

Was den konkret betrachteten Zeitraum anbelangt, überlagern sich die Vorstellung des Katastrophismus und diejenige des Aktualismus.<sup>95</sup> Aus diesem Grund stellt Rudwick die Einteilung in die genannten Konzepte generell zur Diskussion.<sup>96</sup> 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.<sup>97</sup>

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).

aber immer wieder mit der Entdeckung der Erdgeschichte in Verbindung gebracht. Obwohl auch hier die Ansicht vertreten wird, dass es sich bei den Schriften Buffons um sogenannte Geotheorien handelt,<sup>98</sup> sind sie für die Ausdifferenzierung der Geologie als Wissenschaft mit einem erdgeschichtlichen Konzept zentral und werden daher mitverhandelt. Im Folgenden sollen die Texte mit Blick auf die zwei zentralen Fragestellungen der vorliegenden Arbeit analysiert werden: Mit welchen darstellerischen Mitteln werden der Entwicklungsverlauf der Erdgeschichte und die Subjektdezentrierung in den Texten zum Ausdruck gebracht?

### 1.2.1 Vom chaotischen Bild zur linear-teleologischen Epochengeschichte: Buffons *Histoire naturelle* und *Époques de la nature*

Interessanterweise baut sich in beiden buffonschen Schriften ein Spannungsverhältnis zwischen der Subjektzentrierung und -dezentrierung auf, wobei zwischen dem Status, welcher der Menschheit innerhalb der Natur zugeordnet wird, und den Möglichkeiten des Erkenntnissubjekts in Bezug auf die Erschließung der Natur unterschieden werden muss. Geht man der Subjektzentrierung nach, zeigt sich: Obwohl der Mensch als Individuum und Gattungswesen in den *Époques* erst in der sechsten Epoche erscheint, wird der daraus resultierenden zeitlichen Dezentrierung eine Zentrierung des Menschen als Krone der Schöpfung entgegengesetzt. Das menschliche Subjekt wird also gleichzeitig dezentriert und zentriert.

Viel ausführlicher als die Frage nach der Stellung der Menschheit in der Natur wird jene nach den Möglichkeiten des menschlichen Erkenntnissubjekts in Bezug auf die Natur erörtert, wobei sich hier über beide Texte hinweg eine Spannung zwischen Erkenntnisvermögen und -unvermögen beobachten lässt. Bereits im ersten Abschnitt der *Théorie de la terre* führt Buffon dieses epistemologische Spannungsverhältnis ein:

Die Historie der Natur, wenn sie in ihrem ganzen Umfange betrachtet wird, ist eine unermeßliche Historie, und sie begreift alle Dinge in sich, so uns die Welt vor Augen stellt. [...] und die geschicktesten Naturforscher haben nach einer Arbeit von vielen Jahren nichts anderes hervorbringen können, als sehr unvollkommene Entwürfe, von den vielfältigen Dingen, welche die besondern Abtheilungen der Naturgeschichte an die Hand geben, und auf welche sie sich alleine gelehrt hatten. [...] ja, man kann ihnen sogar andere höhere Tugenden nicht absprechen, inmaßen es eine Stärke des Geistes und eine Art von Heldenmuth anzeigt, wenn man die Natur in der unzählbaren Menge der Geschöpfe ohne Entsetzen anschauen kann, und wenn man sich fähig schätzet, sie alle zu begreifen, und mit einander in Vergleichung zu setzen. [...] die Liebe zur Erlernung der Naturwissenschaft

98 Vgl. hierzu Rudwick, *Bursting*, S. 139ff.

[setzt] zwei solche Tugenden im Verstande voraus [...], die einander entgegen zu stehen scheinen, nämlich die große Einsicht eines feurigen Geistes, der alles in einen Augenblick zusammenfasst, und die kleine Aufmerksamkeit einer natürlichen Arbeitsamkeit, die sich nur auf ein einzelnes Stück leget.<sup>99</sup>

Die ersten Sätze machen deutlich, dass die beobachtbare Umwelt selbst für den »geschicktesten Naturforscher« aufgrund der »unermessliche[n] Historie« niemals vollkommen erschließbar ist. Obwohl Buffon hier eine vollständige Erkenntnis der Natur durch den Forscher zunächst verneint, führt er kurz darauf an, wie eine solche doch möglich sein kann. So braucht es ihm zufolge zweierlei, damit das menschliche Erkenntnissubjekt die Natur überhaupt verstehen kann: »einen feurigen Geist, der alles in einen Augenblick zusammenfasst« und »die kleine Aufmerksamkeit einer natürlichen Arbeitsamkeit«. Schneider verweist auf den Zusammenhang zwischen »feurigem Geist« und Einbildungskraft, der dem Bereich der Ästhetik zugeordnet werden könne. Die zweitgenannte Fähigkeit hingegen entspreche der empirischen Beobachtung.<sup>100</sup> Im buffonschen Text werden die beiden Aspekte Beobachtung und Einbildungskraft nicht als Gegenpole, sondern als einzige Möglichkeit dafür eingeführt, dass das Erkenntnissubjekt die Natur zu erkennen vermag und sich nicht von ihr distanziert.

Zur Erfassung der Natur muss die Erde zunächst wie ein Bild betrachtet werden. Die Ordnung des sichtbaren Raums wird demnach anhand eines Tableaus erfasst.<sup>101</sup>

99 Buffon, *Allg. Historie der Natur*, I, S. 3 und 4 oder *Histoire*, S. 3 und 4 : »L'Histoire Naturelle prise dans toute son étendue, est une histoire immense, elle embrasse tous les objets que nous présente l'univers. [...] & les plus habiles observateurs n'ont donné, après un travail de plusieurs années, que des ébauches assez imparfaites des objets trop multipliés que présentent ces branches particulières de l'histoire naturelle, auxquelles ils s'étaient uniquement attachés. Cependant ils ont fait tout ce qu'ils pouvaient faire; et, bien loin de s'en prendre eux observateurs du peu d'avancement de la science, on ne saurait trop louer leur assiduité aux travail et leur patience; on ne peut même leur refuser des qualités plus élevées; car il y a une espèce de force de génie et de courage d'esprit à pouvoir envisager, sans s'étonner, la Nature dans la multitude innombrable de ses productions, & à se croire capable de les comprendre et de les comparer, [...] & l'on peut dire que l'amour de l'étude de la Nature suppose dans l'esprit deux qualités qui paroissent opposées, les grandes vues d'un génie ardent qui embrasse tout d'un coup d'œil, & les petites attentions d'un instinct laborieux qui ne s'attache qu'à un seul point.«

100 Vgl. Schneider, *Komplexere Ordnung*, S. 122f.

101 Vgl. Schneider, *Komplexere Ordnung*, S. 124f. Schneider behandelt eine ähnliche Thematik, wobei vor allem die Frage nach der Repräsentation des Wissens durch die Forschungen Buffons im Fokus steht. Die Dezentrierung des Erkenntnissubjekts durch Erdgeschichte wird ebenfalls kurz angesprochen.

Zuerst wollen wir uns also dasjenige vorstellen, was die Erfahrung von jeder Zeit her, und was unsere eigenen Beobachtungen uns in Ansehung der Erde lehren. Diese unmäßige Kugel zeigt uns auf ihrer Fläche Höhen, Tiefen, Ebenen, Moräste, Ströme, Höhlen, Abgründe, und feuerspeyende Berge, und wir entdecken in allen diesen Dingen, bey dem ersten Anblicke, keine Kunstrichtigkeit und keine Ordnung. [...] Wir finden schwere Materien, die öfters auf leichten liegen; harte Körper, die mit weichen Materien umgeben sind, trockene, feuchte, heiße, kalte, dichte, lockere Dinge, die alle unordentlich durch einander vermengt sind, und die uns nur eine Vorstellung von einem Haufen Trümmern, und von einem verwüsteten Erdboden geben.<sup>102</sup>

In dem Zitat wird deutlich, dass das Tableau<sup>103</sup> nicht zum Erkenntnisgewinn beiträgt, weil die Beobachtung der Erdschichten kein einheitliches Bild liefert, sondern verschiedene Teilbilder, die in der räumlichen Anordnung keinen Sinn ergeben. Dass der Anblick der Erde kein einheitliches, sondern ein chaotisches Bild liefert, wird sprachlich durch den Aufzählungsmodus verstärkt. Interessanterweise erzeugt die Anlehnung ans Bild keinen (wissenschaftlichen) Überblick, weil es sich beim betrachteten Umfeld um keinen einheitlichen Raum handelt, sondern um »Dinge, die alle unordentlich durch einander vermengt sind«. Oder anders formuliert: Durch die rein räumliche Anordnung erfolgt eine Dezentrierung<sup>104</sup> des

102 Buffon, *Allg. Historie der Natur*, I, S. 45 oder *Histoire*, S. 68f. »Commençons donc par nous représenter ce que l'expérience de tous les temps & ce que nos propres observations nous apprennent au sujet de la terre. Ce globe immense nous offre à la surface, des hauteurs, des profondeurs, des plaines, des mers, des marais, des fleuves, des cavernes, des gouffres, des volcans, & à la première inspection nous ne découvrons en tout cela aucune régularité, aucun ordre. [...] nous trouvons des matières pesantes souvent posées sur des matières légères, des corps durs, environnés de substances molles, des choses sèches, humides, chaudes, froides, solides, friables, toutes mêlées & dans une espèce de confusion qui ne nous présente d'autre image que celle d'un amas de débris & d'un monde en ruine.«

103 Tableau kann wie bei Buffon ein Bild bezeichnen. Bei Linné hingegen steht das Tableau für eine tabellarische Übersicht (vgl. Linné, *Systema Naturae*). Vgl. zur Kontroverse bezüglich der systematischen Darstellbarkeit von Wissen Barsanti, *Linné et Buffon*, S. 83–111.

104 Ob man bei der epistemischen Verunsicherung/Überforderung des Geologen in Anbetracht seines erdgeschichtlichen Erkenntnisgegenstands von einer Dezentrierung des Erkenntnis-subjekts sprechen kann, muss hier freilich kurz diskutiert werden. Angesichts der bei Buffon erstmals formulierten, über weite Strecken kaum erahnbaren Geschichte der Erde wird das Erkenntnissubjekt epistemologisch verunsichert. Es handelt sich also um eine epistemologische »Kränkung«, bei der das Erkenntnissubjekt in seinem Erkenntnisvermögen eingeschränkt wird. Psychologische Krisen und Kränkungen sind im Entwicklungsroman im Rahmen der Entwicklungsthematik für die Subjektkonstitution zentral. Das Erkenntnissubjekt wird also gewissermaßen epistemologisch dezentriert. Freud verhandelt in seinem 1917 erschienenen Text *Eine Schwierigkeit der Psychoanalyse* drei »Kränkungen« des modernen Menschen. Dabei definiert er als erste die kosmologische, die vor allem durch die Forschun-

menschlichen Erkenntnissubjekts. Eine sinnvolle Ordnung (»eine unvermuthete Ordnung«<sup>105</sup>) ist allerdings noch nicht verloren, sondern kann durch die Komponente einer zeitlichen Anordnung der verschiedenen räumlichen Einzelteile wiederhergestellt werden. Wie der Forscher die Geschichte der Erde lesen kann, wird an folgendem Zitat ersichtlich:

In diesen jetzt erwehnten Materien, kann man ihre erste Bildung noch deutlich wahrnehmen. Die Schichten sind vollkommen horizontal, aber auch sehr dünne, und liegen so ordentlich über einander, als die Blätter in einem Buche.<sup>106</sup>

Die Erdschichten lassen zwar Rückschlüsse auf ihre Entstehung zu, werden aber noch nicht – wie später in den *Époques* – als Zeitschichten verstanden.<sup>107</sup> Weil die Schichten sehr dünn und zudem horizontal angeordnet sind, erinnern sie an Blätter in einem Buch. In den Blättern wiederum ist die Geschichte der Erdentstehung erkennbar. An die Stelle des wissenschaftlichen Tableaus tritt demnach das Buch der Natur/Erdgeschichte, das es zu erkennen/lesen gilt. Die Illustration als wissenschaftliches Repräsentationsmedium wird hier bereits Mitte des 18. Jahrhunderts vom Buch bzw. der Geschichte abgelöst.<sup>108</sup>

Während die *Théorie de la terre* den Leser minutiös von einer räumlichen zu einer zeitlichen Betrachtung der Erdoberfläche führt, geschieht dies in den *Époques* unmittelbar. Wie die erste Passage verdeutlicht, ist von Anfang an klar, dass der

---

gen des Kopernikus erzeugt wurde. Ausschlaggebend für die räumliche Dezentrierung des menschlichen Subjekts sei dabei die Feststellung, dass sich die Sonne und nicht die Erde im Zentrum befinde. Als zweite Kränkung beschreibt Freud die biologische, die er mit dem Darwinismus verbindet. Die Beobachtung, dass sich der Mensch aus den Tieren entwickelt habe, relativiere seine Überlegenheit drastisch. Als dritte Kränkung führt Freud die psychologische Marginalisierung des Subjekts an und rückt dabei seine eigene Erkenntnis in den Fokus, dass der Mensch nicht immer in der Lage ist, über sich selbst zu bestimmen, sondern beispielsweise einem Triebverhalten ausgeliefert ist: »Das Ich stößt auf Grenzen seiner eigenen Macht, im eigenen Haus der Seele.« Freud, *Eine Schwierigkeit*, S. 189.

105 Buffon, *Allg. Historie der Natur*, I, S. 45 oder *Histoire*, S. 69.

106 Buffon, *Allg. Historie der Natur*, I, S. 56 oder *Histoire*, S. 92. »Les couches sont exactement horizontales & fort minces, & elles sont arrangées les unes sur les autres comme les feuillets d'un livre.«

107 Das französische »époque« lässt sich wie hier einerseits mit »Zeitraum«, andererseits aber auch mit »Einschnitt« übersetzen. Dass hier in erster Linie aufeinanderfolgende Zeiträume gemeint sind, zeigt sich bereits eindrücklich am Titel der deutschen Übersetzung *Epochen der Natur*. Oftmals findet sich in historischen Schriften auch der Begriff »Zeitalter«. Im Gegensatz zum Zeitraum-Begriff handelt es sich dabei um eine ältere Vorstellung von Geschichte und deren Verlauf, weshalb der Zeitraum-Begriff für die Entdeckung der Erdgeschichten konstitutiv ist. Vgl. zum Zeitalter-Begriff: Proß, *Herder und Vico*, S. 102 und 103.

108 Gemeinhin wird die Ablösung der wissenschaftlichen Illustration durch die Geschichte und somit die Ablösung des Raums durch die Zeit auf den Übergang vom 18. auf das 19. Jahrhundert datiert (vgl. hierzu Lepenies, *Von der Naturgeschichte zur Geschichte der Natur*, S. 52–71).

»Forscher zur Bestimmung der verschiedenen Alter der Natur« aus »alte[n] Denkmäler[n] aus den Eingeweiden der Erde« »alle Spuren« »als Beweise« im Sinne eines Archivs beziehen kann. Der Fokus liegt von Beginn an auf der Suche nach der Geschichte, die sich aus verschiedenen Zeiträumen zusammensetzt:

Wie die bürgerliche Geschichte Wappen zu Rathe ziehet, Münzen untersucht, und alte Inschriften entziffert, um Epochen in den Revolutionen des Menschengeschlechts festzusetzen, und die Zeitpunkte moralischer Begebenheiten zu bestimmen: so muß die Naturgeschichte in den Archiven der Welt nachsuchen, alte Denkmäler aus den Eingeweiden der Erde hervorziehen, diese zerstreuten Trümmer sammeln, und alle Spuren natürlicher Veränderungen vereinigt als Beweise gebrauchen, die den Forscher zur Bestimmung der verschiedenen Alter der Natur leiten können.<sup>109</sup>

Die in den *Époques* erzählte Geschichte folgt sodann ebenfalls dem Verfahren einer zeiträumlichen Anordnung, indem sieben aufeinanderfolgende Epochen miteinander zu einer Geschichte verknüpft und jeweils mit einer Bildbeschreibung dargestellt werden.

Obwohl Buffon in den *Époques* eine Geschichte erzählt, stellt er deren vollumfängliche Erkenntnis zur Debatte. Besonders deutlich wird diese Einschränkung an der im nachfolgenden Zitat angeführten Hell-Dunkel-Metaphorik:

Die Vergangenheit ist wie die Entfernung; unser Gesicht ist zu kurz, und würde sich ganz in ihr verlieren, hätte nicht Geschichte und Zeitrechnung an den dunkelsten Stellen Signale und Fackeln aufgestellt, die uns auf unserm Weg leuchten. Wie viel Ungewißheit finden wir nicht, ohnerachtet dieses Lichtes der geschriebenen Ueberlieferung, wenn wir nur einige Jahrhunderte höher herauf gehen!<sup>110</sup>

Im Rahmen dieser Hell-Dunkel-Metaphorik kommt eine weitere Version des Spannungsverhältnisses zum Ausdruck. Während in den zuvor erläuterten Beispielen die Möglichkeit, anhand einer Fokussierung der Wissenschaft auf den Raum zur Erkenntnis zu gelangen, zunächst verneint wurde, um diese Möglichkeit durch den Perspektivenwechsel von Raum zu Zeitraum wiederherzustellen,

109 Buffon, *Epochen*, I, S. 3 oder *Époques*, S. 3. »Comme dans l'Histoire civile, on consulte les titres, on recherche les médailles (1), on déchiffre les inscriptions antiques, pour déterminer les époques des révolutions humaines, & constater les dates des évènements moraux; de même, dans l'Histoire Naturelle, il faut fouiller les archives du monde, tirer des entrailles de la terre les vieux monumens, recueillir leurs débris, & rassembler en un corps de preuves tous les indices des changemens physiques qui peuvent nous faire remonter aux différens âges de la Nature.«

110 Buffon, *Epochen*, I, S. 3f. oder *Époques*, S. 3f. »Le Passé est comme la distance; notre vue y décroît, & s'y perdroit de même, si l'Histoire & la Chronologie n'eussent placé des fanoux, des flambeaux aux points les plus obscurs; mais malgré ces lumières de la tradition écrite, si l'on remonte à quelques siècles; que d'incertitudes dans les faits!«

verläuft dies bei der Hell-Dunkel-Metaphorik anders: Obwohl »auf unserm Weg« einige »Fackeln« leuchten, »finden wir [...] ohnerachtet dieses Lichtes« viel Ungewißheit«. Aufgrund dieser bleibenden Ungewissheit ist es grundsätzlich schwierig, ein erhellendes Licht ins Dunkle der Erdgeschichte zu bringen, wie ein weiteres Zitat dazu verdeutlicht:

Wie viele Irrthümer über die Ursachen der Begebenheiten! Und welche tiefe Dunkelheit deckt nicht die Zeiten, die vor dieser Ueberlieferung [der schriftlichen] vorhergehen! [...]

Die bürgerliche Geschichte also, die auf der einen Seite durch die Dunkelheit der Zeit beschränkt wird, die nicht weit von uns entfernt ist, erstreckt sich auf der andern nur über einen kleinen Theil des Erdbodens, der von Völkern bewohnt ward, die ihr Gedächtniß zu erhalten wünschten.

Die Naturgeschichte umfasst aber zugleich jeden Raum, jedes Zeitalter, und kennt keine andere Gränzen, als die ihr die Welt setzt.<sup>111</sup>

Die Dunkelheit, welche die Vergangenheit überdeckt, erschwert es dem Erkenntnissubjekt, Rückschlüsse über diese längst vergangene Zeit zu ziehen. Bereits eine Rekonstruktion der Geschichte der Menschheit [»bürgerliche Geschichte«], die durch »die Dunkelheit der Zeit beschränkt wird, die nicht weit von uns entfernt ist«, gestaltet sich trotz aller Bemühungen der Menschen, ihre Geschichte im »Gedächtniß [durch Quellen] zu erhalten«, als schwierig. Eine Rekonstruktion der Erdgeschichte hingegen erscheint beinahe unmöglich. Zwar finden sich in den »Archiven« der Erdschichten »historische Quellen«, die eine Geschichte erkennbar machen, gleichzeitig ist die Quellenlage aber fragmentarisch und die Geschichte somit unvollständig.

Die Zentrierung und Dezentrierung des Erkenntnissubjekts spielen in der *Théorie de la terre* und den *Époques* also in verschiedenen Varianten eine gewichtige Rolle. Es lässt sich eine Veränderung zwischen den beiden Schriften feststellen: Während in der *Théorie de la terre* zwar ein Spannungsverhältnis aufgebaut wird, bleibt durch den Perspektivenwechsel vom Raum zur Zeit das Erkenntnisvermögen doch erhalten. In den *Époques* hingegen zeichnet sich eine grundlegende Erkenntniskepsis in Bezug auf die Erschließung der Erdgeschichte ab, die das menschliche Erkenntnissubjekt immer weiter dezentriert.

111 Buffon, *Epochen*, I, S. 4 oder *Époques*, S. 4. »[Q]ue d'erreurs sur les causes des évènements! & quelle obscurité profonde n'environne pas les temps antérieurs à cette tradition! [...] Ainsi l'Histoire civile, bornée d'un côté par les ténèbres d'un temps assez voisin du nôtre, ne s'étend de l'autre, qu'aux petites portions de terre qu'ont occupées successivement les peuples soigneux de leur mémoire. Au lieu que l'Histoire Naturelle embrasse également tous les espaces, tous les temps, & n'a d'autres limites que celles de l'Univers.«

Zur Verlaufsform der erdgeschichtlichen Erzählung in den *Époques* lässt sich festhalten, dass es sich um eine linear-teleologische Entwicklungserzählung handelt, wenn auch um eine besonders interessante: nämlich eine mit einem negativen Ende.<sup>112</sup> Diesem Konzept zufolge ist der Planet am Ende vereist und für die Menschen nicht mehr bewohnbar. Der Abkühlungsprozess findet in sieben aufeinander folgenden Epochen (*Époques*) statt.

In der ersten Epoche nahmen demnach die Erde und die Planeten ihre Gestalt an.<sup>113</sup> In der zweiten verhärtete sich die Materie, die Erde bildete einen inneren Felskern und erhielt eine glasartige Masse auf der Oberfläche.<sup>114</sup> Diese Erdoberfläche wurde in der dritten Epoche von einem Urozean bedeckt, der sich in der vierten Epoche zurückzog.<sup>115</sup> Buffons Vorstellung eines früheren Weltzustands entspricht dem neptunistischen Konzept, wonach durch Sedimentation am Meeresboden die Gebirge aufgeschichtet werden. Dies ist auch der Grund, weshalb in den Hochgebirgen maritime Ablagerungen vorhanden sind. Die Frage, warum es im Hochgebirge fossile Muscheln gibt, führte unter Forschern schon früh zu Spekulationen.<sup>116</sup> In der vierten Epoche nehmen die Vulkane ihre Tätigkeit auf. Dank einer kontinuierlichen Temperaturabnahme wird die Erde in der fünften Epoche für diejenigen Tiere bewohnbar, die in einem warmen bzw. heißen Klima angesiedelt sein müssen.<sup>117</sup> In der sechsten Epoche trennen sich die festen Landmassen. Die Elefanten wandern in südlichere Regionen ab.<sup>118</sup> In der siebten und letzten Epoche schließlich tritt der Mensch auf, und es kommen keine weiteren Lebewesen hinzu.<sup>119</sup> Gemäß Buffon sind seit dem Aufprall des Kometen auf der Sonne rund 75 000 Jahre vergangen. Das heißt also, der Erde bleiben zu diesem Zeitpunkt noch ca. 93 000 Jahre bis zu ihrer Vereisung.<sup>120</sup>

112 Vgl. Rudwick, *Bursting*, S. 139ff.

113 Vgl. Buffon, *Epochen*, I, S. 68 oder *Époques*, S. 25ff.

114 Vgl. Buffon, *Epochen*, I, S. 101ff. oder *Époques*, S. 45ff.

115 Vgl. Buffon, *Epochen*, I, S. 140ff. und II, S. 3ff. oder *Époques*, S. 67ff.

116 Vgl. hierzu Oldroyd, *Die Biographie der Erde*, S. 82 oder 127ff.

117 Vgl. Buffon, *Epochen*, II, S. 37ff. oder *Époques*, S. 117ff.

118 Vgl. Buffon, *Epochen*, II, S. 63ff. oder *Époques*, S. 139ff.

119 Vgl. Buffon, *Epochen*, II, S. 135ff. oder *Époques*, S. 205ff.

120 Vgl. Buffon, *Des Époques*, S. 138 (Oeuvres Philosophiques, 1954). »Je dois seulement répondre à une espèce d'objection que l'on m'a déjà faite, sur la très-longue durée des temps. Pourquoi nous jeter, m'a-t-on dit, dans un espace aussi vague qu'une durée de cent soixante-huit mille ans? Car à la vue de votre tableau, la Terre est âgée de soixante-quinze mille ans, & la Nature vivante doit subsister encore pendant quatre-vingt-treize mille ans; est-il aisé, est-il même possible de se former une idée du tout ou des parties d'une aussi longue suite de siècles? Je n'ai d'autre réponse que l'exposition des monuments & la considération des ouvrages de la Nature: j'en donnerai le détail & les dates dans les Époques qui vont suivre celle-ci [...].«



## 1.2.2 Der Ich-Erzähler als Forscher und Reiseführer: Cuviers *Recherches*

Beim *Discours préliminaire* von Cuvier handelt es sich um einen einleitenden Aufsatz, der dem 1812 erschienenen ersten von insgesamt vier Bänden der *Recherches sur les ossements fossiles* voransteht. In diesem Aufsatz werden die wichtigsten Forschungsergebnisse der vier Bände in populärwissenschaftlicher Art und Weise zusammengetragen. Der *Discours préliminaire* stieß sowohl bei Naturforschern als auch bei Laien auf ein enormes Interesse und wurde von 1812 bis zu Cuviers Tod 1832 fünfmal in der französischen Originalsprache aufgelegt, wobei sich der Umfang von anfänglich rund 90 Seiten durch Ergänzungen auf über 300 Seiten erhöhte. In der fünften Originalausgabe von 1828 erschien der *Discours préliminaire* schließlich als eigenständige Publikation mit dem Titel *Discours sur les révolutions de la surface du globe, et sur les changemens qu'elles ont produit dans le règne animale*. Des Weiteren wurden verschiedene Versionen des französischen Textes mehrfach in andere Sprachen übersetzt. Es kann also ohne Übertreibung gesagt werden, dass der *Discours préliminaire* einer der wohl bedeutendsten Texte für die Neukonzeptualisierung einer Vorgeschichte des Menschen war. Anstelle der französischen Originalausgabe wird hier auf die Übertragung ins Deutsche von Nöggerath aus dem Jahr 1822 zurückgegriffen, weil Goethe mit dieser Ausgabe vertraut war.<sup>121</sup> Die deutsche Ausgabe trägt den Titel *Cuvier's Ansichten von der Urwelt* und basiert auf der französischen Zweitausgabe von 1821. Weil es sich beim *Discours préliminaire* um einen populärwissenschaftlichen Text handelt, sind die darstellerischen Mittel in dieser Schrift besonders ausgeprägt.<sup>122</sup>

Von besonderem Interesse ist der Teil des Textes, der die Vorgeschichte des Menschen thematisiert, weil darin ein neuartiges Erzählmodell von Entwicklung

121 Vgl. hierzu Fußnote 26 in der Einleitung.

122 Der Titel *Ansichten von der Urwelt* ist für den heutigen Leser etwas verwirrend, weil es sich in erster Linie um Forschungsansichten und nicht um Darstellungen zur Urwelt handelt (vgl. Schnyder, *Paläontopoetologie*, S. 109). Im deutschsprachigen Bereich gibt es viele Titel, die mit *Ansichten* beginnen, wie z.B. Georg Forster, *Ansichten vom Niederrhein* oder Alexander von Humboldt, *Ansichten der Natur*. Wie Heyl herausgearbeitet hat, geht es dabei um eine Verbindung von Forschungsergebnis und literarischer Darlegung von Beobachtungen zum Raum (vgl. Heyl, *Das Ganze der Natur*, S. 216ff.). Bei Cuvier handelt es sich aber vielmehr um eine Ansicht im Sinne einer Meinung. Dieser Befund erhärtet sich bei einer Betrachtung der Anhänge, bei denen es sich ebenfalls um verschiedene Ansichten im Sinne von Meinungen zur Urwelt handelt, die nicht literarisch ausgestaltet sind. Bezeichnend hierbei sind auch die Erläuterungen des Übersetzers dazu, wie die »verschiedenen Ansichten« im Anhang zur Cuvierschen gestellt und verstanden werden sollen: »Es wurde dadurch [das Beifügen von Ansichten verschiedener anderer Forscher im Anhang] nur bezweckt, den Gesichtskreis der Leser hier und da zu erweitern, ohne dass wir gerade unsere Meinung oder diejenige anderer Naturforscher, als das absolut Bessere oder einzig Wahre unserm Herrn Verfasser entgegenstellen wollen.« (Cuvier, *Ansichten*, S. 7).

konzipiert wird. Im einleitenden Abschnitt tritt ein Ich-Erzähler auf, der sich als Naturforscher ausweist.<sup>123</sup> Er berichtet, wie er bei seiner Forschungsarbeit, die er in seinem »Werke über die fossilen Knochen« präsentiert, einen »kaum betretenen Weg eingeschlagen« hat.<sup>124</sup> Dieser Forschungsweg besteht zunächst in der Aufgabe, als Naturforscher Naturerscheinungen zu klassifizieren und zu beschreiben. Auf seiner Reise begegnet ihm auch »eine Art von Denkmälern« in Form von in Gestein eingelagerten Fossilien. Diese Fossilien animieren ihn zur Rekonstruktion einer »Urgeschichte unserer Erde«<sup>125</sup>. In seiner Funktion »als Alterthumsforscher ganz neuer Art« identifiziert der Ich-Erzähler die Fossilien als Zeugnisse einer vergangenen Zeit. Bei ihrer Begutachtung stellt er fest, dass die in Gestein konservierten Arten vielfach keiner noch lebenden Art entsprechen. Daraus folgert er, »daß es große Ereignisse gegeben haben müsse, welche diese wichtigen, von mir erkannten, Verschiedenheiten herbeiführen konnten«.<sup>126</sup> Auf der Grundlage dieser einleitenden Bemerkungen sind der Ich-Erzähler und der Leser nun gemeinsam in der Lage, die »Urgeschichte der Erdkugel« zu rekonstruieren. Diese Rekonstruktion bildet den ersten Teil des Textes, der zweite Teil besteht darin, die »Profan- und heilige Geschichte der Völker mit den Resultaten der Beobachtungen über die physische Geschichte der Erde«<sup>127</sup> zu vergleichen.

Im Anschluss an die Erläuterungen zu seinem Werdegang vom Naturforscher zum Geschichtswissenschaftler/Anatomen und der Orientierung des Lesers darüber, wie der Text aufgebaut ist, fordert der Erzähler den Leser auf, mit ihm gemeinsam denselben »schwierigen Fußpfad«<sup>128</sup> noch einmal metaphorisch abzuschreiten, sodass auch ihm diese neuartige Urgeschichte der Erde vertraut wird. Bevor der Leser aber den Ich-Erzähler auf diesem schwierigen Weg begleiten kann, wird er auf das Unerwartete eingestimmt, indem er sich zunächst in einem vertrauten Raum bewegen kann.

Auf einer imaginierten Reise durchstreift der Leser zunächst fruchtbare Ebenen mit ruhigen Flussläufen und üppiger Vegetation, wo alles scheinbar geordnet ist. Dieser Weg ist bereits von vielen Reisenden betreten worden und führt durch eine von zahlreichen Menschen bewohnte Gegend.<sup>129</sup> Der Ich-Erzähler weist darauf hin, dass sich die eben betrachtete Landschaft in der Vergangenheit durch Kriege und Katastrophen stark verändert habe. Die momentane Idylle täusche nämlich

123 Vgl. Cuvier, *Ansichten*, S. 1.

124 Cuvier, *Ansichten*, S. 1.

125 Cuvier, *Ansichten*, S. 1 und 2.

126 Cuvier, *Ansichten*, S. 5.

127 Cuvier, *Ansichten*, S. 5.

128 Cuvier, *Ansichten*, S. 2.

129 Vgl. Cuvier, *Ansichten*, S. 6.

darüber hinweg, dass die Geschichte der Menschheit von Kriegen und Katastrophen geprägt sei. Ähnlich verhalte es sich, wenn man die Geschichte der Erde studiere. Der scheinbar statische Raum, der dem Menschen als Lebensraum diene, habe sich in der Vergangenheit mehrfach durch Katastrophen verändert. Belege für diese katastrophalen Ereignisse fänden sich, wenn man in die Tiefe grabe und dadurch unter der Oberfläche liegende Schichten freilege, auf die Gebirge klettere oder den Strömen in deren Inneres folge. Mit dieser ersten Wanderung ist nicht nur die sich anschließende Reiseroute eingeführt; der Leser ist nun auch darauf eingestimmt, dass sich seine vertrauten Ansichten zur Geschichte der Erde komplett verändern werden, wenn er beginnt, den Raum als Geschichte desselben zu lesen. Nach der Wanderung in den vertrauten Ebenen und der Schärfung des Auges für das unter der Oberfläche, in der Tiefe oder in der Höhe Liegende beginnt die eigentliche Reise in ebendiese kaum betretenen und schwer zugänglichen Gegenden.<sup>130</sup>

Der Naturforscher beginnt mit der Klassifizierung und Beschreibung des Raums im Tal. Er gräbt in die Tiefe und legt drei aufeinanderliegende, in ihrem Aussehen unterschiedliche Schichten frei. Die oberste ist weich, fruchtbar, bietet dem Menschen einen optimalen Lebensraum und enthält einige wenige konservierte »Landthierknochen«. Diese weiche Erdoberfläche bedeckt eine mittelharte Schicht, in der viele fossile Meeresbewohner vorkommen. Dringt man tiefer in die Erde vor, kommen noch härtere Schichten zum Vorschein, die keine Fossilien enthalten. Bereits dieser Querschnitt verweist auf drei verschiedene, aufeinander folgende Zeiträume: Die weichen Schichten repräsentieren die »Jetztzeit«, die mittelharten Lagen verkörpern einen in der Vergangenheit liegenden Zeitraum und die zuunterst liegenden harten Schichten sind Zeugnisse eines noch viel länger vergangenen Zeitraums.

Der Wanderweg vom Flachland ins Hochgebirge führt vom sekundären Gebirge ins Urgebirge. Wie die Begriffe »Jetztzeit«, »sekundäres Gebirge« und »Urgebirge« bereits nahelegen, begegnen dem Wanderer bei seinem Aufstieg immer ältere Gesteinsformationen. Auf halber Strecke trifft er auf die sekundären Gebirge mit ihren fossilen Meeresbewohnern und konservierten Pflanzen. In der Höhe erkennt er das harte Urgebirge. Die Forscher stellen fest, dass die Lagen im sekundären und primären Gebirge nicht einfach horizontal aufeinander liegen, sondern immer wieder durch vertikale Schichten gestört werden. Des Weiteren zeigt die Analyse der im Gestein konservierten Fossilien, dass viele dieser fossilen Arten nicht mehr existieren.<sup>131</sup>

Nachdem der durchwanderte Raum nach den Regeln der Klassifikation und der Beschreibung durchmessen worden ist, schlüpft der Reisende in die Rolle des Ar-

130 Vgl. Cuvier, *Ansichten*, S. 4-6.

131 Vgl. Cuvier, *Ansichten*, S. 7-9 und 15.

chäologen. Dessen Aufgabe basiert zwar auf derjenigen des Naturforschers, geht aber darüber hinaus. Die gesammelten Quellen werden zu einer in der Vergangenheit liegenden Geschichte rekonstruiert. Die Störungen in der Schichtenfolge wie auch die Feststellung, dass früher andere Lebensformen existiert haben als in der »Jetztzeit«, sprechen dafür, dass es in der Vergangenheit anders ausgesehen hat und darüber hinaus »plötzliche« Revolutionen oder Katastrophen eingetreten sind. Diese wiederum haben zum Aussterben einzelner Arten – »[z]ahllose lebende Wesen sind ein Opfer solcher Katastrophen geworden« – geführt. Die Fossilien in den einzelnen Erdschichten werden nicht nur in ihrer metaphorischen Verwendung als historische Quellen bezeichnet, sondern erlauben das Lesen einer Vorgeschichte der menschlichen Spezies. Die Zeugnisse einer anderen Vergangenheit befähigen den Lesenden, nicht mehr nur die Zeiträume in eine zeitliche Abfolge zu bringen, sondern eine Geschichte von Katastrophen und Neuschöpfungen nachzuvollziehen. Anhand der Aussage, dass »diese großen und fürchterlichen Ereignisse [...] deutlich überall eingerückt [sind], da wo das Auge die Geschichte ihrer Denkmäler erblickt«, <sup>132</sup> wird die Geschichte der Erde lesbar.

Während der Weg der Klassifizierung und Beschreibung des Raums vom Tal ins Hochgebirge führt, findet die Lesereise des Archäologen in umgekehrter Richtung statt. Im metaphorischen Zeitraum erzählt sie die Geschichte eines zu Beginn die Erdoberfläche bedeckenden Urmeers, das sich kontinuierlich zurückgezogen hat, bis die Bergspitzen, einzelne Inseln und Landstriche freigelegt waren. Dabei handelt es sich um eine sehr lange Zeitspanne, in der kein Leben existierte. Während des Rückzugs veränderte das Meer seine chemische Zusammensetzung und entwickelte sich dadurch von einem lebensfeindlichen zu einem lebensfreundlichen Raum, in dem erste Lebewesen entstanden. Der Entwicklungsverlauf der Lebewesen setzt zu einem späteren Zeitpunkt ein. Der Rückzug des Urmeers und die sich verändernden Lebensbedingungen brachten immer ausgedehntere Lebensräume für Landbewohner mit sich.

Der anfangs linear-determinierte Vorgang des sich kontinuierlich zurückziehenden Urmeers wird immer wieder durch Katastrophen unbekannter Ursache unterbrochen. Das Meer senkt und erhebt sich »plötzlich« und vernichtet bestehende Lebewesen, andere überleben. Weil sich die Lebensbedingungen nach wie vor verändern, entstehen ständig neue Lebewesen. Des Weiteren können Katastrophen auch punktuell oder regional auftreten und nur einige Arten betreffen. Es offenbart sich ein ateleologischer Verlauf und die Kontingenz ist groß. Da weder im sekundären noch im primären Gebirge fossile »Landthiere«, geschweige denn Überreste von Menschen konserviert wurden, kann davon ausgegangen werden, dass beide im Entwicklungsverlauf erst viel später in Erscheinung traten. <sup>133</sup>

132 Cuvier, *Ansichten*, S. 14.

133 Vgl. Cuvier, *Ansichten*, S. 7–20.

Um den Befund zu erhärten, dass die Landtiere und die Menschen im zeitlichen Verlauf erst viel später entstanden sind, begibt sich der Archäologe nochmals aktiv auf die Suche nach deren Überbleibseln. Mit dem Misserfolg dieser Suche bestätigt sich schließlich die Annahme einer langen Geschichte der Erde vor der Spezies Mensch.<sup>134</sup> Trotzdem wird die Möglichkeit einer anderen Erzählvariante der (Vor-)Geschichte durchgespielt: Es könnten Gegenden existiert haben, die nicht von Katastrophen verwüstet wurden und deshalb auch keine konservierten Fossilien zu finden sind. Innerhalb dieser Erzählvariante ist die Existenz des Menschen in früheren Zeiten immerhin denkbar. Während die empirische Beweislage bei der ersten Erzählvariante breit ist, besteht bei der zweiten immerhin die hypothetische Möglichkeit, dass es allenfalls auch anders gewesen sein könnte. Trotzdem erscheint dies als sehr unwahrscheinlich, denn einerseits fehlen die empirischen Beweise, andererseits werden die entsprechenden Textpassagen im Konjunktiv formuliert.<sup>135</sup>

Nach diesem Gedankenexperiment setzt der Wanderer seinen Weg fort und beendet seine Reise da, wo er sie begonnen hat: in der Ebene. Über die Wiederaufnahme der Anfangsmotive wird die Verbindung zum Lebensraum der Menschen erzeugt und die Frage nach dem Alter der menschlichen Kulturgeschichte gestellt. Die Wege von Forscher und Leser trennen sich, weil – wie zu Beginn des Textes – wieder zwischen Ich-Erzähler und Leser unterschieden wird.<sup>136</sup> Verkörperte der Ich-Erzähler bis dahin die Figur des Forschers, identifiziert er sich nun nicht mehr nur mit der Rolle des Wissenschaftlers, sondern auch mit derjenigen des gläubigen Mannes. So überrascht es dann auch nicht, dass die Genesis als älteste Schrift ausgewiesen wird:

Es ist gar kein Grund vorhanden, die Abfassung der Genesi's Moses nicht selbst zuzuschreiben, wodurch dieselbe ein fünfhundertjähriges höheres Alter, also ein Alter von 33 Jahrhunderten erhalten würde. Man braucht sie nur zu lesen, um sich zu überzeugen, dass sie zum Theil zusammengesetzt ist aus Fragmenten älterer Werke. Sie ist daher auch ohne allen Zweifel die älteste Schrift, welche unser Abendland besitzt.<sup>137</sup>

Die Wertung der Bibel als älteste Schrift des Abendlands hat zweierlei Wirkung: Zum einen wird ihre Bedeutung und Relevanz herausgestrichen, zum anderen ste-

134 Vgl. Cuvier, *Ansichten*, S. 84. Die Reisenden suchen nach Landtierknochen und spüren menschlichen Skeletten nach mit dem Ergebnis: »Es giebt keine fossilen Menschenknochen.« (Cuvier, *Ansichten*, S. 101).

135 Vgl. Cuvier, *Ansichten*, S. 88 und vor allem S. 105.

136 Vgl. Cuvier, *Ansichten*, S. 174. Indem der Ich-Erzähler von »unsere[n] Leser[n]« spricht, zeigt er an, dass es sich wieder um zwei getrennte Instanzen handelt.

137 Cuvier, *Ansichten*, S. 123.

hen die Geschichte der Erde und diejenige der Menschheit so nicht miteinander in Konkurrenz. In gewisser Weise wird die Menschheit an dieser Stelle und auch am Ende des Textes wieder zentriert:

Wie herrlich wäre es, wenn man die organisirten Produkte der Natur in ihrer chronologischen Aufeinanderfolge besäße, wie wir eine solche Aufeinanderfolge wirklich für die mineralogischen Substanzen besitzen! Die Kenntniß vom Organischen selbst würde dadurch gewinnen; die Entwicklungen des Lebens, die Aufeinanderfolge des organischen Lebens, die genaue Bestimmung derjenigen, welche zuerst entstanden sind, die gleichzeitige Entstehung gewisser Arten, und ihre graduelle Zerstörung würde uns vielleicht über das Wesen des Organischen mehr unterrichten als alle Experimente, welche wir mit lebendigen Organismen anstellen können. Und der Mensch, deßen irdisches Daseyn nur auf einige Augenblicke beschränkt ist, würde sich des Ruhmes erfreuen können, die Geschichte von Tausenden von Jahrhunderten vor seinem Daseyn und von Tausenden von nicht gleichzeitig mit ihm existirenden Wesen wieder hergestellt zu haben.<sup>138</sup>

Zum Schluss wird der Blick in die Zukunft gerichtet. Cuvier suggeriert, dass mit der vorgeschlagenen Art der historischen und klassifizierenden Forschung viel mehr an Erkenntnissen zur Entwicklungsgeschichte des organischen Lebens gewonnen werden könnte als durch Experimente. Unter Umständen würde anhand dieser Ergebnisse auch die Menschheit wieder zentriert.

Obwohl in Bezug auf die Geschichte der Erde ein ateleologisches Entwicklungsnarrativ im Subtext beschrieben wird und die Erkenntnismöglichkeiten in Bezug auf die Erdgeschichte erheblich eingeschränkt werden, offenbart sich ganz zum Schluss ein linear-teleologisches Wissenschaftsverständnis. Zeitlich bleibt die Dezentrierung aber bestehen.

### 1.2.3 Vom Raum über die Kartenserie zur Zeit: Lyells *Principles*

Lyell gilt mit seiner Grundlagschrift *Principles of Geology* (1830-1833) als einer der Begründer der modernen Geologie. Anhand seiner Beobachtungen belegte er, dass sich das Erscheinungsbild der Erde durch die zerstörende und aufbauende Wirkung von Feuer und Wasser laufend verändert, ein Prozess, der sich über ungeheuer lange Zeiträume erstreckt.<sup>139</sup> Grundsätzlich beschreibt die lyellsche Schrift ein zyklisches Verfahren (»geologischer Zyklus«<sup>140</sup>) von Auf- und Abbau, bei dem die Naturbedingungen konstant dieselben bleiben. Untersucht man die Darstellung von Landschaft, so zeigt sich, dass es sich bei Lyells Beschreibung einer Erd-

138 Cuvier, *Ansichten*, S. 206.

139 Vgl. hierzu McPhee, *Basin and Range* oder Rossi, *I segni del tempo*.

140 Lyell, *Lehrbuch*, S. 103 oder *Principles*, S. 59.

geschichte um eine Abfolge von Karten handelt. Er greift das Beispiel einer »genaue[n] Reihe von Karten des adriatischen Meeres«<sup>141</sup> auf, was einer wissenschaftlichen Dokumentation einer Landschaft gleichkommt. Aber nicht nur die Darstellung des Raums spielt hier eine entscheidende Rolle, sondern auch die Zeit. Es handelt sich nämlich um keine willkürliche Ansammlung von Karten des adriatischen Meeres, sondern um eine zeitliche Dokumentation ein und derselben Landschaft über einen Zeitraum »von mehreren tausend Jahren«<sup>142</sup>. Da man diese Kartenserie nicht besitzt, ist die Aussage bewusst im Konjunktiv formuliert. Der Leser muss sich die Karten vorstellen, die er konkret nicht zur Verfügung hat. Aktiviert er seine Vorstellungskraft, so erkennt er, dass ein Vergleich zwischen den Karten des adriatischen Meeres in der »Jetzt«-Zeit und der Tausende von Jahren zurückliegenden Vergangenheit eine andere Landschaft zu Tage fördern würde. Der Text bleibt jedoch nicht bei der Annahme einer anderen Landschaft stehen, sondern bietet auch eine Landschaftsbeschreibung zu dieser »geschichtlichen«, also vergangenen Zeit. Dabei handelt es sich um eine dynamische Landschaftsbeschreibung, in der die Veränderungen im Landschaftsbild deutlich werden. Zeit und Raum bzw. Zeiträume werden anhand des darstellerischen Mediums der bewegten Bilderfolge sichtbar.<sup>143</sup> Der Leser kann sich dadurch die unfassbar langsamen Veränderungen der Landschaften in der Zeit vorstellen:

Wenn wir eine genaue Reihe von Karten des adriatischen Meeres, von mehreren tausend Jahren her, besäßen, so würden wir ohne Zweifel nach und nach zu der Zeit zurückgeführt werden, zu welcher die Anzahl der, von den Gebirgen in jenen Golf, durch unabhängige Deltas, herabströmenden Flüsse noch weit bedeutender war. Die Deltas des Po und der Etsch z.B. würden sich dann innerhalb der geschichtlichen Zeit trennen und aller Wahrscheinlichkeit nach würde es mit denen des Isonzo und des Torre auch der Fall sein.<sup>144</sup>

Ein »nach und nach zu der Zeit zurückgeführt Werden« ermögliche es, die Landschaftsveränderungen in der Vergangenheit zu erkennen. Dass dieses Verfahren auch in die entgegengesetzte zeitliche Richtung funktioniert, wird in derselben Textpassage ersichtlich, wobei zur Absicherung des Verfahrens zugleich auf Beobachtungen aus der Erdvergangenheit Bezug genommen wird. Um dem Leser

141 Lyell, *Lehrbuch*, S. 218 oder *Principles*, I, S. 251 (Reprint 1970).

142 Lyell, *Lehrbuch*, S. 219 oder *Principles*, I, S. 252 (Reprint 1970).

143 Vgl. zur Thematik einer sich verändernden Landschaft: Jost, *Das schweifende Auge*.

144 Lyell, *Lehrbuch*, S. 218f. oder *Principles*, I, S. 251f. (Reprint 1970). »If we possessed an accurate series of maps of the Adriatic for many thousand years, our retrospect would, without doubt, carry us gradually back to the time when the number of rivers descending from the mountains into that gulf by independent deltas, was far greater in number. The deltas of the Po and the Adige, for instance, would separate themselves within the *human* era, as, in all probability, would those of the Isonzo and the Torre.«

zukünftige Landschaftsveränderungen aufzuzeigen, greift Lyell wiederum auf das imaginative Verfahren des Aneinanderreihens von Karten zurück:

Wenn wir auf der andern Seite von zukünftigen Veränderungen reden, so können wir die Zeit herbeiführen, zu welcher die Anzahl Deltas sehr vermindert sein wird; [...] Der Ganges und der Burremputer sind wahrscheinlich innerhalb der geschichtlichen Zeit zusammengefloßen; und die Zeit der Vereinigung des rothen Flusses und des Mississippi würde wahrscheinlich bekannt sein, wenn Amerika nicht erst so neuerlich entdeckt worden wäre.<sup>145</sup>

Im lyellschen Text ermöglicht die Übereinanderblendung von wissenschaftlichen Illustrationen über eine geraume Zeit eine Vorstellung zu Veränderungen der Landschaft sowohl in der weit entfernten Vergangenheit als auch in ferner Zukunft. Die Vorstellung eines zyklischen Verlaufs von Auf- und Abbau ermöglicht somit nicht nur die Beschreibung von längst vergangenen Zeiträumen, sondern auch den Entwurf von Landschaften in der Zukunft.

Wie das obenstehende Zitat zeigt, spielt in Lyells Text die Darstellung sowohl von Landschaften als auch von deren Veränderung eine Rolle. Obwohl sich die Veränderungen auf der Erdoberfläche irgendwann wiederholen, treten kleinere Störungen im System auf:

Obgleich die Summe des Einflusses bei der Veränderung der Erdoberfläche, durch die aufeinander folgenden Zeiträume sehr constant sein mag, so wechseln doch die Punkte, an denen sich die Operationen in ihrer ganzen Kraft entwickeln, beständig. [...] Obgleich daher diese Agentien [Feuer, Wasser, Strömungen] der Zerstörung und der Reproduction, in Beziehung auf kurze Perioden, wie die der geschichtlichen Zeit, local sind, so kann man sie doch als universal ansehen, wenn wir auf einen Verlauf von vielen Jahrtausenden zurückblicken.<sup>146</sup>

145 Lyell, *Lehrbuch*, S. 218f. oder *Principles*, I, S. 252f. (Reprint 1970). »If, on the other hand, we speculate on future changes, we may anticipate the period when the number of deltas will greatly diminish; [...] The Ganges and Burrampooter have probably become confluent within the historical era; and the date of the junction of the Red River and the Mississippi would, in all likewood, have been known, if America had not been so recently discovered.«

146 Lyell, *Lehrbuch*, S. 223 oder *Principles*, I, S. 256 (Reprint 1970). »But, although the sum of their influence of altering the surface of the earth may be very constant throughout successive epochs, yet the points where these operations are displayed in the fullest energy shift perpetually. [...] Although these agents, therefore, of decay and reproduction, are local in reference to periods of short duration, such as those which history in general embraces, they are nevertheless universal, if we extend our view to a sufficient lapse of ages.« Eine ähnliche Darstellung der Zeiträume nimmt Cotta vor (vgl. Cotta, *Geologische Fragen*, S. 136ff.). Weiter ist anzumerken, dass die Übersetzung ins Deutsche einen Fehler enthält: »nevertheless« müsste mit »doch« (anstelle von »doch nicht«) übersetzt werden.



Das zyklische Moment wird zwar in der übergeordneten Dimension nicht beeinträchtigt, im Kleinen aber können Naturereignisse »plötzlich« auftreten und unvorhersehbare Veränderungen in der Landschaft herbeiführen,<sup>147</sup> wie im Text am Beispiel des aus römischer Zeit stammenden Serapis-Tempels erläutert wird.

Unter Erdforschern war seit Längerem der Umstand bekannt, dass die Säulen des bei Neapel in Meeresnähe stehenden Tempels Spuren von Muscheln aufweisen. Bereits im 18. Jahrhundert beschäftigten sich Naturforscher damit, zu erklären, wie die Muscheln an die Säulen gelangt waren, obwohl der Tempel deutlich über dem Meeresspiegel liegt. Lyell gelingt es, aufzuzeigen, dass sich die Erdoberfläche aufgrund der in dieser Region vorhandenen vulkanischen Tätigkeit zunächst abgesenkt hat und danach wieder in die Höhe gehoben wurde. Das Absinken unter den Meeresspiegel erklärt die Spuren der Meeresmuscheln an den Säulen: »Die Erde hat sich in *nur* ›dreißig bis vierzig Jahrhunderten‹ gehoben und gesenkt.«<sup>148</sup>

Indem Lyell das Rätsel des Serapis-Tempel löst, belegt er eindrücklich, dass sich die Erdoberfläche sowohl absenken als auch erheben kann und dies, denkt man in der Dimension der geologischen Tiefenzeit, in relativ kurzer Zeit.<sup>149</sup>

Dieses berühmte Denkmal des Alterthums gibt durch sich allein den unwiderlegbaren Beweis, daß zu Puzzuoli seit der christlichen Zeitrechnung das relative Niveau des Landes und des Meeres sich zwei Mal verändert hat; und jede Bewegung, sowohl die der Hebung, als die der Senkung, hat mehr als 20 Fuß betragen.<sup>150</sup>

Wie das Beispiel des Serapis-Tempels verdeutlicht, spielt der Zufall bzw. die Nicht-Berechenbarkeit der historischen Verlaufsform in Lyells Text durchaus eine Rolle, wenn auch eine marginale.<sup>151</sup> Sein Verlaufsmodell weist zusätzlich zu den bis hier diskutierten linear-teleologischen und ateleologischen Erzählungen eine zyklische Verlaufsform auf, die wiederum einen unberechenbaren, mit regionalen Veränderungen in Verbindung stehenden Teil enthält. An anderer Stelle referiert Lyell über kleinere Phänomene und Kontingenz in der Regelmäßigkeit, wenn auch nicht ausführlich.<sup>152</sup> Des Weiteren kann der Mensch als geologischer Faktor ebenfalls unvorhersehbare Veränderungen im Kleinen vornehmen, indem er beispielsweise einen

147 Vgl. Lyell, *Lehrbuch*, S. 100 oder *Principles*, 58f.

148 Vgl. Lyell, *Lehrbuch*, S. 388ff., hier S. 388 oder *Principles*, S. 150ff., hier S. 150. Hervorh. d. Verf.

149 Vgl. Lyell, *Lehrbuch*, S. 388-399 oder *Principles*, S. 153-166. Vgl. hierzu auch Schnyder, *Dynamisierung*, S. 540-555.

150 Lyell, *Lehrbuch*, S. 389 oder *Principles*, S. 152. »This celebrated monument of antiquity affords, in itself alone, unequivocal evidence, that the relative level of land and sea has changed twice at Puzzuoli, since the Christian era, and each movement both of elevation and subsidence has exceeded twenty feet.«

151 Die Nicht-Berechenbarkeit oder die Annäherung an die Wahrscheinlichkeit werden an mehreren Stellen aufgegriffen. Vgl. hierzu Lyell, *Lehrbuch*, S. 78-80 oder *Principles*, S. 36-38.

152 Vgl. Lyell, *Lehrbuch*, S. 100 oder *Principles*, 58f.

Sumpf austrocknet.<sup>153</sup> Die Nicht-Berechenbarkeit wird an mehreren Stellen aufgegriffen. Im Folgenden wird ein Zitat zu den kleineren kontingenten Subsystemen angeführt:

Wie constant wir nun auch das relative Verhältniß zwischen Land und Meer für die Folge annehmen müssen, so wissen wir doch, daß jährlich einige geringe Veränderungen in ihrer gegenseitigen geographischen Stellung stattfinden, und daß in jedem Jahrhundert das Land durch Erdbeben an einigen Punkten gehoben und an andern niedergedrückt worden ist, und ebenso auch das Bett des Meeres. Durch diese und andere unaufhörliche Veränderungen ist die Gestalt der Erdoberfläche, seit sie der Wohnplatz organischer Wesen war, wiederholt umgebildet worden [...]. Die Einbildungskraft ist geneigt in Angst zu gerathen, wenn man sich auf die Annahmen der Bildung solcher Unregelmäßigkeiten der Erdrinde, nachdem sie der Wohnplatz organischer Wesen geworden ist, beruft. Im Verlauf der Jahrhunderte brauchen diese Operationen nicht die gewöhnliche Ruhe der Natur umzukehren, und das Resultat ist geringfügig [...].<sup>154</sup>

Der Menschheit wird durch Lyells Forschungserkenntnisse in gewisser Weise »der Boden unter den Füßen weggezogen«, kann sich der Erdboden doch neuerdings plötzlich – wenn auch nur regional – erheben und absenken.<sup>155</sup> Die Steigerung der Kontingenzsituation durch die Erdgeschichte im lyellschen Text ist jedoch marginal, und auch die Dezentrierung der Menschheit spielt weder in der zeitlichen Abfolge noch beim Erkenntnisobjekt eine wesentliche Rolle.

Obwohl zur Entstehungszeit der *Principles* eine beträchtliche Anzahl von Forschern bereits davon überzeugt war, dass die Erde um vieles älter ist als die Menschheit, hält Lyell an der Vorstellung eines mehr oder weniger zeitgleichen Auftretens fest.<sup>156</sup> Während das Fehlen fossiler Menschenknochen anderen Forschern als Beleg für das relativ späte Erscheinen der Menschheit diene, merkt er

153 Vgl. Lyell, *Lehrbuch*, S. 109 oder *Principles*, S. 68.

154 Lyell, *Lehrbuch*, S. 100 oder *Principles*, S. 58. »However constant we believe the relative proportion of sea and land to continue, we know that there is annually some small variation in their respective geographical positions, and that in every century the land is in some parts raised, and in others depressed by earthquakes, and so likewise is the bed of the sea. By these and other ceaseless changes, the configuration of the earth's surface has been remodelled again and again since it was the habitation of organic beings, and the bed of the ocean has been lifted up to the height of some of the loftiest mountains. The imagination is apt to take alarm, when we called upon to admit the formation of such irregularities of the crust of the earth, after it had become the habitation of living creatures; but if time be allowed, the operation need not subvert the ordinary repose of nature, and the result is insignificant [...].«

155 Vgl. zur Erhebung und Senkung des Erdbodens: Lyell, *Lehrbuch*, S. 389ff. oder *Principles*, S. 152ff.

156 Vgl. Lyell, *Lehrbuch*, S. 134ff. oder *Principles*, S. 90ff. Dort findet sich Lyells Auseinandersetzung mit der Frage nach dem Alter des Menschengeschlechts.

an, von den fossilen Menschenknochen sei »noch nicht[s]«<sup>157</sup> gefunden. Es findet daher kaum eine Dezentrierung statt, weder eine des menschlichen Subjekts noch eine des menschlichen Erkenntnissubjekts.

Insofern der Text das Auffinden der fossilen Menschenknochen für die nahe Zukunft in Aussicht stellt, wird die Menschheit zeitlich zentriert. Das zielgerichtete Wissenschaftsverständnis, das sich in der Formulierung »noch nicht« manifestiert, kommt auch an anderer Stelle zum Ausdruck. Bereits in den einleitenden Passagen gibt Lyell an, mit seinem Lehrbuch »eine umfassendere Ansicht«<sup>158</sup> zu bieten, was die Zentrierung des Erkenntnissubjekts vorwegnimmt. Zwar kann es sich beim Begriff »Ansicht« um *eine* Meinung handeln, das Attribut »umfassend« suggeriert aber eine Perfektion der Forschungshaltung.

In der wissenschaftshistorischen Forschung ist umstritten, ob es sich bei den *Principles* um ein zyklisch-erdgeschichtliches Erzählmodell handelt.<sup>159</sup> Hier wird die Ansicht von Gould unterstützt, weil das historische Moment – wenn auch nur im Kleinen – vorhanden ist.<sup>160</sup> Weiter verfährt Lyell bei seiner Rekonstruktion der Erdgeschichte nach einem geschichtswissenschaftlichen Verfahren (Restaurations-technik). Ein solches Vorgehen ist nach Rudwick<sup>161</sup> für die Einordnung als Erdgeschichte entscheidend. In dieser historisierten Form und in Bezug auf die Thematik der historisierten Entwicklungsgeschichten aufgrund der kontingenten Momente ist das Muster im Vergleich zu den zyklischen Erzählmustern aus der Antike als neuartig einzustufen.

### 1.3 Erdgeschichtliche Konzepte

Nach wie vor herrscht in Bezug auf die Ausdifferenzierung der (Natur-)Wissenschaften die Annahme vor, das Wissenschaftsparadigma des Raums sei von demjenigen der Zeit abgelöst worden. Besonders deutlich kommt diese Annahme in Lepenies' *Von der Naturgeschichte zur Geschichte der Natur* zum Tragen. Während sich die Naturforscher gemäß Lepenies vor 1800 mit der Ordnung und Klassifizierung des durch Gott vorgegebenen und sich nicht verändernden Raums befassten, rückte als Folge der Verzeitlichung und der damit einhergehenden veränderten Geschichtsvorstellung die Geschichte der Erde in den Fokus der Untersuchungen. In Bezug

157 Lyell, *Lehrbuch*, S. 135 oder *Principles*, S. 90.

158 Lyell, *Lehrbuch*, S. 1 oder *Principles*, S. 5.

159 Während sich Secord gegen das zyklisch-historische Modell ausspricht, positioniert sich Gould dafür (vgl. Secord, *Introductions*, S. xix und Gould, *Die Entdeckung der Tiefenzeit*, S. 221ff.).

160 Vgl. hierzu Fußnote 24 in der Einleitung.

161 Vgl. Rudwick, *Bursting*, S. 181ff.