

Michael Jungert, Max-Emanuel Geis

Wissenschaftsreflexion: Bedarf, Konzept und das „Erlanger Modell“

I. Wissenschaft unter Druck

Die Herausforderungen, denen sich die Wissenschaften national wie international seit einigen Jahren gegenübersehen, sind zahlreich: Zu gesellschaftlichen Debatten über die Vertrauenswürdigkeit von Wissenschaft, deren öffentliche Finanzierung oder über Fälle wissenschaftlichen Fehlverhaltens gesellen sich wissenschaftsinterne Diskussionen über Replikationskrisen und Methodenprobleme, Hochschul- und Karrierestrukturen oder über Reputationsmechanismen und Publikationssysteme, um nur einige prominente Beispiele zu nennen. Wie kann bzw. wie sollte Wissenschaft diesen, teils hitzig geführten Debatten begegnen? Wie kann eine angemessene Reaktion auf solche Diskussionen aus der Wissenschaft selbst heraus gelingen? Und auf welchen Ebenen (Lehre, Forschung, Outreach) sollte diese Reaktion in welcher Form erfolgen?

Ein interdisziplinärer Forschungs- und Lehrbereich, der seit einigen Jahren zunehmend sichtbar und wahrgenommen wird und der diese Fragen zu adressieren vermag, ist die *Wissenschaftsreflexion* (WiR) (Jungert et al. 2020; Barlösius/Wilholt 2021). In diesem Artikel soll zunächst im ersten Schritt eine kurze Kartierung dieses Feldes vorgenommen werden: Um welche Form eines interdisziplinären Forschungsbereichs handelt es sich? Wie wird Interdisziplinarität realisiert bzw. wie kann sie (besser) realisiert werden? Welche Akteure und Disziplinen sind beteiligt und welche Themen eignen sich für eine Bearbeitung? Im zweiten Schritt wird am Beispiel der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) und ihres Kompetenzzentrums für interdisziplinäre Wissenschaftsreflexion (ZIWIS) gezeigt, auf der Grundlage welcher universitären und gesellschaftlichen Bedarfe, Fragestellungen und Potentiale die Institutionalisierung von Wissenschaftsreflexion gelingen kann: Welche Themen werden in der Forschung adressiert? Wie kann ein wissenschaftsreflexives Lehrprogramm an einer Volluniversität konzipiert und verankert werden? Wie können die im ersten Schritt beschriebenen Anforderungen an die Interdisziplinarität des Feldes implementiert werden? Beginnen wir aber zunächst mit

der Frage, wie Wissenschaftsreflexion verstanden und konzipiert werden kann.

II. Was ist und zu welchem Ende betreibt man Wissenschaftsreflexion?

Die Zahl der wissenschaftsbeforschenden (Teil-)Disziplinen ist groß. Sie reichen von der Wissenschaftsgeschichte, -philosophie/-theorie, -soziologie, -psychologie, der Wissenschaftsethik und dem Wissenschaftsrecht bis hin zur Szientometrie/Bibliometrie, den Science and Technology Studies (STS) und neueren Disziplinen oder Forschungsfeldern wie Metascience (Anjum/Mumford 2018), Science of Science (Fortunato et al. 2018) und Cognitive Science of Science (Thagard 2014). Zwar ist all diesen Disziplinen, Teildisziplinen und Forschungsfeldern der Untersuchungsgegenstand Wissenschaft gemein – allerdings bearbeiten sie häufig sehr spezifische Fragestellungen, oft innerhalb enger disziplinärer und/oder methodischer Grenzen, oder beschränken ihren Objektbereich auf bestimmte Disziplinen. Es gibt nur wenige Versuche, mehrere oder gar eine Vielzahl dieser Bereiche systematisch zusammenzubringen.¹ Für den interdisziplinären Austausch zwischen den wissenschaftsbeforschenden Fächern wie auch für deren Außenwahrnehmung ist dieser Zustand nicht förderlich. Es fehlt im wissenschaftlichen Diskurs oft die Zusammenführung von Perspektiven und die Anwendung unterschiedlicher Methoden auf eine gemeinsame Fragestellung, in der Wissenschaftskommunikation dagegen die Vermittlung eines „Big Picture“ mit Blick auf (Selbst-)Reflexionsfragen der Wissenschaft. Anders gesagt: Die so vehement eingeforderte Interdisziplinarität entpuppt sich in der Praxis nicht selten als Kompilation von je fachdisziplinären Texten zu einem gemeinsamen Thema, ohne dass diese indes aufeinander argumentativ Bezug nehmen; eine „Klammer“ findet sich allenfalls im verbindenden Vorwort.

Die *Wissenschaftsreflexion* unternimmt den Versuch, mehreren dieser Desiderate konstruktiv zu begegnen. Sie versteht sich dabei nicht als eine (potentiell) neue wissenschaftliche Disziplin, sondern als eine Art Klam-

¹ Eine Ausnahme stellt bspw. die Verbindung von Wissenschaftsgeschichte und Wissenschaftsphilosophie/-theorie im Rahmen der

History and Philosophy of Science dar, die sich u.a. in Form von eigenen Studiengängen und Departments vielerorts etabliert hat.

mer oder Bindeglied zwischen den zahlreichen, heterogenen wissenschaftsbeforschenden Disziplinen. Sie erkennt und betont den dezidiert interdisziplinären bzw. transdisziplinären Charakter² vieler Fragestellungen der Wissenschaftsforschung – womit hier in einem sehr weiten Sinne alle Forschungsbereiche und Disziplinen gemeint sind, die Wissenschaft als (einen) Untersuchungsgegenstand haben. In umfassender Weise thematisiert Wissenschaftsreflexion die epistemischen, sozialen, historischen, institutionellen, ökonomischen, rechtlichen, kognitiven und psychologischen sowie praktischen Bedingungen und Voraussetzungen von Wissenschaft und die Folgen und Auswirkungen wissenschaftlichen Forschens, Handelns und Kommunizierens in all diesen Hinsichten (Jungert et al 2020, S. 5). Charakteristisch für Wissenschaftsreflexion sind dabei insbesondere die folgenden vier Merkmale (vgl. Jungert et al. 2020, S. 5-7):

1. Die Bandbreite der Untersuchungsgegenstände

Wissenschaftsreflexion nimmt mit Blick auf ihre Untersuchungsgegenstände keine Beschränkungen oder einseitigen Schwerpunktsetzungen – etwa auf empirische Wissenschaften oder exakte Naturwissenschaften – vor, sondern adressiert Wissenschaft in umfassender Weise und bezieht so unter anderem auch die Geistes- und Naturwissenschaften als Gegenstandsbereich mit ein. In dieser Hinsicht unterscheidet sie sich etwa von der klassischen Wissenschaftstheorie, deren Schwerpunkt die Beschäftigung mit den Naturwissenschaften und insbesondere mit der Physik als einem zentralen Anwendungs- und Testbereich für wissenschaftstheoretische Erklärungen (Kornmesser/Büttemeyer 2020, S. 209) darstellt. Auf der Grundlage dieses breiten Verständnisses von Wissenschaft untersucht Wissenschaftsreflexion die Unterschiede und Gemeinsamkeiten von Fragestellungen, Erkenntnisproduktionsprozessen, Methoden, Begriffsbildungen und vielem mehr – auch im Vergleich unterschiedlicher Disziplinen. Der Namensbestandteil „Reflexion“ betont diesen wichtigen Aspekt eines (selbst-)kritischen, vergleichend-prüfenden Nachdenkens über Wissenschaft(en).

2. Die Bandbreite der beteiligten Disziplinen und Perspektiven

Der pluralistische Ansatz von Wissenschaftsreflexion, wie er für die die Auswahl von Untersuchungsgegenständen skizziert wurde, setzt sich auch hinsichtlich der Bandbreite derjenigen Disziplinen und wissenschaftli-

chen Perspektiven fort, die bei wissenschafts-reflexiven Forschungsfragen und -projekten miteinbezogen werden (können). Die Palette der – je nach Fragestellung potentiell involvierten – Disziplinen und Bereiche reicht von Wissenschafts- und Hochschulrecht, Wissenschafts-ökonomie, -soziologie, -geschichte, -ethik und -philosophie über Public Understanding of Science, Wissenschaftskommunikationsforschung, Wissenschaftsjournalismus und Politische Theorie bis hin zu Wissenschaft und Kunst, Wissenschaft und Literatur und Wissenschaft und Sprache. Auch solche Disziplinen, die selbst nicht (explizit) wissenschaftsreflexive Themen erforschen – etwa die Naturwissenschaften – werden bei der Auswahl von Fragestellungen und auch bei deren interdisziplinärer Erörterung als Mitforschende auf Augenhöhe einbezogen. Es handelt sich bei Wissenschaftsreflexion folglich nicht um eine primär geistes- oder sozialwissenschaftliche Untersuchung anderer Wissenschaften „von außen“, sondern um eine Form der integrativen, interdisziplinär-kooperativen Forschung zu Fragen, die durch die und aus den Wissenschaften entstehen – also um eine Reflexion in den Wissenschaften. Hinsichtlich dieses Selbstverständnisses ähnelt das Programm der Wissenschaftsreflexion dem einer „Philosophy in Science“ (als Alternative zu einer Philosophy of oder on Science; Pradeu et al. 2021), die sich als eine aktiv und kooperativ an der Bearbeitung wissenschaftlicher Fragestellungen mitwirkende Disziplin versteht.

3. Die Vielfalt der Methoden

Aus dem Einbeziehen vielfältiger Disziplinen in wissenschaftsreflexive Projekte resultiert auch eine Vielfalt der Methoden, mit denen Wissenschaftsreflexion arbeiten kann. Diese – teils sehr unterschiedlichen Methoden – bleiben im Idealfall wissenschaftsreflexiver Forschung nicht nebeneinander stehen, sondern werden im interdisziplinären Dialog diskutiert und aufeinander bezogen. Durch die Betrachtung und Analyse eines Phänomens mit verschiedenartigen Methoden, etwa empirischen, logisch-begriffsanalytischen oder historisch-hermeneutischen, können im Vergleich zu strikt disziplinärer Forschung vielfältige Aspekte eines Phänomens betrachtet und Verbindungen zwischen den unterschiedlichen Analyseebenen und Fragerichtungen hergestellt werden. Ziel ist es, auf diesem Weg zu einer epistemisch-pluralistischen Forschungsperspektive auf wissenschaftsbezogene Fragestellungen zu gelangen.

² Zu den Definitionen und theoretischen wie praktischen Schwierigkeiten von Inter- und Transdisziplinarität vgl. Jungert et al. 2013.

4. Der Praxis- und Anwendungsbezug

Wissenschaftsreflexion kann, wie bis hierher beschrieben, zum einen interdisziplinäre Grundlagenforschung betreiben, zum anderen aber auch Anwendungswissenschaft mit vielfältigen gesellschaftlichen Interaktionen sein. In ihrer Funktion als Anwendungswissenschaft nimmt sie die Möglichkeit in den Blick, aus den Wissenschaften selbst heraus auf wissenschaftsbezogene Debatten und wissenschaftskritische oder -skeptische Herausforderungen zu antworten. Auch die Reflexion und Weiterentwicklung von Wissenschaftskommunikation und -vermittlung können Bestandteil wissenschaftsreflexiver Forschung sein. Beispielsweise können im Rahmen eines Forschungsprojekts, das sich mit dem Scheitern in den Wissenschaften befasst, einerseits grundlegende philosophische und historische Fragen nach den Formen, Funktionen und historischen Veränderungen des Scheiterns in wissenschaftlichen Kontexten verhandelt werden (Jungert/Schuol 2022). Andererseits können die Ergebnisse dieser Forschung zugleich konkret genutzt werden, um die Darstellung des Scheiterns in Wissenschaftskommunikation und Wissenschaftsjournalismus so zu gestalten, dass Nicht-Wissenschaftlern ein realistisches Bild des wissenschaftlichen Arbeits- und Erkenntnisgewinnungsprozesses vermittelt wird, was wiederum konkrete Auswirkungen auf die Ausbildung von Vertrauen in die Wissenschaften und auf Bereiche wie die wissenschaftsbasierte Politikberatung haben kann (Mäder 2022).

Werden diese vier Merkmale in die Praxis wissenschaftsreflexiver Forschung und Lehre umgesetzt und implementiert, kann dies umfassende positive Folgen sowohl mit Blick auf die Inhalte und Gegenstände der Forschung als auch auf die Integration wissenschaftsreflexiver Themen in die fachübergreifende Lehre und auf die Außenwahrnehmung von Wissenschaft als einem Unternehmen, das sich selbst kritisch reflektiert und nach Verbesserungen strebt, haben. Dazu bedarf es jedoch bestimmter struktureller und institutioneller Voraussetzungen, die nachfolgend am Beispiel des „Erlanger Modells“ der Wissenschaftsreflexion beschrieben werden.

III. Zur Institutionalisierung und Verankerung von Wissenschaftsreflexion – Das „Erlanger Modell“

Die Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) gehört zu den Universitäten, die bereits in

den 1970er Jahren auf den zunehmenden Bedarf nach reflexiver Forschung und Lehre zu den Voraussetzungen und Folgen wissenschaftlichen Handelns und Forschens reagiert und eine Einrichtung geschaffen haben, die sich diesem Bedarf dezidiert widmet. 1979 wurde unter der Leitung des Wissenschaftstheoretikers Paul Lorenzen das Interdisziplinäre Institut für Wissenschaftstheorie und Wissenschaftsgeschichte (IIWW), das bis 2005 Bestand hatte, als zentrale wissenschaftliche Einrichtung gegründet. Aus einer Zusammenarbeit des IIWW mit dem „Institut für Gesellschaft und Wissenschaft“, das bereits 1969 gegründet wurde und von 1971 bis zu seiner Auflösung im Jahre 1993 den Status eines Instituts der Philosophischen Fakultät hatte, entstand die Idee, für das IIWW beim Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft eine Stiftungsprofessur für (empirische) Wissenschaftsforschung zu beantragen. Dieser Antrag war erfolgreich und so wurde die neue Professur 1991 als damals einzige Stiftungsprofessur an der Philosophischen Fakultät mit dem Soziologen Christoph Lau besetzt.

Aufgrund der seit den 1990er Jahren stark zunehmenden innerwissenschaftlichen und gesellschaftlichen Bedarfe an wissenschaftsethischer Forschung und Lehre, an Angewandter Ethik und an einer fundierten Theorie und Praxis von Wissenschaftskommunikation wurde es 2005 durch das Zentralinstitut für Angewandte Ethik und Wissenschaftskommunikation (ZIEW) abgelöst, das bis 2015 vom Wissenschaftsphilosophen Rudolf Kötter geschäftsführend geleitet wurde. Als zentrale wissenschaftliche Einrichtung, die keiner Fakultät zugeordnet und der Universitätsleitung unterstellt war, konnte das ZIEW in der Forschung wissenschaftsreflexive und insbesondere Themen der Angewandten Ethik interdisziplinär gemeinsam mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aller Disziplinen und Fakultäten bearbeiten und Lehrveranstaltungen für alle Studierenden anbieten. Im Rahmen der sog. „Schlüsselqualifikationen“, die an der FAU bis heute als freier Bereich oder Wahlpflichtbereich in zahlreichen Studiengängen implementiert sind, konnten die Studierenden die dort erbrachten Leistungen häufig auch in ihr Fachstudium einbringen. Schwerpunkte in der Lehre waren unter anderem Themen der Bioethik, philosophische Aspekte der Genetik und Evolutionstheorie und wissenschaftstheoretische Fragen der Inter- und Transdisziplinarität. Die Idee einer interdisziplinären wissenschaftsreflexiven Lehre trug nicht nur innerhalb der FAU Früchte, sondern reichte auch darüber hinaus. Feste Bestandteile waren dabei etwa gemeinsame

erfolgreiche Lehrveranstaltungen zusammen mit Siemens Healthineers und mit dem Fraunhofer-Institut für integrierte Schaltungen in Erlangen.³

2017 wurde das ZIEW umgewidmet in das ZiWiS, das Zentralinstitut für Wissenschaftsreflexion und Schlüsselqualifikationen. Damit erhielt das im zweiten Abschnitt dieses Artikels skizzierte Feld der Wissenschaftsreflexion auch Einzug in den Namen des Instituts. Zu Beginn des Jahres 2023 erfolgte dann im Rahmen einer universitätsweiten Neuordnung, Neubenennung und Profilschärfung der zentralen wissenschaftlichen Einrichtungen die Etablierung des *FAU Kompetenzzentrums für interdisziplinäre Wissenschaftsreflexion (FAU ZIWIS)* als Nachfolger des ZiWiS.⁴ Als dauerhaft eingerichtete zentrale wissenschaftliche Einrichtung hat das ZIWIS die Aufgabe, Wissenschaftsreflexion in Forschung, Lehre und Outreach zu verankern, innerhalb wie auch außerhalb der FAU bekannt zu machen und ihre gesellschaftliche Bedeutung durch konkrete Themen (etwa Vertrauen in der und in die Wissenschaft, Bedeutung und Mehrwert von Interdisziplinarität oder Formen und Funktionen des Scheiterns in den Wissenschaften) greifbar und verständlich zu machen.

Zum Erlanger Modell der Wissenschaftsreflexion gehört es dabei, dass alle Fächer und Fakultäten der Universität umfassend eingebunden werden. Dies geschieht innerhalb der Leitungsebenen des ZIWIS auf zweifache Art und Weise: Der kollegialen Leitung gehören neben dem Geschäftsführer vier ProfessorInnen und ein/e VertreterIn des akademischen „Mittelbaus“ an, sodass in der Besetzung der Leitung alle fünf Fakultäten der FAU repräsentiert werden können. Zugleich werden damit die empirisch-naturwissenschaftlichen, die geisteswissenschaftlichen, die sozialwissenschaftlichen, die technischen Disziplinen sowie die Medizin mit ihren in epistemischer wie methodischer Hinsicht teils sehr unterschiedlichen Denk- und Vorgehensweisen abgebildet. Diese strukturelle Einbeziehung aller Fächer und Fakultäten stellt zusammen mit der disziplinübergreifenden Stellung als zentrale Einrichtung und der stark interdisziplinären Zusammensetzung der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des ZIWIS ein wichtiges Alleinstellungsmerkmal und eine zentrale Voraussetzung für gelingende wissenschaftsreflexive Forschung und Lehre dar. Als zweite tragende Säule des Instituts fungiert ein Mitgliederkreis, der gegenwärtig aus über 40 WissenschaftlerInnen der FAU besteht, die in jedem Semester in einer Mitgliederversammlung die For-

schungs- und Lehrthemen des ZIWIS besprechen und mitgestalten, sich selbst in Forschungs-, Lehr- und Outreachprojekte einbringen und als wichtige Multiplikatoren in den Fakultäten und Departments wirken, wodurch weitere WissenschaftlerInnen und Studierende für das ZIWIS und für das interdisziplinäre Feld der Wissenschaftsreflexion gewonnen werden.

Auf der Basis dieser Organisationsstruktur wird es, analog zum oben skizzierten Verständnis, möglich, *Wissenschaftsreflexion in den Wissenschaften* zu betreiben und so gemeinsam mit allen Wissenschaftsbereichen relevante Fragen definieren, diskutieren und erforschen zu können, anstatt Fragen nur einseitig an bestimmte Disziplinen heranzutragen oder diese aus der eigenen Fachlichkeit heraus ohne Dialog mit den betreffenden Wissenschaften beantworten zu wollen. Die kritische Reflexion wissenschaftlicher Prozesse, Aussagen und Methoden sowie der historischen, epistemischen oder sozialen Voraussetzungen und Folgen von Wissenschaft kann auf diese Weise zu einem kooperativen Projekt für eine Vielzahl an WissenschaftlerInnen und Studierenden werden. Für das Erlanger Modell ist es diesbezüglich von großer Bedeutung, dass die FAU als eine der wenigen Volluniversitäten in Deutschland – d.h. eine klassische, auch medizinführende Universität inklusive einer technisch-ingenieurwissenschaftlichen Fakultät – alle großen Wissenschaftsbereiche unter ihrem Dach vereint, wodurch wissenschaftsreflexive Projekte innerhalb einer Universität mit allen großen Fachbereichen entwickelt und durchgeführt werden können.

Neben der Verankerung von Wissenschaftsreflexion als gemeinsamem Projekt an der eigenen Universität spielen Kooperationen mit weiteren Universitäten, Akademien und wissenschaftsfördernden Akteuren eine zentrale Rolle: mit WissenschaftlerInnen und Einrichtungen der Universitäten Hannover, Bielefeld und Mainz wird an einem gemeinsamen Verständnis von Wissenschaftsreflexion gearbeitet, was unter anderem durch Forschungs- und Publikationsprojekte und durch gemeinsame Tagungen seit mehreren Jahren geschieht. Mit Unterstützung der Volkswagenstiftung konnten 2023 erstmals wichtige Akteure der Wissenschaftsreflexion aus ganz Deutschland im Rahmen eines „Scoping-Workshops“ zusammenkommen, die Potentiale und Charakteristika von Wissenschaftsreflexion intensiv diskutieren und konkrete Ideen für die Zukunft des Feldes entwickeln. Auch die Nationale Akademie der Wissenschaften – Leopoldina (Halle/Saale) ist durch ihr Zentrum für

³ Zu Konzept und Motivation dieses Ansatzes sowie zu den Erfahrungen damit vgl. Kötter 2017.

⁴ www.ziwis.fau.de

Wissenschaftsforschung (ZfW) in diese Kooperation eingebunden. Im März 2023 fand eine erste, gemeinsam von WissenschaftlerInnen aus Bielefeld (*Martin Carrier* und *Carsten Reinhardt*), Erlangen-Nürnberg (*Max Emanuel-Geis* und *Michael Jungert*) und Hannover (*Eva Barlösius*, *Nadja Bielecki* und *Torsten Wilholt*) sowie des ZfW der Leopoldina (*Rainer Godel*) veranstaltete Frühjahrstagung mit dem Titel „Wissenschaftsreflexion: Konzepte – Ziele – Perspektiven“ an der Leopoldina statt, bei der über theoretische Konzepte und gesellschaftliche Bedarfe diskutiert und konkrete Themen wissenschaftsreflexiver Forschung mit Expertinnen aus Deutschland, Österreich, Norwegen, Frankreich und der Schweiz exemplarisch analysiert wurden. Im Juli 2023 folgte in Schloss Herrenhausen (Hannover) ein von der Volkswagenstiftung geförderter „Scoping-Workshop“ zum Thema „Wissenschaftsreflexion als Methode: empirische, historische, analytische und normative Forschung über Wissenschaft integrieren“, in dessen Rahmen über 30 WissenschaftlerInnen über Methoden- und Kooperationsfragen wissenschaftsreflexiver Forschung diskutieren und auch strategische Fragen einer zukünftigen Förderung und Weiterentwicklung des Feldes besprechen konnten. Für die kommenden Jahre sind eine Fortführung und die Intensivierung dieser Kooperationen und die Einbeziehung weiterer Partner geplant, um Wissenschaftsreflexion deutschlandweit als interdisziplinäres Feld institutionell zu etablieren und auch international sichtbar zu machen.

IV. Perspektiven: Wissenschaftsreflexion (in) der Zukunft

Die zu Beginn dieses Beitrags genannten gesellschaftlichen Bedarfe nehmen weiter zu, wie etwa das Beispiel der Debatten über wissenschaftliche Evidenzen und Begründungsansprüche in der Coronapandemie zeigt (*Hauswald/Schmechtig* 2023). Viele der in dieser Zeit geführten Debatten berühren zentrale Themen der Wissenschaftsreflexion, etwa die Begründung und Vermittlung eines realistischen Bildes davon, wie wissenschaftliche Erkenntnisse gewonnen und wann und warum sie modifiziert und revidiert werden (müssen), oder die Frage, wie eine epistemische pluralistische Perspektive, die wissenschaftliche Ergebnisse und Debatten aus unterschiedlichen Fächern und Fachkulturen berücksichtigt und versucht, diese aufeinander zu beziehen, entstehen und sichtbar gemacht werden kann. Auch die

Frage, wie Selbstkorrektur- und Verbesserungsmechanismen noch stärker in den Wissenschaften verankert werden können, gehört zu den Themen der Wissenschaftsreflexion für die kommenden Jahre.

Eine adäquate Reaktion auf diese Debatten muss, in Zusammenarbeit mit Wissenschaftsjournalismus und Wissenschaftskommunikation, aus den Wissenschaften selbst heraus erfolgen. Dass dies möglich ist, zeigen die in diesem Beitrag skizzierten Entwicklungen im Bereich der Wissenschaftsreflexion, die ihr Potential in den kommenden Jahren durch eine weiter fortschreitende Institutionalisierung, die feste Verankerung in der universitären Lehre, geeignete Förderformate und durch die gezielte Zusammenarbeit zwischen Akteuren in Wissenschaft, Gesellschaft, Wissenschaftsförderung und Wissenschaftspolitik noch umfassender entfalten kann.

Dr. Michael Jungert, Geschäftsführer des FAU Kompetenzzentrums für Wissenschaftsreflexion (ZIWIS), FAU Erlangen-Nürnberg

Prof. Dr. Max-Emanuel Geis, Sprecher der Kollegialen Leitung des ZIWIS, Lehrstuhl für Deutsches und Bayerisches Staats- und Verwaltungsrecht, FAU Erlangen-Nürnberg.

Literatur:

Anjum, R. L./Mumford, S. (2018): *Metascience and Better Science*, in: Dies.: *Causation in Science and the Methods of Scientific Discovery*. Oxford: Oxford University Press, S. 3-10.

Barlösius, E./Wilholt, T. (2021): *Was ist, was will und wozu braucht es Wissenschaftsreflexion? Eine Einleitung*, in: *Unimagazin der LUH* 3/4 (2021), S. 4-7.

Fortunato, S. et al. (2018): *Science of science*, in: *Science* 359 (6379) DOI:10.1126/science.aa0185.

Hauswald, R./Schmechtig, P. (Hg.) (2023): *Wissensproduktion und Wissenstransfer unter erschwerten Bedingungen. Der Einfluss der Corona-Krise auf die Erzeugung und Vermittlung von Wissen im öffentlichen Diskurs*. Baden-Baden: Karl Alber.

Jungert, M./Schuol, S. (Hg.) (2022): *Scheitern in den Wissenschaften. Perspektiven der Wissenschaftsforschung*. Paderborn: Mentis/Brill.

Jungert, M./Frewer, A./Mayr, E. (Hg.) (2020): *Wissenschaftsreflexion. Interdisziplinäre Perspektiven zwischen Philosophie und Praxis*. Paderborn: Mentis/Brill.

Jungert, M./Romfeld, E./Sukopp, T./Voigt, U. (Hg.) (2013): *Interdisziplinarität. Theorie, Praxis, Probleme*.

Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

Kötter, R. (2017): *Interdisziplinäre Lehre – Konzeptionelle Überlegungen und Erfahrungen*, in: Vieweg, K. (Hg.): *Festgabe Institut für Recht und Technik*. Köln: Heymanns, S. 229 – 241.

Kornmesser, S./Büttemeyer, W. (2020): *Wissenschaftstheorie. Eine Einführung*. Stuttgart: J.B. Metzler.

Mäder, A.: *Die Möglichkeiten des Scheiterns in der wissenschaftlichen Politikberatung - Ein Vorschlag für die Wissenschaftskommunikation*, in: Jungert, M./Schuol, S. (Hg.) (2022): *Scheitern in den Wissenschaften. Perspektiven der Wissenschaftsforschung*. Paderborn: Mentis/Brill,

S. 165-187.

Thagard, P. (2014): *The Cognitive Science of Science. Explanation, Discovery, and Conceptual Change*. Cambridge: MIT Press.

Wilholt, T. (2017): *Wozu Wissenschaftsphilosophie? Philosophische Wissenschaftsreflexion und ihr Beitrag zur wissenschaftlichen Bildung*, in: Kauhaus, H./Krause, N. (Hg.): *Fundiert forschen. Wissenschaftliche Bildung für Promovierende und Postdocs*. Wiesbaden: Springer VS, S. 57-71.