

SUDHOFFS ARCHIV 103, 2019/1, 112–114

Ernst Seidl, Frank Loose & Edgar Bierende (Hrsg.)
**Mathematik mit Modellen. Alexander von Brill und die Tübinger
 Modellsammlung**

Tübingen: MUT 2018. ISBN 978-3-9819182-0-5. Softcover, 399 S., c.400 Abb., 35,90 €.

Diese opulente, fast durchgehend farbig bebilderte Publikation entstand im Kontext der Neugestaltung der Präsentation mathematischer Modelle im Tübinger Fachbereich Mathematik. Herausgeber sind der Leiter des „Museums der Universität Tübingen“ (MUT), der Kunsthistoriker Prof. Dr. Ernst Seidl, der Kunsthistoriker und Sammlungs Koordinator der Tübinger Sammlungen Dr. Edgar Bierende, sowie der Mathematiker Prof. Dr. Frank Loose. Neben einführenden Beiträgen der drei Herausgeber finden sich auch kürzere Texte von circa 15 Studierenden, die an einem zweimestrigen Projektseminar zur dokumentarischen Erfassung und historischen Aufarbeitung jener Tübinger Modellsammlung teilgenommen hatten, das 2017/18 unter Leitung von Edgar Bierende sowie Frank Loose im Rahmen des Tübinger Master-Profiles „Museum und Sammlungen“ stattfand. Diese Verankerung universitäts- und sammlungshistorischer Aktivitäten auch im Lehrprogramm ist mittlerweile geradezu schon ein Charakteristikum der Tübinger Universität geworden und kann hier nur mit großem Lob bedacht werden – auch diesmal gelang dieses anspruchsvolle Unterfangen, eine bedrohte Sammlung zu erschließen, die weder inventarisiert noch dokumentiert war.

Mathematische Modelle sind in ihrer Doppelfunktion als heuristische Hilfsinstrumente der Forschung sowie als Darstellungshilfen zur Veranschaulichung und Popularisierung mathematischer Forschung, die ansonsten unter dem Generalverdacht der Abstraktheit und Unanschaulichkeit steht, ein faszinierender und zugleich von der Historiographie lange sträflich unterschätzter Themenbereich. Mit dem Aufkommen von „visual studies“ hat sich dies geändert, so dass mittlerweile doch einige Dokumentationen und Analysen der Bedeutung solcher Modelle für die Forscher selbst, für ihre Studierenden und für breitere Kreise von Interessenten vorliegen.¹ In der hier zur Rezension anstehenden Publikation kommt jene Doppelfunktion von Modellen besonders deutlich in dem Interview zur Sprache, das Edgar Bierende und Karina Dipold mit der Mathematikerin Carla Cederbaum (*1981) geführt haben, die als Juniorprofessorin für Differentialgeometrie und mathematische Relativitätstheorie materielle 3D-Modelle zumindest in ihrer Lehrpraxis bis heute einsetzt, während sie in ihrer eigenen Forschung eher virtuelle, digital erzeugte Repräsentationen vorzieht.

Der Beitrag von Ernst Seidl behandelt Modelle in historischer Langzeitperspektive als „materialisierte Theorie und objektivierte Ästhetik“. Ob man dabei wirklich bis auf die circa 40.000 Jahre alten Elfenbeinskulpturen zurückgehen muss, die sich im Schloss Hohentübingen befinden oder ob ein derartig weit zurückgehender Ausflug in die Vor- und Frühgeschichte nicht eher ablenkt, sei dahingestellt; auch seine vergleichenden Betrachtungen zu Zeichnungen Jamnitzers, Leonardos und Keplers oder Naum Gabos Fadenskulpturen aus dem späteren 20. Jahrhundert lassen vergessen, dass deren Intentionen jeweils ganz andere waren als die bei der Herstellung der mathematischen Modelle der Tübinger Sammlung. Freilich ist bei all diesen Beispielen neben dem mehr oder weniger formalisierten Strukturdenken auch die „reine“ Ästhetik im Spiel, was bei vermeintlich „rein wissenschaftlichen“ Objekten gerne vergessen wird.² Seidls These, dass „Modelle räumliches Denk-

vermögen und buchstäbliche Begreifbarkeit von Mathematik“ fördern (S. 133), ist uneingeschränkt zuzustimmen und wird auch durch viele Aussagen von Zeitzeugen belegt.

An vielen Ecken und Enden bieten sich Parallelen zu den Befunden anderer Studien zu visuellen Wissenschafts- und Technikkulturen an, die leider oft nicht erkannt oder herausgestellt wurden. So habe ich beispielsweise in meiner englischen Monographie zum Thema auf die dort auch propographisch gestützte Häufigkeit einer Ausbildung von Protagonisten visueller Kulturen in technischen oder bildnerischen Handwerken oder Studiengängen hingewiesen. Genau dies trifft für die Hauptfigur der Tübinger Modellsammlung, den Mathematiker Alexander Brill (1842–1935) zu [ab 1897: von Brill], der als Sohn eines Buchdruckereibesitzers bezeichnenderweise 1860 zunächst mit einem Studium der Architektur begonnen hatte (was zweifellos sein räumliches Vorstellungsvermögen und sein Bedürfnis nach anschaulichem Begreifen stärkte), 1863 hat er auch noch ein Examen als Architekt abgelegt (S. 37). Ferner war er ab 1865 zunächst Hilfslehrer an einer Handwerkerschule, bevor später dann seine herausgehobene Karriere als Mathematiker begann, die ihn bis zum Amt des Rektors der Universität Tübingen und zu vielen anderen Auszeichnungen führte (S. 39). Somit war er durch sein Training und seine frühere Tätigkeit geradezu prädestiniert, zum Vorreiter anschaulicher Mathematik-Modelle zu werden.

Die meisten studentischen Beiträge behandeln im Dokumentationsteil der Dokumentation (auf den Seiten 157–370) einzelne Gruppen mathematischer Modelle, geordnet entweder nach den Angebotsreihen großer Hersteller wie dem Brill- oder Schilling Verlag, oder nach den Namen von Produzenten kleinerer Gruppen von Modellen, wie etwa dem Tübinger Universitäts-Mechaniker Eugen Albrecht (1842–1922) [S. 314–322] sowie diversen Studenten von Alexander Brill, die von ihm motiviert wurden, Modelle zu konstruieren und zu bauen. Diese Modelle wurden dann in kleinen Auflagen von Kunsthandwerkern, Künstlern und Handwerkern (S. 30 u. 103ff. sowie S. 108–111 speziell zum Münchner Hersteller, dem Gipsformator Joseph Kreittmayr) gegossen und vervielfältigt. Auch diese Miszellen erschließen kleinere Werkgruppen mit informativen Details, allerdings leider mit häufigen Überlappungen von Informationen, z. B. zum 1899 vollzogenen Übergang von der Firma Ludwig Brill (dem Bruder von Alexander Brill) in Darmstadt zur Firma Schilling in Halle und später Leipzig, der im Band in sechs verschiedenen Beiträgen erwähnt wird, auch wenn er für die Tübinger Sammlung zweifellos von großer Bedeutung war, da ein Großteil der Tübinger Modellsammlung aus Modellen der Angebotsreihen von Brill bzw. später Schilling besteht. Interessant wäre ein qualitativer und quantitativer Vergleich der Tübinger Sammlung mit weiteren großen Beständen gewesen, neben München insbesondere der in Göttingen, da sich dort eine ebenso große und bis heute prominent im mathematischen Institut aufgestellte Sammlung befindet, die von Alexander Brills Studiengenossen und Kollegen Felix Klein aufgebaut wurde. Neben Brill der zweite, mathemathikhistorisch noch bedeutendere Initiator der mathematischen Modellbau-„Wut“ des ausgehenden 19. und frühen 20. Jahrhunderts. Die auch durch Auszüge aus dem Tagebuch von Alexander Brill gestützte These der Herausgeber (S. 108) ist aber, dass eigentlich Brill die treibende Kraft im mathematischen Modellbau war.

Aussagen über die Auflagen und Stückzahlen jener manufakturierten Serien waren leider nicht möglich, da das Brill'sche Verlagsarchiv in Darmstadt verbrannt ist und auch die öffentlichen Archive in Halle und Leipzig keine Dokumente oder nur wenige Unterlagen zum Schilling Verlag enthalten. Auch bei den Herstellungstechniken jener Modelle, die u. a. von Edgar Bierende (auf S. 108ff.) behandelt werden, bleiben offene Fragen, beginnend beim Abgießen in Gips: Wer hat

dann nachträglich die Linienmuster, z. T. Farbauftragungen u. a. Zusätze, auf diese Abdrücke aufgebracht und Gussfehler entfernt? Insgesamt bekommt man durch diesen ausgezeichnet bebilderten (leider auf einem kontrastschwachen LuxoArt Samt-Papier gedruckten) Band einen vielseitigen Überblick über die Tübinger Sammlung, die rund 400 mathematische Modelle beinhaltet, sowie deren Entstehungszusammenhang und die wichtigsten Protagonisten jener von Brill und Klein initiierten Bewegung, Mathematik mithilfe von Modellen anschaulich zu machen. Das Buch enthält insgesamt 400 Abbildungen – davon zeigen ca. 300 Abbildungen mathematische Modelle, darunter auch Modelle aus anderen Sammlungen und Ländern, z. B. aus Japan und den USA. Die professionellen Photographien bringen auch die ästhetischen Qualitäten der Modelle voll zur Geltung. Ferner werden einige Schnittmuster für Papiermodelle, Werbeanzeigen der Hersteller, Inventarlisten und Ausschnitte aus Lehrbüchern wiedergegeben, in denen auf derartige Modelle verwiesen wird. Am Ende findet sich noch eine ausführliche Zusammenstellung einschlägiger Literatur sowie unpublishierter Quellen (S. 371–377). Für dieses Buch wurden erstmals historische Inventare der Münchener Modell-Sammlung (TU München) und der Tübinger Sammlung herangezogen sowie die Kassenamtsbücher der Universität Tübingen, wodurch sich nicht nur neue Zuschreibungen und Datierungen einzelner Modelle und Serien ergaben, sondern auch wichtige Hinweise auf die Preise, die Hersteller und Verleger der Modelle. Eine solche, auf handschriftlichen Quellen basierende wissenschaftshistorische Arbeit lag bislang zu keiner einzigen Sammlung mathematischer Modelle in Deutschland vor und verdient daher besondere Beachtung. Der beeindruckende Band sollte von allen mathematischen und allen wissenschaftshistorischen Fachbibliotheken angeschafft werden und dürfte mit seinem günstigen Preis auch eine breitere Öffentlichkeit ansprechen.

- 1 Zu denken ist insbesondere an die 1986 erschienene Dokumentation *Mathematischer Modelle* von Gerd Fischer (Vieweg Verlag). Weitere Literaturhinweise finden sich in den Abstracts einer Oberwolfacher Tagung von 2015 über „History of Mathematics: Models and Visualization in the Mathematical and Physical Sciences“, online unter http://www.ems-ph.org/journals/show_abstract.php?issn=1660-8933&vol=12&iss=4&rank=4 (letzter Zugriff am 21.10.2018).
- 2 Zum Wechselspiel von Mathematik und Kunst sowie zur Ästhetik mathematischer Modelle siehe z. B. Lynn Gamwell: *Mathematics and Art. A Cultural History*, Princeton: Princeton Univ. Press, 2015 sowie Johannes Böhm & Erhard Quaisser: *Schönheit und Harmonie geometrischer Formen*, Berlin: Akademie Verlag, 1991.

KLAUS HENTSCHEL

Historisches Institut, Universität Stuttgart

SUDHOFFS ARCHIV 103, 2019/1, 114–117

Edouard I. Kolchinsky

The Unity of Evolutionary Theory in the 20th Century Divided World.

Nestor-Historia St. Petersburg 2014. 823 P. ISBN: 978-5-4469-0301-6

Edouard Kolchinsky is arguably the best-known historian of biology in Russia. For many years, he was a director of the St. Petersburg branch of the Nikolai Vavilov Institute for the History of