

LAUFENDE FORSCHUNGSPROJEKTE VON VOLKER REMMERT (11-2019)

A WISSENSCHAFTSGESCHICHTE DER FRÜHEN NEUZEIT

- (1) DFG-Projekt „*Ikono-graphie auf wissenschaftlichen Instrumenten der Frühen Neuzeit*“
(Förderung 4/2018-3/2021)

In der Wissenschaftlichen Revolution des 16. bis 18. Jahrhunderts gewinnen wissenschaftliche Instrumente (z.B. Astrolabien, Luftpumpen oder Mikro- und Teleskope) eine zentrale Rolle für das Studium und die aktive Befragung der Natur. Eine große Zahl wissenschaftlicher Instrumente der Frühen Neuzeit trägt bildliche Darstellungen, die für ihre Benutzung unerheblich sind, wie etwa die Darstellung von Atlas und Herkules auf einem Astrolabium von Johannes Praetorius von 1568 (Dresden) oder die astronomisch-geometrische Traditionsreihe von den Kirchenvätern bis zu Kopernikus auf der Äquationsuhr von Jost Bürgi von 1591 (Kassel). In der bisherigen Forschung sind solche Bilderwelten und ihre Kontexte nur sporadisch untersucht worden.

Das Vorhaben *Ikono-graphie auf wissenschaftlichen Instrumenten der Frühen Neuzeit* untersucht gezielt die Bilderwelten *auf* den Instrumenten. Ziel des Projektes ist, sich der Vielfalt der Bilder erstmals systematisch anzunähern und nach ihren Bedeutungen in den Entstehungs-, Funktions- und Nutzungskontexten der sie tragenden Instrumente zu fragen sowie ihre Rolle in der Konstituierung von Erfolgs- und Geltungsgeschichten der entstehenden Naturwissenschaften zu analysieren (s.u. Nr. 2). Dabei ist eine Fülle von Kontexten zu erwarten, etwa in Bezug auf die Positionierung in Theoriedebatten oder wissenschaftliche Standortbestimmungen mittels visueller Strategien (z.B. Debatte um die astronomischen Weltsysteme), die Mitteilung und Veranschaulichung von Wissen, insbesondere die Darstellung der Anwendbarkeit der Instrumente, oder die Bedeutung von Instrumenten als Patronageartefakte mit spezifischen Bildprogrammen.

Die Analyse der Bilderwelten ist zugleich von hoher Relevanz für das Verständnis der intellektuellen, kulturellen und künstlerischen Kontexte und Traditionen, in denen die Produktion von Instrumenten in der Frühen Neuzeit steht. Hier öffnet das Vorhaben ein Fenster auf die Untersuchung kollaborativer Prozesse bei Entwurf, Konzipierung und Konstruktion von Instrumenten im vielschichtigen Feld zwischen Instrumentenbauern, Künstlern, Handwerkern, Mäzenen und Gelehrten.

Im August 2013 fand zur Vorbereitung des Projektes die internationale Tagung [*Inventing Science: Iconography on Scientific Instruments in the Early Modern Period*](#) an der Bergischen Universität Wuppertal statt (vgl. special issue von *Nuncius. Journal of the Material and Visual History of Science* 30(2015), 1-194: [*Iconography on Early Modern Scientific Instruments*](#)). Im Rahmen des Projektes fand im August 2019 die internationale Tagung [*Manipulating the Sun: Picturing Astronomical Miracles from the Bible in the Early Modern Era*](#) an der Bergischen Universität Wuppertal statt. Eine Publikation der Ergebnisse ist in Vorbereitung.

(2) *Dem Neuen Geltung verschaffen: Zur „Erfindung“ der Naturwissenschaften in der Frühen Neuzeit:*

In diesem, dem vorstehenden eng verbundenen Vorhaben steht die Untersuchung von Sinnbildungsstrategien und -mechanismen als ein globaler und unverzichtbarer Paratext der Naturwissenschaften im Mittelpunkt. In langfristiger Perspektive geht es um die die Frage nach den Geltungsgeschichten und Gründungsmythen der modernen Naturwissenschaften, die seit der *Wissenschaftlichen Revolution* bei der Kodifizierung, Traditionsanbindung und Legitimierung neuer Wissensbestände und -gebiete bis auf die Antike zurückgreifen. Das Vorhaben wird zunächst untersuchen, wie die dynamische Entwicklung der frühen Naturwissenschaften gezielt in eine *longue durée* eingebettet wurde. Dazu werden Texte ebenso herangezogen wie visuelle Medien (Druckgrafik, Malerei, wissenschaftliche Instrumente (s.o. Nr. 1)). Eng damit verbunden ist sowohl die Thematik der visuellen Traditionskonstruktion in den frühneuzeitlichen Naturwissenschaften als auch die Thematik der „Wissenschaftsbilder“ und der Bildwelten der mathematischen Wissenschaften in der Neuzeit. Zur Vorbereitung fand im Oktober 2009 eine interdisziplinäre Tagung in Mainz statt (gemeinsam mit Prof. Dr. Tanja Pommerening (Ägyptologie, Mainz): [*Mythen und Legenden in der Wissenschaftsgeschichte*](#)). Ebenfalls in den Kontext des Projektes gehören die im März 2013 gemeinsam mit Martina Schneider (Mainz) und Henrik Kragh Sørensen (Kopenhagen) veranstaltete internationale Tagung [*Historiography of Mathematics in the 19th and 20th Centuries*](#) (der Tagungsband ist unter dem Titel [*Historiography of Mathematics in the 19th and 20th Centuries*](#) (Basel 2016) erschienen) sowie die im März 2016 gemeinsam mit Daniel Špelda (Brünn)

veranstaltete internationale Tagung [Before Montucla: Historiography of Science in the Early Modern Era.](#)

B GESCHICHTE DER MATHEMATIK IN DEUTSCHLAND IM 19. UND 20. JAHRHUNDERT

- (1) DFG-Projekt „Das Mathematische Forschungsinstitut Oberwolfach, 1944-1963: Vom „Reichsinstitut für Mathematik“ zur internationalen „sozialen Forschungsinfrastruktur““ (Förderung 4/2019-3/2021)

Das Mathematische Forschungsinstitut Oberwolfach (MFO) ist seit 2005 Mitglied der Leibniz Gemeinschaft und genießt international höchstes Ansehen. Im Herbst 1944 durch den Freiburger Mathematiker Wilhelm Süss (1895-1958) als „Reichsinstitut für Mathematik“ gegründet, entwickelte das MFO sich in den 1950er und 1960er Jahren zu einem Tagungszentrum, das zunehmend auch international ausstrahlte. Während seine Gründungsgeschichte historisch untersucht wurde, liegen zu seiner Geschichte nach 1945 neben wenigen historischen Arbeiten, die einzelne Aspekte berühren, im wesentlichen nur Beiträge vor, die eher der mathematischen Erinnerungskultur entsprungen sind. Sie enthalten zwar wertvolle Anregungen für eine Geschichte des MFO, genügen aber wissenschaftshistorischen methodischen Ansprüchen kaum.

Diese Lücke will das Vorhaben füllen: es handelt sich um eine Geschichte des MFO, die seinen institutionellen Wandel von einem „Reichsinstitut für Mathematik“, dessen Aufgaben sehr umfassend waren, aber völlig im zeitgenössischen institutionellen Rahmen blieben, zu einer „sozialen Forschungsinfrastruktur“ analysiert, wie sie in der deutschen Forschungslandschaft der 1950er und 1960er Jahre völlig neu war. Im Fokus wird dabei der Wandel der institutionellen Identität des MFO zwischen 1944 und dem Beginn der 1960er Jahre stehen, d.h. insbesondere die Entwicklung und Bedeutung des wissenschaftlichen Programms des MFO (Tagungen, „team work“, Bourbaki) und der verwendeten Forschungsinstrumente (Bibliothek, Publikationsprogramm) sowie der damit einhergehenden Strategien, um die Existenz der MFO zu sichern (etwa im Rahmen der MPG). Damit ist zugleich eine Brücke geschlagen zur Thematik der Wahrnehmung der Mathematik im öffentlichen und im politischen Raum in den 1950er und frühen 1960er Jahren.

Der formale Endpunkt 1963 ist dabei durch den Wechsel der Institutsleitung von Theodor Schneider (1911-1988) auf Martin Barner (geb. 1921, Leitung MFO 1963-

1994) im Jahr 1963 gegeben. Zu diesem Zeitpunkt war die institutionelle Sicherung des MFO weitgehend abgeschlossen bzw. vorgezeichnet. Im Vordergrund des Vorhabens stehen – im methodischen Rahmen der Analyse des Entstehens einer neuen und bleibenden institutionellen Identität des MFO – vor allem die Analyse der historischen Prozesse (1) der Entwicklung und inhaltlichen Ausgestaltung des Tagungsbetriebs, (2) der (komplexen) institutionellen Sicherung des MFO und (3) der Rolle des MFO für die Re-Internationalisierung der Mathematik in Deutschland. Auf diese Weise öffnet das Vorhaben zugleich ein Fenster auf Themen von allgemeinerem wissenschaftshistorischen Interesse wie die Komplexität der Forschungsförderung und die Re-Internationalisierung der Wissenschaften in der frühen Bundesrepublik.

Im Rahmen des Projektes finden im Mai 2020 die Tagung *Staatliche Forschungsfinanzierung in der Bundesrepublik nach 1945* am IZWT und der Miniworkshop *History of the Workshops in Oberwolfach, 1944-ca. 1960* am Mathematischen Forschungsinstitut Oberwolfach statt.

(2) *Geschichte der Mathematik in Deutschland, 1920-1960:*

Das langfristige Vorhaben legt einen besonderen Schwerpunkt auf Fragestellungen, die zugleich für die allgemeine Wissenschaftsgeschichte relevant sind, wie z. B. die Prosopographie der Mathematiker in Deutschland von der Zeit vor 1933 bis in die 1950er Jahre; die Analyse der internationalen Beziehungen der Mathematiker in Deutschland (insbesondere von 1945-1960); und die Rolle der Mathematik als Schlüsseltechnologie in Forschung und Lehre. Zur Bündelung von Forschungsinteressen fand im Januar 2010 der zusammen mit Prof. Dr. Moritz Epple (Frankfurt a. M.) und Prof. Dr. Norbert Schappacher (Straßburg) organisierte Miniworkshop, [History of Mathematics in Germany, 1920-1960](#), am *Mathematischen Forschungsinstitut Oberwolfach* statt.

(3) *Jüdische Mathematiker und Deutschland nach 1945:*

Dieses Projekt ist aus der Mitarbeit an der Ausstellung [Transcending Tradition: Jewish Mathematicians in German-Speaking Academic Culture](#) hervorgegangen ([Katalog: Birgit Bergmann/Moritz Epple \(Hg.\): Transcending Tradition: Jewish Mathematicians in German-Speaking Academic Culture](#), Berlin et al. 2012). Im Mittelpunkt des Vorhabens stehen der Umgang der Mathematiker in Deutschland mit den

emigrierten jüdischen Kollegen nach 1945, die wenigen Rückkehrer in den Hochschuldienst in Deutschland (Reinhold Baer, Friedrich Wilhelm Levi, Hans Hamburger) und das Verhalten der Standesorganisation der Hochschulmathematiker in Deutschland, der *Deutschen Mathematiker Vereinigung*, die sich ihrer jüdischen Mitglieder 1938/39 entledigt hatte, gegenüber emigrierten jüdischen Kollegen. Für den aus dem Projekt hervorgegangenen Artikel [Forms of Remigration: Émigré Jewish Mathematicians and Germany in the Immediate Post-War Period](#) hat Volker Remmert den [Chandler Davis Prize for Expository Excellence 2016](#) für erhalten. Eine detaillierte Studie zu Max Dehn (1878-1952) und seinem Verhältnis zu Kollegen in Deutschland ist in Vorbereitung. Zur Vorbereitung fand im Dezember 2016 ein zusammen mit David Peifer (Asheville/USA), David E. Rowe (Mainz), Marjorie Senechal (Northampton/USA) organisierter Miniworkshop am *Mathematischen Forschungsinstitut Oberwolfach* statt: [Max Dehn: His Life, Work, and Influence](#).

ABGESCHLOSSENE FORSCHUNGSPROJEKTE VON VOLKER REMMERT (11-2019)

A WISSENSCHAFTSGESCHICHTE DER FRÜHEN NEUZEIT

(1) Die Jesuiten und die Naturwissenschaften in der Frühen Neuzeit

In diesem Vorhaben lag Schwerpunkt auf der Analyse der zentralen Rolle des Jesuitenordens bei der Ausbildung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Lehrbuchliteratur und der Internationalisierung mathematisch-naturwissenschaftlicher Inhalte in der höheren Bildung. Diese Entwicklungen sind grundlegend für die *Wissenschaftliche Revolution*. Hierzu fand im Juni 2013 an der Bergischen Universität Wuppertal der workshop [Teaching and Publishing Mathematics and Science in the Society of Jesus in Early Modern Europe](#) statt sowie im November 2015 der workshop [Early Modern Jesuit Science in a Digital Perspective. The Jesuit Science Network](#). Inzwischen ist das [Jesuit Science Network](#) zugänglich, das im Rahmen des Projektes von Dagmar Mrozik bearbeitet wurde.

(2) Frühneuzeitliche Gartentheorie und -praxis in ihren Wechselbeziehungen zu Wissenschaft, Technik und Gesellschaft (16.-18. Jh.):

Zwischen Gartenkunst und frühen Naturwissenschaften gibt es verschiedene Querverbindungen. Einerseits verbindet sie der Glaube an die Beherrschbarkeit und die Mathematisierbarkeit der Natur, andererseits werden in der Gartenkunst aus

unterschiedlichen Gründen Methoden aus den mathematischen Wissenschaften intensiv diskutiert und rezipiert. Vom späten 16. bis ins frühe 18. Jahrhundert vertraten zahlreiche Autoren – wie Boyceau, Evelyn, Dézallier d'Argenville – die Überzeugung, daß es der mathematischen Wissenschaften bedurfte, um die Gartenkunst zu einer berechenbaren und verlässlichen zu machen, so daß sie ihrerseits quasi zu einer Natur-Wissenschaft wird. Dabei wurde die Gartenkunst als Disziplin durch formale Verwissenschaftlichung verändert und emanzipiert (etwa von der Architektur). Zugleich eröffnete die praktische Verwissenschaftlichung den Gartengestaltern neue Handlungsmöglichkeiten. Diese neuen gärtnerischen Handlungsmöglichkeiten setzten sich als neue Repräsentationsmöglichkeiten und -formen in den politischen Raum fort. Die Gartenkunst stellte die repräsentative Spitze der Naturbeherrschung dar.

Zu diesem Themenbereich fand 2012 eine gemeinsam mit Prof. Dr. Joachim Wolschke-Bulmahn (Zentrum für Gartenkunst und Landschaftsarchitektur, Hannover) organisierte internationale Tagung statt, die von der VW-Stiftung finanziert wurde: [Gardening and Knowledge. Landscape Design and the Sciences in the Early Modern Period.](#) Der Tagungsband ist unter dem Titel [Gardens, Knowledge, and the Sciences in the Early Modern Period](#) (Basel 2016) erschienen.

B GESCHICHTE DER MATHEMATIK IN DEUTSCHLAND IM 19. UND 20. JAHRHUNDERT

- (1) *Mathematik und ihre Öffentlichkeiten, 1871-1960: Mathematik und ihre Öffentlichkeiten: Vermittlung, Transformation und Rezeption mathematischen Wissens jenseits des fachwissenschaftlichen Diskurses in Deutschland, 1871-1960*, gemeinsames DFG-Projekt mit Dr. Maria Remenyi (Bergische Universität Wuppertal), 10/2013 bis 12/2017.

Ziel des Vorhabens war es, Diskurse um Akzeptanz, Adaption und Ablehnung mathematischer Denkweisen in Deutschland im Kontext gesellschaftlichen, kulturellen und politischen Wandels zu untersuchen. Daher stand die Erforschung wenig beachteter Verbreitungswege mathematischen Wissens über die akademischen Grenzen hinaus im Mittelpunkt des Vorhabens. Eine Tagung zum Projekt fand im März 2017 in Wuppertal statt: [Mathematik und ihre Öffentlichkeiten.](#)

(2) *Oberwolfach Digital Archive (ODA): Digitalisierung und Erschliessung historischer Quellenbestände am Mathematischen Forschungsinstitut Oberwolfach*, gemeinsames DFG-Projekt mit Prof. Dr. Gert-Martin Greuel (Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach), 10/2008 bis 4/2012.

Das Mathematische Forschungsinstitut Oberwolfach ([MFO](#)) wird jährlich von ca. 3.000 Spitzenmathematikern aus aller Welt besucht und als Tagungs- und Forschungseinrichtung genutzt. Abstracts der Vorträge, die während einer Tagung gehalten werden, werden handschriftlich in ein „Vortragsbuch“ eingetragen sowie in ausführlicher Form in *Tagungsberichten* (bzw. in jüngerer Zeit *Oberwolfach Reports*) veröffentlicht. Diese Tradition wird am MFO seit seiner Gründung im Jahr 1944 gepflegt. Vor allem die handschriftlichen Einträge aus der Zeit zwischen 1944-1961 sowie die Tagungsberichte aus der Zeit zwischen 1962-1971 sind von historischer Bedeutung, nicht nur für das MFO selbst sondern auch für die Geschichte der internationalen mathematischen Forschung. Sie wurden in diesem Projekt digitalisiert, annotiert und kommentiert, um sie auf diese Weise langfristig zu erhalten und der wissenschaftshistorischen Forschung zugänglich zu machen. Es handelt sich um 143 Vortragsbücher, 12 Gästebücher und ca. 2.000 Tagungsberichte (1962-1998) mit einem Gesamtumfang von ca. 80.000 Seiten, die über das [Oberwolfach Digital Archive](#) zugänglich gemacht und erschlossen wurden.

(3) *Eine Disziplin und ihre Verleger: Formen, Funktionen und Initiatoren mathematischen Publizierens in Deutschland, 1871-1949*, gemeinsames DFG-Projekt mit Prof. Dr. Ute Schneider (Universität Mainz), 11/2005 bis 4/2008.

Untersuchungsgegenstand waren die Wechselwirkungen zwischen wissenschaftlichem Verlag und der Entwicklung einer wissenschaftlichen Disziplin am Beispiel der Mathematik und des „Teilmarktes Mathematikverlag“ in Deutschland zwischen 1871 und 1949. Die Untersuchung wurde auf drei Analyseebenen durchgeführt: 1. die Funktion unterschiedlicher Publikationsformen für die scientific community auf der einen und die Profilierung der Verlage auf der anderen Seite; 2. verlegerische Strategien angesichts steigender Konkurrenz in der Verlagsbranche auf einem Teilmarkt; 3. wissenschaftsexterne und branchenexterne Rahmenbedingungen mathematischen Publizierens.

Die erfolgreiche Marktpositionierung von Verlagen wie z. B. Teubner oder Springer und ihre Anerkennung innerhalb der scientific community gelang u. a. durch enge Einbindung von renommierten Fachvertretern als Berater und das Engagement von Verlegern in wissenschaftlichen Vereinigungen. Verlage übernahmen andererseits zunehmend eine aktive Rolle im wissenschaftlichen Kommunikationsprozeß und wurden Teil der Disziplinenkultur. Besondere Beachtung fand die Beziehung von Mathematik und Verlag in den Prozessen der Disziplinbildung – Differenzierung, Spezialisierung, Konsolidierung, Expansion und Wandel der Mathematik als wissenschaftlicher Disziplin. In diesem Zusammenhang sind die Rolle und die Funktion der Initiatoren, d. h. der Verleger, Autoren und Berater, wie z. B. Richard Courant bei Springer, untersucht worden. Besonderes Augenmerk kam dabei verschiedenen mathematische Zentren (Berlin und Göttingen) oder Schulen und ihrer Repräsentation und ihren Bindungen im Verlagswesen zu. Es wurde nachgewiesen, dass aus Veränderungen von Forschungsrichtungen oder Schulbildungen Positionsverschiebungen der Verlage resultierten. Die Rekonstruktion der Publikationsbedingungen (Profitorientierung der Verlage, Prestigeerwägungen der Autoren, verlagsexterne Finanzierung der Publikationen) erfolgte anhand der Analyse von Quellen wie Autor-Verleger-Korrespondenzen und Verlagsarchivalien sowie Akten von mathematischen Fachgesellschaften und individueller wissenschaftlicher Korrespondenznetze.

Aus dem Projekt ist die gemeinsame Monographie [*Eine Disziplin und ihre Verleger – Disziplinenkultur und Publikationswesen der Mathematik in Deutschland, 1871-1949*](#) (Bielefeld 2010) hervorgegangen sowie der Tagungsband [*Publikationsstrategien einer Disziplin: Mathematik in Kaiserreich und Weimarer Republik*](#) (Wiesbaden 2008).