Öffentlichkeiten: Wissenschaftskommunikation im SFB 1475 *Metaphern der Religion*

Sabrina Finke, Tim Karis (SFB 1475 *Metaphern der Religion*. Religiöse Sinnbildung in sprachlichen Prozessen)

Abstract *Im Sonderforschungsbereich (SFB) 1475 Metaphern der Religion wird die Metaphorik religiöser Texte untersucht. Die Öffentlichkeitsarbeit im SFB zielt darauf ab, das Verständnis für die Rolle der Religion in der Gesellschaft und die Wirkmacht metaphorischer Sprache zu erhöhen. Dazu ist es sinnvoll, die ‚breite Öffentlichkeit‘, die das Öffentlichkeitsarbeitsprojekt (Ö) des SFB 1475 erreichen will, in mehrere ‚schmale Öffentlichkeiten‘ zu unterteilen. Diese ordnen sich in konzentrischen Kreisen um den SFB herum an. Mithin beginnt die Öffentlichkeitsarbeit bei den SFB-Mitgliedern selbst und reicht über wissenschaftliche Peers und die lokale Öffentlichkeit, bis hin zu spezifischeren Zielgruppen wie Kindern und Journalist*innen. Diese sog. ‚schmalen Öffentlichkeiten‘ werden mit je spezifischen Transferformaten angesprochen, u. a. Podcasts, Vorträge, Social-Media-Beiträge und ein Schüler*innenlabor. Die Evaluierung der Maßnahmen erfolgt beispielsweise in Form einer Lehrveranstaltung.*

1. Die Paradoxie der Wissenschaftskommunikation

Der Sonderforschungsbereich (SFB) 1475¹ *Metaphern der Religion* ist an der Ruhr-Universität Bochum angesiedelt. Er zielt auf die religionswissenschaftliche, philologische, linguistische und historische Erforschung von Metaphern in religiösen Texten. Die Arbeit im Forschungsverbund gründet auf der These, dass Religionen, die nicht unmittelbar von ihrem ultimativen Gegenstand – dem Transzendenten – sprechen können, in besonderer Weise auf Metaphern angewiesen sind. So finden sich in der Religionsgeschichte unzählige Metaphern. Gottheiten werden auf unterschiedliche Weise als stellare Objekte, Tiere oder auch Menschen beschrieben. Gläubige werden als eine Herde, eine Schiffsbesatzung oder als Kinder dargestellt. Ihr religiöses Leben wird geschildert als eine Reise, eine Ausbildung, ein Kampf, ein Weg.

1 Gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) – SFB 1475 – Projektnummer 441126958.

Metaphern sind nicht nur in religiösen Offenbarungstexten allgegenwärtig, sondern werden auch in der Kommentarliteratur und in der theologischen Reflexion immer wieder neu konfiguriert und interpretiert.

Die Frage nach religiöser Metaphorik zählt auf den ersten Blick nicht unbedingt zu den drängendsten im öffentlichen Diskurs, doch ist es zweifellos von öffentlichem Interesse, die anhaltende Bedeutung von Religion für die Gesellschaft sowie die Kraft metaphorischer Sprache allgemein besser zu verstehen. Auf dieser Überzeugung gründet unser Öffentlichkeitsarbeitsprojekt (Ö-Projekt) im SFB. Ein Ö-Projekt, in der Terminologie der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), dient dazu, einen Sonderforschungsbereich betreffende *Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit* durchzuführen. Adressatin des Projekts ist – so eine häufig anzutreffende metaphorische Formulierung – die ‚breite Öffentlichkeit‘. Wie bei Metaphern üblich, erscheint die Formulierung auf den ersten Blick plausibel, bleibt jedoch im Vagen. Eine Analyse der Metapher von der ‚breiten Öffentlichkeit‘ würde wohl darauf hinauslaufen, dass in der universitären Öffentlichkeitsarbeit offenbar nicht die Öffentlichkeit als Ganze adressiert werden soll, wohl aber ein beträchtlicher, wenn auch nicht eindeutig definierter Teil. Die Besonderheit dessen lässt sich durch den Vergleich mit Produktwerbung verdeutlichen: Ein Hersteller von Babynahrung ist beispielsweise gut beraten, seine öffentlichen Botschaften so zu platzieren, dass möglichst viele junge Eltern diese wahrnehmen können. Ob auch kinderlose Menschen etwas von seiner Babynahrung erfahren, ist für den Hersteller nicht relevant, denn diese werden seine Babynahrung mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht kaufen (auch wenn die Geschmäcker bekanntlich verschieden sind). Bei Öffentlichkeitsarbeit im universitären Kontext ist es anders: ihr Auftrag ist diffuser. Sie soll nicht durch Information über ein bestimmtes Produkt dazu beitragen, dessen Verkaufszahlen zu erhöhen. Vielmehr soll sie auch und gerade solche Personen erreichen, die nicht ohnehin ein vermutetes Interesse am Gegenstand der Kommunikation haben: „In der wissenschaftsdominierten Öffentlichkeit wird von der strategischen Wissenschaftskommunikation eine proaktive Ansprache der breiten Bevölkerung [...] erwartet“.² Analog zum obigen Bild bedeutet das, es sollen nicht nur junge Eltern erreicht werden, sondern auch andere und gerade jene, die Babynahrung nicht benötigen oder überhaupt nicht wissen, dass es so etwas gibt. So definiert Pasternack: „Wissenschaftskommunikation unterbreitet Kommunikationsangebote der Wissenschaft, die wissenschaftliches Wissen im öffentlichen Raum platzieren, ohne dass es zwingend klar bestimmte spezifische

2 Juliana Raupp, „Strategische Wissenschaftskommunikation“, in: Heinz Bonfadelli et al. (Hg.), *Forschungsfeld Wissenschaftskommunikation* (Wiesbaden: Springer VS, 2016), 143–163, hier 151.

Adressaten gibt.“³ Und weiter: „Die Nachfrage ist nicht vollständig klar, aber Gegenstand von Hoffnungen.“⁴ Man hat es also in der Wissenschaftskommunikation grundsätzlich mit einer diffusen Öffentlichkeit zu tun und es stünde im Widerspruch zu den Zielen der Wissenschaftskommunikation, würden bestimmte Teilöffentlichkeiten und mithin bestimmte gesellschaftliche Gruppen a priori von den Kommunikationsangeboten ausgeschlossen.

Doch schon alltagspraktisch wird deutlich, dass diffuse Kommunikation in der Regel nicht den gewünschten Erfolg bringt. Wenn Person B nicht weiß, was Person A sagen möchte, ja nicht einmal weiß, ob sie überhaupt angesprochen ist, läuft die Kommunikation ins Leere. Statt sich also mit diffusen Kommunikationsangeboten an eine einzige Öffentlichkeit zu richten, erscheint es in Bezug auf die Öffentlichkeitsarbeit im SFB 1475, aber auch bezogen auf die Wissenschaftskommunikation insgesamt, wesentlich vielversprechender, durch spezifisch angepasste Angebote auf mehrere Teilöffentlichkeiten zu zielen. Um in der Metapher zu bleiben: Die Arbeit adressiert nicht eine breite Öffentlichkeit, sondern viele schmale. Man will viele erreichen, muss jedoch die Wenigen adressieren, um überhaupt jemanden zu erreichen – darin besteht die Paradoxie der Wissenschaftskommunikation.

2. Wissenschaftskommunikation in konzentrischen Kreisen

Es stellt sich nunmehr die Frage, welche der vielen denkbaren ‚schmalen Öffentlichkeiten‘ im Ö-Projekt des SFB 1475 *Metaphern der Religion* adressiert werden. Dabei ist es hilfreich, im Bild von konzentrischen Kreisen zu sprechen, die sich um den SFB 1475 anordnen (vgl. Abb. 1). Je weiter man sich in den konzentrischen Kreisen nach außen begibt, desto größer wird die Zahl der potentiell angesprochenen Personen und mithin die Anonymität derselben. Die Kolleg*innen im SFB sind dem Ö-Projekt bekannt, wissenschaftliche Peers sind es zumindest in Teilen, aber jenseits dessen haben wir es mit einer anonymen und zunehmend diffusen Öffentlichkeit zu tun. Üblicherweise wird diese diffuse Öffentlichkeit in – freilich virtuelle – Teilöffentlichkeiten ausdifferenziert, die an soziodemografischen Merkmalen wie Wohnort, Beruf, Alter und Geschlecht ausgerichtet sind. So zielen einige Aktivitäten des Ö-Projekts in besonderem Maße auf die Gruppe der Bochumer*innen, andere auf die Gruppe der Journalist*innen und wieder andere besonders auf Personen unter 25 Jahren.

3 Peer Pasternack, *Wissenschaftskommunikation, neu sortiert* (Wiesbaden: Springer VS, 2022), 53.

4 Ebd.



Abb. 1: Öffentlichkeitsarbeit des SFB 1475 in konzentrischen Kreisen (eigene Darstellung).

Schmale Öffentlichkeit 1: Der SFB 1475

Der innerste Kreis steht für den SFB 1475 selbst, das heißt für die im SFB tätigen wissenschaftlichen und nicht-wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen. Bei diesen handelt es sich um die ersten Adressat*innen der Öffentlichkeitsarbeit. Dies mag zunächst überraschen und steht im scheinbaren Widerspruch zu der in der Literatur häufig zu Recht vorgenommenen Unterscheidung zwischen innerwissenschaftlicher und außerwissenschaftlicher Kommunikation. So bezieht sich der Begriff Wissenschaftskommunikation laut Julia Gantenberg „auf all jene wissenschaftsexternen Kommunikationsbemühungen, die sich auf eine nicht näher spezifizierte

Öffentlichkeit außerhalb der Wissenschaft als Adressat richten.“⁵ Auch Pasternack stellt heraus: „Elementar zu unterscheiden sind die wissenschaftliche Kommunikation, d. h. wissenschaftsinterne Kommunikation oder *scholarly communication*, von der Wissenschaftskommunikation, d. h. wissenschaftsexterne Kommunikation oder *science communication*.“⁶

Dies ist grundsätzlich nicht in Zweifel zu ziehen und es wäre nicht zielführend, etwa wissenschaftliche Fachtagungen oder wissenschaftliche Publikationen mit Pressemitteilungen über wissenschaftliche Aktivitäten in einen Topf zu werfen. Doch gibt es andererseits keinen Grund anzunehmen, dass ausgerechnet Wissenschaftler*innen keine wissenschaftsbezogenen Pressemitteilungen lesen. Vielmehr stellen diese und andere Formate der Öffentlichkeitsarbeit eine zentrale Informationsquelle dar, gerade für Wissenschaftler*innen. Wer sich über andere Wissenschaftler*innen und deren Arbeit informieren möchte, der wird in der Regel nicht sofort zu einer Publikation der Kolleg*innen greifen, sondern zunächst die Website der betreffenden Person besuchen. Auch Google-Suchen bringen gemeinhin nicht nur wissenschaftliche Publikationen im engeren Sinne hervor, sondern auch und gerade Angebote der Öffentlichkeitsarbeit, wie Interviews, Gastbeiträge etc.

Wissenschaftler*innen informieren sich also qua Wissenschaftskommunikation über andere Wissenschaftler*innen, deren Forschung und Aktivitäten. Es steht zu vermuten, dass sie dies in umso höherem Maße tun, je weiter entfernt die Kollegin oder der Kollege im Disziplinenpektrum verortet ist. Ein Islamwissenschaftler wird, um sich über eine Kollegin im Fach Islamwissenschaft zu informieren, eher früher zur Fachpublikation greifen und sich mithin in den Bereich der *scholarly communication* begeben. Ist der Islamwissenschaftler hingegen an der Arbeit einer Kollegin aus dem Fach Computerlinguistik interessiert, deren Fachterminologie er nicht beherrscht, wird er seine Informationen eher aus der *science communication* beziehen. In interdisziplinären Forschungsverbänden wie dem unsrigen liegt es also nahe, dessen Mitglieder selbst als Adressat*innen von Wissenschaftskommunikation in den Blick zu nehmen.

5 Julia Gantenberg, *Wissenschaftskommunikation in Forschungsverbänden* (Wiesbaden: Springer VS, 2018), 24.

6 Pasternack, *Wissenschaftskommunikation, neu sortiert*, 42.



Abb. 2: Aufnahme der dritten Episode des Interview-Podcasts *Die Übertragung*, zu Gast bei Moderator Dr. Tim Karis (r.) war der Sprecher des SFB 1475, Prof. Dr. Volkhard Krech (l.).

Eine besondere Rolle spielt in diesem Zusammenhang der SFB 1475-Podcast *Die Übertragung* (Abb. 2).⁷ Jede Episode besteht aus einem ausführlichen Interview mit einem SFB 1475-Mitglied, das sowohl über sein jeweiliges Teilprojekt als auch über den persönlichen Werdegang spricht. Da der SFB 1475 ein stark interdisziplinär ausgerichteter Verbund ist, sind diese Einblicke in die Forschung und den Karriereweg der jeweiligen Kolleg*innen nicht nur spannend für die anderen Mitglieder, sondern können zugleich auch Ausgangspunkt für Synergien zwischen den Teilprojekten sein.

Schmale Öffentlichkeit 2: Wissenschaftliche Peers

Was für die Wissenschaftler*innen innerhalb des SFB gilt, gilt auch für Wissenschaftler*innen außerhalb desselben. Auch Kolleg*innen aus anderen Instituten der Ruhr-Universität Bochum (RUB) und von anderen Hochschulen im In- und Ausland informieren sich über Wissenschaft qua Wissenschaftskommunikation. Mit den Angeboten des Ö-Projekts wird daher

⁷ Siehe Webseite: <https://die-uebertragung.podigee.io> (letzter Zugriff 27.09.2024).

auch diese Gruppe fokussiert. Bei dieser Zielgruppe tritt eine Funktion der Öffentlichkeitsarbeit in den Vordergrund, die nicht immer mitgedacht wird und die unter den Begriffen ‚Reputationsgewinn‘ bzw. ‚Reputationspflege‘ gefasst werden kann.⁸ Spätestens seit den Arbeiten von Paul Watzlawick, Janet Beavin Bavelas und Don D. Jackson in den späten 1960er-Jahren zählt es zu den Gemeinplätzen der Kommunikationstheorie, dass in jeder Kommunikation nicht nur eine bestimmte Information oder Botschaft übertragen wird, sondern auch eine Aussage über die Person, die spricht.⁹ Man kommuniziert also immer etwas und zugleich sich selbst. Insofern ist es Aufgabe der Öffentlichkeitsarbeit nicht nur zu vermitteln, welche wissenschaftlichen Erkenntnisse im SFB 1475 erarbeitet werden, sondern auch, dass die Mitglieder in der Lage sind, diese Erkenntnisse ansprechend in seiner Wissenschaftskommunikation aufzubereiten. Dies gilt insbesondere angesichts dessen, dass sich unter den Peers auch potentielle Gutachtende und/oder Vertreter*innen der Förderinstitutionen befinden. In ihrer Untersuchung der Öffentlichkeitsarbeit verschiedener SFB zitiert Gantenberg in diesem Zusammenhang einen Interviewpartner mit den Worten, es gehe darum, „auch ein bisschen Eindruck zu schinden“.¹⁰

Schmale Öffentlichkeit 3: Lokale Öffentlichkeit in Bochum

In der Literatur zur Wissenschaftskommunikationsforschung wird bislang wenig reflektiert, dass die Öffentlichkeitsarbeit von Forschungsprojekten und Hochschulen sich in besonderem Maße an eine lokale Öffentlichkeit richtet. Dies gilt vor allem für *Face-to-Face*-Formate. Ein öffentlicher Vortrag, der in einem Bochumer Hörsaal gehalten wird, mag jenseits eines Bochumer Publikums noch Menschen aus Essen, Dortmund oder Gladbeck anziehen, ein Interessierter aus Sydney hingegen wird sich kaum auf den Weg machen, sei das Thema auch noch so verlockend. Umgekehrt sind Menschen aus Bochum eher geneigt, Vorträge in Bochum zu besuchen als Vorträge in Dubai. Dies einerseits aus offensichtlichen, praktischen Gründen, andererseits darf ein erhöhtes Interesse der Bochumer*innen daran unterstellt werden, was an ‚ihrer‘ Uni so geforscht wird – handle es sich auch um ein Thema etwas abseits der sonstigen Vorlieben. Entsprechend wird man auf öffentliche Vorträge des SFB eher in der Lokalpresse hinweisen als in überregionalen, möglicherweise thematisch einschlägigeren Publikationsorganen.

8 Pasternack, *Wissenschaftskommunikation, neu sortiert*, 130ff.

9 Paul Watzlawick, Janet Beavin Bavelas und Don D. Jackson, *Pragmatics of Human Communication: A Study of Interactional Patterns, Pathologies, and Paradoxes* (New York: Norton, 2011 [1967]), 32–35.

10 Gantenberg, *Wissenschaftskommunikation in Forschungsverbänden*, 156.

Die Ruhr-Universität Bochum hat sich im Netzwerk *UniverCity* mit sechs anderen Bochumer Hochschulen (Stand: September 2024) sowie der Stadt Bochum und weiteren Institutionen zusammengeschlossen – unter anderem mit dem Ziel, die in Teilen traditionell hochschulferne Stadtbevölkerung qua Wissenschaftskommunikation enger an die Hochschulen zu binden. In diesem Zusammenhang steht auch die Einrichtung *BlueSquare*, ein in der Bochumer Innenstadt befindlicher Vortragsort.¹¹ Dieser hat zum Ziel, der Bevölkerung die Entscheidung, einen Vortrag zu besuchen, zu erleichtern, denn schon der Weg zum ca. fünf Kilometer südlich der Innenstadt gelegenen Campus kann ein Hindernis darstellen. Bochumer*innen besuchen also einen Vortrag im *BlueSquare* und sind so direkt in der Innenstadt – das ist wesentlich attraktiver als der Weg zurück vom Hörsaal über den menschenleeren Campus.

Trotz dieser Vorzüge haben der *BlueSquare* und vergleichbare Einrichtungen an anderen Standorten einen klaren Nachteil: Sie ziehen eine bestimmte Klientel an, namentlich das Bildungsbürgertum und eher ältere Menschen. Im Klischee gesprochen ist der typische Besucher eines Vortrags ein Studienrat im Ruhestand. So hat der *BlueSquare* ein treues Stammpublikum, für das das Thema des jeweiligen Vortrags beinahe nebensächlich ist.¹² Das Team des Ö-Projekts im SFB 1475 hat sich daher zum Ziel gesetzt, Vorträge und ähnliche Events bewusst an Orten zu veranstalten, an denen solche üblicherweise nicht stattfinden, etwa im Einkaufszentrum, auf dem Wochenmarkt oder an der Ruhrgebiets-Trinkhalle. Dies scheint eine sinnvolle Strategie zu sein, ein außerakademisches Publikum zu erreichen, von dem erwartet werden kann, dass es hinsichtlich inhaltlicher Fragen, aber auch bzgl. allgemeiner Legitimationsfragen (Stichwort: Verwendung von Steuermitteln) kritischer ist als das klassische, bildungsbürgerliche Vortragspublikum. Mithin begeben sich die Wissenschaftler*innen des SFB 1475, die sich an diesen Events beteiligen, bewusst aus ihrer Komfortzone heraus, was für die Reflexion der eigenen Arbeit und Rolle von Vorteil ist (Abb. 3).

11 Der *BlueSquare* wird aktuell nicht mehr für öffentliche Veranstaltungen genutzt. Die Ruhr-Universität Bochum wird jedoch Räumlichkeiten für öffentlichkeitswirksame Veranstaltungen im neu entstehenden *Haus des Wissens* in Bochum beziehen.

12 Nach einer internen Erhebung des Dezernats für Hochschulkommunikation der Ruhr-Universität Bochum waren 64,4 Prozent der Besucher*innen von *BlueSquare*-Veranstaltungen im Jahr 2019 älter als 50 Jahre, 20,3 Prozent waren über 70 Jahre alt. 54,2 Prozent der Besucher*innen hatten einen Hochschulabschluss. Auf die Frage „Würden Sie wieder eine Veranstaltung im *BlueSquare* besuchen?“ erzielten die Betreiber*innen mit 99,5 Prozent Ja-Stimmen ein Traumergebnis.



Abb. 3: Vortrag im BlueSquare-Gebäude in der Bochumer Innenstadt.

In diesen öffentlichen Vorträgen und Gesprächsrunden mit externen Gäst*innen geht es auch um die Rolle der Geisteswissenschaften und ihre gesellschaftliche Relevanz. Damit wollen wir zeigen, dass Geisteswissenschaftler*innen nicht im metaphorischen Elfenbeinturm ‚vor sich hinforschen‘, sondern wertvolle Beiträge für die Gesellschaft leisten. Dies zum einen – gerade bei historisch-philologischer Arbeit – im Sinne der Bewahrung des kulturellen Erbes, zum anderen – gerade mit Blick auf die Sprachanalyse – im Sinne des Aufzeigens der Grundlagen menschlichen Zusammenlebens und möglicher Gründe für konflikthafte Kommunikation. Hierin liegt auch die spezifische Relevanz des SFB 1475 und seiner Wissenschaftskommunikation begründet: Religiöse Metaphern prägen das kulturelle Leben mehr, als es dem*der Einzelnen oft bewusst ist. Ein tieferes Verständnis derselben kann also auch zu einer besseren Verständigung zwischen religiösen Gruppen oder auch zwischen religiösen und nicht-religiösen Personen beitragen.

Auch das Format *Tag des SFB* zielt primär auf ein lokales Publikum. Es verfolgt einen eher spielerischen Ansatz: Im Rahmen dieser ganztägigen Veranstaltung sollen die Forschungsergebnisse des SFB, aber auch unsere wissenschaftliche Arbeitsweise der Öffentlichkeit nähergebracht werden, indem Interessierte durch Mitmachaktionen an den Forschungsfragen des SFB teilhaben. So wurde im zweiten Jahr des Förderzeitraums für den

Tag der Philologie der Ruhr-Universität Bochum ein großformatiges Metaphern-Memory entwickelt (Abb. 4). Anders als beim klassischen Memory geht es hier nicht darum, identische Motive aufzudecken, sondern Quell- und Zieldomänen einander zuzuordnen. Dadurch sollen Besucher*innen dazu ermutigt werden, über die Verbindung von Begriffen und Konzepten unterschiedlicher semantischer Domänen nachzudenken, wie sie in unserer Forschungsarbeit eine zentrale Rolle spielen. Dies fördert nicht nur das Verständnis für unsere Arbeit, sondern regt auch zu neuen Perspektiven und Ideen an. Darüber hinaus bietet der *Tag des SFB* – und so auch der *Tag der Philologie* – Gelegenheit, direkte Gespräche mit den Wissenschaftler*innen des SFB zu führen, Fragen zu stellen und Einblicke in den Arbeitsalltag zu erhalten.



Abb. 4: Großformatiges Metaphern-Memory mit Quell- und Zieldomänen.

Schmale Öffentlichkeit 4: Lokale Öffentlichkeiten jenseits von Bochum

Trotz des naheliegenden Fokus auf ein Bochumer Publikum, zielen einige Formate der Bochumer Wissenschaftskommunikation auf Publika an anderen Standorten. Dies lässt sich am Beispiel der Kooperation mit Museen verdeutlichen. Am *CERES*, dem Centrum für Religionswissenschaftliche Studien der Ruhr-Universität Bochum, an dem ein Großteil der Teilprojekte sowie die Koordination des SFB 1475 angesiedelt ist, ist in den letzten

Jahren eine Vielzahl von Ausstellungskonzepten erarbeitet worden, die an verschiedenen europäischen Museen gezeigt wurden. So war die Ausstellung *The Urban Sacred* über die Sichtbarkeit von Religion im öffentlichen Raum nach einem Auftakt in Bochum auch in Berlin, Amsterdam und London zu sehen.¹³ Eine Ausstellung zur religiösen Tradition des Jainismus wurde am Museum Rietberg in Zürich unter dem Titel *Jain Sein* gezeigt (Abb. 5).¹⁴ Auf der einen Seite erscheint die räumliche Distanz zwischen Bochum und Zürich unproblematisch. Denn warum sollen Bochumer*innen eher dazu auserkoren sein, Näheres über den Jainismus zu erfahren, nur weil zufälligerweise am Standort dazu geforscht wird? Und zweifelsohne werden mehr Menschen ihre Jainismus-Kenntnisse erweitern, wenn eine diesbezügliche Ausstellung an einem so renommierten Haus wie dem Rietberg-Museum stattfindet, welches ein globales Publikum anzieht, einschließlich der in Zürich häufiger als in Bochum anzutreffenden Tourist*innen. Die primäre Funktion der Wissenschaftskommunikation, nämlich die „Information über Erkenntnisse, wissenschaftliche Beiträge zu Problemlösungen und zur Verbesserung der Urteilsfähigkeit“¹⁵ lässt sich mithin – quantitativ gesprochen – in Zürich besser erfüllen als in Bochum.

Auf der anderen Seite sind sekundäre Funktionen der Wissenschaftskommunikation in höherem Maße zumindest an ein nationales Wissenschaftssystem gebunden, insbesondere die „Kommunikation über die Bedarfe der Wissenschaft, um den Ressourcenzufluss zu sichern“,¹⁶ aber auch jene, um „Vertrauen herzustellen und damit Legitimität für die Wissenschaft zu erzeugen“.¹⁷ Würde ein Bochumer Institut ausschließlich in Zürich Wissenschaftskommunikation betreiben, müsste zu Recht gefragt werden, was die Bochumer Öffentlichkeit und auch der sprichwörtliche ‚deutsche Steuerzahler‘ davon habe. Es muss daher eine Balance zwischen maximaler Reichweite der Kommunikationsinhalte und lokaler Rückbindung gefunden werden. Im konkreten Fall haben die an der Jainismus-Ausstellung beteiligten Kolleg*innen in Bochum zwei Vorträge angeboten, die einen virtuellen Rundgang durch die Zürcher Ausstellung und somit die Teilhabe an derselben ermöglichten, ohne sich auf den Weg in die Schweiz machen zu müssen.

13 Die Ausstellung lässt sich weiterhin als Online-Ausstellung besuchen: <http://www.urban-sacred.org/index.html> (letzter Zugriff 27.09.2024).

14 Siehe Webseite: https://rietberg.ch/ausstellungen/jain_sein (letzter Zugriff 27.09.2024).

15 Pasternack, *Wissenschaftskommunikation, neu sortiert*, 52.

16 Ebd.

17 Ebd.



Abb. 5: Ausstellung *Jain Sein* im Museum Rietberg in Zürich.

Schmale Öffentlichkeit 5: Kinder und junge Erwachsene

Es ist auffällig, dass sich viele Formate der Wissenschaftskommunikation – und auch viele edukative Medienformate jenseits der Wissenschaftskommunikation – primär an Kinder richten. In TV-Klassikern, wie zum Beispiel die *Sendung mit der Maus*, wird Kindern erklärt, wie eine Autobahnbrücke gebaut, ein Schoko-Nikolaus hergestellt oder ein Werbespot produziert wird – gerade so, als würden Erwachsene dies alles schon wissen. Kinder, so scheinen Kommunikator*innen anzunehmen, wissen wenig(er), sind aber wissbegierig. Es gilt als wichtig, dass „die kindliche Neugierde und das früh aufkeimende auch naturwissenschaftliche Interesse an Phänomenen des alltäglichen Lebens nicht verloren gehen“.¹⁸

18 Pia Schreiber, „Kinderuniversitäten in der Welt – ein Vergleich“, in: Beatrice Dernbach et al. (Hg.), *Handbuch Wissenschaftskommunikation* (Wiesbaden: Springer VS, 2012), 107–115, hier 107.



Abb. 6: Aktionstag *Türen auf mit der Maus*: Buddeln nach religiösen Symbolen mit SFB 1475-Sprecher Volkhard Krech.

In diesem Sinne haben sich die Mitglieder des SFB 1475 sehr gerne an der Aktion *Türen auf mit der Maus* beteiligt und die Pforten für kleine Besucher*innen im Alter von sechs bis zehn Jahren geöffnet (Abb. 6). Es gab zahlreiche Mitmachaktionen, u. a. das bereits erwähnte Metaphern-Memory, aber auch eine kleine Grabungsstätte im Planschbecken, bei dem Kinder unter fachlicher Leitung des SFB-Sprechers Volkhard Krech religiöse Objekte ausbuddeln konnten.

Kinder im Teenager-Alter, insbesondere Schüler*innen der Klassenstufen neun bis zehn, adressiert ein im Ö-Projekt entwickeltes Schüler*innenlabor (Abb. 7). Unter dem Titel *Metaphors everywhere! Die Macht der Metaphern in den Medien* wird dabei der Fokus auf Metaphern im zeitgenössischen Mediendiskurs gelegt. Ziel des Schüler*innenlabors ist es, Wissen über Medienmechanismen zu vermitteln, Medieninhalte kritisch zu hinterfragen und ein Verständnis für die Macht der Sprache zu schaffen. Auf diese Weise wird bereits bei einer jungen Öffentlichkeit ein Bewusstsein für den Forschungsgegenstand des SFB 1475 gebildet. Um diese Teilöffentlichkeit zu erreichen, kooperiert unser Verbund mit dem Alfred Krupp-Schülerlabor der Wissenschaften an der Ruhr-Universität Bochum.



Abb. 7: Vorbereiteter Arbeitstisch beim Schüler*innenlabor.

Eine weitere Teilöffentlichkeit, die angesprochen werden soll, sind junge Erwachsene zwischen ca. 18 und 25 Jahren, die computeraffin sind und Zeit und Lust haben, sich am geplanten Hackathon des SFB zu beteiligen. Der Hackathon soll die Bedeutung digitaler Methoden und digitaler Daten für unser Verbundprojekt öffentlichkeitswirksam hervorheben und so das Bewusstsein für die Digitalisierung der Geisteswissenschaften schärfen. Im Zuge der Veranstaltung sollen die digitalen Daten, die wir im Rahmen unserer Forschung im SFB produzieren, den Teilnehmenden zur Verfügung gestellt werden, um in einem mehrwöchigen Wettbewerb nützliche, kreative und/oder unterhaltsame Software zu erstellen. Das Event endet mit einer Preisverleihung, bei der die Gewinner*innen gekürt werden. Alle Ergebnisse des Hackathon werden im Anschluss auf der Website des SFB zugänglich gemacht. Um die Zielgruppe der computeraffinen ‚jungen Leute‘ – wie beispielsweise angehende Informatiker*innen – für diesen Wettbewerb zu erreichen, sind Kooperationen mit anderen Disziplinen und Studiengängen an der Ruhr-Universität Bochum bzw. den anderen Universitäten der Universitätsallianz Ruhr geplant.

Schmale Öffentlichkeit 6: Wissenschaftskommunikation online

In der Wissenschaftskommunikation haben – auch aufgrund der Erfahrung der Pandemie – in den vergangenen Jahren vermehrt digitale Formate Einzug gehalten. Diese sind geeignet, mit einfachen Mitteln eine lokale

Öffentlichkeit zu einer globalen Öffentlichkeit zu machen – jedenfalls theoretisch. So lässt sich ein in Bochum stattfindender öffentlicher Vortrag per Livestreaming potentiell zwei Milliarden Nutzer*innen der Plattform YouTube nahebringen. Die volle Ausschöpfung dieses Potentials wird regelmäßig nicht zu erreichen sein, jedoch können schon Klickzahlen im dreistelligen Bereich die reale Zuhörerschaft vervielfachen: 180 Views bei YouTube mag sich nach wenig anhören, aber es sind immerhin dreimal so viele, wie ein mit 60 Personen besetzter Hörsaal.¹⁹

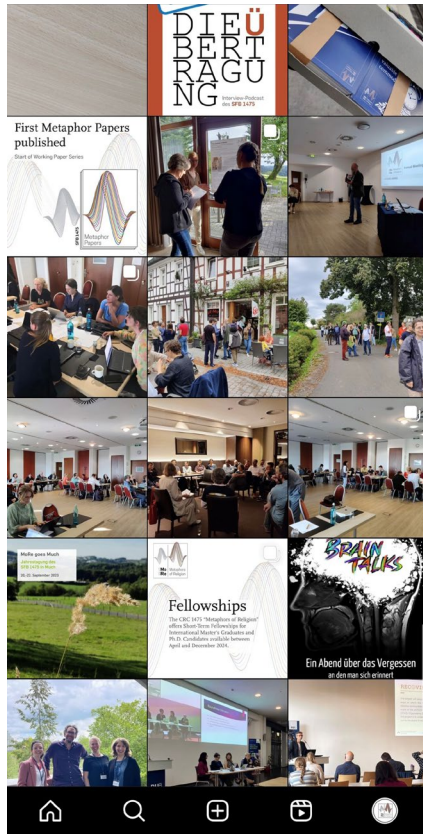


Abb. 8: Instagram-Feed des SFB 1475.

19 Für die audiovisuellen Formate der Öffentlichkeitsarbeit im SFB ist die Verbreitung über den YouTube-Kanal des CERES geplant. Dieser beinhaltet neben Aufzeichnungen von Vorträgen u. a. verschiedene Vlog- und Interviewformate: https://www.youtube.com/@ceres_rub (letzter Zugriff 27.09.2024).

Als entscheidender Mehrwert kommt hinzu, dass Vorträge bei YouTube dauerhaft abrufbar sind. Während ein *Face-to-Face-Vortrag* nach 45 Minuten plus Diskussion schlicht endet, ist ein auf YouTube archivierter Vortrag – so der*die Wissenschaftler*in dies wünscht – noch auf Jahre abrufbar und generiert Klicks nicht nur für sich selbst, sondern auch für andere Angebote des YouTube-Kanals.

Bei weiteren webbasierten Formaten ist dies ähnlich: Ein Podcast, wie das SFB 1475-Format *Die Übertragung*, mag nicht ad hoc astronomische Abrufzahlen erzielen, doch können interessierte Hörer*innen noch Jahre nach der Veröffentlichung darauf zugreifen. Andere Webinhalte sind wesentlich flüchtiger, insbesondere in den sozialen Medien. Ein Posting bei X, Instagram oder TikTok ist zwar theoretisch auf ewig gespeichert, praktisch jedoch schon nach kurzer Verweildauer im Userfeed unsichtbar.

Die Frage, welche Öffentlichkeit von unseren Postings in sozialen Medien angesprochen wird, rekuriert wieder auf das Bild der konzentrischen Kreise. Denn fast alle SFB 1475-Mitglieder haben unsere Kanäle abonniert; deren Re-Posts wiederum erreichen wissenschaftliche Peers, private Kontakte und so zunehmend die anonyme weitere Öffentlichkeit (Abb. 8). In den sozialen Medien besonders aktiv sind zudem Journalist*innen – entsprechend verbindet sich das ein oder andere Posting mit der Hoffnung, ein journalistisches Interesse an den Themen des SFB 1475 zu wecken, was wiederum im Idealfall in einer journalistischen Behandlung unserer Thematik mündet. Wenn dann ein journalistischer Beitrag erscheint, in dem bspw. eine*r unserer Wissenschaftler*innen interviewt wird, wird darauf ebenfalls in sozialen Medien hingewiesen und so weitere Aufmerksamkeit und ggf. weitere journalistische Anfragen generiert. Journalist*innen bilden somit aufgrund ihrer Funktion als Multiplikator*innen eine relevante Teilöffentlichkeit.

Zudem zeichnet die sozialen Medien zwar einerseits eine gewisse Schnelllebigkeit aus, andererseits lässt sich durch geschickt eingesetzte Hashtags und Verlinkungen auch hier eine Art Archivfunktion etablieren. So können für bestimmte SFB 1475-Veranstaltungen passende Hashtags generiert werden, die sich bspw. auch auf den Tagungsunterlagen wiederfinden. Auf diese Weise werden auch die Veranstaltungsteilnehmer*innen animiert, unter Verwendung des jeweiligen Hashtags von der Veranstaltung zu berichten. Neben einem nicht zu vernachlässigenden Spaßfaktor, der auch das Zusammengehörigkeitsgefühl unter den Teilnehmenden fördert, erhöht sich so zugleich die Reichweite der jeweiligen Postings durch Re-Posts und gegenseitige Verlinkungen. Auf diese Weise kann die Veranstaltungsberichterstattung in den sozialen Medien eine gewisse Reichweite auch über die Grenzen der eigenen Bubble und sogar die der Peers hinaus erzielen.

Zum anderen dienen wiederkehrende Hashtags wie der im SFB 1475 etablierte Hashtag *#metaphorseverywhere* dazu, Diskurse zu bestimmten Themen zusammenzufassen. Unter dem genannten Hashtag wird auf das Vorkommen (religionsbezogener) Metaphern in aktuellen Mediendiskussionen verwiesen und auf diese Weise die Allgegenwärtigkeit (religionsbezogener) Metaphern verdeutlicht, auch wenn die Verwendung vielleicht nicht immer bewusst erfolgt.

3. „Gegenstand von Hoffnungen“: Zur Evaluierung der Maßnahmen

Um dieses Zitat aus der Einleitung des Textes erneut aufzugreifen: Die Nachfrage nach Wissenschaftskommunikation ist laut Pasternack „nicht vollständig klar, aber Gegenstand von Hoffnungen“.²⁰ Dies ist einerseits eine entspannte und erfrischende Haltung, andererseits muss sich Wissenschaftskommunikation auch an konkreten Ergebnissen messen lassen und die Evaluierung der eigenen Maßnahmen stets mitdenken. Wie Ricarda Ziegler, Imke Hedder und Liliann Fischer herausgearbeitet haben, verläuft die Evaluation von Wissenschaftskommunikation in vielen Fällen noch nicht auf professionellem Niveau. Nicht selten erweist es sich als problematisch, dass Ziele und Zielgruppen der Maßnahmen diffus bleiben und die Evaluation ohne klaren Gegenstand ist:

„Eine genaue Definition von Zielen und Zielgruppen ist unabdingbar für die informierte Wahl eines Formats, das erfolgsversprechend für die Erreichung der Ziele erscheint. Solch ein strategisches Vorgehen bildet wiederum auch die Grundlage für eine aussagekräftige Evaluation, die überprüfen kann, ob die gewünschte Zielgruppe erreicht wurde und ob das Format tatsächlich geeignet war, die gesteckten Ziele zu erreichen.“²¹

Ziegler, Hedder und Fischer zitieren im Weiteren eine Befragung, wonach nur sechs Prozent der befragten Praktiker*innen der Aussage zustimmen, „dass Evaluationen in der Wissenschaftskommunikation meistens von guter Qualität sind“.²² Dies hat laut den Autorinnen damit zu tun, dass oftmals fälschlicherweise angenommen wird, sinnvolle Maßnahmen zur Evaluation wären

20 Pasternack, *Wissenschaftskommunikation, neu sortiert*, 53.

21 Ricarda Ziegler, Imke Hedder und Liliann Fischer, „Herausforderungen der aktuellen Evaluationspraxis in der Wissenschaftskommunikation in Deutschland“, in: Philipp Niemann et al. (Hg.), *Evaluationsmethoden der Wissenschaftskommunikation* (Wiesbaden: Springer VS, 2023), 17–31, hier 22.

22 Ebd., 24.

nur mit großem Aufwand und unter hohen Kosten zu erreichen. Dies muss jedoch nicht so sein: „Auch einfach gestaltete deskriptive Evaluationen mit einmaliger Datenerhebung können wichtige Informationen und Einblicke in ein Projekt bieten und beispielsweise für Projekte mit kleineren Budgets, kürzeren Laufzeiten oder experimentellem Charakter angemessener sein als komplexe Erhebungsabfolgen.“²³

Das Evaluationskonzept unseres SFB nimmt in diesem Sinne und in Anlehnung an Marc-Denis Weitze und Wolfgang M. Heckl dreierlei in den Blick:²⁴ Erstens erfassen wir die Besuchszahlen bei öffentlichen Vorträgen und Veranstaltungen und werten die Downloads und Abonnements unseres Podcasts sowie unserer Social-Media-Kanäle aus. Stellen wir negative Trends fest, suchen wir nach den Gründen und leiten geeignete Gegenmaßnahmen ein, etwa indem wir andere oder weitere Kanäle für die Bewerbung der Veranstaltungen nutzen oder Formate nach dem Vorbild erfolgreicherer Pendanten anpassen. Zweitens eruieren wir, inwieweit Informationen, die bei einem bestimmten Format vermittelt werden sollten, auch tatsächlich vermittelt wurden. Dies erfolgt im Rahmen der öffentlichen Vorträge beispielsweise durch schlicht gehaltene Evaluationsbögen. Drittens sehen wir uns an, inwieweit nach Durchführung einer Maßnahme verstärkt Informationen nachgefragt werden und mithin Interesse geweckt wurde – etwa in Form von E-Mails, Social-Media-Kommentaren etc.

Im vierten Jahr unserer Förderperiode werden wir zudem gemeinsam mit Studierenden ein kleines Forschungsprojekt aufsetzen, in das die Ergebnisse unserer Evaluierungsmaßnahmen einfließen werden. Die Veranstaltung richtet sich an Studierende der Religionswissenschaft mit Interessen an Medien und Kommunikation; sie wird daneben für Studierende weiterer Fachbereiche geöffnet. In der Lehrveranstaltung soll besonderes Augenmerk auf die Erwähnung unseres SFB 1475 in ausgewählten Medienbeiträgen gelegt werden, um auf diese Weise herauszufinden, welche Aspekte unseres Forschungsverbunds besonders wahrgenommen und welche eher vernachlässigt wurden. Die Ergebnisse dieses Projekts sollen wiederum in einer öffentlichen Gesprächsrunde diskutiert werden und in die Gestaltung des Ö-Projekts für die zweite Förderphase einfließen.

23 Ebd., 24.

24 Vgl. Marc-Denis Weitze und Wolfgang M. Heckl, *Wissenschaftskommunikation – Schlüsselideen, Akteure, Fallbeispiele* (Berlin/Heidelberg: Springer Spektrum, 2016), 21.

4. Fazit und Ausblick

Während an Sinn und Zweck von Wissenschaftskommunikation heute im Grundsatz kaum noch gezweifelt wird,²⁵ bleibt der Umgang mit der oben beschriebenen Paradoxie eine Herausforderung. Jedes Ö-Projekt muss sich die Frage stellen, wie man dem allgemeinen Anspruch, eine breite Öffentlichkeit zu erreichen, durch die gezielte Ansprache schmaler Öffentlichkeiten ansatzweise gerecht werden kann. Dabei sollten sich die Projektmitglieder nicht scheuen, angefangen beim SFB selbst, die wissenschaftlichen Peers als eine wichtige Zielgruppe in den Blick zu nehmen, denn diese haben häufig ein erhöhtes Interesse an den verhandelten Themen und Einfluss auf das akademische Geschehen. Umgekehrt ist es ebenso wichtig, Zielgruppen jenseits des klassischen Bildungsbürgertums und auch jenseits der lokalen Öffentlichkeit in einer Universitätsstadt zu adressieren. Die Nutzbarmachung der Kommunikationsangebote über die lokale Ebene hinaus – insbesondere online – ist genauso wichtig wie die Adressierung anderer lokaler Öffentlichkeiten einschließlich ländlicher Regionen sowie die gezielte Ansprache nicht-akademischer Bevölkerungsteile. Es gilt – metaphorisch gesprochen – eine ‚aufsuchende‘ Wissenschaftskommunikation zu betreiben.

25 Vgl. Philipp Niemann, Vanessa van den Bogaert und Ricarda Ziegler, „Wissenschaftskommunikation evaluieren – mit Methode(n)“, in: Philipp Niemann et al. (Hg.), *Evaluationmethoden der Wissenschaftskommunikation* (Wiesbaden: Springer VS, 2023), 1–13, hier 1.

Literatur

- Gantenberg, Julia. *Wissenschaftskommunikation in Forschungsverbänden*. Wiesbaden: Springer VS, 2018.
- Niemann, Philipp, van den Bogaert, Vanessa und Ziegler, Ricarda. „Wissenschaftskommunikation evaluieren – mit Methode(n)“. In: Philipp Niemann et al. (Hg.), *Evaluationmethoden der Wissenschaftskommunikation*, 1–13. Wiesbaden: Springer VS, 2023.
- Pasternack, Peer. *Wissenschaftskommunikation, neu sortiert*. Wiesbaden: Springer VS, 2022.
- Raupp, Juliana. „Strategische Wissenschaftskommunikation“. In: Heinz Bonfadelli et al. (Hg.), *Forschungsfeld Wissenschaftskommunikation*, 143–163. Wiesbaden: Springer VS, 2016.
- Schreiber, Pia. „Kinderuniversitäten in der Welt – ein Vergleich“. In: Beatrice Dernbach et al. (Hg.), *Handbuch Wissenschaftskommunikation*, 107–115. Wiesbaden: Springer VS, 2012.
- Watzlawick, Paul, Beavin Bavelas, Janet und Jackson, Don D. *Pragmatics of Human Communication: A Study of Interactional Patterns, Pathologies, and Paradoxes*. New York: Norton, 2011 [1967].
- Weitze, Marc-Denis und Heckl, Wolfgang M. *Wissenschaftskommunikation – Schlüsselideen, Akteure, Fallbeispiele*. Berlin/Heidelberg: Springer Spektrum, 2016.
- Ziegler, Ricarda, Hedder, Imke und Fischer, Liliann. „Herausforderungen der aktuellen Evaluationspraxis in der Wissenschaftskommunikation in Deutschland“. In: Philipp Niemann et al. (Hg.), *Evaluationmethoden der Wissenschaftskommunikation*, 17–31. Wiesbaden: Springer VS, 2023.

Abbildungsnachweis

Abb. 1: Eigene Darstellung.

Abb. 2: Foto: Sabrina Finke.

Abb. 3: Foto: CERES.

Abb. 4: Foto: Sabrina Finke.

Abb. 5: Foto: Tim Karis.

Abb. 6: Foto: Lara Baer.

Abb. 7: Foto: Lara Baer.

Abb. 8: Instagram-Feed
des SFB 1475.

Das Konzept der Ko-Konstruktion in Bezug auf Wissenschaftskommunikation

Ilona Horwath, Nils Klowitz, Michael Lenke, Tim Rittig, Carsten Schulte,
Linda Thomßen, Britta Wrede (TRR 318 *Erklärbarkeit konstruieren*)

Abstract *Im Sonderforschungsbereich/Transregio 318 Constructing Explainability (TRR 318) wird untersucht, wie Erklärprozesse allgemein sowie spezifisch zwischen Mensch und Maschine aufgebaut sind. Dafür werden in den interdisziplinären Forschungsprojekten im TRR 318 Prinzipien und Mechanismen des Erklärens als soziale Praktiken analysiert und Ansätze entwickelt, wie diese in der Gestaltung von KI-Systemen berücksichtigt werden können.¹ Ein Kernkonzept für die Forschung im TRR 318 ist die „Ko-Konstruktion“, die sich auf das wechselseitige Herstellen einer Erklärung zwischen zwei Gesprächspartnern bezieht. In der Wissenschaftskommunikation des TRR 318 (Teilprojekt Öffentlichkeitsarbeit) nutzen wir dieses Konzept, um mit der Öffentlichkeit in einen ebenso wechselseitigen Austausch zu treten. Dabei adressieren wir insbesondere Teilöffentlichkeiten, die von Künstlicher Intelligenz betroffen sind (sogenannte Stakeholdergruppen). Zu diesen Stakeholdergruppen zählen Schüler*innen, Medizinstudierende und Entscheidungsträger*innen in Verwaltung und Politik. Als besonders relevant wurde zudem die Einbindung von häufig marginalisierten und/oder „wissenschaftsfernen“ Gruppen identifiziert. In diesem Beitrag stellen wir unser Konzept und die daraus entwickelten Formate vor, darunter unsere zielgruppenspezifischen Co-Construction Workshops sowie Formate, die eher der klassischen Öffentlichkeitsarbeit zuzuordnen sind.*

Einleitung

Die Grundthese des Sonderforschungsbereich/Transregio 318 *Constructing Explainability* (TRR 318) liegt in der Konzeption von Erklären als sozialer

1 Katharina J. Rohlfing, Philipp Cimiano, Ingrid Scharlau, Tobias Matzner, Heike M. Buhl, Hendrik Buschmeier, Elena Esposito, Angela Grimminger, Barbara Hammer, Reinhold Häb-Umbach, Ilona Horwath, Eyke Hüllermeier, Friederike Kern, Stefan Kopp, Kirsten Thommes, Axel C. Ngonga Ngomo, Carsten Schulte, Henning Wachsmuth, Petra Wagner und Britta Wrede, „Explanation as a Social Practice: Toward a Conceptual Framework for the Social Design of AI Systems“, in: *IEEE Transactions on Cognitive and Developmental Systems* 13(3) (2021), 717–728, <https://doi.org/10.1109/TCDS.2020.3044366>.

Praxis und lässt sich auch auf die Öffentlichkeitsarbeit übertragen: Um erfolgreich zu sein und verstanden werden zu können, müssen Erklärungen nicht nur stark an die fragende Person adaptiert werden, sie müssen es Fragenden auch ermöglichen, sich aktiv in den Erklärprozess einzubringen und damit z. B. den Gegenstand der Erklärung spezifizieren zu können. Das Konzept der Ko-Konstruktion ist wesentlicher Baustein der wissenschaftlichen Agenda des TRR 318, auf das sich alle Forschungsarbeiten beziehen. Dabei wird Ko-Konstruktion im Rahmen einer Erklärung als eine soziale Praxis verstanden, bei der beide, erklärende Person („*Explainer*“ – ER) und die Person, der erklärt wird („*Explainee*“ – EE) aktiv am Prozess der Erklärung beteiligt sind.² Sie müssen zunächst gemeinsam klären, was genau zu erklären ist (das „*Explanandum*“), und diese Wissenslücke, die nicht nur auf dem Wissen des *Explainers*, sondern auch auf dem des *Explainees* basiert, interaktiv spezifizieren. Dadurch bringen beide Partner*innen ihr Vorwissen ein und der*die *Explainer* achtet bei den Erklärungen und Antworten darauf, ob ein*e *Explainee* die relevanten Aspekte verstanden hat. Ein entscheidender Aspekt beim Konzept der Ko-Konstruktion ist das „*Scaffolding*“, also das aktive Unterstützen der *Explainer*, um das *Explanandum* besser verständlich zu machen und den *Explainee* in die Lage zu versetzen, das Erklärte auch tatsächlich anzuwenden (Abb. 1). Wenn beispielsweise anhand von Fragen oder Handlungen deutlich wird, dass der *Explainee* einen Sachverhalt nicht richtig verstanden hat, stehen der*dem *Explainer* eine Reihe von *Scaffolding*-Strategien zu Verfügung. In ko-konstruktiven Erklärungen spielen neben sprachlichen auch multimodale Erklärungen und *Scaffolding*-Strategien eine wichtige Rolle, indem z. B. die Aufmerksamkeit auf das aktuell relevante Element gelenkt, Zusammenhänge zwischen Elementen hervorgehoben oder ein Handlungsschritt per Video gezeigt wird.

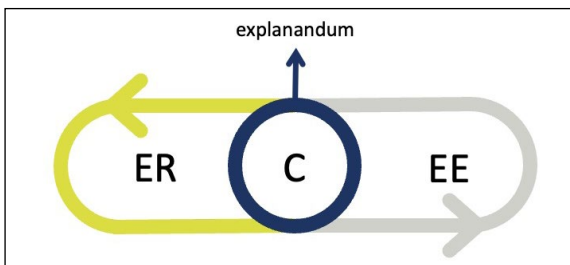


Abb. 1: Erklärungen eines *Explanandums* werden vom *Explainer* (ER) und *Explainee* (EE) gemeinsam in einem interaktiven Prozess ko-konstruiert (C – für „co-constructing“), wobei das *Explanandum* immer wieder neu ausgehandelt wird.

2 Ebd.

Neben solchen Strategien in der konkreten Interaktion auf dem Mikrolevel spielen bei Erklärungen auch Aspekte auf der Makroebene eine wichtige Rolle: Erklärungen sind soziale Praktiken, die in unterschiedlichen Situationen zunächst zwischen Menschen mit unterschiedlichen Rollen angewendet werden. In diesen Prozess gehen Vorwissen und Erwartungen ein, die das Verständnis erleichtern, aber auch erschweren können. Im TRR 318 wird die aktive Rolle der *Explainees* fokussiert: Erst wenn diese in die Lage versetzt werden, Fragen zu stellen, kann ein ko-konstruktiver Erklärprozess entstehen. Auch ein Rollenwechsel kann ein wichtiges Element darstellen, beispielsweise wenn der*die *Explainee* dem *Explainer* ihr*sein Verständnis des bisher Erklärten erklärt.

Dieses Konzept des ko-konstruktiven Erklärens stellt auch die Grundlage der Wissenschaftskommunikation im TRR 318 dar. Daraus ergibt sich das Ziel, ein breites Spektrum an Adressat*innen anzusprechen und aktiv in den Kommunikationsprozess einzubinden. Eine Vision des TRR ist es, den Nutzer*innen von KI-Systemen die Möglichkeit zu geben, Probleme wie Diskriminierung oder Bias selber mit dem System der Künstlichen Intelligenz (KI) zu thematisieren und in einem ko-konstruktiven Prozess zu adressieren. Durch die rasante Implementierung von KI-Systemen in diversen Gesellschaftsbereichen sind insbesondere auch von marginalisierte Gruppen unmittelbar von KI-basierten Assistenz- oder Unterstützungssystemen und damit auch den damit einhergehenden Biases und Diskriminierungen betroffen. So gab es z. B. einige mediales Aufsehen erregende Fälle von Diskriminierung durch den Einsatz von KI-Systemen,³ die Diskussionen und Perspektiven der Öffentlichkeit beeinflussen. Eines unserer Ziele im TRR 318 ist es, ein Verständnis davon zu vermitteln, wie solche Diskriminierungen entstehen, wie sie selber entdeckt werden können und wie damit umgegangen werden kann. Neben der Information für die Öffentlichkeit über die Funktionsweisen und Chancen, die ko-konstruktive Erklärprozesse in der KI bieten, soll auch das Interesse an der Forschung zu KI geweckt werden, wofür wir aktuelle Entwicklungen und Diskussionen über *Large Language Models*, wie *ChatGPT*, aufgreifen und nutzen.

Ko-Konstruktion und die aktive Einbindung des*der *Explainee* weisen vielschichtige Parallelen zu den verschiedenen Traditionen der Wissenschaftskommunikation auf. In traditionellen Modellen („*science-to-public*“) herrscht häufig ein „Defizitmodell“ mit Blick auf die Adressat*innen von

3 Ilona Horwath, „Algorithmen, KI und soziale Diskriminierung“, in: Kordula Schnegg, Caroline Voithofer, Manfred Auer und Julia Tschuggnall (Hg.), *Innsbrucker Gender Lectures IV* (Innsbruck: University Press, 2022), 71–101, <https://www.uibk.ac.at/iup/buecher/9783991060673.html>.

Erklärungen vor,⁴ wonach ein Mangel an Wissen der Öffentlichkeit bzw. „Lai*innen“ (als *Explainees*) ausgeglichen werden soll, indem Informationen durch eine als rational verstandene Kommunikation von Fakten zur Verfügung gestellt werden.

Die Strategie der Öffentlichkeitsarbeit/Wissenschaftskommunikation im TRR 318 ist deutlich vielfältiger: Zum einen wird großer Wert darauf gelegt, sowohl die beteiligten Wissenschaftler*innen zu befähigen, an der Wissenschaftskommunikation zu partizipieren, um einen direkteren Austausch zu ermöglichen und die unterschiedlichen Öffentlichkeiten stärker zu integrieren. Zum anderen wird eine bidirektionale Kommunikation angestrebt,⁵ um die Rolle der *Explainees* in eine aktiv gestaltende zu ändern. Zentrales Element dieses Ansatzes sind die im TRR 318 entwickelten *Co-Construction Workshops* (kurz: CCWS), die diese aktive Rolle der *Explainees* unterstützen und erfahrbar machen sollen.

Unsere These lautet, dass dieser Ansatz der Ermächtigung zur aktiven Rolle der *Explainees* auch zur Lösung des Problems der fehlenden Diversität in der Informatik beitragen könnte. Im Jahr 2022 waren z. B. nur knapp 23% der Informatik-Studierenden in Deutschland weiblich,⁶ was auf einen Mangel an frühen Erfahrungen mit informatischen Systemen und Techniken, die dominante Fachkultur und Differenzen in der Wahrnehmung von Selbstwirksamkeit zurückgeführt wird.⁷ Ein weiterer Grund für diesen Gap liegt in der Wahrnehmung der vermeintlich fehlenden sozialen Relevanz der Informatik: ein Umstand, der in großem Widerspruch zur aktuell geführten Diskussion um KI in der Gesellschaft steht. „Digitale Gaps“ bzgl. Bildungs- und Partizipationschancen vergrößern sich in informations- und kommunikationstechnischen Bereichen weiter, und es ist für unsere Gesellschaft entscheidend, KI-Konzepte zu entwickeln, die integrierend und ermächtigend wirken. Dafür muss der „digitale Gap“

4 Molly J. Simis, Haley Madden, Michael A. Cacciatore und Sara K. Yeo, „The lure of rationality: Why does the deficit model persist in science communication?“, in: *Public Understanding of Science* 25(4) (2016), 400–414, <https://doi.org/10.1177/0963662516629749>.

5 Ebd. sowie Steven J. Cookea, Austin J. Gallagher, Natalie M. Sopinka, Vivian M. Nguyen, Rachel A. Skubel, Neil Hammerschlag, Sarah Boon, Nathan Young und Andy J. Danylchu, „Considerations for effective science communication“, in: *FACETS* 2(1) (2017), 233–248, <https://doi.org/10.1139/facets-2016-0055>.

6 Vgl. https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2024/01/PD24_N003_213.html (letzter Zugriff 29.10.2024).

7 Sapna Cheryan, Sianna A. Ziegler, Amanda K. Montoya und Lily Jiang, „Why are some STEM fields more gender balanced than others?“, in: *Psychological Bulletin* 143(1) (2017), 1–35, <https://doi.org/10.1037/bul0000052>.

verringert werden.⁸ Um vorhandene Barrieren in Hinblick auf Geschlecht, Klasse, Ethnie, Alter oder Behinderung in der Bildung im Kontext der Informatik zu überwinden, müssen spezifische Methoden für die Integration und Ermächtigung marginalisierter Gruppen entwickelt werden.⁹

Co-Construction Workshops zu Künstlicher Intelligenz

Die in Ko-Konstruktion beinhaltet aktive Rolle des menschlichen *Exploitees* in der sozialen Praxis (erfolgreicher) Erklärungen wird im Teilprojekt Öffentlichkeitsarbeit (Ö) aufgegriffen, indem eine Schnittstelle zwischen KI-Forschung und öffentlichen Debatten über KI geschaffen wird. Um das Prinzip der Ko-Konstruktion in der Wissenschaftskommunikation umzusetzen, sind Workshops ein zentrales Mittel, mit deren Hilfe die Teilnehmenden selbst aktiv werden: Dabei wird der Fokus auf Schüler*innen, Medizinstudierende sowie verschiedenen Stakeholdergruppen gelegt, die die Verbreitung und Anwendung von KI in der Gesellschaft beeinflussen oder in unterschiedlicher Weise von ihr betroffen sind. Es sollen ein möglichst heterogenes Publikum mit den Workshops erreicht und vor allem die in der KI-Forschung bisher unterrepräsentierten Gruppen aktiv einbezogen werden. Stakeholder sind dabei nicht nur Entscheidungsträger*innen, sondern auch Menschen, die von KI-Entscheidungen betroffen sind, ohne teilweise darüber selber entscheiden zu können. Unsere Zielgruppen der Schüler*innen, Medizinstudierenden und Stakeholder werden in unterschiedlichen Kontexten über etablierte Kommunikationskanäle erreicht, um sie als Teilnehmer*innen für die *Co-Construction Workshops* zu gewinnen. Diese Workshops finden in der Regel in der Universität statt, sie können aber auch in anderen (geeigneten, z. B. mit Computern ausgestatteten) Räumen stattfinden oder in Museen, Bibliotheken oder in Ausstellungen. Die Workshopinhalte werden an aktuelle technologische und gesellschaftliche Entwicklungen angepasst, um neue Technologien wie *ChatGPT* zu berücksichtigen.

-
- 8 Irene Kamberidou und Nancy Pascall, *The digital skills crisis: Engendering technology—empowering women in cyberspace* (Bucharest: Rumänien, 2019), <https://doi.org/10.5281/ZENODO.3558799>. Vgl. auch Sandy Jahn, Roland Dathe, Michael Boberach und Alessia Czech, *Digital skills gap. So (unterschiedlich) kompetent ist die deutsche Bevölkerung*. Initiative D21 e.V., <https://initiatived21.de/D21SkillsGap/> (letzter Zugriff 25.10.2024). Außerdem: https://digid.jff.de/digid_paper/digital-skills-gap-so-unterschiedlich-digital-kompetent-ist-die-deutsche-bevoelkerung/ (letzter Zugriff 25.10.2024).
 - 9 Yana Samuel, Jean George und Jim Samuel, „Beyond Stem, How Can Women Engage Big Data, Analytics, Robotics And Artificial Intelligence? – An Exploratory Analysis Of Confidence And Educational Factors In The Emerging Technology Waves Influencing The Role Of And Impact Upon Women“, in: *SSRN Electronic Journal* (2020), <https://doi.org/10.2139/ssrn.3735279>.

Eine traditionell gedachte Informationsvermittlung, in der dem Publikum der aktuelle Forschungsstand präsentiert wird, stünde im Widerspruch zu diesen Zielen: Erstens muss eine entsprechende Veranstaltung an die jeweilige Zielgruppe angepasst werden. Bei einem möglichst heterogenen Publikum, wie es angesprochen werden soll, ist es im Vorfeld jedoch schwer möglich, ausreichend Informationen über Teilnehmende zu erhalten, um Workshopinhalte daraufhin abzustimmen. Zweitens wäre eine entsprechende Informationsvermittlung, basierend auf vorab ausgewählten Inhalten, eine unidirektionale Form, die nicht zum Konzept der bidirektionalen Kommunikation bei der Ko-Konstruktion von Erklärungen als soziale Praxis beitragen kann.

Ebenso kann auch KI nicht ohne ihren sozialen Kontext gedacht werden. Sie existiert nicht in einem Vakuum: Forschende sollten nicht ignorieren, wie diverse Gesellschaftsmitglieder KI konkret benutzen, ihr widerstehen oder sich für sie begeistern. Definitionen von KI haben daher nicht nur eine wissenschaftlich stark diskutierte präskriptive Dimension, die sich vor allem auf die zugrunde liegenden technischen Aspekte bezieht, sondern können als eine für die Workshopteilnehmenden relevante Ausdrucksform von Ängsten, Hoffnungen, Vorstellungen sowie konstruktiven Beiträgen verstanden werden. Dadurch erhält jeder Definitionsversuch eine stark subjektive Dimension, die zusammen mit der präskriptiven Dimension in den Diskussionen unserer Workshops besonders deutlich wird: z. B. wenn die Funktionsweise regelbasierter Expertensysteme, die auf manuell erstellten logischen Regeln und Expert*innenwissen (z. B. aus der Medizin) basiert und häufig dem Muster „wenn ..., dann ..., sonst ...“ ähnelt (z. B. „wenn Nackensteife und hohes Fieber und Bewusstseinstäubung vorliegen, dann Verdacht auf Meningitis“), von den Teilnehmenden nicht als KI eingestuft wird. In den *Co-Construction Workshops* versuchen wir, eine Definition von KI zu ko-konstruieren, die die Lücke zwischen dem wissenschaftlichen Vokabular und öffentlichem Diskurs überbrücken kann. Trotz dieser Tendenz, regelbasierte Systeme aus der Definition von KI auszuschließen, gibt es bemerkenswerte Beispiele, bei denen solche Systeme dennoch als KI wahrgenommen werden.¹⁰ Diese Wahrnehmung unterstreicht, dass die öffentliche Auffassung von KI nicht immer mit den technischen Realitäten übereinstimmt und auch nicht immer konsistent ist.

10 Ein prominentes Beispiel hierfür ist der Schachcomputer *DeepBlue*, entwickelt von IBM. *DeepBlue* basiert auf einer regelbasierten Architektur und war das erste technische System, das den amtierenden Schachweltmeister besiegen konnte. Dieser Erfolg brachte *DeepBlue* weltweite Anerkennung als eine Form der Künstlichen Intelligenz, obwohl seine Funktionsweise im Kern auf einem Satz von vordefinierten Regeln und Algorithmen beruht.

Um diese Probleme zu berücksichtigen und bidirektionale soziale Praktiken in den *Co-Construction Workshops* zu ermöglichen, basieren diese auf dem didaktischen Konzept „PRIMM“,¹¹ das ursprünglich für einen vereinfachten Einstieg in das Erlernen des Programmierens entwickelt wurde. Dabei wird in den fünf Phasen „Predict – Run – Investigate – Modify – Make“ (kurz PRIMM) ein explorativer Ansatz verfolgt. In den Workshops wird damit eine Umgebung erschaffen, in der das KI-System erkundet und diskutiert werden kann, während die Teilnehmenden sich kritisch mit den Technologien, ihren Funktionslogiken und ihren sozialen Konsequenzen auseinandersetzen. Die Erkenntnisse, die bei der freien Exploration entstehen, werden im Workshop aufgegriffen und durch Grundvokabular in Bezug auf KI-Systeme ergänzt, erläutert und weiter elaboriert. Dadurch werden z. B. maschinelle Lernverfahren kennengelernt und ihre Grundprinzipien thematisiert. So wird KI als Objekt mit verhandelbaren Kategorien und gestaltbaren Auswirkungen behandelt.

Für die *Co-Construction Workshops* wurden verschiedene KI-Demonstrationssysteme entwickelt, die erkundet werden können, z. B. eine KI zur Gehaltsvorhersage. Das auf linearer Regression basierende System lernt dabei aus historischen Gehaltsdaten anhand von demographischen und anderen Variablen das Gehalt vorherzusagen (Abb. 2).

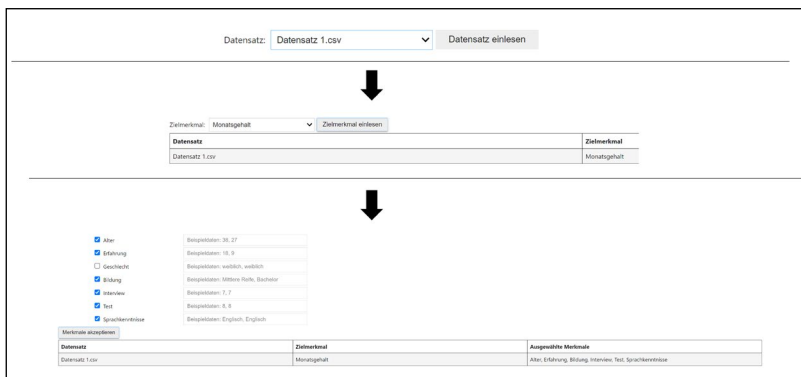


Abb. 2: Browserbasierte Anwendung zur Auswahl und Erkundung von Datensätzen für die Trainingsphase einer KI als Interaktionsobjekt für die *Co-Construction Workshops*.

11 Sue Sentence, Jane Waite und Maria Kallia, „Teachers’ Experiences of using PRIMM to Teach Programming in School“, in: *Proceedings of the 50th ACM Technical Symposium on Computer Science Education* (2019), 476–482, <https://doi.org/10.1145/3287324.3287477>.

Die browserbasierte Anwendung ermöglicht es Teilnehmenden, aus einem von drei vorgegeben Datensätzen auszuwählen, deren Strukturen zu erkunden und Merkmale aus dem Datensatz (wie Alter, Geschlecht, Bildungsniveau) für die Trainingsphase der KI zu gewichten, um ein System zur Vorhersage des Monatsgehalts zu trainieren. Bei jedem Schritt werden die Teilnehmenden ermutigt, eine bewusste Entscheidung darüber zu treffen, inwiefern die KI die einzelnen Merkmale berücksichtigen soll, wie zum Beispiel die vorliegenden Informationen über die historische Beziehung zwischen Geschlecht und Gehalt. Im letzten Schritt können die Teilnehmenden die Leistung der trainierten KI erkunden. Die KI kann dann verwendet werden, um die Daten neuer Bewerber*innen einzugeben und deren Gehalt vorherzusagen. Die Anwendung erlaubt es, jede trainierte KI automatisch einer anderen Workshop-Untergruppe zuzuweisen. Dadurch begegnen die Teilnehmenden nicht nur der Architektur des Systems, sondern können auch spielerisch die Intransparenzen des sozialen Kontexts von KI erkunden: Sie treffen auf eine KI, ohne deren Entwicklungsgeschichte zu kennen und ohne alle Entscheidungen, die in ihre Entwicklung eingeflossen sind, zu verstehen. Die von uns mittels eines Skripts erstellten Datensätzen bevorzugen bestimmte Personengruppen. Dieser Bias wird während der Exploration des erstellten Systems deutlich und bietet Anlass für weitere Diskussionen.

Neben dem Ziel eines bidirektionalen Austauschs mit diversen Öffentlichkeiten wird durch die Workshops eine Vielzahl von Forschungsmöglichkeiten geboten. So werden beispielsweise ausgewählte Phasen der Workshops aufgezeichnet und von den Wissenschaftler*innen des TRR 318 untersucht.¹² Ziel der Workshops ist nicht die Vermittlung von Wissen über KI, sondern das Angebot eines Raums, in dem die Vorstellungen, Ansprüche, Sorgen und sozio-normativen Praktiken sichtbar gemacht werden, die Nutzende im Kontext von KI haben bzw. verwenden. Die Workshops ermöglichen Stakeholdern, an Wissenschaft zu partizipieren, indem ihre Stimme gehört wird.

Unabhängig von der eigentlichen Öffentlichkeitsarbeit stellt sich auch die Frage nach der Akzeptanz und Nutzung von KI-Systemen. In einem weiteren Demonstrator begegnet den Teilnehmenden eine Anwendung mit zweigeteilter Ansicht: Auf der linken Seite befindet sich ein Mini-Spiel, das mit einem selbstlernenden System verknüpft ist – auf der rechten Seite ist eine Instanz von *ChatGPT* eingebettet (Abb. 3).

12 Vgl. unter anderem Nilks Klowitz, Maria Erofeeva, Michael Lenke, Ilona Horwath und Hendrik Buschmeier, „Can AI explain AI? Interactive co-construction of explanations among human and artificial agents“, in: *Discourse & Communication* 18(6) (2024), <https://doi.org/10.1177/17504813241267069>.



Abb. 3: KI-basiertes Minispiel mit KI-Erklärung durch *ChatGPT* als Interaktionsobjekt für die *Co-Construction Workshops*.

Die *ChatGPT*-Instanz hat Zugriff auf den Quellcode und kann dementsprechend Fragen zu dem selbstlernenden Algorithmus und dem konkreten Spiel beantworten. Wir konfrontieren die Teilnehmenden dadurch mit einem System, das – soweit es die aktuellen technischen Möglichkeiten zulassen – mit den Nutzenden in einen Prozess der Ko-Konstruktion treten kann. Ziel hierbei ist neben der eigentlichen Thematisierung des KI-Systems, das Vorgehen der Teilnehmenden bei der Exploration der selbstlernenden Anwendung zu erforschen, z. B. ob und wie die bereitgestellte Instanz von *ChatGPT* genutzt wird.¹³ Es wird so eine Verbindung zwischen den Forschungsansätzen des TRR 318, den Aufgaben und Zielen einer multidimensionalen Öffentlichkeitsarbeit und den wissenschaftlichen Themen geschaffen.

Die *Co-Construction Workshops* haben viele fruchtbare Debatten über KI hervorgebracht. Neben der technischen Funktionsweise wird über Themen wie Ethik, Vorurteile, die Grenzen von KI-Entscheidungen und die Frage der Verantwortung für KI-Entscheidungen diskutiert. Während diese Themen als KI-Expert*innen hätten angesprochen werden können (‘top down’), positionieren sich die Mitglieder des Teilprojekts Ö als Kurator*innen einer Umgebung, in der die individuellen Stimmen der Teilnehmenden gehört werden. Allgemeiner gesprochen: Anstatt das Objekt ‚KI‘ als eine Menge von wissenschaftlichen Methoden zu behandeln, die gelehrt werden sollen, wird eine Umgebung und ein sozialer Kontext gestaltet, in denen die Erfahrungen der Teilnehmenden die Diskussion prägen. Dieser Ansatz trägt dazu bei, die individuellen Biografien spezifischer Menschengruppen einzubinden und gleichzeitig das konkrete KI-System flexibel an die Interessen der Teilnehmenden anzupassen.

13 Ebd.

Integration weiterer ko-konstruktiver Formate in die Wissenschaftskommunikation

Die eher klassische „*Science-to-Public*“-Kommunikation findet im TRR 318 mit zwei zentralen Zielen statt: Einerseits soll mediale Präsenz erzeugt werden, die die Grundlage für jegliche weitere Kommunikation mit der Öffentlichkeit darstellt. Damit werden u. a. Einblicke in die Forschung für diverse Zielgruppen auf entsprechenden Kanälen geschaffen. Auf dieser Basis werden andererseits interne Wissenschaftler*innen als Kommunikator*innen in die Lage versetzt, selbst ko-konstruktive Wissenschaftskommunikation und Öffentlichkeitsarbeit zu betreiben, inspiriert von den Methoden der *Co-Construction Workshops*.

Klassische Formate der Öffentlichkeitsarbeit wie Pressemitteilungen, News-Beiträge auf der Webseite, Bereitstellung von Informationsmaterial oder öffentliche Vorträge sind nur wenig mit dem Konzept der Ko-Konstruktion verbunden, da sie, wie eingangs beschrieben, primär unidirektional funktionieren. Letztlich können diese Formate aber nicht vernachlässigt werden; denn diese haben presse- und öffentlichkeitswirksame Vorteile und sind notwendiger Teil des Standard-Portfolios wissenschaftlicher Einrichtungen, z. B. zur Eigendarstellung, als Forschungsdokumentation oder zur Herstellung einer Kommunikationsgrundlage.

Im TRR 318 werden daher zusätzlich neue Wege erarbeitet und erprobt, ko-konstruktive Prozesse in bestehende Formate der klassischen Öffentlichkeitsarbeit zu integrieren. Es soll ein entsprechender Werkzeugkasten mit Formaten entstehen, der die anzusprechenden Öffentlichkeiten im Sinne eines „*Public-to-Science*“ in die Forschung einbezieht. In öffentlichen Diskussionen (z. B. zur In-/Transparenz von Künstlicher Intelligenz) lässt sich ein großes und diverses Potential zur Sammlung gesellschaftlich relevanter Fragen zu erklärbaren Technologien feststellen. Die große Herausforderung liegt darin, dieses Potential in den Teilöffentlichkeiten zu aktivieren und für die Forschung zu den Technologien zu erschließen.

Herausforderungen ko-konstruktiver Elemente in der Wissenschaftskommunikation

Ko-konstruktive Elemente in klassische unidirektionale Formate der Öffentlichkeitsarbeit aufzunehmen, ist bei manchen Formaten (öffentlichen Vorträgen) leichter als bei anderen (Pressemitteilungen), bei denen es nicht möglich, aber eventuell auch nicht nötig ist. Zudem sind implizite Erwartungshaltungen über unidirektionale Wissenschaftskommunikation bei Wissenschaftler*innen und potentiellen Rezipient*innen etabliert, die in der Öffentlichkeitsarbeit anerkannt sind, teilweise aber auch überwunden

werden müssen, um Interaktion zu ermöglichen. In vielen Formaten stellt sich die Herausforderung, eine offene Atmosphäre ‚auf Augenhöhe‘ zu schaffen, die das Fragenstellen als Teil des ko-konstruktiven Prozesses zulässt und bestärkt. Es gibt in den Formaten immer die Möglichkeit, Fragen zu stellen, allerdings wird die Möglichkeit nicht immer wahrgenommen. Dies sollte im Kontext der Interaktion mit Teilöffentlichkeiten moderiert werden, indem die Fragen gruppen- und themengerecht – auch im Sinne des oben genannten „Scaffolding“ – bearbeitet werden. Im Projekt Ö wird zudem nicht nur darüber nachgedacht, warum welche Fragen gestellt werden, sondern auch, welche nicht: Bestehen Unsicherheiten oder gibt es Unwissen darüber, wie die Fragen formuliert werden können? Wie können ‚unterrepräsentierte Gruppen‘ für eine Mitgestaltung der KI-Forschung gewonnen werden? Ist es sogar sinnvoll, sich zu fragen, ob einige Zielgruppen erreicht werden oder interagieren ‚wollen‘? Wie sollte das Level an Interaktion bei verschiedenen Zielgruppen angepasst werden? Diese Fragen sind für die Schaffung einer offenen Atmosphäre unerlässlich. Um Antworten zu finden, ist die Evaluation der erprobten Formate elementar. Dabei werden sowohl klassische quantitative Maße, wie z. B. die Anzahl der eingegangenen Fragen oder der heruntergeladenen Podcasts und Videos, als auch qualitative Engagementmaße verwendet: Nehmen z. B. Teilnehmende die durch Ko-Konstruktion entstandenen 3D-Roboterfiguren („Perpetual Prototypes“) mit, gibt es positives verbales Feedback während und nach den Workshops oder findet eine Interaktion mit *Follow-up*-Material wie Video-Erklärungen oder Social Media-Posts statt?

Ergänzung der Wissenschaftskommunikation durch multimediale Formate

Die Öffentlichkeitsarbeit soll auch durch multimediale Formate ergänzt werden, die Interaktion ermöglichen, z. B. durch Formate wie Podcasts und (Erklär-)Videos. In der englischsprachigen Podcast-Reihe *Explaining Explainability* wird zunächst eine wissenschaftliche Zielgruppe angesprochen.¹⁴ TRR 318-Forscher*innen sprechen hier über Kernkonzepte des Transregio, die sie aus verschiedenen Disziplinen betrachten und diskutieren, um ein gemeinsames Verständnis über diese Konzepte zu entwickeln und Externen laufende Einblicke in diesen Prozess zu gewähren. Daran anschließend sollen die Forschungsthemen mit externen Personen diskutiert werden, unter anderem mit Interessierten aus nicht-wissenschaftlichen Kreisen.

Ein weiteres digitales Format sind Erklärvideos, die ebenfalls interaktive Elemente enthalten sollen. Im Video eingeblendete Zwischenfragen

14 Vgl. <https://trr318.uni-paderborn.de/medien/explaining-explainability> (letzter Zugriff 25.10.2024).

sollen zum Nachdenken über das Eigenverständnis zu Themen aus dem Bereich KI anregen und die Möglichkeit geben, selbst Fragen an Wissenschaftler*innen des TRR 318 zu stellen, die wiederum in künftigen Erklärvideos aufgegriffen werden. Dieser interaktive Prozess als eine Form der Ko-Konstruktion von Wissenschaft mit der Öffentlichkeit soll ein gegenseitiges Verständnis bestärken. Die Videos werden derzeit konzipiert und nach Fertigstellung auf dem YouTube-Kanal und der Webseite des TRR 318 zur Verfügung gestellt sowie in den sozialen Medien geteilt.¹⁵

Ein weiteres Videoformat ist die Serie *Co-Constructing Science*,¹⁶ in der die Doktorand*innen der Teilprojekte darüber sprechen, wie sich aus ihren unterschiedlichen Forschungsfeldern heraus ein gemeinsames Projekt des TRR 318 gestalten lässt: Was trägt ihr Wissenschaftsfeld bei und was denken sie über die Perspektiven ihrer Kolleg*innen? Die Videos geben einen Einblick in das wissenschaftliche Arbeiten eines interdisziplinär angelegten Forschungsbereichs. Die Mitarbeiter*innen des Projekts Ö teilen hier zum Beispiel ihre Erfahrungen mit der Auseinandersetzung von Ko-Konstruktion im Austausch mit den Öffentlichkeiten.

Anpassung ‚klassischer‘ Formate und Erproben ‚innovativer‘ Formate

Ein weiteres Ziel des TP Ö ist es, in ausgewählten ‚klassischen‘ Formaten der Öffentlichkeitsarbeit informative und interaktive Elemente zu kombinieren. So konnte im Rahmen eines öffentlichen Online-Vortrags¹⁷ zum Thema Robotik und KI im Gesundheitswesen die Möglichkeit geboten werden, eine medizinische Selbstdiagnose-App auszuprobieren. Nach einer Einordnung des Forschungsfelds rund um Selbstdiagnosen wurden Funktionen diskutiert und Risiken einer solchen Nutzung erarbeitet.

Ein weiteres etabliertes Format der klassischen Öffentlichkeitsarbeit ist der Newsletter,¹⁸ der neben Informationen an Interessierte auch allgemeine Vorstellungen und Vorurteile zu KI aus der Öffentlichkeit aufgreift. In der Rubrik „KI ist...“ ordnen Mitglieder des TRR 318 diese Thesen in ihren Forschungskontext ein. Aktuell (April 2025) haben rund 100 Personen den Newsletter abonniert. Unter den E-Mail-Adressen finden sich sowohl universitäre als auch private Adressen in etwa gleichem Verhältnis. Es ist zu vermuten, dass wir mit dem Newsletter einerseits eine wissenschaftliche Öffentlichkeit erreichen und andererseits Teilnehmende bisheriger Veranstaltungen sowie Personen, die durch andere

15 Vgl. <https://trr318.uni-paderborn.de/medien> (letzter Zugriff 25.10.2024).

16 Vgl. <https://www.youtube.com/@TRR318> (letzter Zugriff 25.10.2024).

17 Vgl. <https://trr318.uni-paderborn.de/nachricht/pm-vortraege-wie-robotik-und-ki-das-gesundheitswesen-veraendern> (letzter Zugriff 25.10.2024).

18 Vgl. <https://trr318.uni-paderborn.de/medien/newsletter> (letzter Zugriff 25.10.2024).

öffentliche Kanäle auf uns aufmerksam geworden sind, beispielsweise durch Science-Festivals.

Mit der Erprobung neuer, eher explorativer Formate sollen verschiedene Öffentlichkeiten erreicht werden, die in der Forschung weitgehend unterrepräsentiert sind. Ein Beispiel sind zum Austausch anregende Postkarten, die den ko-konstruktiven Prozess in einer iterativen Form aufgreifen. Die mit KI-assoziierten Motiven gestalteten Postkarten wurden an insgesamt 120 belebten Orten wie Restaurants, Kneipen und Bars in Bielefeld und Paderborn verteilt. Diese Orte wurden ausgewählt, da diese alltäglich von der „allgemeinen Öffentlichkeit“ sowie von „wissenschaftsfernen“ Personen aufgesucht werden. Mittels QR-Code und Rücksendemöglichkeit können Fragen oder Anregungen zur KI(-Forschung) kommuniziert werden.¹⁹ Diese Fragen werden auf der Webseite des TRR 318 aufgegriffen und von Forschenden beantwortet. Zusätzlich zur Verteilung in den Städten werden die Postkarten bei öffentlichen Veranstaltungen des TRR 318 ausgegeben, um weiterhin Fragen zu sammeln. Bisher kamen als Rückmeldungen allgemeine, aber auch sehr unterschiedliche Bereiche betreffende Fragen und Kommentare auf: z. B. wie KI unsere Gesellschaft verändern wird oder welchen Einfluss KI auf das Verlagswesen hat. Diese Eindrücke haben uns darin bestätigt, dass KI viele verschiedene Gruppen betrifft. Eine umfassende Auswertung der Fragen erfolgt durch das Teilprojekt B03, das sich damit beschäftigt, welche Fragen Stakeholder im Alltag zur KI haben.

Zu den innovativen Formaten gehört auch ein 3D-Roboter, der die Idee der Ko-Konstruktion praktisch verkörpert. Das Ö-Team organisiert regelmäßig Veranstaltungen mit Ständen, an denen die breite Öffentlichkeit mit unseren verschiedenen KI-Demonstratoren interagieren und, was noch wichtiger ist, einen Dialog mit uns über KI führen kann. Die Frage, was Ko-Konstruktion sei, kam dabei häufig auf. Obwohl die Teilnehmenden im Allgemeinen der Vorstellung einer transparenteren, demokratischeren, wechselseitig befähigenden Beziehung zwischen Gesellschaft und KI aufgeschlossen gegenüberstanden, wurde Ko-Konstruktion oft mit einer gewissen Verwirrung aufgenommen. Um diese Hürde zu überwinden, wurde ein physisches Objekt geschaffen, das sowohl unser Projekt fördern als auch der praktischen Veranschaulichung für Ko-Konstruktion dienen soll: ein ‚Ewiger Prototyp‘ (Abb. 4).

19 Vgl. <https://trr318.uni-paderborn.de/medien/fragen-und-antworten> (letzter Zugriff 25.10.2024).



Abb. 4: Version eines von Teilnehmenden weiterentwickelten ‚Ewigen Prototyps‘.

Der ‚Ewige Prototyp‘ ist eine kleine, 3D-gedruckte Roboterfigur, die Teilnehmer*innen mit nach Hause nehmen können. Der Clou liegt darin, die dynamische Natur dieser Figur hervorzuheben: Mit dem Roboter kann die Entwicklungsgeschichte – von ersten Skizzen über Designzeichnungen und Simulationen bis hin zum Druck – direkt an öffentlichen Ständen oder Workshops präsentiert werden. So kann deutlich gezeigt werden, wie ein

solches Objekt nur vorgibt, statisch, endgültig und unveränderlich zu sein. Wird es in seinem soziotechnischen Kontext gezeigt, können die Teilnehmenden die Dynamik des Objekts und ihre eigene Rolle bei der Gestaltung seiner Zukunft kennenlernen (Abb. 5).

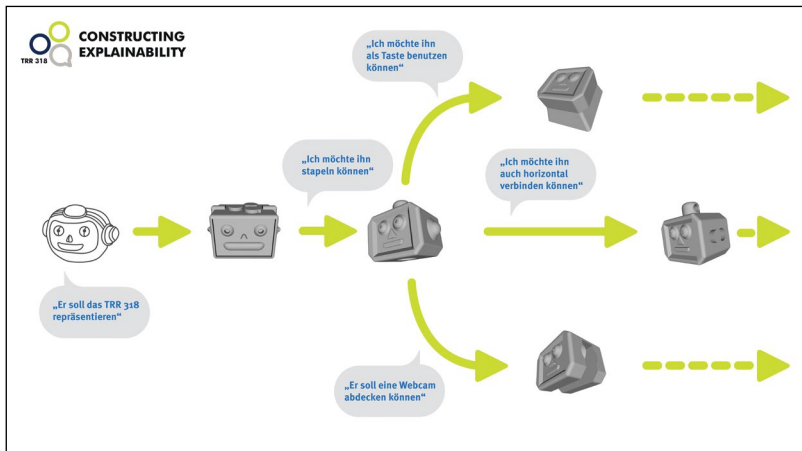


Abb. 5: Verschiedene ko-konstruierte Weiterentwicklungspfade des ‚Ewigen Prototyps‘.

Um dieses Prinzip in der Praxis umzusetzen, haben Teilnehmende die Möglichkeit, Änderungen am Roboter vorzuschlagen – sei es das Hinzufügen von Funktionen (z. B. Durchführungsöffnung für einen Schlüsselanhänger) oder eine vollständige Modifikation der äußeren Form. Einige Teilnehmende schlugen vor, dass der Roboter als Datenschutzschild für Laptop-Webcams dienen könnte. Eine andere Person hatte die Idee, dass der Roboter zu einer Taste auf einer benutzerdefinierten Tastatur werden könnte. Diese Vorschläge, sofern umsetzbar, werden realisiert und bilden die nächsten Versionen, die bei zukünftigen Workshops gezeigt werden, wobei die Geschichte der Änderungen Teil eines Dialogs zwischen ‚Schöpfer*innen‘ und ‚Nutzer*innen‘ wird. Da einige der Vorschläge mit anderen nicht kompatibel sind, zeigt sich die Geschichte des Objekts als eine mit ‚Verzweigungen‘, das heißt, dass das Objekt in unterschiedliche Richtungen weiterentwickelt wird, bei denen verschiedene ‚Stakeholder‘ ihre spezifischen Vorstellungen artikulieren, manchmal in implizitem Widerspruch zu alternativen Versionen des Prototyps.

Zunächst wird die frühere Geschichte des Objekts und das zukünftige Potential für Modifikationen gezeigt, darauf aufbauend wird dann die Aufmerksamkeit auf die Vorstellung der Ko-Konstruktion im Kontext KI

gelenkt: KI hat eine Geschichte, sie gibt nur vor, ein statischer und unveränderlicher Teil der gebauten Umgebung zu sein. Diese Dynamik aufzudecken, ist ein zentrales Ziel des TP Ö, das den Beitrag vielfältiger Stimmen bei der Gestaltung der KIs der Zukunft ermöglicht. Die historische, politische, ausgehandelte Dimension von KI wird dadurch verstärkt, dass Teilnehmer*innen ihre alten Versionen des ‚Ewigen Prototyps‘ zu zukünftigen Workshops mitbringen können, um sie gegen eine neue Version einzutauschen, wobei die alte Variante recycelt wird. So ist es gelungen, einen relativ einfachen ‚Werbeartikel‘ in eine praktische Demonstration unseres grundlegenden Konzepts – die Ko-Konstruktion – zu verwandeln.

Conclusio und Ausblick

Die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass der Einsatz von Ko-Konstruktion einen wertvollen Beitrag zur Vermittlung wissenschaftlicher Themen liefern und gleichzeitig einen dialogischen Austausch fördern kann. Teilöffentlichkeiten können durch modular aufgebaute Workshops individuell angesprochen und integriert werden, z. B. Schüler*innen, Medizinstudierende oder andere Stakeholder in unterschiedlichen Kontexten. Die Nutzung ko-konstruktiver Elemente in der Öffentlichkeitsarbeit ist ein ständiger Prozess, der eine Anpassung der Formate auf Basis des Feedbacks der Teilöffentlichkeiten benötigt. Dennoch sollte diese Art bidirektionaler Kommunikation nicht nur experimentell, sondern als fester Bestandteil von Öffentlichkeitsarbeit und Wissenschaftskommunikation betrachtet werden.

Eine fortgesetzte Evaluation ko-konstruktiver Formate ist notwendig, um die Effektivität der Ansätze zu verstehen und diese anzupassen. Eine Evaluation kann eine direktere systematische Analyse der Wechselwirkungen zwischen unterschiedlichen (Teil-)Öffentlichkeiten und Wissenschaft ermöglichen, benötigt dafür aber spezifische Messkriterien, die aktuell noch entwickelt werden.

Interaktive Workshops, in denen die Auseinandersetzung der Teilnehmenden mit den wissenschaftlichen Aspekten durch *Scaffolding* der TRR 318-Mitarbeiter*innen geeignet unterstützt wird, scheinen ein passendes Format für einen ko-konstruktiven Austausch zu sein. Darüber hinaus ist eine kontinuierliche Reflexion über den Prozess der Ko-Konstruktion selbst entscheidend: Einsatz und Evaluation ko-konstruktiver Prozesse können (und sollten) Rückwirkungen auf das Verständnis sowie die Gestaltung dieser Prozesse, aber auch der eigenen wissenschaftlichen Praxis haben. Erst durch die Betrachtung des theoretischen Konzepts der Ko-Konstruktion als lebendigem Prozess mit ständiger Anpassung und Reflexion entfaltet sich das Potential, Wissenschaftskommunikation demokratischer, effektiver und auch inklusiver und partizipativer zu gestalten.

Literatur

- Cheryan, Sapna, Ziegler, Sienna A., Montoya, Amanda K. und Jiang, Lily. „Why are some STEM fields more gender balanced than others?“ In: *Psychological Bulletin* 143(1) (2017), 1–35, <https://doi.org/10.1037/bul0000052>.
- Cooke, Steven J., Gallagher, Austin J., Sopinka, Natalie M., Nguyen, Vivian M., Skubel, R. A., Hammerschlag, Neil, Boon, Sarah, Young, Nathan und Danylchuk, Andy J. „Considerations for effective science communication“. In: *FACETS* 2(1) (2017), 233–248, <https://doi.org/10.1139/facets-2016-0055>.
- Horwath, Ilona. „Algorithmen, KI und soziale Diskriminierung“. In: Kordula Schnegg, Caroline Voithofer, Manfred Auer und Julia Tschuggnall (Hg.), *Innsbrucker Gender Lectures IV*, 71–101. Innsbruck: University Press, 2022, <https://www.uibk.ac.at/iup/buecher/9783991060673.html>.
- Jahn, Sandy, Dathe, Roland, Boberach, Michael und Czech, Alessia. *Digital skills gap. So (unterschiedlich) kompetent ist die deutsche Bevölkerung*. Initiative D21 e.V., <https://initiated21.de/D21SkillsGap/> (letzter Zugriff 25.10.2024).
- Kamberidou, Irene und Pascall, Nancy. *The digital skills crisis: Engendering technology—empowering women in cyberspace*. Bucharest: Rumania, 2019, <https://doi.org/10.5281/ZENODO.3558799>.
- Klowait, Nils, Erofeeva, M., Lenke, Michael, Horwath, Ilona und Buschmeier, Hendrik. „Can AI explain AI? Interactive co-construction of explanations among human and artificial agents“. In: *Discourse & Communication* 18(6) (2024), <https://doi.org/10.1177/17504813241267069>.
- Rohlfing, Katharina J., Cimiano, Philipp, Scharlau, Ingrid, Matzner, Tobias, Buhl, Heike M., Buschmeier, Hendrik, Esposito, Elena, Grimminger, Angela, Hammer, Barbara, Häb-Umbach, Reinhold, Horwath, Ilona, Hüllermeier, Eyke, Kern, Friederike, Kopp, Stefan, Thommes, Kirsten, Ngonga Ngomo, Axel-C., Schulte, Carsten, Wachsmuth, Henning, Wagner, Petra und Wrede, Britta. „Explanation as a Social Practice: Toward a Conceptual Framework for the Social Design of AI Systems“. In: *IEEE Transactions on Cognitive and Developmental Systems* 13(3) (2021), 717–728, <https://doi.org/10.1109/TCDS.2020.3044366>.

Samuel, Yana, George, Jean und Samuel, Jim. „Beyond Stem, How Can Women Engage Big Data, Analytics, Robotics And Artificial Intelligence? – An Exploratory Analysis Of Confidence And Educational Factors In The Emerging Technology Waves Influencing The Role Of And Impact Upon Women“. In: *SSRN Electronic Journal* (2020), <https://doi.org/10.2139/ssrn.3735279>.

Sentance, Sue, Waite, Jane und Kallia, Maria. „Teachers’ Experiences of using PRIMM to Teach Programming in School“. In: *Proceedings of the 50th ACM Technical Symposium on Computer Science Education* (2019), 476–482, <https://doi.org/10.1145/3287324.3287477>.

Simis, Molly J., Madden, Haley, Cacciatore, Michael A. und Yeo, Sara K. „The lure of rationality: Why does the deficit model persist in science communication?“ In: *Public Understanding of Science* 25(4) (2016), 400–414, <https://doi.org/10.1177/0963662516629749>.

Abbildungsnachweis

Abb. 1: TRR 318.

Abb. 2: Nils Kloweit.

Abb. 3: Nils Kloweit.

Abb. 4: Nils Kloweit.

Abb. 5: TRR 318.

Interventionsräume

Der Laborbereich des Teilprojekts

Öffentlichkeiten im SFB 1512 *Intervenierende Künste*

Tim Lörke, Petra Wodtke (SFB 1512 *Intervenierende Künste*)

Abstract *Das Teilprojekt Öffentlichkeiten im Sonderforschungsbereich 1512 Intervenierende Künste unterscheidet sich von klassischer Wissenschaftskommunikation dadurch, dass es nicht die Forschungsergebnisse monodirektional in die Öffentlichkeiten vermittelt, sondern multidirektional die Forschungsgegenstände des SFB selbst reflexiv mit hervorbringt. Unter dieser Prämisse fragt der SFB nach neuen Formen der Gesellschaftlichkeit von Kunst und der künstlerischen Hervorbringung von Gesellschaft. Das Verhältnis von Künsten, Wissenschaften und Gesellschaft steht im Mittelpunkt des Laborbereichs. In drei Laborformaten – Interventionsraum Künste und Wissenschaften, Forum Gegenwart und Future Lab – untersuchen Forschende des SFB gemeinsam mit Kunstschaffenden, Kultureinrichtungen und vielfältigen Öffentlichkeiten, wie und ob die Künste in einer Gegenwart, die von multiplen Krisenerfahrungen geprägt ist, in die Pflicht genommen werden, sich politisch zu positionieren und gesellschaftlich wirksam zu sein. Ob die Künste dies aus sich heraus leisten wollen, ist eine weitere der zentralen Fragen. Wie dabei Möglichkeiten und Herausforderungen gemeinsamer Wissensproduktion ausgelotet werden, wird in diesem Beitrag an jeweils einem Laborformat exemplarisch aufgezeigt.*

Die Gegenwart scheint bestimmt durch die Erfahrungen großer und kleiner Krisen, die Herausbildung neuer Diskurse oder Gemeinschaften sowie der Suche nach neuen Formen politischer Partizipation. Welche Rolle dabei die Künste einnehmen oder welche Funktion ihnen gesellschaftlich zugesprochen wird, bildet die Kernfrage im Sonderforschungsbereich (SFB) 1512 *Intervenierende Künste*, der seit 2022 an der Freien Universität Berlin im Verbund mit der Humboldt-Universität, der Universität der Künste Berlin, der Leuphana Universität Lüneburg sowie der Europa-Universität Viadrina Frankfurt (Oder) nachgegangen wird. Die Künste der Gegenwart unter dem besonderen Aspekt ihrer intervenierenden Potentiale zu betrachten, erfordert ein etwas anderes Forschen als das übliche geisteswissenschaftliche.

Dabei stellen Öffentlichkeiten den zentralen Denkraum des SFB 1512 *Intervenierende Künste* dar, und zwar in einer doppelten Hinsicht: zum einen, weil das Intervenieren der Künste in Öffentlichkeiten stattfindet; darum ist der Begriff der Öffentlichkeiten in nahezu jedem Teilprojekt ein wichtiger Bezugspunkt. Zum andern stehen Öffentlichkeiten im Mittelpunkt unseres Arbeitens, weil wir als SFB Öffentlichkeiten ansprechen und einladen wollen – etwa zur Teilnahme an unseren Veranstaltungen.

Öffentlichkeiten lassen sich beschreiben als einen gesellschaftlichen Bereich, der über das Private und Persönliche hinausgeht. In einer demokratisch-rechtsstaatlichen Gesellschaft ist der Zugang zu Öffentlichkeiten offen. Öffentlichkeiten werden somit eine Voraussetzung zur Kontrolle politischer Macht.¹ Pluralistische Gesellschaften bringen zudem eine Reihe verschiedener Öffentlichkeiten hervor, die zueinander in Deutungskonkurrenzen stehen oder sich kooperativ verhalten. Genau hier vermuten wir ein Wirkungspotential intervenierender Künste als Initialzündung politischer Prozesse. Denn wir gehen davon aus, dass die Künste der Gegenwart wesentlich politischer agieren, als es noch vor einer kurzen Zeit der Fall war: Die spielerische Selbstbezüglichkeit, die eine so bezeichnete Postmoderne charakterisiert, ist dem Anspruch der Künste gewichen, sich in gesellschaftliche Debatten einzuschalten und im vorpolitischen Raum aktiv zu werden: sich also in Öffentlichkeiten am argumentativen Ringen um das Politische zu beteiligen.

Die verschiedenen Öffentlichkeiten eröffnen Räume der Ideen und Diskurse, die zu den gesellschaftlich notwendigen Aushandlungsprozessen gehören. Diese bilden die Grundlage des im engeren Sinne politischen Bereichs der Parteien und Interessenvertretungen, die über Parlamente Regierungshandeln organisieren. Und gerade in diese Öffentlichkeiten können die Künste intervenieren, hier ermöglichen sie Meinungsbildung. Aus der Perspektive der Künste gedacht, muss diese Diagnose allerdings genauerer Betrachtung unterzogen werden. Denn ist es tatsächlich die intrinsische Motivation der Künste, sich politisch zu verhalten, oder fordern vielmehr stärker politisierte Öffentlichkeiten von den Künsten als gesellschaftlichem Teilbereich ein, sich zu den vielfältigen Krisen der Gegenwart wie Ansehensverlust der Demokratie, Klimakatastrophe, Kriege, Pandemie etc. mit künstlerischen Mitteln und entsprechendem Wirkungsanspruch zu positionieren?

Zur Klärung dieser Frage arbeitet der SFB mit dem Begriff der intervenierenden Künste. Unter diesem Leitkonzept fragt er in verschiedenen Teilprojekten nach neuen Formen der Gesellschaftlichkeit von Kunst und der künstlerischen Hervorbringung von Gesellschaft. Zugleich steht aber das

1 Vgl. Bundeszentrale für politische Bildung, „Öffentlichkeit“, <https://www.bpb.de/kurz-knapp/lexika/politiklexikon/17947/oeffentlichkeit> (letzter Zugriff 13.05.2024).

Verhältnis von Künsten, Wissenschaften und Gesellschaft im Mittelpunkt unseres besonderen Teilprojekts Öffentlichkeiten. Denn das TP Öffentlichkeiten dient gerade nicht ausschließlich der Wissenschaftskommunikation und der Darstellung der im SFB erfolgten Forschung. Vielmehr bringt das TP Öffentlichkeiten die Forschung des SFB 1512 selbst hervor. Es organisiert das für die Beantwortung der Leitfrage wichtige Aufeinandertreffen von Wissenschaften, Künsten und verschiedenen Öffentlichkeiten. Nicht um Vermittlung von Wissenschaft und Forschungsergebnissen in andere Öffentlichkeiten geht es, sondern um die Beobachtung, wie die Künste der Gegenwart in verschiedenen Öffentlichkeiten agieren; es geht um die Konfrontation von Künsten und Wissenschaften mit ihren teils konkurrierenden Deutungsangeboten gegenwärtiger Lagen; und nicht zuletzt geht es um die intrikate Selbstbeobachtung der Wissenschaften, wie sich ihre Deutungskonzepte und Herangehensweisen ändern, sobald sie ihre distanzierte Position preisgeben im Austausch mit den Künsten in öffentlichen Räumen.

Es ist keine Überraschung, dass sich Künstler*innen in einer Wissensgesellschaft, die auf akademische Ausbildung und Deutungshorizonte der Wissenschaften setzt, vermehrt mit den Wissenschaften produktiv auseinandersetzen; Künste und Wissenschaften beziehen sich auf diese Weise stärker aufeinander, als es in früheren Konstellationen der Fall gewesen sein mag. Wechselseitige Beobachtung, aber auch verschiedene kooperative Formen prägen das Verhältnis der Künste und der Wissenschaften zueinander. Künstler*innen wie Wissenschaftler*innen berufen sich auf dieselben Theorien, das wissenschaftliche Recherchieren ist für die Künste zu einer wichtigen Praxis geworden. Umgekehrt scheint mitunter eine Haltung kuratorischer Zustimmung an die Stelle kritisch-distanzierter Analyse und Interpretation getreten zu sein. Das tradierte Selbstverständnis einer funktional ausdifferenzierten Moderne, die Künste und Wissenschaften als zwei unterschiedliche Bereiche der Gesellschaftsbildung auffasst, scheint angesichts der gegenwärtigen Situation nicht länger zu passen: Es sind für das Interventionspotential der Künste folgenreiche, symptomatische Vermischungen von Künsten und Wissenschaften zu beobachten, denen der SFB 1512 im Austausch mit den Künsten selbst nachgeht. In unserem Teilprojekt Öffentlichkeiten steht die Frage im Fokus, wie die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Kunst gedacht werden kann. Oder bleibt es, trotz der geteilten Grundlagen und Voraussetzungen, bei antagonistischen Deutungskonkurrenzen? Auch für die beteiligten Wissenschaftler*innen stellt sich in den Öffentlichkeitsformaten des SFB 1512 die herausfordernde Frage, was es bedeutet, sich wissenschaftlich mit Kunst und Aktivismus zu beschäftigen und gleichzeitig selbst künstlerisch und/oder aktivistisch tätig zu sein.

Wenn Künste wie Wissenschaften unter einem gesellschaftlichen Erwartungsdruck stehen, breite Öffentlichkeiten zu erreichen, müssen die Öffentlichkeiten gesucht werden, die solche Ansprüche einfordern oder reflektieren. Hierzu hat der SFB 1512 *Intervenierende Künste* verschiedene Institutionen zu Kooperationen gewinnen können, deren Publika offen sind für die Kontakt- oder gar Konfliktzonen, die sich aus der Begegnung von Künsten und Wissenschaften ergeben können. Innerhalb Berlins wurde daher mit dem Staatsballett, der Akademie der Künste, dem Haus der Kulturen der Welt oder der Volksbühne kooperiert, aber auch mit kleinerer Initiativen und Vereinen, die künstlerisch-soziale Projekte vorantreiben, wie etwa die Neue Nachbarschaft/Moabit e.V.

Das Herzstück des TP Öffentlichkeiten sind drei innovative Laborformate: der *Interventionsraum Künste und Wissenschaften*, das *Forum Gegenwart* und das *Future Lab*. Im Folgenden werden diese drei Formate näher vorgestellt und die unterschiedlichen Ausgestaltungen, die adressierten Öffentlichkeiten² sowie die dafür genutzten Räume und Methoden an jeweils einem Beispiel veranschaulicht. Alle drei Laborformate bringen verschiedene Wissenschaften, Künste und Öffentlichkeiten im Sinne eines „Kommunikationspluralismus“³ zusammen. Dabei setzen sie unterschiedliche Schwerpunkte. Sie verfolgen den Anspruch, Prozesse gemeinsamer Wissensproduktion anzustoßen und einen offenen, multidirektionalen Erkenntnistransfer zu fördern. Der Austausch aller Beteiligten steht im Mittelpunkt und wird hier als Erweiterung der Konzepte reziproker Ansätze wie *Vermittlung* oder *Transfer* verstanden.⁴ Die Formate nehmen dezidiert Abstand von klassischen Präsentationen oder auch dem bloßen Dialog von zwei Positionen aus Wissenschaft und Kunst. Vielmehr bezieht der multidirektionale Austausch potentiell alle Anwesenden mit ein. Neben geladenen Gäst*innen erhalten somit alle Teilnehmenden die Möglichkeit, sich bei den jeweiligen Formaten zu beteiligen, wobei dies selbstverständlich nicht verpflichtend ist. Wichtig ist hier einerseits eine hohe Durchlässigkeit des Austauschs bei gleichzeitigem Abbau eventueller Hürden bei Beteiligungswunsch und andererseits eine Sensibilität für die Bedürfnisse aller Beitragenden. Besondere

2 Vgl. Jakob Jünger, *Unklare Öffentlichkeit. Individuen in Situationen zwischen öffentlicher und nichtöffentlicher Kommunikation* (Wiesbaden: Springer VS, 2018).

3 Lutz Hagen et al., „Einleitung: Wissenschaftlicher Kommunikationspluralismus“, in: dies. (Hg.), *Wissenschaftskommunikation. Die Rolle der Disziplinen* (Baden-Baden: Nomos Verlag, 2018), 7–13.

4 Vgl. Petra Wodtke, „Wissenschaftskommunikation – Wissenschaftstransfer – Wissenstransfer. Im Dickicht der Begriffswelten“, in: *Krosworldia. Geschichte, Archäologie und Geisteswissenschaften in Medien und Gesellschaft*, <https://kristinoswald.hypothesen.org/3044> (letzter Zugriff 13.05.2024).

Herausforderungen können beispielsweise eine stark ausgeprägte Rededominanz einzelner Personen oder auch das Gegenteil, die Stille und der Rückzug von Teilnehmenden sein. Dementsprechend gehen dem Umgang mit Beteiligungsmöglichkeiten gemeinsame konzeptionelle Überlegungen zwischen Gäst*innen und den verantwortlichen Personen am SFB 1512 voraus. Dies kann auch zur Folge haben, dass es bei einigen Formaten, etwa Versammlungen oder internen Workshops, Zugangsbeschränkungen gibt, um einen geschützten Raum zu schaffen.

Ein Fokus bei der Durchführung der Laborformate liegt auf der dokumentarischen Begleitung der Veranstaltungen und hier besonders auf der künstlerischen Dokumentation sowie der Nachbereitung und Bereitstellung des Materials. Die *künstlerische Dokumentation* übersetzt die Veranstaltung, die Reihe, das Erlebte und/oder die Inhalte in ein eigenes dokumentarisches Format. Dieser Ansatz bietet mehrere Vorteile. Zum einen besteht die Möglichkeit, individuelle künstlerische Perspektiven auf ein Format zu werfen und diese als Interpretation der Situation zugänglich zu machen. Eine Dokumentation ist nie objektiv; ein Zugang zu individuellen wie kollektiven Erlebnissen sowie die Aufzeichnung der entsprechenden Erfahrungen durch eine künstlerische Gestaltung trägt diesem Umstand Rechnung. Weiterhin ist der nachträgliche Zugang von rezipierenden Interessierten, die nicht anwesend waren, ebenfalls durch eigene Erfahrungsräume geprägt. Die Sichtung der Dokumentation wird somit zu einem eigenen Wahrnehmungsprozess, der an diese individuellen Erfahrungen andockt, ohne dass ein Informationsmangel entsteht. Als Erinnerungsmoment sowie nachhaltige Zeitzeug*innenschaft werden die Ergebnisse der Dokumentation als Interpretation im Laborbereich als eigenständiger Beitrag ernst genommen.⁵ Durch ihre Präsenz und ihren aktiven Beitrag gestalten die anwesenden Künstler*innen bisweilen auch die jeweilige Veranstaltung mit. Die Form der künstlerischen Dokumentation hat sich in dieser Hinsicht bewährt und wird auch bei Veranstaltungen durchgeführt, die außerhalb des Laborbereichs im SFB 1512 stattfinden (Abb. 1).

5 Vgl. Julia Bärnighausen et al., „Die Materialität des ‚punctum‘. Zum Potential kollaborativer Objekt- und Sammlungsanalysen in Foto-Archiven“, in: Irene Ziehe und Ulrich Hägele (Hg.), *Eine Fotografie. Über die transdisziplinären Möglichkeiten der Bildforschung* (Münster, New York: Waxmann Verlag, 2017), 219–243.



Abb. 1: Digitale Notizzdokumentation von der Veranstaltung *Politics of (Dis)Assembling*.

Die Dokumentationen werden auf einer eigenen Webpräsenz bereitgestellt, die als Schaufenster, Archiv und langfristige Erkenntnisplattform des SFB 1512 dient und 2024 online gegangen ist (www.interveningarts.com). Bei der Bewerbung von Veranstaltungen auf Social-Media-Kanälen lässt sich ein zunehmender Bedeutungswandel beobachten: Dienten diese bis vor wenigen Jahren noch vorrangig der Debatte um ein gesellschaftliches Thema, ein (Kunst-)Werk oder ein Event,⁶ haben die Kanäle diese Funktion im Zuge zunehmender Hate-Speech, Trolle und Radikalisierung einzelner, jedoch besonders lauter Stimmen verloren.⁷ Stattdessen dienen Veranstaltungskündigungen beispielsweise über Twitter/X oder Instagram nurmehr dem Erreichen weiterer Zielgruppen, zusätzlich zu den Distributionswegen, die nicht auf Interaktionen ausgelegt sind, wie etwa eine Website, ein Newsletter oder ein klassisches Plakat. Einzelbefragungen im Rahmen von SFB 1512-Veranstaltungen haben bislang ergeben, dass Besucher*innen über alle genannten Wege gleichermaßen von der Veranstaltung erfahren bzw. diese als Zugang genutzt haben, um sich weiterführend zu informieren.

Ein weiterer Schwerpunkt zum Erreichen verschiedener Öffentlichkeiten, der ebenfalls nicht nur die Laborformate, sondern alle Veranstaltungen des SFB 1512 betrifft, ist die gut sichtbare Platzierung und Beschreibung der Zugangsmöglichkeiten (*accessibility*) jeder Veranstaltung auf der Website. Die Hinweise beinhalten, in immer gleicher Reihenfolge, vier Aspekte: *Sprache* – in der Regel deutsche oder englische Lautsprache, ggf. mit Übersetzung und selten mit Dolmetschung in Gebärdensprache; *Eintritt* – als universitärer und aus öffentlichen Mitteln finanzierter Verbund in der Regel frei; *Anmeldung* – empfohlen, erforderlich, nicht erforderlich; *Barrierefreiheit* des Veranstaltungsortes – oft mit dem Hinweis, den Bedarf bei Anmeldung anzugeben, falls z. B. Aufzüge oder Treppenlifte nur mit Unterstützung einer weiteren Person betätigt werden können.

Der *Interventionsraum Künste und Wissenschaften*

Der *Interventionsraum Künste und Wissenschaften*, kurz „Interventionsraum“, bietet einen offenen, experimentellen Rahmen für das gemeinsame Arbeiten und Forschen von SFB 1512-Mitgliedern mit Künstler*innen zu Fragen des Intervenierens. Es werden neue Formen der Zusammenarbeit erprobt, die

6 Vgl. Andreas M. Scheu und Therese Schedifka, „Wissenschaftskommunikation im Netz. Eine explorative Studie zur Nutzung webbasierter sozialer Kommunikationskanäle“, in: Lutz Hagen et al. (Hg.), *Wissenschaftskommunikation. Die Rolle der Disziplinen* (Baden-Baden: Nomos Verlag, 2018), 177–211.

7 Vgl. Stavros Arabatzis, *Feindselige Mediengesellschaft. Krieg der Öffentlichkeit* (Wiesbaden: Springer, VS 2019).

den unterschiedlichen Verfahrensweisen von Künsten und Wissenschaften Rechnung tragen und sie wechselseitig aufeinander beziehen. Die Veranstaltungen können sehr verschiedene Formate haben. Im Fokus steht der Austausch von wissenschaftlichen und künstlerischen Perspektiven zu einem bestimmten Thema oder einer gemeinsamen Fragestellung. Ebenso wichtig sind partizipative Elemente, die eine Form von Teilhabe des Publikums ermöglichen.

Die Interventionsräume finden in der Regel öffentlich statt. Bisweilen entstehen sie aus längerfristigem Zusammenarbeiten zwischen Mitgliedern eines Teilprojekts und Kunstschaaffenden oder Personen, die an Schnittstellen von Kunst, Wissenschaft und gesellschaftlichem oder politischem Aktivismus arbeiten. Mitglieder des SFB 1512 nutzen dieses Format auch, um Mercator-Fellows in die gemeinsame Arbeit einzubinden und die Kollaboration mit einer öffentlichkeitswirksamen Veranstaltung abzubilden. Das Mercator-Fellowship-Programm ist ein Modul der DFG, insbesondere ausländische Forschende an deutsche Universitäten einzuladen. Die Spannweite der bisherigen Gestaltungsweisen der Interventionsräume reicht von Screenings und Buchpräsentationen mit Respons und offener Diskussion über die Reflexion klassischer Wortbeiträge mit künstlerischen Methoden bis zur Begleitung von mehrtätigen Tagungen durch künstlerisch-aktivistische Kollektive. Ein weiteres Augenmerk bei der Durchführung von Interventionsräumen liegt auf dem Austragungsort. Von Anfang an war es dezidiertes Ziel, für dieses Format Orte jenseits des klassischen Hochschulsettings aufzusuchen, deren Einbindung im besten Falle über die bloße Ausrichtung als Veranstaltungsraum hinausgeht. Die Kooperation mit Partnerinstitutionen wie Museen, Kinos, Tanzstudios oder Nachbarschaftsinitiativen soll nicht nur illustrierenden Charakter haben, um eine akademische Veranstaltung in einem nicht-universitären Rahmen stattfinden zu lassen. Vielmehr ist das Ziel, die dort aktiven Kunst- und Kulturschaaffenden einzubinden und auf diese Weise dem Anspruch einer Neuperspektivierung im Hinblick auf wissenschaftliche Fragestellungen und Verfahren gerecht zu werden. Anstelle des bloßen Bespielens eines schmückenden Ortes soll die echte Zusammenarbeit der Forscher*innen im SFB mit lokalen Künstler*innen und Kulturschaaffenden in den Mittelpunkt rücken. Ein weiteres Ziel ist es, andere Publika zu erreichen sowie zum Entstehen neuer Öffentlichkeiten beizutragen. So verlassen die Akademiker*innen die Universität und Besucher*innen von Museen, Kinos oder Nachbarschaftsinitiativen nehmen ihrerseits die Möglichkeit wahr, sich in diesen Örtlichkeiten auf Inhalte einzulassen, die in Kooperation mit dem SFB 1521 stattfinden. Auf diese Weise entsteht eine Schnittmenge an Interessierten, die als Publikum des jeweiligen Interventionsraums eine neue Öffentlichkeit herstellen.



Abb. 2: Posterauswahl der Veranstaltung *Marina Naprushkina und die Neue Nachbarschaft*.

Als Beispiel für einen Interventionsraum wird im Folgenden die Veranstaltung *Marina Naprushkina und die Neue Nachbarschaft* vom Dezember 2022 näher vorgestellt (Abb. 2). Die Initiative dazu ging von den wissenschaftlichen Mitarbeitenden Luise Willer und João Gabriel Rizek sowie dem studentischen Mitarbeiter Tobias Rosen des Teilprojekts A02 *Geteilte Protokolle: Versammlung in der zeitgenössischen Kunst* gemeinsam mit der assoziierten Doktorandin Lena Pozdnyakova aus. Der Interventionsraum hat in den Räumlichkeiten der Neuen Nachbarschaft stattgefunden, einer Nachbarschaftsinitiativ in Berlin-Moabit, die maßgeblich durch das soziale Engagement der belarussischen Künstlerin Marina Naprushkina gegründet wurde. Ein Schwerpunkt liegt in der Nachbarschaftsarbeit mit Menschen mit Migrations- und Fluchthintergrund und künstlerisch-aktivistischen

Darstellungen ihrer Erfahrungen und Lebensumstände. In diesem Sinne standen transkulturelle Aspekte des Intervenierens sowie die Auseinandersetzung mit geopolitischen Prozessen und regionalpolitische Bedingungen im Fokus, die das Zusammenleben im Kiez prägen. In einer Kombination aus moderiertem Künstlergespräch und performativem Workshop wurden die Verknüpfungen künstlerischer und sozialer Praktiken intersektional beleuchtet. Neben kritischen Auseinandersetzungen mit Fragen nach strukturellen Bedingtheiten und deren Veränderungsmöglichkeiten durch edukative, kollaborative und aktivistische Community-Arbeit ging es auch um hierarchische Implikationen des sozialen Engagements sowie Selbst- und Fremdeinschätzungen verschiedener Akteur*innengruppen.

Mit der Wahl des Ortes gelang es sowohl das akademische Publikum außerhalb der Universität mitten in der Stadt zu versammeln, als auch die Beteiligten der Nachbarschaftsinitiative zu aktivieren und beide Gruppen in einen Austausch zu bringen. Die Organisator*innen verknüpften diskursive Elemente mit der Aufforderung zur aktiven Teilnahme. Nach einer eher aus wissenschaftlichen Kontexten bekannte Q&A-Runde fand eine körperbasierte Auseinandersetzung mit dem Thema statt. Die dadurch nicht nur verbale kommunikative Beschäftigung schuf einen gemeinsamen Erfahrungsraum, der einen hierarchie- wie barrierearmen Zugang der Beteiligten ermöglichte und von diesen auch als solcher wertgeschätzt wurde, wie direktes Feedback vor Ort zeigte. Die Aufarbeitung des Interventionsraums erfolgte durch die Akteur*innen der Nachbarschaftsvereinigung selbst in Form eines collagierten Wochenrückblicks, der neben den Vorbereitungen zur Veranstaltung auch weitere Aktivitäten des Ortes mit und in künstlerischer Ausdrucksweise sichtbar macht.⁸ Auf diese Weise wird die Veranstaltung des SFB 1512 als ein Event im Rahmen der Aktivitäten der Initiative sowohl kontextualisiert als auch exponiert.

Das *Forum Gegenwart*

Das Laborformat *Forum Gegenwart* soll besonders Studierenden und wissenschaftlichen Mitarbeitenden die Möglichkeit geben, eigene Ideen im Hinblick auf eine Zusammenarbeit mit Kunstschaffenden, Aktivist*innen und vielfältigen Öffentlichkeiten zu gestalten und umzusetzen. Das Format richtet sich somit an Postdocs, Predocs und Studierende, die am SFB 1512 arbeiten. Sie werden ermutigt, die Organisation zu übernehmen oder als Beitragende aufzutreten. Das Teilprojekt Öffentlichkeiten sowie die Geschäftsstelle unterstützen die Vorhaben nicht nur finanziell, sondern auch

8 <https://interveningarts.com/articles/neue-nachbarschaft> (letzter Zugriff am 09.10.2025).

koordinativ, logistisch und mit dem zur Verfügung stehenden Know-how. Die Einbindung speziell von engagierten Studierenden macht dieses Laborformat zwar betreuungsintensiv, allerdings auch besonders bereichernd im Hinblick auf Inhalt wie Umsetzung, da hier progressive Herangehensweisen im Vordergrund stehen. Studierende verfügen meistens über keine weiteren Geldquellen, wie institutionelle Mittel, und sind in der Regel auch nicht berechtigt, Förderanträge zu stellen. Daher hat es sich bewährt, die Kapazitäten für dieses Laborformat zu bündeln und maximal zwei Veranstaltungen pro Jahr auszurichten.

Ein *Forum Gegenwart* war die Veranstaltung mit dem Titel *Crushing the Canon*?*, die in Kooperation mit dem Staatsballett Berlin und als Teil der Reihe *Ballet for Future? Wir müssen reden!* im Januar 2023 stattfand. Sie wurde auf Einladung zur Teilnahme an der Reihe von der wissenschaftlichen Mitarbeiterin Mariama Diagne vom Teilprojekt *B02 Intervenierende Choreographien: Formate und Praktiken der Dekolonisierung und der Ökologie* unter Mitarbeit der Choreographin Olivia Hyunsin Kim und Studierenden ihres Seminars an der Tanzwissenschaft der Freien Universität Berlin durchgeführt. Gemeinsam gestalteten sie das Veranstaltungskonzept. Der Fokus lag dabei auf der Publikumspartizipation in moderierten Expert*innengesprächen. Hierfür luden die Studierenden Beitragende aus dem Bereich der Choreografie und der Tanzszene ein, die sich vor dem Hintergrund aktueller Debatten um Kanonfragen mit Aspekten der (Nicht-)Diversifizierung im klassischen Ballett auseinandersetzen. Diese lauteten etwa: Wie wird der Kanon festgelegt? Welche Stereotype und Diskriminierungen prägen ihn? Wie eurozentristisch ist er? Können Tanzschaffende in bis heute wirkende koloniale Strukturen der Tanzinstitutionen intervenieren? Welches Wissen und welche Praktiken der Bewegungskunst Tanz und ihres Kanons braucht es, um eingefahrene Sehgewohnheiten zu erkennen und einen zeitgemäßen Blick auf die Gegenwart zu entwerfen?

Um den Abend möglichst niedrigschwellig zu gestalten, gab es nach einführenden Worten ein freiwilliges, gemeinsames Warm-up, das allen Teilnehmenden ermöglichte, sich den Raum zu erschließen und erste Kontakte untereinander aufzubauen. Auf diese Weise wurden auch Menschen zur Meinungsäußerung ermutigt, die das Sprechen in größeren Öffentlichkeiten nicht gewohnt sind. In vier Sitzrunden empfingen dann die Teilnehmenden die Expert*innen über einen festgelegten Zeitraum, um gemeinsam ins Gespräch zu kommen.

Das Publikum kam aus vielen verschiedenen Interessensgruppen, wie der freien und der institutionalisierten Tanzszene, Besucher*innen des Staatsballetts, Mitgliedern des SFB 1512 sowie weiteren Wissenschaftler*innen und Studierenden. Die Anordnung der Sitzgelegenheiten im Raum, dem

Foyer de la danse in der Deutschen Oper Berlin, sowie die gastgebende Funktion der Teilnehmenden anstatt eines klassischen akademischen Arrangements, wie z. B. in Form eines Podiums für die Beitragenden mit einer Zuhörer*innenschaft im Publikum, bewirkten einen sehr angeregten Austausch der Beteiligten. Eine dezidierte Zielgruppe der Veranstaltung waren die ausrichtenden Institutionen selbst. Bei einem solchen Anspruch ist man einerseits darauf angewiesen, dass die Institutionen sich öffnen und auch kritische Stimme zu sich einladen, andererseits gilt es, dieses Angebot sensibel und doch nachhaltig zu nutzen. Beides gelang den Studierenden auf elegante wie herausragende und inhaltsstarke Weise. Der Abend wurde in multimodalen Dokumentationen festgehalten, die jeweils für sich stehen können, sich aber auch ergänzen: nämlich einem Graphic Recording, einem schriftlichen Bericht und einem Podcast.⁹

Das *Future Lab*

Beim Laborformat *Future Lab* steht eine inhaltliche Ausrichtung im Vordergrund, die zeitgeistige wie zukunftsorientierte Themen mit SFB 1512-relevantem Entwicklungspotential aufgreift. Wissenschaftler*innen des SFB 1512 kommen mit Kunstschaftenden sowie Vertreter*innen von Kunst- und Kulturinstitutionen zusammen, um potentiell relevante Themen für den SFB 1512 und zukunftsbezogene Fragen der künstebezogenen Forschung auszuloten. Im Zentrum steht der Austausch nicht nur zwischen Wissenschaften und Künsten, sondern dezidiert auch mit Kurator*innen, Intendant*innen, Journalist*innen, Kunstkritiker*innen oder politisch Aktiven. Der Fokus liegt stärker als bei den anderen beiden Laborformaten darauf, Impulse nach innen zu geben. Daher sind nicht alle *Future Labs* öffentlich, sondern können auch als ein geschützter Raum ausgerichtet werden, der ergebnisoffene Diskussionen befördern und Prozesse anstoßen kann.

Als Beispiel für das *Future Lab* dient die Veranstaltung *NFT – Values of Digital Arts*, die im September 2022 als erstes Laborformat überhaupt stattfand. Das Organisationsteam hat sich TP-übergreifend zusammengefunden, wissenschaftliche Mitarbeiter*innen luden Personen ein, die Impulse zu ihren jeweiligen Forschungsvorhaben gaben. Das Format wurde als Online-Workshop mit Beitragenden aus drei Zeitzonen konzipiert. Der Kryptowert NFT, Abkürzung für Non Fungible Token, erhielt während der Coronapandemie eine neue Relevanz, indem er Künstler*innen in Zeiten geschlossener Ausstellungen und Galerien den Verkauf ihrer Werke und somit eine Einnahmequelle ermöglichte. Es handelt sich dabei um

9 <https://interveningarts.com/de/articles/crashing-the-canon> (letzter Zugriff am 09.10.2025).

Zertifikate für Digitalkunst, die als Echtheitsnachweise fungieren und den*die Urheber*in des Werkes bei jeder Transaktion finanziell beteiligen. Zudem wird in verschiedenen Kontexten verstärkt diskutiert, ob NFTs eine Demokratisierung des Kunstmarkts vorantreiben oder andere Formen der Kommerzialisierung sind. So kamen im Februar 2022 mit dem Angriffskrieg Russlands auf die Ukraine weitere Nutzungsformen hinzu. Ukrainische Künstler*innen gründeten das NFT-Museum of War, mit dem sie gleichzeitig eine Chronologie des Kriegsverlauf dokumentieren und die dazu entstehenden Werke veräußern. Mit dem Erlös werden Ausrüstung wie Schutzwesten oder Nachtsichtgeräte angeschafft.

Das *Future Lab NFT* nutzte aus mehreren Gründen aktiv den digitalen Raum für den Austausch. So konnten auf diese Weise Beitragende aus verschiedenen Ländern und Zeitzonen teilnehmen ohne Reisen unternehmen zu müssen. Dies war nicht nur aus ökologischer Perspektive sinnvoll, sondern angesichts der Situation in der Ukraine nicht anders möglich. Die inhaltliche Ausrichtung des Themas ließ sich im Format der Videoschaltung mit geteilten Bildschirmen und visuellen Einrückern zudem angemessen präsentieren und sprach die Zielgruppe NFT-affiner Kunstschaffender spezifischer an. Des Weiteren wurde gezielt nach einer Umsetzung der künstlerischen Dokumentation gesucht, die die Umstände des Treffens sowie die Synergie der geteilten Erfahrungsräume abbilden konnte. Diese wurde in herausragender Weise von der ukrainischen Künstlerin Tina Tikhonenko geleistet, deren Graphic Novel die Begegnungen im digitalen Format sowie die Ziele und Inhalte der Veranstaltung eindrucksvoll abbildet (Abb. 3).¹⁰

10 <https://interveningarts.com/articles/nft-values-of-digital-arts> (letzter Zugriff am 09.10.2025).

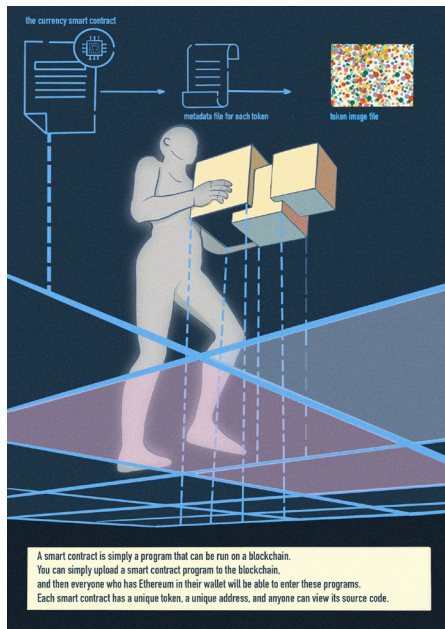
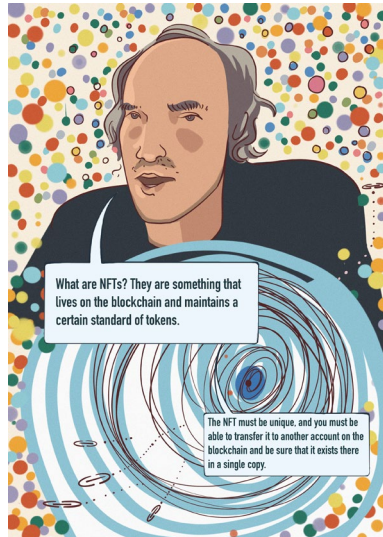
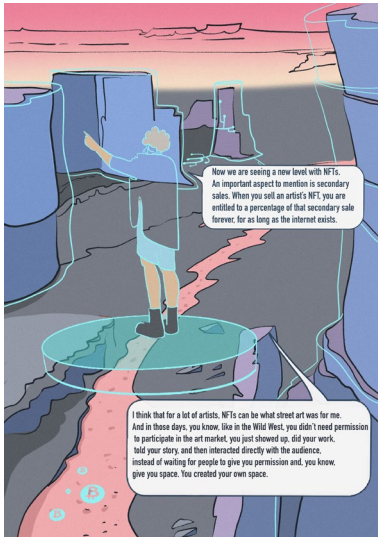


Abb. 3: Einzelseiten des Graphic Recordings von Tina Tikhonenko von der Veranstaltung *NFT – Values of Digital Arts*.

Kritisch zu ergänzen ist, dass die jeweiligen Publika der gewählten und kooperierenden Orte – Neue Nachbarschaft Moabit, Staatsballett, digitaler Universitätsraum – zwar mit Forschenden der Universität in einen Austausch gingen, in sich jedoch homogen blieben. Die Teilnehmenden am vorgestellten *Interventionsraum* waren die Kiezbevölkerung und Aktivist*innen der Nachbarschaftsinitiative, zu *Crushing the Canon**? kamen Angehörige und Besucher*innen des Staatsballetts, zum *Future Lab* schalteten sich interessierte Kolleg*innen aus Wissenschaft und Digitalkunst zu. Dies ist auch den jeweils spezifischen Zugänglichkeiten und Themenfeldern geschuldet. Übergreifend waren die Teilnehmenden somit so vielfältig wie die Forschungsthemen und Schwerpunkte des SFB 1512 *Intervenierende Künste*.

Literatur

Arabatzis, Stavros. *Feindselige Mediengesellschaft. Krieg der Öffentlichkeit*. Wiesbaden: Springer VS, 2019.

Bärnighausen, Julia et al. „Die Materialität des ‚punctum‘. Zum Potential kolaborativer Objekt- und Sammlungsanalysen in Foto-Archiven“, in: Irene Ziehe und Ulrich Hägele (Hg.), *Eine Fotografie. Über die transdisziplinären Möglichkeiten der Bildforschung*, 219–243. Münster, New York: Waxmann Verlag, 2017.

Bundeszentrale für politische Bildung „Öffentlichkeit“, <https://www.bpb.de/kurz-knapp/lexika/politiklexikon/17947/oeffentlichkeit> (letzter Zugriff am 13.05.2024).

Hagen, Lutz et al. „Einleitung: Wissenschaftlicher Kommunikationspluralismus“, in: dies. (Hg.), *Wissenschaftskommunikation. Die Rolle der Disziplinen*, 7–13. Baden-Baden: Nomos Verlag, 2018.

Jünger, Jakob. *Unklare Öffentlichkeit. Individuen in Situationen zwischen öffentlicher und nichtöffentlicher Kommunikation*, Wiesbaden: Springer VS, 2018.

Scheu, Andreas M. und Schedifka, Therese. „Wissenschaftskommunikation im Netz. Eine explorative Studie zur Nutzung webbasierter sozialer Kommunikationskanäle“, in: Lutz Hagen et al. (Hg.), *Wissenschaftskommunikation. Die Rolle der Disziplinen*, 177–211. Baden-Baden: Nomos Verlag, 2018.

Wodtke, Petra. „Wissenschaftskommunikation – Wissenschaftstransfer – Wissenstransfer. Im Dickicht der Begriffswelten“, in: *Krosworldia. Geschichte, Archäologie und Geisteswissenschaften in Medien und Gesellschaft*, <https://kristinoswald.hypotheses.org/3044> (letzter Zugriff am 13.05.2024).

Abbildungsnachweis

Abb. 1: © Lena Pozdnyakova.

Abb. 2: © Marina Naprushkina. Oben links: Saturday with kids at Neue Nachbarschaft/Moabit, n/d; Oben rechts: Everything for everybody/Jetzt! Alles für Alle!, 2018, w. Neue Nachbarschaft/Moabit; unten links: Neue Nachbarschaft/Moabit, 2022; unten rechts: Птушки з народам / birds with the people, 2022–2023. Plakatdesign: Lena Pozdnyakova.

Abb. 3: © Tina Tykhonenko.

TEIL IV

Nachhaltigkeit von Wissenschaftskommunikation

Nachhaltigkeit in fachdidaktisch-bildungswissenschaftlichen Projekten für Öffentlichkeitsarbeit in Sonderforschungsbereichen: Fokus Evaluation

Susanne Bögeholz, Finn K. Matthiesen (SFB 990 *Ökologische und sozioökonomische Funktionen tropischer Tieflandregenwald-Transformationssysteme [Sumatra, Indonesien]* & SFB 1528 *Kognition der Interaktion*)

Abstract *In diesem Beitrag wird anhand zweier Sonderforschungsbereiche (SFB 990, SFB 1528) erläutert, wie durch fachdidaktisch-bildungswissenschaftlich angelegte Projekte der Öffentlichkeitsarbeit (Ö-Projekte) zu Nachhaltigkeit beigetragen werden kann. Primär geht es bei Nachhaltigkeit hier um Förderung der Wirksamkeit von Maßnahmen im Bereich Bildung und Wissenschaftskommunikation bei Zielgruppen (u.a. mit Bildungsmodulen, -materialien und weiteren Produkten). Zu Zielgruppen zählen beispielsweise Multiplikator*innen wie Lehrende, Studierende und Schüler*innen. Am Beispiel des Ö-Projekts des SFB 990 wird zu nachhaltigem Ölpalmenanbau vertieft, wie in Evaluationen unter Verwendung von Design-Based Research längerfristige Wirksamkeit bildungsrelevant nachgewiesen werden kann (Nachhaltigkeit). Flankierend werden weitere nachhaltigkeitsrelevante Bezüge angesprochen: über Arbeiten in Professional Learning Communities Qualität (weiter)entwickeln; breite Nutzung mit Open Educational Resources ermöglichen; Sustainable Development Goal 4: Quality Education fördern. Fachdidaktisch-bildungswissenschaftliche Forschung und Nachhaltigkeit(sbezüge) sind dabei eng verknüpft. Beide Ö-Projekte greifen SFB-spezifisch Forschungsgegenstände der jeweiligen Förderphasen auf. Entsprechend wird die Abfolge von Entwicklungs- und Grundlagenforschung ausgestaltet. Abschließend werden Herausforderungen und Gelingensbedingungen für fachdidaktisch-bildungswissenschaftlich angelegte Ö-Projekte aufgezeigt.*

Vorbemerkung zur Verortung der Perspektive auf Nachhaltigkeit

In diesem Beitrag wird das Thema Nachhaltigkeit und Wissenschaftskommunikation aus der Perspektive von Projekten für Öffentlichkeitsarbeit (Ö-Projekte) zweier im weiteren Sinne lebenswissenschaftlicher Sonderforschungsbereiche (SFB) betrachtet. Beide SFB wurden/werden unter Federführung der Georg-August-Universität Göttingen durchgeführt:

der SFB 990 *Ecological and Socioeconomic Functions of Tropical Lowland Rainforest Transformation Systems (Sumatra, Indonesia) (EForTS)* und der SFB 1528 *Cognition of Interaction*. In Abbildung 1 wird ein Überblick über die Verortung beider Ö-Projekte gegeben. Vergleichend werden in der Folge Ziele und Forschungsansätze, Produkte für Bildung und Wissenschaftskommunikation, Arbeitsstrukturen für Qualitätsentwicklung und gesellschaftliche Relevanz betrachtet (Abb. 1).¹

Beide Ö-Projekte sind aus fachdidaktisch-bildungswissenschaftlicher Perspektive konzipiert. Fachdidaktisch bezieht sich im Folgenden auf die Fachdidaktiken der naturwissenschaftlichen Fächer, die Naturwissenschaftsdidaktik bzw. *Science Education*. Dabei wird auf den *Design-Based Research* (DBR)-Ansatz zurückgegriffen.² Bei DBR erfolgt die Entwicklung von Maßnahmen für Bildung und Wissenschaftskommunikation in einem iterativen Prozess, in dem u.a. Bildungsmaterialien und weitere Produkte (weiter)entwickelt und optimiert werden. Evaluieren werden Produkte durch Expert*innen, Lehrende und Lernende. Ziel ist die Entwicklung von Produkten mit nachhaltiger Wirkung auf Zielgruppen im Zuge von fachdidaktisch-bildungswissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung. Dazu wird Entwicklungsforschung mit anwendungsbezogener Grundlagenforschung kombiniert – jedoch in den beiden SFB auf unterschiedliche Weise und in unterschiedlicher Abfolge (Abb. 1).

Anhand von Abbildung 1 wird deutlich, dass die konkrete Ausgestaltung der Ö-Projektforschung vom Erkenntnisfortschritt des jeweiligen SFB abhängt. So konnte das Ö-Projekt des SFB 990 auf fachwissenschaftliche Forschungserkenntnisse aus vorgängigen Förderphasen zurückgreifen. Im SFB 1528 (erste Förderphase) setzt sich das Ö-Projekt hingegen zunächst mit zu meistern den Herausforderungen auseinander: Herausforderungen betreffen eine Aufbereitung der SFB-Forschung mit Tierversuchen für Zielgruppen in Bildung und Wissenschaftskommunikation sowie Herausforderungen, denen Forschende bei der Kommunikation ihrer Forschung mit Tierversuchen gegenüberstehen. Die jeweiligen, sich unterscheidenden Rahmenbedingungen der beiden Ö-Projekte wurden für die Ermöglichung von Nachhaltigkeit SFB-spezifisch berücksichtigt.

1 Diese Arbeit wurde bzw. wird durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert – Projektnummer 192626868 – SFB 990 (bis 12/2023) und Projektnummer 454648639 – SFB 1528 (erste Phase bis 06/2026). Nach bestandener Ethikprüfung wurde eine Forschungserlaubnis für das Ö-Projekt von SFB 990 von der indonesischen Nationalen Agentur für Forschung und Innovation (BRIN, *Badan Riset dan Inovasi Nasional*) erteilt. Die Druckfahnenversion dieses Beitrags ist als Teil der Dissertation von Finn K. Matthiesen unter <https://doi.org/10.53846/goediss-11531> veröffentlicht.

2 Terry Anderson und Julie Shattuck, „Design-Based Research: A Decade of Progress in Education Research?“, in: *Educational Researcher* 41, Nr. 1 (2012), 16–25, <https://doi.org/10.3102/0013189x11428813>.



Verortung der Ö-Projekte in DFG-Sonderforschungsbereichen		
SFB		
Titel	 SFB 990: "Ecological and Socioeconomic Functions of Tropical Lowland Rainforest Transformation Systems (Sumatra, Indonesia)"	 SFB 1528 LOCATION OF INTERACTION
Homepage	www.uni-goettingen.de/de/310995.html	www.uni-goettingen.de/de/652672.html
Besonderheiten	Internationale Landnutzungsforschung auf Sumatra; mit indonesischen Universitäten	Forschung mit nichtmenschlichen Primaten; mit Deutschem Primatenzentrum
Laufzeit	2020–23 (III. Förderphase)	2022–26 (I. Förderphase)
Ansatzpunkt Ö-Projekte im SFB	Inhalte, Methoden, Ergebnisse und Schlussfolgerungen von EFForTS – Forschung für Gestaltung Nachhaltiger Entwicklung	Gesellschaftlich kontrovers diskutierte Themen und Methoden – Forschung mit nichtmenschlichen Primaten und Tierversuche
Ö-Projekte	Eckdaten zu SFB 990 und SFB 1528 Ö-Projekten	
Titel	"Teacher Education for Society: Making EFForTS knowledge available for Indonesia"	"Learning Dispositions on Nonhuman Primate (NHP) Research"
Ziel	(1) Entwicklung hochwertiger <i>Open Educational Resources</i> für Bildungspraxis und Wissenschaftskommunikation (2) Erkenntnisgewinnung für fachdidaktisch-bildungswissenschaftliche Forschung	(1) Erkenntnisgewinnung für fachdidaktisch-bildungswissenschaftliche Forschung (2) Entwicklung hochwertiger <i>Open Educational Resources</i> für Bildungspraxis und Wissenschaftskommunikation
Fokus	(1) EFForTS Wissen über (nachhaltigen) Ölpalmanbau für Gesellschaft verfügbar machen: <ul style="list-style-type: none"> • Bedürfnisse der Gesellschaft werden durch SFB 990 bearbeitet und durch fachdidaktisch-bildungswissenschaftliche Aufbereitung zum Gegenstand im Ö-Projekt gemacht (2) Empirisch Erkenntnisse gewinnen zu <ul style="list-style-type: none"> • effektiver Förderung von Wissen, Interesse und Relevanz bezüglich Nachhaltiger Entwicklung und naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung 	(1) Empirisch Erkenntnisse gewinnen zu <ul style="list-style-type: none"> • Lernvoraussetzungen von Zielgruppen • Herausforderungen für Bildung und Wissenschaftskommunikation und zu Strategien für deren Überwindung bezogen auf Forschung mit NHP und Tierversuchen (2) Erkenntnissen aus (1) werden genutzt, um <ul style="list-style-type: none"> • Themen und Methoden des SFB 1528 evidenzbasiert durch fachdidaktisch-bildungswissenschaftliche Aufbereitung zum Gegenstand im Ö-Projekt zu machen
Zielgruppen	Lehramts- bzw. Forststudierende an indonesischen Universitäten	Biologie(lehramts)studierende an deutschen Universitäten, Schüler*innen; Forschende
Ansatz Forschung	<i>Design-Based Research</i> (1) Fachdidaktisch-bildungswissenschaftliche Entwicklungsforschung gefolgt von (2) Fachdidaktisch-bildungswissenschaftlicher Grundlagenforschung	<i>Design-Based Research</i> (1) Fachdidaktisch-bildungswissenschaftliche Grundlagenforschung gefolgt von (2) Fachdidaktisch-bildungswissenschaftlicher Entwicklungsforschung
(Angestrebte) Produkte	Bildungseinheiten bestehend aus komplementären und kumulativ einsetzbaren Bildungsmodulen	Bildungsmodule, modular und flexibel einsetzbar; Virtuelle SFB 1528 Tour; Leitlinien für Kommunikation von Forschung
Verfügbarkeit der Produkte	<i>Open Educational Resources</i> in Form von <i>Open Book</i> verfügbar über Website	<i>Open Educational Resources</i> künftig verfügbar über Website
Qualitätsentwicklung	<i>Professional Learning Community (PLC)</i> als Arbeitsstruktur für iteratives <i>Co-Design</i>	<i>Professional Learning Community (PLC)</i> als Arbeitsstruktur für iteratives <i>Co-Design</i>
Gesellschaftsrelevanz	Lehren und Lernen an gesellschaftlich relevanten, nachhaltigem Ölpalmanbau – u.a. <i>SDG 4: Quality Education</i>	Lehren und Lernen an gesellschaftlich relevanter NHP-Forschung mit Tierversuchen – <i>SDG 4: Quality Education</i>

Abb. 1: Überblick zu Ö-Projekten in SFB 990 und SFB 1528 (SDG = *Sustainable Development Goal(s)*, weitere SDG zu SFB 990 in Fußnote³).

3 Inhaltlich werden SDG 8: *Decent Work and Economic Growth*, SDG 12: *Responsible Consumption and Production*, SDG 13: *Climate Action* und SDG 15: *Life on Land* angesprochen. UNESCO, *Education for Sustainable Development: A Roadmap* (2020), 1–66, <https://doi.org/10.54675/YFRE1448>.

1. Ziele: Was wird unter Nachhaltigkeit verstanden? Wofür wird Nachhaltigkeit angestrebt?

Nachhaltigkeit wird in diesem Beitrag breit adressiert, über verschiedene Maßnahmen angestrebt und damit vielfältig verstanden. Vordergründig wird Nachhaltigkeit im Sinne von (Förderung der) Wirksamkeit von Maßnahmen im Bereich Bildung und Wissenschaftskommunikation gefasst. Zudem sind weitere Bedeutungen von Nachhaltigkeit mit der hier vorliegenden Forschung verknüpft.

Das Spektrum in diesem Beitrag angesprochener Nachhaltigkeit reicht von *capacity building* bei Multiplikator*innen über die Entwicklung von *Open Educational Resources* (OER)⁴ und deren Dissemination bis hin zu Bildungsmaterial-gestützter Förderung von motivational-affektiven und kognitiven Lernzielen, so dass mittel- bzw. längerfristige Wirkungen bei Lernenden (Studierenden) nachweisbar sind. Nachhaltigkeit wird damit für Maßnahmen im Bereich Bildung und Wissenschaftskommunikation avisiert.

Darüber hinaus wird Nachhaltigkeit von Forschung angesprochen. Zudem wird am Beispiel des SFB 990 aufgezeigt, wie inhaltlich zur Bildung für Nachhaltige Entwicklung längerfristig bildungswirksam gearbeitet wird (u. a. *Sustainable Development Goal(s)* [SDG] in Abb. 1).

Nachfolgend werden die angesprochene Nachhaltigkeit und Bezüge zu Nachhaltigkeit weiter konkretisiert: Den Ö-Projekten im SFB 990 und SFB 1528 liegt ein Verständnis von Nachhaltigkeit zugrunde, das sich auf relevantes Lernen an SFB-Gegenständen (Inhalte, Methoden, Ergebnisse und Schlussfolgerungen) bezieht – wie Ölpalmenanbau bzw. Forschung mit Tierversuchen an nichtmenschlichen Primaten (NHP). Ziel der Ö-Projekte ist es, durch Produkte für Bildung und Wissenschaftskommunikation, die Interessen fördern können, Zielgruppen einen mittel- bis längerfristigen Wissenserwerb zu SFB-Gegenständen zu ermöglichen. Dazu soll beitragen, dass die Zielgruppen die lebensweltliche und gesellschaftliche Relevanz der Themen erkennen. So sollen informiertere Einstellungen sowie ethisch-reflektiertere Entscheidungen zu kontrovers diskutierten Fragen gefördert werden. Derartige Fragen betreffen beispielsweise die Gestaltung nachhaltigeren Ölpalmenanbaus bzw. den Einsatz von Tierversuchen in Forschung mit NHP. Letztendlich soll mittels Ö-Projektprodukten für Zielgruppen eine stärker wissenschaftlich fundierte und reflektierte Gestaltung von

4 Kerstin Mayrberger, Olaf Zawacki-Richter und Wolfgang Müskens, „Qualitätsentwicklung von OER – Vorschlag zur Erstellung eines Qualitätssicherungsinstruments für OER am Beispiel der Hamburg Open Online University“, in: *Synergie* 76 (2018), 1–76, <https://www.synergie.uni-hamburg.de/media/sonderbaende/qualitaetsentwicklung-von-oer-2018.pdf> (letzter Zugriff 15.07.2024).

Gesellschaft und Zukunft ermöglicht werden. Angestrebt wird damit eine nachhaltige Wirkung der Ö-Projekte auf deren Zielgruppen.

Die Vorgehensweise motiviert damit ein Verständnis von Nachhaltigkeit, das deutlich über nachhaltige Nutzungsmöglichkeiten der Produkte von Ö-Projekten hinausgeht. Insgesamt geht es darum, einen Beitrag für *Quality Education*, dem *Sustainable Development Goal 4*⁵, und zu *Scientific Literacy*⁶ zu leisten. Schwerpunktmäßig wird dazu in diesem Beitrag Nachhaltigkeit der Ö-Projektprodukte bzw. Bildungsmaßnahmen auf Seiten der Zielgruppen und Erkenntnisgewinnung für fachdidaktisch-bildungswissenschaftliche Forschung fokussiert. Welche spezifischen Nachhaltigkeitsbezüge dabei im größeren Zusammenhang angesprochen werden, wird zudem in Abschnitt 2 „Wie kann Nachhaltigkeit erreicht werden?“ ausgefaltet, in Abschnitt 3 „Nachhaltigkeit durch Kooperationen?“ beispielhaft vertieft und in Abschnitt 4 „Wie wird Nachhaltigkeit geschaffen und über Evaluation nachweisbar?“ mit Blick auf Bildungswirksamkeit beleuchtet. Abschnitt 5 setzt sich dann mit ausgewählten Herausforderungen und Gelingensbedingungen für nachhaltige Ö-Projekte auseinander. Im Abschnitt 6 werden abschließend die verschiedenen Nachhaltigkeitsbezüge gebündelt zusammengefasst.

2. Wie kann Nachhaltigkeit erreicht werden?

Der Ansatz in Ö-Projekten, Nachhaltigkeit mit Fokus auf Produkte bzw. Bildungsmaßnahmen zu legen, die nachhaltige Wirkungen auf Zielgruppen entfalten und durch Evaluation Erkenntnisgewinnung ermöglichen, fußt auf fachdidaktisch-bildungswissenschaftlicher Forschung. Dazu gehört, Entwicklungsforschung nach dem DBR-Ansatz anzulegen. Verankert werden die Einsätze der Produkte in formaler Bildung. Dazu kooperieren wir mit Multiplikator*innen und binden Expert*innen für Qualitätsentwicklung ein. Zudem werden die Produkte für Bildung und Wissenschaftskommunikation insbesondere als OER⁷ bereitgestellt. Im Folgenden werden diese Bausteine erläutert. Dabei werden – auch jenseits der Ziele nachhaltige Wirkung von Ö-Projektprodukten auf Zielgruppen und dem Anliegen Nachhaltigkeit über fachdidaktisch-bildungswissenschaftliche Erkenntnisgewinnung zu schaffen – weitere Nachhaltigkeitsbezüge aufgezeigt:

5 UNESCO, *Education for Sustainable Development*.

6 Roger W. Bybee, „Scientific Literacy – Mythos oder Realität?“, in: Wolfgang Gräber et al. (Hg.), *Scientific Literacy: der Beitrag der Naturwissenschaften zur Allgemeinen Bildung* (Opladen: Leske + Budrich, 2002), 21–43. Jonathan Osborne, „Science, Scientific Literacy, and Science Education“, in: Norman G. Lederman, Dana L. Zeidler und Judith S. Lederman (Hg.), *Handbook of Research on Science Education*, Bd. 3 (New York/London: Routledge, 2023), 785–816.

7 Mayrberger, Zawacki-Richter und Müskens, „Qualitätsentwicklung von OER“, 1–76.

1. Als Erkenntnisse fachdidaktisch-bildungswissenschaftlicher Forschung werden Lernvoraussetzungen (wie Vorwissen bzw. Vorstellungen, Einstellungen, Interessen) der Zielgruppen einbezogen.⁸ Zudem berücksichtigen wir Modelle zum Lehren und Lernen mit *socioscientific issues*⁹ sowie den Ansatz des *inquiry-based learning*¹⁰. Angestrebt wird, möglichst für die Zielgruppen relevante und lernwirksame Produkte für Bildung und Wissenschaftskommunikation zu entwickeln. Darüber hinaus werden über den DBR-Ansatz samt Evaluation, Erkenntnisse für fachdidaktisch-bildungswissenschaftliche Forschung gewonnen – und damit Nachhaltigkeit geschaffen bzw. überprüft.
2. Die Entwicklung von Produkten in Form von Bildungseinheiten bzw. -modulen erfolgt curricular valide für formale Bildung im Hochschulbereich (Ö-Projekte SFB 990 und 1528), zudem auch in der zweiten Phase der Lehrer*innenausbildung (Referendariat) und im schulischen Bereich (Ö-Projekt SFB 1528). Die Produkte werden in dem Kontext evaluiert, in dem sie später zum Einsatz kommen: Konkret erfolgt die Evaluation in universitären Kursprogrammen (SFB 990, 1528), in Studienseminarsitzungen bzw. im Unterricht (SFB 1528). Implementationen in formaler Bildung ermöglichen eine weite Verbreitung in der Gesellschaft – subsumierbar unter weiteren Nachhaltigkeitsbezügen (siehe Abschnitt 3).

-
- 8 Ulrich Kattmann, „Die Bedeutung der Alltagsvorstellungen für den Biologieunterricht“, in: ders. (Hg.), *Biologie unterrichten mit Alltagsvorstellungen: didaktische Rekonstruktion in Unterrichtseinheiten* (3. Auflage, Hannover: Kallmeyer, 2021), 6–13. Marcus Hammann und Roman Asshoff, *Schülervorstellungen im Biologieunterricht: Ursachen für Lernschwierigkeiten* (2. Auflage, Seelze: Klett/Kallmeyer, 2015), 1–309. Annette Scheerso, Susanne Bögeholz und Marcus Hammann, „Biologiedidaktische Interessenforschung: Empirische Befunde und Ansatzpunkte für die Praxis“, in: Jorge Groß et al. (Hg.), *Biologiedidaktische Forschung: Erträge für die Praxis* (Berlin, Heidelberg: Springer Spektrum, 2019), 37–55.
 - 9 Troy D. Sadler, Jaimie A. Foulk und Patricia J. Friedrichsen, „Evolution of a Model for Socio-Scientific Issue Teaching and Learning“, in: *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology* 5, Nr. 2 (2017), 75–87, <https://eric.ed.gov/?id=EJ1124931>. Dana L. Zeidler und Troy D. Sadler, „Exploring and Expanding the Frontiers of Socioscientific Issues“, in: Norman G. Lederman, Dana L. Zeidler und Judith S. Lederman (Hg.), *Handbook of Research on Science Education*, Bd. 3 (New York: Routledge, 2023), 899–929.
 - 10 Ruth Amos und Ralph Levinson, „Socio-Scientific Inquiry-Based Learning: An Approach for Engaging with the 2030 Sustainable Development Goals through School Science“, in: *International Journal of Development Education and Global Learning* 11, Nr. 1 (2019), 29–49, <https://doi.org/10.18546/IJDEGL.11.1.03>. Margus Pedaste et al., „Phases of Inquiry-Based Learning: Definitions and the Inquiry Cycle“, in: *Educational Research Review* 14 (2015), 47–61, <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003>.

3. Multiplikator*innen werden in unseren Ö-Projekten auf unterschiedlichen Ebenen einbezogen – beispielsweise auf der Ebene der Lehrenden an der Hochschule als auch auf der Ebene der Studierenden. Veranschaulicht wird die Funktion der Multiplikator*innen exemplarisch am Beispiel der Lehramts- und Forststudierenden beim Ö-Projekt des SFB 990: Studierende können als *change agents* fungieren.¹¹ Ihr erworbenes Wissen kann als (künftige) Lehrkraft oder Forst- bzw. Agrarberater*in weitergegeben bzw. in der beruflichen Praxis angewendet werden – nebst der Verwendung im privaten und weiteren gesellschaftlichen Kontext. Damit wird Nachhaltigkeit auf verschiedenen Ebenen von Zielgruppen angesprochen.
4. Eine Einbindung von für das Ö-Projekt einschlägigen (komplementären) Expertisen erhöht die Qualität der Produkte für Bildung und Wissenschaftskommunikation. In beiden Ö-Projekten begleitet und bereichert eine *Professional Learning Community*¹² (PLC, siehe Abschnitt 3) die Entwicklungs- und Evaluationsforschung. Die PLC besteht aus Ö-Projekt-relevanten Kooperationspartner*innen (z. B. Praktiker*innen bzw. Expert*innen in Praxis von Forschung, Lehre, Schule bzw. Wissenschaftskommunikation). Mit derartigen Expertisen entwickelte Produkte können in verschiedenen Anwendungsbereichen eingesetzt werden und ermöglichen eine längerfristige Nutzung. Zudem begünstigen Produkte, die eine Qualitätsentwicklung durch PLC-Begleitung durchlaufen haben, nachhaltige Wirkungen auf Seiten der Zielgruppen (siehe Abschnitt 4).
5. Weitere Nachhaltigkeitsbezüge liegen in einer Bereitstellung von Produkten als OER. Aus dem Ö-Projekt zum SFB 990 steht ein *Open Book* mit Bildungseinheiten – bestehend aus Selbstlernmodulen – zur Verfügung.¹³ Nachhaltigkeit ergibt sich hier aus Möglichkeiten

11 Veronika Winter, Johanna Kranz und Andrea Möller, „Climate Change Education Challenges from Two Different Perspectives of Change Agents: Perceptions of School Students and Pre-Service Teachers“, in: *Sustainability* 14, Nr. 10 (2022), Art. 6081, 1–29, <https://doi.org/10.3390/su14106081>.

12 Linor L. Hadar und David L. Brody, „Individual Growth and Institutional Advancement: The In-House Model for Teacher Educators’ Professional Learning“, in: *Teaching and Teacher Education* 75 (2018), 105–115, <https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.06.007>. Linor L. Hadar und David L. Brody, *Teacher Educator’s Professional Learning in Communities*, Routledge Research in Education (London New York: Routledge, Taylor & Francis Group, 2018), 1–190.

13 Finn K. Matthiesen und Susanne Bögeholz, *The Open Book on EFForTS Education* (2024), <https://www.efforts.education.uni-goettingen.de> (letzter Zugriff 06.10.2025).

für Folgenutzung in Lehre und Forschung – auch über Laufzeiten des SFB hinaus. Für eine größere Verbreitung wurde das *Open Book* in indonesischer und englischer Sprache aufbereitet. Zur möglichst flexiblen Nutzung sind alle Produkte modular aufgebaut. Das heißt, jedes Modul ist auch allein sinnvoll einsetzbar. Gleichzeitig sind die Module gemeinsam als Bildungseinheit für kumulatives Lernen geeignet. Informationen zu den Produkten für Bildung und Wissenschaftskommunikation des Ö-Projekts im SFB 1528 sind in Abbildung 1 abgedruckt.

3. Nachhaltigkeit durch Kooperationen?

Vertieft wird folgend, wie über Kooperationen zur Nachhaltigkeit der Ö-Projekte im SFB 990 und SFB 1528 beigetragen wird. Näher ausgeführt wird die Struktur, die speziell zur Qualitätsentwicklung für eine Nachhaltigkeit der Produkte etabliert wurde: spezifisch das Ö-Projekt bereichernde Netzwerke aus Mitgliedern mit jeweils Ö-Projekt-relevanten Expertisen.

3.1 Kooperationen in *Professional Learning Communities* der Ö-Projekte

Netzwerke aus Praktiker*innen, die beruflich an einem bestimmten Thema interessiert sind und zu einer gemeinsamen Zielsetzung arbeiten, können als *Professional Learning Communities* (PLC) bezeichnet werden.¹⁴ In den Ö-Projekten des SFB 990 und SFB 1528 sind dabei verschiedene Arten von Praxis relevant: Insbesondere geht es um die Bildungspraxis (z. B. bezogen auf Hochschule und Schule) und die Praxis in der Wissenschaftskommunikation (Forschung mit NHP und Tierversuchen), aber auch um die Praxis in der Forschung selbst und damit verbundenen Praxisfeldern (wie Tierschutz und Tierwohl).

In der PLC erörtern Mitglieder in regelmäßigen Sitzungen gemeinsame Herausforderungen, tauschen Erfahrungen aus, vertiefen ihr Verständnis, hinterfragen kritisch die Praxis und Forschung und arbeiten kooperativ (beratend) zur Qualitätsentwicklung von Produkten für Bildung und Wissenschaftskommunikation. Damit fördern sie Wissensgenerierung – individuell und in der Gruppe.¹⁵ In Netzwerken – wie einer PLC – werden so

14 Hadar und Brody, „Individual Growth and Institutional Advancement“, 106.

15 Hadar und Brody, *Teacher Educator's Professional Learning in Communities*, 1–190. Louise Stoll et al., „Professional Learning Communities: A Review of the Literature“, in: *Journal of Educational Change* 7, Nr. 4 (2006), 221–258, <https://doi.org/10.1007/s10833-006-0001-8>.

Innovationen begünstigt.¹⁶ Gleichzeitig ermöglicht eine PLC eine berufliche Weiterentwicklung ihrer Mitglieder bzw. deren *capacity building*.¹⁷

Bezogen auf Lehrkräfte (und Schuladministrator*innen) geht es bei einer PLC für den Schulkontext letztendlich nicht nur darum, dass deren Mitglieder profitieren, sondern insbesondere die Schüler*innen.¹⁸ Übertragen auf die Hochschule entspricht dies dem Profitieren der Studierenden.

In den PLC der Ö-Projekte von SFB 990 und SFB 1528 (Abb. 2) kooperieren SFB-intern Forscher*innen der Fachwissenschaften, Fachdidaktiken bzw. Bildungswissenschaften (dunkelgrüne Pfeile) miteinander. Beide PLC der SFB unterscheiden sich in der Herkunft ihrer Mitglieder (dunkel-/hellvioletter Pfeil in Abb. 2): Im Ö-Projekt des SFB 990 sind es Multiplikator*innen aus der indonesischen Hochschulbildung für Lehramt und aus den Forstwissenschaften. Im Ö-Projekt des SFB 1528 sind es hingegen Multiplikator*innen aus der Lehrkräftebildung und aus der Wissenschaftskommunikation zu Forschung mit NHP und Tierversuchen sowie Repräsentant*innen aus den Bereichen Tierschutz und Tierwohl. Die Mitglieder der PLC begutachten und beraten Ö-Projektausarbeitungen zu Entwicklungs- und Grundlagenforschung mit ihren komplementären Expertisen. So werden zusammen mit dem Feedback der PLC-Mitglieder die Ö-Projektprodukte weiterentwickelt. Die PLC trägt damit zur Qualität von Entwicklungsforschung bei. Zudem unterstützen die PLC-Mitglieder die Implementierung der Produkte zum Nutzen der Zielgruppen – nebst der Unterstützung der Umsetzung anwendungsbezogener Grundlagenforschung (DBR im weiteren Sinne, siehe Abb. 3). Die Abfolge der Schwerpunktsetzungen (ocker bzw. hellgrün gekennzeichnet in Abb. 2) ist bedingt durch die Beteiligung an unterschiedlichen SFB-Förderphasen. Unabhängig von der Abfolge sind die Ausgestaltungen der Ö-Projekte auf den Nutzen für die Zielgruppen sowie auf die Erkenntnisgewinnung für die Forschung ausgerichtet. Die Konzeption der Kooperationen in der PLC ist dabei hochgradig SFB-spezifisch. So wurde im Ö-Projekt des SFB 990 zunächst Entwicklungsforschung in curricular verankerten und zeitlich wenig beeinflussbaren Kursen realisiert. Entsprechend erfolgte die Taktung der PLC-Veranstaltungen stark bedarfsorientiert zur bestmöglichen Begleitung für die Qualitätsentwicklung der Ö-Projektarbeit.

16 Nils Berkemeyer et al. (Hg.), *Netzwerkbierte Unterrichtsentwicklung: Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitforschung zum Projekt „Schulen im Team“*, Netzwerke im Bildungsbereich, Bd. 7 (Münster/ New York: Waxmann, 2015), 1–192.

17 Angela Choi Fung Tam, „The Role of a Professional Learning Community in Teacher Change: A Perspective from Beliefs and Practices“, in: *Teachers and Teaching* 21, Nr. 1 (2015), 22–43, <https://doi.org/10.1080/13540602.2014.928122>. Stoll et al., „Professional Learning Communities“, 221–258. UNESCO, *Education for Sustainable Development: A Roadmap*.

18 Tam, „The Role of a Professional Learning Community in Teacher Change“, 22–43. Stoll et al., „Professional Learning Communities“, 221–258.

Die Sitzungen erfolgten teils im PLC-Plenum und teils in *Special Interest Groups* (SIG). SIG ermöglichten die Bearbeitung spezifischer Fragestellungen und Herausforderungen mit jeweils erforderlichen Expertisen. Dabei wurden zielführende Kooperationen etabliert. Ausgerichtet wurden die Sitzungen – bedingt durch die COVID-19-Pandemie – vornehmlich digital.

Im SFB 1528 begann die Ö-Projektbearbeitung später in der Pandemie. Dabei konnte auf Erfahrungen aus der PLC-Arbeit im SFB 990 zurückgegriffen werden. Fokussiert wurde im SFB 1528 Ö-Projekt zunächst anwendungsorientierte Grundlagenforschung. Damit waren die Taktung und Ausgestaltung der PLC-Sitzungen deutlich besser planbar. Geplant waren und als erfolgversprechend erweisen sich jährlich stattfindende, dreitägige PLC-Plenumsveranstaltungen in Präsenz (zu Projektinhalten in passenden Formaten) mit jeweils dazwischen liegenden einmaligen, mehrstündig-virtuellen Plenumsitzungen. Flankiert wird die PLC-Arbeit mit bedarfsorientierten SIG-Treffen zur Begleitung der Forschungs- und Entwicklungsarbeit. Der thematische Aufbau der PLC-Plenumsveranstaltungen orientiert sich an der Bearbeitung des Gesamtprogramms der jeweils angestrebten Ö-Projektarbeiten.

Eine passgenaue Initiierung und Etablierung von zielführenden Kooperationen für die Bearbeitung der jeweiligen Ö-Projektaufgaben ist eine wichtige Bedingung, dass Nachhaltigkeit durch Kooperationen substantiell gewinnt.

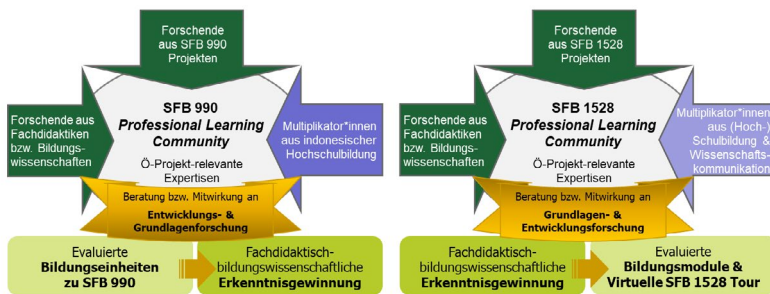


Abb. 2: Zusammensetzung und Arbeit der *Professional Learning Communities* der Ö-Projekte zum SFB 990 (links) und zum SFB 1528 (rechts).

Nachhaltigkeit durch Kooperationen kann zudem entstehen, wenn PLC-Mitglieder das in der PLC generierte Wissen in eigene Arbeitszusammenhänge – jenseits der Ö-Projektarbeiten – einbringen. Auch bietet die Zusammenarbeit der PLC-Mitglieder untereinander einen weiteren positiven Nebeneffekt: neue Vernetzungen für die jeweils eigene Arbeit entstehen.

Die in den Ö-Projekten über vier Jahre in intensiver, zielgerichteter Zusammenarbeit aufgebauten bzw. etablierten Netzwerke bieten die Chance

des Überdauerns von Förderphasen von Forschungsverbänden. So gewachsene Kooperationen begünstigen Nachhaltigkeit in Form von Folgeforschung.

3.2 Chancen für Nachhaltigkeit durch Kooperationen mit Multiplikator*innen

Im Folgenden wird für das Ö-Projekt des SFB 990 aufgezeigt, in welchem Rahmen unter Mitwirkung der PLC-Mitglieder Bildungseinheiten in der indonesischen Hochschulbildung allein in 2021 und 2022 umgesetzt wurden: 17 mit dem Ö-Projekt kooperierende indonesische Lehrende integrieren an vier indonesischen Universitäten fünfwöchige Bildungseinheiten in zwölf Kurse bzw. in acht verschiedene Kursprogramme. Nachhaltigkeit zeigt sich schon binnen zwei Jahren innerhalb der Projektlaufzeit, in der drei Lehrende die Bildungseinheiten wiederholt eingesetzt haben. 943 Lehramts- und Forststudierende lernten im Rahmen von Entwicklungsforschung jeweils fünf Wochen mit den Bildungseinheiten. Die Universitäten *State University Malang/Java* und *Ganesha University of Education/Bali* kooperierten mit dem Ö-Projekt ergänzend zu den Universitäten *Jambi University/Sumatra* und *Institute Pertanian Bogor (IPB) University/Java*, den offiziellen Kooperationspartner*innen des gesamten SFB 990.

Das gewählte Beispiel für Kooperationen macht deutlich, warum in der PLC mit Multiplikator*innen zusammengearbeitet wird: Es sollen Zielgruppen auf unterschiedlichen Ebenen erreicht werden. Über die Lehrenden kann direkt mit Studierenden zusammengearbeitet werden. Über Studierende können weitere Zielgruppen erreicht werden – beispielsweise Schüler*innen bzw. Kleinbäuer*innen – und damit längerfristig die Gesellschaft in der Breite. Dies wäre ein Indiz für Nachhaltigkeit des gesamten Ö-Projekts zum SFB 990.

4. Wie wird Nachhaltigkeit geschaffen und über Evaluation nachweisbar?

Die Frage „Wie wird Nachhaltigkeit geschaffen und über Evaluation nachweisbar?“ soll im Folgenden am Beispiel des Ö-Projekts vom SFB 990 exemplarisch erläutert werden. Betrachtet wird dazu die Entwicklungsforschung im Rahmen des DBR-Ansatzes im engeren Sinne (Abb. 3). Die Entwicklungsforschung mündete in Bildungseinheiten mit Selbstlernmodulen für Lehramts- und Forststudierende zu Ölpalmenanbau für curricular verankerte Studienprogramme. Die Bildungseinheiten greifen Inhalte, Methoden, Ergebnissen und Schlussfolgerungen von interdisziplinären fachwissenschaftlichen SFB 990-(Teil-)Projekten auf.

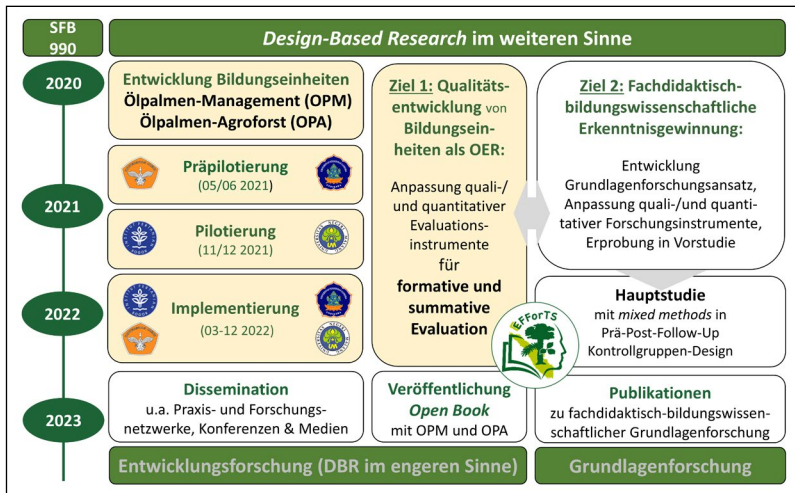


Abb. 3: Überblick über den *Design-Based Research* (DBR)-Ansatz im Ö-Projekt des SFB 990 *EFForTS* – Entwicklung von Bildungseinheiten zu Ölpalmenanbau für Lehramtsstudierende (Ölpalmen-Management) und für Forststudierende (Ölpalmen-Agroforst), Qualitätsentwicklung von Bildungseinheiten, verfügbar als *Open Educational Resources* (OER) und fachdidaktisch-bildungswissenschaftliche Erkenntnisgewinnung. Gelb hinterlegt zeigt die Verortung der Ausführungen in den Abschnitten 4.1, 4.2 und 4.3. Die Logos repräsentieren die beteiligten Universitäten (siehe Abschnitt 3.2).

Passend zur Zielsetzung, (auch) jenseits der Ö-Projektprodukte selbst Nachhaltigkeit zu schaffen, werden Herangehensweisen zur Schaffung von Nachhaltigkeit(sbezügen) (Abschnitt 4.1) und Evaluationsmöglichkeiten zur Qualität der Bildungseinheiten (Abschnitt 4.2) sowie zum Nachweis von deren Nachhaltigkeit auf Seiten der Zielgruppen (Abschnitt 4.3) aufgezeigt. Im Folgenden werden detailliert Ausschnitte der Entwicklungsforschung des DBR-Ansatzes im engeren Sinne beleuchtet. Bei den Ausschnitten handelt es sich konkret um die Entwicklung der Bildungseinheiten, die Präpilotierung, die Pilotierung und Implementierung sowie insgesamt die Qualitätsentwicklung der Bildungseinheiten (gelb hinterlegt in Abb. 3). Weiteres Potential für Nachhaltigkeit liegt zweifelsohne in der Erkenntnisgewinnung durch fachdidaktisch-bildungswissenschaftliche Grundlagenforschung (Abb. 3), auf die in diesem Beitrag jedoch nicht näher eingegangen werden kann.

4.1 Schaffung von Nachhaltigkeit im Ö-Projekt des SFB 990

Die Schaffung von Nachhaltigkeit im Ö-Projekt des SFB 990 ist eng an die Auswahl fachlicher SFB-Forschung, die für formale Bildung relevant ist, und für Förderung von Bildungswirksamkeit passende fachdidaktisch-bildungswissenschaftliche Forschung gebunden. Im Folgenden wird daher zunächst die Genese der Bildungseinheiten näher beleuchtet.

Bereits in der Antragsvorbereitung des Ö-Projekts zum SFB 990 wurde abgefragt, inwiefern Forschende fachwissenschaftlicher (Teil-)Projekte bei der Entwicklung von Bildungseinheiten in der PLC mitwirken würden. Angekündigt wurde beispielsweise von SFB-Forschenden, in Workshops bzw. SIG der PLC mitzuarbeiten und die Entwicklung von Bildungseinheiten zu unterstützen sowie entsprechende Medien zur Verfügung zu stellen (z. B. Abbildungen über eigene Forschung und Videos). Auch wurden Bereitschaften erklärt, das Ö-Projekt bezüglich der eigenen SFB-Forschung wissenschaftlich zu beraten. Dazu benannten die fachwissenschaftlichen SFB-(Teil-)Projekte i. d. R. eine Ansprechperson für das Ö-Projekt (z. B. *Principal Investigator*, Postdoc, indonesischer *Counterpart*).

In der Ö-Projektbearbeitung wurden anschließend die Bildungspotentiale der einzelnen wissenschaftlichen (Teil-)Projekte analysiert und in Passung zu Voraussetzungen und Bedürfnissen der indonesischen Hochschulbildung gebracht. In die Potentialanalyse wurden u. a. curriculare Vorgaben, SDG-Bezüge und forschungsbasierte Modelle zum Lehren und Lernen einbezogen. Zwischenergebnisse der Potentialanalyse wurden im Rahmen von PLC-Sitzungen evaluiert und Passungen optimiert.

Als Ergebnis dieses Prozesses kristallisierten sich als geeignete Ausgangspunkte für die Entwicklung von Bildungseinheiten zum SFB 990 folgende zwei besonders interdisziplinär angelegte fachwissenschaftliche Projekte heraus: Das *Oil Palm Management Experiment* (OPMX)¹⁹ und das *Biodiversity Enrichment Experiment* (BEE)²⁰. Beide Projekte integrieren eine Vielzahl wissenschaftlicher Teilprojekte. Beim OPMX-Projekt geht es schwerpunktmäßig um Düngemiteleinsatz (konventionell vs. reduziert) und Pflanzenschutz (chemisch/mechanisch) für einen nachhaltigeren Ölpalmenanbau. Im BEE-Projekt wird eine geeignete Gestaltung von „Bauminseln“ in Ölpalmenplantagen durch Einbringen von heimischen Nutzpflanzen (vorwiegend Gehölze/Bäume) für alternative Erträge (Früchte, Holz) erforscht. Die fachwissenschaftliche Forschung zielte darauf herauszufinden, wie

19 Najeeb Al-Amin Iddris et al., „Mechanical Weeding Enhances Ecosystem Multifunctionality and Profit in Industrial Oil Palm“, in: *Nature Sustainability* 6 (2023), 683–695, <https://doi.org/10.1038/s41893-023-01076-x>.

20 Delphine Clara Zemp et al., „Tree Islands Enhance Biodiversity and Functioning in Oil Palm Landscapes“, in: *Nature* 618 (2023), 316–321, <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06086-5>.

möglichst ohne Ertragseinbußen Biodiversität erhalten bzw. gefördert werden kann. Beide Projekte stellen evidenzbasiertes Wissen für einen nachhaltigeren Ölpalmenanbau bereit.

Die beiden darauf aufbauenden Bildungseinheiten – die Ölpalmen-Management (OPM)-Bildungseinheit für Lehramtsstudierende und die Ölpalmen-Agroforst (OPA)-Bildungseinheit für Forststudierende (Abb. 3) – waren so konzipiert, dass sie unmittelbare Anwendungsbezüge für eine nachhaltigere Praxis im Ölpalmenanbau enthalten.

Es folgt ein kleiner Einblick, wie die Bildungseinheiten entworfen und weiterentwickelt wurden: Erste Entwürfe der Bildungseinheiten wurden im Rahmen von *Master of Education*-Arbeiten entwickelt. Die Masterarbeiten wurden durch deutsche und indonesische Wissenschaftler*innen der involvierten fachwissenschaftlichen SFB-(Teil-)Projekte mitbetreut. Die Hauptbetreuung lag beim Ö-Projekt selbst. In PLC-Sitzungen wurden die Bildungseinheiten in mehreren Zyklen vorgestellt und diskutiert. Sie wurden dabei mit Ansprechpersonen der wissenschaftlichen (Teil-)Projekte, indonesischen *Counterparts* und Lehrenden beraten. Die Einheiten wurden fortlaufend in spezifisch vertiefenden SIG-Sitzungen fachlich und fachdidaktisch-bildungswissenschaftlich weiterentwickelt und optimiert. Zudem wurden die Einheiten mit Expert*innen (N = 11 für OPM- und OPA-Einheiten) und anschließend durch naturwissenschaftliche Lehramtsstudierende präpilotiert (N = 111 bei OPM-Einheit).

4.2 Evaluation der Qualität der Bildungseinheiten

Im ersten Schritt wurde die Qualität der Bildungseinheiten (*instructional design*) von den fachdidaktisch-bildungswissenschaftlich Forschenden im Ö-Projekt des SFB 990 evaluiert. Dazu wurden von den Forschenden theoriegeleitete Instrumente²¹ kontextualisiert bzw. auf die OPM- und OPA-Bildungseinheiten angepasst. Faktorenanalytisch wurden anhand von Studierendendaten aus einer Fragebogenstudie sechs fachdidaktisch-bildungswissenschaftlich relevante Qualitätskriterien identifiziert (Abb. 4).²² Die Kriterien wurden in der Folge für die Pilotierung und Implementierung weiterentwickelt. Das finale Instrument umfasst 28 Items (3–7 Items pro Kriterium, Cronbachs Alpha der Kriterien: ,87 – ,94).

Es zeigt sich, dass sich die Qualität der Bildungseinheiten von der Pilotierung in 2021 bis zur Implementierung 2022 bei drei von sechs Kriterien

21 Mayrberger, Zawacki-Richter und Müskens, „Qualitätsentwicklung von OER“, 1–76.

22 Mai Pham, „Evaluation of an EForTS Self-Learning Module on Sustainable Oil Palm Management for Biology Teacher Students in Indonesia – Results of Testings at University of Jambi (Sumatra) and at Ganesha University of Education (Bali)“ (unveröffentlichte Masterarbeit, Göttingen, Georg-August-Universität Göttingen, 2021), 1–154.

aus Sicht der Lehramts- und Forststudierenden verbessert hat: nämlich in Hinblick auf die Relevanz der Lernziele, die Qualität der Inhalte und die Instruktionsqualität (Abb. 4). Über alle sechs Kriterien hinweg betrachtet, kann eine Optimierung der Bildungseinheiten festgestellt werden (2021: 2,69, 95% KI [2,58, 2,80] vs. 2022: 2,82 [2,73, 2,92]). Mit den positiv evaluierten Bildungseinheiten erfolgte anschließend Wirkungsforschung mit Blick auf ausgewählte Zielgruppen.

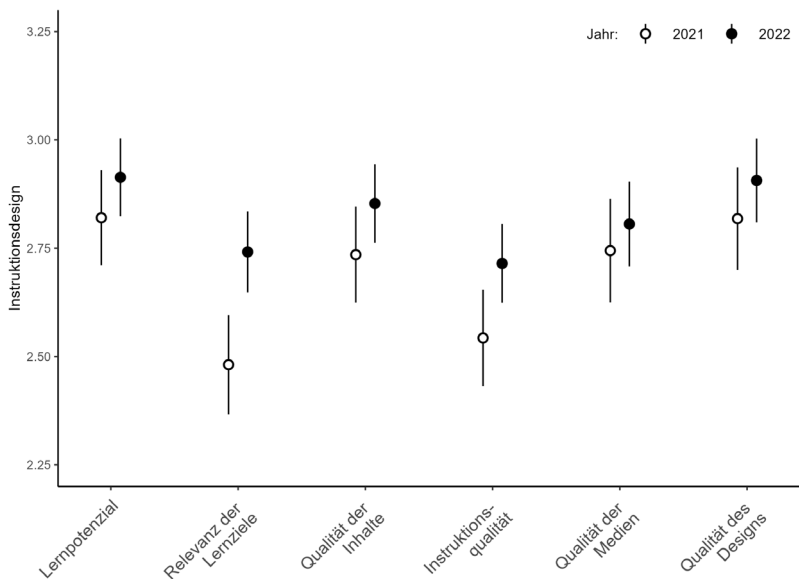


Abb. 4: Evaluationskriterien zur Weiterentwicklung der Bildungseinheiten in Pilotierung 2021 und Implementierung 2022 ($n_{2021} = 371$ indonesische Lehramts- und Forststudierende; $n_{2022} = 572$ indonesische Lehramts- und Forststudierende); Skala: 0 = „Stimme nicht zu“, 1 = „Stimme etwas zu“, 2 = „Stimme größtenteils zu“, 3 = „Stimme zu“, 4 = „Stimme stark zu“. Fehlerbalken: 95% KI.²³

23 In den Abbildungen 3–6 werden geschätzte Randmittelwerte (*estimated marginal means*) dargestellt. Fehlerbalken zeigen 95%-Konfidenzintervalle an. Die Datenanalyse erfolgte mit vollfaktoriellen Linearen Mixed-Effekt-Modellen (Quadratsumme Typ II; R-Package „glmmTMB“). Lotte Meteyard und Robert A.I. Davies, „Best Practice Guidance for Linear Mixed-Effects Models in Psychological Science“, in: *Journal of Memory and Language* 112 (2020), Art. 104092, 1–22, <https://doi.org/10.1016/j.jml.2020.104092>. Mollie E. Brooks et al., „glmmTMB Balances Speed and Flexibility Among Packages for Zero-Inflated Generalized Linear Mixed Modeling“, in: *The R Journal* 9, Nr. 2 (2017), 378–400, <https://doi.org/10.32614/RJ-2017-066>.

4.3 Evaluation der Wirksamkeit mit Blick auf Nachhaltigkeit bei Zielgruppen

Im Folgenden wird exemplarisch die Wirksamkeit der beiden Bildungseinheiten auf Seiten der Zielgruppen Lehramts- und Forststudierende beleuchtet. Beide Einheiten wurden fachdidaktisch-bildungswissenschaftlich vergleichbar und in Form von Selbstlernmodulen aufbereitet.²⁴ Zudem wurden beide in etablierten Studienprogrammen curricular valide umgesetzt.

Für die summative Evaluation (Abb. 3) wurden Messinstrumente angepasst. Die Anpassung betrifft Instrumente zum selbstberichteten Fachwissen (Selbstauskunft über das eigene vorliegende Fachwissen) basierend auf Richter-Beuschel und Bögeholz²⁵ und zum individuellen Interesse basierend auf Knekta et al.²⁶ sowie zur Relevanz basierend auf Hecht et al.²⁷. Die Evaluation erfolgte mit Prätest und Posttest nach fünfwöchiger Bearbeitung der Bildungseinheiten sowie *Follow-up* nach zwei weiteren Monaten.

Im Folgenden wird die Wirksamkeit der Einheiten in Hinblick auf Lernziele für die Studierenden dargestellt. Es zeigt sich, dass sowohl das selbstberichtete Fachwissen (Abb. 5), das Interesse (Abb. 6) als auch die Wahrnehmung von Relevanz der Bildungseinheiten bei den Studierenden hinsichtlich Ölpalmenanbau, Nachhaltige Entwicklung und naturwissenschaftliche Erkenntnisgewinnung ansteigen (Abb. 7). Die Effekte bleiben auch mittelfristig stabil (Abb. 5–7). Im Folgenden werden die Ergebnisse beispielhaft inhaltlich weiter spezifiziert.

24 Matthiesen und Bögeholz, *The Open Book on EFFoRTS Education* (2024), <https://www.efforts.education.uni-goettingen.de> (letzter Zugriff 06.10.2025).

25 Lisa Richter-Beuschel und Susanne Bögeholz, „Student Teachers' Knowledge to Enable Problem-Solving for Sustainable Development“, in: *Sustainability* 12, Nr. 1 (2020), Art. 79, 1–24, <https://doi.org/10.3390/su12010079>.

26 Eva Knekta et al., „Measuring University Students' Interest in Biology: Evaluation of an Instrument Targeting Hidi and Renninger's Individual Interest“, in: *International Journal of STEM Education* 7, Nr. 23 (2020), 1–16, <https://doi.org/10.1186/s40594-020-00217-4>.

27 Cameron A. Hecht, Matthew R. Grande und Judith M. Harackiewicz, „The Role of Utility Value in Promoting Interest Development“, in: *Motivation Science* 7, Nr. 1 (2021), 1–20, <https://doi.org/10.1037/mot0000182>.

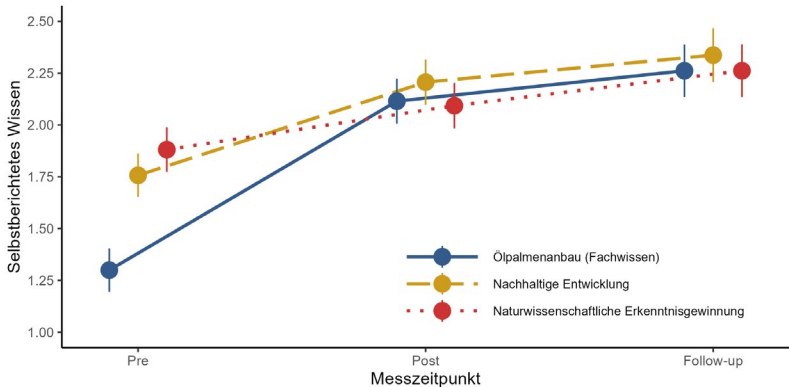


Abb. 5: Selbsterberichtetes Fachwissen in Hinblick auf Ölpalmenanbau (6 Items), Nachhaltige Entwicklung (12 Items) und naturwissenschaftliche Erkenntnisgewinnung (10 Items) von indonesischen Lehramts- und Forststudierenden (N = 943; Cronbachs Alpha der drei Skalen: ,93 – ,97) in Prätest, im Anschluss an Bildungseinheiten (OPM und OPA) folgenden Posttest und *Follow-up* nach weiteren zwei Monaten. (Skala: 0 = „Mangelhaft“, 1 = „Ausreichend“, 2 = „Befriedigend“, 3 = „Gut“, 4 = „Sehr gut“).²⁸

Der wahrgenommene Wissenserwerb der Studierenden (Abb. 5) bezieht sich nicht nur unmittelbar auf den Gegenstandsbereich des Ölpalmenanbaus, sondern auch auf stärker transferierbares Wissen: auf Wissen über Nachhaltige Entwicklung²⁹ und auf naturwissenschaftliche Erkenntnisgewinnung als zentralen Baustein für *Scientific Literacy*³⁰.

Das individuelle Interesse der Studierenden (Abb. 6) zeigt ebenfalls einen durch die Bildungseinheiten bedingten Zuwachs vom Prätest zum Posttest, der auch im *Follow-up* nach zwei Monaten noch nachweisbar ist. Dieser Zuwachs betrifft alle untersuchten Komponenten des Interesses und damit das gefühlsbezogene und das wertbezogene Interesse sowie das *reengagement*³¹. Das Konstrukt *reengagement* bezeichnet eine freiwillige, eigenständige, erneute bzw. wiederholte Auseinandersetzung mit

28 Siehe Fußnote 23.

29 UNESCO, *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives* (2017), <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444> (letzter Zugriff 06.10.2025).

30 Bybee, „Scientific Literacy – Mythos oder Realität?“, 21–43. Osborne, „Science, Scientific Literacy, and Science Education“, 785–816.

31 Knehta et al., „Measuring University Students’ Interest in Biology“, 1–16. Ann K. Renninger und Suzanne Hidi, *The Power of Interest for Motivation and Engagement* (New York, NY: Routledge, 2016), 1–188.

Interessensgegenständen (Themen, Tätigkeiten). Bezogen auf das Ö-Projekt vom SFB 990 betrifft dies beispielsweise Nachhaltige Entwicklung und naturwissenschaftliche Erkenntnisgewinnung. *Reengagement* ist ein Indikator für ein entstehendes oder entwickeltes individuelles Interesse.³²

Konkretisiert am Beispiel der *reengagement*-Komponente zeigt sich, dass Studierende nach den Bildungseinheiten sowohl einer erneuten Auseinandersetzung mit Nachhaltiger Entwicklung als auch naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung mehr zustimmen als zuvor. Darüber hinaus ist hier bemerkenswert, dass der Mittelwert für Nachhaltige Entwicklung von Posttest zu *Follow-up*-Messung weiter ansteigt.

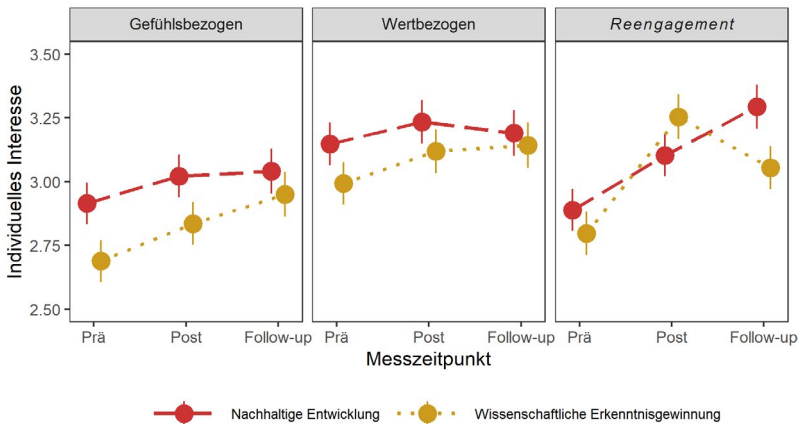


Abb. 6: Individuelles Interesse – differenziert nach gefühlsbezogenen Interesse (6 Items), wertbezogenen Interesse (5 Items) und *reengagement* (9 Items), adaptiert von Knekta et al. (2020)³³ jeweils in Hinblick auf Nachhaltige Entwicklung und naturwissenschaftliche Erkenntnisgewinnung von indonesischen Lehramts- und Forststudierenden (N = 943; Cronbachs Alpha der drei Skalen: ,89 – ,95) in Prätest, im Anschluss an Bildungseinheiten (OPM und OPA) folgenden Posttest und *Follow-up* nach weiteren zwei Monaten. (Skala: 0 = „Stimme stark nicht zu“, 1 = „Stimme nicht zu“, 2 = „Stimme etwas zu“, 3 = „Stimme größtenteils zu“, 4 = „Stimme zu“, 5 = „Stimme stark zu“).³⁴

32 Knekta et al., „Measuring University Students’ Interest in Biology“, 1–16. Renninger und Hidi, *The Power of Interest*, 1–188.

33 Knekta et al., „Measuring University Students’ Interest in Biology“, 1–16.

34 Siehe Fußnote 23.

Die aufgezeigte Interessensentwicklung zeigt sich nicht nur gegenüber den Gegenstandsbereichen Nachhaltiger Entwicklung und naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung (Abb. 6), sondern auch gegenüber dem Interesse am spezifischen Gegenstand der Bildungseinheiten, dem Ölpalmenanbau (nicht abgebildet; Prä: 2,65, 95 % KI [2,57, 2,73], Post: 2,82 [2,74, 2,91] und *Follow-up*: 2,79 [2,70, 2,88]); Skala: von 0 = „Stimme nicht zu“ bis 4 = „Stimme stark zu“). Das entwickelte individuelle Interesse stellt eine sehr stabile Person-Gegenstandsbeziehung dar.³⁵ Damit ist der Nachweis der Entwicklung individuellen Interesses auf Seiten der Studierenden mit Blick auf die Nachhaltigkeit der SFB 990-bezogenen Bildungseinheiten (Ö-Projektprodukte) besonders bedeutsam.

Abbildung 7 zeigt einen Anstieg der wahrgenommenen Relevanz (*utility value*) der Bildungseinheiten für die Studierenden. Erkennbar ist, dass hier ebenfalls in allen drei evaluierten Gegenstandsbereichen Zugewinne zu verzeichnen sind.

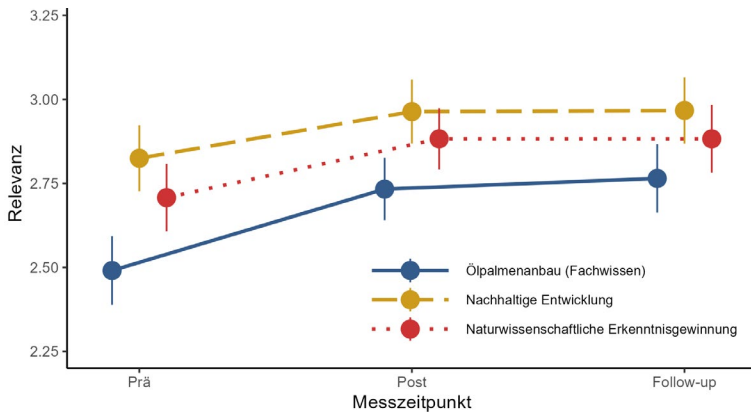


Abb. 7: Wahrgenommene Relevanz der Bildungseinheiten (gemessenes Konstrukt: *utility value*, adaptiert von Hecht et al.³⁶ in Hinblick auf Ölpalmenanbau (4 Items), Nachhaltige Entwicklung (4 Items) und naturwissenschaftliche Erkenntnisgewinnung (4 Items) von indonesischen Lehramts- und Forststudierenden (N = 545; Cronbachs Alpha der drei Skalen: ,82 – ,89) in Prätest, im Anschluss an Bildungseinheiten (OPM und OPA) folgenden Posttest und *Follow-up* nach weiteren zwei Monaten. (Skala: 0 = „Stimme nicht zu“, 1 = „Stimme etwas zu“, 2 = „Stimme größtenteils zu“, 3 = „Stimme zu“, 4 = „Stimme stark zu“).³⁷

35 Renninger und Hidi, *The Power of Interest*, 1–188.

36 Hecht, Grande und Harackiewicz, „The Role of Utility Value in Promoting Interest Development“, 1–20.

37 Siehe Fußnote 23.

Im Rahmen dieses Beitrages wird – aus Platzgründen – auf die Darstellung flankierender qualitativer Forschung verzichtet. Nur kurz dazu zusammengefasst: In der Tendenz unterstützt die qualitative Forschung die unter den Abschnitten 4.2 und 4.3 dargestellten quantitativen Ergebnisse.

Insgesamt konnte im Abschnitt 4 gezeigt werden, dass eine fachdidaktisch-bildungswissenschaftlich angelegte Forschung mittels DBR nicht nur die Qualität der Bildungseinheiten wissenschaftlich fundiert, sondern es können auch zu den intendierten kognitiven und motivational-affektiven Lernzielen Wirkungen auf Seiten der Studierenden nachgewiesen werden. Zur Verfügung stehen die evaluierten Bildungseinheiten als OER in Form eines *Open Book*.³⁸ Zudem werden im Zuge der Evaluation der präsentierten Entwicklungsforschung fachdidaktisch-bildungswissenschaftlich relevante Erkenntnisse gewonnen.

4.4 Reflexion zu weiteren Potentialen für Nachhaltigkeit der Bildungseinheiten im gesellschaftlichen Kontext

Die derzeitige Reichweite der Ö-Projekt-Bildungseinheiten bzw. -produkte des SFB 990 konzentriert sich überwiegend auf die indonesisch- und englischsprachige Hochschul- sowie Lehrkräftebildung. In der schulischen Bildung und beruflichen Weiterbildung erfolgten bislang noch keine Erprobungen bzw. Implementierungen. Aufgebaut werden kann für künftige schulische Erprobungen auf erfahrungsbasiertem Wissen aus dem Ö-Projekt des SFB 1528. Weitere Dissemination der Bildungseinheiten des Ö-Projekts des SFB 990 wird perspektivisch durch die Lehramts- und Forststudierenden erwartet, zumal sie die entwickelten Bildungseinheiten bereits bearbeitet haben. Sie können fortan selbst als Multiplikator*innen agieren. Zudem hat sich das Format modular aufgebauter Bildungseinheiten bewährt.

Zu berücksichtigen ist jedoch, dass ein Transfer in andere Bildungsbereiche eine jeweils entsprechende Adaption der bestehenden Bildungseinheiten bzw. ihrer Selbstlernmodule erfordert. Multiplikator*innen könnten gezielt unterstützt werden, die als OER vorliegenden Produkte weiterzuentwickeln um sie in anderen bildungsbezogenen, beruflichen und gesellschaftlichen Kontexten passgenau einzubringen und zu verankern.

38 Matthiesen und Bögeholz, *The Open Book on EFForTS Education* (2024), <https://www.efforts.education.uni-goettingen.de> (letzter Zugriff 06.10.2025).

5. Welche Herausforderungen sind zu beachten?

Im Folgenden werden Herausforderungen fokussiert, die bei vergleichbar fachdidaktisch-bildungswissenschaftlich angelegten Ö-Projekten auftreten können, um Nachhaltigkeit zu erzielen. Es geht dabei um Herausforderungen beim Erreichen von Nachhaltigkeit über die Wirkung von Ö-Projektprodukten auf Seiten der Zielgruppen und beim Erzielen von fachdidaktisch-bildungswissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung. Zudem geht es um weitere angestrebte Nachhaltigkeitsbezüge. Derartige Nachhaltigkeitsbezüge betreffen beispielsweise eine Nutzung der Ö-Projektprodukte über Projektlaufzeiten hinweg (z.B. evaluierte OPM- und OPA-Bildungseinheiten als OER in Form von *Open Book*) oder ein *capacity building* von PLC-Mitgliedern der Ö-Projekte.

Nicht spezifisch Ö-Projekte mit fachdidaktisch-bildungswissenschaftlichem Forschungsansatz betreffende Herausforderungen, wie alleinige Sicherstellung der Verfügbarkeit von Ö-Projektprodukten nach Ablauf des SFB (z. B. durch Pflege von Website), werden an dieser Stelle nicht weiter ausgeführt. Auch werden Herausforderungen technischer Natur und sich wandelnde rechtliche Bestimmungen (z. B. bei Datenschutz und Forschungsvisum) nicht thematisiert, da sie stets situationsspezifisch gemäß den geltenden Anforderungen der jeweiligen Zeit gelöst werden müssen.

5.1 Gelingensbedingungen im Umgang mit Herausforderungen

Die Erstellung qualitativ hochwertiger Ö-Projektprodukte und deren nachhaltige Wirkung auf Seiten der Zielgruppen samt entsprechender Forschung – aufgezeigt in Abschnitt 4 – ist abhängig von zahlreichen Gelingensbedingungen, die eng mit dem Thema Kooperationen und personelle Ressourcen verknüpft sind.

Zentrale Gelingensbedingung ist eine kritische Masse an internen Kooperationen mit an Bildung und Wissenschaftskommunikation interessierten Fachwissenschaftler*innen. Dabei variiert das Interesse abhängig vom eigenen Selbstverständnis als Wissenschaftler*in bzw. abhängig von verfügbaren Zeitressourcen. Teils gibt es auch Hürden, die aber überwindbar sind, um SFB-Forschungsgegenstände in der Aufbereitung für die Öffentlichkeit fachlich abzusichern. Gleichzeitig gibt es aber auch „offene Türen“, um SFB-Wissen für die Gesellschaft verfügbar zu machen – insbesondere bei in der Öffentlichkeit kontrovers diskutierter SFB-Forschung.

Grundsätzlich zeichnet sich in den letzten Jahren ab, dass künftig Bildung und Wissenschaftskommunikation große Bedeutung beigemessen wird.³⁹

Entscheidend sind zudem bei dem DBR-Ansatz Ö-Projekt-spezifische Netzwerke (PLC). Die Qualitätsentwicklung der Produkte hängt vom Engagement und dem Grad der Einbindung relevanter, komplementärer Perspektiven von PLC-Mitgliedern ab (bezogen auf SFB 990 z. B. Kenntnis Hochschulsystem, universitäre Curricula, Lernstände der Studierenden, Kultur und Sprache in Indonesien). Nicht zu unterschätzen ist die Beratung von Konzeptionen der Ö-Projektprodukte und deren (Weiter-)Entwicklung durch PLC-Mitglieder. Gleiches gilt für die Unterstützung von Implementierung und Dissemination der Produkte (z. B. Bildungseinheiten) sowie für die Mitwirkung bei der Umsetzung der Forschung insgesamt.

Last but not least ist für das Gelingen derart fachdidaktisch-bildungswissenschaftlich fundierter Ö-Projekte die Möglichkeit der Besetzung der Projektstelle(n) von grundlegender Bedeutung. Erfolgversprechende Kompetenzprofile für Stellenbesetzungen vereinen fachdidaktisch-bildungswissenschaftlich fundierte Vermittlungs- und Forschungskompetenzen, SFB-bezogene, auch interdisziplinäre wie fachliche Kompetenzen, Kenntnisse im Bereich Wissenschaftskommunikation sowie Kompetenzen in der Projektkoordination. Für den SFB 990 waren zudem interkulturelle und sprachliche Kompetenzen von besonderer Bedeutung (Durchführung und Publikation der Bildungseinheiten in Indonesisch und Englisch).

Fachdidaktisch-bildungswissenschaftlich vergleichbare Forschung in Ö-Projekten ist – mit einzelnen Ausnahmen⁴⁰ – derzeit noch wenig verbreitet und wird gerade erst begonnen. Daher besteht gegenwärtig noch die Gefahr, Bedarfe an personellen Ressourcen eher zu unterschätzen und in Stellenstrukturen nicht hinreichend abzubilden.

5.2 Herausforderungen und Perspektiven

In der Ausgestaltung von Ö-Projekten – wie im SFB 990 (Abb. 3) – liegt eine Hürde: Die Funktion von Ö-Projekten wird bislang oft vornehmlich darin verstanden, Wissen aus bzw. über den SFB in die Öffentlichkeit zu tragen – ohne eigene Fundierung in fachdidaktisch-bildungswissenschaftlicher

39 BMBF, *Grundsatzpapier des Bundesministeriums für Bildung und Forschung zur Wissenschaftskommunikation* (2019), 1–7, https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/de/bmbf/1/24784_Grundsatzpapier_zur_Wissenschaftskommunikation.pdf?__blob=publicationFile&v=5 (letzter Zugriff 15.07.2024).

40 Beispiele sind hier die Ö-Projekte der beiden ingenieurwissenschaftlichen SFB 1261 *Magnetoelektrische Sensoren: von Kompositmaterialien zu biomagnetischer Diagnose* und 1461 *Neuroelektronik: Biologisch inspirierte Informationsverarbeitung*, in denen Evaluation eine besondere Bedeutung zukommt, sowie der lebenswissenschaftliche SFB 1182 *Entstehen und Funktionieren von Metaorganismen*.

Forschung. Anders verhält es sich bei Ö-Projekten mit dem Anspruch von DBR. Soll beispielsweise Entwicklungsforschung für weitere Grundlagenforschung genutzt (Ö-Projekt SFB 990) oder auf Grundlagenforschung (Ö-Projekt SFB 1528) aufgebaut werden, kann eine Überladung des Ö-Projekts erfolgen. Für eine erfolgreiche Umsetzung des DBR-Ansatzes im weiteren Sinne, der Entwicklungs- und Grundlagenforschung fasst (Abb. 3), müssen viele Gelingensbedingungen günstig zusammenspielen.

Ermutigende Ansätze liegen bereits vor, so wurde es – mit Unterstützung der SFB 1528-Leitung und der DFG – möglich, zwei Doktorand*innenstellen für Grundlagenforschung im Ö-Projekt zu schaffen. Darauf aufbauend erfolgt im Rahmen des DBR-Ansatzes Entwicklungsforschung für auf Zielgruppen zugeschnittene Produkte für Bildung und Wissenschaftskommunikation. Deutlich wird hier, dass sich der inhaltliche und mit Ressourcen hinterlegte Zuschnitt von Ö-Projekten weiterentwickelt. Wichtig ist es aber auch an dieser Stelle noch weiterzudenken: Es geht um die Entwicklung und Umsetzung von Forschungsprogrammen in Ö-Projekten über mehrere Förderphasen hinweg. Dazu gehört die Einbindung von Wissenschaftler*innen in frühen Karrierestufen aus passgenauen Qualifikationsphasen mit (sich ergänzenden) Kompetenzprofilen für die jeweiligen Anforderungen. So kann SFB-Forschung mit einer forschungsbasierteren Wissenschaftskommunikation flankiert werden. Gleichzeitig stärkt dies die Nachhaltigkeit von Ö-Projekten.

6. Fazit und Ausblick zu Nachhaltigkeit in Projekten für Öffentlichkeitsarbeit

In diesem Beitrag wurden Ansatzpunkte zur Stärkung der Nachhaltigkeit von Ö-Projekten aufgezeigt, die jenseits des klassischen Ö-Projektziels liegen, SFB-Forschungsgegenstände und Ergebnisse in die Öffentlichkeit zu tragen. In den dargestellten Ö-Projekten werden nicht nur mittels Entwicklungsforschung (DBR im engeren Sinne) qualitativ hochwertige Ö-Projektprodukte entwickelt, sondern es konnte durch Evaluation auch deren nachhaltige Wirksamkeit zum Nutzen der adressierten Zielgruppen gezeigt werden. Als *add-on* werden entwickelte Produkte in der Grundlagenforschung eingesetzt (SFB 990), so dass auch auf diese Weise zur Nachhaltigkeit der Ö-Projekte beigetragen wird.

Die Umsetzung eines solchen Ansatzes hängt jedoch von einer Reihe von Gelingensbedingungen ab. Dazu gehört insbesondere, die Projektstellen in Ö-Projekten mit Personen mit entsprechenden Kompetenzprofilen zu besetzen, einschlägige Kooperationen aufzubauen sowie Unterstützung für innovative Ö-Projektarbeit mit eigenem,

fachdidaktisch-bildungswissenschaftlichem Forschungsansatz seitens der SFB-Leitung und des Fördergebers zu erfahren. Die im vorliegenden Beitrag dargestellte Ausgestaltung der Ö-Projekte ist eine Möglichkeit, Ö-Projekte besonders nachhaltig umzusetzen.

Gezeigt wurde, wie Nachhaltigkeit von Ö-Projektprodukten über deren Wirkung auf Zielgruppen geschaffen wurde und welche fachdidaktisch-bildungswissenschaftlichen Erkenntnisse über den DBR-Ansatz samt Evaluation generiert wurden. In dem Zusammenhang weist unser Vorgehen ein breites Set von weiteren, spezifischen Nachhaltigkeitsbezügen auf. Die Nachhaltigkeitsbezüge betreffen beispielsweise die Langlebigkeit der Inhalte durch Aufbereitung von *cutting-edge*-Forschung für Bildung und Wissenschaftskommunikation. Zudem ermöglichen curricular anknüpfbare und in ihrer Qualität abgesicherte Bildungsmodule eine nachhaltige Nutzung. Auch ist ein Verfügbarmachen evaluierter Produkte als OER für Folgenutzungen nachhaltig. Die gemeinsame PLC-Arbeit ermöglicht *capacity building* unter den PLC-Mitgliedern, Netzwerkbildung mit in die Zukunft reichenden Kooperationen sowie ein Weitertragen von SFB-Gegenständen und Ö-Projektprodukten über Multiplikator*innen in die Gesellschaft – auch über Projektlaufzeiten hinweg. Weiterhin werden durch die Anlage der Ö-Projekte Zielgruppen auf unterschiedlichen Ebenen erreicht (u. a. Multiplikator*innen, darunter Lehrende in der Hochschulbildung sowie Studierende). Nachhaltigkeit der Ö-Projektarbeit wird zudem über die Veröffentlichung der Ö-Projektforschung geschaffen. Und nicht zuletzt tragen die vorgestellten Ö-Projekte zum Voranbringen von *Quality Education* bei – dem SDG 4.

Sehr vielversprechend für die Weiterentwicklung von Ö-Projekten in Forschungsverbänden ist das DFG-Netzwerk *Evidenz-Basierung von Science Outreach: Integration von Forschung zu Naturwissenschaftsdidaktik und Wissenschaftskommunikation mit dem Ziel der Entwicklung eines Rahmenmodells*.⁴¹ Das Netzwerk setzt an dem von Ayelet Baram-Tsabari und Jonathan Osborne⁴² aufgezeigten Weiterentwicklungsbedarf der Zusammenarbeit zwischen Naturwissenschaftsdidaktiken und Wissenschaftskommunikation an – zwei Felder, die sich bislang weitgehend eigenständig entwickelt haben. Im Ö-Projekt des SFB 1528 wurde projektbezogen begonnen, beide Forschungsfelder zu verbinden (z. B. durch das

41 Friederike Hendriks und Ilka Parchmann, *Evidenz-Basierung von Science Outreach: Integration von Forschung zu Naturwissenschaftsdidaktik und Wissenschaftskommunikation mit dem Ziel der Entwicklung eines Rahmenmodells* (2023), <https://gepris.dfg.de/gepris/projekt/530597985> (letzter Zugriff 15.07.2024).

42 Ayelet Baram-Tsabari und Jonathan Osborne, „Bridging Science Education and Science Communication Research“, in: *Journal of Research in Science Teaching* 52, Nr. 2 (2015), 135–144, <https://doi.org/10.1002/tea.21202>.

Zusammenbringen von Expertisen aus Fachdidaktiken und Wissenschaftskommunikation in der PLC, siehe Abb. 2). Dies ist ein erster Schritt. Das auf drei Jahre angelegte DFG-Netzwerk⁴³ kann durch ein zentrales Rahmenmodell, das Theorien beider Forschungsfelder einbezieht, eine Grundlage für einschlägige „empirisch und Design-basierte“⁴⁴ Ö-Projektforschung in interdisziplinären Forschungsverbänden wie einem SFB schaffen.

Im vorliegenden Beitrag wurde exemplarisch Nachhaltigkeit mit Fokus auf Evaluation unter Einbindung des DBR-Ansatzes vertieft erörtert. Ein gemeinsames Rahmenmodell für Naturwissenschaftsdidaktik(en) und Wissenschaftskommunikation würde beides, die Evaluation und letztendlich auch die Nachhaltigkeit von Ö-Projekten, in Zukunft weiter fundieren und steigern können.

43 Hendriks und Parchmann, *Evidenz-Basierung von Science Outreach*, <https://gepris.dfg.de/gepris/projekt/530597985> (letzter Zugriff 15.07.2024).

44 Ebd.

Literatur

- Amos, Ruth und Levinson, Ralph. „Socio-Scientific Inquiry-Based Learning: An Approach for Engaging with the 2030 Sustainable Development Goals through School Science“. In: *International Journal of Development Education and Global Learning* 11, Nr. 1 (2019), 29–49, <https://doi.org/10.18546/IJDEGL.11.1.03>.
- Anderson, Terry und Shattuck, Julie. „Design-Based Research: A Decade of Progress in Education Research?“. In: *Educational Researcher* 41, Nr. 1 (2012), 16–25, <https://doi.org/10.3102/0013189x11428813>.
- Baram-Tsabari, Ayelet und Osborne, Jonathan. „Bridging Science Education and Science Communication Research“. In: *Journal of Research in Science Teaching* 52, Nr. 2 (2015), 135–144, <https://doi.org/10.1002/tea.21202>.
- Berkemeyer, Nils, Bos, Wilfried, Järvinen, Hanna, Manitiuis, Veronika und van Holt, Nils (Hg.). *Netzwerkbasierte Unterrichtsentwicklung: Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitforschung zum Projekt „Schulen im Team“*, Netzwerke im Bildungsbereich, Bd. 7, 1–192. Münster/New York: Waxmann, 2015.
- BMBF. *Grundsatzpapier des Bundesministeriums für Bildung und Forschung zur Wissenschaftskommunikation* (2019), 1–7, https://www.bmbf.de/SharedDocs/Publikationen/de/bmbf/1/24784_Grundsatzpapier_zur_Wissenschaftskommunikation.pdf?__blob=publicationFile&v=5 (letzter Zugriff 15.07.2024).
- Brooks, Mollie E., Kristensen, Kasper, van Benthem, Koen J., Magnusson, Arni, Berg, Casper W., Nielsen, Anders, et al. „glmmTMB Balances Speed and Flexibility Among Packages for Zero-Inflated Generalized Linear Mixed Modeling“. In: *The R Journal* 9, Nr. 2 (2017), 378–400. <https://doi.org/10.32614/RJ-2017-066>.
- Bybee, Roger W. „Scientific Literacy – Mythos oder Realität?“. In: Wolfgang Gräber, Peter Nentwig, Thomas Koballa und Robert Evans (Hg.), *Scientific Literacy: der Beitrag der Naturwissenschaften zur Allgemeinen Bildung*, 21–43. Opladen: Leske + Budrich, 2002.
- Hadar, Linor L. und Brody, David L. „Individual Growth and Institutional Advancement: The In-House Model for Teacher Educators’ Professional Learning“. In: *Teaching and Teacher Education* 75 (2018), 105–115, <https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.06.007>.
- Hadar, Linor L. und Brody, David L. *Teacher Educator’s Professional Learning in Communities*. London/New York: Routledge, Taylor & Francis Group, 2018.

- Hammann, Marcus und Asshoff, Roman. *Schülervorstellungen im Biologieunterricht: Ursachen für Lernschwierigkeiten*, 2. Auflage. Seelze: Klett/Kallmeyer, 2015.
- Hecht, Cameron A., Grande, Matthew R. und Harackiewicz, Judith M. „The Role of Utility Value in Promoting Interest Development“. In: *Motivation Science* 7, Nr. 1 (2021), 1–20. <https://doi.org/10.1037/mot0000182>.
- Hendriks, Friederike und Parchmann, Ilka. *Evidenz-Basierung von Science Outreach: Integration von Forschung zu Naturwissenschaftsdidaktik und Wissenschaftskommunikation mit dem Ziel der Entwicklung eines Rahmenmodells* (2023), <https://gepris.dfg.de/gepris/projekt/530597985> (letzter Zugriff 15.07.2024).
- Iddris, Najeeb Al-Amin, Formaglio, Greta, Paul, Carola, Von Groß, Volker, Chen, Guantao, Angulo-Rubiano, Andres, Berkelmann, Dirk et al. „Mechanical Weeding Enhances Ecosystem Multifunctionality and Profit in Industrial Oil Palm“. In: *Nature Sustainability* 6 (2023), 683–695, <https://doi.org/10.1038/s41893-023-01076-x>.
- Kattmann, Ulrich. „Die Bedeutung der Alltagsvorstellungen für den Biologieunterricht“. In: Ulrich Kattmann (Hg.), *Biologie unterrichten mit Alltagsvorstellungen: didaktische Rekonstruktion in Unterrichtseinheiten*, 3. Auflage, 6–13. Hannover: Kallmeyer, 2021.
- Knekta, Eva, Rowland, Ashley A., Corwin, Lisa A. und Eddy, Sarah. „Measuring University Students’ Interest in Biology: Evaluation of an Instrument Targeting Hidi and Renninger’s Individual Interest“. In: *International Journal of STEM Education* 7, Nr. 23 (2020), 1–16, <https://doi.org/10.1186/s40594-020-00217-4>.
- Matthiesen, Finn K. und Bögeholz, Susanne. *The Open Book on EFForTS Education* (2024), <https://www.efforts.education.uni-goettingen.de> (letzter Zugriff 06.10.2025).
- Mayrberger, Kerstin, Zawacki-Richter, Olaf und Müskens, Wolfgang. „Qualitätsentwicklung von OER – Vorschlag zur Erstellung eines Qualitätssicherungsinstruments für OER am Beispiel der Hamburg Open Online University“. In: *Synergie* (2018), 1–76, <https://www.synergie.uni-hamburg.de/media/sonderbaende/qualitaetsentwicklung-von-oer-2018.pdf> (letzter Zugriff 15.07.2024).
- Meteyard, Lotte und Davies, Robert A. I. „Best Practice Guidance for Linear Mixed-Effects Models in Psychological Science“. In: *Journal of Memory and Language* 112, 104092 (2020), 1–22, <https://doi.org/10.1016/j.jml.2020.104092>.

- Osborne, Jonathan. „Science, Scientific Literacy, and Science Education“. In: Norman G. Lederman, Dana L. Zeidler und Judith S. Lederman (Hg.), *Handbook of Research on Science Education*, Bd. 3, 785–816. New York/London: Routledge, 2023.
- Pedaste, Margus, Mäeots, Mario, Siiman, Leo A., de Jong, Ton, van Riesen, Siswa A.N., Kamp, Ellen T., Manoli, Constantinos C., Zacharia, Zacharias C. und Tsourlidaki, Eleftheria. „Phases of Inquiry-Based Learning: Definitions and the Inquiry Cycle“. In: *Educational Research Review* 14 (2015), 47–61, <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2015.02.003>.
- Pham, Mai. *Evaluation of an EFForTS Self-Learning Module on Sustainable Oil Palm Management for Biology Teacher Students in Indonesia – Results of Testings at University of Jambi (Sumatra) and at Ganesha University of Education (Bali)* (unveröffentlichte Masterarbeit, Göttingen, Georg-August-Universität Göttingen, 2021).
- Renninger, K. Ann und Hidi, Suzanne. *The Power of Interest for Motivation and Engagement*, New York, NY: Routledge, 2016.
- Richter-Beuschel, Lisa und Bögeholz, Susanne. „Student Teachers’ Knowledge to Enable Problem-Solving for Sustainable Development“. In: *Sustainability* 12, Nr. 1 (2020), Art. 79, 1–24, <https://doi.org/10.3390/su12010079>.
- Sadler, Troy D., Foulk, Jaimie A. und Friedrichsen, Patricia J. „Evolution of a Model for Socio-Scientific Issue Teaching and Learning“. In: *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology* 5, Nr. 2 (2017), 75–87, <https://eric.ed.gov/?id=EJ1124931>.
- Scheersoi, Annette, Bögeholz, Susanne und Hammann, Marcus. „Biologiedidaktische Interessenforschung: Empirische Befunde und Ansatzpunkte für die Praxis“. In: Jorge Groß, Marcus Hammann, Philipp Schmiemann und Jörg Zabel (Hg.), *Biologiedidaktische Forschung: Erträge für die Praxis*, 37–55. Berlin/Heidelberg: Springer Spektrum, 2019, <https://doi.org/10.1007/978-3-662-58443-9>.
- Stoll, Louise, Bolam, Ray, McMahon, Agnes, Wallace, Mike und Thomas, Sally. „Professional Learning Communities: A Review of the Literature“. In: *Journal of Educational Change* 7, Nr. 4 (2006), 221–258, <https://doi.org/10.1007/s10833-006-0001-8>.
- Tam, Angela Choi Fung. „The Role of a Professional Learning Community in Teacher Change: A Perspective from Beliefs and Practices“. In: *Teachers and Teaching* 21, Nr. 1 (2015), 22–43, <https://doi.org/10.1080/13540602.2014.928122>.

- UNESCO. *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives* (2017), <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444> (letzter Zugriff 06.10.2025).
- UNESCO. *Education for Sustainable Development: A Roadmap* (2020), <https://doi.org/10.54675/YFRE1448>.
- Winter, Veronika, Kranz, Johanna und Möller, Andrea. „Climate Change Education Challenges from Two Different Perspectives of Change Agents: Perceptions of School Students and Pre-Service Teachers“. In: *Sustainability* 14, Nr. 10 (2022), Art. 6081, 1–29, <https://doi.org/10.3390/su14106081>.
- Zeidler, Dana L. und Sadler, Troy D. „Exploring and Expanding the Frontiers of Socioscientific Issues“. In: Norman G. Lederman, Dana L. Zeidler und Judith S. Lederman (Hg.), *Handbook of Research on Science Education*, Bd. 3, 899–929. New York: Routledge, 2023.
- Zemp, Delphine Clara, Guerrero-Ramirez, Nathaly, Brambach, Fabian, Darras, Kevin, Grass, Ingo, Potapov, Anton, Röhl, Alexander et al. „Tree Islands Enhance Biodiversity and Functioning in Oil Palm Landscapes“. In: *Nature* 618 (2023), 316–321, <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06086-5>.

Abbildungsnachweis

Abb. 1: Susanne Bögeholz und Finn K. Matthiesen. Logos: SFB 990 (www.uni-goettingen.de/de/310995.html) und SFB 1528 (www.uni-goettingen.de/de/652672.html).

Abb. 2: Susanne Bögeholz und Finn K. Matthiesen.

Abb. 3: Susanne Bögeholz und Finn K. Matthiesen. Logos: SFB 990, Ö-Projekt und indonesische Partneruniversitäten (<https://www.uni-goettingen.de/en/618875.html>).

Abb. 4: Abbildung erstellt mit R-Paket ggplot2 (Version 3.5.1): Hadley Wickham, *ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis* (New York, NY: Springer International Publishing, 2016).

Abb. 5: Abbildung erstellt mit R-Paket ggplot2.

Abb. 6: Abbildung erstellt mit R-Paket ggplot2.

Abb. 7: Abbildung erstellt mit R-Paket ggplot2.

Sustainable Hype: **Nachhaltigkeit als Leitprinzip in der Wissenschaftskommunikation am Beispiel des Sonderforschungsbereichs 1280 *Extinktionslernen***

Sandra Linn (SFB 1280 Extinktionslernen)

Abstract *Nachhaltigkeit ist ein multidimensionales Konzept zur Sicherung dauerhafter Leistungsfähigkeit, das ökologische, soziale und ökonomische Aspekte umfasst. In diesem Beitrag wird die Integration von Nachhaltigkeitskriterien in die Wissenschaftskommunikation als Möglichkeit aufgezeigt, wie eigene Kommunikationsmaßnahmen verstanden und verbessert werden können. Ziel ist eine Wissenschaftskommunikation, die die gesellschaftliche Wirkung von Forschung intensiviert, ohne deren intrinsische Ziele zu instrumentalisieren. Die beiden Begriffe – Nachhaltigkeit und Wissenschaftskommunikation – werden dazu einführend erläutert und an dem Fallbeispiel des neurowissenschaftlichen Sonderforschungsbereichs (SFB) 1280 Extinktionslernen zusammengeführt, wobei der Podcast des Verbunds als im Sinne der Nachhaltigkeit gelungenes Exempel aufgearbeitet werden soll.*

Von den neun planetaren Grenzen der Erde wurden sechs überschritten.¹ Im sozioökologischen System der Erde verschärfen ökologische Krisen gesundheitliche, aber auch ökonomische und soziale Ungleichheiten.² Wie die Sphären Gesellschaft, Wirtschaft und Umwelt zukunftsfähig

-
- 1 Katherine Richardson, Will Steffen, Wolfgang Lucht, Jørgen Bendtsen, Sarah E. Cornell, Jonathan F. Donges, Markus Drüke, Ingo Fetzer, Govindasamy Bala, Werner von Bloh, Georg Feulner, Stephanie Fiedler, Dieter Gerten, Tom Gleeson, Matthias Hofmann, Willem Huiskamp, Matti Kummu, Chinchu Mohan, David Nogués-Bravo, Stefan Petri, Miina Porkka, Stefan Rahmstorf, Sibyll Schaphoff, Kirsten Thonicke, Arne Tobian, Vili Virkki, Lan Wang-Erlandsson, Lisa Weber und Johan Rockström, „Earth beyond six of nine planetary boundaries“, in: *American Association for the Advancement of Science* 37 (2023), Nr. 9, <https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adh2458> (letzter Zugriff 31.10.2024).
 - 2 Ulrich Brand und Markus Wissen, „Social- Ecological Transformation“, in: Douglas Richardson, Noel Castree, Michael F. Goodchild, Audrey Kobayashi, Weidong Liu und Richard A. Marston (Hg.), *The international encyclopedia of geography: People, the earth, environment, and technology* (Malden, MA, Oxford, Chichester, West Sussex: Wiley Blackwell, 2017), 1–9.

ausbalanciert werden können, beschreibt das Handlungsprinzip der Nachhaltigkeit. Aber was wird aus der globalen Herausforderung, wenn sie an der eigenen Haustür ankommt? Wie findet sich Nachhaltigkeit in der Öffentlichkeitsarbeit eines Sonderforschungsbereichs (SFB) sinnvoll wieder und zu welchem Nutzen? Triebkräfte mögen im wechselseitigen Einfluss von wissenschaftlicher Neugierde, gesellschaftlichem Aktivismus und zunehmender Kommunikationsbereitschaft von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern liegen.³ Als Nutzen könnte es beispielsweise darum gehen, in der eigenen Arbeit Ressourcen zu schonen oder auch akademische Werte im Sinne eines gelingenden transformativen Wandels beizutragen. Das diesem Beitrag zugrunde gelegte Verständnis von Wissenschaftskommunikation und Nachhaltigkeit soll eingangs als Grundlage in wenigen Worten vorgestellt werden. Im Sinne dieses projekt- und praxisbezogenen Sammelbands wird anschließend exemplarisch der SFB 1280 *Extinktionslernen* in den Blick genommen, insbesondere dessen Podcast *Kannste Vergessen?*. Der SFB 1280 erforscht die neuronalen Mechanismen des Extinktionslernens, also des Neulernens oder Verlernens von Verhaltensweisen und Erinnerungen. Die Sprecheruniversität ist die Ruhr-Universität Bochum. Sprecher ist der Biopsychologe Onur Güntürkün, der 2013 den Leibniz-Preis für Spitzenforschung und im Jahr darauf den Communicator-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) für seine engagierte Vermittlung in die Öffentlichkeit erhielt. Der Forschungsverbund wurde 2017 erstmals bewilligt und beantragte zur Einrichtung der zweiten Förderperiode erfolgreich ein Teilprojekt für Öffentlichkeitsarbeit, dessen Projektleitung Professor Güntürkün selbst übernahm. Die Autorin dieses Artikels ist seit der Gründung des SFB 1280 dessen Koordinatorin und hat in dieser Funktion seine Öffentlichkeitsarbeit mit aufgebaut und kontinuierlich begleitet.⁴

Den Pudding an die Wand genagelt: Eine Einführung in die Begriffe Wissenschaftskommunikation und Nachhaltigkeit

Um die Relevanz der Förderung und hier möglichen Verschmelzung der Ideen von Wissenschaftskommunikation und Nachhaltigkeit zu verdeutlichen, ist es hilfreich ihre Entwicklung und Funktion für die Gesellschaft

3 Vgl. Heinz Bonfadelli, Birte Fähnrich, Corinna Lühje, Jutta Milde, Markus Rhomberg und Mike S. Schäfer, „Das Forschungsfeld Wissenschaftskommunikation“, in: dies. (Hg.), *Forschungsfeld Wissenschaftskommunikation* (Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2016), 3–14, 11–13.

4 Der vorliegende Beitrag wurde von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert – Projektnummer 316803389, SFB 1280 *Extinktionslernen* (Projekt Ö). Ich danke Mita Banerjee, Onur Güntürkün und Philipp Blömeke.

zu kennen. Beiden Begriffen soll eine „notwendig [...] weite Definition des Gegenstandsbereiches“ zugrunde gelegt werden.⁵ Der erste Begriff – Wissenschaftskommunikation – ist fundamental lesbar: Innerhalb der Wissenschaft hat nur Wert, was kommuniziert wird.⁶ Nach außen getragen, in der Öffentlichkeit besprochen, kann Wissenschaft Veränderungen in der Gesellschaft verursachen.⁷ In diesem Geiste gründeten sich, oft staatlich unterstützt, in der Aufklärung wissenschaftlichen Akademien, die den Zweck verfolgten, Forschung zu vernetzen.⁸ 1985 veröffentlichte die wohl älteste Akademie, die *Royal Society* in London, das „Public Understanding of Science“ (PUS) und forderte: „Scientists must learn to communicate with the public, be willing to do so, and indeed consider it their duty to do so“.⁹ PUS verlagerte das Verständnis weg von einem Defizitmodell hin zu einer Wissenschaftskommunikation, die bei Bürger*innen „scientific literacy“¹⁰ schaffen und ihnen die Wissenschaftler*innen nahbar machen sollte. Als 1999 beim Stifterverband in Bonn, und live im Internet übertragen, das PUSH-Memorandum vorgestellt wurde, beteiligten sich neben Wissenschaftsorganisationen, verschiedensten Kommunikator*innen und Politiker*innen auch Vertretende der *Royal Society* am Plenum.¹¹ Die Deutsche Forschungsgemeinschaft war Mitunterzeichnende und blieb Unterstützerin. Für sie ist die Vergabe von Forschungsgeldern stets mit der Forderung

-
- 5 So wie auch Bonfadelli dies für Wissenschaftskommunikation macht: Heinz Bonfadelli, Birte Fähnrich, Corinna Lüthje, Jutta Milde, Markus Rhomberg und Mike S. Schäfer, „Das Forschungsfeld Wissenschaftskommunikation“, in: dies. (Hg.), *Forschungsfeld Wissenschaftskommunikation* (Wiesbaden: Springer, 2016), 3–14, 4.
 - 6 Vgl. Anne Roe: „Nothing in science has any value to society if it is not communicated, and scientists are beginning to lean their social obligations.“ Die Psychologin begründet damit, warum sie ihre Studie in einer auch für Laien verständlichen Sprache publizierte. Anne Roe, *The Making of a Scientist* (New York: Dodd, Mead & Company, 1953), 17.
 - 7 Marc-Denis Weitze und Wolfgang M. Heckl, „Eine kurze Geschichte der Wissenschaftskommunikation“, in: dies. und Christof Gießler (Hg.), *Wissenschaftskommunikation – Schlüsselideen, Akteure, Fallbeispiele* (Berlin: Heidelberg, Springer, 2015), 1–21.
 - 8 Martin W. Bauer, „Kritische Beobachtungen zur Geschichte der Wissenschaftskommunikation“, in: Bonfadelli, Fähnrich, Lüthje, Milde, Rhomberg und Schäfer (Hg.), *Forschungsfeld Wissenschaftskommunikation*, 17–40.
 - 9 Peter M. Collins und Walter F. Bodmer, „The Public Understanding of Science“, in: *Studies in Science Education* 13 (1986), Nr. 1, 96–104.
 - 10 Z. B. John L. Rudolph, „Scientific literacy: Its real origin story and functional role in American education“, in: *Journal of Research in Science Teaching* (2023), Nr. 7, 96–104.
 - 11 Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V., *Dialog Wissenschaft und Gesellschaft: Symposium ‚Public Understanding of Sciences and Humanities‘* (1999), 8, 32, <https://www.stifterverband.org/file/7544/download?token=CuhL7pW6> (letzter Zugriff 03.10.2024).

verknüpft, Wissenschaft öffentlich zu kommunizieren,¹² wobei die gestalterische Freiheit durch die Unterlassung von Vorgaben und dezente Hinweise auf gelungene Beispiele gefördert wird.¹³ Seit 2005 kann in SFBs ein Teilprojekt Öffentlichkeitsarbeit (engl. „Public Relations Project“, kurz Ö-Projekt – seit 2024 umbenannt in Teilprojekt Wissenschaftskommunikation¹⁴) finanziert werden, statt die Kommunikation im obligatorischen Zentralen Verwaltungsprojekt (kurz Z-Projekt) sozusagen *on top* zu leisten.¹⁵ Z- wie Ö-Projekte sind Projekttypen, die in alle anderen Projekte des Verbunds hineinragende Querschnittsaufgaben erfüllen. Sie können mögliche nachhaltige Themen im Verbund für ihre Agenda identifizieren und gezielt darauf hinwirken, ökologische, ökonomische und soziale Schiefen sowohl nach innen als auch nach außen zu adressieren. Damit können sie als Ankerpunkte zur Erfüllung von Nachhaltigkeits- und Nützlichkeitsforderungen dienen und mit Öffentlichkeitsarbeit Schwellenarbeit in den gesellschaftlichen Diskurs hinein leisten.

-
- 12 Beispielsweise hält das DFG-Positionspapier zum wissenschaftlichen Publizieren fest, dass sowohl Forschungsergebnisse als auch die zugehörigen Prozesse sowie deren Validität zielgruppengerecht kommuniziert werden sollen: Als Anreiz ermöglicht die DFG seit 2023 explizit die Listung von Beiträgen zur Wissenschaftskommunikation in ihren Lebenslauf-Vorlagen für Drittmittel-Kandidat*innen. Deutsche Forschungsgemeinschaft, *Wissenschaftliches Publizieren als Grundlage und Gestaltungsfeld der Wissenschaftsbewertung: Herausforderungen und Handlungsfelder*, Positionspapier (Bonn, 2022), 53, <https://www.dfg.de/resource/blob/175770/5772e3980d4e81991dc716f94fbc2382/positionspapier-publikationswesen-data.pdf> (letzter Zugriff 31.10.2024). Deutsche Forschungsgemeinschaft, *Curriculum Vitae: DFG-Vordruck 53.200* (Bonn, 2023), 4, <https://www.dfg.de/de/formulare-53-200-elan-246806> (letzter Zugriff 31.10.2024).
- 13 Deutsche Forschungsgemeinschaft, *Wissenschaftskommunikation in Sonderforschungsbereichen*, <https://www.dfg.de/de/foerderung/foerdermoeglichkeiten/programme/koordinierte-programme/sfb/antragsteller/oeffentlichkeitsarbeit> (letzter Zugriff 31.10.2024).
- 14 Vgl. Deutsche Forschungsgemeinschaft, *Vordruckänderungen im Programm Sonderforschungsbereiche (09/24)* <https://www.dfg.de/resource/blob/176068/b16a7609068735e6e-b14ec72f05b0953/info-vordrucksaenderungen-data.pdf> (letzter Zugriff 31.10.2024).
- 15 Deutsche Forschungsgemeinschaft, „(ohne Titelangabe, ein mehrseitig gedruckter Zeitstrahl)“, in: *forschung Das Magazin der Deutschen Forschungsgemeinschaft* (2018), Nr. 03. Deutsche Forschungsgemeinschaft, *Meilensteine in der Geschichte der Sonderforschungsbereiche*. <https://www.dfg.de/de/foerderung/foerdermoeglichkeiten/programme/koordinierte-programme/sfb/50-jahre-sfb/meilensteine> (letzter Zugriff 25.10.2024). Deutsche Forschungsgemeinschaft, *Modul Öffentlichkeitsarbeit: DFG-Vordruck 52.07* (Bonn, 2011), <https://www.dfg.de/resource/blob/168152/0774399976460af7b4475344b157cd/52-07-de-data.pdf> (letzter Zugriff 25.10.2024). Deutsche Forschungsgemeinschaft, *Merkblatt Sonderforschungsbereiche: DFG-Vordruck 50.06* (Bonn, 2024), 10, 13, <https://www.dfg.de/resource/blob/168094/5ae6896b4a16b3e8b66ae4a9d3e2e9b9/50-06-de-data.pdf> (letzter Zugriff 25.10.2024).

An diesem Punkt liegt der Brückenkopf zum zweiten vorzustellenden Begriff, dem der Nachhaltigkeit. Dessen heutiges Verständnis hat seinen Ursprung in einem 1713 veröffentlichten Werk aus der Forstwirtschaft. In Zeiten von Holzknappeit wegen Raubbaus empfahl ein Oberberghauptmann aus dem Erzgebirge, besser nur so viel Holz zu schlagen, wie durch Wiederaufforstung nachwachsen könne und zugleich wirtschaftlich vertretbar, „bono publico“¹⁶, sei. Diese Idee verbreitete sich mit fortschreitender Verschärfung von Ressourcenknappheiten und Umweltkrisen zum Modell dreier gleichberechtigter Säulen Wirtschaft, Umwelt und Soziales, das 1992 von der UN mit der Agenda 21¹⁷ als globales Leitbild vorgestellt wurde. Die anschließende Agenda 2030¹⁸ fächerte die drei Säulen des Handlungsprinzips in 17, in solidarischer Gemeinschaft zu erreichende und fortlaufend überprüfbare Ziele auf (*Sustainable Development Goals*, SDG). Dieser Auftrag hat auch die Wissenschaftspolitik der DFG erreicht: Noch für den letzten DFG-Präsidenten Peter Strohschneider galt ein strenger „response mode“ als Grundsatz der Wissenschaft, weil die Relevanz von Forschungsthemen „mit der gesellschaftlichen, ökonomischen, politischen Relevanz von Forschung zusammengehen [kann]. Sie muss es nicht.“¹⁹ Er beschrieb einen Wissensspeicher, der es „ermöglicht, auf Fragestellungen im Bereich der Nachhaltigkeit einzugehen und Entscheidungen fundiert zu treffen“.²⁰ Die nachfolgende, derzeitige DFG-Präsidentin Katja Becker betont den gesellschaftlichen Nutzen von Forschung als Voraussetzung für Innovationen. Unlängst schlug sie in Richtung UN die Einführung einer global kooperierenden Wissenschaft als weiteres Nachhaltigkeitsziel der

-
- 16 Hans Carl von Carlowitz, *Sylvicultura Oeconomica: Haußwirthliche Nachricht und Naturmäßige Anweisung Zur Wilden Baum-Zucht* (Leipzig: Johann Friedrich Braun, 1713), 105, 15.
- 17 United Nations, *Agenda 21: United Nations Conference on Environment & Development* (Rio de Janeiro, 1992), <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf> (letzter Zugriff 31.10.2024).
- 18 United Nations, *Agenda 2030: Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. 70/1. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development (A/RES/70/1)* (New York, 2015), https://www.un.org/en/development/desa/population/migration/generalassembly/docs/globalcompact/A_RES_70_1_E.pdf (letzter Zugriff 31.10.2024).
- 19 Peter Strohschneider, „Das Prinzip des response mode: Wie die DFG die Eigendynamiken wissenschaftlicher Erkenntnisprozesse fördert“, in: *forschung Das Magazin der Deutschen Forschungsgemeinschaft* (2013), Nr. 2, 2–3, 3.
- 20 Deutsche Forschungsgemeinschaft, *Erkenntnisgeleitete Forschung stärken, von Wissensspeichern profitieren: Impulse der Deutschen Forschungsgemeinschaft für die 20. Legislaturperiode des Deutschen Bundestags* (Bonn, 2021), 48, <https://www.dfg.de/resource/blob/174878/35a379dba48731ecaaec31d1ed87329/20210505-pm-impulspapier-legislaturperiode-data.pdf> (letzter Zugriff 31.10.2024).

Agenda 2030 vor.²¹ Es ist argumentierbar, dass die Ausrufung der *Sustainable Development Goals* im Jahr 2015 den epistemischen Wandel zwischen der „response mode“-Betrachtung (2013) und dem „Wirkmacht“-Modell²² (2023) der DFG-Leitung markiert. Tatsächlich empfiehlt die DFG seit 2024 den „Leitfragenkatalog zur Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten im Forschungsprozess“, um möglichst umweltschonend zu arbeiten und damit der Verantwortung der „Wissenschaft als ein Teilsystem der Gesellschaft“²³ nachzukommen. Die Reduzierung des Begriffs Nachhaltigkeit auf seine ökologische Dimension seitens der DFG ist erklärbar dadurch, dass ökonomische Aspekte bereits als Erkenntnistransfer²⁴ etabliert worden waren. Die Möglichkeit eines Transfer-Projekts für die Zusammenarbeit mit nicht-akademischen Anwendenden wie der Industrie war bereits Jahre vor dem Ö-Projekt eingeführt worden.²⁵ Die soziale Dimension von Nachhaltigkeit ist wiederum mit den Maßnahmen für Diversität, Gleichstellung und Karriereförderung im Fördergeschehen als von Sonderforschungsbereichen beantragbares Budget eingeschrieben, das ausschließlich für solcherlei Maßnahmen reserviert ist.²⁶

-
- 21 Deutsche Forschungsgemeinschaft, „Multi-Stakeholder Forum on Science, Technology and Innovation for the Sustainable Development Goals (STI for SDG)“, DFG-Pressemitteilung (2023), Nr. 11, <https://www.dfg.de/en/service/press/press-releases/2023/press-release-no-11> (letzter Zugriff 31.10.2024).
- 22 Katja Becker, *Über den Wert der Erkenntnis: Rede von DFG-Präsidentin Professorin Dr. Katja Becker anlässlich der Festveranstaltung im Rahmen der Jahresversammlung 2023 der DFG* (Völklinger Hütte, 2023), 2, <https://www.dfg.de/resource/blob/289594/ddc621c0155068339d-5ff05758636f5c/forschung-2023-02-beiheft-data.pdf> (letzter Zugriff 31.10.2024).
- 23 Deutsche Forschungsgemeinschaft, *Verankerung des Nachhaltigkeitsgedankens im DFG-Förderhandeln: Empfehlungen* (Bonn, 2023), 2, <https://www.dfg.de/resource/blob/289476/fc136c8d314ef5faf328ad2668685b4d/empfehlungen-data.pdf> (letzter Zugriff 31.10.2024).
- 24 Erkenntnistransfer wird von der DFG als Brücke zwischen akademischer Forschung und nichtakademischem Umfeld verstanden. Der Begriff bezeichnet allgemeiner Wissenstransfer und die Begriffe „Erkenntnistransfer und Öffentlichkeitsarbeit“ werden bei der DFG synchron benutzt, z. B. im Antragsmuster für SFB: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), *Antragsmuster für die Einrichtung eines Sonderforschungsbereichs 60.100* (Bonn, 2024), 17, <https://www.dfg.de/de/formulare-60-100-246892> (letzter Zugriff 31.10.2024).
- 25 Deutsche Forschungsgemeinschaft, „(ohne Titelangabe, ein mehrseitig gedruckter Zeitstrahl)“, in: *forschung Das Magazin der Deutschen Forschungsgemeinschaft* (2018), Nr. 03, 5. Martin Berger, Susanne Meyer, Michael Dinges und Helmut Gassler, *Transferprojekte in Sonderforschungsbereichen: Studie im Auftrag der Deutschen Forschungsgemeinschaft* (2012), <https://www.dfg.de/resource/blob/170744/b76a21e3bf27984d2d0c60a07b5a3441/studie-transferprojekte-in-sonderforschungsbereichen-data.pdf> (letzter Zugriff 31.10.2024).
- 26 Vgl. Deutsche Forschungsgemeinschaft, *Die Forschungsorientierten Gleichstellungs- und Diversitätsstandards: Zusammenfassung und Empfehlungen* (2022), <https://www.dfg.de/resource/blob/175810/65e1475c45b94e4d52be80c7b65dca5c/fog-empfehlungen-2022-data.pdf> (letzter Zugriff 31.10.2024).

Nachhaltige Wissenschaftskommunikation: Umsetzung in der Öffentlichkeitsarbeit von Sonderforschungsbereichen

Welche Rolle spielt Nachhaltigkeit als Handlungskonzept in der Wissenschaftskommunikation von SFB? Im vorigen Kapitel wurde gezeigt, dass sie längst wissenschaftspolitisch gewünscht und ein Anliegen der Gesellschaft ist, für die die Kommunikator*innen eines SFB letztlich engagiert sind. An dieser Stelle soll der Perspektivwechsel auf Nachhaltigkeit als Qualitätsbegriff vollzogen werden, indem seine drei Säulen – *Ökonomie*, *Ökologie* und *Soziales* – als Rahmen eingesetzt und an Exempeln verdeutlicht werden. Es werden die drei Säulen anstelle einer Auswahl aus den 17 *Sustainable Development Goals* mit wiederum 169 Unterzielen verwendet, weil Letztere für die Erfolgsmessung von Organisationen ideal sind, während die Säulen als schlankes, strategisches Rahmenkonzept für Projekte geeigneter scheinen. Abschließend soll Nachhaltigkeit als Handlungsleitfaden am Beispiel des Formats Podcast dargestellt werden. Zentrales Fallbeispiel wird die Arbeit des SFB 1280 *Extinktionslernen* sein: Aus seinem Angebot werden einige Maßnahmen vorgestellt und durch Beispiele anderer Verbünde bereichernd ergänzt. Sie wurden bei einer Sichtung des SFB 1280 im Juli 2024 zu den Outreach-Maßnahmen in der DFG-Datenbank GEPRIS als laufend gelistete Transregios und Sonderforschungsbereiche gesichtet.

Ökonomische Aspekte: Effizienz und Wertschöpfung durch Kooperationen

Die Träger*innen von Öffentlichkeitsarbeit in Sonderforschungsbereichen stehen einerseits vor der Herausforderung, limitierte Ressourcen zu verwalten, haben andererseits aber Wertschöpfungspotentiale durch die vielen Zugänge zu Themen, Personen und Infrastruktur des akademischen Umfelds. So können sie in der Zusammenarbeit mit der zentralen Presseabteilung der Universität eine große Breitenwirksamkeit erreichen. Öffentliche Einrichtungen stellen bei Anfragen aus der Wissenschaft auch mal Räume, Personal oder Materialien kostenlos oder vergünstigt zur Verfügung. In solchen Kooperationen werden trotz begrenzter Ressourcen große und nachwirkende Formate realisierbar.

Für seine erfolgreiche und ökonomische Strategie kann beispielsweise der SFB 874 *Integration und Repräsentation sensorischer Prozesse* an der Ruhr-Universität Bochum kurz beschrieben werden: Das Ö-Projekt des ‚Schwesterverbunds‘ des SFB 1280 richtete jährlich zwei feste Events aus, wobei es deren Prozesse und Materialkreisläufe nahezu perfekt etablieren konnte, insbesondere das kennzeichnend anspruchsvolle Teilnehmendenmanagement. Die beiden Leuchtturmaßnahmen waren ein jährlicher

Schüler*innenwettbewerb, an dessen Ende eine aufwendige Publikation der schönsten Beiträge stand, sowie ein jährlicher Publikumstag *Brain Day*, an dem unter der Beteiligung von Forschenden und assoziierbaren Patienten-Selbsthilfegruppen die Wissenschaft und ihre Implikationen vorgestellt wurden.²⁷ Hierzu füllten zuletzt nie weniger als 500 Gäste das Veranstaltungszentrum der Universität. Auch nach Beendigung seiner Laufzeit kann die Veranstaltung *Brain Day*, dem Publikumswunsch entsprechend, weiter angeboten werden – von wechselnden Sponsoren wie u. a. zukünftig dem SFB 1280 mitgetragen. Für diese Form der Archivierung zuträglich ist, dass der Verbund eine über sein Auslaufen hinaus gepflegte Webpräsenz sicherte, auf der die crossmediale Auswertung seiner Ergebnisse, also eben z. B. die Erstellung eines Buchs zum Schüler*innen-Malwettbewerb oder eines als Podcast veröffentlichten Mitschnitts der *Brain Day*-Vorträge, nutzbar bleibt.

Ökologische Perspektive: Ressourcenschonung und digitale Formate

Die ökologische Nachhaltigkeit in der Wissenschaftskommunikation realisiert sich zuerst im alltäglichen Betrieb als Reduktion des ökologischen Fußabdrucks. Bei der Maßnahmenplanung kann die Verwendung von Künstlicher Intelligenz (KI) als Entscheidungshilfe und für Routinen wie Formulierungsvorschläge oder Bildgenerierung nützlich sein. Die Kosten-Nutzen-Rechnung zwischen Ressourceneinsparungen einerseits und dem enormen Verbrauch der KI an Energie und Wasser andererseits ergibt einen Bewertungsspielraum, der verantwortungsvoll genutzt werden sollte. Digitale Nachhaltigkeit birgt allerdings viele Potentiale: Nahezu jede denkbare Form von Veranstaltung kann in virtuellen Umgebungen wie *gather.town* abgebildet werden, deren CO₂- und Materialverbrauch deutlich denen einer Vor-Ort-Veranstaltung überlegen sein müsste, denn es wird kein Auto bewegt, kein Müll produziert, kein Saal beheizt etc. Allerdings ist nicht jedes Format gleich gut digital substituierbar, zumindest nicht im wörtlichen Sinne eines *outreach* oder von *public relations*. Philipp Bloemeke, Mitarbeiter für Presse und Öffentlichkeit im SFB 1280 *Extinktionslernen*, spricht vom „Privileg des Feedbacks“ bei Veranstaltungen, unabhängig davon, wie klein oder groß das Publikum ist.²⁸ Daran anknüpfend sollte bedacht werden, dass ökologisch sinnvolle Instrumente teilweise sozialer Teilhabe entgegenstehen: Ein dunkles Screendesign der SFB-Webseite spart beispielsweise Energie, steht aber im Gegensatz zu den Anforderungen an deren Barrierefreiheit. Der Verzicht auf Print-Materialien kann ältere Menschen marginalisieren.

27 <https://www.sfb874.ruhr-uni-bochum.de/oeffentlichkeitsarbeit/> (letzter Zugriff 31.10.2024).

28 Persönliche Mitteilung von Philipp Bloemeke in einem gemeinsam mit der Autorin des Beitrags geleiteten Blockseminar „Wissenschaftskommunikation – Praxisprojekt Ausstattungs-gestaltung“ an der Ruhr-Universität Bochum, 26. Oktober 2024.

Das Konzept des ökologischen Fußabdrucks sollte stets mit dem des nachhaltigen Handabdrucks abgewogen werden: Während der Fußabdruck auf die Reduzierung des eigenen Ressourcenverbrauchs zielt, kalkuliert der Handabdruck den Beitrag zur Verbesserung der Lebensbedingungen anderer Menschen.²⁹ Einen inspirierenden Gast für den Forschungsverbund einzufliegen, der oder die auch einen öffentlichen Vortrag hält, kann in der Gesamtbilanz lohnend sein. Zumal die Deutsche Forschungsgemeinschaft eine Klimakompensation bei Flugreisen gestattet, den die öffentlichen Verwaltungen gewillt sind, als öko-soziale Wirtschaftlichkeit anzuerkennen und abrechenbar zu machen.

Ein Exempel für die Anwendung einer umweltfreundlichen Strategie ist das Format Ausstellung. Der SFB 1280 *Extinktionslernen* arbeitet derzeit an einer Ausstellung, die 2025 eröffnet werden soll. Hierfür wird eine auf Design und Raumkonzepte spezialisierten Agentur vor Ort engagiert. Von Anfang an werden Bedingungen wie Modularität, Transportfähigkeit, Reparierbarkeit und Aktualisierbarkeit als Teilziele festgesetzt. Allerdings schmälern beim Ausstellungsbau wichtige Vorgaben wie Brandschutz und Betriebssicherheit den naturbewussten Einsatz von Materialien. Ein Aufbau, der allen Vorgaben für veranstaltungstechnische Gerätesicherheit genügt und umweltverträglichem Design entspricht, ist durchaus herausfordernd, aber kreativ reizvoll. Eine digitale Ausstellung hat demgegenüber einen nochmals kleineren grünen Fußabdruck, zumal sich nicht unerhebliche Fragen wie der Verbleib der Exponate erübrigen. Von 191 Verbänden mit Öffentlichkeitsarbeit spricht etwa jeder Zehnte von Ausstellungen, darunter fünf von digitalen, was von einfachen Webseiten bis hin zu künstlerisch anspruchsvollen Umsetzungen reicht.

Soziale Perspektive: Diversität, Inklusion und Dialog mit der Gesellschaft

Zur sozialen Dimension der Nachhaltigkeit in der Wissenschaftskommunikation gehört die Förderung von Diversität und Inklusion sowie der Dialog mit der Gesellschaft. In einem SFB sollten die Kommunikationsmaßnahmen grundsätzlich ein breites Publikum ansprechen und unterschiedliche Perspektiven berücksichtigen. Ein relativ heterogenes Publikum mit aufgefächerter Alters- und Bildungsverteilung adressieren

²⁹ Vgl. <https://www.handabdruck.eu/> (letzter Zugriff 31.10.2024).

*Science Slams*³⁰ oder *Science Shows*. Die Popularität dieser Formate ist ungebrochen und *Science Slams* fördern nicht nur die Verbreitung von Wissen und bieten Möglichkeiten, an aktuelle Debatten anzuknüpfen, sondern begünstigen in der Ansprache von und Interaktion mit universitätsferner Zuschauer*innen auch deren Einbindung.³¹ Der Verbreitung von im Kern *science literacy* widmen sich zahlreiche Verbände mit klassischen Formaten der Wissenschaftskommunikation: Schüler*innenlabore sind ein beliebtes Instrument, so sind alleine in NRW an über 100 Universitäten und Instituten diese Lernorte eingerichtet.³² Der SFB 1280 *Extinktionslernen* organisiert einen eintägigen Kurs im Alfried Krupp-Schülerlabor, das bereits 2004 unter anderem vom SFB 1280-Sprecher an der Ruhr-Universität eingerichtet wurde. Große Aufmerksamkeit erhielt im SFB 1280 bei der Planung des Kurses für Oberstufen-Klassen der Anspruch, wissenschaftliche Methoden und Instrumente einzusetzen sowie viel Raum für das Gespräch mit den Teilnehmenden zu schaffen. Entscheidend war zudem, dass den Klassen eine Führung durch die Abteilung für Biopsychologie angeboten wird, wozu bei Interesse auch der Besuch der Tierhaltung gehört. Die spontanen Begegnungen dort – z. B. mit der an den Volieren arbeitenden Tierpflegerin oder einer eine Gehirnschnitte betrachtenden Doktorandin – werden von den Teilnehmenden als besonders bereichernd beschrieben.

Im Sinne des sozialen *impacts* kann es außerdem sinnvoll sein, gezielt mit Projekten mit großem sozialem „Handabdruck“ zu kooperieren – auch wenn diese nur am Rande des eigenen thematischen Schwerpunkts liegen. Als Beispiel kann hier der Zusammenschluss des SFB 1280, der Wert auf Diversität und Chancengleichheit legt, mit der Initiative *eigen. Von Einsam- und Gemeinsamkeiten*³³ genannt werden. In der bundesweiten Aktionswoche

30 In 2023/2024 zeigte sich, dass Abendveranstaltungen wie das *WirrVariaté* im städtischen Dortmunder U, *Braintalks* im Bochumer Schauspielhaus oder der *Science Slam* beim Stadtfest *Bochumer Musiksommer* auf großes Interesse stoßen. Wie bei solchen Veranstaltungen ein das Milieu „aufsuchende(r) Ansatz“ aussehen kann, zeigte das Forschungsprojekt *Wissenschaft für alle*. Jona Adler, Christian Humm und Philipp Schrögel, „3) *Wissenschaftskommunikation für und mit muslimischen Jugendlichen mit Migrationshintergrund: Science & Poetry Slam in Berlin Neukölln: Wissenschaft für alle: Erfahrungsberichte zu den durchgeführten Pilotformaten*“, eingestellt auf Zenodo, 18. August 2020, 6, 5, <https://doi.org/10.5281/zenodo.3988235>. Zum Erfolgsfaktor von Humor und Unterhaltung als Vehikel von Wissenschaft: Philipp Niemann, Laura Bittner, Philipp Schrögel und Christiane Hauser, „Science Slams as Edutainment: A Reception Study“, in: *Media and Communication* 8 (2020), Nr. 1, 177–190.

31 Zhichen Hu, Baolong Ma und Rubing Bai, „Motivation to participate in secondary science communication“, in: *Frontiers in psychology* 13 (2022), <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.961846>.

32 <https://www.schuelerlabor-atlas.de/schuelerlabore/in/Nordrhein-Westfalen> (letzter Zugriff 31.10.2024).

33 <https://eigenbochum.de/> (letzter Zugriff 31.10.2024).

gegen Einsamkeit, vom 17. bis zum 23. Juni 2024, kombinierte die Initiative verschiedene Maßnahmen und Angebote, um das Thema Einsamkeit öffentlichkeitswirksam zu enttabuisieren. In Workshops und einer mit 400 Gästen ausgebuchten Abendveranstaltung in den Bochumer Kammerspielen wurden Vorschläge erarbeitet, wie die Stadt Bochum dem wachsenden Problem begegnen kann. Während ein Minister dafür sein Grußwort einschickte, ein Werkstattleiter der Universität in seiner Pause Ehrenpokale aus Betonbruchstücken bastelte und ein Restaurantbesitzer Betroffene zum Fest einlud,³⁴ konnte das Ö-Team des SFB 1280 einen wichtigen Beitrag in der Gesamtsteuerung leisten und über sein Netzwerk Expert*innen für eine Zusammenarbeit aktivieren.

Nachdem das öffentliche Engagement des SFB 1280 *Extinktionslernens* in einer Auswahl vorgestellt wurde (siehe auch Abb. 1), soll nun eine Maßnahme herausgelöst und entlang der Nachhaltigkeitsdimensionen vorgestellt werden.



Abb. 1: Der SFB 1280 *Extinktionslernen* an verschiedenen Orten, aus unterschiedlichen Blickwinkeln und Stimmungen – vom Blick von hinter der Bühne bei den *Braintalks* über die entspannte Podcast-Lounge beim Stadt-Event, das konzentrierte Gespräch während einer Podcast- Aufnahme bis hin zur aktiven Lernstation im Schüler*innenlabor.

34 <https://eigenbochum.de/eigenregie/> (letzter Zugriff 31.10.2024).

Der Podcast *Kannste Vergessen?* des SFB 1280 *Extinktionslernen* an der Ruhr-Universität Bochum als Fallbeispiel

„Geht ins Ohr, bleibt im Kopf“ lautet eine Werbung der Radiozentrale.³⁵ Dasselbe gilt auch für Podcasts. *Kannste Vergessen? – Der Podcast vom Lernen, Vergessen und Erinnern*³⁶ ist das erfolgreichste Wissenschaftskommunikationsformat des SFB 1280 *Extinktionslernen*. Seit Januar 2021 interviewte der Moderator und Autor Rainer Holl mittlerweile 29 Mal Wissenschaftler*innen aus dem Umfeld des SFB und erreichte damit 30.000 Menschen in 19 Ländern, die den Podcast gehört haben. Ob das besonders viel oder wenig ist, kann nicht verlässlich referenziert werden; genaue Abrufzahlen sind nicht öffentlich. Sie werden aber im Feld der Wissenschaftspodcasts als solide bis überdurchschnittlich bewertet. Die lyrische Miniatur am Ende jeder Folge von *Kannste Vergessen?* scheint ein Alleinstellungsmerkmal im Medium zu sein, während die Hinzunahme einer außeruniversitären Moderation ein Unikat unter den 23 bekannten SFB-Podcasts darstellt. Der SFB 1280 nimmt damit Honoraraufwand in Kauf, in der sich erfüllenden Erwartung einer erhöhten Reichweite und einer zielgruppengerechten Vermittlung nicht immer alltagsnaher Grundlagenforschung.

Aus ökonomischer Perspektive ist der Start des Podcasts als ein ‚Recycling‘ frei gewordener Ressourcen interessant: Wegen der Restriktionen durch COVID-19 mussten die Vorbereitungen für einen *Science Slam* zurückgestellt werden. Mit Unterstützung der Medienproduktion der Universität einerseits, die die Audioproduktion inklusive der Komposition eines Jingles kostengünstig übernahm, und der Abteilung für Hochschulkommunikation andererseits, die bei der Konzeptionierung, Titel- wie Moderator*innensuche beriet, konnte als Alternative der Podcast realisiert werden. Mittlerweile produziert ihn der Verbund vollständig selbst und teilt das angeschaffte Equipment auch mit anderen Podcast-Gruppen. Die Hochschulkommunikation stellt weiterhin eine Kollegin als *Station Voice* für Einsprecher zur Verfügung; zudem wird unregelmäßig auf den Social-Media-Kanälen der Ruhr-Universität Bochum zu neuen Folgen informiert. Durch diese Form der Kompetenzeinwerbung erreichte die Sendung von Beginn an tontechnisch und redaktionell eine gute Qualität. Die Aufnahmen waren professionell abgemischt und geschnitten, so dass die Inhalte der redaktionell sorgfältig vorbereiteten Gespräche mit einer guten Dynamik und ohne störende technische Artefakte gehört werden können. Diese Qualität ist dem Produktionsteam wichtig. Die entstehenden Kosten für den Moderator

35 <https://www.radiozentrale.de/kontakt/> (letzter Zugriff 31.10.2024).

36 <https://sfb1280.ruhr-uni-bochum.de/podcast/> (letzter Zugriff 31.10.2024).

– und die eigenen Personalstunden – stehen den ansonsten geringen laufenden Kosten für Hosting-Gebühren gegenüber.

Das Medium Podcast behauptet sich als ökologisch sehr nachhaltig. Digital verbreitet verbrauchen Podcasts erstmal keine physischen Ressourcen, aber online gestreamt Serverleistungen, deren Energiebedarf nicht zu vernachlässigen ist. Bereits das 27-fache Abspielen eines Musikalbums im Internet soll ähnlich hohe CO₂-Emissionen verursachen wie die Herstellung einer CD.³⁷ Ein zusätzliches Angebot des Audioprodukts auf der Videoplattform YouTube zur Verbesserung seiner Reichweite, verschlechtert die CO₂-Bilanz weiter.³⁸ Um dies zu kompensieren, sollen in der Videobeschreibung kurze Tipps zum nachhaltigen Digitalkonsum ergänzt werden. Darüber hinaus wird mit dem Podcast auch die Möglichkeit eröffnet, sich inhaltlich mit dem Thema Nachhaltigkeit zu beschäftigen. In der Folge *Graue Zellen & Grüne Ideen*³⁹ erläutern die Autor*innen der Publikation *Die Psychologie und Neurowissenschaft der Klimakrise. Wie unser Gehirn auf Klimaveränderungen reagiert*,⁴⁰ wie der Klimawandel das Gehirn beeinflusst und wie sie selbst als Forschende sowie als Privatpersonen mit diesem Wissen umgehen. Die Folge ist ein Jahr nach der Veröffentlichung fast 500 Mal gehört worden.

Zweifellos ist das Medium Podcast für die interne Kommunikation und für die Entstehung eines ‚Wir-Gefühls‘ im Forschungsverbund von Belang. Das Medium ist ein ‚Treffpunkt‘ innerhalb des SFB, an dem Gesprächspartner*innen zusammengeführt werden. Interdisziplinäre Zusammenarbeit ist in der Forschung zur Lösung von komplexen Fragestellungen eine Voraussetzung: Sie gelingt dort, wo die Gemeinsamkeiten im Zentrum stehen.⁴¹ Als solches eröffnet der Podcast einen wertvollen Raum für den Austausch über die gemeinsamen Ziele und Forschungserfahrungen.

Eben diese Räume auch einem breiten, möglichst diversen Publikum zu eröffnen, verstehen die Macher*innen des Podcasts *Kannste Vergessen?* als besondere sozial nachhaltige Stärke des Mediums. Dieser Anspruch ist

37 Sharon George und Deirdre McKay, „The Environmental Impact of Music: Digital, Records, CDs Analysed“, in: *The Conversation* (Onlineresource) (2019), <https://theconversation.com/the-environmental-impact-of-music-digital-records-cds-analysed-108942> (letzter Zugriff 31.10.2024).

38 <https://www.youtube.com/@ExtinctionLearningSFB/podcasts> (letzter Zugriff 31.10.2024).

39 Die Podcastfolge *Graue Zellen & Grüne Ideen* ist hier nachzuhören: <https://podcast988584.podjeee.io/22-graue-zellen-grune-ideen> (letzter Zugriff 31.10.2024).

40 Dorothea Metzen und Sebastian Ocklenburg, *Die Psychologie und Neurowissenschaft der Klimakrise: Wie unser Gehirn auf Klimaveränderungen reagiert* (Berlin, Heidelberg: Springer, 2023).

41 Lioba Werth und Anna Steidle, *Personal in Hochschule und Wissenschaft professionell führen* (Bonn: Deutscher Hochschulverband, 2021), 317.

bereits im Titel des Podcast angelegt und in diesem Sinne wurde auch ein Moderator gesucht, der unprätentiös zu komplexen Themen einfache Fragen stellt, so dass diese auch für Laien verständlich werden. Als ‚Ruhrpottler‘ und Wissenschaftsenthusiast lädt er die Hörer*innen – bildlich gesprochen – ein, ihn aus ihren Wohnungen und Straßenbahnen mit in die Büros und Labore auf dem Campus zu begleiten. Die Offenheit der Moderation Rainer Holls und die Heterogenität der Gäst*innen können diversen Menschen einen Zugang zu Wissenschaft und Forschung bieten. Tatsächlich ist die Hörer*innenschaft von *Kannste Vergessen?* laut Spotify zu 61 % weiblich, was die sonst behauptete Schieflage bei Wissenschaftspodcasts verkehrte, aber auch zu 6,8 % nicht binär bzw. geschlechtlich nicht festgelegt. Breit gefächert ist die erreichte Altersverteilung: Zwischen 18- und 59-Jährige werden nahezu gleichverteilt erreicht, mit nur einem Teilungsminus von 10 % bei den 35- bis 44-Jährigen. Ein Befund, der die erwartbare Reichweite übertrifft. War ursprünglich eine vornehmlich studentische Hörer*innenschaft als stärkste Zielgruppe anvisiert worden, freut sich das Produktionsteam, an dieser Stelle geirrt zu haben. Mit dem Podcast gelingt dem SFB 1280 am klarsten die Verschränkung von Reichweite, Ressourceneffizienz, gesellschaftlicher Relevanz und Diversität der Ansprache. Seine kontinuierliche Evaluation und Anpassung an neue Zielgruppen bleibt dabei eine zentrale Aufgabe. Die statistische Auswertung von Spotify informiert, dass die Hörerschaft neben *Kannste Vergessen?* in folgenden Sparten weitere Podcasts rezipiert: 1. Comedy, 2. Gesundheit und 3. Fitness-Podcast, gefolgt von Gesellschaft und Kultur. Musikalisch interessiert sie die Sparten Pop, Deutscher Hip-Hop und Deutscher Pop. Welches Publikum versteckt sich hinter diesen Zahlen? Philipp Bloemeke, der schon lange den Podcast mit großer Expertise gestaltet, sieht es wie Hans Magnus Enzensberger: Der Leser ist eine „mythologische Figur“⁴², ein Fantasiewesen, wer wollte es deuten. Um dieses unbekanntes Wesen dennoch besser zu erreichen, sind weitere Folgen zu aktuellen Themen angedacht sowie „out of the lab“-Aufnahmen außerhalb des Studios, beispielsweise als Sonderfolgen zu Veranstaltungen. Besonders der Einbezug von Gruppen, wie Schüler*innen aus dem Alfried Krupp-Schülerlabor oder Patient*innen aus einem hier nicht weiter vorgestellten Patient-Science-Pilotprojekt, wäre aus Sicht der sozialen Nachhaltigkeit lohnenswert.

42 Hans Magnus Enzensberger, „Die Sprache des SPIEGEL“, in: *DER SPIEGEL*, 05.03.1957, 3, <https://www.spiegel.de/kultur/die-sprache-des-spiegel-a-2013630a-0002-0001-0000-000032092775> (letzter Zugriff 03.10.2024).

Ideale in Aktion: Chancen von Nachhaltigkeit als Handlungsleitfaden der Wissenschaftskommunikation

Die strategischen Öffentlichkeitsmaßnahmen eines SFB entfalten sich als ein kohärentes Geflecht, in dem die Neugierde auf Wissenschaft als verbindendes Prinzip und Nachhaltigkeit als inhärenter, handlungsleitender Faden wirken. Neben einer werteorientierten Arbeitsmotivation verpflichten die finanziellen und personellen Beschränkungen bzw. der legitime Rechtfertigungsdruck zur Verwendung von Steuergeldern einen SFB zu nachhaltigen Handlungen. Ein Bekenntnis zu den Nachhaltigkeitsprinzipien sollte nicht als ‚Handlungsbeschränkung‘ missverstanden werden, sondern als eine pragmatische Entscheidungshilfe bei allen Fragen der Wissenschaftskommunikation. Die Nachhaltigkeitsperspektiven sind als Schablone für Optimierungsprozesse in den Ö- und Z-Projekten nutzbar. Vorteilhaft ist, dass die Ansprüche ökonomisch, ökologisch und sozial nachhaltigen Handelns nicht neu sind: Als Rüstzeug stehen sie bereits allen Gruppenmitgliedern des Teilprojekts Ö zur Verfügung. Wie in Auszügen gezeigt werden konnte, gestalten die Mitarbeitenden der Z- und Ö-Projekte des SFB 1280 *Extinktionslernen* – wie zweifelsohne viele andere auch – bereits eine den Nachhaltigkeitsgedanken einlösende Öffentlichkeitsarbeit. Der Zugriff auf die Nachhaltigkeitsdimensionen kann idealerweise die persönlich empfundene Sinnhaftigkeit der eigenen Tätigkeit verstärken, weil mit dieser Ausrichtung die tägliche Arbeit einem globalen Wohl sowie der eigenen Zufriedenheit und Lebensqualität zuträgt.

An dieser Stelle schließt sich der Kreis mit Blick auf die eigene Verantwortung. Nachhaltigkeit bedeutet, die eigene Rolle im globalen und persönlichen Kontext wahrzunehmen und aktiv zu gestalten. Zu Beginn wurde die Dringlichkeit nachhaltigen Handelns durch die Erwähnung der sogenannten „planetaren Grenzen“ verdeutlicht. Zum Schluss gilt es nun, die alarmierenden Ergebnisse des Wissenschaftsbarometers 2023 zu reflektieren: Die zuletzt 2023 in Deutschland erhobene Umfrage zeigt ein sich langsam, aber stetig fortsetzendes Abflachen des Vertrauens der Bevölkerung in die Wissenschaft. Besonders auffällig ist die wachsende Kluft zwischen Menschen mit unterschiedlichen Bildungsniveaus: Menschen mit einem hohen Bildungsniveau vertrauten über die letzten Jahre hinweg relativ konstant zu zuletzt 79 % *eher* oder *voll und ganz* der Wissenschaft, Menschen mit einem niedrigen Bildungshintergrund nur zu 31 %, was im Vergleich zu 2022

einem Rückgang von 13 % entspricht.⁴³ Diese Kluft zu adressieren, stellt ein klares Bekenntnis der Wissenschaftskommunikation weg von bildungsaffinen, hin zu bildungsfernen Gruppen, und damit ein Bekenntnis zu sozialer Nachhaltigkeit dar. Das Bild des Zielpublikums milieübergreifender und altersdiverser zu denken,⁴⁴ und dafür die „Exklusionsfaktoren“ und „Diskriminierungswirkung[en]“⁴⁵ im bestehenden Programm weiter zu reduzieren, ist ein erster Schritt. Der SFB 1280 *Extinktionslernen* möchte dies angehen und sich einem diverseren Publikum durch inklusivere Öffentlichkeitsarbeit öffnen. Für eine mögliche dritte Förderperiode wird er seine Wissenschaftskommunikationsstrategie mit Nachhaltigkeit als Teilstrategie weiterentwickeln, als aktiven Beitrag zur Teilhabe und Mitgestaltung einer wissenschaftsaffinen und ambiguitätstoleranten Gesellschaft.

Literatur

- Adler, Jona, Humm, Christian und Schrögel, Philipp. „3) Wissenschaftskommunikation für und mit muslimischen Jugendlichen mit Migrationshintergrund: Science & Poetry Slam in Berlin Neukölln: Wissenschaft für alle: Erfahrungsberichte zu den durchgeführten Pilotformaten“, eingestellt auf Zenodo, 18. August 2020, <https://doi.org/10.5281/zenodo.3988235>.
- Bauer, Martin W. „Kritische Beobachtungen zur Geschichte der Wissenschaftskommunikation“. In: Heinz Bonfadelli, Birte Fähnrich, Corinna Lüthje, Jutta Milde, Markus Rhomberg und Mike S.Schäfer (Hg.), *Forschungsfeld Wissenschaftskommunikation*, 17–40. Wiesbaden: Springer, 2016.
- Becker, Katja. *Über den Wert der Erkenntnis: Rede von DFG-Präsidentin Professorin Dr. Katja Becker anlässlich der Festveranstaltung im Rahmen der Jahresversammlung 2023 der DFG* (Völklinger Hütte, 2023), <https://www.dfg.de/resource/blob/289594/ddc621c0155068339d-5ff05758636f5c/forschung-2023-02-beiheft-data.pdf> (letzter Zugriff 31.10.2024).

43 Wissenschaft im Dialog/Kantar, *Wissenschaftsbarometer 2023*, 12–14, https://wissenschaft-im-dialog.de/documents/47/WiD-Wissenschaftsbarometer2023_Broschuere_web.pdf (letzter Zugriff 03.10.2024).

44 Christian Humm und Philipp Schrögel, „Science for All? Practical Recommendations on Reaching Underserved Audiences“, in: *Frontiers in Communication* 5 (2020), Artikel 42, <https://doi.org/10.3389/fcomm.2020.00042>.

45 Philipp Schrögel, „Kultur für alle – Wissenschaft für alle“, in: *Kulturelle Bildung online*, <https://www.kubi-online.de/artikel/kultur-alle-wissenschaft-alle> (letzter Zugriff 03.10.2024).

- Berger, Martin, Meyer, Susanne, Dinges, Michael und Gassler, Helmut. *Transferprojekte in Sonderforschungsbereichen: Studie im Auftrag der Deutschen Forschungsgemeinschaft* (Bonn, 2012), <https://www.dfg.de/resource/blob/170744/b76a21e3bf27984d2d0c60a07b5a3441/studie-transferprojekte-in-sonderforschungsbereichen-data.pdf> (letzter Zugriff 31.10.2024).
- Bonfadelli, Heinz, Fähnrich, Birte, Lühje, Corinna, Milde, Jutta, Rhombert, Markus und Schäfer, Mike S. „Das Forschungsfeld Wissenschaftskommunikation“. In: dies. (Hg.), *Forschungsfeld Wissenschaftskommunikation*, 3–14. Wiesbaden: Springer, 2016.
- Brand, Ulrich und Wissen, Markus. „Social-Ecological Transformation“. In: Douglas Richardson Noel Castree, Michael F. Goodchild, Audrey Kobayashi, Weidong Liu und Richard A. Marston (Hg.), *The international encyclopedia of geography: People, the earth, environment, and technology*, 1–9. Malden, MA, Oxford, Chichester, West Sussex: Wiley Blackwell, 2017.
- Carlowitz, Hans Carl von. *Sylvicultura Oeconomica: Haußwirthliche Nachricht und Naturmäßige Anweisung Zur Wilden Baum-Zucht*. 1. Aufl. Leipzig: Johann Friedrich Braun, 1713.
- Collins, Peter M. und Bodmer, Walter F. „The Public Understanding of Science“. In: *Studies in Science Education* 13 (1986), Nr. 1, 96–104.
- Deutsche Forschungsgemeinschaft. *Modul Öffentlichkeitsarbeit: DFG-Vordruck 52.07* (Bonn, 2011), <https://www.dfg.de/de/formulare-52-07-246742> (letzter Zugriff 25.10.2024).
- Deutsche Forschungsgemeinschaft. „(ohne Titelangabe, ein mehrseitig gedruckter Zeitstrahl)“. In: *forschung Das Magazin der Deutschen Forschungsgemeinschaft*, Nr. 03 (Bonn, 2018), <https://www.dfg.de/resource/blob/286060/eb54a309065af0769fff5df86b62a704/forschung-2018-03-data.pdf> (letzter Zugriff 25.10.2024).
- Deutsche Forschungsgemeinschaft. *Erkenntnisgeleitete Forschung stärken, von Wissensspeichern profitieren: Impulse der Deutschen Forschungsgemeinschaft für die 20. Legislaturperiode des Deutschen Bundestags* (2021), <https://www.dfg.de/resource/blob/174878/35a379dba48731ecaaacc-31d1ed87329/20210505-pm-impulspapier-legislaturperiode-data.pdf> (letzter Zugriff 31.10.2024).
- Deutsche Forschungsgemeinschaft. *Die Forschungsorientierten Gleichstellungs- und Diversitätsstandards: Zusammenfassung und Empfehlungen* (2022), <https://www.dfg.de/resource/blob/175810/65e1475c45b94e4d-52be80c7b65dca5c/fog-empfehlungen-2022-data.pdf> (letzter Zugriff 31.10.2024).

- Deutsche Forschungsgemeinschaft. *Wissenschaftliches Publizieren als Grundlage und Gestaltungsfeld der Wissenschaftsbewertung: Herausforderungen und Handlungsfelder. Positionspapier* (2022), <https://www.dfg.de/resource/blob/175770/5772e3980d4e81991dc716f94fbc2382/positionspapier-publikationswesen-data.pdf> (letzter Zugriff 31.10.2024).
- Deutsche Forschungsgemeinschaft. *Curriculum Vitae: DFG-Vordruck 53.200* (2023), <https://www.dfg.de/resource/blob/168272/ce56d1e2111421f12620b46c663436aa/53-200-de-elan-data.rtf> (letzter Zugriff 31.10.2024).
- Deutsche Forschungsgemeinschaft. *Merksblatt Sonderforschungsbereiche: DFG-Vordruck 50.06* (2023), <https://www.dfg.de/resource/blob/168094/0ff01b409f7628e1da49499648225b46/50-06-de-data.pdf> (letzter Zugriff 25.10.2024).
- Deutsche Forschungsgemeinschaft. „Multi-Stakeholder Forum on Science, Technology and Innovation for the Sustainable Development Goals (STI for SDG)“, *DFG-Pressemeldung Nr. 11* (2023), <https://www.dfg.de/en/service/press/press-releases/2023/press-release-no-11> (letzter Zugriff 31.10.2024).
- Deutsche Forschungsgemeinschaft. *Verankerung des Nachhaltigkeitsgedankens im DFG-Förderhandeln: Empfehlungen* (2023), <https://www.dfg.de/resource/blob/289476/fc136c8d314ef5faf328ad2668685b4d/empfehlungen-data.pdf> (letzter Zugriff 31.10.2024).
- Deutsche Forschungsgemeinschaft. *Vordruckänderungen im Programm Sonderforschungsbereiche* (09/24), <https://www.dfg.de/resource/blob/176068/b16a7609068735e6eb14ec72f05b0953/info-vordrucksaenderungen-data.pdf> (letzter Zugriff 31.10.2024).
- Deutsche Forschungsgemeinschaft. *Wissenschaftskommunikation in Sonderforschungsbereichen*, letzte Aktualisierung: 16. Januar 2024, <https://www.dfg.de/de/foerderung/foerdermoeglichkeiten/programme/koordinierte-programme/sfb/antragsteller/oeffentlichkeitsarbeit> (letzter Zugriff 31.10.2024).
- George, Sharon und McKay, Deirdre. „The Environmental Impact of Music: Digital, Records, CDs Analysed“. In: *The Conversation*, 10. Januar 2019, <https://theconversation.com/the-environmental-impact-of-music-digital-records-cds-analysed-108942> (letzter Zugriff 31.10.2024).
- Enzensberger, Hans Magnus. „Die Sprache des SPIEGEL“. In: *DER SPIEGEL*, 05. März 1957, <https://www.spiegel.de/kultur/die-sprache-des-spiegel-a-2013630a-0002-0001-0000-000032092775> (letzter Zugriff 03.10.2024).

- Hu, Zhichen, Ma, Baolong und Bai, Rubing. „Motivation to participate in secondary science communication“. In: *Frontiers in Psychology* 13 (2022), <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.961846>.
- Humm, Christian und Schrögel, Philipp. „Science for All? Practical Recommendations on Reaching Underserved Audiences“. In: *Frontiers in Communication* 5 (2020), <https://doi.org/10.3389/fcomm.2020.00042>.
- Metzen, Dorothea und Ocklenburg, Sebastian. *Die Psychologie und Neurowissenschaft der Klimakrise: Wie unser Gehirn auf Klimaveränderungen reagiert. Essentials*. Berlin, Heidelberg: Springer, 2023.
- Niemann, Philipp, Bittner, Laura, Schrögel, Philipp und Hauser, Christiane. „Science Slams as Edutainment: A Reception Study“. In: *Media and Communication* 8 (2020), Nr. 1, 177–90, <https://www.cogitatiopress.com/mediaandcommunication/article/view/2459/1442>.
- Richardson, Katherine, Steffen, Will, Lucht, Wolfgang, Bendtsen, Jørgen, Cornell, Sarah E., Donges, Jonathan F., Drüke, Markus, Fetzer, Ingo, Bala, Govindasamy, von Bloh, Werner, Feulner, Georg, Fiedler, Stephanie, Gerten, Dieter, Gleeson, Tom, Hofmann, Matthias, Huiskamp, Willem, Kumm, Matti, Mohan, Chinchu, Nogués-bravo, David, Petri, Stefan, Porkka, Miina, Rahmstorf, Stefan, Schaphoff, Sibyll, Thonicke, Kirsten, Tobian, Arne, Virkki, Vili, Wang-Erlandsson, Lan, Weber, Lisa und Rockström, Johan. „Earth beyond six of nine planetary boundaries“. In: *American Association for the Advancement of Science* (2023), Nr. 9, <https://www.science.org/doi/10.1126/sciadv.adh2458>.
- Roe, Anne. *The Making of a Scientist*. New York: Dodd, Mead & Company, 1953.
- Rudolph, John L. „Scientific literacy: Its real origin story and functional role in American education“. In: *Journal of Research in Science Teaching* (2023), Nr. 7, <https://doi.org/10.1002/tea.21890>.
- Schrögel, Philipp. „Kultur für alle – Wissenschaft für alle“. In: *Kulturelle Bildung online* (2021), <https://www.kubi-online.de/artikel/kultur-alle-wissenschaft-alle> (letzter Zugriff 03.10.2024).
- Stifterverband. *PUSH-Memorandum: Memorandum zu „Public Understanding of Sciences and Humanities“* (Essen, 1999), <https://www.stifterverband.org/file/7544/download?token=CuhL7pW6> (letzter Zugriff 03.10.2024).

- Strohschneider, Peter. „Das Prinzip des response mode: Wie die DFG die Eigendynamiken wissenschaftlicher Erkenntnisprozesse fördert“. In: *forschung* (2013), Nr. 02, 2–3, <https://www.dfg.de/resource/blob/285838/0ee24f153f162605d19fca97a97cb0c3/forschung-2013-02-data.pdf> (letzter Zugriff 03.10.2024).
- United Nations. *Agenda 21: United Nations Conference on Environment & Development*. (Rio de Janeiro, 1992) <https://sdgs.un.org/sites/default/files/publications/Agenda21.pdf> (letzter Zugriff 03.10.2024).
- United Nations. *Agenda 2030: Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. 70/1. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. A/RES/70/1* (2015), <https://undocs.org/en/A/RES/70/1> (letzter Zugriff 03.10.2024).
- Weitze, Marc-Denis und Heckl, Wolfgang M. „Eine kurze Geschichte der Wissenschaftskommunikation“. In: Marc-Denis Weitze, Wolfgang M. Heckl und Christof Gießler (Hg.), *Wissenschaftskommunikation – Schlüsselideen, Akteure, Fallbeispiele*, 1–21. Berlin, Heidelberg: Springer, 2015.
- Werth, Lioba und Steidle, Anna. *Personal in Hochschule und Wissenschaft professionell führen*. Bonn: Deutscher Hochschulverband, 2021.
- Wissenschaft im Dialog gGmbH. *Wissenschaftsbarometer 2023: Broschüre zum Wissenschaftsbarometer 2023*, https://wissenschaft-im-dialog.de/documents/47/WiD-Wissenschaftsbarometer2023_Broschuere_web.pdf (letzter Zugriff 03.10.2024).

Abbildungsnachweis

Abb. 1: oben links: Braintalks © Ruhr-Universität Bochum, Tim Kramer; oben rechts: Podcast-Live-Lounge © Ruhr-Universität Bochum, Michael Schwettmann; unten links: Podcast, eigenes Material; unten rechts: Schülerlabor © Ruhr-Universität Bochum, Katja Marquard.

Nachhaltige Wissenschaftskommunikation durch langfristige Kooperationen von Universität und Schule

Kristina Seefeldt, Mathias Jehle (SFB 948 Helden – Heroisierungen – Heroismen. Transformationen und Konjunkturen von der Antike bis zur Moderne)

Abstract *Das Teilprojekt Öffentlichkeitsarbeit (Ö) des Sonderforschungsbereichs (SFB) 948 Helden – Heroisierungen – Heroismen an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg fokussierte langfristige und lebensweltnahe Zusammenarbeit zwischen Universitätsforschung und Schule. Im nachfolgenden Beitrag werden Herausforderungen und Erfolge des Teilprojekts skizziert, die bei der Organisation, Durchführung und Nachbereitung dieser Kooperationen aufgekommen sind. Mit Fokus auf der ‚Flipped Classroom-Methode‘ wird aufgezeigt, wie nachhaltige Wissenschaftskommunikation durch den Beitrag von Schüler*innen funktionieren kann. Durch das Beispiel der Held*innenbilder wird außerdem erläutert, wie transparente und reziproke Kommunikation zur Verbesserung von Forschung und Unterricht führen kann.*

Was bedeutet nachhaltige Kooperation?

Für das Team des Teilprojekts Öffentlichkeitsarbeit (Ö) im Sonderforschungsbereich (SFB) 948 *Helden – Heroisierungen – Heroismen*,¹ das mit zwölf Personen, darunter auch Lehrkräfte, verschiedene Formate von Wissenschaftskommunikation betrieben hat, stand die Kooperation von Schule und Wissenschaft im Vordergrund.² Im Zuge direkter Kooperationen wurden die erzielten Ergebnisse, Learnings und Daten für weitere Forschende, Ö-Projekte, Lehrkräfte und Schüler*innen zur freien Verfügung gestellt. Eine langfristige Nutzung der aus dem Projekt gewonnenen Daten und Lehrmaterialien trägt dazu bei, das Thema der heroischen Figuren im Bildungsplan identifizieren und vernetzen zu können und erreicht weit aus mehr Forschende und Lehrende als die Kooperationspartner*innen.

1 Das Teilprojekt Ö wurde im Rahmen des DFG-geförderten Sonderforschungsbereichs 948 an der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg finanziert.

2 Mehr über das Team des Teilprojekts Ö sowie die Kooperationspartner*innen kann über folgenden Link abgerufen werden: <https://heroicum.net/de/schule/team-kooperationen.html> (letzter Zugriff 01.07.2024).

Außerdem konnte die Effektivität der Kooperationen durch das Miteinbeziehen der Schüler*innen gewährleistet und die Nachhaltigkeit so verbessert werden. Die Erkenntnisse des Ö-Projekts wurden durch Ergänzungen und Aufbereitungen von Schüler*innen in einen aktuellen Kontext gesetzt, der sowohl Schüler*innen im Schulalltag als auch Wissenschaftler*innen im Unikontext der jeweils anderen Zielgruppe näher bringt.

Das Modell der Kooperation zwischen Lehrkräften und Forschenden wird seit den 1970er Jahren als praktische Ergänzung zur traditionellen Forschung gehandhabt.³ Die Kooperationsform baut auf der „Expertise jeder bzw. jedes Einzelnen“ auf, denn nur durch die Berücksichtigung der einzelnen Kooperationspartner*innen kann ein Lebensweltbezug hergestellt und somit „die Motivation und Fähigkeit zum nachhaltigen Lernen“ gefördert werden.⁴ Die Anerkennung der unterschiedlichen Expertisen und das stetige Bestreben, auf Augenhöhe zu kommunizieren, bieten die besten Voraussetzungen für eine kooperative Zusammenarbeit.⁵ Die Forschungsergebnisse sollten durch konkrete Anwendungsbeispiele und Absprachen „für den Schulentwicklungsprozess [...] fruchtbar gemacht“ und keinesfalls von Seiten der Universität den Schüler*innen und den Lehrkräften aufgezungen werden.⁶

Somit bedeutet Nachhaltigkeit im Sinne der Kooperationen von Universität und Schule eine „stärkere Verzahnung von Wissenschaft und Praxis, einen stärkeren Transfer der Wissenschaft in die Praxis und ein kooperatives Verhältnis zwischen Praxis und Wissenschaft“.⁷ Dieses Verhältnis ist speziell gefragt, wenn die Kooperation fächerübergreifend stattfindet, was besonders für sehr interdisziplinär aufgestellte Sonderforschungsbereiche von Vorteil ist.⁸ Nachhaltigkeit ist somit sowohl auf Ebene der Schule als

3 Martin Heinrich und Gabriele Klewin (Hg.), „Kooperation von Universitäten und Schulen als ‚neuer‘ bildungspolitischer Trend?“, in: *WE_OS Jahrbuch – Jahresbericht Forschungs- und Entwicklungsplan der Wissenschaftlichen Einrichtung Oberstufen-Kolleg der Universität Bielefeld* 3(1) (2020), 1–10, hier 2.

4 Anke Langner und Maxi Heß, „Die Universitätsschule Dresden: Das Schulkonzept“, in: *WE_OS Jahrbuch – Jahresbericht Forschungs- und Entwicklungsplan der Wissenschaftlichen Einrichtung Oberstufen-Kolleg der Universität Bielefeld* 3(1) (2020), 11–36, hier 17.

5 Carmen Bietz et al., „Forschung und Schulentwicklung: Kollaboration von Schule und Universität am Beispiel der Helene-Lange-Schule und ihrer wissenschaftlichen Begleitung“, in: *WE_OS Jahrbuch – Jahresbericht Forschungs- und Entwicklungsplan der Wissenschaftlichen Einrichtung Oberstufen-Kolleg der Universität Bielefeld* 3(1) (2020), 48–61, hier 57.

6 Bietz et al., „Forschung und Schulentwicklung“, 58.

7 Langner und Heß, „Die Universitätsschule Dresden: Das Schulkonzept“, 12.

8 Judith Koren, „Kooperationen zwischen Schulen und Universität neu gedacht“, in: Markus Pissarek et al. (Hg.), *Projektbezogene Kooperation von Schule und Universität – Synergien, Gelingensbedingungen, Evaluation* (Münster: Waxmann, 2022), 53–72, hier 69.

auch auf Ebene der Universität gegeben, da die „Weitergabe der Erkenntnisse bezüglich der Gelingensbedingungen von Schulentwicklungsprozessen und Konzeptbausteinen“ durch Veröffentlichungen und Förderangebote einen wichtigen Teil der Kooperation darstellt.⁹ Das Projektteam hat bereits bei der Erstellung der Lehrmaterialien und des Schreibens von Artikeln auf eine Ausdrucksweise geachtet, die sowohl Wissenschaftler*innen als auch Lehrkräfte anspricht. Die Symbiose zwischen Forschung und Lehre baut auf starken theoretischen Grundlagen sowie praxisorientierten Arbeitsanweisungen auf. Während dieses Unterfangen unterschiedliche Zielgruppen anspricht und zu komplexen Arbeitsabläufen führt, ist eine nachhaltige Nutzung der Dokumente durch alle Parteien nur so möglich.

Im folgenden Kapitel werden die Vor- und Nachteile von Kooperationen zwischen Universität und Schule erläutert und eruiert, wie eine Organisation, Durchführung und Nachbereitung einen nachhaltigen Effekt bewirken können. Alle nachfolgenden Beispiele beziehen sich auf das Oberthema *Hel-den, Heroisierungen, Heroismen*, das durch den SFB 948 auch im Schulalltag verankert wurde.

Organisation von Kooperationen: Zwischen Philosophie und Netzwerk

Die Nachhaltigkeit der Kooperation sollte durch die Etablierung einer (längerfristigen) Beziehung aller Parteien entstehen, womit ein wechselseitiger Austausch gewährleistet wird. Nur durch die aktive Einbeziehung von Lehrpersonal und insbesondere Schüler*innen lassen sich die Auswirkungen und die Effektivität der Kooperationen nachvollziehen. Eine zeitlich stark begrenzte Kooperation fördert in der Regel Mängel in der Nachbesserung von Lehrmaterialien zutage. Bestenfalls kann hier eine temporäre Stichprobe von Ist-Zuständen in Bezug auf das Forschungsthema entnommen werden. Bindet man Lehrkräfte und Lernende an der Universität nicht aktiv in die Prozesse ein, bleiben die Überlegungen steril und reichen nur bedingt an das Praxisfeld heran. Bei der Weiterverarbeitung der in der Kooperation von Universität und Schule erschlossenen Erkenntnisse zeigt sich dessen Qualität einerseits durch eine längerfristige Nutzbarkeit der erarbeiteten Lehrmaterialien und andererseits in der Rückspiegelung empirischer Daten. Somit sollten bei der Planung einer solchen Zusammenarbeit nicht nur die Ansprüche und Bedürfnisse der

9 Barbara Asbrand und Carmen Bietz, „Wissenschaftliche Begleitung und Versuchsschule: Was man aus der Evaluation schulischer Projekte über Schulentwicklung lernen kann“, in: *Die Deutsche Schule* 111 (2019), 78–90, hier 80.

direkten Kommunikationspartner*innen beachtet werden, sondern auch die Schüler*innen selbst zu Wort kommen. Die erstellten Lehr- und Lernmaterialien sowie Tools der wissenschaftlichen Kommunikation der Forschungsergebnisse sollten von Schüler*innen ausgiebig getestet werden, damit ihre Standpunkte zur Verbesserung und effektiveren didaktische Zuspitzung der Materialien, Plattformen und Projekte beitragen. Es handelt sich also um eine wechselseitige Rückspiegelung: Inhalte und Anliegen wurden im SFB initialisiert, der Forschung entsprechend vorbereitet und dann über Lehrkräfte in die Schule gespielt. In der Arbeit mit den vorgeschlagenen Materialien zeichnen sich Stärken und Schwäche der Überlegungen ab und es geht in die zweite Runde im Kontext Forschung Anders verhält es sich, wenn Lernende selbst Gegenstand der Forschung sind, wie es im SFB 948 der Fall war.

Um einen Eindruck davon zu gewinnen, ob und wie Schüler*innen den Begriff der Heroisierung und insbesondere ihre eigenen Held*innenbilder wahrnehmen, wurde eine Umfrage durchgeführt, bei der an fünf verschiedenen Schulen in Baden-Württemberg, darunter eine Berufsschule, zwei Gemeinschaftsschulen und zwei Gymnasien, insgesamt 833 Schüler*innen ihre Held*innen genannt und den Grund für diese Heroisierung erläutert haben.¹⁰ Durch die Ergebnisse der Umfrage konnten sowohl die Relevanz der Forschung für den Alltag der Schüler*innen untersucht als auch etwaige Forschungslücken erkannt werden. Diese Befunde dienen der Forschung unmittelbar und mussten das oben erwähnte Wechselspiel durchlaufen. Somit konnten Rückschlüsse für bereits erforschte Themen, wie das der Sportheld*innen, gezogen werden, aus denen dann ein Artikel über die schwindende Relevanz der Sportler*innen entstand.¹¹ Weiterhin wurden Erkenntnisse gewonnen, die über die bereits entstandene Forschung des SFB hinausreichen: Eltern wurden in der Umfrage von 46,58 Prozent der Schüler*innen genannt und sind somit eines der beliebtesten Held*innenbilder der Befragten. Die Beliebtheit von Eltern als Held*innen war insofern überraschend, da sie im Gegensatz zu vergleichbaren Studien aus den vergangenen Dekaden deutlich häufiger genannt wurden.¹² Die Gründe für die Heroisierung ihrer Elternteile liegen laut Schüler*innen in deren unermüdelichem Einsatz ihrer zeitlichen Ressourcen und in ihrer Aufopferungsbereitschaft für den Familienzusammenhalt und das Wohlergehen der Befragten.

10 Die Umfrageergebnisse sind über folgenden Link einsehbar: <https://heroicum.net/de/schule/umfrage.html> (letzter Zugriff 01.07.2024).

11 Wolfgang Hochbruck et al., „Französisch-Lehrbücher ohne Tour de France: Vom Verschwinden der Sporthelden“, in: *helden. heroes. héros* 10.1 (2023), 3–12.

12 Vgl. Patricia Bricheno und Mary Thornton, „Role Model, Hero or Champion? Children’s Views Concerning Role Models“, in: *Educational Researcher* (2007), 383–396.

Durch Fragebögen ist nicht nur eine Abfrage und Datensammlung im Schulkontext möglich, sondern die Ergebnisse können auch die Richtung und erste Ansätze der Forschung wegweisend prägen. Diese Art, Wissenschaft zu betreiben, kommt in der Wissenschaftskommunikation regelmäßig zu kurz: Zu oft werden die Schüler*innen allein als Empfänger*innen verstanden, anstatt sie aktiv an der Kommunikation teilhaben zu lassen und sie einzubinden. Wissenschaftskommunikation sollte immer in einer Wechselbeziehung mit ihrer Zielgruppe stehen. Eine flexible und offene Herangehensweise kann die Vermittlungsfunktion zwischen Forschung und Schule stärken und wirkt sich positiv auf eine erfolgreiche und potentiell auch längerfristige Kommunikation von Wissenschaft aus. Außerdem gewinnen die Ergebnisse neben eventuellen Gewichtungskorrekturen zusätzliche, eventuell von Seiten der Forschenden zuvor nicht bedachte, Perspektiven.

Um langfristige, nachhaltige Kooperationen oder sogar Partnerschaften zwischen Universität und Schule zu etablieren und zu pflegen, ist ein Netzwerk von Partnerschulen von Vorteil. Die Universität Freiburg betreibt zusammen mit der Pädagogischen Hochschule und der Hochschule für Musik eine Einrichtung im Bereich der Lehrkräftebildung, die *School of Education* des *Freiburg Advanced Center for Education* (FACE). Durch den vor allem vom Teilprojektleiter Ö betriebenen Ansatz, Hochschulen, Ausbildungsseminare und Schulen zusammenzubringen, um aus der Diversität der Perspektiven Schlüsse für eine bessere Lehrkräfteausbildung zu ziehen, entstanden auch Schulpartnerschaften, die die Wissenschaftskommunikation der Universität und insbesondere der Schulprojekte vereinfachen. Jedoch sind neben institutionalisierten Verbindungen der persönliche Kontakt zu den einzelnen Lehrkräften und den Rektor*innen nicht zu unterschätzen. Persönliche Treffen mit den Lehrkräften und deren Schulklassen sowie E-Mail-Kontakt und gemeinsame Arbeitsplattformen gehören daher zum Alltag von Ö-Mitarbeiter*innen.

Neben der direkten Kommunikation mit den Schulen war die Zusammenarbeit mit den anderen Teilprojekten des in Freiburg ansässigen SFB 948 von ähnlicher Bedeutung. Intern war die Vernetzung zwischen den Teams von Ö (Hauptaufgabe: Outreach), INF (Online-Portal) und T (Ausstellung) nötig, um gesammelte Daten effizient und möglichst zugänglich für Lehrkräfte sowie Schüler*innen aufzubereiten. Dies kann konkret durch routinierte Absprachen und Updates erfolgen. Eine regelmäßige Gesprächsrunde gibt Planungssicherheit und vereinfacht die Abläufe immens. Außerdem sollte die nachhaltige Datensicherung garantiert sein, die im Zuge dieses Teilprojektes durch das Portal und die Ausstellung garantiert werden und somit universitätsintern kommuniziert werden musste. Durch die Umsetzung von Open Access-Veröffentlichungen ist es außerdem auch für

Zielgruppen außerhalb der Universität möglich, die Ergebnisse einzusehen, die bereitgestellten Materialien zu nutzen und der Forschungsgruppe kontinuierlich praxisorientiertes Feedback zu geben.

Durchführung von Kooperationen: Chancen und Herausforderungen

Konkrete Ergebnisse und Herausforderungen einer langfristigeren und nachhaltigen Wissenschaftskommunikation werden oft erst während der Durchführung sichtbar. Um die verschiedenen Aspekte und die Erfolge sowie das Scheitern als Teil der Wissenschaftskommunikation zu verdeutlichen, werden im Folgenden Beispiele aus der Praxis des Teilprojektes Ö des SFB 948 beschrieben. Dazu zählen die über ein Semester lang andauernde Zusammenarbeit zwischen universitärem Seminarkurs und Schulklasse, das Testen der von universitärer Seite aus erstellten Lehrmaterialien und das gemeinsame Verbessern eines sogenannten *Held*innenbaukastens*¹³, der der Wissenschaftskommunikation dienen soll.

Die langfristige Kooperation zwischen dem Teilprojekt Ö und einer Schule im Freiburger Umfeld kam mit dem Hochrhein-Gymnasium in Waldshut-Tiengen zu Stande und erstreckte sich über zwei Semester. Im Schuljahr 2021/2022 übernahmen sechs Studierende, darunter teilweise Lehramtsstudierende, des Englischen Seminars der Universität Freiburg, zusammen mit dem Team des Teilprojektes Ö und einer Lehrkraft des Gymnasiums, die Betreuung eines freiwilligen Seminarkurses zum wissenschaftspropädeutischen Arbeiten der Schule, der mit 14 Schüler*innen aus der Kursstufe I, Held*innenbilder kritisch hinterfragen sollte. Im Vordergrund stand also die Vermittlung von Grundkenntnissen zur Erforschung des Heroischen sowie Grundlagen des wissenschaftlichen Arbeitens. Im Laufe des Jahres fanden, bedingt durch die langen Anfahrtswege und die Nachwehen der Covid-19-Pandemie, regelmäßige Onlinetreffen mit gemeinsamer Ergebnissicherung statt. Außerdem wurden die Schüler*innen durchgehend von den Studierenden bei der Literaturrecherche und dem Verfassen ihrer Abschlussarbeiten betreut. Nach einem finalen Treffen in Waldshut-Tiengen, bei dem alle Beteiligten einen Vortrag von Prof. Hartmut Rosa zu Resonanztheorie besuchten und an einer anschließenden Diskussionsrunde teilnahmen, wurde die Kooperation mit der Abgabe der schriftlichen Ausarbeitungen der Schüler*innen beendet.

13 Der spielerische Zugang zu den Prozessen der Heroisierung ist über folgenden Link selbst austestbar: <https://heroicum.net/de/kurz-buendig/heldinnenbaukasten.html> (letzter Zugriff 01.07.2024).

Die Studierenden hatten durch die Kooperation die Möglichkeit, einen Einblick in den Arbeitsalltag einer Lehrkraft zu gewinnen und dezidiert Nachfragen zu stellen, was in der universitären Lehrkräfteausbildung oft zu spät oder nur unzureichend erfolgt. Durch Rücksprache mit dem Ö-Team, war es den Studierenden also möglich, die Schüler*innen bereits jetzt schon bei der Erstellung ihrer wissenschaftlichen Seminarkursarbeiten anzuleiten. Außerdem konnten sie eigens geplante Online-Unterrichtsstunden durchführen und gemeinsam mit den Schüler*innen die Ergebnissicherung garantieren. Nachweislich sind Kooperationen von Universität und Schule förderlich für die professionelle Entwicklung von Studierenden und eine innovative Unterrichtsentwicklung.¹⁴ Die Schüler*innen hatten dadurch hingegen die Möglichkeit, zu einem Thema zu forschen, bei dem sie ihre eigenen Schwerpunkte setzen konnten und von Studierenden sowie Universitätspersonal unterstützt wurden. Berührungspunkte wurden abgebaut, da eine Einführung in das System der Universitätslehre, des wissenschaftlichen Arbeitens und der Universitätsbibliotheksausleihe bereits vorzeitig viele Fragen der Schüler*innen zur akademischen Arbeitsweise beantworten konnten.

Jedoch ist der zeitliche Aspekt in der Kooperation zwischen Schule und Universität nicht zu unterschätzen: Durch die unterschiedlich laufenden Zyklen der Semester- und Schuljahresstruktur kann die Zusammenarbeit nur unter erschwerten Bedingungen, nämlich über den Zeitraum eines Semesters hinaus, erfolgen. Die Ausstellung von ECTS-Punkten für die Studierenden des Universitätsseminars kann formal erst nach dem Ende der Zusammenarbeit und der Qualitätskontrolle der Abschlussarbeiten stattfinden. Somit muss bestenfalls bereits in der Organisationsphase der Kooperation an einer Planung über zwei Semester gearbeitet werden, was eine besondere Motivation und zeitliche Belastung auf Seiten der Studierenden erfordert.

Die Kooperation bedeutet aber auch auf Seiten der Lehrkräfte einen erheblichen Mehraufwand, da sich die von universitärer Seite aus eingebrachten Themen und Forschungsfragen nicht immer in den vorgegebenen Bildungs- und Lehrplan integrieren lassen. Das Thema Held*innen etwa ist nicht konkret im Bildungsplan von Baden-Württemberg enthalten und kann somit nur über Umwege in den Unterricht eingebunden werden. Dazu können Schnittstellen genutzt werden, wie zum Beispiel die Heldenfigur ‚der Ritter‘ im Geschichtsunterricht der Klasse sieben oder russische Arbeitsheld*innen im Geschichtsunterricht der Klasse zehn, sowie im Zuge der prozessbezogenen Kompetenzförderung von Medienkritik oder sogar mittels Reflexion ihrer Rolle in Gruppen die Funktion von

14 Kornelia Möller, „Fachdidaktische Professionalisierung an der Universität und in Schulen: Ein Modell für die Kooperation von Universität und Schulen im Rahmen Schulpraktischer Studien“, in: *Beiträge zur Lehrerbildung* 30 (2012), 209–224, hier 209.

Held*innenbildern erläutert werden.¹⁵ Die Zusammenarbeit hat somit auch einen Einfluss auf die grundlegenden Kompetenzen der Schüler*innen und zeigt anhand des Beispiels der heroischen Figur auf, wie wissenschaftliche Erkenntnisse für die Schüler*innen sichtbar und nachvollziehbar in den Unterricht einfließen.¹⁶

Schon die Gewinnung einer kooperierenden Lehrkraft ist eine Herausforderung. Da eine oft geringe Beteiligung an Kooperationen von Universität und Schule dessen Durchführung besonders fragil macht und ihre Nachhaltigkeit dadurch gefährdet, ist die stetige Betreuung von bestehenden Kooperationspartner*innen umso essentieller. Der direkte Kontakt und die persönliche Beziehung von Lehrkräften zu Professor*innen und wissenschaftlichen Mitarbeitenden kann eine initiale Anfrage sowie die Durchführung der Projekte überhaupt ermöglichen und auch erleichtern. Bei der Nachbereitung der Projekte – im Sinne einer nachhaltigen Kooperation und der Planung möglicher weiterer Zusammenarbeit – ist der vertrauensbasierte direkte Kontakt unerlässlich. Bei Personalwechsel kann diese Beziehung jedoch schnell einbrechen. Sie ist damit zeitlich prekär aufgestellt. Zudem ist – ähnlich wie im wissenschaftlichen Kontext – auch für Lehrkräfte eine Kooperationsaufgabe höchstens eine Nebentätigkeit, welche bislang zumindest in Baden-Württemberg nicht ohne Weiteres vergütet wird. Kaum eine Lehrkraft ist aktuell ausschließlich im Unterricht samt Vorbereitung tätig. Verpflichtende Aufgaben wie (Gewalt-)Prävention oder Berufsvorbereitung benötigen enormen Zusatzaufwand und werden in der Regel nicht entsprechend zeitlich entlohnt, wie durch beispielsweise eine Deputatsreduktion.

Neben der zeitlichen Herausforderung gibt es auch hinsichtlich der Raumanordnung einige Punkte zu bedenken. Während Lehrkräfte und ihre Schüler*innen für einen Schulausflug zum Zwecke eines eintägigen Workshops zur Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten oder einer Bibliotheksführung, den Weg zur Universität auf sich nehmen können, ihre regelmäßige Treffen schwerer zu planen. Gleichzeitig sollte nicht nur mit Schulen vor Ort kooperiert werden. Schulen im weiteren Umland sowie nicht-gymnasiale Schulkonzepte werden von Universitäten seltener für

15 Für Ritter vgl. den gemeinsamen Bildungsplan BW für die Sekundarstufe I „3.2.1 Europa im Mittelalter – Leben in der Agrargesellschaft und Begegnungen mit dem Fremden (1) gesellschaftliche, kulturelle und wirtschaftliche Aspekte mittelalterlicher Lebenswelten analysieren und bewerten (Agrargesellschaft; Dorf, Burg; Rittertum; Kirche; z. B. Frömmigkeit, Klosterschule, Klerus)“, <https://bildungsplaene-bw.de/Lde/LS/BP2016BW/ALLG/SEK1/G/IK/7-8-9/01> (letzter Zugriff 26.11.2023). Für die Arbeitsheld*innen beispielhaft der gymnasiale Bildungsplan: Bildungsplan BW „3.3.4 Russland – ein Imperium im Wandel (*)\“, <https://bildungsplaene-bw.de/Lde/LS/BP2016BW/ALLG/GYM/G/IK/9-10/04> (letzter Zugriff 26.11.2023).

16 Koren, „Evaluierung des Gesamtprojekts“, 302.

Kooperationsprojekte angefragt, da Reisen sowie die didaktische Zuspitzung der Materialien Mehraufwand bedeuten. Gerade eine Zusammenarbeit mit nicht-gymnasialen Schulen war dem Ö-Team des SFB 948 ein besonderes Anliegen, da die Wirkungsmacht der Anerkennung von schülerischen Kompetenzen einen nachhaltigen Effekt auf die Schüler*innen hatte und sie noch Monate später von ihrer Erfahrung, u. a. vom Unipersonal ernst genommen zu werden, berichtet haben.

Um eine nachhaltige Wissenschaftskommunikation zu gestalten, sollten personelle, zeitliche und örtliche Herausforderungen nicht den Ablauf der Arbeit von Ö-Projekten bestimmen. Durch frühzeitige Planung kann eine erfolgreiche und nachhaltige Kommunikation zwischen Universität und Schule gewährleistet werden. Statt Präsenztreffen ist ein Online- oder besser ein Mischformat möglich. Die zeitlichen Begrenzungen können frühzeitig mit den Schullehrkräften und den wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen abgesprochen werden.

Im Projekt zwischen Freiburg und dem Hochrhein-Gymnasium in Waldshut-Tiengen gab es trotz durchdachter Planung Herausforderungen. Die Ergebnisse der Schulk Kooperation entsprachen nicht dem gewünschten wissenschaftlichen Niveau. Das war größtenteils auf den Druck zurückzuführen, den die Schüler*innen subjektiv in der Abschlussphase spürten. Während die Gespräche zwischen den Kooperationspartner*innen sehr fruchtbar waren, entstand mit dem Abgabetermin der Hausarbeiten für die Schüler*innen ein immenser Leistungsdruck. Es blieb wenig Zeit für Arbeiten, die vom alltäglichen Unterricht abweichen. Eine präzisere Absprache mit den Schüler*innen wäre notwendig gewesen, um die Ausarbeitungen bereits früher im Schuljahr zu fördern und die Schüler*innen in der Endphase zu entlasten. Nicht zuletzt müssten auch die unterstützenden Studierenden im Vorlauf intensiver auf die Zielfigur „Seminararbeit“ und ihre Rolle als Mentor*innen vorbereitet werden. Die verfolgten Ziele könnten aus Sicht der Studierenden darin bestehen, den Schüler*innen ein möglichst elaboriertes Wissen beizubringen, während für die Schüler*innen und manche Studierende eine besonders gute Note im Fokus stehen könnte. Maß und Ziel müssen bei der Mentor*innentätigkeit harmonisch ineinandergreifen. Wie viel Sachkompetenz ist für die Schüler*innen altersgemäß und lernnachweisgemäß relevant? Diese Frage muss im Vorfeld klar abgesprochen werden.

Ein anderes Projektbeispiel für eine Kooperation zwischen Universität und Schule bildet die Erstellung des sogenannten *Held*innenbaukastens*, welcher federführend durch das Team des Teilprojekts INF entworfen wurde. Es handelt sich dabei um ein Online-Portal, das den Nutzenden ermöglicht,

eigene Held*innen zu konfigurieren.¹⁷ Dabei können verschiedene Hintergründe, Attribute oder auch Gegner*innen gewählt werden, um ein Bild bzw. eine Szene zu kreieren, die mehr oder weniger heldenhaft wirkt. Alle Bausteine und Auswahlmöglichkeiten können auf die aktuellen Forschungsergebnisse rückgeführt und dann in diesem Gamification-Format, also ein spielerischer Zugang zur Heroisierungsthematik, rekombiniert werden. Um die Rezeptionsmöglichkeiten dieses Portals zu erweitern, haben die Teilprojekte INF und Ö mit Schüler*innen einer neunten Klasse der Erhard-Jung-hans-Schule Schramberg kooperiert.

Die Kooperation umfasste drei Teilbereiche: Erstens wurde der *Held*innenbaukasten* durch das INF-Projektteam in diversen internen Meetings vorgestellt und durchgearbeitet. Diese Besprechungen betrafen größtenteils Teilprojekte des Gesamt-SFB – vor allem die Kopplung von Ö und INF. Neben direkten Verbesserungsvorschlägen und Nachfragen wurde ein explizites Feedback eingeholt, wie sinnvoll eine Beschäftigung mit dem Portal für Schulklassen sein kann. Es handelte sich in diesem konkreten Fall um die Befragung von 30 Schüler*innen der Klassenstufe neun und 27 aus der Stufe 10. Ziel war es, das Portal für den Schulunterricht einsetzbar zu machen. Um dies zu erreichen haben die zwei Schulklassen unter Anleitung ihrer Lehrkraft und Mitglied des Teilprojekts Ö, Mathias Jehle, Textbausteine des *Held*innenbaukastens* auf ihre Verständlichkeit geprüft und teilweise gekürzt, sowie sprachlich an ihre Zielgruppe angepasst. Für das Ö-Projektteam ergab sich daraus die Forderung, weitere Arbeitsmaterialien in Form von Arbeitsaufträgen zu gestalten, die unterschiedliche Altersstufen und Themenzusammenhänge ansprechen und die über das Portal direkt abrufbar sind.

Zweitens schrieben die Schüler*innen die wissenschaftlichen Beschreibungen der „Attribute“, Objekte die zur (De-)Heroisierung beitragen z. B. Schwert oder Kochlöffel, um, so dass auch andere Rezipient*innen mit dem Portal arbeiten können – hier zunächst vor allem mit der Perspektive auf die Schule. Und drittens gestalteten dieselben Schüler*innen ein Fremdwortlexikon als eine Beigabe für Schulklassen, damit Lehrkräfte so entlastet werden. Alle Ergebnisse sind online und frei zugänglich abrufbar, so dass schnell und unkompliziert damit gearbeitet werden kann.

Diese positiven Wirkungen werden allerdings durch die aufgetretenen Herausforderungen konterkariert: Wie bereits beschrieben, passen die Zeiten von Semester und Schuljahr nicht zusammen, ebenso lassen sich Stundenpläne nicht immer mit universitären Veranstaltungen sowie Bildungssprache nicht in jedem Fall mit Alltagssprache verbinden. Diese „Diskrepanz zwischen

17 Der *Held*innenbaukasten* inklusiver aller Texte, die die Schüler*innen verfasst haben, ist über folgenden Link abrufbar: <https://heroicum.net/de/kurz-buendig/heldinnenbaukasten.html> (letzter Zugriff 01.07.2024).

universitärem Anspruch und schulischer Realität“ erschwert die Kooperation, da eine größere „Übersetzungsleistung“ gefragt ist.¹⁸ Hier sind viel Feingefühl und Kooperationsbereitschaft gefordert. In diesem Einzelfall mussten die Mitarbeiter*innen der Teilprojekte im SFB, die Schulleitung, die Eltern, die Schüler*innen und nicht zuletzt die betreuende Lehrkraft teilweise enorme zeitliche Zusatzbelastungen auf sich nehmen. Solange dieses interpersonelle Gefüge flexibel und wohlwollend ist, kann es durchaus gelingen.

In einem etwas kleineren und deutlich leichter durchzuführenden Format wurden Lehrmaterialien, die das Team des Teilprojekts Ö auf der Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse von anderen Teilprojekten des SFB entworfen hatte, in diversen Klassen getestet und evaluiert: Eines der Produkte ist ein Kartenspiel zur Unterrichtseinheit *Ritter*, welches sich gut im Fach Geschichte in Klasse sieben einbinden lässt; ein anderes Produkt ist eine Unterrichtseinheit zu *Helden der Arbeit*, die ausgezeichnet im Fach Geschichte für die Klasse zehn passt. Beide Unterrichtseinheiten durchlaufen mehrere Reflexions- und Weiterentwicklungsschleifen und eine dauerhafte Rückmeldungsmöglichkeit zu den Einheiten ist gewährleistet.¹⁹ Das entwickelte Material, wurde durch die Probedurchläufe in realen Unterrichtssituationen in ein praktisch reflektiertes Setting eingefügt.

Der Mehrwert dieser Probedurchläufe liegt vor allem darin, dass das Team des Teilprojekts Ö Arbeitsaufträge nachsteuern und die Anwendung vervielfältigen kann. Die Ritter-Einheit kann eine abwechslungsreiche Vertretungsstunde füllen und dabei noch den heroischen Wert des gepanzerten Reiters kritisch reflektieren. Während sich die Einheit fließend in den Geschichtsunterricht einbauen lässt, deckt sie auch den Bedarf sinnvoller und gut strukturierter Vertretungsstunden zu haben. Während die Bildungspläne im Fach Geschichte eher zu eng getaktet sind, kann hier sehr effizient neues Material eingeführt werden, welches wiederum inhaltlich mit Bildungsplan-relevanten Themen vernetzt ist. Die Arbeitsheld*innen können wegen der Fülle der dazu entwickelten Materialien multiperspektivisch genutzt werden. Es entstanden perspektivierbare Materialsammlungen für konkrete Unterrichtsstunden, die für die Praxis nur noch einer der Klassenhöhe und der Lehrkraft entsprechenden situativen Anpassung bedürfen.

18 Katrin Kleemann und Julia Jennek, „Forschend lernen und Schule entwickeln durch den Aufbau von Campusschulen-Netzwerken: Potenziale für die Lehrerbildung“, in: Ingrid Gogolin, Bettina Hannover und Annette Scheunflug (Hg.), *Evidenzbasierung in der Lehrkräftebildung*, Edition ZfE 4 (Wiesbaden: Springer, 2020), 243–64, hier 259.

19 Die Unterrichtseinheiten *Ritter* und *Helden der Arbeit* sind Teil der Sondernummer 11 „Helden, Heroisierungen und Heroismen zwischen Bildungsplan und Schulbetrieb“ des E-Journals *helden. heroes. Héros*, das über <https://freidok.uni-freiburg.de/data/251581> und über das heroicum.net-Portal des SFB 948 abrufbar ist: <https://heroicum.net/de/schule/uebersicht.html> (letzter Zugriff 01.07.2024).

Dieses kompakte Format der Kooperation ist ohne viel Aufwand möglich und bedarf lediglich der Offenheit der Lehrkräfte gegenüber einer solchen ganzheitlichen Zusammenarbeit. Wird eine engere Verschränkung der Kooperation zwischen Universität und Schule angestrebt, darf niemand das gemeinsame Terrain als eigenes ‚Herrschaftsgebiet‘ in Anspruch nehmen: Wissenschaftler*innen müssen die Rahmenbedingung der Schulwelt akzeptieren, während Lehrkräfte an der Schule neue fachliche Perspektiven zulassen und bereit sein müssen, das eigene Material zu überarbeiten oder zu ersetzen.

Besonders fruchtbar wurde die Kooperation zwischen der Erhard-Jung-hans-Schule und der Universität Freiburg, als Schüler*innen in einer Vertretungsstunde spontan dazu aufgefordert wurden, Sportheld*innen zum Charakterisieren. Eine freiwillige Abgabe der Beiträge führte zur oben erwähnten Umfrage an Schulen, was eigentlich Held*innen seien. Das Ergebnis brachte das Ö-Projektteam dazu, den anvisierten Ansatz zu überarbeiten. Den daraus entstandenen Sportheld*innenartikel zieren nun drei Schüler*innenzitate, die die Forschung durch diese neuen und originellen Perspektiven bereichern. Darunter sind Aussagen über Sporthelden*innen wie „wir sehen immer nur die Spieler, aber nicht den Hintergrund“, „[i]m Prinzip ist es ein Menschenhandel; man gibt Millionen von Euros aus, damit ein bestimmter Spieler woanders spielt. Das ist doch dann kein Sport mehr.“ oder „[f]ür mich ist ein Sportler erst ein Held, wenn er z. B. in einer schwierigen Situation einem Menschen hilft“.²⁰ Diese Zitate zeigen auf, dass Schüler*innen prominente Held*innenbilder wie das der Sportheld*innen bereits hinterfragen und das kapitalistische System dahinter kritisieren. Synergieeffekte wie diese bergen großes Potential. Sie sind in den hier benannten Kooperationen mehrfach aufgetreten und bereicherten die Arbeit im Sonderforschungsbereich enorm. Die Ideen der Schüler*innen hatten also eine Wirkung auf die Forschung im SFB und der daraus entstandene Artikel fand wiederum Anklang bei den Schüler*innen und dem Lehrpersonal der Schule.

20 Hochbruck et al., „Französisch-Lehrbücher ohne Tour de France: Vom Verschwinden der Sporthelden“, 8.

Nachbereitung von Kooperationen: Was bleibt und was entwickelt sich weiter?

Während die Kooperation nach Abschluss der aktiven Zusammenarbeit beendet scheint, ist die Sicherung und Weiterverarbeitung der entstandenen Ergebnisse ein integraler Teil der nachhaltigen Wissenschaftskommunikation im SFB 948. Der Anspruch an die Zusammenarbeit zwischen der Universität und der Zielgruppe Schule spiegelt sich in einem breitgefächerten Angebot von Lehr- und Lernmaterialien, die ohne viel Aufwand nutzbar und anpassbar sind. Da die Unterrichtsvorbereitung eines nicht im Bildungsplan klar zu verortenden Themas – wie das der Held*innen – mit Mehraufwand verbunden ist, sollten die in der Kooperation genutzten und daraus entstandenen Materialien bereits mit konkreten Zielsetzungen und Arbeitsaufträgen versehen werden. Eine flexible Anwendung dieser Vorschläge sollte dennoch gegeben sein. So können die Materialien über die spezifische Kooperation hinaus nutzbar gemacht werden und für unterschiedliche Lehrkräfte als Grundlage für weitere Unterrichtseinheiten dienen. Im Falle des Teilprojekts Ö des SFB 948 werden die Materialien durch die Publikationsplattform *FreiDok plus*²¹ und das eigens erstellte Portal des Teilprojekts INF²² für Lehrpersonen zur Verfügung gestellt. Außerdem werden sie in einer Sondernummer des E-Journals *helden. heroes. héros*²³ des SFB 948 mit didaktischen Begleitartikeln und detaillierten Erfahrungsberichten unterfüttert. Die Artikel sind in kooperativer Autor*innenschaft entstanden und als Open Access frei zugänglich.

Um eine nachhaltige Sicherung zu gewährleisten, müssen formelle Aspekte wie Bildrechte und Plattformbetreuung berücksichtigt werden. Durch die unterschiedlichen Nutzungsrechte von interner Schullehre und öffentlichem Plattformzugang sind Bildrechte oft nur aufwendig und teuer zu erwerben. Außerdem sind die Rechte für mehrere Jahrzehnte zu erwerben, da solche Plattformen nach Auslaufen eines Sonderforschungsbereiches ohne direkte Betreuung als reines Archiv weiterlaufen. Eine Ausnahme kann entstehen, wenn sich ein Seminar oder eine Fakultät der Universität der Verantwortung annimmt.

21 *FreiDok plus* ist die Veröffentlichungsplattform der Universität Freiburg: <https://freidok.uni-freiburg.de/> (letzter Zugriff 01.07.2024).

22 Das Portal *heroicum.net* ist eine Sammlung der Ergebnisse aus der zwölfjährigen Forschung des SFB 948 und unter folgendem Link einsehbar: <https://heroicum.net/> (letzter Zugriff 01.07.2024).

23 Die Sondernummer ist über folgenden Link abrufbar: <https://freidok.uni-freiburg.de/data/251581> (letzter Zugriff 01.07.2024).

Ein Scheitern im Sinne der Nachhaltigkeit ist insofern oftmals das Ergebnis fehlender Infrastruktur, die den Informationsfluss zwischen Universitätsangestellten und Lehrkräften an Schulen gewährleisten sollte. Durch Feedback der Lehrkräfte wurde schnell klar, dass sie häufig Plattformen nutzen, die sich explizit auf Unterrichtsmaterialien spezialisiert haben, um ihr Lehrmaterial zu teilen und neue Inspirationen zu sammeln. Eine Verlinkung zu universitären Websites ist zwar möglich, jedoch ist eine Verteilung durch ‚Mundpropaganda‘ oft am effektivsten. Diese kann gerade durch Vorstellungen bei facherspezifischen Fachtagungen einen größeren Kreis an Lehrkräften erreichen und gleichzeitig für das Thema sensibilisieren. Außerdem ist hierfür eine Kommunikation über mögliche thematische Anschlussstellen nötig, die durch die relative Abgeschlossenheit der Institutionen oftmals ausbleibt.

Um den Mitarbeiter*innen der Universität die Chancen und Herausforderungen einer Schulkooperation aufzuzeigen, eignen sich Angebote über Wissenschaftskommunikation oder Lehrformate, wie der *Tag des Lernens und Lehrens* der Universität Freiburg,²⁴ bei dem diese Themen aufgegriffen werden. Das Potential der Zusammenarbeit mit Schulen ist vielen Forscher*innen zwar bewusst, aber die Kooperation bedeutet oft Mehrarbeit und ist dadurch unattraktiv. Erfolgsgeschichten wie die des Ö-Projekts des SFB 948 haben im Anschluss an die Veranstaltung jedoch Wissenschaftler*innen dazu ermutigt, ihre Erkenntnisse diverseren Zielgruppen zur Verfügung zu stellen.

Gerade die didaktische Zuspitzung von wissenschaftlichen Erkenntnissen für verschiedene Schulformen ist ein wichtiger Bestandteil von universitärer Wissenschaftskommunikation und sollte als Chance wahrgenommen werden, um eine Zielgruppe zu erreichen, die stark von Erkenntnissen und Überlegungen der Forschenden profitieren könnte. Gerade in Bezug auf Heldentum und Heroisierungen können viele Schüler*innen durch das Hinterfragen und Dekonstruieren ihrer Held*innen sowie deren Heroisierungsprozesse ihre Kompetenzen erweitern, indem sie ihre eigenen Denkweisen kritisch hinterfragen, reflektieren und besser verstehen.

Um die Mit- und Zuarbeit der Schüler*innen und Lehrkräfte zu würdigen, ist Dankbarkeit ein wichtiger Faktor. Durch Urkunden für die Mitarbeit oder Freiexemplare der aus der Kooperation entstandenen Veröffentlichungen kann den Kooperationspartner*innen gezeigt werden, wie wichtig ihr Beitrag für die Forschung war und dass ihr Mehraufwand nicht als selbstverständlich gesehen wird. Ein insgesamt wertschätzendes Verhältnis wirkt sich positiv auf eine nachhaltige Kooperation zwischen Universität und Schule aus und trägt somit auch zu einer effektiveren Wissenschaftskommunikation bei.

24 Ein Teil des Ö-Teams hat dort zusammen mit Schüler*innen der Erhard-Junghans-Schule Schramberg im November 2023 einen Vortrag zur *Held*innenbaukasten*-Kooperation gehalten.

Fazit und Ausblick: Das Potential langfristiger Kooperationen von Universität und Schule

Abschließend lässt sich feststellen, dass der wichtigste Aspekt der Wissenschaftskommunikation – in Bezug auf Kooperationen zwischen Universität und Schule – ein dauerhafter Austausch und ein offenes Gesprächsklima ist, bei dem alle Parteien, darunter auch explizit Schüler*innen, ihren Beitrag zu dem Projekt leisten können. Die aufeinander aufbauende Struktur von nachhaltiger und zugänglicher Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung der Projekte fördert nicht nur die Effektivität der Kooperation selbst, sondern kann auch darüber hinaus langfristige, positive Auswirkungen auf den Unterricht der Lehrkräfte haben.

Obwohl es Hindernisse und Herausforderungen gibt, die im Laufe der Kooperation immer wieder den Arbeitsablauf erschweren, können viele der zeitlichen, örtlichen, personellen, formellen und technischen Herausforderungen durch eine detaillierte Absprache und eine flexible Arbeitsweise der jeweiligen Kooperationspartner*innen überwunden werden. Zwar sind einige der Probleme nicht vollständig zu vermeiden, dennoch sind die Ergebnisse solcher Kooperationen nicht zu vernachlässigen. Forschende können genauso wie Lehrkräfte und Schüler*innen von dem regen und institutionell übergreifenden Austausch profitieren. Es werden Barrieren durchbrochen und Berührungsängste abgebaut, die sonst einen solchen Austausch nicht zulassen würden. Schüler*innen und beteiligte (Lehramts-) Studierende werden somit früh in ihren eigenen Kompetenzen gestärkt und dafür sensibilisiert, dass universitäre Forschung der Gesellschaft zugutekommen sollte und nicht im ‚akademischen Elfenbeinturm‘ verbleiben muss.

Nachhaltige Kooperationen zwischen Universität und Schule kann also funktionieren und es sollte auch ein Anspruch der Mitarbeitenden in Drittmittelprojekten sein, diesen Teil der Öffentlichkeit mit in ihre Wissenschaftskommunikation einzubeziehen. Durch den Austausch von Ideen und Ergebnissen können Schüler*innen, die Wissenschaftler*innen unserer Zukunft, bereits in jungen Jahren universitäre Forschung kennenlernen und wichtige Forschungsergebnisse nicht nur direkt vermittelt bekommen, sondern selbst erarbeiten. Außerdem erleben sie ein Höchstmaß an Selbstwirksamkeit, was die Relevanz von Bildung und Schule massiv erhöht. Forschende können ihre Kompetenzen in der Wissenschaftskommunikation stärken und durch die Unterstützung von Ö-Projektteams außeruniversitäres Feedback und zielgruppenspezifische Eindrücke erhalten, die ihnen sonst ggf. verwehrt geblieben wären. Deshalb sollte die nachhaltige Wissenschaftskommunikation in Kooperation mit Schulen stetig verbessert und um weitere Formate, Materialien und Erkenntnisse erweitert werden.

Literatur

- Asbrand, Barbara und Bietz, Carmen. „Wissenschaftliche Begleitung und Versuchsschule: Was man aus der Evaluation schulischer Projekte über Schulentwicklung lernen kann“. In: *Die Deutsche Schule* 111 (2019), 78–90, <https://doi.org/10.31244/ddS.2019.01.08>.
- Bietz, Carmen, Asbrand, Barbara, Weichsel, Felix und Martens, Matthias. „Forschung und Schulentwicklung: Kollaboration von Schule und Universität am Beispiel der Helene-Lange-Schule und ihrer wissenschaftlichen Begleitung“. In: *WE_OS Jahrbuch – Jahresbericht Forschungs- Und Entwicklungsplan Der Wissenschaftlichen Einrichtung Oberstufen-Kolleg der Universität Bielefeld* 3(1) (2020), 48–61, https://doi.org/10.4119/we_os-3338.
- Bricheno, Patricia und Thornton, Mary. „Role Model, Hero or Champion? Children’s Views Concerning Role Models“. In: *Educational Researcher* 49, Nr. 2. (2007), 383–396, <https://doi.org/10.1080/00131880701717230>.
- Heroicum.net. „Schule“, <https://heroicum.net/de/schule/uebersicht.html> (letzter Zugriff 01.07.2024).
- Heinrich, Martin und Klewin, Gabriele. „Kooperation von Universitäten und Schulen als ‚neuer‘ bildungspolitischer Trend? Editorial zur Gründungsschrift des Verbundes der Universitäts- und Versuchsschulen (VUVS)“. In: *WE_OS Jahrbuch – Jahresbericht Forschungs- Und Entwicklungsplan Der Wissenschaftlichen Einrichtung Oberstufen-Kolleg Der Universität Bielefeld* 3(1) (2020), 1–10, https://doi.org/10.4119/we_os-3462.
- Hochbruck, Wolfgang, Jehle, Mathias, Seefeldt, Kristina, Bahr, Jan und Kurus, Nina. „Französisch-Lehrbücher ohne Tour de France: Vom Verschwinden der Sporthelden“. In: *helden. heroes. héros* 10.1 (2023), 3–12, <https://doi.org/10.6094/helden.heroes.heros./2022/01/01>.
- Hochbruck, Wolfgang, Seefeldt, Kristina, Zimmermann, Ulrike, Bröckling, Ulrich und Korte, Barbara (Hg.). Special Issue, 11 (2024): *Helden, Heroisierungen und Heroismen zwischen Bildungsplan und Schulbetrieb*, *helden. heroes. héros. SFB 948: Helden – Heroisierungen – Heroismen, FreiDok plus*, 2024, <https://doi.org/10.6094/helden.heroes.heros./2024/SB>.
- Kleemann, Katrin und Jennek, Julia. „Forschend lernen und Schule entwickeln durch den Aufbau von Campusschulen-Netzwerken: Potenziale für die Lehrerbildung“. In: Ingrid Gogolin, Bettina Hannover und Annette Scheunflug (Hg.), *Evidenzbasierung in der Lehrkräftebildung*, Edition ZfE 4, 243–264. Wiesbaden: Springer, 2020, https://doi.org/10.1007/978-3-658-22460-8_10.

- Koren, Judith. „Kooperationen zwischen Schulen und Universität neu gedacht“. In: Markus Pissarek et al. (Hg.), *Projektbezogene Kooperation von Schule und Universität – Synergien, Gelingensbedingungen, Evaluation*, 53–72. Münster: Waxmann, 2022.
- Koren, Judith. „Evaluierung des Gesamtprojekts“. In: Markus Pissarek et al. (Hg.), *Projektbezogene Kooperation von Schule und Universität – Synergien, Gelingensbedingungen, Evaluation*, 293–304. Münster: Waxmann, 2022.
- Langner, Anke und Heß, Maxi. „Die Universitätsschule Dresden: Das Schulkonzept“. In: *WE_OS Jahrbuch – Jahresbericht Forschungs- Und Entwicklungsplan Der Wissenschaftlichen Einrichtung Oberstufen-Kolleg Der Universität Bielefeld* 3(1) (2020), 11–36, https://doi.org/10.4119/we_os-3462.
- Ministerium für Kultur, Jugend und Sport Baden-Württemberg. Bildungspläne Baden-Württemberg, 2016, <https://bildungsplaene-bw.de/Lde/LS/BP2016BW/ALLG/GYM/G/IK/7-8/01> (letzter Zugriff 07.10.2024).
- Möller, Kornelia. „Fachdidaktische Professionalisierung an der Universität und in Schulen: Ein Modell für die Kooperation von Universität und Schulen im Rahmen Schulpraktischer Studien“. In: *Beiträge zur Lehrerbildung* 30 (2012), 209–224, <https://doi.org/10.25656/01:13814>.

Autor*innenverzeichnis

Marina Böddeker (Dr. phil.) ist Academic Lecturer an der Fakultät für Gesundheitswissenschaften der Universität Bielefeld mit Schwerpunkten in Kommunikation, Medien, Berufspraxis und Journalismus. Darüber hinaus ist sie seit 2020 als Referentin für Wissenschaftskommunikation sowie als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Teilprojekt Öffentlichkeit im SFB 1288 *Praktiken des Vergleichens. Die Welt ordnen und verändern* an der Universität Bielefeld und freiberuflich als freie Journalistin, Moderatorin, Sprecherin und Trainerin tätig.

Susanne Bögeholz (Prof. Dr. rer. nat.) leitet seit 2001 die Didaktik der Biologie an der Georg-August-Universität Göttingen. Sie war/ist PI der Teilprojekte Öffentlichkeit der Sonderforschungsbereiche 990 *Ökologische und sozioökonomische Funktionen tropischer Tieflandregenwald-Transformationsysteme (Sumatra, Indonesien)* (Phase 3: 2020–2023) und 1528 *Kognition der Interaktion* (Phase 1: 2022–2026). Ihre Forschung widmet sich u.a. *Socioscientific Issues* in Bildung für Nachhaltige Entwicklung, *Science Education* in der (Hoch-)Schule und *Science Communication*.

Lars Deile (Prof. Dr. phil.) ist Professor für Didaktik und Theorie der Geschichte an der Universität Bielefeld. Nach einer Tätigkeit als Lehrer arbeitete er als Geschichtsdidaktiker in Greifswald und Berlin. Seine besonderen Interessen gelten der geschichtstheoretischen Fundierung historischen Lernens und der Bildungsgeschichte der Moderne. Mit Britta Hochkirchen leitete er das Teilprojekt Öffentlichkeit im Sonderforschungsbereich 1288 *Praktiken des Vergleichens. Die Welt ordnen und verändern* an der Universität Bielefeld (Phase 2: 2021–2024).

Sabrina Finke (M.A.) ist Koordinatorin des Sonderforschungsbereichs 1475 *Metaphern der Religion* an der Ruhr-Universität Bochum und gestaltet darüber hinaus die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit des Projekts. Sie hat Allgemeine und Vergleichende Literaturwissenschaft an der Ruhr-Universität Bochum studiert und war anschließend viele Jahre im Verlagswesen und im Hochschulsektor tätig – unter anderem als Lektorin und Veranstaltungsmanagerin.

Britta Hochkirchen (Dr. phil.) ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Seminar für Kunstgeschichte und Filmwissenschaft an der Friedrich-Schiller-Universität Jena und leitete zusammen mit Lars Deile das Teilprojekt Öffentlichkeit im Sonderforschungsbereich 1288 *Praktiken des Vergleichens. Die Welt ordnen und verändern* an der Universität Bielefeld (Phase 2: 2021–2024). Sie forscht zu kuratorischen Praktiken des Vergleichens in Ausstellungen, zum Bild im Zeitalter der Aufklärung und zur Rolle des Bildes in der Geschichtstheorie.

Ilona Horwath (Mag. Dr. rer. soc. oec.) ist als Senior Lecturer an der Universität für Weiterbildung Krems (UWK, Österreich) tätig. Die Soziologin und Technikforscherin war von 2017 bis 2024 als befristete W1 Professorin und Akademische Oberrätin an der Fakultät für Maschinenbau der Universität Paderborn u. a. an der Entwicklung und als Projektleiterin am TRR 318 *Constructing Explainability* im Projekt B03 und dem Teilprojekt Öffentlichkeit maßgeblich beteiligt. Seit ihrem Wechsel an die UWK lehrt und forscht sie in den Bereichen Gesundheit, Medizin, Technik und leitet das Zentrum für Kinder- und Jugendhilfe am Department für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie der UWK.

Mathias Jehle (StEx) ist als Oberstudienrat Lehrer an einer Real- und Gemeinschaftsschule in Schramberg. Als Promovend der Philosophie forscht er an der Universität Freiburg zu Autoritätsfigurationen bei Nietzsche in Bezug zu Bildungsprozessen. Im SFB 948 *Helden – Heroisierungen – Heroismen* arbeitet er im Teilprojekt Öffentlichkeit *Helden in der Schule. Wissenschaftstransfer und schulische Bildung* als Schnittstelle zur schulischen Bildung.

Tim Karis (Dr. phil.) ist wissenschaftlicher Geschäftsführer des Centrums für Religionswissenschaftliche Studien (CERES) der Ruhr-Universität Bochum, Koordinator des Sonderforschungsbereich 1475 *Metaphern der Religion* und Leiter des dort integrierten Teilprojekts Öffentlichkeit. Seine Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich Religion und Medien, insbesondere in medienrechtlichen Zusammenhängen.

Nils Klowitz (M.A.) arbeitet als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Paderborn im Teilprojekt Öffentlichkeit des TRR 318 *Constructing Explainability*. Als Forscher mit Schwerpunkt auf multimodaler Ethnomethodologie untersucht er, wie Menschen in Alltagssituationen gemeinsam Bedeutung schaffen – insbesondere in Situationen, in denen Technik wie Künstliche Intelligenz eine Rolle spielt. Dabei nutzt er Videoanalysen, um zu verstehen, wie verschiedene Beteiligte mithilfe der ihnen zur Verfügung stehenden Mittel ihre Handlungen und ihr Miteinander gestalten. Im Teilprojekt Öffentlichkeit leitet er *Co-Construction Workshops* mit verschiedenen gesellschaftlichen Gruppen (sogenannten „Stakeholdern“) und erforscht, wie Menschen im Alltag mit KI umgehen und sie verstehen.

Peter Kohl (M.Sc.) ist wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Duisburg-Essen und arbeitet für das Teilprojekt Öffentlichkeit im Sonderforschungsbereich 1242 *Nichtgleichgewichtsdynamik kondensierter Materie in der Zeitdomäne*. Er hat Biologie studiert und baut nun in der Physik Brücken zwischen Forschung und Öffentlichkeit. Privat betreibt er den Biologie-Berufe-Podcast *Botenstoff*.

Roman Kuhr (StEx) ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Physik der Universität Rostock und Teil des Öffentlichkeitsprojekts im Sonderforschungsbereich 1477 *Licht-Materie-Wechselwirkung an Grenzflächen*. Er forscht an der Schnittstelle von Lehr-Lern-Prozessen, Wissenschaftskommunikation und Fachdidaktik Physik. Im Fokus stehen dabei insbesondere Schüler*innenvorstellungen zur Laserphysik sowie die Entwicklung und Evaluation didaktisch fundierter Vermittlungsformate für Schule und Öffentlichkeit.

Michael Lenke (M.Ed.) ist als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Teilprojekt Öffentlichkeit des TRR 318 *Constructing Explainability* an der Universität Paderborn tätig. Zu seinen zentralen Aufgaben zählt die konzeptionelle Planung und forschungsbasierte Durchführung von *Co-Construction Workshops* mit Schulklassen sowie (angehenden) Lehrkräften. Im Rahmen seiner wissenschaftlichen Arbeit befasst er sich mit der Mensch-KI-Interaktion, wobei der Fokus insbesondere auf den individuellen Voraussetzungen und dem erforderlichen Vorwissen liegt, das Menschen benötigen, um KI-Systeme verantwortungsvoll, kritisch und reflektiert nutzen und verstehen zu können.

Sandra Linn (M.A.) ist Wissenschaftsmanagerin sowohl am Lehrstuhl für Biopsychologie der Ruhr-Universität Bochum als auch im neurowissenschaftlichen Sonderforschungsbereich 1280 *Extinktionslernen* (seit dessen Einrichtung 2017). Mit einem kommunikationswissenschaftlichen Hintergrund koordiniert sie verschiedene Querschnittsthemen, zu denen die Betreuung des Teilprojekts Öffentlichkeit gehört.

Tim Lörke (Dr. phil.) war nach dem Studium der Germanistik und Anglistik in Heidelberg und Warwick (UK) wissenschaftlicher Mitarbeiter im Faust-Archiv und Faust-Museum Knittlingen. In Heidelberg wurde er mit einer Arbeit über den Faust-Mythos und konkurrierende politische Kulturkonzepte bei Thomas Mann, Ferruccio Busoni, Hans Pfitzner und Hanns Eisler promoviert. Danach folgten Assistenzen in Heidelberg und an der Freien Universität Berlin und gemeinsame Forschungsprojekte mit dem Deutschen Literaturarchiv Marbach a. N. sowie der Staatsbibliothek zu Berlin. In die Zeit als PostDoc an der Friedrich Schlegel Graduiertenschule der Freien Universität Berlin fiel die Einladung als Max Kade Distinguished Visiting Professor an die University of Notre Dame (USA). Von 2018 bis 2021 war er wissenschaftlicher Mitarbeiter am SFB 1171 *Affective Societies* und ist seit 2022 Geschäftsführer des Sonderforschungsbereichs 1512 *Intervenierende Künste* an der Freien Universität Berlin.

Wiebke Loseries (Dipl. Des.) leitet das Lehr-Lern-Labor *PhySch – Physik und Schule* am Institut für Physik der Universität Rostock. Sie arbeitet im Bereich der Wissenschaftskommunikation an den Schnittstellen Schule – Öffentlichkeit – Universität. Der Schwerpunkt ihrer Arbeit liegt in der Gestaltung von Lehr-Lern-Prozessen im Kontext von *Design-Thinking* und *Design-Based-Research*.

Lukas Maczewsky (Dr. rer. nat.) ist Gymnasiallehrer am Erasmus-Gymnasium Rostock mit einer Abordnung als wissenschaftlicher Mitarbeiter in die AG Physik-Didaktik der Universität Rostock. Im Rahmen des SFB 1477 *Licht-Materie-Wechselwirkung an Grenzflächen* beschäftigt er sich mit der Aufarbeitung von modernen Physikthemen für die Öffentlichkeit, insbesondere für Schulen und Lehrkräfte.

Finn Kristen Matthiesen (Dr. rer. nat.) ist wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Didaktik der Biologie am Leibniz-Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften und Mathematik (IPN). Zuvor war er wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Didaktik der Biologie an der Georg-August-Universität Göttingen und als Projektbearbeiter des Teilprojekts Öffentlichkeit im Sonderforschungsbereich 990 *Ökologische und sozioökonomische Funktionen tropischer Tieflandregenwald-Transformationssysteme (Sumatra, Indonesien)* (Phase 3: 2020–2023) tätig. Seine Forschung befasst sich mit Relevanz- und Risikowahrnehmungen von Lernenden im Kontext von Herausforderungen an der Schnittstelle von Wissenschaft und Gesellschaft.

Vanessa Neumann (M.Ed.) ist Studienrätin im Schuldienst in Nordrhein-Westfalen und war wissenschaftliche Mitarbeiterin des Teilprojekts Öffentlichkeit im Sonderforschungsbereich 1288 *Praktiken des Vergleichens. Die Welt ordnen und verändern* an der Universität Bielefeld. Sie promovierte zur Konzeption, Evaluation und Durchführung geisteswissenschaftlicher Schüler*innenlabore.

Christian Pentzold (Prof. Dr. phil.) ist seit 2020 Professor für Medien- und Kommunikationswissenschaft an der Universität Leipzig und Ko-Direktor des *Center for Digital Participation*. Davor war er Professor für Kommunikations- und Medienwissenschaft an der TU Chemnitz und 2016 bis 2019 Juniorprofessor für Kommunikations- und Medienwissenschaft mit dem Schwerpunkt Mediengesellschaft am Zentrum für Medien-, Kommunikations- und Informationsforschung der Universität Bremen. Während und nach seiner Promotion verbrachte Christian Pentzold Forschungsaufenthalte am Oxford Internet Institute, University of Oxford, am Berkman Klein Center for Internet & Society, Harvard Law School, am Alexander von Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft in Berlin und am Department of Culture, Media & Creative Industries, King's College London. Im akademischen Jahr 2021/2022 war er Lady Davis Fellow an der Hebrew University in Jerusalem.

Heidi Reinholz (PD Dr. habil. rer. nat.) ist Leiterin der Fachdidaktik Physik am Institut für Physik der Universität Rostock. Sie ist Teilprojektleiterin im SFB 1477 *Licht-Materie-Wechselwirkung an Grenzflächen* und forscht an der Schnittstelle zwischen Fach- und verschiedenen Öffentlichkeitsformaten. Schwerpunkt darüber hinaus ist das Vermitteln von professionellen Kompetenzen angehender Lehrkräfte. Sie hat zudem viele Jahre in der Plasmaphysik geforscht.

Tim Rittig (M.A.) war als wissenschaftlicher Mitarbeiter im Bereich Wissenschaftskommunikation im TRR 318 *Constructing Explainability* an der Universität Bielefeld tätig. Seit Mai 2024 ist er wissenschaftlicher Mitarbeiter im SFB 1646 *Sprachliche Kreativität in der Kommunikation* und befasst sich dort mit der systematischen Entwicklung und Evaluation partizipativer Formate in der Wissenschaftskommunikation zur Sprachwissenschaft.

Ingmar Rothe (Dr. phil.) ist wissenschaftlicher Mitarbeiter an der AG Versorgungsforschung der Universitätsmedizin Halle (Saale). In der BMFTR-Förderlinie *Innovationsregion für die digitale Transformation von Pflege und Gesundheitsversorgung (TPG)* ist er Referent für Öffentlichkeitsarbeit und Wissenschaftskommunikation. Zuvor war er Mitarbeiter im Teilprojekt Öffentlichkeit im SFB 1410 *Hybrid Societies. Humans Interacting with Embodied Technologies* an der Technischen Universität Chemnitz.

Carsten Schulte (Prof. Dr. rer. nat.) leitet die Arbeitsgruppe Didaktik der Informatik an der Universität Paderborn und erforscht Konzepte für einen Informatikunterricht, der technische und gesellschaftliche Perspektiven verbindet. Ein zentrales Element dabei sind digitale Artefakte – vom Menschen geschaffene digitale Gegenstände wie Software oder Algorithmen –, die nicht nur technisch verstanden, sondern auch in ihren gesellschaftlichen Auswirkungen reflektiert werden sollen. Im TRR 318 *Constructing Explainability* ist er Projektleiter im Teilprojekt Öffentlichkeit und im Teilprojekt A04 zur Struktur von Erklärungen digitaler Artefakte.

Kristina Seefeldt (M. A.) ist wissenschaftliche Mitarbeiterin am Nordamerikanistischem Seminar der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg und war Koordinatorin des Teilprojekts Öffentlichkeit *Helden in der Schule. Wissenschaftstransfer und schulische Bildung* des Sonderforschungsbereich 948 *Helden – Heroisierungen – Heroismen*. Sie promoviert an der Universität Freiburg zu Rettungshelden des US-Militärs in Hollywoodfilmen des 21. Jahrhunderts.

Linda Thomßen (M.A.) ist als Referentin für Wissenschaftskommunikation im TRR 318 *Constructing Explainability* an der Universität Bielefeld tätig. In dieser Rolle ist sie verantwortlich für die Entwicklung, Umsetzung und strategische Weiterentwicklung kommunikativer Formate, mit denen die Forschungsinhalte des interdisziplinären Verbundprojekts einer breiten Öffentlichkeit sowie spezifischen Zielgruppen zugänglich gemacht werden sollen.

Josef Tiggesbäumker (PD Dr. habil. rer. nat.) leitet die Arbeitsgruppe Clusterphysik am Institut für Physik der Universität Rostock. Er ist Leiter des Teilprojekts Öffentlichkeit des SFB 1477 *Licht-Materie-Wechselwirkung an Grenzflächen*. In seiner aktuellen Forschung beschäftigt er sich mit der Laserwechselwirkung mit Nanoteilchen; dazu zählen Metallcluster und Heliumtropfen. Speziell gilt sein Interesse den elektronischen und optischen Eigenschaften von polyanionischen Clustern und der Starkfelddynamik von Nanoplasmen.

Moritz Waitzmann (Dr. rer. nat.) ist Mitarbeiter an der QUEST-Leibniz Forschungsschule der Leibniz Universität Hannover. Seit 2022 leitet er gemeinsam mit einer abgeordneten Lehrkraft das Schüler*innenlabor *foeXlab* sowie die Projektwerkstatt *PROTOYS* (Exzellenzcluster PhoenixD).

Susanne Weßnigk (Dr. rer. nat.) ist Physikdidaktikerin und Lehrkraft für Mathematik und Physik in Kiel. Sie hat das Schüler*innenlabor *foeXlab* gemeinsam mit Rüdiger Scholz gegründet.

Nicolas Wöhr (Dr. rer. nat.) ist wissenschaftliche Mitarbeiter im Bereich der Experimentalphysik an der Universität Duisburg-Essen und forscht dort im Bereich der Materialwissenschaften. Zusätzlich ist er Leiter des Teilprojekts Öffentlichkeit im Sonderforschungsbereich 1242 *Nichtgleichgewichtsdynamik kondensierter Materie in der Zeitdomäne* an der Universität Duisburg-Essen. Bekannt wurde Nicolas Wöhr insbesondere durch den Podcast *Methodisch inkorrekt!* Der Podcast hat eine große Hörer*innenschaft und gilt als eines der erfolgreichsten deutschsprachigen Wissenschaftsformate. Wöhr engagiert sich darüber hinaus aktiv für Wissenschaftsbildung und Wissenschaftspopularisierung – unter anderem auch auf Social Media, in Vorträgen, Workshops und in der Science-Slam-Szene.

Petra Wodtke (Dr. phil.) ist wissenschaftliche Koordinatorin am Sonderforschungsbereich 1512 *Intervenierende Künste* an der Freien Universität Berlin. Ihre Forschungsschwerpunkte liegen in der Kulturtheorie, den Material Culture

Studies und dem Methodenpluralismus von Archäologie in kulturwissenschaftlichen Kontexten. Im Wissenschaftsmanagement beschäftigt sie sich vor allem mit Wissenschaftskommunikation mit Fokus auf der Zusammenarbeit von Wissenschaft und außeruniversitären Partner*innen, besonders Kunst- und Kulturschaffenden. Angeregt von diesen transdisziplinären Ansätzen entwickelt sie seit einigen Jahren das noch junge Feld der Weltraumarchäologie im deutschsprachigen Forschungsdiskurs. Sie ist Initiatorin des *Antiquity Slams* und schreibt Geschichten in Einfacher Sprache wie *Die Taten der Herkuline* oder *Am Meer*.

Britta Wrede (Prof. Dr.-Ing.) leitet die Arbeitsgruppe Medizinische Assistenzsysteme an der Medizinischen Fakultät OWL der Universität Bielefeld und forscht zu interaktiven Systemen und Erklärungen im Kontext von Diagnostik, Therapie und Alltagsassistenten. Im TRR 318 *Constructing Explainability* leitet sie die Teilprojekte A03 zum Einfluss von Emotionen auf Erklärungen und ihre Verarbeitung, A05 zum Einfluss von Negationen auf Aufmerksamkeit in Erklärungen und ihre Nutzung als Scaffoldingstrategien in XAI sowie die Öffentlichkeitsarbeit im Teilprojekt Öffentlichkeit.

