PHILIPPIA	14/1	S. 57-70	6 Abb.	Kassel 2009

Petra Feuerstein-Herz

‚Die große Kette der Wesen' – Ordnungen in der Naturgeschichte der Frühen Neuzeit

Abstract
In 2007 the Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel presented an exhibition concerning the long tradition of the European Historia naturalis. The Museum of natural history in the Ottoneum presented the 18th-century part of the exhibition from October 2008 to February 2009. The article gives a review about the exhibited books with specific consideration of the model of gradualistic order in the „great chain of being".

Zusammenfassung
Im Jahr 2007 präsentierte die Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel eine Ausstellung zur langen Tradition der Historia naturalis in Europa. Das Naturkundemuseum im Ottoneum zeigte von Oktober 2008 bis Februar 2009 das Ausstellungssegment zum 18. Jahrhundert. Der Beitrag gibt einen Überblick über die ausgestellten Objekte unter besonderer Berücksichtigung der von der Antike bis zum 18. Jahrhundert gültigen gradualistischen Ordnungsvorstellung der „großen Kette der Wesen".

Naturaliensammlungen wie die des Ottoneum in Kassel spielten für die Herausbildung der empirischen Naturwissenschaften allgemein und im Besonderen für die Entwicklung der modernen Lebenswissenschaften eine nicht zu unterschätzende Rolle. Hier versammelte man die enorme Vielfalt der Natur in einem begeh- und überschaubaren Mikrokosmos – die Holzschnittdarstellung des berühmten Naturalienkabinetts von Ferrante Imperato aus Neapel verdeutlicht das sehr anschaulich (Abb. 1). Verlegte man sich im 16. und 17. Jahrhundert in erster Linie auf die Archivierung des Ungewöhnlichen, Besonderen und Kuriosen, so entwickelten sich die Sammlungen im 18. Jahrhundert dann zu Orten der Lehre und Wissenschaft: nun ging es darum, einen umfassenden Fundus der Naturobjekte aus allen Teilen der Erde zu versammeln und diesen in seiner „wahren" Ordnung darzustellen: In der Epoche der Aufklärung war man überzeugt davon, dass die menschliche Vernunft bald alle Geheimnisse der Natur aufdecken und den göttlichen Plan der Schöpfung werde aufzeichnen können.

Das Sammeln und Ordnen der Vielfalt der Natur war **das** Thema der Historia naturalis im 18. Jahrhundert schlechthin. Die Herzog August Bibliothek nahm im Jahr 2007 die 300jährigen Geburtstagsjubiläen der beiden bedeutendsten Naturhistoriker dieser Epoche – Carl von Linné (1707-1778) und Georges Louis Leclerc de Buffon (1707-1788) – zum Anlass, die lange Tradition der europäischen Naturgeschichte in den Handschriften und Drucken der alten Büchersammlung aufzuzeigen. Mit Blick auf die anstehende Tagung des Ottoneum über die „Deutschen Naturforscher im 18. Jahrhundert"

Abb. 1: Ferrante Imperato: Dell' historia naturale. Neapel 1599. Holzschnitt „Ritratto del Museo di Ferrante Imperato" (Signatur HAB: 37.2 Phys. 2°)

entschlossen sich die Verantwortlichen dazu, hier das Segment der Wolfenbütteler Ausstellung zu zeigen, welches diese in der gesamten Wissenschaftsgeschichte so maßgebliche Epoche thematisiert.

Die Bedeutung des Begriffs „Naturgeschichte" scheint uns im „nachdarwinischen" Zeitalter Lebenden eindeutig und klar auf der Hand zu liegen. Aber es wäre falsch vom heutigen Verständnis von „Historia" und „Geschichte" auszugehen und die Naturgeschichte als eine zeitlich bestimmte historische Darstellung der natürlichen Zusammenhänge interpretieren zu wollen. Die Historia naturalis kam mit dem gleichnamigen Werk des römischen Schriftstellers Gajus Plinius Secundus (23-79) im 1. Jahrhundert nach Christi Geburt auf und folgte bis in die Neuzeit einem Geschichtsverständnis ohne Kausal- bzw. Entwicklungsbegriff. Gesammelt wurden Erzählungen, Begebenheiten, Fakten über die Naturobjekte, die man nicht in einem kausal bestimmten, einem chronologischen oder gar Entwicklungszusammenhang gliederte. Sie standen vielmehr jeweils für sich – als Historien über die Natur. Gleichwohl verfolgte die Naturgeschichte einen integrativen Gedanken und bezog sich immer auf das Ganze der Natur: Erden und Steine bilden das Fundament für die belebte Natur, ohne das Reich der Steine fehle den Pflanzen und Tieren sozusagen die Grundlage. So betrachtete die Historia naturalis immer die anorganische und die organische Natur als **einen** Zusammenhang. Dieser ganzheitliche Erklärungsansatz hielt sich bis in das 18. Jahrhundert hinein. Dann begannen sich zentrale inhaltliche und methodische Grundlagen zu verändern, was letztlich neben anderem dazu führte, dass sich die klassische Historia naturalis allmählich auflöste und in einzelne wissenschaftliche Disziplinen, die Biologie – Botanik und Zoologie – und die Mineralogie mündete.

Carl von Linné, im Mai 1707 in Schweden geboren, galt bereits zu Lebzeiten als eine Legende. Schon als junger Mann hatte er mit botanischen Arbeiten, die er während eines Studienaufenthaltes in Holland veröffentlichte, internationale Bekanntheit erlangt. Dazu gehört auch eine seiner repräsentativsten Veröffentlichungen überhaupt, der 1737 zum Druck gebrachte „Hortus Cliffortianus" (LINNÉ 1737). Dieser großformatige, illustrierte Katalog der bekannten Gartenanlage von George Clifford in Hartekamp bei Haarlem, zeigt eine allegorische Darstellung auf die botanischen Gärten dieser Zeit (Abb. 2): im Zentrum Europa, die die reichen Pflanzengaben aus aller Welt empfängt, z.B. den Bananenbaum. Erhöht im oberen Bildteil Apoll, der Sonne und Licht spendet, als Allegorie auf Linné und die Botaniker dieser Zeit, die Licht, sprich Ordnung in die unüberschaubare Vielfalt der botanischen Kenntnisse bringen.

Zurück in Schweden avancierte Linné schnell zum bekannten Hochschullehrer in Uppsala. Bis zu seinem Tod 1778 lebte er ein ungewöhnlich vielseitiges und erfolgreiches Leben als Lehrer, Naturforscher und Schriftsteller. Es ist auch nicht ansatzweise möglich innerhalb eines Ausstellungssegments seiner Leistung und Bedeutung für die Botanik und die gesamte wissenschaftliche Systematik gerecht zu werden. Die wirkungsreichste seiner Arbeiten ist sicherlich das „Systema naturae" (Erstausgabe Leiden 1735): sein Versuch, die ganze Fülle der Natur in **einer** einheitlichen Systematik zu ordnen: Gott habe die Welt geschaffen, er habe sie geordnet, meinte Linné von sich selbst. In seinem „Systema naturae" teilte er die gesamte Natur streng schematisch in Reiche, Klassen, Ordnungen, Gattungen und Arten ein und benannte alle Arten mit einheitlichen Namen. Er wurde damit zum Begründer der modernen biologischen Systematik und der bis heute gültigen binären Nomenklatur. Seither werden alle Pflanzen- und Tierarten sozusagen mit Vor- und Zunamen benannt: der Eisbär beispielsweise trägt den wissenschaftlichen Namen *Ursus maritimus*; *Ursus* für die Gattung der Bären und *maritimus* für die Art Eisbär. In der Ausstellung wurde eine spätere Ausgabe des „Systema naturae" von 1774 gezeigt, die nach der nur sieben Folioblatt umfassenden Erstausgabe (LINNÉ 1735) nun mittlerweile auf mehrere Bände mit über 2000 Seiten angewachsen war (LINNÉ 1774). Bei dem Wolfenbütteler Exemplar handelt es sich um ein echtes Arbeitsexemplar eines bislang noch nicht identifizierten Botanikers, ein sogenanntes durchschossenes Exemplar mit leeren Seiten für Notizen und Skizzen, was intensiv genutzt wurde, und auch eingelegte getrocknete Pflanzen finden wir darin.

Carl von Linné fand im 18. Jahrhundert einen ebenbürtigen Widersacher in dem ebenfalls 1707 geborenen Georges Louis Leclerc de Buffon aus Burgund in Frankreich. Buffon stellte in vieler Hinsicht den „Antipoden" zu Linné dar, wie Lepenies einmal das Verhältnis der beiden großen Naturhistoriker charakterisiert hat (LEPENIES 1988: 38). Das offenbart schon ihr Äußeres. Wir sehen Buffon, den weltgewandten Homme du monde, im Unterschied zu Linné, dem Pfarrerssohn aus Småland. Buffon, dem sein privates Vermögen Unabhängigkeit von den Zwängen eines Brotberufs ermöglichte, schuf eine berühmt gewordene „Histoire naturelle", welche in 43 Bänden die reiche Tradition der Historia naturalis im 18. Jahrhundert noch einmal auf einen Gipfelpunkt trug. Es ist nicht nur der ungeheure Schatz des Naturwissens, den Buffon in diesem Werk zusammentrug, mehr noch sind es die neuen Fragestellungen, die sich aus seinem enzyklopädischen Blick auf die Natur ergaben. Berühmt geworden ist er besonders aufgrund seiner Überlegungen zur Erdgeschichte, die er gleich im ersten Kapitel des ersten Bandes der „Histoire naturelle" ausführlich darlegte. Die Ausstellung zeigte diesen Band in der 1750 erschienenen ersten deutschen Ausgabe (BUFFON 1750).

Buffon wagte es, aufgrund bestimmter Beobachtungen und einzelner Experimente über den Ursprung der Erde unabhängig von der biblischen Schöpfungsgeschichte zu spekulieren. Er experimentierte mit glühenden Eisenkugeln und berechnete ein Erdalter von etwa 75.000 Jahren, was ihm großen Widerstand seitens der Kirche einbrachte. Er fand aber auch die begeisterte Aufmerksamkeit und Zustimmung der Naturhistoriker überall in Europa, die sich

Abb. 2: Carl von Linné: Hortus Cliffortianus. Amsterdam 1737. Kupfertitel (HAB: Nx 2° 2 [5])

mit ihrer Suche draußen in den Gebirgen und Steinbrüchen und dem systematischen Ordnen der Funde im Mineralienkabinett bemühten, den Hintergründen der Erdgeschichte auf die Spur zu kommen. Und man begann zu ahnen: Aus der Tiefe der Erde, aus den Höhlen und Bergwerken spricht die Zeit. Die Zeit, die auf der Erde vergangen ist. Die geschichteten Steine erzählen eine eigene Naturgeschichte – die der Entstehung und Veränderung der Welt. Noch im 17. Jahrhundert brachte man sie auf ein biblisches Alter von gerade 6000 Jahren, Kant vermutete schon „ein Gebürge von Millionen Jahrhunderten" (KANT 1755: 313), heute schätzt man das Alter unserer Erde auf viereinhalb Milliarden Jahre.

Bis weit in die frühe Neuzeit hinein spielte „die Zeit" in der Historia naturalis tatsächlich keine Rolle. Gleichwohl interpretiert man heute gerne das schon seit der Antike gültige und bemerkenswerterweise besonders im 18. Jahrhundert anerkannte Ordnungsmodell der „Kette der Wesen" – um endlich auch zum Titel dieser Ausstellung zu gelangen – als Ausdruck zeitlichen Denkens in der Naturgeschichte. Aristoteles hatte über 2000 Jahre vorher die naturphilosophische Idee von einer fließenden und hierarchischen Kontinuität der Naturdinge entwickelt, für die man später den Begriff der „Kette der Wesen" oder Scala naturae prägte. Demnach gibt es in der Natur keine Brüche, nicht nur singuläre Formen ohne Zusammenhang, sondern alle natürlichen Objekte sollen in einem großen kontinuierlichen Bezug zueinander stehen. Man dachte sich die vielen Formen als eine sozusagen unsichtbare Reihe von sich nur jeweils in kleinsten Nuancen unterscheidenden Objekten mit einer zunehmenden Komplexität. Immer wieder versucht man, dieses Modell im Sinn einer Progression, also eines Auseinanderhervorgehens der einzelnen Formen zu interpretieren. Aber noch einmal: diese Ordnungsidee war wie die Historia naturalis selbst bis in das 18. Jahrhundert geprägt von einer statischen Naturvorstellung – alles besteht gleichzeitig, nichts geht verloren (aussterbende Arten), nichts kommt hinzu (im Sinn der Evolution von Organismen).
Der große Erfolg dieser Idee über mehr als 2000 Jahre erklärt sich vielleicht darin, dass das Bild der Kette oder Scala naturae eine Welterklärung symbolisiert, die sowohl die beruhigende Sicherheit einer „harmonischen" Ordnung als auch die anspruchsvolle Berücksichtigung einer zunehmenden Komplexität in sich birgt, an deren „Ende" der Mensch den unangefochtenen und privilegierten Ort als das höchste der irdischen Wesen einnimmt.

Der Terminus der „Kette der Wesen" wurde als Titel für die Ausstellung gewählt, weil diese Ordnungsidee von ganz besonderem Einfluss auf die Naturgeschichte des 18. Jahrhunderts war – auch Linné und Buffon waren lange Zeit entschiedene Anhänger, wenn auch mit sehr unterschiedlichen Interpretationen. Ja: die Idee der Scala naturae gelangte in dieser Zeit erstmals überhaupt im Rahmen der Naturgeschichte zu einer wissenschaftlichen Ausarbeitung. Eine solche leistete der Genfer Naturforscher Charles Bonnet (1720-1793). 1745 entwarf er im Rahmen einer entomologischen Veröffentlichung (BONNET 1745) erstmals ein bildliches Gesamtschema von der „Échelle des etres naturels". 1764 veröffentlichte Bonnet dann die „Contemplation de la nature". Darin entwickelt er die charakteristischen Merkmale und Funktionen der drei Naturreiche auf der Grundlage des Kontinuitätskonzeptes und unternahm im Buch sozusagen einen Gang durch die Natur, wie er selbst sagte „vom zusammensetzenden zum zusammengesetzten, vom unvollkommeneren zum Vollkommeneren". Mit den Elementen (Feuer, Wasser, Luft und Erde) beginnend schritt er über die Steine, Pflanzen und Tiere bis zum Menschen. „Aus der Reihe dieser Stufen" heißt es bei Bonnet, „besteht die ‚unermeßliche Kette der Dinge'". Sie „vereinigt alle Wesen, verbindet alle Welten, und umgiebt alle Sphären" (BONNET 1774: 29).

Tatsächlich entwickelte sich das gradualistische Ordnungsmodell im 18. Jahrhundert zu so etwas wie einem „Forschungsprogramm": Fieberhaft und akribisch machte man sich auf die Suche, alle einzelnen Glieder der Wesenkette ausfindig zu machen und das Prinzip der Beziehungen und Zusammenhänge kennenzulernen. Das verband sich auf glückliche Weise mit dem Sammelgedanken der Historia naturalis. Nachdem sich das Sammeln jahrhunder-

telang auf die schriftliche Zusammenstellung im Medium der Naturenzyklopädie vollzogen hatte, kam seit der Renaissance immer mehr auch das Sammeln von realen Objekten, von Steinen und Fossilien, Pflanzen und Tierpräparaten auf. Zunächst meinte Sammeln das „Versammeln“ erworbener, geschenkter und getauschter Objekte in den Naturalienkabinetten und Wunderkammern, seit dem 18. Jahrhundert kam dann vermehrt eigenes Sammeln draußen in der Natur auf.

Mit dem Sammeln verband sich bald schon das Ordnen. In den ersten und klassischen „Sammelräumen“ der Historia naturalis, den großen Naturenzyklopädien, war die Ordnung der Naturobjekte noch keine, die sich an den Kennzeichen und Spezifika der Steine, Pflanzen und Tiere selbst orientierte, also mineralogischen oder biologischen Gesichtspunkten folgte. Meist führte man die Naturobjekte einfach in der Reihenfolge ihrer Namen im lateinischen oder griechischen Alphabet auf. Es erschien nicht notwendig, übereinstimmende Formen, ähnliche Lebensweisen oder auch gleiche Funktions- und Wirkweisen in einen übergeordneten Zusammenhang zu fassen. Die immer größere Zahl der bekannten Arten führte dann dazu, nach einem plausiblen und anwendbaren „System“ zu suchen, das sich an den Naturobjekten selbst orientierte.

Besonders uneinheitlich und problematisch war die systematische Ordnung der Gegenstände des ersten der Naturreiche, der Erden, Steine und Mineralien. Das basierte vor allem auf den noch ungefestigten Methoden der Beschreibung und Bestimmung solcher Objekte. Ein akribischer Mineraliensammler war Goethe. Voll Enthusiasmus berichtete er 1784 Herder von seinen mineralogischen Arbeiten im Harz: „Eine große Last Steine bringe ich geschleppt [...] den ganzen Tag unter freyem Himmel, hämmern und zeichnen. [...] die Tage sind herrlich“ (GOETHE 1784). Bei seinem Tod 1832 hinterließ Goethe die stattliche Sammlung von 17.800 Mineralien, die er zu einem guten Teil nicht nur selbst gesammelt, sondern auch eigenhändig bestimmt und in Schränken systematisch geordnet hatte.

Waren die bizarren Kristalle, mächtigen Gesteine wie auch die sonderbaren Fossilien seit der Renaissance in den Wunder- und Naturalienkabinetten in erster Linie dargeboten worden, um die staunenswürdige, auch ästhetisch affizierende Vielfalt der göttlichen Schöpfung im Mikrokosmos einer weitausgreifenden Sammlung einzuholen, so wurde im 18. Jahrhundert der Aspekt der Nützlichkeit ein tragendes Moment in der Naturgeschichte: allerorts untersuchte, beschrieb und archivierte man die heimischen „Bodenschätze“, die im Rahmen der kameralistischen Wirtschaftspolitik wichtige Einnahmequellen waren. In der Ausstellung wurde die „Naturgeschichte des Niederfürstenthums Hessen“ (WOLFART 1719) von dem Kasseler Arzt und Lehrer Peter Wolfart (1675-1726) gezeigt. In diesem sehr repräsentativen, mit mehr als 20 ganzseitigen Kupferstichtafeln geschmückten Werk berichtet Wolfart über die Stein- und Mineralvorkommen in seiner Heimat, wozu auch Bergkristallfunde aus dem Schmalkaldischen und Schaumburgischen gehören (Abb. 3).

Mit kaum einem Naturgegenstand ist die Historia naturalis des Steinreichs im 17. und 18. Jahrhundert so verbunden wie mit den Fossilien. Die versteinerten Überreste vergangenen Lebens konnte man als solche nicht eindeutig identifizieren und ordnete sie beinahe immer dem Steinreich zu. Man bezeichnete sie damals auch als lapides figurata (Figurensteine) und lusi naturae (Naturspiele). Die Ausstellung zeigte zu diesem Thema ein besonderes Kuriosum. Seit bald 300 Jahren wird immer wieder geradezu dramatisch die Geschichte um die sogenannten Würzburger Lügensteine erzählt. Sie führt uns anschaulich vor Augen, wie emsig man nach diesen ungewöhnlichen Objekten spürte, wie triumphierend man immer bizarrere Erscheinungen der Mitwelt zur Kenntnis bringen wollte. Der tragische Held dieser Geschichte ist der Würzburger Medizinprofessor Johann Beringer (1667-1738). Ihm hatten seine Studenten einen üblen Streich gespielt, indem sie seinen – offensichtlich – blinden Eifer bei der Fossiliensuche nutzten. Sie stellten solche lusi naturae selbst aus Kalksteinen her und wurden immer kühner in ihren Erfindungen, die sie ihrem Professor vorlegten, der sie nur allzu

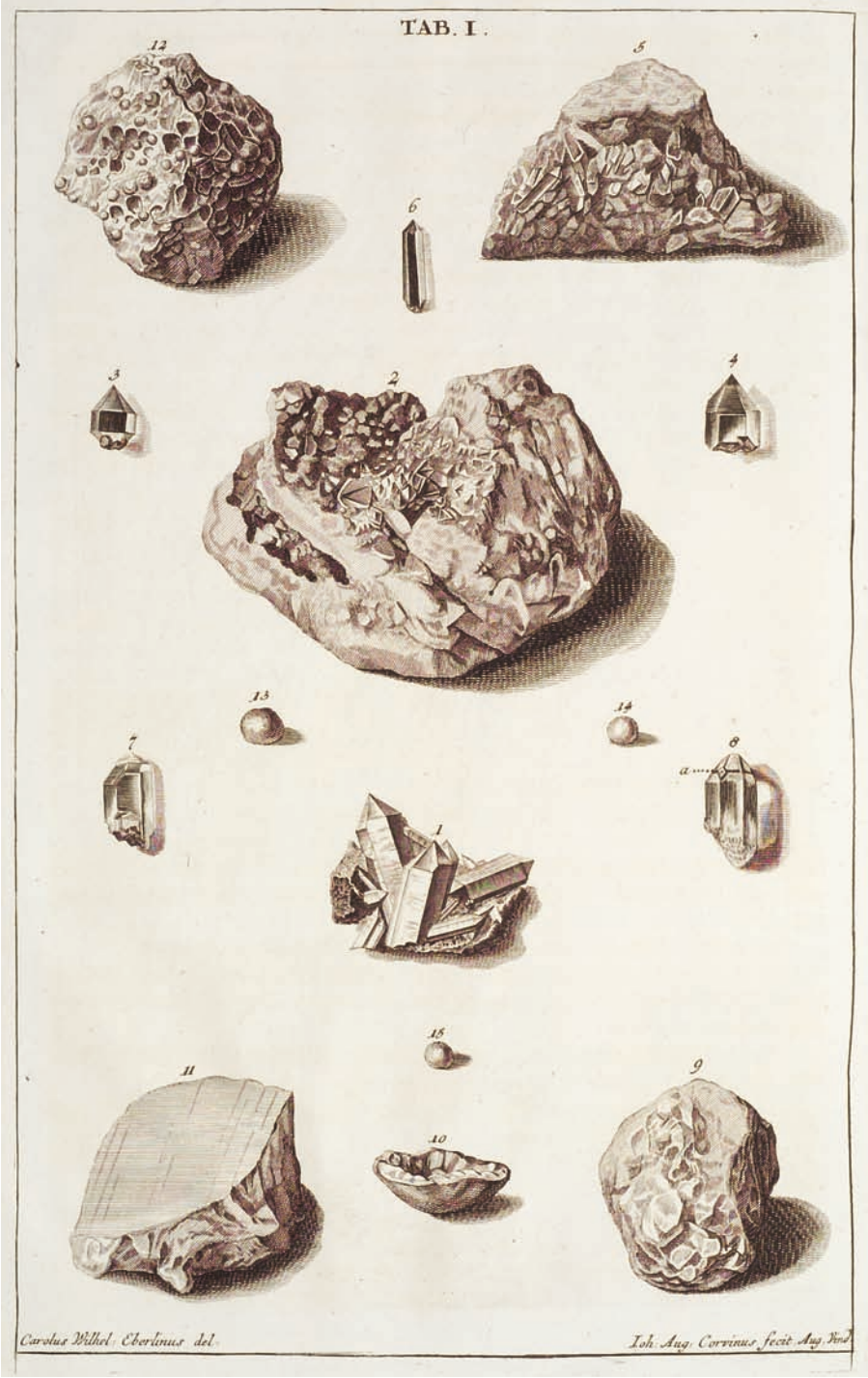

Abb. 3: Peter Wolfart: Naturgeschichte des Nieder-Fürstenthums Hessen. Kassel 1719. Taf. 1 (HAB: Nf 2° 5)

gerne als echte Funde aus vergangenen Erdzeiten betrachten wollte. Beringer ließ 1726 sogar ein Buch drucken, in welchem die Aufsehen erregenden vermeintlichen Fossilienfunde aus der Würzburger Gegend gezeigt wurden (BERINGER 1726). Es handelte sich um äußerst ungewöhnliche Pflanzen- und Tiersteine und sogar um Himmelskörper wie Miniaturdarstellungen von Sonne, Mond und Kometen (Abb. 4). Schon während der Veröffentlichung kam es zu einem Eklat, weil sich alle Steine natürlich bald als Fälschungen entpuppten, was Beringer großen Spott und Schande eintrug. Wie konnte man solche Gebilde überhaupt für Fossilien halten, wird man sich fragen? Wir müssen dabei von unserem heutigen Kenntnisstand abrücken und wissen, dass man in Beringers Zeit wohl allmählich – wie wir auch bei Buffon gehört haben – von einer sehr weit zurückreichenden Geschichte der Erde auszugehen begann, aber die Herkunft dieser Steingebilde in einem ganz anderen Rahmen erklärte. Gängig war beispielsweise die sogenannte Keimhypothese, wonach eine „Samenluft“ (Aura seminalis) mit dem Wasser in die Erde dringt und durch Befruchtung der Gesteine die Fossilien bildet. Damit waren die unterschiedlichsten Formen, auch Himmelskörper im Stein zu erklären.

Die Entdeckungsreise entlang der Kette der Wesen offenbarte im 18. Jahrhundert zahllose neue Glieder. Besondere Spannung – das lag in der Natur der Sache – entfaltete sich dabei an den kritischen Schnittstellen zwischen den drei Naturreichen: vom Unbelebten zum Belebten und von der allein vegetativen Existenz zum beweglichen, schließlich denkenden, vernunftbegabten Dasein. In der pflanzenähnlichen Struktur, die man an Steinen wie dem Asbest oder auch dem Schiefer zu bemerken glaubte, sah man das letzte Kettenglied des Steinreichs zum Pflanzenreich gegeben. Und das brisante Bindeglied zwischen Stein- und Pflanzenreich hielten lange Zeit – bis zu ihrer Identifikation als Tierkolonien – aufgrund ihres steinernen Äußeren und ihres baumartigen Habitus die Korallen besetzt.

Die Kenntnis der Pflanzen stand immer schon im Mittelpunkt der Naturgeschichte, da es nicht nur für Mediziner und Apotheker bedeutsam war, den Nutzen der Pflanzen als Heil- und Nahrungspflanzen zu kennen. So zählten zu den bekanntesten naturgeschichtlichen Werken seit der Antike die meist viele Seiten umfassenden und reich illustrierten Arzneipflanzenbücher. Sie beschrieben das Aussehen der Pflanzen in Wort und Bild und widmeten sich ausführlich ihrer heilkundlichen Wirkung und Anwendung. In dieser Tradition stehen auch viele botanische Werke im 18. Jahrhundert. In der Ausstellung zu sehen war eines der bekanntesten Arzneipflanzenbücher, das der Engländerin Elizabeth Blackwell (BLACKWELL 1750-1773; Abb. 5).

Das Pflanzensammeln und -bestimmen war im Vergleich zu dem der Steine schwieriger: verändern Pflanzen doch ihre Erscheinung im Jahreslauf. Will man Pflanzen darstellen und vergleichen, muss eine Form der Fixierung gefunden werden, um vergleichbare Zustände der unterschiedlichen Objekte festhalten zu können. Im Laufe der Jahrhunderte bildete sich eine reiche Kultur der Pflanzendarstellung aus. Beliebt war das Anlegen von Herbarien, da hier die Pflanzen der Natur direkt entnommen, getrocknet und gepresst, die der Natur am ehesten entsprechende „Darstellung“ versprachen. Herbarien anzulegen war aufwendig und man suchte immer nach geeigneten Methoden, eine möglichst naturgetreue Darstellungstechnik im Buchdruck zu realisieren. Mit dem Verfahren des sogenannten „Naturselbstdruckes“ meinte der Erfurter Arzt Johann Kniphof (1704-1763) im 18. Jahrhundert ein sensationelles Verfahren zur Wiedergabe der Pflanzen gefunden zu haben: er nutzte getrocknete Pflanzen sozusagen als Druckstock. Er rieb gepresste Pflanzen mit Druckfarbe ein und stellte Abdrucke davon her, die er den gepressten Pflanzen für ebenbürtig hielt. Von der in der Ausstellung präsentierten ersten Ausgabe seines 1733 in kleiner Auflage veröffentlichten „Lebendig Kräuter-Buch“ sind heute nur noch wenige Stücke erhalten (KNIPHOF 1733). Letztlich konnte sich das Verfahren aber nicht durchsetzen. So überzeugend Kniphofs Idee auf den ersten Blick wirkt, zeigen die Abdrucke doch, dass der Teufel im Detail liegt: so können eine Reihe von Pflanzenbestandteilen schlecht „gedruckt“ werden,

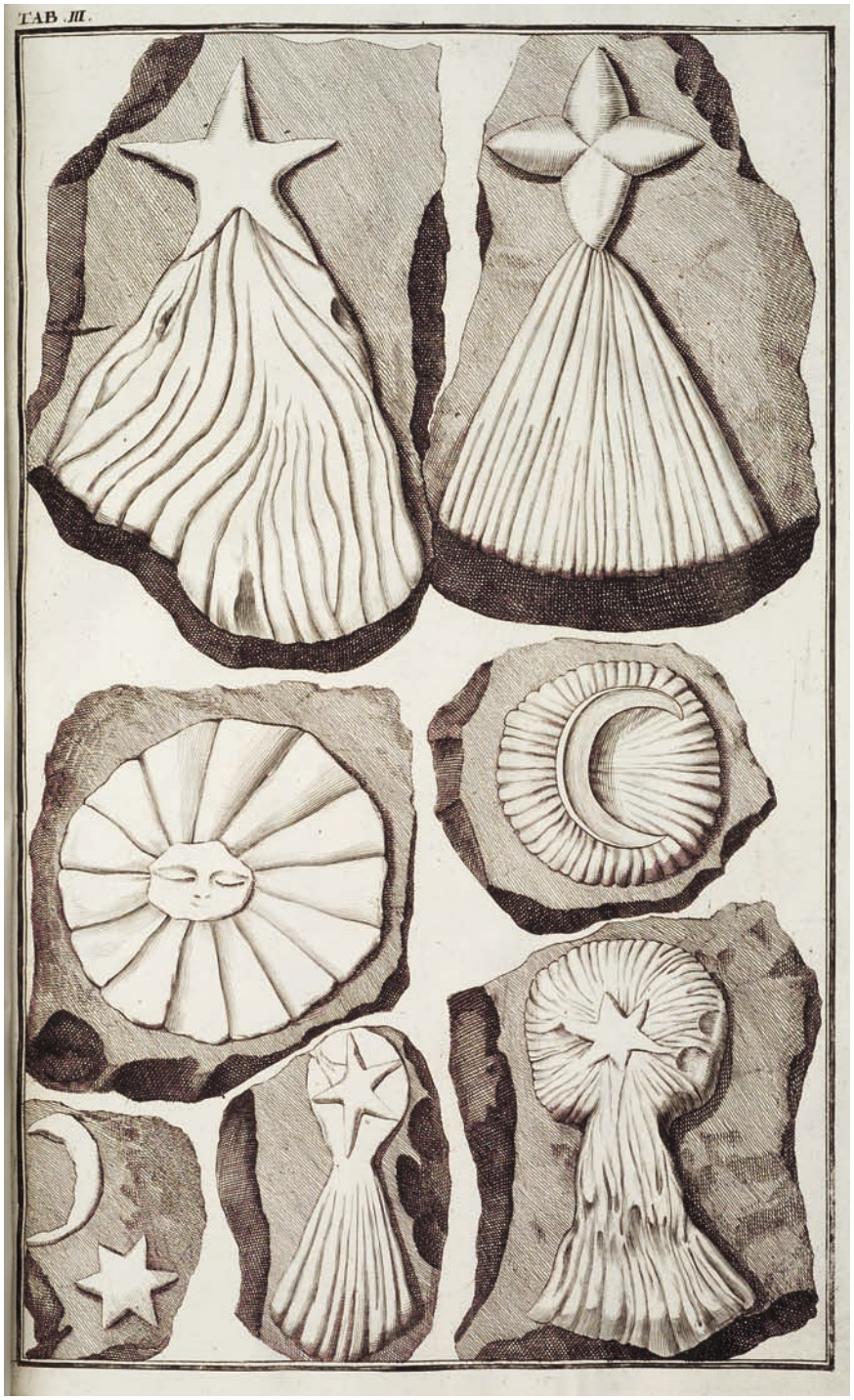

Abb. 4: Johann Beringer: Litographiae Wirceburgensis. Würzburg 1726. Taf. 3 (HAB: Nf 4° 31)

Abb. 5: Elizabeth Blackwell: Herbarium Blackwellianum. Nürnberg 1760. Cent. IV. Taf. 507 (HAB: Mf 2° 1)

etwa Beeren und andere Früchte; auch beim Einreiben mit Druckfarbe und dem Abdruck selbst können Unebenheiten, Schatten etc. entstehen.

Innerhalb der botanischen Systematik und damit auch in der Pflanzendarstellung rückten die Blüten und ihre genaue Struktur in den Mittelpunkt. Linné war davon überzeugt, dass die Pflanzenblüte eines der entscheidenden Merkmale des Lebendigen erfüllt: die Fortpflanzungsfunktion. Und so gliederte er alle damals bekannten Pflanzenarten in einem System von 24 Gruppen, je nach Anzahl und Struktur der männlichen und weiblichen Blütenorgane. Das war nicht unumstritten. Schon Linnés – sagen wir – poetische Ausdrucksweise reizte einige seiner Fachkollegen. „Die Blütenblätter dienen als Hochzeitsbetten", schrieb er beispielsweise, „die der große Schöpfer so herrlich hergerichtet, mit so edlen Vorhängen und Düften versehen, damit das Paar dort seine Hochzeit mit einer erhöhten Feierlichkeit begehen kann". Linnés System setzte sich jedoch durch und war so einflussreich, dass es sogar die Pflanzen ganz neu ins Bild zu setzen vermochte. Waren bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts Pflanzendarstellungen im Buch noch auf ein möglichst naturgetreues Gesamtbild ausgerichtet, so spiegelt das späte 18. Jahrhundert Linnés Einfluss wieder: Blüte und Frucht stehen nun im Mittelpunkt des Bildes. Der Gesamthabitus scheint uninteressant und die ganze Pflanze wird häufig gar nicht mehr gezeigt.

In anderer Weise äußerte sich Goethes Interesse an den Blütenpflanzen, was zu seiner viel beachteten Schrift „Der Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären" (GOETHE 1790) führte. Hier beschrieb er seine Studien über das sukzessive Hervortreten der einzelnen Blattorgane im Wachstumsprozess einer Blütenpflanze. Goethe brachte diese Beobachtung zu der Annahme eines gesetzmäßigen, in sechs Schritten vollzogenen Verlaufs zwischen Ausdehnung und Zusammenziehung der Pflanzenblätter, was ihn letztlich dazu führte, von der „wesentlichen Form" aller Pflanzen zu sprechen, die er einmal auch „Urpflanze" nannte. Goethes Suche nach dem morphologischen Prinzip der Bildung und des Wesens der Natur sind ein weitere Facette seiner Bedeutung für die Naturgeschichte des späten 18. Jahrhunderts.

Das Bindeglied vom Pflanzen- zum Tierreich meinte man in der Mitte des 18. Jahrhunderts mit der „Entdeckung" des Süßwasserpolypen *Hydra* gefunden zu haben. Ein Cousin Bonnets, Abraham Trembley (1710-1784) hatte in Wasserproben aus holländischen Grachten unter dem Mikroskop die winzigen Geschöpfe entdeckt. Sie sahen wie kleine, knospende Pflanzen aus, bewegten sich aber aktiv fort und fingen Beute. Pflanze oder Tier, war die Frage? Man entschied sich dafür, diese Geschöpfe als Tierpflanzen (Zoophyten) zu bezeichnen und feierte diesen Fund frenetisch als **den** Durchbruch in der Entschlüsselung der Wesenkette.

Aufgrund der Dominanz der Pflanzen in der älteren Naturgeschichte kannte man viel weniger Tier- als Pflanzenarten. In der Mitte des 18. Jahrhunderts waren etwa 500 Mineralien, 16.000 Tierarten und immerhin 25.000 Pflanzenarten bekannt. Zum Vergleich: während wir heute von weltweit etwa 400.000 Pflanzenarten ausgehen, liegt die aufgrund der bisherigen Erfahrungen geschätzte Anzahl tierischer Organismenarten bei rund 30 Millionen.

Allerdings vermuteten viele Naturhistoriker, vor allem die Insektenforscher im 18. Jahrhundert eine weitaus größere Anzahl von Tierarten als die bislang bekannten. Nun ging man allmählich daran, positiv beeinflusst von dem großen Naturenthusiasmus der Physikotheologen, diesen Artenreichtum systematisch zu erkunden. Die Historia naturalis profitierte ausnehmend von den großen Forschungsreisen in alle Welt. Die Naturforscher und Künstler, die sie begleiteten, hielten ihre Naturerlebnisse in Wort und Bild fest. Große Bekanntheit erlangte der in Kassel als Professor für Naturgeschichte tätige Georg Forster mit seinem Reisetagebuch der Südseeexpedition, an welcher er an Bord der „Resolution" unter dem legendären Captain Cook in den Jahren 1772-1775 teilgenommen hatte (FORSTER 1778-1780).

In dieser Zeit entstanden zahllose Tierbücher unterschiedlichster systematischer Gruppen. In der Ausstellung waren ausgewählte Bei-

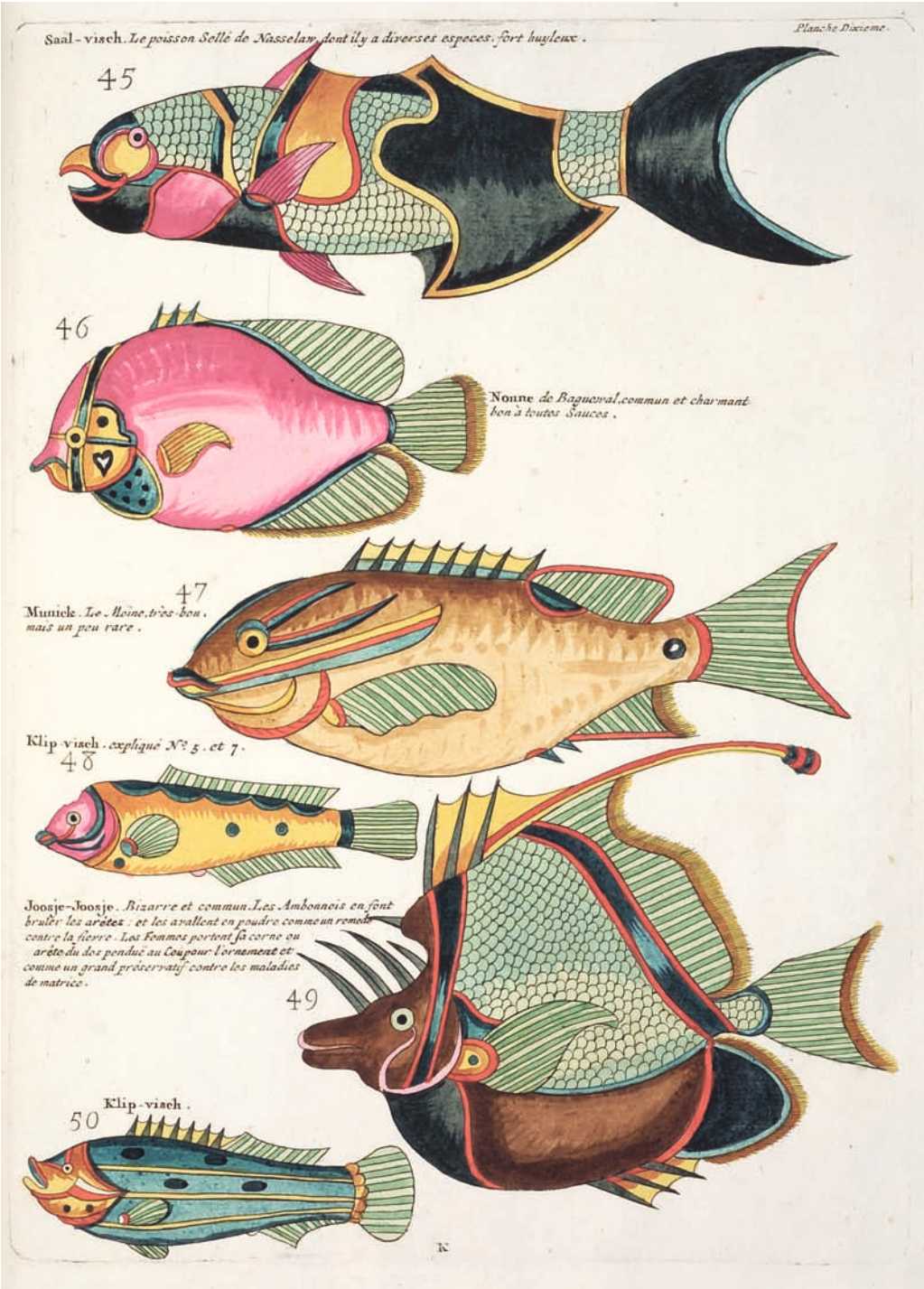

Abb. 6: Samuel Fallours: Poissons, Ecrevisses Et Crabes. Amsterdam 1718. Taf. 10 (HAB Nh 2° 26)

spiele wie die ungewöhnliche Naturgeschichte der Meeresfauna der ostindischen Inselwelt zu sehen (Abb. 6). Während diese geradezu skurrilen Bilder der Seetiere auf eigenen Naturstudien des Arztes Samuel Fallours (um 1700) beruhten (FALLOURS 1718), basierten viele der großen naturgeschichtlichen Abbildungswerke dieser Zeit noch nicht auf Freilandbeobachtungen, sondern auf großen naturkundlichen Sammlungen wie das in der Ausstellung gezeigte Buch über Affen und Makis. Hier wurden Objekte des berühmten Pariser Naturkundemuseums von dem französischen Naturhistoriker Jean Baptiste Audebert (1759-1800) beschrieben und mit bestechend schönen Kupferstichen im Jahr 1799 zum Druck gebracht (AUDEBERT 1799-1800).

Zu den Präparaten gehörte auch ein Orang Utan, eine Affenart, die Linné seit Mitte des Jahrhunderts in eine systematische Gruppe mit der menschlichen Spezies eingeordnet hatte. Tatsächlich trat der Mensch im ausgehenden 18. Jahrhundert, angeregt von Buffon, ins Rampenlicht der Naturgeschichte und wurde Gegenstand einer eigenen naturgeschichtlichen Disziplin, der physischen Anthropologie.
Was ist es eigentlich, was den Menschen zum Menschen macht und ihn von den Tieren unterscheidet, die in der Kette der Wesen doch so eng an ihn grenzen, fragten die Naturhistoriker in dieser Zeit und begannen die Unterschiede empirisch zu untersuchen wie wiederum Goethe mit seinen Untersuchungen zum Zwischenkieferknochen und der Göttinger Mediziner und Naturhistoriker Johann Friedrich Blumenbach. Berühmt geworden ist seine Arbeit über die Varietäten der menschlichen Spezies, die er vor allem aufgrund anatomischer Befunde untersuchte (BLUMENBACH 1775). Ein weiteres Beispiel für die neue anthropologische Forschung stellt der Braunschweiger Naturhistoriker Eberhard Zimmermann dar, der seit 1765 Lehrer am dortigen Collegium Carolinum war. Er bezog sich eng auf Buffons Ansätze und erarbeitete einen ersten vollständigen Überblick über das weltweite Vorkommen einer Tiergruppe der Säugetiere, worin er auch und besonders die Verbreitung der Menschen mit einbezog (ZIMMERMANN 1778-1784). Ein wichtiges und vielbeachtetes Ergebnis von Zimmermanns Studie war der Druck einer ersten tiergeographischen Weltkarte überhaupt. Zimmermann erhob allgemeine „Gesetzmäßigkeiten" der Tierverbreitung und schlug die systematische Ordnung des Tierreichs auf dieser Basis vor. Die Entstehung und Verbreitung der Tierarten und des Menschen konnten nach Buffons und Zimmermanns, wie auch nach Blumenbachs Verständnis nicht einmalig und damit statisch sein – wie von der traditionellen Naturgeschichte behauptet. Vielmehr musste sich das Vorkommen der Arten im Laufe der Erdgeschichte mit dieser gewandelt haben und auch weiterhin – etwa durch klimatische Einflüsse – verändern.

Lange Zeit hatte sich die Naturgeschichte als eine „Wissenschaft der Wesen" verstanden, die die unbelebte und belebte Natur in dem ganzheitlichen Konzept der „großen Kette der Wesen" einschloss, sie beschrieb und ordnete. In der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts erfuhr die Historia naturalis eine vielgestaltige Dynamisierung, die ihr statisches Denken und die herkömmlichen Tradierungsformen beenden sollte. Anfang des 19. Jahrhunderts entstanden dann die Lebenswissenschaften, die Biologie, die nun die Merkmale und Funktionen des Lebendigen allein untersuchte. Mit ihr setzte sich der Entwicklungsgedanke in den Wissenschaften der Natur durch: der zeitlichen Evolution der vorfindbaren Formen aus einem oder wenigen gemeinsamen Ursprüngen. Die Idee einer Kette der Wesen aber blieb in diesem neuen Denken heimlich erhalten: Im Gedanken einer zeitlichen Evolution des Lebens lebt sie als Modell einer temporär bestimmten Entwicklungsreihe fort. Die moderne Biologie wurde Spezialwissenschaft, Fachdisziplin und in unserer Zeit sogar „Leitwissenschaft". Man wünscht ihr einen neuen ganzheitlichen Blick auf die Natur – in welcher nichts alleine steht und sich alles in einem großen Zusammenhang wiederfindet.

Literatur

AUDEBERT, J.B. (1799-1800): Histoire naturelle des singes et des makis. – Paris (Desray).

BERINGER, J.B.A. (1726): Litographiae Wirceburgensis, ducentis lapidum figuratorum, a potiori insectiformium, prodigiosis imaginibus exornatae specimen. – Würzburg (Fuggart).

BLACKWELL, E. & TREW, C.J. (1750-1773): Herbarium Blackwellianum emendatum et auctum. – Centuria 1-6, Nürnberg (Fleischmann).

BLUMENBACH, J.F. (1775): De generis humani varietate nativa. – [1] Blatt, 100 S., [1], [2] Blatt, Göttingen (Rosenbusch).

BONNET, C. (1745): Traité d' Insectologie. – 7 Blatt, 232 S., 4 Blatt, Paris (Durand).

BONNET, C. (1774): Betrachtung über die Natur. – 3. Aufl. CVI, 568 S., Leipzig (Junius).

BUFFON, G.L. LECLERC DE (1749-1788): Histoire naturelle, générale et particulière. – Band 1-43, Paris (Imprimerie Royale).

FALLOURS, S. (1718): Poissons, Ecrevisses Et Crabes De Divers Couleurs Et Figures Extraordinaires, que l'on trouve autour des isles Moluques et sur les côtes des terres Australes. – Teil 1-2, Amsterdam (Renard).

FORSTER, G. (1778-1780): Johann Reinhold Forsters Reise um die Welt während den Jahren 1772 bis 1775. – Bd.1-2, Berlin (Haude und Spener).

GOETHE, J.W. VON (1784): Brief an Herder vom 6.9.1784. – In: Goethes Werke. Weimarer Ausgabe, Abt. IV, Band 6. – XIX, 477 S., Weimar (Böhlau).

GOETHE, J.W. VON (1790): Der Versuch die Metamorphose der Pflanzen zu erklären. – 3 Blatt, 86 S., Gotha (Ettinger).

KANT, I. (1968): Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels (1755). – In: Kants Werke. Akademie-Textausgabe. Band 1, 8 Blatt, 526 S., Vorkritische Schriften I (1747-1756). – Berlin (Gruyter).

KNIPHOF, J.H. (1733): Botanica in originali pharmaceutica. Das ist: Lebendig Officinal-Kräuter-Buch. – Teil 1-2, Erfurt (Funck).

LEPENIES, W. (1988): Autoren und Wissenschaftler im 18. Jahrhundert. – 163 S., München u.a. (Hanser).

LINNÉ, C. (1735): Systema naturae. – 7 Blatt. – Leiden (Haak).

LINNÉ, C. (1737): Hortus Cliffortianus. Plantas exhibens, quas in hortis tam vivis quam siccis, Hartecampi in Hollandia coluit Georgius Clifford. – XXXV, 500 S., Amsterdam.

LINNÉ, C. (1774): Systema vegetabilium secundum classes ordines genera species cum characteribus et differentiis. – 13. Ausg., 844 S., Göttingen (Dieterich).

WOLFART, P. (1719): Historiae naturalis Hassiae inferioris. – [XIII], 52 S., 25 Taf., Kassel (Harmes).

ZIMMERMANN, E.A.W. (1778-1784): Geographische Geschichte des Menschen, und der allgemein verbreiteten vierfüßigen Thiere. – Band 1-3, Leipzig (Weygand).

Manuskript bei der Schriftleitung eingegangen am 9. März 2009

Anschrift der Autorin
Dr. Petra Feuerstein-Herz
Herzog August Bibliothek
Lessingplatz 1
D-38304 Wolfenbüttel
email: feuerstein@hab.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: 2009-2010

Band/Volume: 14

Autor(en)/Author(s): Feuerstein-Herz Petra

Artikel/Article: 'Die große Kette der Wesen' - Ordnungen in der Naturgeschichte der Frühen Neuzeit 57-70