

*Michael Bies*

*Im  
Grunde  
ein Bild*

Die Darstellung  
der Naturforschung  
bei Kant, Goethe und  
Alexander von Humboldt

Wallstein

Michael Bies  
Im Grunde ein Bild  
Die Darstellung der Naturforschung  
bei Kant, Goethe und  
Alexander von Humboldt



Michael Bies

*Im Grunde ein Bild*

Die Darstellung der Naturforschung  
bei Kant, Goethe und  
Alexander von Humboldt



WALLSTEIN VERLAG

Publiziert mit Unterstützung des Schweizerischen Nationalfonds  
zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung.

# Inhalt

I. Einleitung.....	7
Darstellung des Wissens vom Lebendigen.....	7
Medien der Botanik im 18. Jahrhundert.....	19
II. Mathematische Darstellung, ästhetische Darstellung: Kant.....	35
Kritik der Naturwissenschaft, Philosophie der Naturforschung.....	37
Mathematische Darstellung: <i>Metaphysische         Anfangsgründe der Naturwissenschaft</i> (1786).....	37
Undarstellbarkeit des Lebendigen: <i>Kritik der Urteilskraft</i> (1790).....	52
Darstellung und Hypotypose.....	60
Nachahmung und Darstellung in der Poetik des 18. Jahrhunderts.....	60
Darstellung als Hypotypose: <i>Kritik der Urteilskraft</i> (1790).....	81
Konjunktur und Konturverlust: Darstellung um 1800	97
<i>Vestigium cordis video</i> : Lebendige Philosophie.....	103
III. Naturgemäße Darstellung, maßvolle Natur: Goethe.....	122
Wie Goethe sich den »Alten vom Königsberge« aneignet.....	124
Naturgemäße Methode: Zum Verständnis der Pflanzenbildung.....	136
Ein Gespenst wird Gestalt: Sizilien, Spinoza, <i>scientia intuitiva</i> .....	136
Mit Linné im Widerstreit: Entwicklung der Metamorphosenlehre.....	148
Naturgemäße Darstellung.....	162
Die Schritte der Natur: <i>Versuch die Metamorphose         der Pflanzen zu erklären</i> (1790).....	162
Die vegetabile Liebeslehre: <i>Die Metamorphose der Pflanzen</i> (1798).....	182

Wörtliche Darstellung, bildliche Darstellung . . . . .	194
Bilder der Metamorphose:	
Von Nelken und anderen Blumen (1787-1794) . . . . .	194
Wort, Bild, Begriff:	
Über d'Alton und Martius (1822-1824) . . . . .	210
IV. Naturgemäße Darstellung, wilde Natur: Humboldt . . . . .	239
Bildverkehr: Von Humboldt über Goethe	
zum »Alten von den Bergen« . . . . .	241
Methode der Pflanzengeographie:	
Zum Verständnis des Naturganzen . . . . .	255
Darstellung der Pflanzengeographie. . . . .	272
Epistemologie und Ästhetik: <i>Ideen zu einer Geographie</i>	
<i>der Pflanzen ...</i> (1807) . . . . .	272
Text und Bild: ... <i>nebst einem Naturgemälde</i>	
<i>der Tropenländer</i> (1807) . . . . .	282
<i>Portraits sans cadre</i> : Texte von wilder Natur. . . . .	295
Erlebnis und Erkenntnis: <i>Ansichten der Natur,</i>	
<i>mit wissenschaftlichen Erläuterungen</i> (1808) . . . . .	295
(Nicht-)Wissen vom Leben: <i>Ansichten der Natur,</i>	
<i>mit wissenschaftlichen Erläuterungen</i>	
(1826 und 1849) . . . . .	317
V. Schluss: Die Grenzen der Darstellung . . . . .	335
Dank . . . . .	339
Anhang . . . . .	340
Abbildungen . . . . .	340
Literatur . . . . .	341
a) Abkürzungen . . . . .	341
b) Quellen . . . . .	342
c) Andere Literatur . . . . .	349
Register . . . . .	368

# I. Einleitung

## Darstellung des Wissens vom Lebendigen

Am Nachmittag des 30. Juni 1809 ist der aus Danzig stammende Theologe und Schriftsteller Johannes Daniel Falk, inzwischen in Weimar ansässig, bei Goethe zu Besuch. Er findet den Dichter im Garten des Hauses mit seinen alltäglichen Naturbetrachtungen beschäftigt. So habe Goethe, wie Falk später notiert, unter anderem eine kleine Schlange gefüttert, die er in einem »langgehalste[n] Zuckerglas« aufzog, ihm außerdem »einige Kokons von eingesponnenen Raupen« gezeigt, deren »Durchbruch« er bald erwartete, und ihn auch einen blühenden Feigenbaum bewundern lassen (FA 33, 468). Weiterhin bemerkt Falk, dass Goethe an einer »phantastischen Landschaft« gezeichnet habe, »ohne sich dadurch beim Sprechen im geringsten irre machen zu lassen«, um ihm schließlich zu erklären:

Wir sprechen überhaupt viel zu viel. Wir sollten weniger sprechen und mehr zeichnen. Ich meinerseits möchte mir das Reden ganz abgewöhnen und wie die bildende Natur in lauter Zeichnungen fortsprechen. Jener Feigenbaum, diese kleine Schlange, der Kokon, der dort vor dem Fenster liegt und seine Zukunft ruhig erwartet, alles das sind inhaltschwere Signaturen; ja, wer nur ihre Bedeutung recht zu entziffern vermöchte, der würde alles Geschriebenen und alles Gesprochenen bald zu entbehren im Stande sein! (FA 33, 470 f.)

Für die zeitgenössische Naturforschung ist die von Falk beschriebene Szene in mehrerlei Hinsicht charakteristisch. Ähnlich wie Goethe sich hier für lebendige Organismen und dabei vor allem für die »Übergänge der Natur« interessiert (FA 33, 469), war bereits die zweite Hälfte des 18. Jahrhunderts durch eine intensive Hinwendung zum Lebendigen gekennzeichnet.<sup>1</sup> Die damit einhergehende

<sup>1</sup> Aus der Fülle an Literatur hierzu vgl. Jacob: Die Logik des Lebendigen, S. 40-144; Jahn (Hrsg.): Geschichte der Biologie, S. 231-273; Bierbrodt:

Faszination für das, was das Leben natürlicher Gegenstände ausmacht, hatte weitreichende Folgen. Offenkundig wurden diese zunächst in neuen Ansätzen zur experimentellen Erforschung und Erklärung des Lebendigen, wie etwa bei Albrecht von Haller und Johann Friedrich Blumenbach,<sup>2</sup> in philosophischen, sich deutlich von mechanistischen Vorstellungen absetzenden Konzeptionen des Organismus, wie insbesondere bei Kant,<sup>3</sup> oder aber in der Entwertung der vor allem seit Descartes genutzten Maschinenmetaphorik zugunsten von sich breit durchsetzenden ›organologischen‹ Beschreibungsmodellen.<sup>4</sup> Zudem war der damit skizzierte Schritt »vom ›Mechanismus‹ zum ›Organismus‹«<sup>5</sup> in tiefer liegende Umstrukturierungen eingebettet, die durch ihn zugleich maßgeblich mit vorangetrieben worden sind. Dies gilt ebenso im Blick auf die funktionale Differenzierung des Wissenschaftssystems, dessen Binnendifferenzierung sich in den Jahren um 1800 nicht zuletzt entlang der sich allmählich etablierenden Unterscheidung von Organischem und Anorganischem vollzog,<sup>6</sup> als auch in Anbetracht der epistemologischen

Naturwissenschaft und Ästhetik 1750-1810, S. 35-100; sowie Metzger: Die Konjektur des Organismus, S. 29-63.

- 2 Vgl. vor allem Haller: Von den empfindlichen und reizbaren Teilen des menschlichen Körpers; Blumenbach: Über den Bildungstrieb; und, insgesamt zu diesem Zusammenhang, Sarasin: Reizbare Maschinen.
- 3 In Zedlers *Universal-Lexicon* hieß es 1740 noch, dass der Organismus »wenig oder gar nicht von dem *Mechanismo* unterschieden« sei und den Spezialfall eines umfassenden, meist im Bild der Uhr veranschaulichten »*Mechanismi generalis*« vorstelle (Zedler: Art. »Organismus«, in: *Universal-Lexicon*, Bd. 25, Sp. 1858). Kant dagegen erklärt 1790 in der *Kritik der Urteilskraft*: »Ein organisiertes Wesen ist also nicht bloß Maschine: denn die hat lediglich *bewegende* Kraft; sondern es besitzt in sich *bildende* Kraft [...]: also eine sich fortpflanzende bildende Kraft, welche durch das Bewegungsvermögen allein (den Mechanismus) nicht erklärt werden kann.« (KU B 292 f.). Zum Anschluss an Blumenbach, den Kant hier mit der Rede von der »bildenden Kraft« herstellt, vgl. Lenoir: Kant, Blumenbach, and Vital Materialism in German Biology, S. 77-96; und, in gekürzter Version, ders.: The Strategy of Life, S. 17-35.
- 4 Zur Verwendung ›organischer und mechanischer Hintergrundmetaphorik‹ vgl. Blumenberg: Paradigmen zu einer Metaphorologie, S. 91-110. Für prominente Beispiele von Maschinen- und besonders von Uhrenmetaphern vgl. Descartes: *Discours de la méthode*, S. 80 f., 90 und 96; und La Mettrie: *L'homme machine*, S. 345.
- 5 Cassirer: *Die Philosophie der Aufklärung*, S. 47.
- 6 Zur Differenzierung des Wissenschaftssystems vgl. vor allem Luhmann: *Die Wissenschaft der Gesellschaft*; und Stichweh: *Zur Entstehung des modernen Systems wissenschaftlicher Disziplinen*.

Umordnungen, die Michel Foucault und Wolf Lepenies in die bekannten Formeln von den ›Grenzen der Repräsentation‹ und dem ›Ende der Naturgeschichte‹ gefasst haben.<sup>7</sup>

Bereits angedeutet ist damit, dass die skizzierte Hinwendung zum Lebendigen sich nicht nur in inhaltlicher, sondern zugleich auch in formaler Hinsicht ausprägte, und zwar als Suche nach Repräsentationsformen, die sich offen, beweglich und gleichsam lebendig genug erweisen konnten, um die Komplexität einer als organisch und lebendig verstandenen Natur aufzufassen und wiederzugeben. Lässt man das Schweigen einmal beiseite, das Goethe in der von Falk beschriebenen Szene so wortreich ankündigt, dann zeigt sich dieses Streben nach einem der Natur angemessenen Medium dort zunächst daran, dass der Dichter erklärt, sich an der Natur orientieren, ja sich »wie die bildende Natur« äußern zu wollen. Dabei wird im Fortgang seiner Rede deutlich, dass er sich nicht nur über die Bedeutung, über die »inhaltschwere Signatur«, dieser Natur im Unklaren ist, sondern auch über die Form, in der sie sich ausdrückt: Gleitend von bildnerischer Plastik zu gezeichnetem Bild und schließlich zu mündlicher Rede bemerkt er deshalb, »wie die bildende Natur in lauter Zeichnungen fortsprechen« zu wollen.

Für die Jahre vor und um 1800 ist auch diese Suche nach einer scheinbar natürlichen, die Natur nachbildenden Darstellungsform kennzeichnend. Beschrieben wurde diese Suche oft als Absetzung von einer eher starren, aus arbiträren Zeichen bestehenden Begriffssprache, als einem disjunkten, diskursiven Notationssystem, und als Bewegung hin zu einer Vermittlung durch ›natürliche Zeichen‹, wie es in der Semiologie des 18. Jahrhunderts heißt, als Bewegung vor allem zum Bild als einem offeneren, scheinbar analogen und intuitiven Medium.<sup>8</sup> Dementsprechend erklärt etwa Gottfried Boehm, dass diese Zeit nicht nur durch eine Konjunktur visueller Repräsentationsformen, sondern vor allem durch eine »Wendung zum Bild als unvermeidlicher Figur philosophischer Selbstbegründung« bestimmt gewesen sei, eine Wendung, die vor allem anhand der aktiven, präsentierenden Rolle offenbar werde, »die Kant der Einbil-

7 Vgl. Foucault: Die Ordnung der Dinge, bes. S. 269-306; und Lepenies: Das Ende der Naturgeschichte.

8 Zur Unterscheidung einerseits von digitalen, disjunkten und differenzierten, andererseits von analogen, dichten Notationssystemen vgl. Goodman: Sprachen der Kunst, S. 154-157.

dungskraft zubilligt«.<sup>9</sup> Im Unterschied zu Martin Heidegger, der in ähnlicher Weise bereits die »Neuzeit« durch »die Eroberung der Welt als Bild« charakterisiert hatte,<sup>10</sup> zielt Boehm damit auf etwas Spezifischeres. So sieht er in der Aufwertung der produktiven Einbildungskraft, mit der Kant den Übergang zwischen Anschauungen und Begriffen konzipiert und damit auch seine gesamte Erkenntnistheorie scheinbar auf einem bildlichen Grunde entwirft, eine die Zeit seit 1800 kennzeichnende ›Bildwelt‹ begründet. An die Stelle des klassischen Repräsentationsmodells, das Foucault so prominent beschrieben hat,<sup>11</sup> trete demnach eine Ordnung der Bilder, die diskursiv aber nie in Gänze, nie in voller Komplexität erfasst werden könne.

Im Blick auf die sich um 1800 intensivierende Erforschung der organischen, lebendigen Natur ist diese oft ebenso vielschichtig wie vage konzipierte Wende zum Bild als einem Medium, das nicht nur ›natürlicher‹, sondern auch epistemisch dichter und reichhaltiger als jeder Text erscheint, jedoch keineswegs unproblematisch. Zwar konnte etwa Janina Wellmann im Vergleich der entwicklungsgeschichtlichen Werke von Haller und Caspar Friedrich Wolff aufzeigen, wie Bilder hier von einer den Text bloß unterstützenden »Sehhilfe«<sup>12</sup> zum eigentlichen Träger eines Wissens von der Epigenesis aufsteigen: Im Unterschied zu Haller, so erklärt Wellmann, habe Wolff »das Konzept der Formwerdung in das Bild selbst« verlegt; nicht der Text, sondern die Bilder »sind Wolffs Entwicklungstheorie«.<sup>13</sup> Doch versteht es sich nicht von selbst, was das heißt. Neben der Frage, welcher epistemologische Status solch einer visuell entfaltenen Theorie im Verhältnis zu einem propositional verfassten Wissen zukommt, bleibt der Verdacht, dass das Problem der diskursiven Begründung dieser Theorie vom Lebendigen damit nur um eine Repräsentationsebene verschoben wird – schließlich

9 Boehm: Die Wiederkehr der Bilder, S. 14 f. Ähnlich beschreibt W. J. T. Mitchell die neue Rolle des Bildes um 1800, wenn er bemerkt, in diesen Jahren sei »die Bildlichkeit veredelt« und vor allem durch »Konzeptionen wie den Schematismus Kants [...] ins Abstrakte gewendet« worden (Mitchell: Was ist ein Bild?, S. 35 f.).

10 Heidegger: Die Zeit des Weltbildes, S. 94.

11 Vgl. Foucault: Die Ordnung der Dinge, bes. S. 78–113.

12 Wellmann: Wie das Formlose Formen schafft, S. 110.

13 Ebd., S. 111 und 113. Zur Durchsetzung epigenetischer Theorien vgl. Müller-Sievers: Über Zeugungskraft; Bierbrodt: Naturwissenschaft und Ästhetik 1750–1810, S. 184–201; Metzger: Die Konjektur des Organismus, S. 40–48.

kommt, so trivial das klingen mag, auch Wolffs Theorie nicht ohne erklärenden Text aus. Vor dem Hintergrund der zeitgenössischen Kunst- und Medientheorie ist darüber hinaus zu betonen, dass Bilder sich auch nur scheinbar besser zur Nachbildung einer beweglichen und lebendigen Natur eignen als Texte. Zumindest nach Lessings einflussreicher Unterscheidung zwischen dem Bild als einem Medium, das durch »neben einander geordnete Zeichen« auf Nebeneinandergeordnetes verweist, und dem Text als einem Medium, in dem Aufeinanderfolgendes durch »auf einander folgende Zeichen« bezeichnet wird,<sup>14</sup> liegt vielmehr das Gegenteil nahe – nämlich, dass eine lebendige, sich entwickelnde Natur besser im Text als im Bild dargestellt werden kann. In Anbetracht der »Eminenz des Lebens«, »welches über, ja oft gegen mechanische Gesetze wirkt« (FA 24, 372), schien auch Goethe sich dieser Problemstellung bewusst gewesen zu sein. Nicht umsonst erklärte er gegenüber Falk mit auffallender Unentschiedenheit, »wie die bildende Natur in lauter Zeichnungen fortsprechen« zu wollen. Damit gab er zunächst zwar vor, die ›Zeichnungen‹ einer lebendigen Natur nachbilden zu wollen, doch erscheint diese bildliche Präsentation hier sogleich wieder in ein ›Fortsprechen‹ eingebettet.

Das Spannungsfeld, in dem sich die vorliegende Arbeit bewegt, ist damit umrissen. Vor dem Hintergrund der sich um 1800 verdichtenden Erforschung der organischen, lebendigen Natur will sie betrachten, wie diese Natur nicht durch diskursive, begrifflich stabile Bezeichnungsweisen sogleich wieder ›getötet‹ werden sollte, sondern wie auch in wissenschaftlichen Werken versucht wurde, sie unter Nachbildung natürlicher Formen als eine lebendige Natur wiederzugeben.<sup>15</sup> Im Blick vor allem auf das aus der Botanik des

14 Lessing: Laokoon, in: Werke, Bd. 5/2, S. 116. Im Unterschied zu dieser nüchternen, auf einem semiotischen Bildbegriff aufruhenden Differenzierung hat Horst Bredekamp eindrücklich die »Denkkraft der Bilder« herauszuarbeiten gesucht und dabei ein »Missverhältnis der Erkenntnisfähigkeit von Bild und Wort, Auge und Handschrift« festgestellt: »Die Bilder laufen der Sprache und jenen Denkzonen, die sich sprachlich vermitteln, in der Regel voraus.« (Bredekamp: Antikensehnsucht und Maschinen-glauben, S. 76). Besonders anschaulich zur damit implizierten Affinität von Bildern zu evolutionärem oder zumindest geschichtlichem Denken und von Texten zu eher statischen Auffassungen vgl. Bredekamp: Darwins Korallen.

15 Die am Lebendigen interessierten Forscher versuchten damit zu vermeiden, was Hegel der Chemie mit ihren »groben Händen« vorwarf: dass sie

18. Jahrhunderts hervorgehende Wissensfeld soll dabei *zum einen* dargelegt werden, dass diese Nachbildung als ›Darstellung‹ in dem Sinne begriffen werden kann, in dem Friedrich Gottlieb Klopstock den Begriff in den 1770er Jahren in die Dichtungstheorie eingeführt hat: als »Zeigung des Lebens, welches der Gegenstand hat«. <sup>16</sup> Neben der kritischen Philosophie Kants, in der dieser Darstellungsbegriff zur Beschreibung eines diskursiv und kausal Undarstellbaren etabliert wird, sollen hierfür besonders die zwischen 1790 und 1808 veröffentlichten Werke betrachtet werden, in denen Goethe und Alexander von Humboldt ihre Überlegungen zur Pflanzenmetamorphose, zur Pflanzengeographie sowie zur Natur überhaupt auf ›naturgemäße‹ und ›naturwahre‹ Weise darzustellen suchten – Werke von Autoren also, die der fortschreitenden Aus- und Binnendifferenzierung der Systeme der Wissenschaften und Künste immer wieder durch die Integration von Wissen in die Kunst sowie durch die Übertragung künstlerischer Verfahrensweisen in die Naturforschung entgegenzuwirken suchten. *Zum anderen* soll hierbei gezeigt werden, dass diese Darstellungen sich zwar häufig am Bild als einem »grundlegende[n] Prinzip der ›Ordnung der Dinge‹« <sup>17</sup> orientierten und ein als lebendig und bildlich verstandenes Wissen zu erzeugen suchten, dass sie dieses letztlich aber weniger in konkreten Bildern umsetzten, sondern eher in als bildlich entworfenen Texten – in Texten, die zunächst vor allem auf die Nachbildung der Visualität, Körperlichkeit und Lebendigkeit ihrer Gegenstände zielten und sich erst dann um die Darlegung diskursiver Zusammenhänge bemühten.

Angedeutet ist damit auch, dass das von diesen Texten präsentierte ›Wissen‹ nicht als ein exaktes, wissenschaftliches Wissen an-

»das Lebendige tötet und nur zu sehen bekommt, was das Tote ist, nicht das Lebendige« (Hegel: Jenaer Realphilosophie, S. 135). Vgl. hierzu auch Goethe: Die Absicht eingeleitet, FA 24, 391; ders.: Zur Farbenlehre, FA 23/1, 244 f.; Hegel: Enzyklopädie, § 227, in: Werke, Bd. 8, S. 380.

16 Klopstock: Von der Darstellung, in: Ausgewählte Werke, S. 1034. Allgemein zum damit inaugurierten Darstellungsparadigma vgl. Stahl: Darstellung; Hart-Nibbrig (Hrsg.): Was heißt »Darstellen«?; hieraus besonders Menninghaus: »Darstellung«; sodann Helfer: The Retreat of Representation; Müller-Bach: Im Zeichen Pygmalions; Schlenstedt: Art. »Darstellung«, in: Barck (Hrsg.): Ästhetische Grundbegriffe, Bd. 1, S. 831-875; und die Sammelbände von Albes, Frey (Hrsg.): Darstellbarkeit; und von Avanesian, Menninghaus, Völker (Hrsg.): Vita aethetica.

17 Mitchell: Was ist ein Bild?, S. 21.

zusehen ist, sondern eher als etwas, das aus Sicht der etablierten Wissenschaften im Gebiet des ›Nicht-Wissens‹ verortet werden muss:<sup>18</sup> als ein eher unscharfes und bewegliches, ein gleichsam ästhetisches, auf Evidenz basierendes Wissen, das meist nur intuitiv und nicht diskursiv, durch Begriffe, gewonnen werden kann; ein Wissen, das seine Referenten eher analog nachbildet, als dass es sie in ein disjunktes Zeichensystem fasst; ein Wissen schließlich, das weniger durch propositionale Aussagen als durch seine formale Verfasstheit bestimmt wird, und daher immer auch ein Wissen von den Möglichkeiten und Grenzen der Medien, in denen es seinen Gegenstand erfasst, voraussetzt und entfaltet. ›Darstellung‹ beinhaltet somit nicht nur ein bestimmtes Wissen von den Gegenständen, die dargestellt werden, sondern präsentiert zugleich auch ein Medien-Wissen, ein sich besonders in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts verdichtendes Wissen von den Medien, in denen dargestellt wird. Dass solch ein keineswegs exaktes, wissenschaftliches Wissen, sondern vielmehr nachbildendes und die eigenen Bedingungen reflektierendes Wissen vor allem erzeugt wird, wenn lebendige Gegenstände als lebendige erforscht werden sollen – und dies gilt ebenso für die Wissenschaften von natürlichen Gegenständen als auch in Anbetracht kultureller Praktiken –, ist von Seiten der Philosophie schon länger herausgearbeitet worden. So erklärte Heidegger, dass »alle Geisteswissenschaften, sogar alle Wissenschaften vom Lebendigen, gerade um streng zu bleiben, notwendig unexakt sein« müssten.<sup>19</sup>

18 In Absetzung von einem auf das ›personale Wissen‹ fixierten Wissensbegriff, wie Tilmann Köppe ihn in die literaturwissenschaftliche Diskussion eingebracht hat (vgl. Köppe: *Vom Wissen in Literatur*; ders.: *Literatur und Erkenntnis*), wird ›Wissen‹ hier im Anschluss an Foucault in einem eher weiten Sinne verstanden. Vgl. Foucault: *Archäologie des Wissens*, bes. S. 258-262. Zur inzwischen aufmerksam erforschten Problematik des ›Nicht-Wissens‹ als eines Phänomens, das besonders im Zuge der sich in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts massiv beschleunigenden Ausdifferenzierung der Künste und Wissenschaften vermehrt produziert und verhandelt wird und zugleich als Generator neuen Wissens und neuer Wissensformen dient, vgl. insbesondere Adler, Godel (Hrsg.): *Formen des Nichtwissens der Aufklärung*; Gamper: *Nicht-Wissen und Literatur*; sowie Bies, Gamper (Hrsg.): *Literatur und Nicht-Wissen*.

19 Heidegger: *Zeit des Weltbildes*, S. 79. Sehr einflussreich hat Hans-Jörg Rheinberger gezeigt, dass auch Experimentalwissenschaften auf eine gewisse Ungenauigkeit, auf ›gemäßigte Schlampigkeit‹ angewiesen sind. Vgl. Rheinberger: *Experimentalsysteme und epistemische Dinge*, bes. S. 88-101.

Ähnlich betonte auch Giorgio Agamben eine sämtliche Wissenschaften betreffende Unfassbarkeit des Lebens: »Es scheint«, so bemerkt er in *Das Offene*, »daß in unserer Kultur das Leben *dasjenige ist, was nicht definiert werden kann, aber gerade deswegen unablässig gegliedert und geteilt werden muß.*«<sup>20</sup>

Um diese Spezifik des Wissens vom Lebendigen zu erfassen – seine Ferne zu definitiv festlegenden, seine Nähe zu selbstreflexiven, analogen, die Natur nachbildenden Wissensformen –, folgt die vorliegende Arbeit einem wissenschaftsgeschichtlichen Ansatz, der mit Joseph Vogl als ›Poetologie des Wissens‹ bezeichnet werden kann. Ausgehend von »der These, daß jede Wissensordnung bestimmte Repräsentationsweisen ausbildet und privilegiert«, schreibe solch eine Poetologie, so Vogl, »keine Geschichte der wissenschaftlichen Gegenstände und Referenten, sondern führt Problematisierungsweisen dessen vor, was man Wahrheit oder Erkenntnis nennen könnte.«<sup>21</sup> Wird dieser Ansatz, wie in der vorliegenden Arbeit, zunächst auf Texte und die von ihnen entworfenen Bilder bezogen, gerät diese Wissensgeschichte weniger zu einem bild- als zu einem genuin literaturwissenschaftlichen Unterfangen. Auch in der Untersuchung wissenschaftlicher Texte richtet sie sich dann vor allem auf deren poetische Verfasstheit, »auf die narrativen, argumentativen und rhetorischen Figuren, wie sie wissenschaftlichen und literarischen Texten gemeinsam sind und die ein historisch und kulturell spezifisches Wissen hervorbringen, eine Poiesis von Wissen betreiben.«<sup>22</sup> In diesem Sinne befassen sich die folgenden Darlegungen zu einer Wissensgeschichte des vegetabilen Lebens um 1800 nur ausnahmsweise mit der Lektüre von literarischen im Sinne von fiktionalen Texten. Vielmehr adressieren sie – in Absetzung von Charles Percy

20 Agamben: *Das Offene*, S. 23. Zur Relation von ›Leben‹ und ›Wissen‹ vgl. auch Ette: *ÜberLebenswissen*; ders.: *Literaturwissenschaft als Lebenswissenschaft*.

21 Vogl: *Einleitung*, S. 13. Vgl. außerdem Vogl: *Für eine Poetologie des Wissens*; Borgards, Neumayer: *Der Ort der Literatur in einer Geschichte des Wissens*; Pethes: *Poetik/Wissen. Einen Überblick zu diesem viel diskutierten Verhältnis von Literatur und Wissen gibt Klausnitzer: Literatur und Wissen*.

22 Borgards, Neumayer: *Der Ort der Literatur in einer Geschichte des Wissens*, S. 213. Zur Diskussion der Darstellungsform wissenschaftlicher Texte vgl. auch Danneberg: *Darstellungsformen und Geistes- und Naturwissenschaften*; und ders., Niederhauser: »... daß die Papierersparnis gänzlich zurücktrete«.

Snows notorischer Unterscheidung der ›zwei Kulturen‹<sup>23</sup> und im Rückgriff auf Ansätze etwa von Gaston Bachelard, Ludwik Fleck und Hayden White<sup>24</sup> – die Poetik wissenschaftlicher Texte, die ihren Inhalt mitkonstituierende und prägende Machart. Nach Roland Borgards und Harald Neumayer praktizieren sie somit eine kulturwissenschaftlich und wissenschaftsgeschichtlich »entgrenzte Philologie«.<sup>25</sup>

Mit der Frage nach der Poetik wissenschaftlicher Repräsentationsweisen ist auch angedeutet, dass Repräsentationen hier nicht als durchsichtige Medien verstanden werden. Ohne ihnen eine Referenz absprechen zu wollen – selbst wenn diese Referenz manchmal nur als Verweis auf weitere Repräsentationen gefasst werden kann<sup>26</sup> –, ist doch zu beachten, dass das Repräsentierte gewissermaßen immer erst durch Repräsentation erzeugt wird, dass Repräsentation im Doppelsinn stets (Re-)Präsentation ist. Diese Dialektik, dieses Ineins von Mimesis und Poiesis, von Voraussetzung und Erzeugung des Repräsentierten wurde zuletzt in einer Fülle an wissenschaftstheoretischen und kulturwissenschaftlichen Bearbeitungen des Repräsentations- oder, wie es unter Akzentuierung des poetischen Moments oft heißt, des Darstellungsbegriffs herausgearbeitet. Verwiesen sei hier etwa, um nur einige Beispiele zu nennen, auf Ian Hacking's Charakterisierung des Menschen als »Homo depictor«, der in seinen Darstellungen Realität erst erzeuge;<sup>27</sup> auf Gottfried Boehm's Beschreibung des »Homo pictor«, der seine Gegenstände in der »Darstellung [...] dauerhaft mit dem Status der

23 Vgl. Snow: *The Two Cultures*.

24 Ausgehend von der Wissenschaft als einer »*Ästhetik des Verstandes*« diskutiert Bachelard den »*literarische[n]* Charakter« zumindest »vorwissenschaftlicher Bücher« (Bachelard: *Die Bildung des wissenschaftlichen Geistes*, S. 43, 140 f.); Fleck erklärt Wissenschaften als »objektivere Dichtungen« (Fleck: *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache*, S. 47) und beschreibt die Rolle von Metaphern in der wissenschaftlichen »Begriffsentwicklung« (Fleck: *Das Problem einer Theorie des Erkennens*, S. 101); und White untersucht den »wesentlich *poetischen* Akt«, der »das historische Feld präfiguriert« (White: *Metahistory*, S. 11). Vgl. hier S. 15-62.

25 Borgards, Neumayer: *Der Ort der Literatur in einer Geschichte des Wissens*, S. 222.

26 Vgl. Rheinberger: *Experimentalsysteme und epistemische Dinge*, bes. S. 127-130.

27 Hacking: *Einführung in die Philosophie der Naturwissenschaften*, S. 223. Vgl. hier bes. S. 219-246.

Lebendigkeit beleiht«;<sup>28</sup> verwiesen sei zudem auf Hans-Jörg Rheinbergers Erklärung der wissenschaftlichen Darstellung als einer unendlichen Verschiebung und Überlagerung anderer Darstellungen in einem Bereich, »der sich von einer Stellvertretung über eine Verkörperung bis hin zur Realisierung einer Sache erstreckt«;<sup>29</sup> oder auf Uwe Wirths Explikation der Darstellung als einer genuin zwischenräumlichen Tätigkeit, die am Übergang zwischen Kultur und Kulturwissenschaft angesiedelt ist, einer »Logik der Interferenz gehorcht« und »in einem ›kulturpoetischen‹ Sinne Verknüpfungen am Bedeutungsgewebe der Kultur *herstellen*« lässt.<sup>30</sup>

Im Anschluss an Arbeiten wie diese wird auch im Folgenden von ›Darstellung‹ anstelle von ›Repräsentation‹ gesprochen, und dies nicht nur, um die herstellenden, den eigenen medialen Status stets mitreflektierenden Momente dieser Praxis hervorzukehren und die scheinbar paradoxe Verklammerung von Mimesis und Poiesis, Faktischem und Artefaktischem zu vergegenwärtigen. Verwendet wird der Begriff hier auch, um der von Michael Hagner konstatierten »Unschärfe« entgegenzuwirken, die aus der jüngeren Konjunktur des »Repräsentationsbegriffs« entstanden ist,<sup>31</sup> vor allem dem auffälligen »Verlust der historischen Tiefenschärfe«.<sup>32</sup> Aus dieser Perspektive ist die ›Darstellung‹ zunächst vor dem Hintergrund der im 18. Jahrhundert geführten Diskussionen von ›Repräsentation‹ zu konturieren. Während dieser Begriff in den französischen und englischen Theorien vergleichsweise weit gefasst wurde,<sup>33</sup> mangelte es im deutschsprachigen Raum, in dem der Begriff der ›Repräsentation‹ außerhalb der lateinisch geführten philosophischen Diskussionen terminologisch nicht etabliert war, an einer äquivalenten Übersetzung. Wie Niels Werber erklärt, traten deshalb »Substitutbegriffe« wie »›Vorstellung‹, ›Darstellung‹, ›Abbild‹ oder ›Nachahmung‹«<sup>34</sup> an seine Stelle – Begriffe, deren Eigendynamik eine allmähliche Auf-

28 Boehm: Repräsentation – Präsentation – Präsenz, S. 5.

29 Rheinberger: Experimentalsysteme und epistemische Dinge, S. 128.

30 Wirth: Vorüberlegungen zu einer Logik der Kulturforschung, S. 65.

31 Hagner: Ansichten der Wissenschaftsgeschichte, S. 22.

32 Hagner: Zwei Anmerkungen zur Repräsentation in der Wissenschaftsgeschichte, S. 346.

33 Vgl. die Einträge zur ›Repräsentation‹ in: Diderot, d’Alembert: Encyclopédie, Bd. 14, S. 146 f.

34 Werber: Art. »Repräsentation/repräsentativ«, in: Barck (Hrsg.): Ästhetische Grundbegriffe, Bd. 5, S. 264-290, hier S. 272.

fächerung und Überschreitung des Repräsentationsdiskurses begünstigte. In diesem Zuge wurde die ›Darstellung‹, die Klopstock in der Kunst- und Dichtungstheorie der 1770er Jahre etablieren und die Kant daraufhin in seine Philosophie implementieren konnte, auch auf Kosten anderer Substitute, insbesondere der ›Nachahmung‹ und der ›Vorstellung‹, profiliert. Deutlich wird das, wenn Klopstock »fast-wirkliche Dinge« in die Opposition von »wirkliche[n] Dinge[n]« und »Vorstellungen, die wir uns davon machen«, inseriert und diese ›fast-wirklichen Dinge‹ sodann als ›Darstellungen‹ erklärt: als »Vorstellungen von gewissen Dingen«, die »so lebhaft werden, daß diese uns gegenwärtig, und beinah die Dinge selbst zu sein scheinen«. <sup>35</sup> »Darstellung«, so präzisiert er kurz darauf, sei eben die »Zeigung des Lebens, welches der Gegenstand hat«. <sup>36</sup> In ähnlicher Weise vermittelt dann auch Kant zwischen Anschauungen und Begriffen, indem er die ›Darstellung‹ von der ›Vorstellung‹ abgrenzt und als Ermöglichung einer »Vorzeigung« der den Begriffen korrespondierenden Gegenstände in der empirischen Anschauung erläutert (KU B 241).

Ohne dass die Nähe dieses Darstellungsbegriffs zu historisch ähnlich fundierbaren Begriffen wie ›Performanz‹, ›Präsenz‹ oder ›Evidenz‹ hier weiter beleuchtet werden muss, <sup>37</sup> sollte deutlich geworden sein, was ihn zum Schlüsselbegriff der vorliegenden Arbeit qualifiziert. Mit der so verstandenen ›Darstellung‹ ist ein historisch klar bestimmter Begriff gewonnen, der erst nach der Wende zum 19. Jahrhundert an Kontur verliert: Im Gefolge der frühen Romantik und des frühen Idealismus entdifferenzierte sich die ›Darstellung‹ wieder von anderen Substituten wie der ›Nachahmung‹ und der ›Vorstellung‹ und wurde, wie Winfried Menninghaus erklärt, in zunehmend unspezifischer Weise bloß »als Synonym und Übersetzung von ›représentation‹ verwendet«. <sup>38</sup> Im Gebiet der Naturforschung, so die Grundüberlegung der folgenden Ausführungen, wurde dieser Darstellungsbegriff in Zeiten einer noch wenig gefestigten Wissenschaft vom Lebendigen sowie einer zwar zunehmenden, aber noch nicht als unüberbrückbar erscheinenden Kluft zwi-

35 Klopstock: Von der Darstellung, in: Ausgewählte Werke, S. 1032.

36 Ebd., S. 1034.

37 Dass »mit dem Denken des Performativen immer auch ein Stück ›Gegenaufklärung‹ verbunden« ist, suggeriert etwa Sybille Krämer: Sprache – Stimme – Schrift, S. 346. Zur ›Präsenz‹ vgl. Gumbrecht: Diesseits der Hermeneutik, bes. S. 52–56.

38 Menninghaus: »Darstellung«, S. 210.

schen den Künsten und Wissenschaften darüber hinaus als Mittel erkannt, um der beschriebenen Unangemessenheit des diskursiven, propositional verfassten Wissens von der lebendigen Natur durch eine scheinbar evidente, unmittelbare Präsentation dieser Natur selbst entgegenzuwirken. Obgleich gerade bei Autoren wie Goethe und Humboldt kaum etwas näher liegt, als diese verschiedenen ausgestaltete Interferenz von Naturforschung und Dichtungstheorie vermittelt jenes Darstellungskonzepts zu untersuchen, das Kant kurz vorher mit großer Wirkung philosophisch aufgewertet hatte, wurde diese konzeptuell präzise Engführung von Kunst und Wissenschaft von der Forschung oft übersehen.

Im Unterschied zu diesem Darstellungsbegriff muss der hier verwendete Bildbegriff mehrdeutiger bleiben. Trotz Wolfgang Kayser's Warnung: »[D]as Wort ›Bild‹ erweist sich, wo es auf Sprachliches angewendet, als nicht ganz ungefährliche Metapher«,<sup>39</sup> wird es in den folgenden Ausführungen zum einen in einem übertragenen, offeneren Sinn verstanden, zum anderen aber in einem konkreten, materialen Sinn aufgefasst. Zwar mag diese grobe Unterscheidung in Anbetracht der jüngeren Forschungen zum Bildbegriff zunächst als unbefriedigend erscheinen.<sup>40</sup> Allerdings ist das nicht entscheidend für eine Arbeit, in der das ›Bild‹ zwar nicht ausschließlich, aber doch zunächst und vor allem als ›Horizontbegriff‹, als Reflexionsfigur für die Grenzen textueller Präsentationen und damit als textuell projizierte Fläche für das betrachtet werden soll, was im eigenen Medium vorgeblich nicht wiedergegeben werden kann und dennoch oft genug im Text darzustellen versucht worden ist. Vor dem Hintergrund des wissenschaftsgeschichtlich geprägten Zuschnitts der folgenden Untersuchungen ist daher wichtig, dass der jeweils verwendete Bildbegriff historisch verbürgt ist und dass er, gerade in seiner Fülle und Unschärfe, präzise bestimmt wird. Diese Unschärfe des Begriffs zeigt sich bereits, wenn Johann Christoph Adelung das ›Bild‹ zunächst als »klare Vorstellung eines sichtbaren oder als sichtbar gedachten Gegenstandes« definiert und diese in »der weitesten Bedeutung« als »jede klare oder sinnliche Vorstellung« er-

39 Kayser: Das sprachliche Kunstwerk, S. 122.

40 Eine erste Orientierung geben etwa die Sammelbände von Bohn (Hrsg.): Bildlichkeit; Boehm (Hrsg.): Was ist ein Bild?; und Maar, Burda (Hrsg.): Iconic Turn. Vgl. zudem Scholz: Art. »Bild«, in: Barck (Hrsg.): Ästhetische Grundbegriffe, Bd. 1, S. 618-669; und Bachmann-Medick: Cultural Turns, S. 329-380.

klärt; in »engerer Bedeutung« versteht Adelong das ›Bild‹ dagegen als »sichtbare Vorstellung eines Gegenstandes, und zwar so wohl die Vorstellung desselben durch Linien und Züge, als auf einer erhabenen Fläche«. <sup>41</sup> Auch bei den Autoren, die im Verlauf der vorliegenden Arbeit betrachtet werden sollen, sind diese Bildbegriffe vorzufinden. Vor allem der weiteren, auf jeweils verschiedene Phänomene übertragenen Bedeutung kommt dabei eine wichtige Rolle zu. Geläufig besonders durch die in der früheren Aufklärungspoetik aktualisierte Erklärung der Dichtung als ›poetische Malerei‹ <sup>42</sup> hatte sich das Fundament dieser Übertragung bei den hier behandelten Autoren aber längst von einem als eher passiv aufgefassten ›Abmalen‹ zu einem als produktiv verstandenen und epistemisch reichhaltigeren, mithin ebenso versinnlichenden wie sinngebenden ›Bilden‹ verschoben. An Kants Begriff einer Darstellung, die im Bildvermögen der produktiven Einbildungskraft verortet ist und die Boehm als Paradebeispiel einer »Wiederkehr der Bilder« dient, <sup>43</sup> soll das ebenso aufgezeigt werden wie an Goethes Theorie und Praxis einer im Text schon grundlegend bildhaft strukturierten Wissenschaft sowie an Humboldts Poetik des ›Naturgemäldes‹.

## Medien der Botanik im 18. Jahrhundert

Bevor sich die vorliegenden Betrachtungen jedoch auf Kant, Goethe und Humboldt konzentrieren, soll hier zunächst am Beispiel der Naturgeschichte und insbesondere der Botanik verfolgt werden, inwiefern der für das 18. Jahrhundert skizzierte Medienwandel als Bewegung vom Text zum Bild gedeutet werden kann. Von Interesse ist die Botanik für diesen Medienwandel und den mit ihm einhergehenden Zuwachs an Medien-Bewusstsein und Medien-Wissen dabei nicht nur, weil sie einen großen Teil der epistemischen Grundlagen bereitstellte, von denen Goethe und Humboldt in ihren Studien zur Pflanzenmetamorphose und Pflanzengeographie ausgin-

<sup>41</sup> Adelong: Art. »Bild«, in: Grammatisch-kritisches Wörterbuch, Bd. 1, Sp. 1014.

<sup>42</sup> Johann Jakob Breitingen etwa erklärt, »daß die gantze Poesie eine beständige und weitläufige Mahlerey genennet werden kann«: »Die Poesie ist ein beständiges Gemähld« (Breitingen: Critische Dichtkunst, Bd. 1, S. 13 und 31).

<sup>43</sup> Vgl. Boehm: Die Wiederkehr der Bilder, S. 14 f.

gen, sondern auch, weil sie das maßgebliche Wissensgebiet der klassischen Naturgeschichte bildete. Diese Stellung als »la grande science naturelle du XVIII<sup>e</sup> siècle, la plus bouillonnante et la plus travaillée«,<sup>44</sup> sowie als »leading and officially encouraged science«<sup>45</sup> erhielt die sich im 18. Jahrhundert zur Wissenschaft formierende Botanik nicht nur wegen ihrer »Nützlichkeit«<sup>46</sup> und der repräsentativen Macht zugesprochen, die sich in den zahlreichen und populären botanischen Gärten manifestierte. Zudem wurde ihr auch »der erkenntnistheoretische Vorrang«<sup>47</sup> innerhalb der Naturgeschichte zuerkannt, und zwar sowohl in quantitativer Hinsicht, aufgrund der mit den großen Forschungsreisen sprunghaft anwachsenden Zahl bekannter Pflanzenformen,<sup>48</sup> als auch in qualitativer Hinsicht, aufgrund der avancierten Systematik, die die Ordnung und Verwaltung dieser Wissensbestände übernahm. Allerdings verlor die Botanik trotz dieser herausragenden Stellung gegen Ende des Jahrhunderts an Bedeutung. Nicht nur sah die Pflanzensystematik sich vor dem Hintergrund der allgemeinen »Desintegration der Naturgeschichte«<sup>49</sup> mit wachsenden Legitimationsproblemen konfrontiert, weil die »Nutzanwendung« im Zuge ihrer fortschreitenden wissenschaftlichen Ausarbeitung und Autonomisierung aus dem Blick geriet.<sup>50</sup>

44 Dagognet: *Le catalogue de la vie*, S. 30.

45 Morton: *History of Botanical Science*, S. 234.

46 Buffon etwa erklärt die Botanik als »cette belle partie de l'Histoire Naturelle, qui par son utilité a mérité de tout temps d'être la plus cultivée« (Buffon: *Premier discours*, in: *Histoire naturelle*, Bd. 1, S. 13); ähnlich bemerkt 1783 Franz von Paula Schrank, dass »die Botanik derjenige Theil der Naturgeschichte ist, welcher vielleicht die meisten Vortheile für das menschliche Geschlecht gewähret« (Schrank: *Allgemeine Anleitung, die Naturgeschichte zu studiren*, S. 11). Allgemein hierzu vgl. auch Dagognet: *Le catalogue de la vie*, S. 30-32.

47 Foucault: *Die Ordnung der Dinge*, S. 179.

48 Zu Forschungsreisen, auch als Anstoß evolutionistischer Theorien, vgl. Drouin: *Von Linné zu Darwin*.

49 Stichweh: *Zur Entstehung des modernen Systems wissenschaftlicher Disziplinen*, S. 45.

50 Nur bezeichnend ist es, wenn Carl Ludwig von Willdenow sich die von den professionellen Botanikern vernachlässigte »Nutzanwendung« deshalb »von den Liebhabers dieses Studiums« erhoffte (zitiert nach Polianski: *Die Kunst, die Natur vorzustellen*, S. 96, Anm.). Vgl. hierzu auch ebd., bes. S. 52-57 und 83-91. Alexander von Humboldt dagegen schrieb am 25. Februar 1789 an Wilhelm Gabriel Wegener: »Die meisten Menschen betrachten die Botanik als eine Wissenschaft, die für Nichtärzte nur zum Vergnügen oder allenfalls (ein Nutzen der selbst wenigen erst

Dazu etablierte sich nun die Zoologie auf Kosten der Botanik. Dies verdeutlichen vor allem die Marksteine der 1794 gegründeten *Méagerie du Jardin des Plantes* in Paris und der 1809 veröffentlichten, stark auf botanisches Wissen bauenden *Philosophie zoologique* von Jean-Baptiste de Lamarck.

Allerdings werden die jeweils benutzten Medien und Präsentationsformen nicht erst in der wissenschaftlichen Botanik des 18. Jahrhunderts, sondern bereits von Anbeginn der Pflanzenforschung diskutiert. Plinius etwa bemerkt in einer berühmten Stelle seiner *Historia naturalis*, dass pflanzenkundliche und botanische Werke schon länger mit Bildern versehen seien.<sup>51</sup> Dabei hebt er hervor, dass die Repräsentationen dieser Bilder klarer als diejenigen von Texten erscheinen, dass sie sich besser einprägen würden und Pflanzen einfacher zu identifizieren erlauben als Begriffe und Beschreibungen. Zwar gibt er gleichfalls zu bedenken, dass insbesondere die Farbigkeit und die Entwicklung von Pflanzen nur schwer zu visualisieren seien, doch vermochte das sein Bilderlob nicht zu trüben; über Jahrhunderte hinweg wurde es weiter tradiert. So hält Leonhart Fuchs, der neben Otto Brunfels und Hieronymus Bock als einer der ›Väter der deutschen Pflanzenkunde‹ gilt, es 1542 in seiner *Historia stirpium* nicht nur für erwiesen, dass ein Bild »die Dinge viel klarer ausdrückt, als sie mit irgendwelchen Worten – auch der beredtesten [Leute] – skizziert werden können« (»res multò clarius exprimere, quàm uerbis ullis, etiam eloquentiſſimorū, deliniari queant«). Die Dinge, so erklärt er weiter,

sitzen umso tiefer in unserem Sinn, welche auf Tafeln oder auf Papier den Augen vorgestellt und abgebildet sind, als diejenigen, welche mit bloßen Worten beschrieben werden. (Von) daher steht es fest, daß es viele Pflanzen gibt, die mit keinen Worten so beschrieben werden können, daß man sie erkennt, durch das Bild jedoch werden sie so vor Augen gestellt, daß sie beim ersten An-

einleuchtet) zur subjektiven Bildung des Verstandes dient. Ich halte sie für eins von den Studien, von denen sich die menschliche Gesellschaft am meisten zu versprechen hat.« (Jahn, Lange (Hrsg.): Die Jugendbriefe Alexander von Humboldts, 1787-1799, S. 41).

<sup>51</sup> Vgl. Plinius: *Naturkunde* XXV, 8. Zur Geschichte botanischer Abbildungen vgl. Blunt, Stearn: *The Art of Botanical Illustration*; Saunders: *Picturing Plants*; Lack: *Ein Garten Eden. Grundlegend zum Verhältnis von Text, Bild und Pflanze* vgl. Nickelsen: *Wissenschaftliche Pflanzenzeichnungen*, S. 27-64.

blick sofort erkannt werden. ([...] *altius animo insident quæ in tabulis aut charta oculis exposita sunt & depicta, quàm quæ nudis uerbis describuntur. Hinc multas esse stirpes constat, quæ cum nullis uerbis ita describi possint ut cognoscantur, pictura tamen sic ob oculos ponuntur, ut primo statim aspectu deprehendantur.*)<sup>52</sup>

In Anbetracht dieser positiven Bewertung von Bildern kann die »Vorherrschaft des Textes über die Abbildung«, die Wolf Lepenies als Kennzeichen der Naturgeschichte beschreibt,<sup>53</sup> nur für einen eingeschränkten, wenn auch sehr einflussreichen Zeitraum behauptet werden: Sie scheint sich erst nach dem ersten Drittel des 18. Jahrhunderts zu etablieren – und ab 1770 wieder ins Wanken zu geraten. Die maßgebliche Rolle in diesem Prozess spielt zunächst Carl von Linné, der sich vor dem Hintergrund einer physikotheologischen Naturanschauung und eines rationalistischen Schriftverständnisses skeptisch gegenüber den Vorzügen von Bildern zeigt und die Botanik stattdessen am Modell der Schrift auszurichten sucht. In den 1737 erstmals erschienenen *Genera plantarum* warnt er deshalb davor, Bilder zur Bestimmung von Pflanzengattungen zu verwenden: »Bilder empfehle ich nicht, um Gattungen zu bestimmen, sondern weise sie unbedingt zurück, obgleich ich zugebe, dass sie auf Laien Eindruck machen« (»*Icones* [...] pro determinandis generibus non commendo, sed absolute rejicio, fatear has idiotis aliquid imponere«).<sup>54</sup> Wenn Linné hier zugesteht, dass Bilder zumindest »auf Laien Eindruck machen«, bewertet er sie damit zugleich als Medien, die einer sich als Wissenschaft verstehenden Botanik nicht genügen. Schließlich würde diese, so fügt er hinzu, seit der Erfindung der Buchstabenschrift auch über einen »kürzeren« (»compendiosiori«), »einfacheren und sichereren Weg« (»facilior certiorque [...] via«) verfügen, um das Wissen von den Pflanzen auszudrücken – den Weg der 26 Lettern, den er den Lesern hiermit zu weisen sucht.<sup>55</sup>

Obgleich der leidenschaftliche Linné-Kritiker Friedrich Casimir Medicus später bemerkte, die *Genera plantarum* seien »der irrigste

52 Fuchs: *Historia stirpium*, o.S. Übersetzung nach Fuchs: *Die Kräuterbuchhandschrift*, S. 189. Hierzu vgl. auch Kusukawa: *Leonhart Fuchs on the Importance of Pictures*.

53 Lepenies: *Das Ende der Naturgeschichte*, S. 32.

54 Linné: *Genera plantarum*, § 13, S. vii (meine Übers.). Hierzu und zum Folgenden vgl. auch Bies: *Vom Wettstreit der Medien am Ende der Naturgeschichte*.

55 Vgl. Linné: *Genera plantarum*, § 13, S. vii f.

Wegweiser [...], den ich kenne«,<sup>56</sup> war der dort eingeschlagene Pfad physikotheologisch gut begründet. So hatte Linné bereits in § 11 der ›Ratio operis‹ erklärt, dass den 26 Buchstaben des Alphabets 26 ›literæ vegetabilium‹ korrespondieren, mit denen der Schöpfer die Pflanzenteile bezeichnet habe;<sup>57</sup> die göttlich verfügte Ordnung der Natur erscheint somit als geschrieben, nicht als gezeichnet. Vor diesem Hintergrund rechtfertigt Linné seine Ablehnung der Bilder im Fortgang von § 13 zudem mit ihrer vermeintlichen Umständlichkeit. In gleich dreifacher Weise versucht er hierfür zu zeigen, dass Bilder gerade dort Mühen verursachen, wo Geschriebenes einen ›sehr leichten‹ Umgang erlaubt. Mögliche Vorzüge von Abbildungen, wie die von Plinius und Fuchs gelobte Einprägsamkeit und Anschaulichkeit, geraten dabei nicht in den Blick; sie liegen außerhalb seines systematischen Forschungsinteresses. So kritisiert Linné zuerst, dass ein Bild nicht in Begriffe gefasst werden könne: »Denn wer kann aus einem Bild jemals irgendein festes Argument beziehen? Aus geschriebenen Worten hingegen geht dies sehr leicht.« (›Ab icone enim quis potest unquam aliquod argumentum firmum desumere, sed a verbis scriptis facillime‹).<sup>58</sup> Sodann bemerkt er, dass ein Bild auch deshalb größere Mühen bereite, weil es nicht in standardisierte Einheiten zerlegbar sei – denn dadurch lasse es sich nicht so ›bequem‹ wie eine Beschreibung ›in Gebrauch nehmen‹, zitieren und weiterverwenden:

Wenn ich aus irgendeinem Werk das Merkmal einer bestimmten Gattung in Gebrauch nehmen und prüfen möchte, kann ich ein Bild nicht immer bequem abzeichnen, gravieren, drucken und veröffentlichen; eine Beschreibung jedoch sehr leicht. (Si generis cujusdam characterem in opere aliquo in usum traherem recen-

56 Medicus: Ueber einige künstliche Geschlechter, S. 147. Zu Medicus vgl. Knoll: Friedrich Casimir Medicus. Zu seiner Linné-Kritik vgl. ebd., S. 93-101; sowie Stafleu: Linnaeus and the Linnaeans, S. 260-265.

57 So heißt es zu den ›literæ vegetabilium‹: »[H]as inscripsit Conditor; has legere nostrum erit studium.« (Linné: Genera plantarum, § 11, S. vii). Zu dem auf dieser ›appréciation floro-alphabétique‹ gründenden Versuch, die Botanik als ›science de la parole‹ und als ›dictionnaire‹ zu formieren, vgl. Dagognet: Le catalogue de la vie, S. 55-62, hier S. 55 und 61. Zum damit angesprochenen Topos vom ›Buch der Natur‹ vgl. insgesamt Blumenberg: Die Lesbarkeit der Welt.

58 Linné: Genera plantarum, § 13, S. viii (meine Übers.).

seremque, non possum semper commode iconem depingere, incidere, imprimere, exprimereque, at descriptionem facillime.)<sup>59</sup>

Schließlich heißt es, dass Bilder sich auch deshalb nicht für eine wissenschaftliche Botanik eignen, weil sie allein es kaum vermögen, Hierarchien wie das für Linné entscheidende Verhältnis von Gattung und Art wiederzugeben; dafür müssten sie schon durch textuelle oder weitere graphische Elemente ergänzt werden. Dagegen sei es mithilfe von Beschreibungen nicht nur »eine weit leichtere Arbeit«, Gattungen und Arten zu erkennen und zu unterscheiden, sondern diese seien auch »auf das leichteste« verständlich, wie Linné erklärt: »[I]n descriptione differentes partes filere, convenientes describere facilius longe est labor, intellectuque facillimum.«<sup>60</sup> Die Beschreibung der Gattung habe dafür zu benennen, was den ihr zugehörigen Arten gemeinsam ist, so dass die Beschreibung der Arten lediglich die spezifische Differenz angeben müsse, durch die diese sich innerhalb der Gattung unterscheiden.

Dass diese umfassende Kritik der Bilder vor allem auf den Ausschluss der ›Laien‹ aus der Botanik zielt, um diese als strenge, systematische Wissenschaft zu begründen, zeigt sich in Linnés 1751 erschienener *Philosophia botanica*, einem der charakteristischsten und wichtigsten Werke des Jahrhunderts.<sup>61</sup> Von einer generellen Zurückweisung der Bilder ist hier nicht mehr die Rede; an diese Stelle tritt nun vielmehr eine Zurechtweisung. Deutlich wird das bereits in der systematisch geordneten Geschichte der Pflanzenforschung und ihrer Akteure, mit der Linné die in zwölf Kapitel und 365 Aphorismen gegliederte *Philosophia botanica* beginnt. In dieser zählt er die »Descriptores« und die als »Ichniographi« benannten Zeichner zu den »Botanici (veri)« und setzt ihnen die »Botanophili«, die Amateure, entgegen.<sup>62</sup> Allerdings nimmt er die Zeichner nicht bedingungslos in den Kreis ›echter Botaniker‹ auf. Nicht nur

59 Ebd. (meine Übers.).

60 Ebd.

61 So schreibt Rousseau am 21. September 1771 an Linné: »[J]e tire un profit plus réel de votre *Philosophie botanique* que de tous les livres de morale.« (Rousseau: *Œuvres complètes*, Bd. 25, S. 284). Herder dagegen begreift die *Philosophia botanica* als »klassisches Muster« und ersehnt »eine philosophia anthropologica dieser Art, mit der Kürze und vielseitigen Genauigkeit geschrieben« (Herder: *Ideen*, in: *Werke*, Bd. 6, S. 63).

62 Linné: *Philosophia botanica*, §§ 7, 11, 12 und 43, S. 4, 6 f. und 15. Vgl. Müller-Wille: *Botanik und weltweiter Handel*, S. 133–183.

betont Linné, dass ein gut angelegtes Herbarium, in dem das Gezeigte auch noch verkörpert wird, jedem Bild vorzuziehen sei: »*Herbarium præstat omni icone*«. <sup>63</sup> Um wissenschaftlich verwendbar zu sein, müssten Bilder zudem jene vier Variablen wiedergeben, die auch die Beobachtungen und Beschreibungen des »echten Botanikers« strukturieren, die »*certa & firma principia mechanica: Numerum, Figuram, Situm & Proportionem*«. <sup>64</sup>

Diese einseitige, da allein auf das Beschreibbare bezogene Korrelation von Bild und Text verstärkt Linné in späteren Stellen der *Philosophia botanica*. Im Kapitel »*Adumbrationes*« fordert er von der umfassend angelegten, nicht nur auf Unterscheidung zielenden »natürlichen Beschreibung«, dass sie die Pflanzenteile in einer durch Fachtermini regulierten Sprache vollständig im Blick auf Zahl, Gestalt, Lage und Verhältnis wiedergebe. Um übersichtlich zu bleiben und keine Langeweile zu erregen, solle sie jeden Pflanzenteil zudem in einem gesonderten, typographisch klar gegliederten Abschnitt behandeln und dabei der scheinbar natürlichen, vom Wuchs vorgegebenen Ordnung folgen. Solchermaßen in eine schmucklose, jede auf sich bezogene Aufmerksamkeit vermeidende und eben dadurch ganz künstliche »Sprache umgesetzt, dringt die Pflanze darin ein«, so erklärt Foucault, »und rekonstruiert ihre reine Form unter den Augen des Lesers«. <sup>65</sup>

Verglichen mit derart fein geregelten Beschreibungen zeigt sich Linné hinsichtlich der Abbildungen eher anspruchslos – was auch daran liegen dürfte, dass er ihrer innerhalb der von ihm entworfenen Systematik kaum bedurfte: »[T]he sexual system depended on a few, easily observable features, coloured or engraved images were superfluous«, kann Lisbet Koerner deshalb bemerken. <sup>66</sup> Nachdem Linné angedeutet hat, dass Bilder perspektivischen Gesetzen genügen müssen, wiederholt er lediglich, dass sie die Pflanzen komplett, mit ihren kleinsten Teilen, und möglichst unter Berücksichtigung der natürlichen Größen- und Lageverhältnisse zeigen sollen. <sup>67</sup> Das aber sei, wie er anmerkt, nur garantiert, wenn neben dem Zeichner

63 Linné: *Philosophia botanica*, § 11, S. 6 f.

64 Vgl. Linné: *Genera plantarum*, § 19, S. x; ders.: *Philosophia botanica*, §§ 92 und 167, S. 59 und 116 f.

65 Foucault: *Die Ordnung der Dinge*, S. 177. Vgl. Linné: *Philosophia botanica*, §§ 326–331, S. 256–263.

66 Koerner: *Carl Linnaeus in his Time and Place*, S. 148.

67 Vgl. Linné: *Philosophia botanica*, §§ 11, 332 und 333, S. 6 f. und 263.

und dem Stecher auch ein Botaniker an ihrer Erstellung beteiligt ist; im besten Falle übernehme ein künstlerisch begabter und geschulter Botaniker deren Rollen gleich mit.<sup>68</sup>

Der Blick in die *Philosophia botanica* hat damit gezeigt, dass die in den *Genera plantarum* formulierte Zurückweisung der Bilder nicht gleich deren Verbannung bedeuten musste; Linné vermochte Abbildungen durchaus zu akzeptieren, solange sie einer diskursiven Logik gehorchten und den Vorrang des Texts nicht infrage stellten. Bemerkenswert dabei ist, dass er diesen Vorrang auch durch die dem Text eigenen visuellen Elemente zu befestigen suchte. Indem er die Übersichtlichkeit und Anschaulichkeit von Bildern gleichsam in die klare Gliederung und typographische Ordnung der Gattungsbeschreibungen übersetzte, verlieh er diesen »ein Moment der ›Piktorialität‹«<sup>69</sup> und gestaltete sie zu »botanischen Kalligrammen«.<sup>70</sup> Doch auch wenn er die scheinbare Linearität des Texts somit durchbrach, um eine der Ordnung der Natur gemäße tableauhafte Textur herauszuarbeiten,<sup>71</sup> stellte er die von Wolf Lepenius behauptete »Vorherrschaft des Textes über die Abbildung« nicht in Frage. Vielmehr etablierte er sie, indem er die visuellen Möglichkeiten des Texts ausschöpfte, um Abbildungen überflüssig zu machen.

In den Diskussionen um eine *méthode naturelle*, die seit der Mitte des 18. Jahrhunderts vor allem von französischen Botanikern geführt wurden,<sup>72</sup> erwies diese Zurückhaltung gegenüber Bildern sich als unhaltbar. So behauptet Michel Adanson, ein von den Zeitgenossen äußerst geschätzter, doch lang nur selten betrachteter Bo-

68 Vgl. ebd., § 332, S. 263. Ebenso dann auch Adanson: *Familles des plantes*, Bd. 1, S. cxlii.

69 Müller-Wille: *Text, Bild und Diagramm in der klassischen Naturgeschichte*, S. 7. Für eine philosophische Diskussion der Bildlichkeit von Schrift und Text vgl. Krämer: ›Schriftbildlichkeit‹.

70 Foucault: *Die Ordnung der Dinge*, S. 177.

71 Müller-Wille erklärt sogar, dass Linnés Publikationen sich »in aller Regel nicht linear lesen« lassen (Müller-Wille: *Botanik und weltweiter Handel*, S. 18).

72 Vgl. Morton: *History of Botanical Science*, S. 287-313; Polianski: *Die Kunst, die Natur vorzustellen*, S. 112-143; Bies: *Naturwissen, natürlich*. Zum Unterschied von ›System‹ und ›Methode‹ in den französischen Diskussionen – im Deutschen hingegen firmiert die *méthode naturelle* dann meist als ›natürliches System‹ – vgl. Adanson: *Familles des plantes*, Bd. 1, S. xciii-cii; Foucault: *Die Ordnung der Dinge*, S. 180-189.

taniker, nun wieder deren Nutzen und Notwendigkeit: »[L]es figures sont nécessaires«,<sup>73</sup> betont er 1763 in dem ausführlichen Vorwort seiner *Familles des plantes*. Linnés zitierte Zurückweisung der Bilder in § 13 der *Genera plantarum* erscheint ihm deshalb als »mépris singulier«: Nicht nur zähle er sich freiwillig zu den »idiots«, wenn diese der Bilder bedürfen; verständige Botaniker, bemerkt Adanson hintersinnig, hätten ihn zudem darauf aufmerksam gemacht, dass auch Linné noch keine Beschreibung einer unbekannteren Pflanze veröffentlicht habe, ohne ihr eine Abbildung beizufügen.<sup>74</sup>

Die damit erklärte Notwendigkeit der Bilder hatte Methode. Während das meist als künstlich kritisierte System der *Genera plantarum* ausschließlich jene 26 in Buchstaben übertragbaren Teile der Blüte einbezogen hatte,<sup>75</sup> entdeckte Adanson während seines von 1749 bis 1754 andauernden Aufenthalts im Senegal, dass eine derart systematisch betriebene Botanik zu sehr auf die heimische Vegetation zugeschnitten war, um die Fülle afrikanischer Pflanzen erfassen zu können.<sup>76</sup> Um diese zu begreifen, genüge es nicht länger, mittels einzelner, willkürlich festgelegter Merkmale künstlich zu unterscheiden, so kritisiert Adanson. Auf den Spuren der Natur – nun aber einer wilden, fast undurchschaubaren und geradezu labyrinthisch erscheinenden, nicht einer systematisch geordneten, in Buchstaben gegossenen Natur – müssten Pflanzen daher auf eine »façon toute nouvelle« betrachtet werden: Am Ariadnefaden der Methode sei die Annahme wesentlicher Charakteristika und fester Benennungssysteme aufzugeben und unter Einbeziehung aller Pflanzen-

73 Adanson: *Familles des plantes*, Bd. 1, S. clv.

74 Ebd., S. clii.

75 Bei der Kritik, dass sein System »künstlich« aufgebaut sei, wird meist unterschlagen, dass Linné, ähnlich wie zuvor schon Tournefort, zumindest die Arten und Gattungen als »natürlich« verstanden hat. Vgl. Linné: *Genera plantarum*, § 6, S. ii; ders.: *Philosophia botanica*, § 162, S. 101; sowie Leroy: *Tournefort et la classification végétale*; Polianski: *Die Kunst, die Natur vorzustellen*, S. 127–134.

76 »Inlassablement«, erklärt Dagognet, »Adanson s'attaque à l'eurocéanocentrisme du plan linnéen.« (Dagognet: *Le catalogue de la vie*, S. 64). Diese Konzentration auf die wilde Natur erkläre auch Adansons »phonographie«, den »refus délibéré de respecter les usages et règles orthographiques. [...] Adanson rêve d'une certaine coïncidence entre des phénomènes complets, non déformés ou usés et une végétation sauvage, plantureuse, non abâtardie.« (Ebd., S. 66).

teile ein jeweils naturgemäßes Ensemble relevanter Merkmale, ein »ensemble des Principes mécaniques«<sup>77</sup> zu bilden.

Die auf diesem Wege erzeugte Komplexität des botanischen Wissens, die durch die Vielzahl der im 18. Jahrhundert entdeckten Pflanzen zusätzlich verstärkt wurde, konnten Begriffe allein kaum bewältigen. Doch beharrt Adanson nicht nur deshalb auf der Notwendigkeit, Bilder in der Naturgeschichte zu benutzen. Diese Notwendigkeit ergibt sich für ihn auch daraus, dass ihm Pflanzen als praktisch unbekannt, als gleichsam unentdeckt gelten, wenn es bloß ihre Benennungen oder Beschreibungen gibt, seien diese nun scheinbar konfus wie ältere oder so kurz und prägnant gefasst wie neuere Beschreibungen.<sup>78</sup> Indes gilt es auch hier bestimmte Regeln zu beachten, damit Bilder die ihr Objekt bestimmenden Merkmalsensembles in möglichst anschaulicher Weise präsentieren können. Da es, wie Adanson erklärt, schwierig und fast unmöglich sei, natürliche Farben oder auch die Entwicklung einer Form ins Bild zu bannen, und sich umgekehrt die Gestalt und Situierung einer Pflanze und ihrer Teile oft nicht genau genug in Worte fassen lassen, müssten Bilder mit Beschreibungen vereint und in ein Verhältnis wechselseitiger Hilfe, des »secours mutuel«, gesetzt werden; nur so könnten diese kurz und übersichtlich gehalten werden, ohne dass das Zusammenspiel bedeutender Merkmale vernachlässigt werde:

[I] faut nécessairement allier les descriptions aux figures, & reciproquement les figures aux descriptions, parce qu'elles se prêtent un secours mutuel, & qu'elles ne peuvent marcher les unes sans les autres. Les descriptions doivent être courtes, & porter principalement sur les circonstances que le dessin ne peut exprimer [...].<sup>79</sup>

Weiterhin, empfiehlt Adanson, sollten Bilder als unkolorierte Kupferstiche vorliegen, da diese vergleichsweise schnell in großer Zahl zu fertigen und zudem geeignet seien, auch kleinste Merkmale detailgetreu wiederzugeben. Um diese aber nicht gleich wieder zu

77 Adanson: *Familles des plantes*, Bd. 1, S. cliv. Vgl. ebd., S. clv-clviii.

78 Ebd., S. clxxxiv. Linné hingegen hatte gewarnt: »Nomina si nescis, perit & cognitio rerum.« (Linné: *Philosophia botanica*, § 210, S. 158). Zur Zurückweisung der Linné'schen Nomenklatur vgl. Adanson: *Familles des plantes*, Bd. 1, S. cxxiii-cxxxiv. Ähnlich ablehnend argumentiert 1752 auch Buffons Mitarbeiter Louis Jean-Marie Daubenton: Art. »Botanique«, in: Diderot, d'Alembert: *Encyclopédie*, Bd. 2, S. 340-345.

79 Adanson: *Familles des plantes*, Bd. 1, S. clxxxiv f.

verdecken, seien Pflanzen ohne Schattierungen zu zeigen, ferner mit allen Details, in mittlerer Größe und, anders als bei solchen Darstellungen üblich, in ihrer natürlichen Umgebung.<sup>80</sup> Damit und besonders im Plädoyer für die Vereinigung von Bildern und Beschreibungen lenkt Adanson den Blick wieder auf die Vorzüge und Eigenheiten dieser Präsentationsformen. Linné dagegen hatte Bilder bloß zugelassen, wenn sie eine Beschreibung illustrieren und nur zeigen, was ohnehin mit Begriffen gefasst werden kann.

Eine ähnliche, aber anders begründete Einsicht in den Nutzen und die Notwendigkeit von Bildern zeigt sich im Feld der Zoologie bei Buffon, der hier als letztes Beispiel noch kurz erwähnt sei. In seiner monumentalen *Histoire naturelle* vertraute Buffon, wie sein großer Antipode Linné, zunächst vor allem der Sprache – wenn auch in anderer Ausprägung. So gestaltete er seine Beschreibungen gerade nicht zu einem knappen, übersichtlichen Ausdruck eines Systems. Im Dienst einer Worten letztlich unerreichbaren, unendliche Mühen erfordernden »méthode parfaite«<sup>81</sup> versuchte er vielmehr, sie sowohl geschichtlich zu ergänzen als ihnen auch durch den ›Stil‹ eine bewegliche, der Natur angemessene Form zu verleihen, die möglichst farbig und lebendig repräsentieren, weder langweilen noch anstrengen sollte.<sup>82</sup> Doch nachdem Buffon die Vierfüßer auf diesem Wege so ausführlich wie vollständig behandelt hatte, geriet er in Anbetracht der ungleich zahlreicheren, schwieriger zu erfassenden Vögel ins Stocken. Im die *Histoire naturelle des oiseaux* eröffnenden ›Plan de l'ouvrage‹ erklärte er deshalb 1770:

[D]ans les animaux quadrupèdes, un bon dessin rendu par une gravure noire, suffit pour la connoissance distincte de chacun, parce que les couleurs des quadrupèdes n'étant qu'en petit nombre & assez uniformes, on peut aisément les dénommer & les

80 Vgl. ebd., S. clxxxiii-clxxxvii.

81 Dass diese ›méthode parfaite‹ auf eine unmögliche, da unendliche und unendlich langweilige Repräsentation zielt, erkennt Buffon im ›Premier discours‹, dem Programm der *Histoire naturelle*: »[E]n effet se proposer de faire une méthode parfaite, c'est se proposer un travail impossible; il faudroit un ouvrage qui représentât exactement tous ceux de la Nature« (Buffon: Premier discours, in: *Histoire naturelle*, Bd. 1, S. 14).

82 Zum ›Stil‹ vgl. ebd., S. 31; ders.: Discours prononcé à l'académie françoise, ebd., Supplément, Bd. 4, S. 10; sowie Lepenies: Die Speicherung wissenschaftlicher Traditionen in der Literatur; Trabant: Le style est l'homme même; Vogl: Homogenese, S. 85-87.

indiquer par le discours: mais cela seroit impossible, ou du moins supposeroit une immensité de paroles, & de paroles très-ennuyeuses pour la description des couleurs dans les oiseaux; il n'y a pas même de termes en aucune langue pour en exprimer les nuances, les teintes, les reflets & les mélanges; & néanmoins les couleurs sont ici des caractères essentiels, & souvent les seuls par lesquels on puisse reconnoître un oiseau & le distinguer de tous les autres.<sup>83</sup>

Dass Buffon sich hier in Anbetracht unsagbarer, zur Unterscheidung der Vögel aber notwendiger Farben zu möglichst ebenso farbigen Bildern genötigt sieht, ist vor dem Hintergrund der Geschichte wissenschaftlicher Abbildungen nicht selbstverständlich. So hatte bereits Plinius bemerkt, dass »die Malerei bei so vielen Farben trüge, gerade wenn die Natur nachgeahmt werden soll, und dazu die Fahrlässigkeit der Kopisten viel verderbe« (»verum et pictura fallax est coloribus tam numerosis, praesertim in aemulationem naturae, multumque degenerat transcribentium socordia«).<sup>84</sup> Plinius' Einwand galt noch im 18. Jahrhundert.<sup>85</sup> Abgesehen davon, dass Farben in wissenschaftlichen Kupferstichen nicht zwangsläufig auch die Natur imitieren sollten – gerade in botanischen Abbildungen dienten sie oft eher der Akzentuierung einzelner Organe und Strukturen der repräsentierten Pflanze oder aber der Gliederung der Zeichnung selbst –, war die naturgetreue Nachbildung von Farben weiterhin ein Problem. Dies lag zum einen daran, dass meist

83 Buffon: Plan de l'ouvrage, in: Histoire naturelle [des oiseaux], Bd. 16, S. iii f. Vgl. Lepenies: Das Ende der Naturgeschichte, S. 73.

84 Plinius: Naturkunde XXV, 8.

85 Zum Folgenden vgl. Nickelsen: Wissenschaftliche Pflanzenzeichnungen, S. 53-57; dies.: The Challenge of Colour. Zum generellen, der Illumination vorgängigen Problem des ›Zeichnens nach der Natur‹ im Regime der ›Naturwahrheit‹ vgl. Daston, Galison: Objektivität, S. 103-113. Vergessen werden soll in diesem Zusammenhang nicht, dass die Brauchbarkeit naturgeschichtlicher Abbildungen im 18. Jahrhundert auch ganz grundlegend bezweifelt wurde. So heißt es bei Schrank: »Aber auch die Abbildungen, selbst die besten, wie weit sind sie noch hinter der Natur zurück! wie unzureichend sind sie nicht oft! wie unmöglich ist es nicht selten, eine Naturerscheinung, eine Begebenheit mit einem natürlichen Körper gehörig durch Abbildungen auszudrucken! Es ist schlechterdings unmöglich, mit Hilfe des Pinsels mehr als einen unzertrennlichen Augenblick der Handlung auszudrucken!« (Schrank: Allgemeine Anleitung, die Naturgeschichte zu studiren, S. 16 f.).

das Geld für fähige Illuminatoren fehlte, weshalb oft Laien, vornehmlich Witwen oder Kinder, die Kolorierung ausführten.<sup>86</sup> Zum anderen verboten grundsätzliche Mängel große Hoffnungen auf die ›Natürlichkeit‹ der Farbgebung, so vor allem die fehlende Standardisierung in der Herstellung und das Fehlen »einer ganz genauen, und allgemein verständlichen Bestimmung und Benennung der Farben«,<sup>87</sup> wie Jacob Christian Schäffer, ein Regensburger Theologe und Naturforscher, 1769 beklagte; die Vergleichbarkeit der Farbgebung von Gemälden und von Kolorierungen verschiedener Ausgaben eines Werkes, die Schäffer übrigens durch Farbtafeln zu erreichen suchte,<sup>88</sup> konnte deshalb nie als gesichert gelten. In Anbetracht dieser Umstände verwundert es nicht, dass die Naturforscher des 18. Jahrhunderts sich oft skeptisch gegenüber farbigen Abbildungen zeigten. Hatte Adanson kolorierte Kupferstiche noch einfach abweisen können – denn es sei »très difficile & come impossible d’imiter par la peinture les couleurs natureles des Plantes«<sup>89</sup> –, so führte Buffons Nötigung zu farbigen Vogelbildern zu wissenschaftlich unbefriedigenden Resultaten. Aus Kostengründen konnten nur wenige Exemplare der *Histoire des oiseaux* mit farbigen Tafeln ausgestattet werden – und die erwiesen sich letztlich als keineswegs naturgetreu koloriert.

Jedoch sollte aufgrund dieser Schwierigkeiten nicht in den Hintergrund geraten, dass Buffons Einsicht in die Notwendigkeit farbiger Tafeln eine entscheidende Umstellung markiert, die mit Foucault als ein Überschreiten der ›Grenze der Repräsentation‹ gedeutet werden kann. Auch wenn es zu kurz greift, die klassische Naturgeschichte bloß als »Benennung des Sichtbaren«, und zwar eines systematisch »ins Grau in Grau« übertragenen Sichtbaren, zu verstehen,<sup>90</sup> ist damit doch bereits der Rahmen bezeichnet, den Buffon sprengt. Indem er sich genötigt sieht, eine sprachlich nicht fassbare

86 Dass solche Abhängigkeiten auch das Verhältnis der Naturforscher zu den im Vergleich mit den Illuminatoren stärker professionalisierten Illustratoren prägten, zeigen Daston, Galison: Objektivität, S. 88–103.

87 Schäffer: Entwurf einer allgemeinen Farbenverein, S. 6. Vgl. Nickelsen: The Challenge of Colour, S. 18–23.

88 Ähnlich Willdenow: Grundriss der Kräuterkunde, S. xiii, zudem § 192, S. 236–239 und Anhang, Tafel IX.

89 Adanson: Familles des plantes, Bd. 1, S. clxxxiv.

90 Foucault: Die Ordnung der Dinge, S. 173 f.

Farbigkeit wiederzugeben,<sup>91</sup> gibt er den Bildern, und nicht mehr dem Text, die primäre Funktion bei der Vermittlung des entscheidenden und unterscheidenden naturgeschichtlichen Wissens auf. Wenn er ihnen die Wiedergabe dessen zuschreibt, was wissenschaftlich notwendig ist und Worten trotzdem entzogen bleiben muss, kann er sie nicht länger als nützliche Merk- und Bestimmungshilfen oder als unterhaltende Illustrationen verstehen. Vielmehr erscheinen solche Bilder selbst bereits als Träger eines Wissens, das im Grunde als bildlich aufzufassen ist – auch wenn der Status dieser Bilder und das von ihnen präsentierte Wissen letztlich wieder nur im Text erläutert wird.

Vor dem Hintergrund der besonders in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts stark zunehmenden Dichte naturgeschichtlichen Wissens – eine Dichte, die quantitativ aus der großen Anzahl neuentdeckter Pflanzen und Tiere, qualitativ aus der Komplexität der stark auf das ›Natürliche‹ zielenden Methoden resultiert – konnte somit gezeigt werden, dass zumindest die hier betrachteten Forscher und Autoren dieses Wissen weniger durch die Verzeitlichung geordnet haben, die Wolf Lepenies ins Zentrum seiner einflussreichen Ausführungen über *Das Ende der Naturgeschichte* gestellt hat.<sup>92</sup> Angesichts einer allmählich als unsagbar, vor allem als unbeschreibbar empfundenen Naturfülle, die zunehmend auch als unübersehbar erkannt wurde, wichen sie vielmehr auf das scheinbar unmittelbarere, naturgemäßere Medium des Bildes aus, das jedoch nie als vom Text

91 Die damit einhergehende Aufwertung der Farbe zu einem wissenschaftlichen Bedeutungsträger korrespondiert mit dem sich um 1800 intensivierenden Interesse am Lebendigen. So etwa weigerte sich Linné, Farben aufgrund ihrer als verführerisch und irrational empfundenen Unbeständigkeit als wesentliche Merkmale anzuerkennen (vgl. Linné: *Philosophia botanica*, § 266, S. 210 f.; ebenso Willdenow: *Grundriss der Kräuterkunde*, § 176, S. 224); dem entsprach eine Philosophie, die Farben nur als sekundäre Eigenschaften von Objekten anerkannte (vgl. Locke: *An Essay Concerning Human Understanding*, Buch II, Kap. 8, S. 133-141; ähnlich Kant: *KU B 39-43*). Um 1800 dagegen erklärt August Wilhelm Schlegel: »Die Farben sind keine zufällige Eigenschaft, sondern sie gehen aus dem inneren Wesen der Körper hervor« (A. W. Schlegel: *Die Kunstlehre*, S. 172); ebenso versteht Goethe die Farbe aufgrund ihrer Wandelbarkeit als »Kriterium des beweglichen Lebens« (FA 23/1, 238) und als Offenbarung eines bewegten Inneren: »Am farbigen Abglanz haben wir das Leben«, heißt es daher in jenem berühmten Vers von *Faust II* (V. 4727, FA 7/1, 206). Vgl. auch Hegel: *Jenaer Realphilosophie*, S. 79-85.

92 Vgl. Lepenies: *Das Ende der Naturgeschichte*, S. 16-28.

unabhängig gedacht werden, nie als ›unbeschriebenes Blatt‹ fungieren konnte. Dieser Rückgriff auf Bilder empfahl sich im 18. Jahrhundert vor allem für Wissensgebiete, in denen »die Widerstände gegen die ›Verzeitlichung‹« auch dann noch »auffallend« wirkten, als »die herkömmlichen informationsverarbeitenden Techniken, die [...] auf einer räumlichen Anordnung des Wissensbestandes beruhen, [...] in ihrer Kapazität erschöpft« waren.<sup>93</sup> Dies gilt besonders für die Botanik, die schon länger zu einer tableauhaften Organisation des Wissens neigte; das zur linearen Ordnung des Tierreichs weithin verwendete und einfacher zu temporalisierende Modell der Stufenleiter blieb dort deshalb ohne durchgreifende Wirkung.<sup>94</sup> In einer berühmten Stelle seiner *Philosophia botanica* betont Linné daher zwar den Gedanken der natürlichen Kontinuität, den auch die Vorstellung einer *Scala naturae* voraussetzt, doch bemerkt er sogleich, dass »alle Pflanzen« ihre »Verwandtschaft« nicht in einer linearen Ordnung zeigen, sondern »wie ein Gebiet in einer geographischen Karte« (»Plantæ omnes utrinque affinitatem monstrant, uti Territorium in Mappa geographica«).<sup>95</sup>

An diesen Punkt wird an späterer Stelle der vorliegenden Arbeit, insbesondere im Rahmen der Ausführungen zu Humboldt, noch einmal angeschlossen werden. So erläutert 1792 auch Carl Ludwig Willdenow in seinem *Grundriss der Kräuterkunde*, dass die Natur »im Ganzen« als ein »verwickeltes, nach allen Seiten ausgebreitetes Netz« erscheine.<sup>96</sup> Ebenso bemerkt 1813 der Genfer Botaniker Augustin-Pyrame de Candolle in seiner *Théorie élémentaire de la botanique*, dass die Pflanzenwelt sich detailliert nicht mit der »métaphore de la chaîne des êtres«, sondern nur durch das Modell der

93 Ebd., S. 51 und 16 f.

94 Vgl. Wagenitz: Die *Scala naturae* in der Naturgeschichte des 18. Jahrhunderts, S. 182-184; Frigo: »Der stete und feste Gang der Natur zur Organisation«, S. 27-31; Polianski: Die Kunst, die Natur vorzustellen, S. 162-167. Grundlegend hierzu vgl. Lovejoy: The Great Chain of Being; und Wyder: Goethes Naturmodell.

95 Linné: *Philosophia botanica*, § 77, S. 27 (meine Übers.). Prominent wurde das Bild der Karte im gleichen Jahr auch im ›Discours préliminaire‹ der *Encyclopédie* verwendet. Vgl. Diderot, d'Alembert: *Encyclopédie*, Bd. 1, S. xiv f. Zu den seit 1750 vermehrt gebrauchten Karten- und Netzmodellen vgl. auch die Ausführungen bei Barsanti: *La Scala, la mappa, l'albero*; und Gießmann: *Netze und Netzwerke*, S. 33-56.

96 Willdenow: *Grundriss der Kräuterkunde*, § 113, S. 148.

»carte géographique« beschreiben lasse.<sup>97</sup> Im ersten Band seines *Kosmos* erklärt 1845 schließlich auch Humboldt, der von Willdenow in die Botanik eingeführt worden war und Candolle wiederum stark beeinflusst hatte, dass das Wissen von der Natur als eine »allgemeine Verkettung, nicht in einfacher linearer Richtung, sondern in netzartig verschlungenem Gewebe« aufgefasst werden müsse (K I, 33). Anders als bei Linné aber, der die Erforschung dieser tableauhaft geordneten Natur noch als bruchlose Übertragung von »literæ vegetabilium« in die Buchstaben des Alphabets modellieren konnte, lässt dieses Netz sich um 1800 nicht mehr problemlos im Text repräsentieren: Wie Candolle erklärt, fügt es sich nicht in die »forme habituelle de nos livres«. <sup>98</sup> Doch bevor gezeigt werden kann, wie Humboldt dieses Wissen von der Natur sowohl in Karten als auch in tableauhaft und bildlich organisierten Texten nachzubilden und damit »darzustellen« sucht, soll zunächst der Begriff dieser Darstellung geschärft und seine Übertragung in das Gebiet des Pflanzenwissens verfolgt werden, eine Übertragung, die Goethe maßgeblich mit vorantreibt; in diesem Zusammenhang wird auch auf Linnés ebenso einflussreiche wie vielkritisierte Ausrichtung der Botanik am Modell der Schrift zurückzukommen sein.

97 Candolle: *Théorie élémentaire de la botanique*, §§ 197 und 199, S. 229 und 231.

98 Ebd., § 202, S. 234.

## II. Mathematische Darstellung, ästhetische Darstellung: Kant

»Es ist wenigstens von Herrn Kant nicht freundschaftlich gegen seine Leser gehandelt«, so notiert Georg Christoph Lichtenberg um 1790 in einem seiner *Sudelbücher*,

daß er sein Werk so geschrieben hat, daß man es studieren muß wie ein Werk der Natur. Bei Werken der Natur wird der Fleiß und der Eifer bei der Untersuchung durch die Überzeugung erhalten, daß das Ganze der Untersuchung wert ist und daß man etwas seines Fleißes Würdiges finden würde, wenn man etwas fände. Allein bei menschlichen Werken ist dieses nicht zu erwarten, denn da kann es sein daß der Verfasser sich geirrt hat und daß alles auf Jacob-Böhmismus hinausläuft. Herr Kant freilich hatte schon vielen Kredit in der Welt, dafür betraf aber auch sein Buch einen Gegenstand, der an sich nicht der interessanteste für die Welt [ist], und doch mußte man Begriffe, wie den von *Vorstellung*, selbst aus wiederholter Lesung des Buchs kennen lernen. Die Gegenstände von Herrn Kants Buch sind freilich sehr interessant, aber das konnte doch nicht jedermann gleich wissen.<sup>1</sup>

Auch wenn die Klage über die Schwierigkeit von Kants Schriften gegen Ende des 18. Jahrhunderts bereits als topisch gelten kann, ist diese Notiz bemerkenswert. So nimmt Lichtenberg hier zunächst einen Vergleich auf, den Kant zu dieser Zeit selbst häufig zur Rechtfertigung seiner Schriften nutzte – auch Kant setzte seine Schriften mit »Werken der Natur« gleich, indem er den Aufbau der *Kritik der reinen Vernunft* etwa mit »dem Gliederbau eines organisirten Körpers« verglich (AA 4, 263) –, um einschränkend jedoch zu ergänzen, dass das Studium dieser Schriften immer unter dem Vorbehalt der Enttäuschung stehen müsse, da die »Verfasser« von Büchern sich im Unterschied zur Natur ja auch »geirrt« haben könnten. Darüber

1 Lichtenberg: *Sudelbücher*, J1 270, in: *Schriften und Briefe*, Bd. 1, S. 693.

hinaus fällt auf, dass Lichtenberg hier gerade den Begriff der ›Vorstellung‹ heraushebt, den er sich angeblich nur durch »wiederholte Lesung« aneignen konnte. Damit verweist er auf einen Begriff, der seit der *Kritik der reinen Vernunft* von 1781 als ein zentraler Begriff der kantischen Erkenntnistheorie fungierte, den Kant in seinen kritischen Schriften jedoch zunehmend durch den Begriff der ›Darstellung‹ ergänzte, supplementierte und weiter profilierte, vor allem auch um die Möglichkeiten der Herstellung eines sicheren Wissens in den Wissenschaften philosophisch auszuloten.

Diesem Begriff der ›Darstellung‹ wollen sich die folgenden Ausführungen vor allem im Blick auf die Frage zuwenden, inwiefern eine auf die Erforschung der lebendigen Natur zielende Wissenschaft in den Jahren um 1800 auf diesen Begriff bezogen worden ist; da die entsprechenden Debatten maßgeblich von Kant geprägt worden sind, soll er zunächst im Mittelpunkt dieser Ausführungen stehen. Im Anschluss an die bislang skizzierten Überlegungen wird hierfür in einem ersten Kapitel verfolgt, wie Kant in den *Metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft* eine Konzeption einer Naturwissenschaft entwickelt, die auf einer ›mathematischen Darstellung‹ gründet – einer ›Darstellung‹, die auf die Produktion eines anschaulichen, aber auch diskursiv und kausal begründeten Wissens zielt –, und wie er diese ›Darstellung‹ im zweiten Teil der *Kritik der Urteilskraft*, der ›Kritik der teleologischen Urteilskraft‹, sodann auf die Erforschung der organischen Natur anzuwenden sucht. Dabei erweist Kant, dass von dem, was das Leben dieser Natur ausmacht, kein sicheres, mathematisch begründbares Wissen erlangt und die lebendige Natur allein mithilfe der Fiktion verstanden werden kann, dass ein solches Wissen möglich sei.

Daraufhin wird im zweiten Kapitel gezeigt, wie in der Kunst- und Dichtungstheorie vor allem der 1770er Jahre bereits der Begriff einer ›ästhetischen Darstellung‹ etabliert wurde, der eben auf eine Präsentation dessen zielte, was begrifflich nicht repräsentiert werden konnte, auf die Nachbildung der Körperlichkeit, Beweglichkeit und Lebendigkeit der jeweils behandelten Gegenstände, und wie auch Kant eine solche ›Darstellung‹ in der *Kritik der Urteilskraft* diskutiert. So entfaltet er im ersten Teil des Werks, der ›Kritik der ästhetischen Urteilskraft‹, die Begriffe einer ›Darstellung‹ als *exhibitio*, die besonders auf die Erzeugung von Leben und Bewegung zielt, wie auch einer ›Darstellung‹ als Hypotypose, die eher die Veranschaulichung eines eigentlich Undarstellbaren ermöglichen soll.

Vor allem dieser Darstellungsbegriff der Hypotypose wird um 1800 dann in die klassischen und romantischen Dichtungs- und Symbolkonzeptionen aufgenommen, verliert in diesem Zuge allerdings auch wieder massiv an Kontur.

Der somit entwickelte Begriff einer ›ästhetischen Darstellung‹ wird im dritten Kapitel schließlich auf den Text der *Kritik der Urteilskraft* angewendet. Im Ausgang von Kants Charakterisierung seiner Werke als »organisierte Körper« sowie als Nachbildungen, mithin als ›Darstellungen‹ der von ihnen entfalteten Gedanken soll hierbei im Blick auf die in der dritten *Kritik* verwendeten Beispiele gezeigt werden, dass Kant mit ihrer Hilfe nicht nur einen anschaulichen und lebendigen Text zu verfassen sucht, sondern auch ein gleichsam bildliches, oft literarisch vorgeformtes Wissen produziert, das über das diskursive Wissen der eigentlichen Argumentation hinausreicht.

## Kritik der Naturwissenschaft, Philosophie der Naturforschung

### Mathematische Darstellung: *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft* (1786)

Die *Metaphysischen Anfangsgründe der Naturwissenschaft* erscheinen nicht erst aus heutiger Sicht als schwierig. Auch von den Zeitgenossen wurde der 1786 veröffentlichte Text als voraussetzungsreich aufgefasst und meist wenig begeistert aufgenommen: »Ob man den unendlichen Werth dieses Buchs nicht einsieht, oder ob man es zu schwierig findet, weiß ich nicht«, schreibt der Berliner Philosoph Johann Gottfried Carl Christian Kiesewetter am 8. Juni 1795 angesichts der spärlichen Rezeption an Kant, seinen ehemaligen Lehrer: »[M]ir hat es unter allen Ihren Schriften die meiste Mühe gemacht« (AA 12, 23 f.). Trotz dieser entmutigenden Bemerkung erscheint es im Rahmen der vorliegenden Arbeit angebracht, sich diesen Anstrengungen zu unterziehen. Hierfür soll insbesondere die Vorrede der *Metaphysischen Anfangsgründe* betrachtet werden, weil sie nicht nur die Umbrüche verdeutlicht, die das sich funktional ausdifferenzierende Wissenschaftssystem im 18. Jahrhundert erfährt,<sup>2</sup>

2 Vgl. vor allem Stichweh: Zur Entstehung des modernen Systems wissenschaftlicher Disziplinen.