

schaft erörtert, das im Zuge der Erforschung der Erdgeschichte neu verhandelt wird. Das Unterkapitel 1.4 schließt den ersten Teil ab. Anhand des Vergleichs von erdgeschichtlichen Texten mit Darstellungsverfahren des Reiseberichts wird deutlich, wie durch erdgeschichtliches Wissen das Erkenntnissubjekt durch literarische Verfahren dezentriert wird.

1.1 Erdgeschichte und Geologie

Im Folgenden wird der aktuelle Stand der Wissenschaftsgeschichte¹⁸ der Geologie in zwei Abschnitten erörtert. Im ersten Abschnitt wird der aktuellste Wissensstand zur Geschichte der Geologie zusammengefasst. Über die Zusammenfassung hinaus wird die Klärung der Begriffe »Geognosie«, »physikalische Geographie« und »Geologie« angestrebt, weil diese in der literatur- und kulturwissenschaftlichen Forschungsliteratur noch allzu undifferenziert verwendet werden,¹⁹ obwohl eine Unterscheidung durchaus möglich ist. Im zweiten Abschnitt wird aufgezeigt, warum die Vorstellung, die Erkenntnisse zur Erdgeschichte hätten vor 1800 vom Neptunismus zum Vulkanismus und nach 1800 vom Katastrophismus zum Aktualismus geführt, zu kurz greift.²⁰

1.1.1 Die Ausdifferenzierung der Geologie als Fachrichtung

Bis ins 19. Jahrhundert war das westliche Bürgertum von der Vorstellung einer von Gott geschaffenen Erde und eines dem zeitlichen Verlauf zugrunde liegenden teleologisch-anthropozentrischen Heilsplans geprägt. Das Alter unseres Planeten schätzte man basierend auf der mosaischen Zeitrechnung auf 6000 Jahre.²¹ 1741 errechnete der Theologe Johann Albrecht Bengel auf der Grundlage der biblischen Generationenfolge aus dem Alten Testament, dass die Erdentstehung am »Sonntag, den 10. Oktober 3943 v. Chr.« vollendet gewesen sei.²² Mit dem Abschluss der Schöpfung unterlag die Erde scheinbar keinen Veränderungen mehr und galt als statisch. Im Fokus der Naturforscher stand das Ordnen und Klassifizieren der sie umgebenden Umwelt. Da die Forscher davon ausgingen, Gott habe eine perfekte Natur geschaffen, lag ihr Ziel primär darin, irgendwann ein dazu passendes und

18 Obwohl sich die vorliegende Arbeit nicht nur der Wissenschaftsgeschichte, sondern auch der Wissensgeschichte zuordnen lässt, wird der erstgenannte Begriff verwendet, weil sich die Einteilung der Texte nach ihrer wissenschaftlichen oder literarischen Funktion richtet.

19 Vgl. dazu exemplarisch: Gnam, »Geognosie, Geologie, Mineralogie und Angehöriges«, S. 79–87.

20 Vgl. zur Vorstellung eines nahtlosen Übergangs: Haberkorn, *Naturhistoriker und Zeitenseher*, S. 78–84.

21 Vgl. Koselleck, *Fortschritt*, S. 463–471.

22 Vgl. Rahden, *Zeitkonzepte*, S. 6.

vollendetes Ordnungssystem zu ermitteln. Es handelt sich hier also um die Ordnung des Raums, wobei die Zeit und somit die Rekonstruktion einer historischen Vergangenheit keine Rolle spielt.

Bemerkenswerterweise bezeichneten die Forscher das Klassifizieren von Naturprodukten entlang von Gemeinsamkeiten und Unterschieden als naturgeschichtliches Vorgehen, ohne ihre Erkenntnisse in ein zeitliches Nacheinander zu einer Entstehungsgeschichte dieser Naturprodukte zu bringen. »Geschichte« im Begriff »Naturgeschichte« wurde also vor 1800 zumeist nicht im heutigen Sinne eines sich verändernden historischen Verlaufs verwendet, sondern stand als Überbegriff für die Beschäftigung mit der Natur.²³ Innerhalb der Naturgeschichte wurde zwischen den drei Bereichen der »Tiere«, »Pflanzen« und »Mineralien« unterschieden und eine Klassifizierung der sichtbaren Welt angestrebt. Die Beschäftigung mit dem Raum blieb bis ins 19. Jahrhundert die vorherrschende Tätigkeit in der Naturforschung. Alle Beobachtungen zu Erdfragen sammelte ein Naturforscher unter dem Teilbereich »Mineralien«. Als wissenschaftliche Referenztexte dienten den Mineralogen im letzten Drittel des 18. Jahrhunderts Arbeiten wie Georg Pawers *De Natura Fossilium* aus dem 16. Jahrhundert, Thomas Burnets *Telluris Theoria Sacra* aus dem 17. Jahrhundert sowie Carl Linnés *Systema Naturae* oder Gottfried Wilhelm Leibniz' *Protogaea* aus der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts. Allgemein kommt am Ende des 18. Jahrhunderts in Texten, die sich mit Erdfragen beschäftigen, ein Interesse an Veränderungen der Erdoberfläche zum Ausdruck. Es häufen sich die Vergleiche zwischen historischen Denkmälern und Gesteinen oder historischen Münzen und Fossilien, was darauf verweist, dass die Gesteinsschichten als historische Quellen gedeutet wurden.²⁴ Auch die Verwendung von Begriffen wie »uranfänglich« und »ungeheure Zeiträume«²⁵ verweist auf die Erdgeschichte. Untersucht man diese Texte aber auf die Frage hin, was die Forscher interessierte, so lassen sich zwei Textsorten voneinander unterscheiden: In der einen werden Ursprungs- und Entstehungsgeschichten der Erde verhandelt, in der anderen stehen das Beschreiben und Klassifizieren der Erdschichten im Vordergrund.²⁶

Das Ende des 18. Jahrhunderts markiert den Zeitpunkt, ab dem sich die Geologie als naturwissenschaftliche Fachrichtung mit einer historischen Komponente ausdifferenzieren begann. Von Ausdifferenzierung kann man deshalb sprechen, weil sich Tätigkeitsfelder herausbildeten, die sich durch ihren Inhalt, ihre Methode und ihre Begrifflichkeit unterscheiden lassen. Die einzelnen Tätigkeitsfelder

23 Vgl. hierzu Lepenies, *Das Ende der Naturgeschichte*, S. 52-71; Lovejoy, *The Great Chain of Being*, S. 242-287; sowie Toulmin/Goodfield, *The Discovery of Time*, S. 33-54.

24 Vgl. Rudwick, *Bursting*, S. 194-203.

25 Beide Zitate stammen aus Werner, *Klassifikation*, S. 5 und 15.

26 Vgl. Rudwick, *Bursting*, S. 59-180.

wurden um 1830 zum Fachgebiet der Geologie gebündelt, wobei ein geschichtswissenschaftliches Vorgehen zu einer konstitutiven Methode dieser Wissenschaft geworden ist.²⁷ Im Folgenden werden die wichtigsten Etappen dieses Ausdifferenzierungsprozesses dargelegt.

Ende des 18. Jahrhunderts manifestiert sich ein Forschungsgebiet, das sich der Klassifizierung und Beschreibung der Erdschichten widmete. Dies knüpfte unmittelbar an die Arbeiten Linnés und Pawers an. Während Linnés Arbeiten noch vorwiegend klassifizierender Natur gewesen waren, wurden die Beobachtungen nun nicht mehr nur geordnet, sondern in einzelnen Teilgebieten zumeist auch beschrieben. Zu den wichtigsten Vertretern dieses wissenschaftlichen Paradigmas zählten der Freiburger Bergrat Abraham Gottlob Werner (1749-1817) und der Genfer Horace-Bénédict de Saussure (1740-1799) – beide führende Persönlichkeiten auf ihrem Gebiet, die auf die Geologen des 19. Jahrhunderts einen großen Einfluss ausübten. Werner und De Saussure begründeten drei Forschungszweige innerhalb der klassifizierend-beschreibenden Ausrichtung, die im 19. Jahrhundert unter dem Fachbereich der Geologie subsumiert wurden: die »physikalische Geographie« (de Saussure) sowie die »Mineralogie« und »Geognosie« (Werner).

Die physikalische Geographie, welche die Erdoberfläche in ihrer räumlichen Dimension studierte, kristallisierte sich ab Mitte des 18. Jahrhunderts heraus.²⁸ Bei den Untersuchungen spielten zusätzlich zur geographischen Erschließung des Raums auch die durch Experimente ermittelten klimatischen Bedingungen eine Rolle. In Bezug auf die Erdgeschichte zählen die Untersuchungen zum Granit, zum Beispiel durch de Saussure im Mont-Blanc-Gebiet, zu den Grundlagenforschungen, auf denen im 19. Jahrhundert aufgebaut wurde. Zu den wichtigsten Schriften in diesem Kontext gehören de Saussures *Voyages dans les Alpes* (1779-1796). Wie der Titel bereits besagt, handelt es sich um verschiedene Reisen in den Alpen. In Form eines Reiseberichts wird demnach das Wissen zur »physikalischen Geographie« der Bergwelt dargelegt.

27 Bereits seit dem 19. Jahrhundert herrscht unter Wissenschaftshistorikern Konsens, dass sich die Geologie als wissenschaftliche Fachrichtung im Zeitraum von 1780 bis 1830 ausdifferenziert hat. Vgl. zum 19. Jahrhundert Zittel, *Geschichte der Geologie*, zum 20. Jahrhundert Oldroyd, *Die Biographie* und zum 21. Jahrhundert Rudwick, *Worlds before Adam*.

28 Vgl. Rudwick, *Bursting*, S. 74f. Oftmals werden sowohl in den Quellen als auch in der Sekundärliteratur die Begriffe »physikalische Geographie« und »physische Geographie« synonym verwendet. Da die Texte von de Saussure, dem Begründer dieses Forschungszweigs, in französischer Sprache verfasst sind und »physique« gleichzeitig mit »physisch« und »physikalisch« übersetzt werden kann, ist für das deutschsprachige Gebiet eine Klärung notwendig. Diesbezüglich wird die Definition von Haberkorn als stimmig erachtet, die bei Humboldt von einer »physikalischen Geographie« ausgeht, weil er den Raum nicht einfach nur im Sinne eines Körpers erfasst und beschreibt, sondern auch anhand von Messungen auf physikalische Eigenheiten eingeht (vgl. Haberkorn, *Naturhistoriker und Zeitenseher*, S. 157f.).

Neben der physikalischen Geographie differenzierte sich die Mineralogie aus.²⁹ Werner verfasste 1774 unter dem Titel *Von den äußerlichen Kennzeichen der Fossilien* einen systematisierten und geordneten Wegweiser im Umgang mit der Bestimmung und Beschreibung von Mineralien anhand ihrer äußeren Merkmale. Da dieser Beitrag nicht nur den damaligen Forschungsstand wiedergab, sondern darüber hinaus auch eine einfache Zuordnung³⁰ der verschiedenen Steine ermöglichte, etablierte sich Werner als Mineraloge.³¹ Obwohl er im Titel seines Beitrags den Begriff »Fossilien«³² verwendete, meinte er im modernen Sinne Mineralien. Mineralien sind homogene, chemisch eindeutig definierbare Körper wie beispielsweise Quarz oder Glimmer. Damit sonderte er die Petrefakten (organische Versteinerungen) in Anlehnung an die traditionelle Dreiteilung in Mineral-, Pflanzen- und Tierreich deutlich von den Mineralien ab. Zudem stellte er sich in die Tradition von Pawer und Linné, die versuchten, gemengte Substanzen (Gesteine sind aus unterschiedlichen Mineralien zusammengesetzt und somit gemengt) von Mineralien zu unterscheiden. Gesteine und Fossilien gliederte er aus seiner Klassifizierung folglich konsequent aus.³³

Die Bedeutung von Werners Arbeit zur exakten Zuordnung der Mineralien darf nicht unterschätzt werden. Sein Ordnungssystem prägte nicht nur seine Schüler – darunter Alexander von Humboldt und Leopold von Buch, um nur zwei zu nennen – nachhaltig, sondern gilt auch heute noch mit Einschränkungen als Maßstab für die Bestimmung von verschiedenen Steinen.³⁴ Zu seinen Lebzeiten und

29 Vgl. Rudwick, *Bursting*, S. 59–71.

30 Vgl. Guntau, *Abraham Gottlob Werner*, S. 34 und 35. Werners Klassifizierung war insofern innovativ, als sie eine Zuordnung ohne chemische oder technische Hilfsmittel ermöglichte.

31 Vgl. Guntau, *Abraham Gottlob Werner*, S. 18 und 19. Das Interesse an mineralogischen Themen ging nicht zuletzt aus wirtschaftlichen Gründen weit über den Kreis der Mineralogen hinaus. Beim aufklärerischen Bildungsbürgertum entwickelte es sich gar zum »Modetrend«: Wer genügend Geld aufbringen konnte, schaffte sich eine Gesteinssammlung an.

32 Der Begriff »Fossil« wurde zum ersten Mal von Georg Pawer in *De Natura Fossilium* benutzt, wobei er damit jegliche Kuriositäten meinte, die er aus dem Erdreich beförderte. Zur Einschränkung des Begriffs für die Bezeichnung von urzeitlichem Leben trug im 19. Jahrhundert im Wesentlichen Jean-Baptiste Lamarcks *Sur les Fossiles* bei. Vgl. zur Geschichte des Begriffs: Schmeisser, *Erdgeschichte und Paläontologie*, S. 809–859.

33 Vgl. Guntau, *Abraham Gottlob Werner*, S. 39–41.

34 Vgl. Guntau/Rösler, *Die Verdienste von Abraham Gottlob Werner*, S. 48. Bezüglich der Verwendung der Begriffe »Mineralien«, »Stein«, »Fossilien« und »Gestein« vor 1810 lässt sich Folgendes anmerken: Während Werner bei seiner Klassifikation die drei Bereiche Mineral-, Pflanzen- und Tierreich sauber voneinander abgrenzt, nimmt er bei den genannten Begriffen keine klare Trennung vor. So verwendet er »Fossilien« synonym für alle drei Bereiche. Dass es sich bei Fossilien um konservierte Lebewesen handelt, wird im englischsprachigen Raum von William Smith 1799 und im französischsprachigen Raum von Cuvier, Alexandre Brongniart und Jean-Baptiste Lamarck um 1810 herausgearbeitet.

bis heute ist Werners Arbeit weit über den deutschsprachigen Raum hinaus nicht nur beim Fachpublikum bekannt.³⁵

Als dritte taxonomisch-beschreibende Tätigkeit neben der physikalischen Geographie und der Mineralogie betrieben die Erdforscher gegen Ende des 18. Jahrhunderts die Geognosie. Dieses Gebiet steht ebenfalls mit Werner in Verbindung. Allgemein bedeutet Geognosie »Wissen über die Erde«.³⁶ Werner veröffentlichte 1787 die Schrift *Kurze Klassifikation und Beschreibung der verschiedenen Gebürgsarten* und schränkte 1790 die Bedeutung von Geognosie auf »Gebirgskunde« für den Bergbau ein.³⁷ Geognosten beschrieben und bestimmten die Strukturen von Steinmassen und lokalisierten deren topographische Verteilung.³⁸ Werner präferiert die genaue Betrachtung durch das Auge und verzichtet im Gegensatz zu de Saussure grundsätzlich auf zusätzliche Experimente oder Messgeräte.

Die Geognosten um 1800 glaubten, in den Erdschichten drei verschiedene und aufeinander folgende Zeiträume ausmachen zu können, die sich in Lage, Aussehen und Härtegrad unterscheiden: Das »Ur-« oder »primäre Gebirge«, das »sekundäre Gebirge« oder »Flözgebirge« und die »Jetztzeit«.³⁹ Das unterschiedliche Alter der Gesteinsschichten ist für die Unterscheidung zentral. Da die Gesteine »Granit, Gneiß, Glimmerschiefer, Thonschiefer, Porphyry, Basalt« und andere keine Versteinerungen oder Fossilien in sich tragen, gelten sie als »uranfänglich«, wie bei Werner nachzulesen ist.⁴⁰ Des Weiteren handle es sich bei den genannten Gesteinen um die härtesten und ältesten. Das Urgebirge befände sich einerseits zuoberst im Hochgebirge, andererseits zuunterst. Vom Hochgebirge in Richtung Tal treffe man auf das sekundäre Gebirge. Gesteinsarten, wie beispielsweise Sandsteinarten, Kreideflözarten oder Gipsflözarten, würden als »neuere Erzeugungen als die Gebirgsarten der uranfänglichen Gebirge«⁴¹ definiert, weil sie brüchiger, also weniger hart und dadurch leichter verschiebbar seien. Die Flözgebirge wiesen »verschiedene Arten von Seeversteinerungen«⁴² auf. Im Tal schließlich befänden sich die weichsten Lager. Dieses Gebiet sei am jüngsten.⁴³

Obschon hier in Bezug auf die Entstehung der Erdschichten von einem zeitlichen Nacheinander in Form einer Folge von verschiedenen Epochen ausgegan-

35 Vgl. dazu Albrecht, *Abraham Gottlob Werner*. Darin finden sich Aufsätze über Werner zu unterschiedlichsten Themen, z.B. Werner als Lehrer, Werner und die Philosophie, Werner und die Literatur, Werner und die Religion, Werner und seine Bibliothek, um nur einige zu nennen.

36 Vgl. dazu Füchsel, *Historia*, S. 29 und Werner, *Klassifikation*, S. 4.

37 Vgl. Cuntau/Mühlfriedel, *Abraham Gottlob Werners Wirken*, S. 21.

38 Vgl. Rudwick, *Bursting*, S. 98 und 99.

39 Vgl. Werner, *Klassifikation*, S. 5.

40 Vgl. Werner, *Klassifikation*, S. 6.

41 Werner, *Klassifikation*, S. 5.

42 Werner, *Klassifikation*, S. 17.

43 Werner, *Klassifikation*, S. 26.

gen wird, was für eine Erdgeschichte sprechen könnte,⁴⁴ dienen diese Einteilungen dazu, die Unterschiede im Aussehen und der Festigkeit der Gebirge und der Erdschichten zu erklären und nicht zur Rekonstruktion einer Erdgeschichte.⁴⁵

Während Georg Christian Füchsel die »scientia geognostica« als »Entwurf zu der ältesten Erd- und Menschengeschichte [...]«⁴⁶ beschreibt, verwendet Werner diesen Terminus für die Klassifizierung, Beschreibung und Entstehung des Gebirges. Die Annahme in der deutschsprachigen Forschung, dass er eine erdgeschichtliche Komponente bei der Geognosie anwende und Geognosie somit ein Synonym für den moderneren Geologie-Begriff sei,⁴⁷ ist wenig plausibel: Werner verhandelt nämlich nur bedingt eine erdgeschichtliche Komponente, die Klassifizierung und das Beschreiben der Gebirgsarten stehen eindeutig im Vordergrund. Außerdem weisen die wernerschen Texte nach 1800 keine explizite erdgeschichtliche Vorstellung auf, auch wenn sich in seinen Notizen von 1817 sowohl ein verstärktes Interesse an Fossilien als auch der Begriff der Erdgeschichte nachweisen lassen.⁴⁸ Dass sich dieser Trend nach 1800 fortsetzt, wird durch die Texte von Alexander von Humboldt und Leopold von Buch ersichtlich. Beide Forscher betreiben intensiv die Erforschung der Erdschichten und grenzen in ihren Schriften diese geognostischen Teile deutlich von anderen Bereichen ab.⁴⁹ Humboldt spricht in seinem *Kosmos* 1845 »vom größten Geognosten unserer Zeit«⁵⁰ und meint damit Buch. Zusammenfassend lässt sich sagen: In den geognostischen Texten nach 1800 geht es ausschließlich um die Bestimmung von Steinschichten. Zwar spielt die Frage nach dem Ursprung der Gesteinsarten aus dem Feuer oder dem Wasser ebenfalls eine Rolle, im Fokus steht jedoch die Beschreibung der Erdoberfläche. Die Erforschung ihrer Veränderung im Laufe der Zeit im Sinne einer Erdgeschichte wird nach 1800 vermehrt dem Bereich der Geologie zugeschrieben:

GEOGNOSIE, ist die Lehre von der Structur und dem Bau der festen Erdrinde. Sie wird oft und irrthümlich, bei den Engländern und Franzosen fast allgemein, in Teutschland seltener mit der Geologie (s.d. Art.) identificirt, obgleich diese die

44 Vgl. Werner, *Klassifikation*, S. 5. Dass in den Schriften Werners weder der metaphysische Ursprung der Erde noch die literarische Ausgestaltung der für die Klassifikation der Gesteinschichten angenommenen Zeiträume eine Rolle spielen, hängt mit dem wernerschen Grundsatz zusammen, nichts zu beschreiben, was nicht direkt beobachtet werden kann.

45 Vgl. Werner, *Klassifikation*, S. 4.

46 Füchsel, *Historia*, S. 29.

47 Vgl. zu dieser Ansicht: Wagenbreth, *Neptunismus/Vulkanismus*, S. 801-803.

48 Vgl. Werner, *Handschriftlicher Nachlass*, Bl. 267.

49 Vgl. hierzu exemplarisch den Untertitel *Geognostische Beschreibung* in Buchs 1825 erschienener Schrift *Physicalische Beschreibung der canarischen Inseln* (S. 225f.).

50 Humboldt, *Kosmos*, I, S. 32.

Entwicklungsgeschichte des Erdkörpers behandelt. Die Verwechslung oder Ver-einigung beider Wissenschaften hat darin ihren Grund, daß die Geognosie das Hauptmaterial für die Geologie liefert [...].⁵¹

Das Zitat ermöglicht es, die beiden Begriffe »Geognosie« und »Geologie« im vor-liegenden Untersuchungszeitraum terminologisch zu trennen. Diese Terminolo-gie setzt sich bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts immer mehr durch. Danach ver-schwindet der Begriff Geognosie. Zwar dienten die in der Geognosie gesammelten empirischen Daten zu den Erdschichten in der Geologie in vielen Fällen tatsäch-lich als Basis für die Rekonstruktion der Erdgeschichte. In anderen Situationen jedoch bestanden Geognosten auch im 19. Jahrhundert auf einer klaren Trennung zwischen der empirisch genauen Geognosie und der spekulativen Geologie. Weiter wäre es ebenfalls zu einfach, den Faktor Zeit aus der Geognosie völlig wegzuden-ken. Auch wenn er in der Geognosie nicht zur Rekonstruktion der Erdgeschichte dient, ist der Zeitfaktor für die Klassifikation des relativen Alters der einzelnen Erdschichten relevant.⁵²

Im deutschsprachigen Raum blieb der geognostische Bereich, ausgehend von Werner und weiterentwickelt von seinen Schülern, wichtig. Nach wie vor stand hierbei die topographische Verteilung der verschiedenen Gebirgsmassen im Fokus der Untersuchungen, wobei Buch den Gegenstand seiner klassifizierend-beschrei-benden Arbeiten auf weitere Bereiche Europas ausweitete und Humboldt seine ei-genen gar auf Teile der überseeischen Welt.⁵³

Die klassifizierend-beschreibenden Bereiche sind die empirische Grundlage, auf denen die Forschungsrichtung Geologie nach 1800 aufbaut und aus denen sie hervorgeht. Über die Taxonomie des Raums in der physikalischen Geographie wie auch in der Geognosie erhärtet sich die Vorstellung, dass die Erde eine Geschichte vor dem Menschen besitzt, die mittels der Betrachtung der Erdschichten rekon-struierbar ist. Exemplarisch kommt die stützende Funktion der empirischen Teil-gebiete für die Geologie in einem Zitat von de Saussure (1779) zum Ausdruck:

La Science qui rassemble les faits, qui seuls peuvent servir de base à la Théorie de la Terre ou à la Géologie, c'est la Géographie physique, ou la description de notre Globe.⁵⁴

Im Unterschied zu den vor 1810 entworfenen Entstehungsgeschichten der Erde, die deren Veränderungen in der Vergangenheit als Erste erzählerisch ausgestalten, wird nun die Methodenvielfalt eingeschränkt und gleichzeitig um eine neue Facette

51 Giebel, *Geognosie*, Sp. 24, vgl. im weiteren Sp. 24-135.

52 Vgl. Schnyder, *Geologie und Mineralogie*, S. 249f.

53 Alexander von Humboldt bezeichnet seine Forschung in Übersee selbst als »physische Welt-beschreibung« (Humboldt, *Kosmos*, I, S. 70).

54 De Saussure, *Voyages*, I, S. ij.

ergänzt. Dem empirischen Wissenschaftsparadigma folgend wird nichts mehr beschrieben, was nicht durch einen direkten Beleg abgesichert werden kann. Deshalb finden sich in geologischen Texten nach 1800 auch keine Ursprungserzählungen der Erde mehr, da sich die Ursprünge nicht direkt beobachten lassen.⁵⁵ Im Fachbereich der Geologie wird die Vorgeschichte des Menschen ab 1810 anhand historischer Verfahren rekonstruiert, wobei die Fossilien in den Erdschichten zu Quellen werden, anhand derer eine Geschichte der Erde rekonstruiert werden kann.

Dass der Begriff »Geologie« an ein geschichtswissenschaftliches Verfahren gekoppelt ist, lässt sich anhand von begriffsgeschichtlichen Belegen aus dem französischen, englischen und deutschen Sprachraum aufzeigen. Der Erste, der den Begriff »Geologie« im modernen Sinne verwendet und geschichtswissenschaftliche Verfahren zur Rekonstruktion der Vergangenheit der Erde benutzt, ist Jean André de Luc in seinem Standardwerk *Lettres physiques et morales sur les montagnes, et sur l'histoire de la terre et de l'homme* (1778-1780).⁵⁶ Weil Cuvier de Lucs Methode für zu spekulativ hielt,⁵⁷ ging er erst nach 1805 dazu über, den modernen Begriff der Geologie für seine eigene Forschung zu benutzen. Der Grund für diese spätere Verwendung ist zum einen in der Festigung der wissenschaftlichen Standards und zum anderen in der Anwendung eines geschichtswissenschaftlichen Verfahrens zu sehen.⁵⁸ Die Namensgebung der um 1805 gegründeten *Geological Society* weist ebenfalls darauf hin, dass der Begriff über die Jahre immer positiver gewertet wurde.⁵⁹ Auch im deutschsprachigen Raum setzte sich »Geologie« als Bezeichnung für die Wissenschaft zu Erdfragen mit einem erdgeschichtlichen Konzept zunehmend durch: So verfährt Karl von Hoff 1822 nach einem geschichtswissenschaftlichen Vorgehen und verwendet in seiner Arbeit konsequent den Begriff »Geologie«.⁶⁰ Die Titel von Karl Leonhards Lehrmitteln wiederum machen deutlich, dass ab 1830 eine differenzierte Verwendung von Begrifflichkeiten vorherrscht.⁶¹ Der Eintrag zur Geologie bei Ersch-Gruber zeigt, dass die Erdgeschichte der bestimmende Inhalt der Disziplin geworden ist:

55 Vgl. Leonhard, *Naturgeschichte*, S. 2-9. Dies belegt ein Vergleich der Schriften von vor und nach 1800. Während bei Buffon, de Luc und vielen anderen eine Ursprungsgeschichte erzählt wird, fallen diese bei Cuvier, Lyell, Karl von Hoff, Humboldt und anderen weg.

56 De Luc, *Lettres*, S. 4, zit. n. Rudwick, *Bursting*, S. 134f.

57 Vgl. Cuvier, *Briefe*, S. 258-260.

58 Vgl. hierzu Cuvier, *Cours de Lycée de l'an Xiii. Géologie*, zit. n. Rudwick, *Bursting*, S. 447.

59 Vgl. Rudwick, *Bursting*, S. 463 und 464.

60 Vgl. hierzu Hoff, *Geschichte der durch Überlieferung nachgewiesenen natürlichen Veränderungen der Erdoberfläche* (1822; 1824; 1834; posthum 1840; 1841).

61 Vgl. dazu den ausführlichen Titel von Leonhard, *Jahrbuch für Mineralogie, Geognosie, Geologie und Petrefaktenkunde*.

GEOLOGIE, heißt im weitem Sinne die Wissenschaft von der Erde, im engeren aber bezeichnet man gegenwärtig damit nur die Bildungsgeschichte des Erdkörpers.⁶²

Im Rahmen seiner Ausführungen zur Ausdifferenzierung der Geologie mit einer historischen Komponente zeichnet Rudwick überzeugend nach, wie sich historische Metaphern in Bezug auf Erdschichten vor 1800 häufen und danach die klassifizierend-beschreibende Tätigkeit um ein geschichtswissenschaftliches Vorgehen ergänzt wird.⁶³ Zwar sei die Terminologie auch im 19. Jahrhundert kontrovers diskutiert worden, der historische Aspekt gelte aber seit 1820 bis in die heutige Zeit als fester Bestandteil.⁶⁴ Zu den wichtigsten Erdgeschichten aus dem Zeitraum von 1810 bis 1830 gehören sicherlich die von Cuvier in seinen *Recherches* und die von Lyell in seinen *Principles* formulierten.

Nach diesem kurzen wissenschaftshistorischen Überblick zu den wichtigsten Forschungsgebieten, aus denen sich die Geologie vor 1800 entwickelt hat und nach 1800 zusammensetzt, werden im Folgenden die Begriffe und Konzepte »Neptunismus«, »Vulkanismus«, »Katastrophismus« und »Aktualismus« geklärt.

1.1.2 Von Neptunisten, Vulkanisten, Katastrophisten und Aktualisten

Oftmals begegnet man sowohl im wissenschaftshistorischen als auch im literaturwissenschaftlichen Bereich der Vorstellung, die Konzeptualisierung einer Vorgeschichte des Menschen habe sich im Zeitraum vor und nach 1800 über die Auseinandersetzung zwischen zwei sich gegenseitig ausschließenden und rivalisierenden Lagern manifestiert. Dieser Lesart zufolge spielten sich von 1780 bis 1820 zunächst Debatten zwischen Neptunisten und Vulkanisten ab, gefolgt von Diskussionen zwischen Katastrophisten und Aktualisten von 1820 bis 1860.⁶⁵ Bevor im Folgenden eine wissenschaftshistorische Klärung dazu vorgenommen wird, soll kurz dargelegt werden, was gemeinhin unter den Begriffen »Neptunismus«, »Vulkanismus«, »Katastrophismus« und »Aktualismus« verstanden wird.

»Neptunismus« bezeichnet die Vorstellung, dass die treibende Kraft hinter den Veränderungen auf der Erdoberfläche das Wasser gewesen sei. Der »Vulkanismus« hingegen schreibt diese treibende Kraft dem Feuer zu.⁶⁶ Dem »Katastrophismus«

62 Giebel, *Geologie*, Sp. 190–216, hier 190.

63 Vgl. zu den historischen Metaphern: Rudwick, *Bursting*, S. 194–202.

64 Vgl. Rudwick, *Bursting*, S. 347 und 348.

65 Ein Beispiel für die sich hartnäckig haltende Vorstellung eines nahtlosen Übergangs vom Neptunismus zum Vulkanismus vor 1800 und vom Katastrophismus zum Aktualismus nach 1800 findet sich bei Haberkorn, *Naturhistoriker und Zeitenseher*, S. 78–84.

66 Vgl. zu Neptunismus und Vulkanismus: Meyer/Murawski, *Geologisches Wörterbuch*, S. 142 und 157.

zufolge wurde die Erdoberfläche in der Vergangenheit durch Katastrophen verändert. Diese führten auch zu einer Veränderung der jeweiligen natürlichen Rahmenbedingungen, was wiederum die Erzeugung einer andersartigen Flora und Fauna zur Folge haben konnte.⁶⁷

Im »Aktualismus« hingegen geht man davon aus, dass die aktuell zu beobachtenden Naturkräfte dieselben sind wie immer. Die aktuelle Flora und Fauna unterscheidet sich unter Umständen von jener vergangener Epochen der Menschheitsgeschichte, diese Unterschiede bzw. Veränderungen wurden aber nicht plötzlich durch eine Katastrophe und einen Wandel der Naturbedingungen herbeigeführt, sondern äußerst langsam durch immer gleichbleibende Naturkräfte.⁶⁸

Die angebliche Auseinandersetzung zwischen Vulkanisten und Neptunisten vor 1800 weist verschiedenen Autoren zufolge eine internationale und eine nationale Ebene auf. Auf internationaler Ebene wird das neptunistische Konzept Werners dem vulkanistischen Konzept Huttons entgegengesetzt. Innerhalb des nationalen, deutschsprachigen Kontexts handelt es sich um die Auseinandersetzung zwischen Werner und seinen ehemaligen Schülern Johann Voigt, Alexander von Humboldt und Leopold von Buch. Laut Haberkorn distanzieren sich Werners Schüler durch ihre eigene Forschungstätigkeit von dessen Lehrmeinung und entwickelten sich in der Folge von Neptunisten zu Vulkanisten. Um 1800 habe das vulkanistische Konzept das neptunistische schließlich abgelöst.⁶⁹

Betrachtet man den vielfach beschriebenen Streit zwischen Vulkanisten und Neptunisten auf internationaler Ebene und vergleicht die Texte Werners mit denjenigen Huttons, so lassen sich verschiedene Relativierungen anführen: Weder bei Werner noch bei Hutton kann nachgewiesen werden, dass sich die beiden auf den jeweils anderen beziehen, weshalb eine direkte Auseinandersetzung auszuschließen ist.⁷⁰ Zudem zeigt sich, dass Werners *Klassifikation* zwar eine neptunistische Vorstellung im Sinne eines sich kontinuierlich zurückziehenden Urmeers zugrunde liegt, diese aber nicht expliziert wird:

67 Vgl. zum Katastrophismus: Meyer/Murawski, *Geologisches Wörterbuch*, S. 104.

68 Vgl. zum Aktualismus: Meyer/Murawski, *Geologisches Wörterbuch*, S. 5.

69 Vgl. Haberkorn, *Naturhistoriker und Zeitenseher*, S. 86-95. Im Gegensatz dazu betonten Goodfield/Toulmin (*Die Entdeckung der Zeit*, S. 177-181) bereits 1982, dass sich diese Ablösung differenzierter gestaltete als vielfach angenommen. Eine detaillierte Auseinandersetzung mit den verschiedenen Vorstellungen und der Ausdifferenzierung der Geologie als Wissenschaft mit einem erdgeschichtlichen Konzept bieten die beiden Standardwerke von Rudwick (*Bursting and Worlds*). Vgl. zur Begriffsgeschichte Christy, *Uniformitarianism*, S. 5.

70 Vgl. Goodfield/Toulmin, *Die Entdeckung der Zeit*, S. 181f. oder Wagenbreth, *Geschichte der Geologie in Deutschland*, S. 45. Weder Goodfield/Toulmin noch Wagenbreth sind in ihren Haltungen neutral. Während die Erstgenannten mit Hutton sympathisieren, ergreift der Zweitgenannte für Werner Partei.

Die Gebirge, welche aus den hieher gehörigen Bergarten bestehen, sind von der ältesten Entstehung, und tragen alle Merkmale einer Erzeugung aus dem Wasser.⁷¹

Vielmehr kann der Text, wie der Begriff »Klassifikation« im Titel bereits vermuten lässt, eben nicht in erster Linie den Texten zugeordnet werden, die sich mit der Konzeptualisierung einer Erdgeschichte befassen, sondern klassifiziert und beschreibt vorwiegend den beobachteten Raum.⁷² Forscher wie Buffon und de Luc hingegen formulieren ihre Überlegungen zu einer Erdgeschichte explizit aus. Folglich zählt Werner durchaus zu den Vertretern des neptunistischen Konzepts. Er ist aber nicht der Neptunist schlechthin, sondern lediglich einer unter vielen.⁷³ Doch nicht nur die Ansicht zu Werner und zum Neptunismus muss relativiert werden, sondern auch diejenige zu Hutton und zum Vulkanismus.

Insbesondere in Bezug auf Huttons Äußerungen zur Formkraft des Feuers bzw. des Wassers ergibt sich Erstaunliches:

We do not dispute the chymical action and efficacy of water, or any other substance which is found among the materials collected at the bottom of the sea; we only mean to affirm, that every action of this kind is incapable of producing perfect solidity in the body of earth in that situation of things, whatever time should be allowed for that operation, and that whatever may have been the operations of water, aided by fire, and evaporated by heat, the various appearances of mineralization, (every where presented to us in the solid earth, and the most perfect objects of examination), are plainly inexplicable upon the principle of aqueous solution. On the other hand, the operation of heat, melting incoherent bodies, and introducing softness into rigid substances which are to be united, is not only a cause which is proper to explain the effects in question, but also appears, from a multitude of different circumstances, to have been actually exerted among the consolidated bodies of our earth, and in the mineral veins with which the solid bodies of the earth abound.⁷⁴

Zwar misst Hutton dem Feuer eine gewichtigere Rolle bei den Veränderungen auf der Erdoberfläche bei als die Vertreter des Urmeer-Konzepts, explizit spricht er sich aber für eine ebenso große Kraft des Wassers aus. Die formenden Kräfte des Feuers und des Wassers halten einander im huttonschen Text die Waage. Allein deshalb scheint es fragwürdig, Hutton als Vulkanisten zu bezeichnen. Zudem wirken sich

71 Werner, *Klassifikation*, S. 5.

72 Sigrid Weigel zeigt in *Genea-Logik* (2006), dass der abstrakte Gegensatz von Klassifikation und Evolution nicht haltbar ist. Man kann Evolution ohne Klassifikation gar nicht beschreiben. Vgl. Weigel, *Genea-Logik*, S. 31f.

73 Vgl. Rudwick, *Bursting*, S. 172-180.

74 Hutton, *Theory*, II, S. 555f.

bei Hutton Vulkane nur punktuell auf die Regulierung des Erdsystems aus, wie das nachfolgende Zitat verdeutlicht:

Volcanos are natural to the globe, as general operations; but we are not to consider nature as having a burning mountain for an end in her intention, or as a principal purpose in the general system of this world. The end of nature in placing an internal fire or power of heat, and a force of irresistible expansion, in the body of this earth, is to consolidate the sediment [...].⁷⁵

Wenn überhaupt, müsste man Hutton einen Plutonisten nennen, da in seiner Vorstellung nicht die Vulkane, sondern das Erdinnere und dessen Hitze für die Veränderungen auf der Erdoberfläche bestimmend sind.⁷⁶ Während der Neptunismus eine Geschichte der Erde umschreibt, gab es vor 1800 kein sogenanntes vulkanistisch-erdgeschichtliches Konzept, auch nicht im deutschsprachigen Raum, wie Otfried Wagenbreth darlegt.⁷⁷

In Bezug auf die Auseinandersetzung zwischen Werner und seinen ehemaligen Schülern muss eine zeitliche Präzisierung vorgenommen werden. Während eine Auseinandersetzung zwischen Werner und Hutton in Wirklichkeit gar nie stattgefunden hat, handelt es sich bei Werner und seinem ehemaligen Schüler Voigt vor 1800 nicht nur um eine tatsächlich nachweisbare, sondern darüber hinaus auch um eine direkte.⁷⁸

Im deutschsprachigen Raum entfachte um 1790 ein Streit darüber, ob es sich bei Basalt um ein aus dem Wasser oder dem Feuer entstandenes Gestein handelt. Diese Auseinandersetzung ging als »Neptunismus-Vulkanismus-Streit« in die *Annalen* ein. In seiner *Klassifikation* deutet Werner den Basalt als uraltes und aus dem Wasser entstandenes Gestein. Vulkane hingegen ordnet er als junge Erscheinungen ein, die auf der Erdoberfläche nur regionale Veränderungen bewirken. 1790 äußerte mit Voigt ein ehemaliger Schüler Werners die These, Basalt sei vulkanischen Ursprungs und nicht aus dem Wasser stammend, womit er das neptunistische Vorstellungsmodell gehörig ins Wanken brachte. Da der »Basalt-Streit« zwischen dem ehemaligen Schüler und dem ehemaligen Lehrer über ein öffentliches Organ ausgetragen wurde, erregte er viel Aufsehen.⁷⁹ Die Bezeichnung »Basalt-Streit« ist übrigens um einiges zutreffender als das Etikett »Neptunismus-Vulkanismus-Streit«, denn ähnlich wie bei Hutton tritt auch bei Voigt die Veränderungskraft des Feuers lediglich neben diejenige des Wassers und löst diese nicht ab. Im Falle Voigts

75 Hutton, *Theory*, I, S. 145f.

76 Vgl. Goodfield/Toulmin, *Die Entdeckung der Zeit*, S. 181.

77 Vgl. Wagenbreth, *Neptunismus/Vulkanismus*, S. 802.

78 Eine Zusammenfassung der Debatte zwischen Voigt und Werner findet sich bei Koch, *Auszüge und Recensionen*, S. 297-342.

79 Vgl. Koch, *Auszüge und Recensionen*, S. 297-342.

handelt es sich zudem um die Frage, wie alt der Basalt überhaupt sei und nicht darum, ob Feuer oder Wasser als wichtigste Kraft bei der Formation der Erdoberfläche fungierten.⁸⁰

Während im deutschsprachigen Raum die Meinung Werners vor 1800 die Oberhand behielt, wurde die Frage nach der Treibkraft des Feuers nach 1805 von Humboldt und Buch erneut, aber unter anderen Vorzeichen, aufgegriffen.⁸¹ Im Zuge ihrer ausgedehnten Reisen gelangten die beiden Forscher zu der Erkenntnis, dass sich die Erdschichtenfolgen in verschiedenen Teilen der Welt unterscheiden, und beschränkten daher ihre Erkenntnisse auf gewisse Regionen. Bei Humboldts und Buchs Schriften handelt es sich also nicht um Entstehungsgeschichten der Erde, wie vielfach festgestellt wurde und wie es beispielsweise im Goethe-Handbuch nachgelesen werden kann.⁸² Zu einer Auseinandersetzung ähnlich jener zwischen Werner und Voigt kam es in der Folge nicht, weil Werner zum Zeitpunkt der Publikation der betreffenden Schriften bereits nicht mehr am Leben war. Des Weiteren hatten die Forschenden bereits früher erkannt, dass die Erdentstehung um einiges komplizierter verlaufen sein musste, als die Vorstellung eines sich kontinuierlich zurückziehenden Urmeers suggeriert. Das neptunistische Modell war bereits um 1800 veraltet.⁸³ Während es Humboldt in seinem Text *Über den Bau und die Wirkungsart der Vulkane* (1823) darum geht, die bereits zu sehr frühen Zeiten zentrale Rolle der Vulkane bei der Bildung der Gebirge und Gesteine herauszustellen,⁸⁴ beschreibt Buch in seinem Text *Ueber die Zusammensetzung der basaltischen Inseln und über Erhebungs-Crater* (1818/19), wie das gesamte Gebirge durch vulkanische Tätigkeit in die Höhe gehoben worden sei.⁸⁵ Humboldt vermerkt in seinem *Kosmos* 1845, dass Buch die »Hebung ganzer Bergketten [...] durch eine Reihe geistreicher Beobachtungen [...] durch vulkanische Hebungskräfte [...] erkannt« habe.⁸⁶

In Anbetracht der obigen Ausführungen ist es irreführend, von einem Streit zwischen Neptunisten und Vulkanisten auszugehen. Stattdessen zeigt sich, dass im Übergang zum 19. Jahrhundert dem Feuer bei der Erdbildung zusätzlich zum Wasser immer mehr Gewicht beigemessen wurde. Abschließend bleibt Folgendes

80 Vgl. Breitfelder, *Johann Carl Wilhelm Voigt*, S. 16-40 und Toulmin/Goodfield, *Die Entdeckung der Zeit*, S. 177-181. Breitfelder hat in seiner Dissertation den inhaltlichen Beitrag von Voigts Schriften *Vulkanische Gebirgsarten* (1785) und *Von Stein- und Erdarten, die durch neuere Überschwemmungen, Incrustationen und Conglomerationen entstanden sind* (1795) für die Ausdifferenzierung der Geologie als Wissenschaft in Abgrenzung zu Werner herausgearbeitet.

81 Vgl. Wagenbreth, *Geschichte der Geologie in Deutschland*, S. 68-72.

82 Vgl. Wagenbreth, *Neptunismus/Vulkanismus*, S. 802.

83 Vgl. hierzu Rudwick, *Bursting*, S. 172-181.

84 Humboldt, *Ueber den Bau und die Wirkungsart der Vulkane in verschiedenen Erdstrichen*.

85 Buch, *Ueber die Zusammensetzung der basaltischen Inseln und über Erhebungs-Crater*.

86 Humboldt, *Kosmos*, I, S. 32.

zu betonen: Während sich der Neptunismus vor 1800 mit der Veränderung der gesamten Erdoberfläche und somit der Entstehung der Erde auseinandersetzt, befasst sich der Vulkanismus nach 1800 nur mit einem Teilgebiet der Erdentstehung, nämlich der Gebirgsbildung.

Als wichtigster Vertreter des Katastrophismus gilt gemeinhin Cuvier, als wichtigster Vertreter des Aktualismus Lyell.⁸⁷ Die Bezeichnung Cuviers als »Katastrophist« bzw. Lyells als »Aktualist« scheint durchaus zutreffend, wenn man die zu Beginn dieses Abschnitts angeführten Begriffsdefinitionen mit den Inhalten der beiden Schriften vergleicht. Cuvier beschreibt »plötzlich auftretende Katastrophen«,⁸⁸ durch die sich die Naturphänomene verändern können. Lyell hingegen geht von immer gleichen Naturbedingungen aus, oder anders formuliert: von der »Aktualität«⁸⁹ der zu beobachtenden Naturkräfte. Doch auch bezüglich der vielfach zitierten Auseinandersetzung zwischen den Katastrophisten und Aktualisten gibt es einigen Klärungsbedarf. So griff beispielsweise Lyell den Katastrophismus Cuviers erst kurz vor Cuviers Tod und insbesondere danach vehement an.⁹⁰

Auch hier kann also nicht von einer direkten Konfrontation zwischen den beiden wichtigsten Exponenten ausgegangen werden. Des Weiteren ist es ein Trugschluss, von einer Ablösung der einen durch die andere Vorstellung auszugehen, weil sowohl der Aktualismus als auch der Katastrophismus bereits vor und auch nach 1800 verbreitet waren. Wenn man so will, handelt es sich bei der Arbeit Huttons um eine aktualistische,⁹¹ während man de Luc dem Katastrophismus zuordnen würde.⁹² Bereits vor 1800 existierten vergleichbare Ansichten. Bei der Betrachtungsweise Hoffhs, der zeitlich zwischen Cuvier und Lyell zu verorten ist, handelt es sich ebenfalls um eine aktualistische,⁹³ während Forschende wie Louis Agassiz den Katastrophismus auch nach Lyell vertraten.⁹⁴

87 Vgl. Christy, *Uniformitarianism*, S. 5.

88 Cuvier, *Ansichten*, S. 7.

89 Der vollständige Titel von Lyells *Principles* lautet: *Principles of Geology, being an attempt to explain the former changes of the earth's surface by reference to causes now in operation*. Vergleicht man den Untertitel mit dem Prinzip des Aktualismus, wird ersichtlich, warum Lyell so stark mit diesem Konzept identifiziert wird. Es bezeugt, dass die Naturkräfte immer dieselben waren, sind und sein werden. Höchstens die Intensität der Naturkräfte kann variieren. Auch das Aussehen der Erde in den letzten dreitausend Jahren hat sich, wie die schriftlichen Quellen der Menschen belegen, kaum verändert (vgl. Lyell, *Lehrbuch*, S. 81 oder *Principles*, S. 38).

90 Vgl. Lyell, *Lehrbuch*, S. 7 oder *Principles*, S. 8.

91 Vgl. Rahden, *Zeitkonzepte*, S. 7.

92 Vgl. Rudwick, *Bursting*, S. 150-157.

93 Vgl. Rudwick, *Worlds*, S. 91-96.

94 Vgl. Rudwick, *Worlds*, S. 517-521 oder Gould, *Die Entdeckung der Tiefenzeit*, S. 170.

Was den konkret betrachteten Zeitraum anbelangt, überlagern sich die Vorstellung des Katastrophismus und diejenige des Aktualismus.⁹⁵ Aus diesem Grund stellt Rudwick die Einteilung in die genannten Konzepte generell zur Diskussion.⁹⁶ Obwohl diese Infragestellung berechtigt ist, wird die Einteilung im Rahmen der vorliegenden Arbeit, wenn auch mit Einschränkungen, beibehalten.

Bemerkenswert an den besagten Diskursen ist der Umstand, dass die jeweiligen Namensgebungen »Neptunist«, »Vulkanist«, »Katastrophist« und »Aktualist« in allen Fällen einer Überhöhung des jeweiligen Konzepts Vorschub leisteten und vielfach dazu führten, dass die eigentlichen Texte nicht mehr gelesen und die darin enthaltenen Vorstellungen von Erdgeschichte nicht mehr überprüft wurden.⁹⁷

Abschließend bleibt daher noch einmal zu betonen, dass es weniger von Bedeutung ist, die erdgeschichtlichen Narrative den Konzepten des Neptunismus, Vulkanismus, Katastrophismus oder Aktualismus zuzuordnen, als zu untersuchen, welche Vorstellung von Geschichte in den jeweiligen Texten vorliegt. Waren vor 1800 noch verschiedene Methoden zur Rekonstruktion zulässig, setzte sich danach das geschichtswissenschaftliche Vorgehen durch. Nichtsdestotrotz führte die Vereinheitlichung der Methode nach 1800 nicht zu einheitlichen Vorstellungen darüber, was Geschichte und deren Verlauf sei. Darüber hinaus brachte die Ausdifferenzierung der Geologie als Wissenschaft mit einem erdgeschichtlichen Konzept nicht nur neue Vorstellungen von Geschichte, sondern auch neue Konzepte von Literatur und Wissenschaft hervor – wie im Folgenden gezeigt wird.

1.2 Erdgeschichte(n): die Texte Buffons, Cuviers und Lyells

Anhand von vier Großnarrativen – Buffons *Histoire naturelle* (1749) und *Époques de la nature* (1778), Cuviers *Recherches* (1812) und Lyells *Principles of Geology* (1830–1833) – können Erzählmuster und Entwicklungsvorstellungen exemplarisch dargestellt werden, die im zweiten Teil für die Analyse der Entwicklungsromane von Goethe und Stifter entscheidend sind. In der Forschung besteht kein Konsens darüber, dass es sich bei allen genannten Schriften um Erdgeschichten handelt. Sie werden

95 Vgl. zur Überschneidung der Vorstellungen nach 1800: Rudwick, *Worlds*, S. 356–359 und 470–473.

96 Vgl. Rudwick, *Worlds*, S. 358f.

97 Sowohl die Überhöhung als auch die Rezeption kann bis zum Zeitpunkt um 1800 nachgewiesen werden. Vgl. dazu exemplarisch die folgende Aussage von Lyell: »Wir sind nun zu dem Zeitalter lebender Autoren gelangt und müssen unsern Entwurf von den Fortschritten der Meinungen in der Geologie zu Ende bringen. Der Streit der rivalisierenden Parteien der Vulkanisten und Neptunisten hatte eine solche Höhe erreicht, dass diese Namen Ausdrücke des Vorwurfs geworden waren.« (Lyell, *Lehrbuch*, S. 65 oder *Principles*, S. 22 und 23).