

## Kenntnisse über Fossilien im deutschen Kulturraum zur Agricola-Zeit

Wolfhart Langer (Bonn)

### Einleitung

Fossilien sind in Deutschland und den angrenzenden Gebieten keine Seltenheit. Vor allem in früheren Zeiten, als weder Sammler noch Wissenschaftler herausgewitterte Stücke in großen Maße absammelten, müssen Fossilien wegen ihrer Form ganz besonders den Bauern aufgefallen sein. Obwohl uns weitgehend genauere morphologische Diagnosen aus jener Zeit vor 1500 fehlen, so weisen mittelhochdeutsche Dichtungen oder das «Buch der Natur» des Konrad von Megenberg<sup>1</sup> auf die Kenntnis bestimmter Formgruppen bei den Fossilien hin. Eine große Rolle spielen in diesen frühen Literaturzeugnissen bestimmte, angeblich positive Schutzigenschaften der Fossilien. Neben griechisch-lateinischen Namen, welche die Übernahme antiker Traditionen belegen, waren auch deutsche Bezeichnungen üblich.

### 1. Die frühe naturwissenschaftlich-deskriptive Phase

Es ist sehr merkwürdig, daß Gregor Reich, der sonst durchaus Mineralien berücksichtigte, in seiner 1503 gedruckten «Margarita philosophica» auf kein einziges Fossil hinwies. Das ist bei Georgius Agricola ganz anders. Er führte viele alte, aber auch neue Namen für Gebilde an, die wir heute als Fossilien ansehen. Agricola weicht auch von der älteren, etwa bei Albertus Magnus benutzten, alphabetischen Anordnung der Mineralien, Gesteine und Fossilien ab. In der neuen Systematik finden sich die meisten Fossilien unter Steinen. Als 1546 in Basel der große Sammelband erschien mit den Werken «De ortu et causis subterraneorum», «De natura eorum quae effluunt ex terra», «De natura fossilium» u.a., da griff Agricola häufig auf Namen zurück, die bereits Plinius d. Ä. benutzte. Wie man aus der mineralogisch-petrographischen Nomenklatur weiß, hat Plinius eine weitgehend unkritische Komplikation von Begriffen geliefert, die wegen des Fehlens ausreichender Diagnosen zu späteren Fehlinterpretationen geführt haben. Neudefinitionen haben vielfach Bestand bis in unsere Epoche gezeigt.

Im Brief an Wolfgang Meurer von 1546<sup>2</sup> findet sich im Vokabular ein Dutzend Namen, die sich auf Fossilien beziehen. Die Kommentierung durch H. Prescher weist deutlich auf die genannten Interpretationsmöglichkeiten hin. Der Bernstein hat unter der Kategorie Gemenge eine Sonderstellung bei Agricola, der auch die Inkluden (s.u.) erkannte. Die meisten Fossilien hat Agricola wohl wegen ihrer Form ziemlich zusammenhängend bei den lapides beschrieben. Fehlende oder zu knappe Diagnosen lassen hier manchen Identifizierungswunsch offen. Nachfolgend sei eine Auswahl von Namen aus «De nature fossilium»<sup>3</sup> zitiert, die sich meist auf Fossilien beziehen dürften. Ungewiß bleibt, ob unter Galactites und Melities Fossilien aus Kalkstein zu verstehen sind.<sup>4</sup> Beim Judestein (eichelartiger großer Echinidenstachel vom Clidaris-Typ) sah Agricola an Bruchflächen die gleichen glänzenden Rhomboederflächen wie an den gut beschriebenen Crinoidenstielgliedern Trochites. Zusammenhängende Trochiten wurden als Entrochos bezeichnet. Die als schildkrötenkopfförmig beschriebenen Bronitas und Ombrias sind fossile Echiniden mit ihrer Täfelung. Skeptisch weist Agricola auf die populäre Deutung hin, sie seien vom Himmel gefallen. Agricola teilt aber vielfach ohne Bedenken angebliche lithotherapeutische Heilwirkung mit. Bei dem obskuren plinianischen Diphyis weist Agricola auf Funde bei Koblenz hin, die weibliche Schamteile zeigten. Cardano hat kurz da-

rauf den Namen *Hystera petra* dafür geprägt. Als *Hysterolithes* lebt er als Fossilienname weiter. Es handelt sich um unterdevonische Brachiopodensteinkerne, bei denen die Ausfüllung von Muskelinsertionsbereichen den weiblichen äußeren *Labia* ähneln. Der im Meurer-Brief<sup>5</sup> genannte *Chelonitides* ist ein kleiner halbkugeliger Zahn aus dem Gaumengebiß bestimmter Jurafische (Gruppe um *Lepitotus* und *Dapedius*), der als kleiner Krötenstein auch in Ringen gefaßt wurde.<sup>6</sup> Einige weitere Beispiele das Ammonshorn *cornu Ammonis* ist etwas anderes als *Ammonites* (*Oolith*). Merkwürdig kurz wird *Glossoptera* (Natternzunge) behandelt. Es sind Haifischzähne, die seinerzeit als Giftabwehr eine große Rolle spielten.<sup>7</sup> Auch über *Belemnites* wird kaum etwas gesagt. Ähnlichkeiten mit heutigen Mollusken geben oft Anlaß zur Namengebung: *Myites* (nach der Muschel *Mya*), *Strombites* (nach der Schnecke *Strombus*). Diese Art der Namengebung ist im 19. Jahrhundert auch in die Paläontologie eingegangen. Ausführlicher werden auch fossile Hölzer mitgeteilt. Teils sind es mit Pyrit infiltrierte Braunkohlenstämme aus Westböhmen, teils sind es silifizierte Baumstämme, wie sie aus dem Rotliegenden von Chemnitz genannt werden.

Einen beachtlichen Teil seiner Fossilfunde verdankte Agricola dem früh verstorbenen Valerius Cordus.<sup>8</sup> In dessen 1561 von C. Gesner in Straßburg posthum herausgegebenen «*Annotationes in Pedacii Dioscoridis Anazarbei de medica materia libros V*» finden sich einige ganz knappe Hinweise auf Fossilien wie etwa auf die Idäischen *Dactylen* aus dem Jura bei Hechingen; gemeint sind damit *Belemniten*.

Schon vor fast 40 Jahren wies H. Wilsdorf darauf hin, daß die ältesten Fossilabbildungen in einem gedruckten Buch 1550 in der «*Cosmographie*» des Sebastian Münster erschien. Es ist einer der berühmten Kupferschiefer-Fische aus der Gruppe um *Palaeoniscus* aus dem Mansfelder Revier. Bereits im folgenden Jahr folgten die ersten Holzschnittdarstellungen von fossilen Invertebraten bei Entzelt.<sup>9</sup> Entzelts Werk, qualitativ deutlich den Ausführungen Agricolas nachstehend, war möglicherweise im Gegensatz zu Agricola ein mineralogisches Handbuch aus bewußt protestantischer Feder.

Auch Entzelt kennt Bernsteininklusen. Bei Fossilbeschreibungen hat er sich mehrfach geirrt, worauf später C. Gesner auch hinweist. Den *Thecolithos* des Plinius (*Judenstein*, *lapis Iudaicus*) scheint er mit Crinoidenstielgliedern zu verwechseln. Einen vermutlich allochtonen oligozänen Lemellibranchiaten (*Venericardia*-Typ) verwechselt er wegen der gegliederten Schalenoberfläche mit *Chelonites*, worüber primär ein getäfelter Echinide zu verstehen ist. Unter den Abbildungen wäre noch ein vermutlicher Steinkern eines turmförmig gewundenen Gastropoden und eine vermutlich erratische tabulate Koralle, die – ebenfalls unüblich – als *Aetites* angesprochen wurde. Alle diese Funde stammen aus der Umgebung von Tangermünde (nördlich Magdeburg).

Die von ihren Abbildungen her eindrucksvollste Arbeit jener Zeit war von Conrad Gesner (1565).<sup>10</sup> In durchaus identifizierbaren Holzschnitten sieht man *Belemniten*, runde und pentagonale Crinoidenstiele, Jura-Ammoniten, diverse Haifischzähne (*Glossopetren*), *Judensteine*, zwei verschiedene Echinidentypen usw. Im gleichen Band wurde auch der berühmte Katalog der Sammlung Kenntmann<sup>11</sup> abgedruckt. Die Liste der Fossilnamen lehnt sich weitgehend an Agricola an. Reich mit Holzschnitten bebildert ist ein 1598 erschienenes Buch von Jean Bauhin. Bauhin, in Basel geborener Sohn französischer Emigranten, bildet eine größere Anzahl von Fossilien ab, die im unterjurassischen Posidonienschiefer von Bad Boll (Schwaben) gefunden wurden. Vorwiegend handelt es sich um Ammoniten und Lamellibranchiaten, die

der Kenner der örtlichen Verhältnisse recht gut zuordnen kann. Auf einige weitere Zitate gehe ich kurz im folgenden Kapitel ein.

## 2. Die Interpretation von Fossilien

Selbst an diesem kleinen Spezialbereich läßt sich die Janusköpfigkeit der Naturforschung im 16. Jahrhundert beobachten. Einerseits gibt es modern anmutende, in die Zukunft weisende Deutungen, andererseits wirken alte, oft bis in die Antike reichende philosophisch begründete Anschauungen fast übermächtig nach. Ein wesentliches Problem bei der Deutung von Fossilien als Teile ehemaliger Organismen bot der Erhaltungszustand, ein anderes war biologisch-systematischer Art.

Ia. Geologisch junge Fossilien sind von ihrer Konsistenz her noch am ehesten mit rezenten Organismen zu vergleichen. Besonders Schalentiere wie Gastropoden oder Lamellibranchiaten kommen in Frage. Auch Vertebratenknochen und deutliche Pflanzenreste kann man hierher rechnen.

b. Reste von Schalentieren, die man heute noch existierenden systematischen Großgruppen zuordnen kann, aber deren primäre Hartteile diagenetisch umgewandelt (versteinert) sind. Dies war wohl ein ganz besonderes Problem für die Forscher des 16. Jahrhunderts. In diese Gruppe rechne ich auch die Steinkernerhaltungen.

II. Fossilien, deren Hartteile sekundär diagenetisch verändert sind und die zugleich systematischen Kategorien angehören, die in Europa nicht vorkommen; es können auch Gruppen sein, die völlig ausgestorben sind, wobei ein heute unbekannter Bauplan möglich wäre. Zur Ergänzung möchte ich anfügen, daß beispielsweise Crinoiden erst in der Mitte des 18. Jahrhunderts als noch existierende Reliktgruppe nachgewiesen wurde.

Eine wichtige Rolle bei der Fossilinterpretation spielte auch der persönliche Erfahrungsschatz, denn es ist ja eine biologisch-komparative Arbeitsweise, die hier verlangt wurde. Ein Kontinentaleuropäer, der niemals am Mittelmeer das stachelfreie Gehäuse eines regulären Echiniden gesehen hat, wird zwangsläufig Schwierigkeiten bei der Interpretation eines fossilen Echiniden, etwa in Steinkernerhaltung, haben.

Eine modern anmutende Deutung geht auf Gerolamo Fracastoro zurück; darüber berichtet der Jurist Torellus Sarayna in seiner «Geschichte der Stadt Verona» im Jahre 1540. Funde tertiärer Mollusken, Echiniden und Dekapoden vom Stadtrande Veronas sah Fracastoro 1517 als Reste von Meerestieren an, die im Laufe langer Zeit zu Stein geworden seien. Da die Sintflut ein «Süßwasserereignis» war, deutete er die Funde als Belege für eine andere, eine marine Überflutung.

In der Ausgabe von Agricolas «De natura fossilium» aus dem Jahre 1558 hat man diese Funde von Verona nur sehr kurz zitiert. Es fehlt jeglicher Hinweis auf die von Fracastoro gezogenen Konsequenzen.<sup>12</sup> Sehr ausführlich hingegen findet man eine Wiedergabe des Originalzitats bei Braune & Hogenberg<sup>13</sup> (1582). Der gebürtige Kölner Georg Braun (verwandt mit der

Maler-Familie Bruyn) hat als Kompilator neutral auch andere Texte übernommen. Die Kupferschieferfische von Mansfeld wurden als Mirakel der kurzweiligen Natur angesehen. Der 1590 von Braun abgedruckte Bericht des H. von Rantzau über die Insel Helgoland behandelt eine Fülle geologischer und paläontologischer Phänomene. Aus der Unterkreide schienen

wohl die Schnecken und Muscheln zu stammen, die in Metall (Pyrit) verwandelt seien. Das Gleiche wird von vererzten Baumzweiglein (pyritisierte Endichia?) behauptet. Eine Diskussion über den Vorgang der Vererzung fehlt. Obwohl der Städteatlas von Braun & Hogenberg europäische Bedeutung erlangte, sind die hierin zu findenden geologisch-paläontologischen Hinweise anscheinend unbeachtet geblieben. Die Inklusen im Bernstein sahen Agricola und Entzelt als echte Organismen an. Doch kannte Agricola offenbar auch einige Fälschungen (Fisch als Inkluse), was ihn zu der Fehlerannahme bewog, Bitumen sei auch submarin eingeflossen.

Eine ideologisch eingeengte Interpretation sah in den Fossilien Dokumente der noachischen Sintflut. Die Tradition dieser Deutung reicht bis in die späte Antike. Martin Luther hielt 1544 die versteinerten Hölzer, Fische und andere Tiere in den Erzbergwerken (Mansfelder Kupferschiefer) für unzweifelhafte Zeugnisse der Sintflut. Wir dürfen aber wegen dieser Bemerkungen Luther nicht für einen Naturforscher halten, denn diese Funde paßten gut als eine Art physikotheologischer Beweisstücke in seine Weltanschauung. Einen Sintflutbeleg sieht Albinus 1589 in den fossilen Hölzern aus Sachsen. Es ist auffällig, daß Agricola nie den Versuch machte, solche Funde als Sintflutbeleg zu werten. Es ist aber seltsam, daß er ausgerechnet silifizierte Hölzer als organogen ansah.

Ohne Quellenangabe erwähnen Braun & Hogenberg (1582) die fossilreichen Schichten der Oberkreide bei Maastricht. Etliche, schreibt Braun, nähmen an, daß dort durch die Sintflut Wasserschneckenschalen und Gebeine von Tieren zusammenschwemmt wurden. Ein ungewöhnlicher Beleg für die Sintflutdeutung stammt aus der Sammlung auf Schloß Ambras bei Innsbruck.<sup>14</sup>

Es ist ein fossiler Fisch (*Tharsis dubius* – früher *Lepolepis*) in einem Plattenkalkstück von einem der berühmten Weißjura-Fundpunkte im Altmühltal. 1582 brachte man auf dem Stück eine Inschrift an. Es sind aus zwei Werken des Vergilius zusammengeflochtene Hexameter, die besagen, daß Gott Fluten ins Land schickte, um alles Leben zu vernichten: also ein deutlicher Sintfluthinweis.<sup>15</sup>

Gelegentlich beobachtet man auch einen deutlichen Zwiespalt einiger Autoren bei der Deutung. Der schwäbische Historiker Crusius (1596, fide Quenstedt 1855)<sup>16</sup> meldet, daß man westlich Münsigen auf der Schwäbischen Alb Muscheln fände, die Jakobsmuscheln ähnelten. Ganz im Sinne Fracastoros folgerte er, möglicherweise seien dies Reste einer Meeresüberflutung. Fügt aber in einem kurzen Nachsatz hinzu, daß die Gelehrten glaubten, diese Dinge seien unter Einfluß der Gestirne im Gestein gewachsen (Einfluß des Aristotelismus bei Albertus Magnus).

Eine ähnlich Intermediärstellung bei dem Versuch einer Deutung finden wir bei dem Flamen Jan van Gorp. 1569 beschrieb er Haifischzähne aus Schichten der oberen Kreidezeit von Aachen. Einerseits erkannte er die Identität mit rezenten Selachierzähnen, aber er konnte sich nicht recht vorstellen, daß das Meer einst bis Aachen gereicht habe und so greift er auf die alte Ansicht von Theophrastos zurück, wonach Knochen im Gestein entstehen können.

Schließlich komme ich auf das Gebiet der Fossilieninterpretation unter dem Einfluß philosophischer Systeme. Für Einzelheiten muß an dieser Stelle auf Lehrbücher der Philosophie verwiesen werden. Große Bedeutung hatte das System des Aristoteles; dessen Modifikation durch Albertus Magnus lehnte Agricola zum Beispiel ab.<sup>17</sup> Einmal weist Agricola ausdrücklich darauf hin, daß Steine, die Wassertieren ähnlich sähen<sup>18</sup> aus Erde und Wasser entstünden.

Letztlich sind Fossilien für ihn eine Art Spiel der Natur. Eine organogene Herkunft sieht er nur bei fossilen Hölzern – auch wenn diese silifiziert waren – und bei den Bernsteinklusen.

Mathesius sieht Fossilien und ähnliches als wunderbarliche Gewächse der Erde an, wobei er vom scholastischen Aristotelismus beeinflusst scheint.

Das für uns äußerst schwer zu begreifende System des Neoplatonismus mit seinen Varianten<sup>19</sup> wird von Rudwick<sup>20</sup> als Erklärung für die Ausführungen bei Conrad Gesner zitiert. Trotz der relativ guten Fossilabbildungen weist Gesner nur auf Ähnlichkeiten hin, spricht sich aber nicht für die organogene Herkunft der Fossilien aus.<sup>21</sup> Bei den «Einhörnern» wendet er sich deutlich gegen Sintflutableitung und vertritt eine Genese in der Erde. Ähnliche Gedanken hatte vielleicht auch Bauhin, für den die Natur bei den Fossilien spielte. Ein Wachsen von Schnecken im Boden vertrat auch Erastus.<sup>22</sup>

Damit kommen wir in jenen Bereich, wo als Interpretation der Fossilien der Begriff des *lusus naturae* fällt. Es wird unklar, ob der Autor bei diesem Gedanken sich auf ein philosophisches System stützt, oder ob dieser Begriff ganz neutral der Ausdruck des Nichtwissens ist. Es kann durchaus sein, daß mancher sich mit der Benutzung dieses Begriffes weiterer Forschungen entheben wollte. Torben Bergman sah um 1780 die Benutzung des Begriffes Sintflut in den Frühformen von Geologie und Paläontologie als einen ähnlichen Begriff zur Kaschierung von Nichtwissen oder Unwillen zur weiteren Forschung an.

Das 16. Jahrhundert zeigt sich bei der Erforschung der Fossilien einerseits eine erste empirische morphologische Registrierung (besonders deutlich bei Agricola, Kentmann, Gesner oder Bauhin) des Bestandes. Zum anderen versucht man Erklärungen. Diese fallen, wie die vorgehenden knappen Andeutungen zeigen, oft sehr widersprüchlich aus. Insofern haben wir auch hier einen Widerspiegel anderer Phänomene im 16. Jahrhundert, die eine Schwankungsbreite zwischen Modernität und Mittelalter zeigen.

## Anmerkungen

- 1 Lüschen, Hans: Die Namen der Steine. Das Mineralreich im Spiegel der Sprache. Thun & München 1968.
- 2 Agricola, Georgius: Ausgewählte Werke (AGA). Gedenkausgabe des Staatlichen Museums für Mineralogie und Geologie zu Dresden. Hrsg. von Prescher, Hans und Mathé, Gerhard. Bd. III, Berlin 1956.
- 3 AGA, Bd. IV, Berlin 1958.
- 4 Lüschen, Hans: Die Namen der Steine ... (Anm. 1).
- 5 AGA, Bd. III, Berlin 1956.
- 6 Lüschen, Hans: Die Namen der Steine ... (Anm. 1); Oakley, Kenneth P.: Decorative and symbolic uses of vertebrate fossils. In: Pitt Rivers Museum, Occasional Papers on Technology, 12, Oxford 1975, S. 1–60.
- 7 Pogatscher, H.: Schlangenhörner und Schlangenzungen vornehmlich im 14. Jahrhundert. In: Röm.Quartalsschr. christl. Altertuskde u. Kirchengesch, 12, Rom 1898, S. 162–215.; Lüschen, Hans: Die Namen der Steine ... (Anm. 1); Oakley, Kenneth P.: Decorative and symbolic uses ... (Anm. 6).

- 8 Horst, Ulrich: Alte erdwissenschaftliche Beobachtungen und Funde aus dem Hildesheimer Raum in neuzeitlicher Betrachtung. In: Z. Mus. Hildesheim, NF 21, Hildesheim 1970, S.1–131.
- 9 Langer, Wolfhart: Die paläontologische Buchillustration. In : Claus Nissen (Hrsg.): Die zoologische Buchillustration, Bd. 2; Lfg.14, Stuttgart 1976, S. 361–409.; Lanza, V.: Il de re metallica..., die Christophorus Encelius (1517–1583). Le prime illustrazioni esplicative di fossili. In: Geologica Romana, 23, Rom 1984, S. 111–120.
- 10 Gesner, Conrad: De rerum fossilium, Lapidum et Gemmarum maxime, figuris et similitudinibus Liber. Tiguri 1565.
- 11 Prescher, Hans u. a. : Johannes Kentmanns Mineralienkatalog aus dem Jahre 1565. In: Abh. des Staatl. Museums für Mineralogie und Geologie zu Dresden, 30, Leipzig 1980.
- 12 AGA, Bd. IV, Berlin 1958, S.134.
- 13 Braun, Georgius; Hogenberg, Franz: Contrafactur und Beschreibung von den vornembsten Stetten der Welt, Bd. 3–4, Köln 1582, 1590.
- 14 Impey, O.; Macgregor, A. (Hrsg.): The origin of museums. Oxford 1985.
- 15 Zapfe, H.: Materialien zu einer Geschichte der Paläontologie in Öesterreich. In: Catalogus fossilium Austriae, 15 a, Wien, S. 209–242.
- 16 Quenstedt, August: Über Pterodactylus suevicus im Lithographischen Schiefer Würtembergs, Tübingen 1855.
- 17 AGA, Bd. III, Berlin 1956.
- 18 AGA, Bd. IV, Berlin 1958, S. 133.
- 19 Hess, Hans: Naturanschauungen der Renaissance in Italien. Marburg/Lahn 1924.
- 20 Rudwick, Martin J. S. : The meaning of fossils. Episodes in the history of paleontology. London 1972.
- 21 Adams, F. D. : The birth and development of the geological sciences. New York 1954.
- 22 Erastus, Thomas: Epistola de natura , materia, ortu atque usu lapidis sabulosi qui in Palatinatu ad Rhenum reperitur (Per Petrum Pernam 1572). Faksimile. Übersetzung und Kommentar von Wo. Ziehen, Aalen 1984.

## Literatur

- Albinus, Petrus: Meißnische Land- und Berg-Chronica, in welcher ein vollstendige description des Landes zwischen der Elbe, Sala und Südoedischen Behmischen gebirgen gelegen. Dresden 1589.
- Bauhinus, Johannes: Historica novi et admirabilis fontis balneique Bollensis. Montisbelgardi 1598.
- Basset, M. G. : Formet stones, Foklore and fosilis. In : National Museum of Wales. Geol. Ser., 1, Cardiff, S.1–32.
- Bromehead, C. E. N. : Geology in embryo (up to 1600 A.D.). In : Proc. geol. ass., 56, London 1945, S. 89–134.
- Crusius, Martin: Annales suevici, sive Chronica rerum gestarum antiquissimae et incltyae suevicae gentis ..., Bd. 3, Frankfurt /M. (non vidi, fide Quenstedt).

Elenberger, Francois : Jan van Gorp (Goropius Becanus), 1518–1572: un pionnier meconnu de l'étude des fossiles au XV siècle. In: Tra. Comité Francais Hist. geol. (COFRHIGEO), Ser.3, fasc. 1, Paris 1987, S. 9–27.

Ellenberger, Francois: Histoire de la géologie. Bd. 1, Paris 1988.

Entzelt, Christoph: De re metallica, hoc est, de origine, varietate, et natura corporum matalliarum ...libri III. Frankfurt 1551 (Deutsche Übersetzung in: Corpus juris et systema metalliarum, oder : Neuverfaßtes Berg-Buch ..., Frankfurt /M. 1698, S.1–96).

Kirnbaum, F. (Hrsg.); Wilsdorf, Helmut : Montangeschichte und Montanethnographie. Eine Bibliographie zu seinem 65. Geburtstag. In: Leobener Grüne Hefte, 168, Wien 1977, S. 1–63.

Luther, Martin: Enarratio in I cap. Genesis. In: Martin Luther Werke. Kritische Gesamtausgabe, 42, Weimar, S. 3–673.

Mathesius, Johann: Sarepta oder Bergpostill sampt der Jochimßthalischen kurtzen Chronicken, Nürnberg 1564.