PHILIPPIA	16/2	S. 121-154	18 Abb.	Kassel 2014

Angelina Henning

Peter Wolfarts „Historia Naturalis Hassiae Inferioris“ in zwei Ausgaben als Zeugnis künstlerischer Visualisierungsstrategien

Abstract

The „Historia Naturalis“ of Peter Wolfart (1719) is much more than a scientific book. The significance of this book – and its second edition (after 1725) – will be pointed out in order of the science in Kassel and the knowledge transfer in the 18th century. The objectivity of the copper engravings in the historical science context, as well as the collaboration of scientists and artists will be scrutinised under the aspect of the „seeing with four eyes“ [„Sehens mit vier Augen“]. The „Historia Naturalis“ of Wolfart will be classified in its contemporary significance by depicting the scientific illustrations in copper engravings and other papers from Hesse-Kassel. To present also the context oft he making of Wolfarts „Historia Naturalis“ the connections of Wolfart with his environment and with his patron landgrave Karl are briefly discussed.

Zusammenfassung

Peter Wolfarts „Historia Naturalis“ von 1719 stellt weit mehr dar, als die reine Niederschrift einer wissenschaftlichen Untersuchung. Die Bedeutung dieser Abhandlung und ihrer zweiten Ausgabe (nach 1725) für die Wissenschaft in Kassel und den Wissenstransfer im 18. Jahrhundert wird herausgestellt. Die Objektivität der Darstellungen im historischen Forschungskontext sowie die Zusammenarbeit von Wissenschaftlern und Künstlern unter dem Aspekt des „Sehens mit vier Augen“ wird hinterfragt. Wolfarts „Historia Naturalis“ wird in ihrer zeitgenössischen Bedeutung durch das Aufzeigen von wissenschaftlichen Darstellungen in Kupferstichen und anderen Abhandlungen aus Hessen-Kassel eingeordnet. Um auch den Kontext aufzuzeigen, in dem das Werk entstand, werden die Beziehungen von Peter Wolfart zu seinem Umfeld sowie seinem Förderer Landgraf Karl kurz dargestellt.

Inhalt

1. Einleitung 121
2. Die „Historia Naturalis“ 122
3. Die Kupferstiche der „Historia Naturalis“ – eine objektive Abbildung der Natur? 133
4. Peter Wolfart und seine Künstler – das „Sehen mit vier Augen“ 139
5. Die Tradition wissenschaftlicher Darstellungen in Kupferstichen und anderen Abhandlungen in Hessen-Kassel 142
6. Der historische Kontext: Peter Wolfart, seine Förderer und sein Umfeld 146
7. Fazit 151
8. Dank 152
9. Literatur 153

1. Einleitung

1719 wurde in der Landgrafschaft Hessen-Kassel eine Abhandlung mit dem Titel „Historia Naturalis Hassiae Inferioris“ von dem Mediziner und Naturforscher Peter Wolfart veröffent-

licht, die neben einem Frontispiz 25 weitere Kupferstiche beinhaltet. Nur etwa sechs Jahre später erschien eine zweite Auflage (WOLFART 1719, nach 1725).

Die „Historia Naturalis“ ist in einer Zeit entstanden, als naturhistorische Forschungen in Nordhessen, angeregt durch Funde von Muscheln und anderen fossilen Meerestieren im Bergpark Wilhelmshöhe, ihren Anfang hatten. Beide Ausgaben sind damit auch als Dokumentationen einer Forschungssituation im Kassel des 18. Jahrhunderts zu sehen.

Diese beiden reich bebilderten Ausgaben der „Historia Naturalis“ (WOLFART 1719, nach 1725) und die zahlreichen anderen Veröffentlichungen Wolfarts wie z.B. das ebenfalls reich bebilderte Vorlesungshandbuch „Institutio Physica Curiosa“ (1712) oder die Arbeit „Thermarum Embsenium nova Delineatio“ (1716) verdeutlichen, dass Peter Wolfart auf der Höhe seiner Zeit geforscht hat und in ständigem Austausch mit Kollegen stand (ENKE 2010, WAITZ VON ESCHEN 2010)

Während der Regierungszeit Landgraf Karls (1654-1730) erlebte Hessen-Kassel nicht nur einen Aufschwung in kulturellen Bereichen sondern auch im Bildungsbereich, da Landgraf Karl sehr an der Förderung der Wissenschaften interessiert war. So stellte er seinen Wissenschaftlern Mikroskope für deren Untersuchungen zur Verfügung, sodass schon früh genaue Beobachtungen gattungsspezifischer Merkmale möglich waren (WAITZ VON ESCHEN 2012).
Die Erkenntnisse, die durch die Forschungen der Professoren am Collegium Carolinum gewonnen wurden, hatten auch einen ökonomischen Nutzen. So stehen einige z.B. in enger Verbindung mit der Lagerstättenerkundung (WAITZ VON ESCHEN 2012).

Zur Einordnung des Werks in seine zeitgenössische und kunsthistorische Bedeutung folgt ein kleiner Exkurs in die Tradition wissenschaftlicher Darstellungen in Kupferstichen und anderen Werken in Hessen-Kassel.
Um zu erläutern, in welchem Zusammenhang die „Historia Naturalis“ entstand, werden das Umfeld des Autors Peter Wolfart und die Beziehung zu seinem Förderer Landgraf Karl beleuchtet. Dies veranschaulicht die Forschungsbedingungen unter diesem in Hessen-Kassel.

2. Die „Historia Naturalis“

Nach derzeitigem Kenntnisstand gibt es zwei Ausgaben der „Historia Naturalis“ von Peter Wolfart, wobei der einzige Unterschied – das Titelblatt – von entscheidender Bedeutung ist. Die erste Ausgabe erschien 1719, die zweite wurde nach 1725 herausgegeben. Künstlerisch relevant sind bei dem Werk die Kupferstiche, die neben dem Frontispiz noch 25 Tafeln mit unterschiedlichen Naturobjekten und Artefakten umfassen.

Die „Historia Naturalis“ erfreute sich bereits kurz nach ihrem Erscheinen 1719 einer hohen Nachfrage. Dies hatte Wolfart sich erhofft, wie seine Widmung an den Leser deutlich macht „[…] damit der Verfasser durch die emsigen Nachfrage desselben […] vorhabende Fortsetzung und vollständige Außarbeitung des gantzen Wercks werde angenehm seyn oder nicht“ (WOLFART 1719: 13, nach 1725: 13). Doch bevor Wolfart einen weiteren Teil der Hessischen Naturgeschichte ausarbeiten konnte, musste er, um der großen Nachfrage gerecht zu werden, diesen ersten Teil in einer 2. Auflage herausbringen. 1726 starb Wolfart, sodass sein Vorhaben, eine völlige Ausarbeitung zu veröffentlichen, nicht mehr gelang und es bei den zwei Auflagen des ersten Teils blieb.

2.1 Frontispiz

Das detailreiche Frontispiz ist bei beiden Ausgaben identisch und weist eine reiche Verzierung auf (Abb. 1): Im linken Vordergrund erscheint Neptun mit seinem Dreizack in einem von zwei Pferden gezogenen Wagen. Direkt über Neptuns Kopf ist im Hintergrund die Arche Noah erkennbar. Von dieser ausgehend erstreckt sich eine hügelige Landschaft bis an den rechten Bildrand. Im rechten unteren Bildraum sind im Wasser befindliche Muscheln, Schnecken und Ammoniten dargestellt. In der Mitte thronend auf einem Fels platziert, befinden sich Minerva, die Allegorie der Weisheit,

Abb. 1: Frontispiz der „Historia Naturalis Hassiae Inferioris“ von Peter WOLFART (nach 1725).
Foto: TU Darmstadt, Digitalisierungszentrum, Roland Roth-Steiner & Andreas Kahnert.

mit einem fossilen Fisch aus dem Richelsdorfer Gebirge in der Hand, und Mars, die Allegorie der Stärke. Rechts hinter den beiden Allegorien erscheint ein Erz tragender Bergmann und im Vordergrund ein offenes Feuer. Hierbei handelt es sich um die Darstellung der Erzverhüttung.

Ein genauer Blick auf die „Erklärung des ersten Kupffer-Blats“ legt jedoch die Vermutung nahe, dass es sich bei der männlichen Person auch um die Versinnbildlichung von Vulkan handeln könnte. „Du auf jedem sehen wirst Zeugen von der Sünden-Fluht Oder Spiele der Natur; welche von Vulcan erhitzet.“ (WOLFART 1719, nach 1725).
Im Zusammenspiel mit der Darstellung Neptuns kann diese Komposition durchaus die Überzeugungen von Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716) widerspiegeln, der gleichermaßen Feuer wie Wasser für den Ursprung der Erde verantwortlich machte (OLDROYD 1998). Demnach wäre die männliche Person, die aus dem Berg zu kommen scheint, zusammen mit dem Feuer nicht nur ein Verweis auf den Bergbau in den Stollen nahe des Weißenstein Schlosses, sondern zugleich eine allegorische Figur, die gemeinsam mit Neptun einen Teil des theoretischen Diskurses visualisiert.

Die Arche Noah deutet auf die Sintflut-Theorie hin, die zur Zeit Wolfarts noch als eine mögliche Ursache für die marinen Fossilien im Bergpark angesehen wurde. Bei den im Wasser befindlichen Tieren handelt es sich um Weichtiere, von denen heute nur die Ammoniten ausgestorben sind.
Dies sind sogenannte Kopffüßer mit Schale, also tintenfischartige Tiere, die in einem aufgerollten Gehäuse lebten. Bisher sind etwa 11.000 Arten beschrieben, die oftmals als so genannte Leitfossilien benutzt werden (KEUPP 2000). Daher sind sie besonders in den Geowissenschaften von großem Interesse und waren bereits zu Zeiten Peter Wolfarts begehrte Sammlerstücke. Die bei Wolfart ansonsten auch vorkommenden Ceratiten sind nahe Verwandte der Ammoniten (LEHMANN & HILLMER 1997).

2.2 Titelblätter
Die beiden Titelblätter der „Historia Naturalis“ (WOLFART 1719, nach 1725) weisen einen unterschiedlichen Aufbau auf. Bei der Erstausgabe von 1719 (Abb. 2) werden die ersten, obersten Blattzeilen von dem lateinischen Titel „Historia Naturalis Hassiae Inferioris Pars Prima“ beherrscht. Direkt darunter ist ein Absatz in lateinischer Sprache verfasst, der in kurzen Zeilen den Inhalt des Werkes erläutert, so ist u.a. bereits von Fossilien die Rede.

Auch ist ein vager Hinweis auf die physikalisch-theologische Überzeugung Wolfarts zu entnehmen. Direkt darunter in einem weiteren Absatz auf mittlerer Höhe des Blattes ist nun in fett gedruckter Schrift der deutsche Titel „Der Natur-Geschichte des Nieder-Fürstenthums Hessen“, der zugleich eine direkte Übersetzung des lateinischen Titels darstellt. Das Werk ist als „Erster Theil“ bezeichnet.

Nun folgt im unteren Drittel des Blattes, direkt unter dem deutschen Titel, ein Absatz in deutscher Sprache. In ihm wird in kurzen Zeilen der Inhalt der Abhandlung erläutert. Es handelt sich bei diesem Text um die Übersetzung des lateinischen Absatzes und ist mit diesem gleichbedeutend. Zuletzt ist der Autor Peter Wolfart mit seiner Person und seinen Aufgaben am Hof des Landgrafen Karl genannt. In der Fußzeile stehen, abgesetzt, die Hof-Buchbinderei des Landgrafen, der Verleger Henrich Harmes und das Erscheinungsjahr 1719 mit dem Erscheinungsort Cassel.

Das Titelblatt der Zweitausgabe von nach 1725 (Abb. 3) weist als erstes oberstes Element des Blattes die Nennung des Autors Peter Wolfart auf. Der darunter folgende Absatz ist auf Lateinisch verfasst und stellt den Autor vor. Seine Stellung am Hofe und seine Aufgaben als Professor finden dabei Erwähnung. Damit unterscheidet er sich geringfügig von dem Vorstellungstext des Autors aus dem Jahr 1719. In einem neuen Absatz darunter ist in fetter großer Schrift der lateinische Titel der Abhandlung „Historia Naturalis Lapidum Hassiae Inferioris“ in abgewandelter Form zur ersten Ausgabe gedruckt.

Ebenfalls in lateinischer Sprache befindet sich direkt unter dem Titel ein Erläuterungstext in kurzen Zeilen. Er vermittelt dem Leser den Inhalt des vorliegenden Werkes. Der Inhalt dieses Absatzes ist mit dem von 1719 identisch.

Auf der unteren Hälfte des Blattes findet sich wieder in fetten Buchstaben gedruckt, der deutsche Titel „Natur-Geschichte des Nieder-Fürstenthums Hessen“, mit anschließendem kurzzeiligen Erläuterungstext über den Inhalt. Auch diese Textpassage ist mit dem Textfeld der Ausgabe von 1719 identisch. Jedoch hat er die Bezeichnung „Edition Secunda“ erhalten. In der Fußzeile ist letztendlich der Erscheinungsort Kassel und der Verleger Johann Georg Damm genannt, der die Hof- und „Kanzley“-Buchbinderei betrieb.

2.3 Erklärung des Frontispiz, Huldigung und Vorwort
Nach den jeweiligen Titelblättern folgt ein Blatt in Latein mit dem Titel „In Frontem Libri“, welches von Johann Adolph Hartman (1680-1744) verfasst und signiert wurde. In diesem beschreibt er das Frontispiz und lobt Wolfarts Arbeit (WOLFART 1719, nach 1725). Hartmann war ebenfalls Professor am Collegium Carolinum und erhielt als Zulage für seine Reden im Collegium Naturalien von Landgraf Karl (STRIEDER 1797: 296).

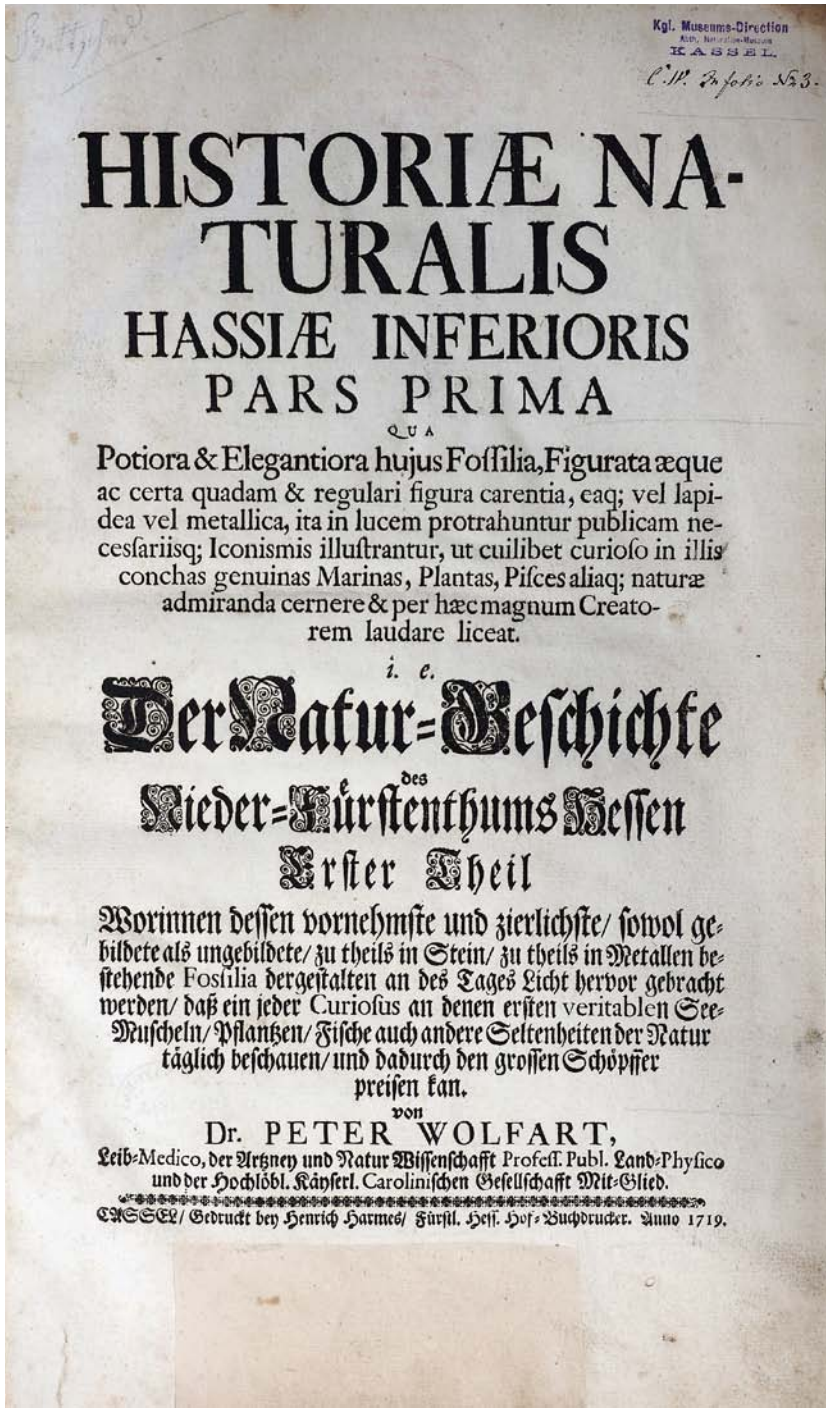
Hierauf folgt auf Deutsch die „Erklärung des ersten Kupffer-Blats“ (WOLFART 1719, nach 1725), gemeint ist auch hier das Frontispiz. Diese Seite scheint nicht von Wolfart zu sein, sondern ebenfalls von Johann Adolph Hartman. Auch wenn der Text nicht wortwörtlich dem Lateinischen Text entspricht, so liegt doch eine weitgehend inhaltliche Übereinstimmung vor. Die Schlusspassage dieser Seite stützt den Gedanken an Hartman als Autor, da es unwahrscheinlich erscheint, dass Wolfart von sich selbst in dritter Person sprach. „Danck Herr Wolfart dessen Fleiß solche Wunder-Macht bekandt.“ (WOLFART 1719, nach 1725).

Auf den nächsten Seiten erfolgt die Ansprache an den Landgrafen auf Deutsch. Wolfart bekundet dem Landgrafen u.a. seinen Gehorsam und seine Untertänigkeit, dankt zugleich jedoch auch seinen Gehilfen und bittet den Landgrafen, das entsprechende Werk veröffentlichen zu dürfen (WOLFART 1719, nach 1725). Danach folgt das offizielle Eröffnungswort mit einer anschließenden Ansprache an den Leser. Diese Ansprache ist auf Latein (vier Seiten) und Deutsch (eine Seite). Wolfart spricht dem Betrachter ein unparteiisches und vernünftiges Urteilsvermögen zu, das dazu dienen solle, eventuelle Verbesserungsvorschläge zu unterbreiten (WOLFART 1719, nach 1725).

2.4 Text und Tafeln
Der Text der 52-seitigen „Historia Naturalis“ ist in beiden Ausgaben identisch und die Beschreibungen der Abbildungen sind meist zweisprachig in Latein und Deutsch verfasst. Wolfart erklärt in seiner Ansprache an den Leser „Nach Standes Gebühr geehrter Leser“ den Umstand, warum er beide Sprachen gewählt habe: „Diese beyde Sprachen wird man ebenfalls bey dem ganzen Wercke gebrauchen / damit sowohl Außländer als Einheimische dessen sich mit Nutzen bedienen können“ (WOLFART 1719: 15, nach 1725: 15).

Der lateinische und der deutsche Text enthalten jedoch einige Unterschiede. So ist der lateinische Text ausführlicher und orientiert sich an wissenschaftlicher Literatur, während der deutsche Pendantstext mehr berg- und hüttenmännische, und damit praxisorientierte Informationen vermittelt.

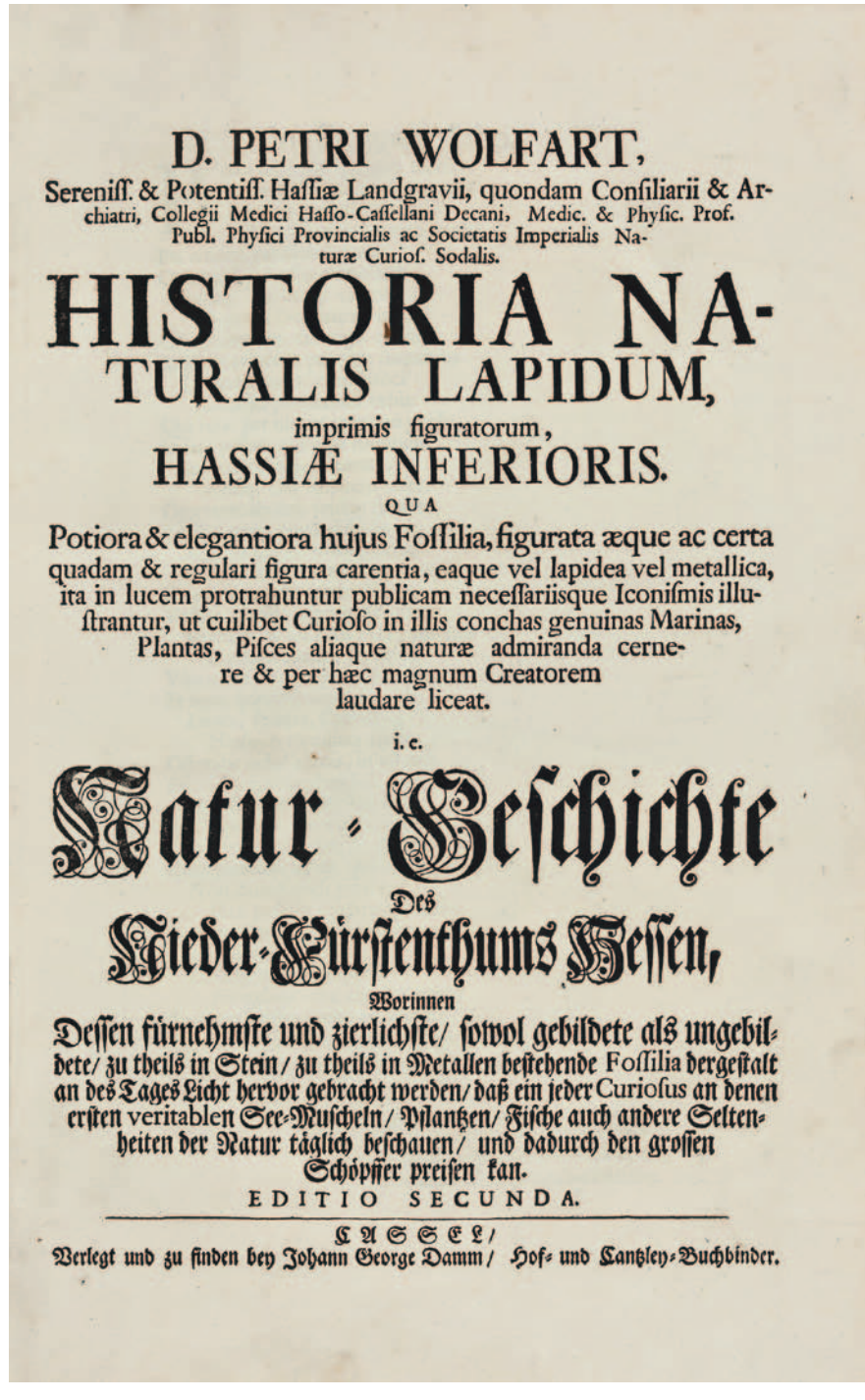
Wolfart unterschied bei seinen Begleittexten sehr genau zwischen wissenschaftlichen Quellen, mündlich erteilten Auskünften und eigenen Feldforschungen. Das Ordnungssystem, nach dem er die Fundstücke sortierte, richtete sich hauptsächlich nach dem Fundort, ihrer möglichen Nutzung, der (meistens spekulativen) Herkunft und dem geschätzten Wert der Steine. Thematisch beschränkt sich das Werk nicht sehr.
Er geht unter anderem auf Mineralien, Pflanzen, Muscheln und Schnecken, Ammoniten, Brachiopoden, Seelilien, Fischskelette und -zähne ein; auch einige Artefakte werden angesprochen (WOLFART 1719, nach 1725).



Kgl. Museums-Direction
Abth. Naturalien-Museum
KASSEL.
C.W. Infolio No 3.

HISTORIÆ NATURALIS
HASSIÆ INFERIORIS
PARS PRIMA
QUA
Potiora & Elegantiora hujus Fossilia, Figurata æque ac certa quadam & regulari figura carentia, eaq; vel lapidea vel metallica, ita in lucem protrahuntur publicam necessariisq; Iconismis illustrantur, ut cuilibet curioso in illis conchas genuinas Marinas, Plantas, Pisces aliaq; naturæ admiranda cernere & per hæc magnum Creatorem laudare liceat.
i. e.
Der Natur-Geschichte
des
Nieder-Fürstenthums Hessen
Erster Theil
Worinnen dessen vornehmste und zierlichste/ sowol gebildete als ungebildete/ zu theils in Stein/ zu theils in Metallen bestehende Fossilia dergestalten an des Tages Licht hervor gebracht werden/ daß ein jeder Curiosus an denen ersten veritablen See-Muscheln/ Pflantzen/ Fische auch andere Seltenheiten der Natur täglich beschauen/ und dadurch den grossen Schöpffer preisen kan.
von
Dr. PETER WOLFART,
Leib-Medico, der Artzney und Natur Wissenschafft Profess. Publ. Land-Physico und der Hochlöbl. Käyserl. Carolinischen Gesellschafft Mit-Glied.
CASSEL/ Gedruckt bey Henrich Harmes/ Fürstl. Hess. Hof-Buchdrucker. Anno 1719.

Abb. 2: Titelblatt der „Historia Naturalis Hassiae Inferioris“ von Peter WOLFART (1719).
Foto: Peter Mansfeld.



D. PETRI WOLFART,
Sereniss. & Potentiss. Hassiæ Landgravii, quondam Consiliarii & Archiatri, Collegii Medici Hasso-Cassellani Decani, Medic. & Physic. Prof. Publ. Physici Provincialis ac Societatis Imperialis Naturæ Curios. Sodalis.
HISTORIA NATURALIS LAPIDUM,
imprimis figuratorum,
HASSIÆ INFERIORIS.
QUA
Potiora & elegantiora hujus Fossilia, figurata æque ac certa quadam & regulari figura carentia, eaque vel lapidea vel metallica, ita in lucem protrahuntur publicam necessariisque Iconismis illustrantur, ut cuilibet Curioso in illis conchas genuinas Marinas, Plantas, Pisces aliaque naturæ admiranda cernere & per hæc magnum Creatorem laudare liceat.
i. e.
Natur-Geschichte
Des
Nieder-Fürstenthums Hessen,
Worinnen
Dessen fürnehmste und zierlichste/ sowol gebildete als ungebildete/ zu theils in Stein/ zu theils in Metallen bestehende Fossilia dergestalt an des Tages Licht hervor gebracht werden/ daß ein jeder Curiosus an denen ersten veritablen See-Muscheln/ Pflantzen/ Fische auch andere Seltenheiten der Natur täglich beschauen/ und dadurch den grossen Schöpffer preisen kan.
EDITIO SECUNDA.
CASSEL/
Verlegt und zu finden bey Johann George Damm/ Hof- und Cantzley-Buchbinder.

Abb. 3: Titelblatt der „Historia Naturalis Hassiae Lapidum Inferioris“ von Peter WOLFART (nach 1725).
Foto: TU Darmstadt, Digitalisierungszentrum, Roland Roth-Steiner & Andreas Kahnert.

Die Muscheln, die Wolfart für seine „Historia Naturalis“ untersucht hat, bezogen sich unter anderem auf Funde in einem Stollen der näher am Schloss Weißenstein gelegen haben muss, als die übrigen Stollen im Bergpark.

Dieser fand bereits 1696 und 1702 Erwähnung und wurde 1703 das erste Mal beschrieben: „Landgraf Karl ließ nahe bei dem der Ruhe und der Jagd gewidmeten Schloss, Weissenstein genannt, am Fuß jenes sehr hohen Berges ein Bergwerk mit mehreren Stollen in diesen Berg anlegen, welches eine Tiefe von 6.8.10. Klafter erreicht. In jenem sind Meeres-Muscheln, […] gefunden worden“ (DOLAEUS 1703, WAITZ VON ESCHEN 2012). Bereits 1712 musste der Stollen in Stand gesetzt werden, wobei noch weitere Fossilien zu Tage kamen, die dem landgräflichen Mineralienkabinett ausgehändigt und von Wolfart untersucht wurden. Wolfart verzeichnete für fast jedes der gefundenen Fossilien das umgebene Mineral [Gesteinsmatrix] und gab damit Aufschluss über die geologischen Verhältnisse (WAITZ VON ESCHEN 2012).

In der „Historia Naturalis“ werden Fossilien aus dem Taunus (Bereich Katzenelnbogen), der Umgebung von Spangenberg, dem Richelsdorfer Gebirge bei Nentershausen mit seinem Kupferschiefer-Bergbau, Frankenberg, dem Kasseler Weinberg und mit Abstand am häufigsten, Fossilien aus dem Park bei Schloss Weißenstein dargestellt.

Die besondere Qualität der Kupferstiche konnte wohl dadurch erreicht werden, dass die Zeichner unter Anleitung Wolfarts die vom Landgraf zur Verfügung gestellten, hochwertigen Mikroskope des Kunsthauses für die Betrachtung der Objekte und die Umsetzung der Visualisierung nutzten (WAITZ VON ESCHEN 2012).

Da sich auch der Großteil der fossilen und mineralogischen Sammlung dort befand, bot es sich an, die Abbildungen dort anzufertigen. Ein Vergleich mit den Darstellungen der „Historia Naturalis“ und den von Peter Wolfart bereits 1712 publizierten Fossilien in der „Institutio Physica Curiosa“ zeigt bei ersteren einen qualitativ höheren Abbildungsstandard aufgrund der Verwendung der Mikroskope (Abb. 4, 5). Die höhere Genauigkeit, Perspektive und der Darstellungsumfang zeigen, dass Wolfart Einfluss auf die Künstler genommen hat, um die Abbildungen hinsichtlich seiner gewünschten Darstellungsform zu optimieren. Es handelt sich also bereits bei der Zusammenarbeit von Forscher und Künstler um die qualifizierte Umsetzung von naturwissenschaftlichem Wissen (WAITZ VON ESCHEN 2012). Wolfart ließ auch immer mehrere Exemplare einer Spezies abbilden, da er im Laufe seiner Untersuchungen sowohl verschiedene Alter der Objekte, aber auch die Möglichkeit mehrerer Varianten innerhalb einer Spezies vermutete.

Auf Tafel XXI sind zahlreiche Fischzähne abgebildet (Abb. 6), in der dazugehörigen Beschreibung ist von einem Tuff die Rede, aus dem das Oktogon des Herkules erbaut wurde. Wolfart, der auch als Mediziner tätig war, beschrieb die besondere wasserfiltrierende Wirkung von Tuffstein und dass es sich wohl zur medizinischen Behandlung eignen würde. Dabei verglich er den Tuff auch mit anderen Gesteinen (WOLFART 1719). Eine Abbildung hierzu existiert leider nicht. Dennoch vermittelt diese Beschreibung Wolfarts einen Eindruck davon, dass in seiner Forschung auch ein möglicher wirtschaftlicher Nutzen der Objekte mitspielte. Wolfart kann also in seiner Arbeitsweise der Gruppe der induktiv forschenden Naturhistoriker zugeordnet werden und fällt trotz seiner physikalisch-theologischen Überzeugung durch seine detailgenauen Beschreibungen auf (WAITZ VON ESCHEN 2012).

Ein besonderes Merkmal der Abbildungen in Wolfarts „Historia Naturalis“ – zum Teil im Vergleich zu anderen zeitgenössischen Darstellungen – ist auch die Tatsache, dass er die Matrix (Abb. 7), in der die Funde eingebettet waren, ebenfalls abbilden ließ (WOLFART 1719, nach 1725). Dem Geowissenschaftler erlaubt diese Art der Abbildung zum Teil den Fundort zu identifizieren. Wolfart ging es dabei vermutlich um die Ermittlung der Nutzbarkeit und der Werthaltigkeit der Lagerstätte (WAITZ VON ESCHEN 2012).

Abb. 4: Verschiedene Muscheln und Seelilienreste, die zum Teil in der sie umgebenden Gesteinsmatrix, zum Teil separiert dargestellt sind. Peter WOLFART „Institutio Physica Curiosa” (1712: Tafel 6). Foto: Heike Heuser. Historische Sammlungen der Universitätsbibliothek Marburg.

Abb. 5: Darstellungen von verschiedenen Muscheln und Seelilienresten. Peter WOLFART „Historia Naturalis“ (1719: Tafel IV), Kupferstich von Corvinus. Foto: Peter Mansfeld.

Abb. 6: Darstellungen von fossilen Fischzähnen und -knochen. aus Peter WOLFART „Historia Naturalis“ (1719: Tafel XXI), Kupferstich von Corvinus. Foto: Peter Mansfeld.

Abb. 7: Darstellungen von fossilen Muscheln und Schnecken. Peter WOLFART „Historia Naturalis“ (1719: Tafel XI), Kupferstich von Corvinus. Foto: Peter Mansfeld.

3. Die Kupferstiche der „Historia Naturalis“ – eine objektive Abbildung der Natur?

Die Darstellungen in der „Historia Naturalis“ dienen der Visualisierung und Verbreitung von Wissen. Peter Wolfart war jedoch Wissenschaftler und hat selbst nicht gezeichnet oder gestochen. So war er auf die Mitarbeit eines fähigen Zeichners und eines Kupferstechers angewiesen, die seinen wissenschaftlichen Ergebnissen Gestalt verliehen. Zwischen dem Fund, der Begutachtung und der Erforschung des Objekts, bis hin zur Abbildung durch den Zeichner und den Druck durch den Kupferstecher gab es einen Wissenstransfer zwischen drei Menschen, die jeweils einen völlig unterschiedlichen Blick für die Objekte hatten und bei der Darstellung andere Prioritäten setzten: den faktisch-wissenschaftlichen Blick des Wissenschaftlers und die künstlerisch-ästhetische Sichtweise der ausführenden Zeichner und des Kupferstechers.

Dabei flossen persönliche Empfindungen und Vorstellungen des Wissenschaftlers beziehungsweise der Künstler in die Rezeption des Studienobjektes ein. DASTON & GALISON (2007) formulierten dies wie folgt: „Hinter der Blume, der Schneeflocke, dem solaren Magnetogramm stehen nicht nur der Wissenschaftler, der sieht, und der Künstler, der abbildet, sondern auch eine bestimmte kollektive Weise des Erkennens“. Um nachvollziehen zu können, inwieweit sich die Wahrnehmung des Objektes durch den Künstler im Fall der „Historia Naturalis“ in der Darstellung niederschlägt und wie dieser die Objekte optisch rezipiert, ist es erforderlich, sich in das Sehen von Wolfart und seinen Künstlern hineinzudenken.

Aus den Abbildungen des Künstlers lässt sich herauslesen, wie er die Dinge sieht. Doch zu oft geht der Betrachter davon aus, dass das, was er für das Wichtige hält, auch das ist, was der Künstler erblickt. Oft sammelt der Künstler über Jahre vielerlei Erfahrungen und filtert das für ihn Wesentliche aus diesen heraus. Dabei trifft der Künstler ganz persönliche Entscheidungen in Umsetzung, Materialwahl und Gestaltung (KRANZ 1956). Das bedeutet jedoch häufig, dass der Zeichner vereinfachen muss, um das Wesentliche und Ganze zu erfassen. Darüber hinaus muss der Künstler neben einem qualifizierten Blick auch mit einem außerordentlichen Gedächtnis begabt sein, um während der Schaffensphase seiner Arbeit nicht das zu verlieren, was der erste, entscheidende Eindruck für ihn war (KRANZ 1956). Bei alledem sollte die Arbeit technisch sauber und handwerklich ordentlich sein.

Der Blick des Zeichners wird vor allem dadurch geprägt, wie er seine Werke aufbaut, welcher Komposition er folgt. Künstler müssen gleichermaßen einen Blick für das Ganze und das Besondere haben. Sie müssen sowohl den Gesamteindruck einer Situation bzw. eines Objektes erkennen, als auch das charakteristische Detail, welches das Objekt auch für den Wissenschaftler interessant macht (POLIANSKI 2004). Sogleich ist der Künstler noch während der Betrachtung darauf bedacht, eine Lösung für die Darstellung und die spätere Publikation durch einen Kupferstecher zu erarbeiten. Was ihm besonders charakteristisch oder wertvoll erscheint, wird er besonders betonen und herausarbeiten.

Für ihn nebensächliche oder unwichtigere Aspekte wird er vernachlässigen oder zurücktreten lassen. Ein Künstler muss das Vorbild bzw. die Wirklichkeit mit Hilfe seiner Ausdrucksmittel in ein Bild übersetzen, ähnlich, wie wir eine Sprache in eine andere übersetzen (KRANZ 1956). Häufig kann dabei lediglich der Sinn des Dargestellten bewahrt werden. Ein Künstler wird zum individuellen Dolmetscher der Wirklichkeit, der diese nicht in Perfektion abzeichnen kann oder will, sondern auf die Zusammenhänge und das große Ganze der Bedeutsamkeit achten muss (KRANZ 1956).

Dieses Prinzip zeigt sich im Frontispiz der „Historia Naturalis“ besonders deutlich: Am unteren rechten Bildrand ist eine Ansammlung von verschiedenen Muscheln, Schnecken und Ammoniten zu sehen. Direkt links daneben erscheint auf einem von zwei Pferden gezogenen Wagen Neptun mit Dreizack (Abb. 1). Wenn man nun die Muscheln, Schnecken und Ammoniten in Relation zu den heranbrausenden Pferden sieht, werden viele Betrachter Kritik an den Größenverhältnissen und der Komposition

des Frontispiz üben und dem Künstler vorwerfen, dass dieser nicht einmal wisse, wie groß eine Muschel sei. Schließlich entsprechen einige fast einer halben Beinlänge des Pferdes. Es gibt in der Natur zwar Ausnahmen, was die Größe von Muscheln (z.B. Riesenmuschel) und Ammoniten betrifft, aber bei dem größten Teil handelt es sich tatsächlich um kleine Tiere.

Was der Betrachter bei diesen Abbildungen häufig nicht in Betracht zieht, ist die Relevanz und Bedeutung der einzelnen dargestellten Elemente für den Gesamtzusammenhang. Wie bereits oben erwähnt, entscheidet der Künstler, welche Aspekte für ihn besonders hervorzuheben sind, um die Aussage des Ganzen treffend zu formulieren (DASTON & GALISON 2007). In der „Historia Naturalis“ sind neben Gesteinen und Fossilien von Fischen in erster Linie fossile Muscheln, Schnecken und Ammoniten dargestellt, da sie essentielle Elemente der Feldforschungen waren (WOLFART 1719, nach 1725).

Theloth und Corvinus haben sich bei der Gestaltung des Frontispizes für die besondere Betonung der marinen Fossilien entschieden, um ihre Wichtigkeit für diese Abhandlung zu verdeutlichen, sodass es sich bei der Überdimensionierung der Naturobjekte mehr um die Visualisierung einer wichtigen wissenschaftlichen Erkenntnis und damit der Bestärkung einer Aussage handelt, als um die naturgetreue Wiedergabe paläontologischer Fundstücke (HOLM 2005).

Es stellt sich nun die Frage nach der Objektivität der Wissenschaftler und Zeichner in Zusammenhang mit den Abbildungen in der „Historia Naturalis“. Der Begriff der Objektivität ist ein relativ moderner Begriff, sodass Wolfart und seine Künstler diesen mit Sicherheit anders interpretiert hätten, als es heute der Fall ist. Sie hielten sich an das Prinzip der Naturhaftigkeit (DASTON & GALISON 2007). Naturhaftigkeit oder auch Naturwahrheit ist eine Variante der Wahrheit und besitzt wie diese auch eine metaphysische Dimension, die das Streben nach einer schwer fassbaren Realität formuliert. Realität wird als die scharfe, kontinuierliche Beobachtung der Natur verstanden, die als Bedingung für das Erkennen wahrer Gattungen gilt, die sich dann zuordnen und katalogisieren lassen.
Das Erkennen mit dem Auge und dem Geist eröffneten dem Wissenschaftler eine Realität, die anderen Menschen unter Umständen verborgen geblieben wäre. Wissenschaftler im 18. Jahrhundert beschrieben, zeichneten und klassifizierten, indem sie sich auf Merkmale beschränkten, die „[…] konstant, gewiß und organisch […]“ (DASTON & GALSION 2007) waren und plädierten dafür, sich nicht von belanglosen Details, wie der Farbe, des jeweiligen Objektes ablenken zu lassen und auf diese Weise unnötig mehr Arten einer Gattung zu unterscheiden, als notwendig. Dafür wurde es erforderlich, dass der Naturforscher seinen Zeichner oder Illustrator daran hinderte, farbige Details oder anderweitige, im Sinne des Forschers unwichtige Merkmale des Objektes zu dokumentieren.

Spezifische Fakten, wie Formen, Proportionen und Fundorte (entsprechend einer geowissenschaftlichen Einordnung) waren dafür umso entscheidender (LINNAEUS 1737/1938: 116, 122, 139, 161). Nach der weit verbreiteten Meinung aufgeklärter Wissenschaftler im frühen 18. Jahrhundert war lediglich ein aufmerksamer und erfahrender Beobachter kompetent genug, spezielle Gattungen von bloßen Varietäten zu unterscheiden. Er sollte spezifische Merkmale eines Objektes erkennen und von den charakteristischen Merkmalen einer Art differenzieren, sodass der gebildete Naturforscher unabkömmlich für das allgemeine Verständnis der Natur und der Erde war (DASTON & GALISON 2007: 63).

Diese Einstellung spiegelt sich bei Wolfart besonders auf der vierten Seite der Abhandlung wider. Denn hier beschrieb er das Kupferstichblatt und gab dem Leser eine Deutung vor, die er als Wissenschaftler für richtig hielt. Er sprach dem „unwissenden“ Leser das eigenmächtige Verständnis für die Materie ab und sah es als seine Pflicht an, erläuternd zu beschreiben (WOLFART 1719, nach 1725).

Auf der Kupferstich-Tafel VII. der „Historia Naturalis“ (Abb. 8) lässt sich der Einfluss Peter Wolfarts nach dem Prinzip der Natur-

Abb. 8: Versteinerte Ceratiten, Ammoniten, Muscheln und Schnecken. Peter WOLFART „Historia Naturalis“ (1719: Tafel VII), Kupferstich von Corvinus. Foto: Peter Mansfeld.

wahrheit nachvollziehen. Allerdings definierte er den Begriff völlig neu und distanzierte sich damit von der herrschenden Darstellungspraxis seiner Kollegen:

Zu sehen sind auf dem oberen und mittleren Teil der Tafel Ceratiten in unterschiedlichen Erhaltungszuständen, unten Ammoniten, dazwischen einige Muscheln und Schnecken. Ceratiten sind oberpermische bis triassische (ca. 270-225 Millionen Jahre) Ammonoideen, die eigentlichen Ammoniten sind etwas jünger (LEHMANN & HILLMER 1997).
Wie auf dem Kupferstich zu erkennen ist, sind die fein eingefalteten Lobenlinien, die charakteristischen Merkmale dieser Tiere (LEHMANN & HILLMER 1997). Die Lobenlinien der Ammonoideen stellen die Ansatzstelle der Kammerscheidewände an der Gehäusewand dar. Sie sind daher erst sichtbar, wenn die Schale weggelöst und nur noch ein Steinkern erhalten ist. Die Lobenlinien der Ammoniten sind stärker eingefaltet als die der Ceratiten.

Wolfart hat die Ceratiten, die er im Bergpark fand, mit ihren speziellen Merkmalen als Individuen nach dem genauen Abbild darstellen lassen, sodass die Tiere in bestimmte Klassen bzw. Gattungen unterteilt werden konnten. Die individuellen Charakteristika hat er aber dennoch herausarbeiten lassen.

So kann das meeresurzeitliche Tier aufgrund charakteristischer Eigenschaften als individueller Fund mit persönlichen und eigentümlichen Merkmalen identifiziert werden. Die Kupferstiche in der „Historia Naturalis“ zielen auf eine Detailgenauigkeit ab, die nicht nur die reinen artspezifischen Merkmale präsentiert, sondern auch dem individuellen Objekt gerecht wird.

Diese Praxis verläuft entgegen der üblichen vernunftorientierten, aufgeklärten Naturwahrheit, bzw. definiert diese völlig neu (DASTON & GALISON 2007).

Die Abbildungen entsprechen damit nahezu der Originalität des Fundobjektes. Damit sind sie naturwahrer und realer als jede „geschönte“ Abbildung, die nur das artspezifische zeigt,

Abb. 9: Darstellung von Riesenmuscheln und Fossilien. Die unter Nr. 2 aufgeführte Muschel ist noch heute in der Sammlung des Naturkundemuseums vorhanden. Peter WOLFART „Historia Naturalis“ (1719: Tafel X), Kupferstich von Corvinus. Foto: Peter Mansfeld.

weil sie durch den Naturforscher das herausfiltert, was den Gegenstand identifizierbar macht und diese charakteristischen Merkmale in den Vordergrund rückt.

So sind auch z.B. auf Tafel X zwei so genannte Riesenmuscheln abgebildet (Abb. 9), die zum einen die typischen Merkmale von Riesenmuscheln zeigen, zum anderen aber auch den ganz speziellen Aufwuchs von Moostierchen u.a. Hierzu sind sogar Detailzeichnungen mit aufgeführt (Abb. 10, 11).
Eine dieser beiden Schalen konnte aufgrund des detailgenauen Kupferstichs mit sämtlichen Bruchkanten, Flecken und sonstigen Merkmalen in Wolfarts „Historia Naturalis“ in der Sammlung des Naturkundemuseums im Ottoneum zugeordnet werden (Abb. 12).

Ebenso wie der Künstler benötigt auch der Naturforscher ein gutes Formengedächtnis und die Fähigkeit, Eindrücke zu analysieren und miteinander in Zusammenhang zu bringen. Er muss das Typische und Besondere in einem Objekt erkennen.

Der ideale Forscher wurde in der Aufklärung als forschender Geist charakterisiert, „der sich beherrscht und keine Wahrnehmung empfängt, ohne sie mit einer anderen zu vergleichen; der das sucht, was verschiedene Gegenstände gemeinsam haben, und das, was sie voneinander unterscheidet.“ (SELG & WIELAND 2001). Das Festhalten an der Naturwahrheit als höchste Beurteilungsinstanz und das Umdeuten der dazugehörenden Doktrinen verlangte von Peter Wolfart, dass dieser vollständig in die Natur eintauchen musste, ohne sich von ihrer Erscheinungsform täuschen oder beeinflussen zu lassen (DASTON & GALISON 2007).

Wissenschaftler schufen im 18. Jahrhundert eine Art des Sehens, die über die Oberfläche eines Objektes hinwegsah und sich auf die zugrunde liegenden Formen konzentrierte. Eine Darstellungspraxis, die über den Prozess der Abstraktion versucht, das Objekt einem Typus zuordnen und kategorisieren zu können. Was für diese Forscher „wahrhaftig“ war, orientierte sich häufig an den ästhetischen und ontologischen Urteilen, die im späten 19. Jahrhundert von der Objektivität nicht mehr anerkannt wurden (DASTON & GALISON 2007). Doch Peter Wolfart brach mit den Forschungskonventionen seiner Zeit und interpretierte den Wahrheitsbegriff neu.

So kann man bei Peter Wolfart nicht von Objektivität sprechen, sondern von einer Wahrheit, die sich direkt am Objekt erkennen lässt. Damit differenziert er sich deutlich von seinen Zeitgenossen, sodass die Kupferstiche zu dem besonderen Zeugnis einer neuen Darstellungspraxis von wissenschaftlichen Objekten avancierten.

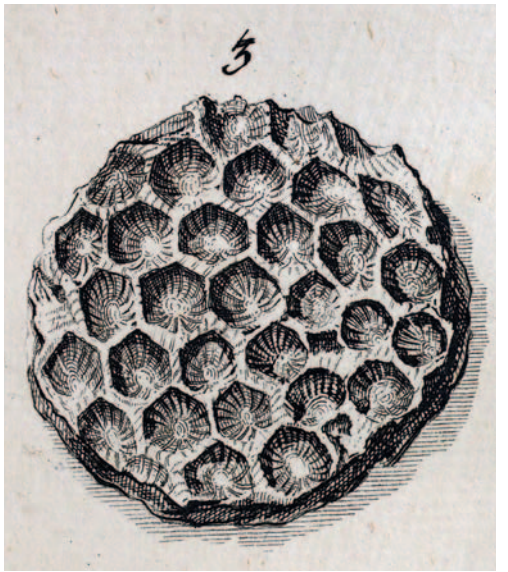


Abb. 10: Das Detail aus Tafel X zeigt den Bewuchs der Riesenmuschel mit Korallen. Peter WOLFART „Historia Naturalis“ (1719: Tafel X), Kupferstich von Corvinus. Foto: Peter Mansfeld.

Abb. 11: Das Detail aus Tafel X zeigt den Bewuchs der Riesenmuschel wahrscheinlich mit Bryozoen (Moostierchen). Peter WOLFART „Historia Naturalis“ (1719: Tafel X), Kupferstich von Corvinus. Foto: Peter Mansfeld.

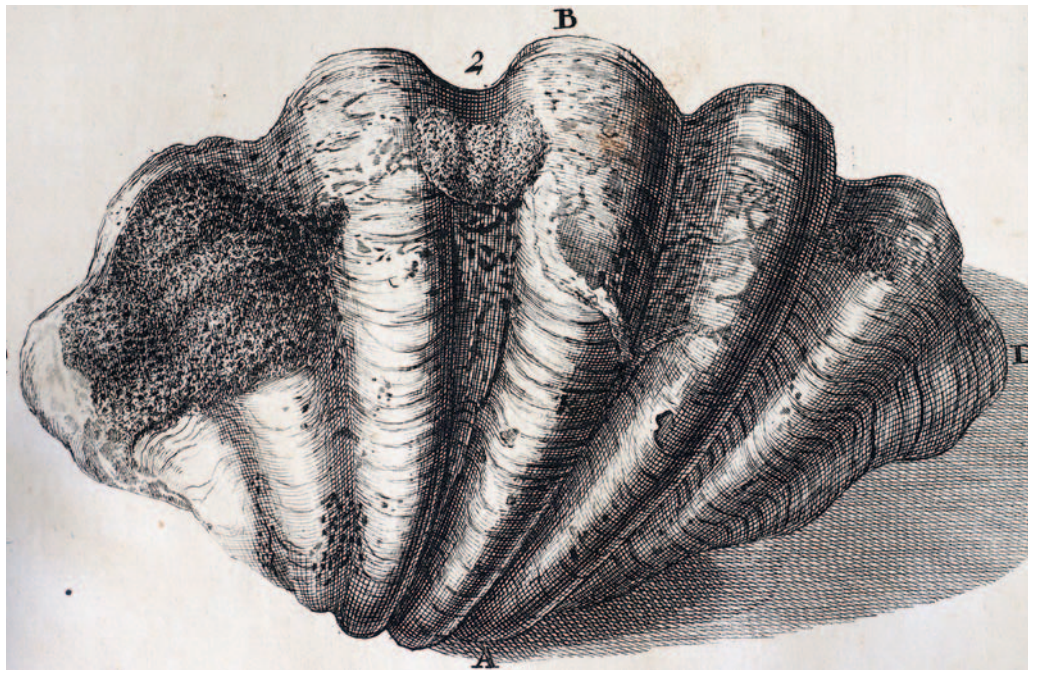


Abb. 12: Die auf Tafel X unter Nr. 2 aufgeführte Riesenmuschel ist noch heute in der Sammlung des Naturkundemuseums vorhanden und konnte aufgrund der Detailgenauigkeit des Kupferstiches zugeordnet werden. Foto: Peter Mansfeld.

4. Peter Wolfart und seine Künstler – das „Sehen mit vier Augen“

4.1 Die Künstler

Der Augsburger Kupferstecher Johann August Corvinus fertigte das Frontispiz und alle weiteren Abbildungen der „Historia Naturalis“, nach den sorgfältigen Zeichnungen von Carl Johann Nikolaus Prizier, Wilhelm Eberlin und Johann Andreas Theloth an (WAITZ VON ESCHEN 2012).

Johann August Corvinus (1683-1738) machte sich vor allem mit dekorativen Szenen aus dem Spanischen Erbfolgekrieg einen Namen und war der Schüler von Salomon Kleiner (1700-1761). In Leipzig geboren, ließ er sich ab 1705 in Augsburg nieder. Seine besonderen Qualitäten zeigten sich in architektonischen und perspektivischen Darstellungen (LIPOWSKY 1810).

Johann Andreas Theloth (1655-1734) wurde in Augsburg geboren und war sowohl Zeichner, als auch Goldschmied, sodass er auch eine beachtliche Anzahl an Kunstgegenständen fertigte. Er stammte aus einer französischen Hugenottenfamilie, die seit 1585 in Augsburg nachweisbar ist. Johann Theloth war Vater der beiden Kupferstecher Jakob Gottlieb Theloth (1708-1760) und Johann Gottfried Theloth (1711-1775) (ROSENBERG 1894).

Über die Künstler Carl Wilhelm Eberlin und Johann Nikolaus Prizier ist nur wenig bekannt. Belegt ist, dass es sich um zwei Hofkünstler Landgraf Karls handelt (WAITZ VON ESCHEN 2012: 51). J.N. Prezier (1683-1753), Vater von Carl Prezier (1726-1781, Professor am Collegium Carolinum), war als Kammerrath und Oberbaumeister in Kassel tätig (STRIEDER 1797: 176).

Was bleibt, ist die Frage der künstlerischen Verformung und Umsetzung dieser Forschungsergebnisse durch den Künstler und den damit verbundenen Wissenstransfer über „vier Augen“. Nun hatten Künstler und Wissenschaftler einen ähnlichen, aber dennoch leicht unterschiedlichen Blick, die Dinge und Gegebenheiten zu sehen, sodass es erforderlich wurde, dass sich diese beiden Parteien verständigten, damit ein ebenso wissenschaftlich wie künstlerisch wertvolles Werk wie die „Historia Naturalis“ gelang. Daher war es für Wolfart von größter Bedeutung, den richtigen Künstler für seine Zwecke zu finden. Ein Künstler, der so gründlich mit den Arbeitstechniken und Ansichten des Forschers vertraut war, dass dieser ohne gesonderte Anleitungen arbeiten und durch die „Augen des Wissenschaftlers sehen“ konnte.

Diese Abhängigkeit zeigt sich besonders bei dem französischen Naturforscher René Antoine Ferchault de Réaumur, Sieur de La Rochelle (1683-1757), der am 17.10.1757 über seine Illustratorin Hélène Dumoustier de Marsilly schrieb: „[…] Ihr verdanke ich, daß ich meine Mémoires sur l´histoire des insectes und die darauffolgenden Werke der Öffentlichkeit präsentieren konnte. Sosehr mir an diesem Werk lag, hätte ich doch nicht geglaubt, es abschließen zu können, wenn ich noch länger gewöhnliche Zeichner mit eigenen Augen hätte überwachen müssen, und ich hätte das Werk angesichts des großen Zeichenverlusts aufgeben […], aber da der Geschmack und die Intelligenz von Mademoiselle du Moutier ihrer Begabung gleichkommen, konnte ich mich fast vollständig auf sie verlassen. […] Sie verstand nicht nur, sich in meine Ansichten zu versetzen, sie konnte und kann sie erahnen, da sie erkennen kann, was an einem Insekt das Bemerkenswerteste ist und in welcher Stellung das Tier dargestellt werden muss“ (CAULLERY 1929, in Übersetzung DASTON & GALISON 2007: 88).

Dies verdeutlicht, wie wichtig es für einen Naturforscher im 18. Jahrhundert gewesen sein muss, den richtigen Zeichner für seine Arbeiten zu finden, vor allem wenn er plante, diese Arbeiten zu publizieren. Wie zahllose andere Forscher der Aufklärung war auch Réaumur der Überzeugung, dass selbst die besten und intelligentesten Künstler beaufsichtigt werden müssten, denn „[…] es ist ihm [dem Zeichner] unmöglich, sich die Ansichten des Autors zu eigen zu machen, wenn dieser ihm nicht sozusagen den Zeichenstift führt“ (FERCHAULT DE RÉAUMUR 1734-1742, in Übersetzung DASTON & GALISON 2007: 90).

Es konnte häufig passieren, dass der Zeichner mit seiner Abbildung den Typus des Objektes, beispielsweise eines Ammoniten oder einer Muschel, verdeckte und das wissenschaftlich Wesentliche des Objektes unter dem Deckmantel einer künstlerischen Erscheinung nicht mehr sichtbar war. So gab es ein regelrechtes Tauziehen zwischen Naturforschern und Künstlern um die Art der Darstellung (DASTON & GALISON 2007). Der Naturforscher forderte den Realismus der Gattungen und des wesentlichen Merkmales, eine Verbildlichung im Sinne der Naturwahrheit, während der Künstler an dem Naturalismus der Erscheinung orientiert war. Das Arbeitsverhältnis zwischen Naturforschern und Künstlern war also nicht immer von Einigkeit geprägt.

Wolfart hätte selbst die Fähigkeiten eines Zeichners besitzen müssen, um dieser Problematik zu entgehen, doch tatsächlich gibt es für die erste Hälfte des 18. Jahrhunderts kaum Beispiele für künstlerisch schaffende Wissenschaftler. Noch viel weniger davon kannten sich mit der Technik des Kupferstiches und den damit resultierenden Vorbedingungen für die Reproduktion einer Zeichnung im gedruckten Werk aus (KEMP 1979). Die meisten Wissenschaftler im frühen 18. Jahrhundert waren für die Publikation ihrer Werke auf einen Illustrator angewiesen. Fast alle davon benötigten einen Kupferstecher, so auch Peter Wolfart.
Dieser Umstand ergab sich daraus, dass es zu Beginn des 18. Jahrhunderts, nach dem vermehrten Aufkommen wissenschaftlicher Abhandlungen als Resultat neuer Bildungsideale und Akademielehren (DASTON & GALISON 2007: 92), nun überall in Europa als selbstverständlich angesehen wurde, dass eine publizierte Abhandlung zur Naturgeschichte mit Illustrationen ausgestattet wurde.

Häufig waren die Illustrationen von so guter Qualität, dass sie allein die Veröffentlichung des Werkes rechtfertigten (DASTON & GALISON 2007). Die detailreichen Kupferstiche innerhalb der „Historia Naturalis“ trugen daher zum Erfolg des Werkes bei und bilden auch heute noch einen nicht unbedeutenden Teil des Wertes dieses Werkes. So war es für den Erfolg Wolfarts und dessen Abhandlung von größter

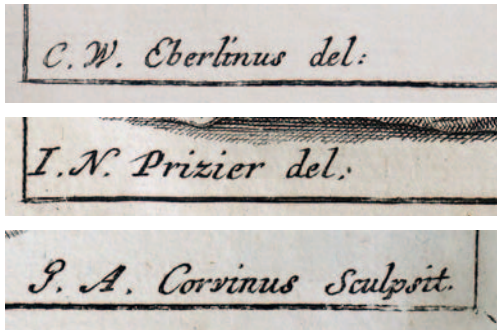


Abb. 13: Detail zweier Kupferstiche mit den Initialen der ausführenden Künstler Eberlin, Prizier und Corvinus. Peter WOLFART „Historia Naturalis“ (1719: Tafel X, XV). Foto: Peter Mansfeld.

Bedeutung, einen fähigen Zeichner zu beschäftigen, der mit seiner Arbeit die Grundlage für die qualitativ hochwertigen Kupferstiche lieferte und dadurch zum Ruhm des Werkes und der daraus resultierenden Mehrung von Wissen beitrug (KUSUKAWA 1997).

In der Praxis gestaltete sich die Zusammenarbeit jedoch zum Teil sehr schwierig. Dennoch waren beide Parteien aufeinander angewiesen, der Künstler benötigte einen Auftraggeber, um seinen Unterhalt zu verdienen, der Wissenschaftler einen Künstler, der seine Erkenntnisse verbildlichte. Der Forscher war als Autor die treibende Kraft und in der Regel tauchte auch nur sein Name auf dem Titelblatt auf, in seltenen Fällen, wie es bei Peter Wolfarts „Historia Naturalis“ der Fall ist, finden sich die Initialen des Zeichners und des Kupferstechers in kleinen Buchstaben am unteren Ende des Kupferstichblattes (Abb. 13) (WOLFART 1719, nach 1725).

Das Namensrecht des Autors auf der Titelseite war allerdings nur unter dem Umstand gegeben, dass dieser glaubhaft machen konnte, dass auch die Bilder irgendwie Teil seines Werkes waren. Daher legten Naturforscher im 18. Jahrhundert besonderen Wert auf kenntnisreiche Künstler, die zum Teil im Laufe ihrer Zusammenarbeit mit dem Wissenschaftler selbst zu fähigen Forschern wurden, während Naturforscher seltener ebenso fähige Zeichner wurden (DASTON & GALISON 2007).

Schwierig wurde diese im Grunde genommen positive Entwicklung jedoch dann, wenn sich am Ende nicht mehr herausfinden ließ, wer der eigentliche Autor war. Aus diesem Grund war es aus der Sicht wissenschaftlicher Gelehrter unerlässlich, dass sich der Geist des Forschers und die künstlerischen Fähigkeiten des Künstlers verbanden und sich dieser dem Urteil des Forschers vollständig beugte (DASTON & GALISON 2007).

Häufig kam es bei einem solch angespannten Verhältnis mit zugeteilten Rollen zu Konflikten, zu Streit über Eigentumsansprüche an den Zeichnungen oder die Bezahlung. Der bereits erwähnte Réaumur, der über seine wissenschaftliche Tätigkeit hinaus auch Mitglied der Pariser Académie Royale des Sciences war, beschrieb den Künstler Louis Simmoneau (1645-1728) als hochmütig und als einen „Arbeiter, bei dem man diverse Produkte bestellt“ (FERCHAULT DE RÉAUMUR 1716, in Übersetzung DASTON & GALISON 2007: 94).

Dieser wiederum, seinerseits Mitglied der Académie Royale de Peinture et de Sculpture, protestiert gegen Réaumurs herablassenden Ton: „Er spielt sich als hoher Herr auf und vergleicht [mein Werk] mit den vom Meister bestellten Produkten eines Arbeiters, [obwohl] ihm M. Simonneau nicht im mindesten nachsteht, sondern auf seinem Gebiet selbst ein Akademiemitglied ist, ganz wie der hohe Herr“ (FERCHAULT DE RÉAUMUR 1716, in Übersetzung DASTON & GALISON 2007: 94).

Dieser Konflikt belegt, wie entscheidend die gesellschaftliche Stellung des Wissenschaftlers bzw. des Künstlers war, um anerkannt zu werden. Doch trotz aller Hierarchien und Unterwürfigkeit der Künstler, waren diese nur selten unsichtbar oder verschwanden vollends hinter ihren wissenschaftlichen Auftraggebern. Wie in der „Historia Naturalis“ zu sehen (WOLFART 1719, nach 1725), signierten sie ihre Werke, wurden zum Teil in Vorworten genannt und aufgrund ihres Könnens gelobt und sogar, wenn der Arbeitsvertrag mit einem Wissenschaftler erst einmal geschlossen war, mit einem Monopol belegt, damit sie nicht zu konkurrierenden Wissenschaftlern überliefen oder für diese nebenher arbeiteten (KOSCHATZKY 2003). Dieser Umstand und die Tatsache, dass sowohl der Zeichner, als auch der Kupferstecher mit Namen auf dem Frontispiz (Abb. 14) und allen anderen Kupferstichen erwähnt sind, sprechen für die Wichtigkeit der Künstler für die Abbildungen in der „Historia Naturalis“. Wolfart war sich der Bedeutung seiner Illustratoren sehr wohl bewusst, daher schätzte und würdigte er deren Arbeit entsprechend.

Mit der namentlichen Nennung seiner Künstler garantierte Wolfart diesen ein gewisses Maß an Anerkennung und billigte ihnen einen Anteil am Erfolg des Werkes zu. Denn im Gegensatz zu der Arbeit von Laborantengehilfen, die z.B. bei den Alchemisten im Hintergrund arbeiteten, fiel die mühevolle Arbeit des Illustrators sofort ins Auge, war sichtbar und daher hoch geschätzt. Die Verkaufszahlen naturgeschichtlicher Werke orientierten sich an der Qualität und der Anzahl der Illustrationen, die man innerhalb des Werkes vorfand, das wusste auch Wolfart sehr genau (DASTON & GALISON 2007).

Zum Werkzeug eines anderen zu werden, hatte nicht nur soziale Auswirkungen, sondern war auch in erkenntnistheoretischer Hinsicht von Belang. Das Vernunftbild der Naturhaftigkeit durch den Wissenschaftler war synthetisiert, kategorisiert und idealisiert (FERCHAULT DE RÉAUMUR 1734-1742). Damit der Künstler diese naturwahren Bilder zu Papier bringen konnte, musste er zu einem Medium werden, das die übertragenen Informationen umwandelte und künstlerisch formulierte, als bloßer Befehlsempfänger wäre dies nicht möglich gewesen (DASTON & GALISON 2007).

Abb. 14: Detail des Frontispiz mit den Initialen der Künstler Theloth und Corvinus. Peter WOLFART „Historia Naturalis“ (nach 1725). Foto: TU Darmstadt, Digitalisierungszentrum, Roland Roth-Steiner & Andreas Kahnert.

Dabei war die gemeinsame Arbeit mit dem Mikroskop von entscheidender Bedeutung, da sie dem Künstler erlaubte, das abzubildende Objekt mit den Augen des Wissenschaftlers zu sehen. Diese Entwicklung führte mit der Zeit zu einem neuen Selbstbewusstsein der angestellten Künstler, die zuvor lediglich den Anweisungen des Wissenschaftlers gefolgt waren. Dadurch bekam der ehemals handwerkliche Berufstand des „Zeichners“ eine enorme Aufwertung (DASTON & GALISON 2007), die sich in Form signierter Werke niederschlägt, wie es in der „Historia Naturalis“ veranschaulicht ist.

5. Tradition wissenschaftlicher Darstellungen in Kupferstichen und anderen Abhandlungen in Hessen-Kassel

Im frühen 18. Jahrhundert stieg die Anzahl wissenschaftlicher, bebilderter Abhandlungen in Europa sprunghaft an (PÜTZ 2007). Die Tradition wissenschaftlicher Darstellungen in der Landgrafschaft Hessen-Kassel lässt sich bis zur Regentschaft von Landgraf Wilhelm IV (1532-1592) zurückverfolgen (BROSZINSKI 2011).
Wie in Hessen-Kassel war es überall in Europa viele Jahrhunderte üblich, wissenschaftliche Abhandlungen und Beschreibungen von Experimenten in Form von Handschriften zu verfassen und größtenteils von der Bevölkerung fern zu halten, bis durch die reformierte Akademielehre und die Ideale einer Bildung für das Bürgertum im 18. Jahrhundert der Kupferstich zum Medium der Wissensverbreitung wurde (HERMANNS 2006).

Unter Landgraf Karl, der ein begeisterter Förderer von Wissenschaft und Kunst war, wurden verstärkt wissenschaftliche Arbeiten veröffentlicht, wobei ausgiebig von den Vorteilen des Kupferstichs Gebrauch gemacht wurde. Die unkomplizierte Vervielfältigung bei verhältnismäßig geringem Kostenaufwand ermöglichte eine hohe Auflage und es konnte eine große Verbreitung erzielt werden (HALLO 1983).

Bereits 1705 ließ Karl Baupläne für die geplante Anlage des Herkules mit Kaskaden und Oktogon von dem italienischen Architekten Giovanni Francesco Guerniero (1665-1745) entwerfen. Der Landgraf ließ mehrere Auflagen des Werkes mit dem Titel „Delineatio Montis“ erstellen und vervielfältigte sie, um sie interessierten Untertanen zum Kauf anzubieten (HALLO 1983).

In dieser Zeit hat eine Wandlung stattgefunden: Von der elitären Handschrift, die nur wenigen zugänglich war, wurden nun schriftliche Inhalte und ihre bildliche Ergänzung mit Hilfe von Kupferstichen erstmals für alle Interessierten zugänglich und konnten beliebig oft vervielfältigt werden. Die elitäre Handschrift wurde damit von nun öffentlich zugänglichen Stichwerken abgelöst, welche den Beginn der wissenschaftlichen Publikationen mit hoher Auflage initiierten. Die verschiedenen Ansichten der Delineatio Montis-Stiche sind bemerkenswert, da sie selbst dem Laien ein Verstehen des Gesehenen möglich machen. Aus verschiedenen Perspektiven dargestellt, wird jeder Bauplan nachvollziehbar. Die verschiedenen Auflagen der Delineatio Montis erschienen bis 1749 und gaben dem Betrachter Einblicke in die Bautätigkeiten des Landesfürsten und dessen Entscheidungen. Sogar Abschnitte seiner Italienreise 1699/1700, darunter die bedeutendsten Kunstwerke, ließ Landgraf Karl, von einem heute unbekannten Kupferstecher begleitet, in einer Sammlung festhalten und 1722 veröffentlichen (SCHARF 1988: 3).
Diese neuartigen Nutzungsmöglichkeiten des Kupferstiches zur öffentlichen Verbreitung bildungsgeeigneter Inhalte war neu: Während man im 15., 16. und 17. Jahrhundert die Kupferstiche hauptsächlich für die Verbreitung von Unterhaltungs- oder Andachtsdarstellungen verwendete (z.B. Dürers Hase, Rembrandts Kreuzigungsszenen u.ä.), nutzte der Landgraf sie nun, um bestimmte Botschaften zu verteilen, seine Untertanen an seinem Leben teilhaben zu lassen und wissenschaftliche Inhalte zu vermitteln (HALLO 1983). Noch während eine weitere Auflage des Architekturwerkes „Delineatio Montis“ erstellt wurde, veröffentlichte auch Peter Wolfart 1719 seine „Historia Naturalis“. Das Interessante dabei ist die Verwendung einer Typologie, die, unabhängig vom Textinhalt, am Hofe Karls Tradition zu haben scheint: Minerva als Allegorie der Weisheit und Mars als Symbol der Stärke tauchen er-

Abb. 15: Frontispiz von Peter WOLFART „Institutio Physica Curiosa” (1712). Foto: Heike Heuser. Historische Sammlungen UB der Universität Marburg.

staunlich oft als Frontispize publizierter Werke auf. Sowohl die „Historia Naturalis“ und die „Delineatio Montis“, als auch das frühe Werk von Wolfart, die „Institutio Physica Curiosa“ von 1712, haben diese Allegorien aufgegriffen (vgl. Abb. 1, 15, 16). Minerva und Mars treten

Abb. 16: Detail des Titelblatts mit der Darstellung von Minerva und Mars. Francesco Giovanni Guerniero „Delineatio Montis“. Nachdruck der Original-Ausgabe von 1706 (GÜNTHER 1988).

dabei als Pendants auf, thronend über allen anderen Elementen der Darstellung.

Diese Gestaltungstradition bezieht sich wohl auf ein Gemälde von Magnus de Quitter aus dem Jahr 1709, das im Hörsaal des Collegium Carolinums hing (Abb. 17) (WAITZ VON ESCHEN 2012). Überhaupt ist die Tradition dieser beiden Allegorien am Hofe Karls permanent präsent: So tauchen Minerva und Mars nicht nur auf den Frontispizen wissenschaftlicher Abhandlungen auf, sondern auch als Gestaltungselement in und an den Fassaden fürstlicher Bauten. In den Bauplänen der „Delineatio Montis“ waren sie als Gestaltungselemente in Form von Skulpturen für die Gestaltung des Herkules vorgesehen. Im Marmorbad an der Orangerie ließ sich Landgraf Karl 1728 sogar selbst als Marmor- und Granitrelief inmitten der Allegorien der Weisheit und der Stärke darstellen (Abb. 18) (WEGNER 2010).

Landgraf Karl hatte ein ikonographisches Programm entworfen, dass sich stringent in allen Bereichen der Repräsentation wiederfinden ließ, so vor allem auch in den Werken, die seine Professoren erarbeiteten. Sogar auf Medaillen waren Minerva und Mars illustriert (HERAEUS 1997: 84-85).

Eine mögliche Erklärung für diese Entwicklung ist die intensive Verknüpfung von Kunst und Wissenschaft sowohl in der privaten Auftraggeberschaft, als auch an den zum Teil neu gegründeten Universitäten und anderen Bildungseinrichtungen in Hessen-Kassel. Die Funktion der Künste wurde neu definiert, die Bildende Kunst sollte in Einklang mit Literatur, Theater und Forschung zu einer moralischen und gebildeten Erziehung der Menschen beitragen. Dabei wurde der Versuch unternommen, über die Kunst einen Weg in die Wahrnehmung und das Bewusstsein der Menschen zu erlangen und diese erzieherisch zu beeinflussen (PÜTZ 2007). Die Kunst sollte Objekte zur Orientierung und zur Wissensmehrung beziehungsweise zur Aufklärung des Bürgertums beitragen. Damit einher ging nun auch die Öffnung

Abb. 17: „Minerva und Mars“, Magnus de Quitter, 1709. Öl auf Leinwand. Ehemals Hängung im Hörsaal des Collegium Carolinum. Foto: Museumslandschaft Hessen-Kassel, Gemäldegalerie Alte Meister.

privater Sammlungen reicher Adelsleute oder Fürsten, wie es auch in Kassel unter Landgraf Karl der Fall war.

Öffentlich zugängliche Sammlungen und der nahe gelegene Bergpark fungierten als natürliches Forschungsfeld (WAITZ VON ESCHEN 2012). Diese neuen Entwicklungen trugen maßgeblich zur Aufwertung und Wichtigkeit der Druckgrafik und der plötzlichen Fülle an wissenschaftlichen Abhandlungen bei und boten dem Landgrafen im Kontext seines ikonographischen Programmes eine Projektionsfläche, auf der er sich über die Allegorie der Weisheit und der Stärke darstellte, sich mit diesen identifizierte und die Förderung der Wissenschaften und Künste demonstrierte (HERAEUS 1997).

So sind die reich verzierten Werke in zweierlei Hinsicht von Belang. Zum einen als bildende Literatur für jedermann, der über die zahlreichen Illustrationen einen Gewinn an Kenntnis erreichen sollte, zum anderen als Kommunikationsmittel eines Fürsten, der sich programmatisch vor allem über die Förderung von Bildung und einer neuen Akademielehre hervorgetan hatte. Diese arbeitete nun nicht mehr rein elitär, sondern war an der Vermittlung von Wissen an ein breites Publikum interessiert und stellte die Druckgraphik damit als relativ günstiges und in hoher Auflage verfügbares Medium an die höchste Stelle der Wissensvermittlung (HALLO 1983).

6. Der historische Kontext: Peter Wolfart, sein Förderer und sein Umfeld

Um verstehen zu können, wie es möglich wurde, diese aufwendigen und kostspieligen, aber auch aufrüttelnden Werke mit wissenschaftlichem Anspruch entstehen zu lassen, ist es erforderlich, das persönliche Umfeld Wolfarts genauer zu beleuchten.
Peter Wolfart (1675-1726), geboren in Hanau, studierte Medizin in Gießen bei Michael Bernhard Valentini (1657-1729) und erlangte 1696 seine Doktorwürde. In 1698 reiste er nach Holland, Frankreich und England und arbeitete nach Beendigung der Reise bei dem Pfalzgrafen zu Birkenfeld. Spätestens 1700 ließ er sich in Hanau nieder und wurde 1708 Mitglied der „Academia Caesarea Leopoldina“, kurz Leopoldina (STRIEDER 1819: 289ff, www.leopoldina.org). Bei seiner Ankunft in Kassel war er bereits ein anerkannter und geachteter Naturforscher.
Peter Wolfart forschte und lebte ab 1707 in Kassel in einem Umfeld vieler forschender und lehrender Kollegen, die sich nicht nur über die 1709 neu gegründete Akademie (Collegium Carolinum), sondern auch über die Forschungsmöglichkeiten in den landgräflichen Sammlungen oder vor Ort im Bergpark austauschten. Er erhielt 1707 eine Anstellung als Hofmedikus, 1708 wurde er dann Professor für Anatomie und Experimentalphysik (STRIEDER 1819: 289ff). Er trug auch in seiner Privatwohnung eine beeindruckende Sammlung von Mineralien und Fossilien zusammen (WAITZ VON ESCHEN 2012). 1726 verstarb er in Kassel (STRIEDER 1819: 289ff).

Es waren vor allem die mineralischen und fossilen Funde, die bereits seit Wilhelm IV. und Moritz zum Repertoire der landgräflichen Sammlungen gehörten und früh das Interesse Reisender erregten. So waren die Erträge vielleicht nicht aus wirtschaftlicher, aber dafür umso mehr aus wissenschaftlicher und politischer Sicht überaus bedeutend. Sie repräsentierten in der Folge das Ansehen des Landgrafen (HALLO 1983). So wurden u.a. Wissenschaftler wie Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716) angelockt, der bereits in seinem Reisejournal von 1687 hauptsächlich die besichtigten Mineralien und Fossilien beschrieb (LEIBNIZ 1966).
Auch Zacharias Conrad von Uffenbach (1683-1734) besuchte Kassel mit großem wissenschaftlichem Interesse und auch Peter Wolfart in dessen Privatwohnung, um die Sammlung von Fossilien und Mineralien zu besichtigen (VON UFFENBACH 1753). So berichtet er 1753 in seinem Reisejournal von Lobensteinischen Steinen [gemeint sind die Ceratiten und Ammoniten mit ihren Lobenlinien] in erstaunlicher Größe und verschiedenen Schnecken – Steinen, die sehr hart gewesen sein sollen. Des Weiteren schreibt er von vielen Muscheln aus dem Kohlebergwerk, die von gelbem Gestein umgeben waren [wahrscheinlich Limonit-Konkretionen aus dem Kasseler Meeressand,

Abb. 18: Porträt des Landgrafen Karl umgeben von Allegorien, u.a. Minerva und Mars. Pierre Etienne Monnot. Granit und Marmor, Marmorbad Kassel, 1728. Foto: Museumslandschaft Hessen-Kassel, Marmorbad.

oder direkt Kasseler Meeressand]. Ganz besonders begeistert schildert von Uffenbach den Besuch im Kunsthaus, in dem Wolfart ihm einen versteinerten Zahn gezeigt habe, den er aufgrund des Augenscheins jedoch für ein gewaltiges Horn hielt. Er berichtet von versteinerten Tieren, bei denen man unversehrte Beine erkennen könne und betont die große Vielfalt an Metallen, welche im Besitz Wolfarts gewesen waren. Zuletzt erwähnt von Uffenbach hydraulische Geräte und die Luftpumpe, mit der Wolfart des Öfteren Experimente durchgeführt hatte (VON UFFENBACH 1753).

Wie die Quellen belegen, gab es auch in Wolfarts direktem Umfeld am Hof des Landgrafen zwei wichtige Personen, die ihre Sicht der Dinge vertraten: Johannes Dolaeus (1651-1707), Hofarzt des Landgrafen, und Denis Papin (1647-1712), Hof-Experimentator des Landgrafen. Dolaeus ging davon aus, dass es sich bei den Fossilien um ehemals lebende Meerestiere handelte, was zu dieser Zeit noch stark umstritten war (DOLAEUS 1703, in Übersetzung WAITZ VON ESCHEN 2012). Er stellte dabei die Entstehung der Muscheln durch die biblische Sintflut in Frage und forderte Aufklärung durch die Forscher. Denis Papin dagegen, warf in Korrespondenz mit Leibniz die Frage nach dem Entstehungszeitraum und dem Alter der Fossilien auf, was sich ebenfalls nur schwerlich mit der Sintflut-Theorie in Einklang bringen ließ. So erkannte Papin bereits lange vor der Diskussion von Neptunisten und Vulkanisten (ca. 1790-1830), dass Kassel marinen Ursprungs sein musste und die Erde deutlich älter, als von der Kirche angenommen wurde.

Am 11. August 1704 schrieb Papin an Gottfried Wilhelm Leibniz: „Vor kurzem sah ich eine große Menge von Meeresmuscheln, die sich tief unter dem Berg von Weissenstein […], befanden; sie sind jedoch ganz verrottet: und ich habe mich gewundert, dass man dieses nicht bemerkt hat, als man darüber Abhandlungen veröffentlichte. In der Tat scheint es, dass dieses von großer Bedeutung ist, um über die Ursache eines so seltsamen Phänomens zu urteilen: denn, wenn es Ausdünstungen oder andere Partikel in der Erde gab, die geeignet waren, solche Mischungen zu formen, dann müssen sie sich zu unterschiedlichen Zeit gebildet haben und folglich waren die einen jünger als die anderen: aber wenn man sieht, dass sie alle so alt sind, dass man nicht umhin kommt, mehrere Jahrhunderte anzunehmen, wie viele davor sie bereits diese Gestalt hatten: Ich glaube, es kann keine Zweifel geben, dass sie zur gleichen Zeit in die Erde verschmolzen wurden durch irgendeine plötzliche Umwälzung: und dass das, was vorher Meer war jetzt festes Land ist: […]“ (GERLAND 1881, in Übersetzung WAITZ VON ESCHEN 2007). Auf welche Abhandlungen sich Papin in diesem Brief bezieht, konnte nicht ermittelt werden.

Denis Papin bewies sich aber mit diesem Brief als guter Kenner und auch als Pionier der geologischen Forschung in Kassel, die Peter Wolfart den Weg ebnete (WAITZ VON ESCHEN 2007). Aus der „Historia Naturalis“ lässt sich herauslesen, dass Wolfart die Fossilien, die er fand, für ehemals lebende Tiere hielt. Er spricht eindeutig von Lebewesen und schreibt „gantz Sonnen=klar ihren ersten Ursprung aus dem Meer entdecken […] wären aus einem Orth hierher gebracht / und folgender Zeit ver=Steinet worden.“ (WOLFART 1719: 34, nach 1725: 34). Allerdings geht Wolfart davon aus, dass all die Tiere durch die Sintflut nach Kassel gekommen wären (WOLFART 1719, nach 1725). Die geologischen Zufallsfunde durch den Wegbereiter Denis Papin gaben den Anstoß zu empirischen Feldforschungen, anhand derer die herrschenden Meinungen überprüft und die ersten wissenschaftlichen Abhandlungen veröffentlicht werden konnten.

Peter Wolfart führte die geologische Pionier-Arbeit seines Vorgängers Papin bis zu seinem Tod 1726 weiter (WEGNER 2009). Dabei ist zu bedenken, dass die Geologie zwar seit Nicolaus Steno's Publikation des stratigraphischen Prinzips 1669 einen wichtigen Schritt Richtung eigenständige Wissenschaft gemacht hatte, dass sie aber als modernes Forschungsgebiet erst lange nach Wolfart, um ca. 1780 etabliert wurde (WAGENBRETH 1999). Die Geologie erhielt in Kassel zunächst nur durch Zufallsfunde und das persönliche Interesse Landgraf Karls Beachtung (WAITZ VON ESCHEN 2007). Doch wie wissenschaftlich wertvoll diese Zufallsfunde waren, zeigt sich an dem zeitgenössischen Bericht von Papin, der bereits vor der akademischen Auseinandersetzung mit der Materie ein geologisches Entstehungsprofil von Kassel zu formen versuchte. Nach Peter Wolfart übernahm Ludwig Philipp Thümmig (1697-1728) seine Position als Professor am Collegium Carolinum, veröffentlichte aber schon 1725 seine „Institutiones Philosophiae Wolfianae“, in der er die von Wolfart gefundenen Fossilien sortierte und ordnete (WAITZ VON ESCHEN 2012).

Danach riss die Tradition der Geologen in Hessen-Kassel ab, vor allem nach dem Tod Karls verwaiste die Naturgeschichte in Kassel zusehends (WAITZ VON ESCHEN 2007: 205). Erst ab 1760 wurde das Mineralienzimmer in der landgräflichen Sammlung unter Karls Enkel Landgraf Friedrich II. wieder zu einer Sehenswürdigkeit Kassels und rückte die Geologie wieder mehr ins Interesse der Betrachtung (WAITZ VON ESCHEN 2012). Papin und Wolfart legten die Forschungsgrundlage für akademische Diskussionen um die Kasseler Erdgeschichte und bezogen – möglicherweise unbewusst – bereits eine geologisch-theoretische Position, noch bevor es eine vulkanistisch-neptunistische Diskussion gab.

Die Geschichte der „Naturgeschichte“ als Vorläufer der späteren Disziplinen Geologie, Paläontologie und Mineralogie entwickelte sich bereits im 17. Jahrhundert zu einer „Modewissenschaft“, der auch Landgraf Karl begeistert frönte (WAITZ VON ESCHEN 2012), wenn sie auch theologisch umstritten war. Wie sehr Landgraf Karl persönlich an den geologischen Forschungen interessiert war, belegt ein Zitat des Johannes Dolaeus, Hofarzt von Landgraf Karl, aus dem Jahr 1703: „Der durchlauchtigste Fürst und Herr Karl, Landgraf von Hessen-Kassel, größter Liebhaber und Entdecker vieler Künste und Wissenschaften, ließ nahe bei dem Ruhe und der Jagd gewidmeten Schloss, Weissenstein genannt, am Fuß jenes hohen Berges ein Bergwerk mit mehreren Stollen in diesem Berg anlegen […]. In jenem sind Meeres-Muscheln, oder – um es genauer zu sagen – Schalen unterschiedlicher Größe, nicht nur gewöhnliche, sondern auch Perlen-erzeugende […] gefunden worden. Weil sie jedoch aufgrund ihrer außerordentlichen Ähnlichkeit mit denen aus dem Meer – […] – auf keine Weise als an diesem Ort entstandene bezeichnet werden können, werden die gelehrten und neugierigen Erforscher der Natur aufgefordert, Theorien zu entwickeln. Zum Beispiel, ob diese Muscheln durch unterirdische Wasserläufe aus dem Meer dorthin geführt worden sind? […] Oder aber könnte man tatsächlich die Übertragung dieser Fremdkörper in der Erde der Sintflut zuschreiben?“ (DOLAEUS 1703)

Es bestand also von landgräflicher Seite schon früh großes Interesse an der Erforschung der Funde. In diesem Zitat lässt sich bereits ein erster Forschungsgedanke erkennen, auch wenn er zu Teilen noch von der kirchlichen Entstehungsgeschichte (so z.B. von der göttlichen Sintflut) geprägt ist (DOLAEUS 1703). Bei der Klärung solcher Fragen war die Unvoreingenommenheit des Landgrafen von besonderer Bedeutung, da sie ihm erlaubte, auch brisante Fragestellungen entgegenzunehmen. Ob Karl die theologischen Lehren bewusst in Frage stellen ließ, ist jedoch nicht eindeutig zu klären. Sicher ist jedoch, dass er die Beschwerden der theologischen Fakultät Marburg regelmäßig ignorierte, weil er seine Professoren gegen das Lehrverbot der Theorien von Descartes verstoßen ließ. Landgraf Karl ignorierte kirchliche Einwände gegen die Forschungen an seinem Hof geflissentlich und hielt scheinbar nur sehr wenig bis gar nichts von wissenschaftlichen Einschränkungen aufgrund theologischer Aspekte (WAITZ VON ESCHEN 2012).

Diese geistige Haltung war für die Forschungen am Hofe von entscheidender Bedeutung und verschaffte den Professoren und Naturforschern erst die Legitimation für deren Untersuchungen. Ein weiteres Indiz für die geologischen Interessen des Landgrafen ist seine Italienreise von 1699/1700. In Bologna erwarb er phosphorhaltige Mineralien für seine Sammlung und bestieg den Vesuv, um dort weitere Mineralien zu finden (SCHMINCKE 1767). Ein Schriftstück von Friedrich Christoph Schmincke aus dem Jahr 1767 berichtet von „ausgeworfener Asche und Schwefel des Vesuvs, welche der hochselige Herr Landgraf Karl auf seiner im Jahre 1700 vorgenommenen Reise

nach Italien selbst gesamlet hat“ (SCHMINCKE 1767). Diese wurden im Mineralienkabinett aufbewahrt.

Hessen-Kassel erfuhr unter Landgraf Karl eine „Wiedergeburt des guten Geschmacks“ und machte ihn als Kunstmäzen und Förderer der Wissenschaften namhaft (HERAEUS 1997). Dass Landgraf Karl nicht nur ein großer Förderer der Bildenden Künste allgemein war, sondern sich vor allem für Kupferstiche begeisterte, bestätigt sein umfangreiches Kupferstichkabinett, was heute nur noch in Teilen erhalten ist. Er hatte schnell erkannt, dass aufgrund der relativ niedrigen Kosten und der Möglichkeit einer hohen Auflage kaum eine Kunst so geeignet dafür war, den Ruhm des Herrscherhauses zu verbreiten, wie das Medium des Kupferstichs (HALLO 1983). So entstanden zwischen 1705 und 1749 immer wieder neuaufgelegte Stichveröffentlichungen der „Delineatio Montis“ von dem italienischen Architekten Guerniero (HERAEUS 1997: 80), die der Bautätigkeit des Landgrafen ein Gesicht verlieh. Im Herbst 1749 stimmte der Geheime Rat gerne der Auffüllung der Museumskasse zu, aus der Münzankäufe und dreißig Kupferplatten finanziert wurden, sowie Porträts der Landgrafen und Landgräfinnen von Philipp bis Karl. Von diesen ließ Karl zahlreiche Abdrücke erstellen, um sie unter seinen Untertanen zu verteilen (HALLO 1983).

Darüber hinaus ordnete der Weise Rat den Verkauf gedruckter Exemplare vom Karlsberg und dem Weißenstein an, um die kauflustigen „Liebhaber“ mit weiteren Kupferstichwerken zu versorgen (HALLO 1983: 87). Mit Sicherheit hat auch die Tatsache fördernd dazu beigetragen, dass nicht nur Landgraf Karl sehr an Metallarbeiten jeglicher Art interessiert war (HALLO 1983), sondern vor allem sein Sohn Maximilian eine nicht zu verachtende zeichnerische Begabung besaß und einige Landschaftsarbeiten in Rötel anfertigte (Klebeband Artes 2° 170, Besitzerwappen v. Donopische?; Landesbibliothek und Murhardsche Bibliothek, Kassel). Rudolf Erich Raspe beschrieb seinen Eindruck von der graphischen Sammlung des Landgrafen 1771 in Korrespondenz mit einem unbekannten Kollegen in Arolsen: „Darin wird meinem Verstande der Nutzen, welche die schönen Künste der Sittlichkeit schaffen können, sichtbarer als in 100 Sammlungen, bunt und reich, die ich hin und wieder gesehen habe“ (GABERT 1909).

Landgraf Karl war also folglich ein engagierter Sammler und Förderer der Künste und umgab sich auch privat gerne damit. Vor allem die Technik des Kupferstichs erfuhr unter Landgraf Karl eine enorme Aufwertung, da er erkannt hatte, wie wertvoll dieses Medium nicht nur zur Verbreitung von Wissen, sondern auch zur Repräsentation fürstlicher Regentschaft war (HALLO 1983). So verwundert es nicht, dass gerade in einem Jahrhundert der wissenschaftlichen Forschung und Veröffentlichung diverser, kunstvoll verzierter Werke auch Peter Wolfart unter diesem Regenten eine intensive Förderung genoss. So dienten wissenschaftliche Arbeiten, wie die „Historia Naturalis“ natürlich nicht nur der Verbreitung von Wissen im Sinne einer Bildungsreform im Kontext der Bildungseinrichtung des Collegiums, sondern repräsentierten natürlich auch die Regentschaft des Fürsten und dessen Förderung der Wissenschaften in seinem Herrschaftsgebiet. Karl überreichte des Öfteren reich verzierte Kupferstiche oder gar ganze Kupferstichwerke gerne als Geschenk an verbündete Fürsten, sodass er auf diesem Weg auch in den intellektuellen und künstlerischen Wettstreit der Fürsten einsteigen konnte (HERAEUS 1997: 81).

Kunst war für den Landgrafen neben seinem persönlichen Vergnügen also auch immer ein Mittel der Kommunikation, sodass der Wert der Kunst eine völlig neue Bedeutung erhielt (HERAEUS 1997: 87). Peter Wolfart und seine Künstler profitierten also nicht nur von der Sammelleidenschaft des Fürsten, sondern auch von dem repräsentativen Nutzen der Kunst für den Landgrafen und dessen Bildungsprogramm in Form von Akademien und der Zurverfügungstellung von Laboren und Instrumenten. Dies ermöglichte ihnen nicht nur freies geistiges Arbeiten und Forschen, sondern auch die finanziellen und personellen Mittel, um Werke wie die „Historia Naturalis“ entstehen zu lassen.

7. Fazit

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die „Historia Naturalis“ weit mehr darstellt, als die Verschriftlichung einer wissenschaftlichen Untersuchung. Durch die Verwendung der Mikroskope im Kunsthaus war es Wolfart und seinen Künstlern erstmals möglich, die gefundenen Objekte vom Weißenstein eingehend zu untersuchen und präzise darzustellen (WAITZ VON ESCHEN 2012). Ein Vergleich der „Historia Naturalis“ mit der 1712 erschienen „Institutio Physica Curiosa“, in der Wolfart bereits erste Muscheln und Ammoniten bearbeitet hatte, veranschaulicht die viel höhere Genauigkeit der Darstellungen in der „Historia Naturalis“. Die Fundobjekte sind sauberer und detailreicher abgebildet, die Matrix durch die Verwendung der Mikroskope genauer illustriert.

Die Kupferstiche lassen daher einen wissenschaftlichen Fortschritt erkennen, der sich unmittelbar in der Darstellungspraxis niederschlägt. Von besonderem Interesse war bei der Arbeit mit dem Mikroskop die Rolle des Künstlers, der, anders als zuvor, unter Anleitung des Wissenschaftlers arbeiten musste, um zu erkennen, was für diesen bildwürdig war. Theloth und seine Kollegen durften nicht mehr nach dem rein optischen Befund abzeichnen, wie es zuvor üblich war, sie mussten durch das Mikroskop die Einzelheiten und Charakteristika hinter der optischen Erscheinung erkennen und lernen, wie man als Wissenschaftler sieht.

Nun war es möglich, mit dem bloßen Auge vorher nicht sichtbare Aspekte zu erkennen und eine größere Detailgenauigkeit zu erreichen. Man ließ sich nun nicht mehr von dem ersten Eindruck der äußeren Erscheinungsformen, wie der Farbe, der Größe oder sonstigen Merkmalen täuschen, sondern erkannte erstmals unter dem Mikroskop übereinstimmende, nicht sichtbare Eigenschaften, die einzelne Objekte einer Gattung zugehörig machen. Dies hatte eine besondere Darstellungspraxis zur Folge, die das Prinzip der „Naturwahrheit“ neu formulierte und damit eine Art des Sehens und Kategorisierens vorgab, die sich von dem unterschied, was für Naturforscher im 18. Jahrhundert prägend war. Denn sie illustrierten ein bestimmtes Fundobjekt mit individuellen Merkmalen und nahmen keine Abstraktion des Objektes vor, wie es üblich war, um ihre Grundgestalt zu bestimmen und sie einem Typus zuordnen zu können (DASTON & GALISON 2007). Durch diesen Vorgang ließ sich das individuelle Objekt identifizieren, die Abbildungen erhielten einen Wahrheitsgehalt, der über die bloße Visualisierung einer optischen Erscheinung hinausging. Die Kupferstiche der „Historia Naturalis“ sind damit Zeugnis einer Visualisierungsmethodik, die sich von der herrschenden Forschungs- und Katalogisierungspraxis im 18. Jahrhundert absetzen. Dank der sorgfältig erstellten Grafiken ist es heute möglich, die abgebildeten Objekte anhand ihrer Details systematisch zu bestimmen.

Besonders bemerkenswert ist dabei die Entstehung der bildlichen Gestaltung unter dem Aspekt des Sehens mit „vier Augen“, wobei die Zusammenarbeit des Forschers mit seinen ausführenden Künstlern nicht immer einfach war. Differenzen in Sichtweisen und Darstellungsmethoden erschwerten die Entstehung zunehmend (DASTON & GALISON 2007). Die „Historia Naturalis“ zeigt jedoch ein Paradebeispiel der wissenschaftlich-künstlerischen Zusammenarbeit mit „vier Augen“, da es Wolfart scheinbar gelungen war, für seine Zwecke die richtigen Künstler zu engagieren.

Folglich ist diese Abhandlung über seine ästhetische und methodische Wirkung hinaus ein Zeugnis fortschrittlicher Kooperation zwischen Wissenschaftler und Künstler, bei der die Unterordnung des Künstlers zurück getreten war und dieser zunehmend zu einem fast gleichberechtigten Teilhaber an dem zu bearbeiteten Werk geworden war. Dies belegen die Initialien auf den Kupferstichen und sogar auf dem Frontispiz.

Auf diesem Weg räumte Wolfart seinen Künstlern, sowohl den Zeichnern Theloth, Eberlin und Prizier, als auch dem Kupferstecher Corvinus, einen Anteil am Erfolg des Werkes ein und würdigte zugleich deren Leistungen in öffentlicher Form. Für das frühe 18. Jahrhundert ist diese fast gleichberechtigte Zusammenarbeit zwischen Forscher und Künstler eine Ausnahme und daher besonders bemer-

kenswert, sodass die „Historia Naturalis“ auch in dieser gesellschaftlichen Hinsicht ein wertvolles Zeugnis darstellt.

Auch wenn es keine Dokumente über einen offiziellen Auftrag des Landgrafen für die „Historia Naturalis“ gibt, kann zumindest angenommen werden, dass dieser Peter Wolfart und seine Arbeit maßgeblich gefördert und unterstützt hat (WAITZ VON ESCHEN 2012). Dass die Hofkünstler Johann Andreas Theloth, Carl Wilhelm Eberlin und Johann Niclas Prizier für Wolfart Zeichnungen anfertigten, die Corvinus als Vorlage für die Kupferstiche dienten, spricht ebenfalls für eine Förderung des Projekts durch Landgraf Karl. Dieser nutzte das Medium des Kupferstiches gerne, um in den internationalen Wettstreit mit anderen Fürsten zu treten (HERAEUS 1997: 81). Seine umfangreiche Kupferstichsammlung und seine Vorliebe für Kupferstichwerke als Gastgeschenke verdeutlichen die besondere künstlerische Stellung dieses Mediums am Hofe Karls. Da er Werke in Kupfer gerne großzügig unter seinen Untertanen verteilen ließ, spricht dies für die repräsentative Bedeutung der Kunst am Hofe Landgraf Karls (HALLO 1983).

Die „Historia Naturalis“ wurde nicht nur einmal publiziert sondern es wurde sogar eine Neuauflage gedruckt. Hier lässt sich nicht nur das Wohlgefallen des Landgrafen in Form eines repräsentativen Nutzen erkennen, sondern auch die Bedeutung des Werkes für die zeitgenössische Forschung. Wolfart war mit Denis Papin einer der Pioniere auf dem Gebiet der Geologie und setzte eine wissenschaftliche Diskussion in Gang, die sogar auswärtige Reisende nach Kassel lockte und ein forschendes Umfeld schuf.

Damit ist die „Historia Naturalis“ auch als Zeugnis einer Bildungsreform in Hessen-Kassel zu sehen, die nach der Erforschung der Erde strebte und nach wissenschaftlichen Abhandlungen zur Mehrung von Wissen verlangte. Dies ermöglichte den Wissenschaftlern freies geistiges Arbeiten und die Hinterfragung kirchlicher Doktrinen. Ohne die Bildungsreform Karls wäre dies nicht umsetzbar gewesen, sodass die Erstellung der „Historia Naturalis“ auch eine Abkehr von der kirchlichen Lehre verdeutlicht, die zunehmend von der geistigen Vernunft abgelöst werden sollte. Im Gegensatz zu den Kupferstichen innerhalb des Werkes ist das Frontispiz von allegorischen Darstellungen dominiert. Es ist Zeugnis einer Annahme der Kasseler Entstehung, nachdem die Landgrafschaft auf dem Meeresboden gelegen haben muss. Während die Kupferstiche im Innenteil die gefundenen Objekte dokumentierten und vorstellten, sich also auf die Forschung selbst bezogen, visualisierte das Frontispiz bereits die Theorie, die hinter der Erforschung der Objekte verborgen ist.

Trotz aller wissenschaftlicher Erkenntnisse blieb eine Beachtung kirchlicher Lehren bewahrt. Trotz der Annahme, dass die Erde sich in vielen Jahren über verschiedene Stadien entwickelt hat, ist die Arche Noah im Hintergrund ein Beleg für die Vermischung von Forschung und kirchlichen Lehren. Man ging in der damaligen Forschung von einer neuen Entstehungsgeschichte aus, versuchte sie aber dennoch mit dem Phänomen der göttlichen Sintflut zu erklären. Damit demonstrierte das Werk noch nicht die vollständige Abkehr kirchlicher Lehren, ist jedoch als eines der ersten Werke mit einem solchen Ansatz zu betrachten. In Hinblick auf die Tradition wissenschaftlicher Darstellungen in Hessen-Kassel in Form von Kupferstichen, können Wolfart und sein Zeitgenosse Guerniero als Wegbereiter des Massenmediums Kupferstich zur öffentlichen Verbreitung wissenschaftlicher Inhalte gesehen werden.

8. Dank

Ich danke Frau Prof. Dr. Martina Sitt und Herrn Prof. Dr. Alexis Joachimides (beide Kunsthochschule Kassel) für die Betreuung und Begleitung meiner Bachelor-Arbeit. Für die Bereitstellung der Abbildungen danke ich Roland Roth-Steiner und Andreas Kahnert (Digitalisierungszentrum, TU Darmstadt), Heike Heuser (Historische Sammlung der Universitätsbibliothek Marburg), Peter Mansfeld (Naturkundemuseum im Ottoneum Kassel) sowie Ingrid Knauf (Museumslandschaft Hessen-Kassel).
Lothar und Bärbel Henning (Kassel) sowie Steffen Schäferjohann (Kassel) danke ich dafür, dass sie mir stets den Rücken frei hielten, um die Arbeit fertigzustellen.

9. Literatur

BROSZINSKI, H. (2011) : Manuscripta chemica in Quarto. – Die Handschriften der Universitätsbibliothek Kassel – Landesbibliothek und Murhardsche Bibliothek der Stadt Kassel, **3**(2,2): 671 S., Wiesbaden (Harrassowitz).

CAULLERY, M. (Hrsg.) (1929): Les papiers laissés par de Réaumur et le tome VII des Mémoires pour servir à l´histoire des insects. – 63 S., Paris (Lechevalier).

DASTON, L. & GALISON, P. (2007): Objektivität. – 530 S., Frankfurt am Main (Suhrkamp).

DOLAEUS, J. ? (1703): Conchae Marinae & Mater Perlarum in metallifodina reperta. – In: Nova literaria Germaniae, collecta Hamburgi (Gennagel).

ENKE, U. (2010): Das gelehrte Hessen und die „Luftpumpe“ – Über Michael Bernhard Valentini (1657-1729) und Petrus Wolfart (1675-1726), Experimentalphysiker der Frühaufklärung. – Philippia, **14**(1): 71-90, Kassel.

FERCHAULT DE RÉAUMUR, R.-A. (1734-1742): Mémoires pour servir à l´histoire des insects. – Band **1**, Paris (Imprimerie Royale).

GABERT, A. (1909): Arolsen, eine fürstliche Residenz des 18. Jahrhunderts. – 118 S., Mengeringhausen (Weigel).

GERLAND, E. (Hrsg.) (1881): Leibnizens und Huygens´ Briefwechsel mit Papin. – 399 S., Berlin (Verlag der Königlichen Akademie der Wissenschaften).

GÜNTHER, H. (Hrsg.) (1988): Delineatio Montis Wihelmshöhe bei Kassel. Pläne und Ansichten Francesco Giovanni Guerniero. – Stuttgart (Deutsche Verlags-Anstalt). [Nachdruck des Originals von 1706]

HALLO, R. (1983): Schriften zur Kunstgeschichte in Kassel – Sammlungen – Denkmäler – Judaica. Die Geschichte des Kupferstichkabinetts und sein heutiger Bestand. – 709 S., Kassel (Verein für Hessische Geschichte und Landeskunde Kassel 1834).

HERAEUS, S. (1997): Die Wiedergeburt des guten Geschmacks in Hessen. Landgraf Karl als Kriegsheld und Kunstmäzen. – In: Lukatis, C. & H. Ottomeyer (Hrsg.): Herkules. Tugendheld und Herrscherideal. – 79-98, Eurasburg (Edition Minerva).

HERMANNS, B. (2006): Kupferstich. – Aus: Medien und Kommunikation. – In: historicum.net, URL: http://www.historicum.net/no_cache/persistent/artikel/2619/ (29.10.2014).

HOLM, C. (2005): Vorbild, Abbild und Nachbild – Zur Bearbeitung der Bildungsreisen in der Innenausstattung des Gartenreichs Dessau-Wörlitz. – In: Kunze, M. (Hrsg.): Kunst und Aufklärung im 18. Jahrhundert: Kunstausbildung der Akademien, Kunstvermittlung der Fürsten, Kunstsammlung der Universität. – Gesamtkatalog der Ausstellungen in Halle, Stendal und Wörlitz. – 165-170, 173 ff, 181 f, 200f, Stendal, Wörlitz, Halle an der Saale (Franz Philipp Rutzen).

KEMP, W. (1979): „... einen wahrhaft bildenden Zeichenunterricht überall einzuführen“: Zeichnen und Zeichenunterricht der Laien 1500-1870. – Beiträge zur Sozialgeschichte der ästhetischen Erziehung, **2**: 358 S., Frankfurt am Main (Syndikat).

KEUPP, H. (2000): Ammoniten. – 168 S., Stuttgart (Thorbecke Verlag).

KOSCHATZKY, W. (2003): Die Kunst der Graphik: Technik, Geschichte, Meisterwerke. – 14. Aufl., 263 S., München (Deutscher Taschenbuch Verlag).

KRANZ, K. (1956): Mit eigenen Augen sehen. – 111 S., München (Verlag Mensch und Arbeit).

KUSUKAWA, S. (1997) Leonhart Fuchs on the Importance of Pictures. – Journal of the History of Ideas, **58**(3): 403-427, Philadelphia.

LEHMANN, U. & HILLMER, G. (1997): Wirbellose Tiere der Vorzeit. – 304 S., Stuttgart (Enke Verlag).

LEIBNIZ, G.W. (1966): Reisejournal 1687-1688. – Faksimile, 47 Blatt, Hildesheim (Olms).

LINNAEUS, C. (1737/1938): The „Critica Botanica“ of Linnaeus. – The Ray Society, **124**: 1-239, englische Übersetzung von A. Horst, Bearbeitung M.L. Green London. [Linnaeus, C.: “Critica botanica in qua nomine plantarum generica, specifica et variantia examini subjiciunctur…”]

LIPOWSKY, F.J. (1810): Corvinus, Johann August. – Baierisches Kuenstler-Lexikon, **1**(A bis O): 41-42, München (Fleischmann). [online Ausgabe Bayerische Staatsbibliothek, http://personen.digitale-sammlungen.de/pnd/start.html]

OLDROYD, D. (1998): Die Biographie der Erde – Zur Wissenschaftsgeschichte der Geologie. – 519 S., Frankfurt am Main (Zweitausendeins).

POLIANSKI, I.J. (2004): Die Kunst, die Natur vorzustellen, Die Ästhetisierung der Pflanzenkunde um 1800 und Goethes Gründung des botanischen Gartens zu Jena im Spannungsfeld kunsttheoretischer und botanischer Diskussionen der Zeit. – Minerva, 14: 1-383, Jena, Köln (Walther König).

PÜTZ, P. (2007): Ideengeschichtliche Grundzüge der Neuzeit von der Renaissance bis zur Romantik. – In: Toman, R. (Hrsg.): Klassizismus & Romantik: Architektur, Skulptur, Malerei, Zeichnung. – 6-13, Köln (Ullmann).

ROSENBERG, M. (1894): Theloth, Johann Andreas. – Allgemeine Deutsche Biographie, **37**: 678-679, Leipzig (Duncker & Humblot Verlag).

SCHARF, H., (1988): Nachwort. – In: Günther, H. (Hrsg.): Delineatio Montis Wihelmshöhe bei Kassel. Pläne und Ansichten Francesco Giovanni Guerniero. – Stuttgart (Deutsche Verlags-Anstalt). [Nachdruck des Originals von 1706]

SCHMINCKE, F.C. (1767): Versuch einer genauen und umständlichen Beschreibung der Hochfürstlich-Hessischen Residenz- und Hauptstadt Cassel, Nebst den nahe gelegenen Lustschlössern, Gärten und andern sehenswürdigen Sachen. – 445 S., Kassel (Schmiedt).

SELG, A. & WIELAND, R. (2001) (Hrsg.): Die Welt der Encyclopédie. – 484 S. Frankfurt am Main (Eichhorn).

STRIEDER, F.W. (1797): Grundlage zu einer hessischen

Gelehrten und Schriftsteller-Geschichte. Von der Reformation bis auf gegenwärtige Zeiten. Band **11**, Pfaff-Roh. – 374 S., Kassel.

STRIEDER, F.W. (1819): Grundlage zu einer hessischen Gelehrten und Schriftsteller-Geschichte. Von der Reformation bis 1806. Band **17**, Werner–Zwilling. – 415 S., Marburg.

VON UFFENBACH, Z. C. (1753): Merckwürdige Reisen durch Niedersachsen, Holland und Engelland. Erster Theil. – 544 S., Ulm, Memmingen (Gaum).

WAGENBRETH, O. (1999): Geschichte der Geologie in Deutschland. – 264 S., Stuttgart (Enke im Thieme-Verlag).

WAITZ VON ESCHEN, F. (2007): Zu den Anfängen geologischer Forschung in Hessen-Kassel im 18. Jahrhundert. – Zeitschrift des Vereins für hessische Geschichte und Landeskunde, **112**: 203-215, Kassel.

WAITZ VON ESCHEN, F. (2010): Peter Wolfart und die naturhistorische Forschung am frühen Collegium Carolinum. – Philippia, **14**(3): 207-218, Kassel.

WAITZ VON ESCHEN, F. (2012): Parkwege als Wissenswege – Der Bergpark Wilhelmshöhe als naturwissenschaftliches Forschungsfeld der Aufklärung. – Kasseler Beiträge zur Geschichte und Landeskunde, **1**: 1-192, Kassel.

WEGNER, K.-H. (2009): Zusammenfassung der Podiumsdiskussion am 15. November 2008 „Naturforschung im 18. Jahrhundert in Kassel und Göttingen". – Philippia, **14**(1): 1-7, Kassel.

WEGNER, K.-H. (2010): Landgraf Karl – Hessens großer Barockfürst als Förderer von Kunst und Wissenschaft. – Philippia, **14**(3): 189-196, Kassel.

WOLFART, P. (1719): Historiae Naturalis Hassiae Inferioris Pars Prima. – 52 S, 25 Taf., Kassel (Heinrich Harmes) .

WOLFART, P. (nach 1725): Historia Naturalis figuratorum, Hassiae Inferioris. – 2. Auflage, 52 S., 25 Taf., Kassel (Johann George Damm).

Manuskript bei der Schriftleitung eingegangen am 23. April 2014

Anschrift des Autors
Angelina Henning
Brentanostraße 14
34125 Kassel
angelina.henning@gmx.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Philippia. Abhandlungen und Berichte aus dem Naturkundemuseum im Ottoneum zu Kassel

Jahr/Year: 2013-2015

Band/Volume: 16

Autor(en)/Author(s): Henning Angelina

Artikel/Article: Peter Wolfarts "Historia Naturalis Hassiae Inferioris" in zwei Ausgaben als Zeugnis künstlerischer Visualisierungsstrategien 121-154