

**Verhandlungen zur
Geschichte und Theorie der Biologie**

Band 21

Michael Kaasch & Joachim Kaasch (Hg.)

Biologie und Kunst

**Beiträge zur
25. Jahrestagung der DGGTB
in Bonn 2016**



Biologie und Kunst

Verhandlungen zur Geschichte und Theorie der Biologie

Band 21

Herausgegeben von der

Deutschen Gesellschaft für
Geschichte und Theorie der Biologie

ISSN 1435-7852



Biologie und Kunst

Beiträge zur
25. Jahrestagung der DGGTB
in Bonn 2016

Im Auftrag des Vorstandes herausgegeben von

Michael Kaasch
und
Joachim Kaasch

VWB – Verlag für Wissenschaft und Bildung
2019

Bibliographische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation
in der Deutschen Nationalbibliographie;
detaillierte bibliographische Daten
sind im Internet unter <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-86135-442-0

ISSN 1435-7852

Verlag und Vertrieb:

VWB – Verlag für Wissenschaft und Bildung, Amand Aglaster
Postfach 11 03 68 • 10833 Berlin
Tel. 030 / 2 51 04 15 • Fax 030 / 2 51 11 36
<http://www.vwb-verlag.com>

Copyright:

© VWB – Verlag für Wissenschaft und Bildung, 2019

Biologie und Kunst. Rösel von Rosenhof, Jünger, Bodenheimer – Eine Einleitung

Michael KAASCH und Joachim KAASCH (Halle/Saale)

Sicherlich ist es ein verheißungsvoller Zufall, dass sich die Jahrestagung im Jubiläumsjahr unserer Gesellschaft mit dem Thema *Biologie und Kunst* beschäftigte, sind hier in den Rahmen der Biologiegeschichte doch besonders vielfältige Zugänge und mannigfaltige Perspektiven einzubinden. Um die verschiedenen Facetten in dieser Einleitung vorzubereiten, möchten wir uns den unterschiedlichen Aspekten über mehrere – uns in diesem Zusammenhang hier interessant erscheinende – Persönlichkeiten nähern: August Johann RÖSEL VON ROSENHOF, Ernst JÜNGER, Frederick Shimon BODENHEIMER.

1. August Johann Rösel von Rosenhof (1705–1759)

Denkt man an die Verbindung von Biologie und Kunst, so tritt auf den ersten Blick vor allem das Visuelle in den Vordergrund. Es gab Zeiten, in denen die Natur selbst als Künstlerin, z. B. in Versteinerungen, eigenartigen Pflanzenformen usw., die als Gesichter, Körper und vieles andere gedeutet werden konnten, wahrgenommen wurde.¹ Noch Gottfried Wilhelm LEIBNIZ (1646–1716) sah Natur und Kunst selbst in einer spannungsvollen Beziehung und begründete seinen Vorschlag von 1680, die Naturalien des Harzes systematisch zu sammeln, damit, dass dort die Natur selbst als Künstlerin agiert habe.² Diese Vorstellung spiegelt sich auch in seinem Konzept des „Theatrum naturae et artis“ („Theater der Natur und Kunst“), wo sich im Sammeln und seiner Betrachtung als Wissensgeschichte traditionelle Leitdifferenzen verlieren.³

Die Wissenschaft vom Leben und den Lebewesen später ist seit ihren Anfängen neben der Sammlung ihrer Objekte z. B. in durchaus auch künstlerisch durchgestalteten Wunderkammern⁴ und dann Museen⁵ zur Verdeutlichung ihrer Erkenntnisse auf Darstellungen angewiesen: auf Bilder, Tafeln, Schemata, Illustrationen. Hier ergibt sich die Möglichkeit einer engen Verbindung von Naturwissenschaftler und Künstler, in einigen Fällen sogar vereint in einer Person.

1 Vgl. u. a. FELFE 2018.

2 BREDEKAMP 2000, S. 13.

3 Siehe dazu BREDEKAMP et al. 2000, insbesondere BREDEKAMP 2000, BRÜNING 2000 und MACHO 2000, dort insbesondere S. 64.

4 Siehe DOLEZEL et al. 2018 und Literatur dort.

5 Siehe neben BREDEKAMP et al. 2000 als Beispiel auch DAMASCHUN et al. 2010.

Damit kommen wir auf den 1705 auf Schloss Augustenburg bei Arnstadt geborenen August Johann RÖSEL.⁶ Sein Vater Pius (1666–1722) war Kupferstecher und Glasschneider, dann Verwalter auf Schloss Augustenburg und zwischendurch vorübergehend Bergwerksinspektor im Thüringischen, bevor er beim Herrschaftswechsel seinen Posten verlor. Bereits der Großvater Franz (1626–1700) war Tier- und Pflanzenmaler. August Johann verlebte seine Kindheit auf dem heute völlig verschwundenen Schloss Augustenburg (das, erst 1700–1710 erbaut, aufgrund von Baumängeln bereits 1765 abgebrochen werden musste). Fürstin AUGUSTA (AUGUSTE) DOROTHEA VON SCHWARZBURG-ARNSTADT (1666–1751), eine Tochter des Herzogs ANTON ULRICH VON BRAUNSCHWEIG-WOLFENBÜTTEL (1633–1714) und Ehefrau des Grafen und späteren Fürsten ANTON GÜNTHER II. VON SCHWARZBURG-ARNSTADT (1653–1716), heute bekannt für ihre in langen Witwenjahren zusammengesammelte Puppenstadt „Mon plaisir“, förderte August Johann in seinen künstlerischen Fähigkeiten.

1720 konnte er eine Lehre im Atelier seines Onkels Wilhelm RÖSEL (†1740), Hofmaler in Merseburg und als Tiermaler bekannt, aufnehmen. Hier entstanden bereits die ersten Aquarellabbildungen von Insekten und Vögeln. 1724 kehrte August Johann vorübergehend nach Schloss Augustenburg zurück. Bereits ein Jahr später ging er nach Nürnberg, wohin seine verwitwete Mutter mit ihren noch minderjährigen Kindern übergesiedelt war. Hier besuchte er die bedeutende Malerakademie von Johann Daniel PREIS(S)LER (1666–1737), der u. a. *Die durch Theorie erfundene Practic, Oder Gründlich-verfasste Reguln deren man sich als einer Anleitung zu berühmter Künstlere Zeichen-Wercken bestens bedienen kan* (1721–1725) verfasst hatte. Wie RÖSELS Schwiegersohn, der Miniaturmaler Christian Friedrich Carl KLEEMANN (1735–1789), in seiner Lebensbeschreibung von RÖSEL berichtet, übte sich August Johann dort „eine geraume Zeit sehr fleißig im Zeichnen nach der Natur, oder dem Leben“,⁷ und versuchte sich vor allem im Kupferstechen und in der Miniaturmalerei.

Dabei erwies er sich als so erfolgreich, dass ihm durch Vermittlung einer Verwandten seiner Mutter 1726 eine Reise nach Dänemark möglich wurde, wo er am Hofe eine dauerhafte Anstellung angeboten erhielt. Er beabsichtigte jedoch zu reisen und verließ Dänemark wieder, erhielt aber ein Empfehlungsschreiben, das bezeugte, dass seine „Kunst und Geschicklichkeit auch den Beyfall der Grossen in der Welt zu erhalten fähig gewesen sey“.⁸ Als er in Hamburg aus Gesundheitsgründen Abstand von seinen Plänen nehmen musste, lernte er dort auf Vermittlung eines Naturliebhabs das berühmte Insektenwerk der Maria Sibylla MERIAN (1647–1717) *Metamorphosis insectorum Surinamensium* (1705) kennen und erhielt damit die entscheidende Anregung zu seinem späteren Lebenswerk, entsprechende künstlerisch-gestaltete Insektenbücher herauszugeben.

Obwohl er kein wissenschaftliches Studium absolvierte, wurde er als Künstler zunehmend zum Naturforscher.⁹ Er kehrte nach Nürnberg zurück, widmete sich dort wiederum dem Kup-

6 Zu RÖSEL VON ROSENHOF siehe u. a. KLEEMANN 1761, HESS 1889, HERTEL 1966, GEUS 2003, NIEKISCH 2009, *Rösel von Rosenhof-Symposium* 2009.

7 KLEEMANN 1761, S. 6.

8 Ebenda, S. 8.

9 „Gleichwie ein jeder Mensch, vermöge des, von der Allmacht des grosen Schöpfers, ihm eingepflanzten Triebes, sich einer gewissen Hanthirung, einer gewissen Kunst oder Wissenschaft wiedmet: also habe auch ich die edle Mahler-Kunst zu meiner Profession erwählet. Um aber nun in selbiger so vollkommen zu werden als es nur immer meine Kräfften zu lassen wollen, habe ich die genaue Betrachtung derer Werke der Natur, derer Geschöpfe und ihrer Affecten niemalen aus der Acht gelassen: weil doch nur derjenige der beste Mahler ist, der die Natur am vollkommensten nachzuahmen

ferstechen und der Miniaturmalerei, erwarb einen auskömmlichen Wohlstand, erhielt das Nürnberger Bürgerrecht und gründete eine Familie. „Dabey aber unterlies er niemals, seinem natürlichen Triebe zu der Insectenkenntnis zu folgen, fleissige Beobachtungen darüber anzustellen und seinen schon ehehin zu Sinne gefasten Entschluß durch die Ausführung wirksam zu machen“, wie es bei KLEEMANN heißt.¹⁰ RÖSEL besuchte vorübergehend die Universität Altdorf,¹¹ ließ sich vom Arzt Georg Leonhard HUTH (1705–1761) mit wissenschaftlicher Literatur versorgen und konstruierte nach Anweisungen des Mathematikers und Physikers Johann Gabriel DOPPELMAYR (1677–1750) Vergrößerungsinstrumente und ein Sonnenmikroskop.¹²

Vor allem aber sammelte er unentwegt Insekten und untersuchte deren Morphologie und Entwicklung. Sowohl für seine Kunst als auch sein Wirken als Naturforscher war seine herausragende Beobachtungsgabe die grundlegende Voraussetzung. Seine Insektendarstellungen sind häufig so gelungen und korrekt, dass sich die Arten anhand der Abbildungen exakt bestimmen lassen.¹³ Über diese darstellerische (künstlerische) Fähigkeit hinaus, zeigte RÖSEL – obwohl ohne Studienabschluss – auch eine besondere wissenschaftliche Befähigung, die ihn in Einzelbeobachtungen in der Kausalforschung vielen Naturforschern seiner Zeit überlegen machte.¹⁴

Sein Hauptwerk sind die *Insecten-Belustigungen*, deren erster Teil 1746 veröffentlicht wurde und fast ausschließlich Schmetterlinge behandelte. Im zweiten Band geht es um Käfer, Heuschrecken, Fliegen und Libellen. Der dritte Band schließlich bietet die Beschreibung des Flusskrebsses und Ausführungen über das Regenerationsvermögen von Süßwasserpolyphen. Ein vierter und letzter Band wurde von RÖSELS Schwiegersohn KLEEMANN herausgegeben und enthält u. a. die Lebensbeschreibung RÖSEL VON ROSENHOFS aus der Feder des Herausgebers (KLEEMANN 1761).

Neben den Insekten widmete sich RÖSEL VON ROSENHOF dem Studium der Kriechtiere und Lurche. So verfasste er unter dem lateinischen Titel *Historia Natvralis Ranarvm Nostrativm* (1758) eine Naturgeschichte der Frösche, für die der berühmte Naturforscher Albrecht VON HALLER (1708–1777), der auch als Dichter reüssierte, eine Vorrede beisteuerte. Im vierten Abschnitt dieser *Natürlichen Historie der Frösche hiesigen Landes* wird unter der Bezeichnung „Die wie Knoblauch stinckende Wasserkröte mit braunen Flecken“ erstmals die Knoblauchkröte beschrieben und abgebildet.¹⁵

In seinen *Materialien zur Geschichte der Entomologie bis Linné* charakterisiert der Zoologe und Biologiehistoriker Friedrich (Frederick) Simon (Shimon) BODENHEIMER (1897–1959), auf den wir gleich zurückkommen werden, das Wirken RÖSEL VON ROSENHOFS, vor allem als Insektenforscher, so: „Es hat wohl noch nie ein Entomologe einen der Rösel’schen Bände ohne Entzücken und Belehrung aus den Händen gelegt. Die Lebensbeschreibung der meisten Tiere formt sich unter seiner Hand zu einem wahren Kunstwerk.“¹⁶ BODENHEIMER hebt dabei jedoch nicht nur auf das Künstlerisch-Darstellerische ab, von dem es heißt, dass die Tafeln „zu dem

weis. Dadurch aber ist es nun geschehen, daß ich auch manches beobachtet, so eigentlich eben nicht zu meiner Kunst gehört, doch aber die Aufmerksamkeit eines jeden Menschen verdienet.“ (RÖSEL VON ROSENHOF 1746, Vorrede, o. P. [S. 1].)

10 KLEEMANN 1761, S. 11.

11 GEUS 2003.

12 Ebenda.

13 HIMMEL 2009, S. 43.

14 Ebenda.

15 RÖSEL VON ROSENHOF 1758, Vierter Abschnitt; siehe KWET und NÖLLERT 2009, S. 72.

16 BODENHEIMER 1928–1929, Bd. I (1928), S. 461–476, hier Zitat S. 463.

besten gehören, was wir auf diesem Gebiet kennen“,¹⁷ sondern auch auf das Wissenschaftlich-Inhaltliche: „Aber wie er Schritt für Schritt die Lebenserscheinungen der Tiere belauscht, wie er überall Probleme sieht und den Leser die Lösung derselben miterleben läßt; wie die Ethologie des oft nur unvollständig oder garnicht bekannten Tieres zumeist in geradezu monographischer Darstellung bei ihm erstet, das ist es, was Rösel zu einem der bekanntesten, auch heute noch benutztesten Autoren der Vergangenheit gemacht hat.“¹⁸ BODENHEIMER verweist 1928 auf Franz Theodor DOFLEINS (1873–1923/1924) Monographie über den Ameisenlöwen (DOFLEIN 1916) und Hans BLUNCKS (1885–1958) Studien über die Biologie der *Dytiscus*-Larven,¹⁹ die „dankbar die Bedeutung und den hohen Wert des Rösel’schen Buches für ihre Arbeit anerkannten“.²⁰ Doch auch heute noch lassen sich entsprechende Anregungen – wenn auch in weitgefasster Weise – rekonstruieren. So heißt es aus Anlass des 250. Todestages von RÖSEL VON ROSENHOF 2009 bei Josef Friedrich SCHMIDTLER (*1942) beispielsweise:

„Der Mythos Rösel von Rosenhof (1705–1759) erlebt derzeit eine Renaissance. Man kann die Beliebtheit, ja sogar Zauberkraft seiner Froschmotive über die letzten zweieinhalb Jahrhunderte immer wieder in der Literatur feststellen. Nähme man den größeren Bekanntheitsgrad seiner entomologischen Werke hinzu, so könnte kein ‚Impact factor‘ oder ‚H-Index‘ den umfangreichen Bild- und Textzitatzen gerecht werden.“²¹

Dieses verstärkte Interesse sei, so meint SCHMIDTLER, „gerade im Darwin-Jahr [2009 – 200. Geburtstag – d. A.] ein ausgezeichneter Gradmesser für das zunehmende Interesse an wissenschaftshistorischen Zusammenhängen“²² und verweist auf eine Reihe von Beispielen, insbesondere aus der Entwicklungsbiologie, aber auch bis hinein in die Kunstgeschichte.

Freilich gehört es auch zum Arbeitsfeld der Wissenschaftsgeschichte, nicht nur die Traditionslinien aus der Vergangenheit heraus aufzuzeigen, sondern auch die Beschränkungen und Eingrenzungen von Entwicklungstrends zu charakterisieren und zu verorten. Bei RÖSEL VON ROSENHOF bleibt hier zu konstatieren, dass ihm als Nichtstudierten die verdiente Anerkennung sowohl in der Naturforschung als auch der Kunst teilweise vorenthalten blieb, wengleich er durchaus einflussreiche Gönner und Verehrer zu gewinnen vermochte.²³ Das mag nicht nur daran liegen, dass ihm einerseits vorgeworfen wurde, dass der Gegenstand seiner Kunst, die Insekten, als „gering und häßlich“ eingeschätzt wurden und als „Geschöpfe des Teufels anzusehen seien“, er andererseits aber nur die deutsche Sprache beherrschte und daher in seiner Naturforschung von einem Großteil der einschlägigen Literatur (damals noch in Latein) bereits

17 Ebenda, S. 463.

18 Ebenda.

19 Siehe BLUNCK 1913; dort heißt es zur Metamorphose dieser Organismen: „Die Lösung dieses Problems blieb dem unermüdlichen Rösel (1749) vorbehalten. Nach jahrelangen vergeblichen Bemühungen, um nur gewis zu erfahren, ob der Wasser-Wurm mit dem grossen linsen-förmigen Kopf unter diejenigen Insekten gehört, die sich verwandeln“, gelingt es ihm, aus den Eiern eines Gelbrands eben diese ‚Würmer‘ zu erziehen und in einem halb mit Wasser, halb mit Erde gefüllten Gefäß unter einem Grassoden zur Verwandlung zu bringen. In der ihm eigenen ansprechenden Form gibt // Rösel eine ziemlich fehlerfreie Darstellung der gesamten Metamorphose der Larve und ihrer auffallendsten Eigenschaften.“ (Ebenda, S. 7–8.)

20 BODENHEIMER 1928, S. 463.

21 SCHMIDTLER 2009, S. 49.

22 Ebenda, S. 49–50.

23 Siehe dazu NIEKISCH 2009, S. 16–17.

seinerzeit abgeschnitten war.²⁴ Zudem blieben seine Bemühungen, neue Tierarten zu beschreiben und zu benennen, ohne langanhaltende Resonanz, da RÖSELS Wirken als Zeitgenosse von Carl von LINNÉ (1707–1778) noch vor dessen Begründung einer sich dauerhaft durchsetzenden wissenschaftlichen binären Nomenklatur lag.²⁵

Dennoch kann August Johann RÖSEL VON ROSENHOF hier sehr gut als Repräsentant jenes ersten im Kontext unseres Themas „Biologie und Kunst“ zu verhandelnden Bereiches, nämlich der darstellenden Kunst, insbesondere des Zeichnens und Malens als wesentlichem Element des Erfassens von Natur, angeführt werden.²⁶

Unsere Gesellschaft hatte das Glück, dass es hier dank unseres Gründungsmitglieds Armin GEUS, der auch einen informativen Artikel über RÖSEL in der *Neuen Deutschen Biographie* verfasste (GEUS 2003), und des von ihm initiierten *Biohistoricum*s immer wieder Ansatzpunkte und Gelegenheiten gab, gerade diesen Aspekt im Spannungsfeld von Biologie und Kunst auszuloten. Erinnerung sei nur beispielhaft an die grandiose Ausstellung über den Tiermaler Joseph WOLF (1820–1899), die 2000 im *Biohistoricum* Neuburg an der Donau (anschließend in Darmstadt, Leiden und London) gezeigt wurde (SCHULZE-HAGEN und GEUS 2000).

Als Beispiel für eine enge personelle Verbindung von Biologie(-geschichte) und (darstellender) Kunst steht im vorliegenden Band vor allem der Beitrag über unser Gründungsmitglied Ilse JAHN (1922–2010), deren Tochter Isolde SCHMIDT (Rostock) die Zeichnungen ihrer Mutter in den Mittelpunkt ihrer Betrachtungen stellt. Ilse JAHN war nicht nur die bekannte Biologiehistorikerin,²⁷ sondern hatte sich seit frühester Jugend über ihre Neigung für das Zeichnen und das damit verbundene „Sehenlernen“ der Natur genähert. Nach dem Abbruch des Biologiestudiums und dem Tod ihres Mannes musste sie ihre künstlerische Begabung als Malerin und Grafikerin in der zweiten Hälfte der 1940er Jahre bis zur Wiederaufnahme des Biologiestudiums im Wintersemester 1952 vorübergehend zu ihrem „Brotberuf“ machen. Ihrer Liebe zum Zeichnen blieb sie ihr ganzes Leben treu.

Das Zusammenspiel von morphologischen Kenntnissen und künstlerischen Fähigkeiten bildet das Zentrum des Beitrages von Hans-Jörg WILKE (Ueckermünde) über die realistische Darstellung zur Rekonstruktion des ausgestorbenen Mammuts (*Mammuthus primigenius*). Dabei werden die beteiligten Künstler als Illustratoren nicht nur in ihrem Wirken als Zeichner und Maler, sondern auch in ihrer Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen Herangehens- und Zugangsweisen erfasst und auf diese Weise ein besonders spannendes Kapitel der Paläobiologie unter dem Fokus von Wissenschaft und Kunst analysiert.

Mit der bildkünstlerischen Darstellung von Fischen beschäftigen sich die Ausführungen von Thomas STERBA (Osdorf). Er fokussiert seine Darlegungen auf einen Vergleich des bildgewaltigen Werkes über die Süßwasserfische Mitteleuropas *Icones piscium Austriae* (1785–1794) des Wiener Naturforschers Karl von MEIDINGER (1750–1820), dessen herausragende Illustrationen (50 Kupfertafeln) heute nur noch Biologiehistorikern und einigen Ichthyologen bekannt sind, mit einigen der Hauptwerke der Ichthyologie in der Zeit der Spätaufklärung am Ende des 18. Jahrhunderts, und zwar der *Oekonomische[n] Naturgeschichte der Fische Deutschlands* (1782–1784) und der *Naturgeschichte der ausländischen Fische* (1785–1795) von Marcus

24 BODENHEIMER 1928, S. 462. In der Berücksichtigung entsprechender Literatur war RÖSEL wohl teilweise auf die Unterstützung seines Vertrauten HUTH angewiesen; siehe NIEKISCH 2009, S. 18.

25 HIMMEL 2009, S. 44–45.

26 Zur Buchillustration als Kunstform in Verbindung zur Biologie siehe NISSEN 1951, 1978, NICKELSEN 2000.

27 Siehe etwa HÖXTERMANN 2010.

Élieser BLOCH (1723–1799).²⁸ BLOCH beschrieb 1519 Arten und stellte sie auf 432 Foliota-feln vor. Damit erreichte er sehr weitreichende Ausstrahlung. STERBA konstatiert die deutliche Überlegenheit der weniger bekannten Fischillustrationen MEIDINGERS gegenüber den Bloch-schen Abbildungen, da sie in einer lebendig-natürlicheren Wiedergabe die morphologischen Charakteristika genauer kennzeichnen und die Objekte oftmals ästhetischer darstellen. Von die-sen beiden Wissenschaftler-Künstlern ausgehend, wagt STERBA einen kurzen Ausblick auf die Entwicklung der Illustrationskunst in der Ichthyologie.

Kehren wir nun zunächst noch einmal zur Rolle des Visuellen und der Bedeutung des Dar-stellerischen im Studium der Lebenswelt und im Kontext der Wissenschaft Biologie zurück. Bereits der als Algenforscher bekannte Botaniker und Lehrer Friedrich Traugott KÜTZING (1807–1893), besonders verdient um die Aufklärung der Rolle der Hefen in der alkoholischen Gärung, stellte in seinen Überlegungen zum Unterricht in der Naturgeschichte, insbesondere in Realschulen, 1837 einen Wandel im Verständnis des Naturgeschehens fest:

„Obgleich die Liebhaberei für die Naturgeschichte schon lange sich unter verschiedene Klassen der bür-gerlichen Gesellschaft verbreitet hat, so ist sie doch zu keiner Zeit so allgemein gewesen, als eben in unserer neuesten Zeit. Der Grund hiervon liegt in verschiedenen zusammentreffenden Umständen. Eines Theils haben sich die Naturwissenschaften überhaupt so empor geschwungen, daß sie den wichtigsten Einfluß auf das ganze Menschenleben ausüben, die Menschen also hierdurch schon gezwungen sind, sich mit ihnen bekannt zu machen; andern Theils dürfte aber auch dem allgemeinen Vertriebe der literarischen Producte sein Antheil gebühren, wodurch sie auch den minder begüterten Volksklassen zugänglich ge-macht werden.“²⁹

Dieser Wandel in der Zugangsweise bedingt erneuerte Formen des Herangehens. Für die Na-turwissenschaften hat sich erwiesen, „daß ihr Studium von so hoher Wichtigkeit ist, daß man es nicht bei der bloßen Liebhaberei dürfe bewenden lassen; daher die Einführung der Natur-wissenschaften als Unterrichtsgegenstand in alle Schulen“.³⁰ Für eine wirkliche Aneignung der entsprechenden Inhalte ergibt sich eine Verbindung zur erkennenden Darstellung durch Zeichnen und Malen. Dazu heißt es bei KÜTZING weiter:

„Weil hier nun einmal von dem Verhältnisse der Naturgeschichte zu andern Wissenschaften die Rede gewesen, und gegenwärtige Abhandlung zunächst den naturgeschichtlichen Unterricht in Realschulen betrifft, so dürfte es nicht überflüssig sein, noch einige Worte über / das Verhältniß der Naturge-schichte zur Zeichenkunst / hier anzureihen. Das höchste Ziel der Zeichenkunst ist, den Urtypus der Natur auf möglichst täuschende Weise nachzuahmen, so daß man sie in ihr gleichsam selbst wieder er-kennt. Dies kann aber nur durch ein fortgesetztes, unermüdetes Studium der Natur selbst erreicht werden, und deßhalb erfordert es diese Kunst, daß der Anfänger, welcher sich in ihr ausbilden will, auch nicht ein Haar von ihr abweiche. Nur auf diese Weise wird es ihm gelingen, seiner Seele die Formen in richtigen Verhältnissen einzuprägen, welche, wenn er zum Künstler herangereift, seine schöpferische Phantasie in beliebige Zusammenstellungen umschaffen mag.“³¹

KÜTZING verweist hier ausdrücklich darauf, „daß der plastischen Kunst die Natur innig ver-bunden ist“, und diese, „da sie Alles aus der Natur entnimmt“, auf der anderen Seite der Natur-geschichte einiges zu geben vermag. So kann KÜTZING feststellen: „Der Zeichenunterricht ist jetzt in alle Schulen eingeführt, die auf etwas Mehr, als ganz gewöhnliche Ausbildung Ansprü-

28 Siehe dazu ausführlich mit reichhaltigen Illustrationen STERBA 2018.

29 KÜTZING 1837/1838, S. 7.

30 Ebenda.

31 Ebenda, S. 22.

che machen, er darf am wenigsten in Realschulen fehlen. Daher kann es nur wünschenswerth sein, daß auch die Zeichenkunst den Naturwissenschaften alle Unterstützung angedeihen lasse, die sie mit Recht von ihr verlangen können.“³² Auch den zu wählenden konkreten Weg, um dieses Verhältnis fruchtbar zu nutzen, zeichnet KÜTZING vor:

„Es versteht sich daher von selbst, daß als Gegenstände des Zeichnens vorzugsweise solche gewählt werden müssen, welche treu aus der Natur entnommen sind, anfangs einfachere, später zusammengesetztere. Dazu könnten anfangs einzelne Pflanzen- und Thiertheile ebenfalls in gewisser Ordnung mit dem naturhistorischen Unterrichte, dann vollständige Pflanzen und Thiere und zuletzt, um den Schönheitssinn zu bilden, Landschaften ic. gewählt werden. Zugleich müßte aber auch nebenbei das Planzeichnen gleich anfangs mit beginnen und mit jenen Gegenständen abwechseln, weil dies der geographische Unterricht verlangt. Phantasiestücke sollten aus Schulen ganz verbannt werden, da sie für Anfänger keinen Werth haben können und durch sie die Unterstützung, welche der Zeichenunterricht den Naturwissenschaften geben kann, denselben nur entzogen wird.“³³

Welcher Biologe fühlt sich da nicht an seine ersten (zeichnerischen) Schritte im biologischen Praktikum erinnert. Allerdings zeigt sich in diesem Zitat, wie sich ein breites Spannungsfeld zur Freiheit der Kunst, bis hin zu abstrakter Darstellung, öffnet, wenn man sich von der Ebene des offensichtlich Wahrnehmbaren in die Gefilde der Kunst begeben will.

Albrecht MEINEL (Heimburg) behandelt in seinen Ausführungen die Lebenswege von drei Schülern des Botanikers Julius SACHS (1832–1897) aus dessen Zeit an der Landwirtschaftlichen Akademie in Bonn-Poppelsdorf. SACHS, von seinem Vater zum Graveur und Kupferstecher vorgebildet, vereinigte den Wissenschaftler und Künstler in einer Person. Durch seinen klaren Vortrag und seine bedeutende Begabung im Zeichnen die Grundlagen der Pflanzenphysiologie anschaulich vermittelnd, lehrte er den Studenten Wilhelm RIMPAU (1842–1903), Otto BESELER (1841–1915) und Hugo THIEL (1839–1918) das Rüstzeug, das es ihnen ermöglichte, ihre Beiträge zur wissenschaftlichen Grundlegung der Pflanzenzüchtung und des Saatgutwesens zu leisten. Sie erlernten insbesondere aus seinen zeichnerischen Darstellungen das „naturwissenschaftliche Sehen“, also das bewusste Beobachten. RIMPAU folgte dem Beispiel seines Lehrers SACHS und dessen Credo „Was man nicht gezeichnet hat, hat man nicht gesehen.“³⁴ und nutzte beispielsweise das wissenschaftliche Zeichnen als Weg zum Verständnis des Blühvorganges. War SACHS bisher vor allem für die Begründung einer wichtigen Schule in der Pflanzenphysiologie berühmt, wird hier – aus Quellen im Nachlass von Wilhelm RIMPAU – seine Bedeutung für die Etablierung einer wissenschaftlich-fundierten Pflanzenzüchtung herausgearbeitet. Für die Biologiehistoriker ist SACHS freilich darüber hinaus durch seine *Geschichte der Botanik* (1875) von Wichtigkeit.

Die didaktische Funktion von Darstellungen biologischer Sachverhalte spielt im vorliegenden Band im Beitrag von Michael MORKRAMER (Lippstadt) zu botanischen Wandtafeln für Unterricht und öffentliche Vorträge eine besondere Rolle. Der sich im 19. Jahrhundert abzeichnende Aufschwung der Naturwissenschaften und dessen Widerspiegelung im Lehrgeschehen verlangte neue, verbesserte Anschauungs- und Lehrmittel, neben reicher illustrierten Lehrbüchern, insbesondere auch entsprechende Wandtafeln. MORKRAMER referiert über die Entstehung des *Anatomisch-physiologischen Atlas der Botanik für Hoch- und Mittelschulen* (1878–1883) des Schweizer Botanikers Arnold DODEL(-PORT) (1843–1908), ab 1880 Professor an der Uni-

32 Ebenda.

33 Ebenda.

34 GIMMLER und CZYGAN 1997, S. 10.

versität Zürich,³⁵ an der sich der Lippstädter Biologielehrer und Evolutionsbiologe Hermann MÜLLER (1829–1883) beteiligte. MÜLLER, der selbst im Auftrag des preußischen Kultusministeriums eine Wandtafel-Serie erstellen sollte, entschied sich gegen die eigenen Pläne für eine Beteiligung an DODEL-PORTS Projekt, weil so ein künstlerisch besseres und wissenschaftlich überzeugendes Tafelwerk für den Unterricht, aber auch die Popularisierung der Naturwissenschaft in Vorträgen herausgegeben werden konnte.

Das von KÜTZING erwähnte „Planzeichnen“ steht für die Brücke zur Geographie, die den Gegenstand der Ausführungen des Trägers der Caspar-Friedrich-Wolff-Medaille der DGGTB 2016 Nils GÜTTLER (Zürich, Schweiz)³⁶ über Verteilungskarten in der Botanik liefert.³⁷ GÜTTLER entwickelt seine Überlegungen ausgehend von einer 1881 veröffentlichten Karte mit dem Titel *Vergleichende Phänologische Karte von Mittel-Europa* des Botanikers Hermann HOFFMANN (1819–1891), seit 1853 Professor der Botanik in Gießen. Es handelt sich dabei um eine Darstellung des Blüteverhaltens von Pflanzen, dessen Studium seit dem ausgehenden 18. Jahrhundert und den Blumenkalendern LINNÉs vor allem in Botanischen Gärten, aber auch in Pflanzenzucht, Landwirtschaft und Forstwesen an Beachtung gewann. HOFFMANN versuchte mit seiner Karte, die Beobachtungsgegenstände zu vereinheitlichen und standardisierte Daten für das Blüteverhalten in ihrer räumlichen Dimension abzubilden. Solche Karten ermöglichten es den Botanikern, Sachverhalte zu veranschaulichen, die vom Beobachter nicht direkt erschlossen und über Texte und Tabellen nicht ausreichend verständlich dargestellt werden konnten.

Während RÖSEL als Künstler und Naturforscher in der Übereinstimmung von Naturobjekt und Darstellung noch die höchste Form künstlerischer Aneignung findet – so wird berichtet, dass sich eine Mandelkrähe über eine (von RÖSEL gezeichnete) Heuschrecke in jenem dem Herzog von Mecklenburg-Schwerin gehörenden und auf dessen Tisch liegendem Exemplar der *Insecten-Belustigungen* hergemacht habe und sie als Beuteobjekt irrtümlich identifiziert hatte –,³⁸ ist die Entwicklung der Kunst fürderhin einen anderen Weg gegangen, der hier auch ein wesentlich spannungsvolleres oder vieldimensionaleres Verhältnis zu den Naturwissenschaften eröffnet.

In das schwierige, aber überaus interessante Gebiet der Anregungen der Kunst aus den Darstellungsformen der Lebenswissenschaften – und damit über den Bereich der bloßen künstlerischen Wiedergabe in das Reich der Phantasie – führt der Beitrag „Biologie und Kunst – Einfluss der Mikroskopie“ von Hans-Werner GROSS (Lippstadt). Das Studium der Kieselalgen (Diatomeen) unter dem Mikroskop inspirierte etwa den Optiker und Instrumentenbauer Johann Diedrich MÖLLER (1844–1907) zu Miniatur-Kunstwerken (Diatomeen-Legepräparate), die auf biologischen Strukturen beruhen. Künstler, wie der Maler Gustav KLIMT (1862–1918), kamen über ihre Kontakte zu Naturwissenschaftlern mit der Darwinschen Evolutionstheorie in Berührung und setzten sich mit ihr auseinander, nahmen aber auch konkrete Anregungen z. B. durch erst im Mikroskop sichtbare Strukturen des Lebens, etwa Zellen, auf und setzten diese künstlerisch um. GROSS untersucht ein ganzes Tableau solcher Befruchtungsprozesse aus jener an die Mikroskopie gebundenen Biowissenschaft in die Kunst hinein anhand der Arbeiten weiterer Künstler, etwa des Buchillustrators und Schriftstellers Alfred KUBIN (1877–1959)

35 An der Herausgabe war auch Carolina DODEL(-PORT), geb. PORT (1856–?), die Ehefrau von Arnold DODEL, beteiligt.

36 Für die Laudatio zur Verleihung der Caspar-Friedrich-Wolff-Medaille siehe SCHMITT in diesem Band, S. 53.

37 Zur Thematik siehe GÜTTLER 2014.

38 WILL 1806, zu RÖSEL S. 299–301, hier S. 299–300.