

1. Die Sichtbarmachung von Zeit als mathematische, horizontale und gerichtete Linie
2. Die Übertragung dieser linearen Form auf Lebensdaten, die zu vergleichbaren Lebenslinien unterschiedlicher Länge werden
3. Die Anordnung von Weltreichen und Ländern entlang des Zeitstrahls zur Sichtbarmachung einer Formierung von Macht und Herrschaft

Diese Veränderungen betreffen nicht nur die Darstellungsebene, sie sind ebenso Ausdruck gesellschaftspolitischer Diskurse und politischer Vorstellungen. Allen drei Aspekten ist eine visuelle Quantifizierung zuvor ungegenständlicher Zusammenhänge immanent, wodurch Messbarkeit, Ordnung und schließlich auch Vergleichbarkeit erzeugt werden. Über grafische Verdichtungen der biografischen Eintragungen oder den Vergleich von Formen bezeugen die Diagramme als visuelle Argumente so beispielsweise wissenschaftlichen Fortschritt und auch die wachsende Macht Englands. Vermittels einer Bezugnahme auf die den Diagrammen beigefügten Erklärungen und den gesellschaftspolitischen Kontext rücken aber auch andere Aspekte in den Fokus, etwa christliche und koloniale Machtansprüche.

In einem ersten Schritt wird der *Chart of Biography* in ihren Grundzügen unter Berücksichtigung der Erklärungen beschrieben, bevor der später erschienene *New Chart of History* analysiert wird. Beide Diagramme wurden von anderen Formen abgegrenzt und sie waren in verschiedene Diskurse eingebunden – diese Umstände werden zum Gegenstand der Analyse. Davon ausgehend wird letztlich mit Blick auf die sich verändernden Bereiche Pädagogik und Naturwissenschaft der gesellschaftspolitische und sozioökonomische Kontext der Diagramme dargelegt.

3.2 Der *Chart of Biography*

Bei dem *Chart of Biography* aus dem Jahr 1765 handelt es sich um einen 63 mal 98 Zentimeter großen, querformatigen Kupferstich, auf dem die Lebensdaten von etwa 2000 damals berühmten Personen als horizontale Linien angeordnet sind. Dem Diagramm wurde die Abhandlung *A Description of A Chart of Biography* beigefügt, in das es meist eingefaltet war.⁶ Die Abhandlung ist zentral für

6 Der volle Titel der Abhandlung lautet in der ersten Ausgabe: *A Description of a Chart of Biography, with a Catalogue of all the Names inserted in it, & the Dates annexed to them*, in

das Verständnis, denn darin argumentiert Priestley ausführlich für das grafische Konzept einer mathematischen Linie zur Darstellung von Zeit und für die Linien zur Darstellung der Lebensläufe. Priestleys *Chart of Biography* ist die eindrücklichste Argumentation für lineare Zeit im 18. Jahrhundert und gibt Aufschluss über die Konzeption des heutigen Zeitstrahls.

3.2.1 Ausgaben

Das Diagramm war ursprünglich als Lernhilfe für Priestleys Schüler*innen an der oppositionellen Warrington Academy konzipiert. Es wurde zusammen mit der Abhandlung vom damals einflussreichen Londoner Buchhändler und Verleger Joseph Johnson (1738-1809) herausgegeben, mit dem Priestley eine Freundschaft verband.⁷ In einer späteren Ausgabe aus dem Jahr 1775 erinnert Priestley an die Entstehung des Diagramms im Kontext des Schulunterrichts:

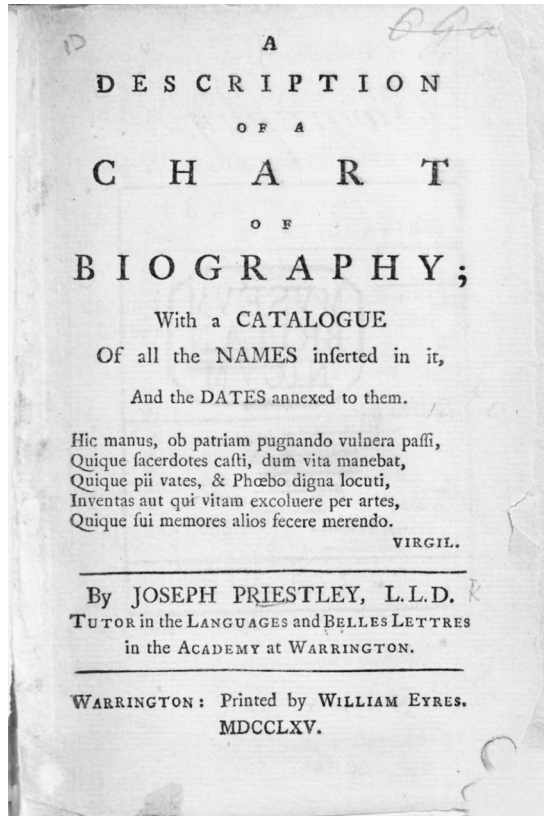
This chart was first drawn out to be made use of in an Academical *Lecture upon the Study of History*, as one of the mechanical methods of facilitating the study of that science, and one reason for having it engraved was, that those young Gentlemen who attend the class might have an opportunity of providing themselves with a correct copy of it.⁸

Die Darstellung diente also zunächst der Veranschaulichung und als ergänzendes Hilfsmittel im Unterricht und wurde dann gedruckt, damit die Schüler*innen eine Kopie davon erwerben konnten.⁹

der überarbeiteten Version mit der Ergänzung »with improvements«. Sie erschien 1765 bei Joseph Johnson in London.

- 7 Johnson verlegte nicht nur religiöse, kritische Schriften von Priestley und anderen Unitaristen, sondern auch die Werke feministischer Autorinnen wie Mary Wollstonecraft oder Priscilla Wakefield und setzte sich u.a. für die Abschaffung des Sklavenhandels ein, indem er abolitionistische Literatur veröffentlichte. Aufgrund seiner Unterstützung radikaler Positionen kam er Ende des Jahrhunderts für kurze Zeit ins Gefängnis. Vgl. Claire Tomalin, »Publisher in prison: Joseph Johnson and the book trade«, in: *Times Literary Supplement*, (2. Dezember 1994), S. 15-16.
- 8 Joseph Priestley, *A Description of a Chart of Biography, with a Catalogue of All the Names Inserted in it, & the Dates Annexed to Them, Fifth Edition with Improvements*. London: Joseph Johnson, S. 5.
- 9 In der ersten Ausgabe beschreibt Priestley die Zielpersonen im Singular als »the young historian«, in der überarbeiteten Version fasst er die Gruppe schon weiter und schreibt an dieser Stelle davon, der *Chart* sei »useful to students in Chronology, History, and

Abb. 17: Titelblatt, Joseph Priestley, *A Description of a Chart of Biography, with a Catalogue of all the Names inserted in it, & the Dates annexed to them.* Warrington: William Eyres, 1765.



Die »mechanische« Methode, auf die Priestley verweist, verdeutlicht den Wert der Anschaulichkeit; das Diagramm sollte dazu dienen, dass sich die Schüler*innen die Zusammenhänge leichter, quasi automatisch, einprägen konnten. In den 1770er Jahren überarbeitete und erweiterte Priestley die

Biography«. Vgl. Joseph Priestley, *A Description of a Chart of Biography, with a Catalogue of all the Names Inserted in it, & the Dates Annexed to Them*, Warrington: William Eyres, S. 4 sowie Priestley, *A Description of a Chart of Biography* (1775), S. 4. Soweit nicht anders angegeben, beziehe ich mich immer auf die Erstausgabe von 1765.

zugehörige Abhandlung und kolorierte auch die Darstellung. Anlass für die Überarbeitung war ein Feuer bei Johnson in London im Jahr 1769, bei dem alle Druckplatten zerstört wurden, weshalb eine neue Fassung erstellt werden musste.¹⁰ Für meine Analyse habe ich auf die erste Version des Diagramms von 1765 sowie auf zwei Fassungen der Abhandlung, die kürzere Version von 1765 und dessen überarbeitete fünfte Ausgabe von 1775, zurückgegriffen. Die Abhandlung ist überschrieben mit *A Description of a Chart of Biography, with a Catalogue of all the Names inserted in it, & the Dates annexed to them* (Abb. 17). Sie umfasst einen einführenden Text, eine kurze Anleitung zur Benutzung des Diagramms sowie einen alphabetischen Index aller erfassten Namen mit kurzen zusätzlichen Informationen und den Lebensdaten.¹¹ Priestley erweiterte die Abhandlung unter anderem um eine Beschreibung der Methode und der zugrundeliegenden Idee der Linearität von Zeit. Die Darstellung selbst veränderte sich bis auf eine ergänzende, recht dezente Kolorierung nicht. Die in der ersten Ausgabe angelegten grafischen Konventionen blieben unangetastet und wurden in zahlreichen Neuauflagen bis ins Jahr 1800 – oder sogar 1820 – übernommen. Diese Auflagen wurden wie die vorherigen von Johnson in London herausgegeben und zusätzlich an weiteren Orten vertrieben. Das Diagramm konnte nicht nur gefaltet, sondern auch in einer aufgerollten Version erworben werden. Es sollte damit ähnlich wie eine geografische Karte an der Wand befestigt werden.¹²

Im Jahr 1803 erschien eine amerikanische Ausgabe des Diagramms unter dem Titel *A Description of a System of Biography*, die nach Priestleys Emigration nach Amerika vom irischen Ökonomen und Verleger Matthew Carey in Philadelphia angefertigt wurde.¹³ Daniel Rosenberg berichtet von einem Streit zwischen Priestley und Carey, der den Druck der Ausgabe zum Gegenstand hatte, denn Carey hat das Diagramm nicht als ganzes Blatt eingefaltet, sondern in zwanzig einzelne Buchseiten aufgeteilt und in die Abhandlung

10 So beschrieben in der überarbeiteten Version. Vgl. Priestley, *A Description of a Chart of Biography* (1775), S. 12.

11 Der Index diene dazu, die Daten mit »more exactness than [...] in the Chart itself« darzustellen. Priestley, *A Description of a Chart of Biography*, S. 4.

12 Vgl. Rosenberg, »Joseph Priestley and the Graphic Invention of Modern Time«, S. 59.

13 Vgl. Joseph Priestley, *A Description of a Chart of Biography with a Catalogue of all the Names Inserted in it, & the Dates Annexed to them; A new Edition, with Improvements*, Philadelphia: Printed by Akerman and Hancock for Matthew Carey 1803. Die Ausgabe ist online über die Princeton University einsehbar, unter <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=njp.3.2101037454269&view=1up> [letzter Zugriff: 06.09.2024].

integriert. Die Veränderung stieß auf Kritik Priestleys, da es seinem Konzept der anschaulichen Übersichtlichkeit widersprach.¹⁴ Carey argumentiert seine Entscheidung in einer Fußnote der Ausgabe auf widersprüchliche Weise:

This work was originally published in the form of a Chart, intended to be suspended in libraries, halls, &c. And in this description it is considered as in that form. Although in the present Edition it appears in a volume, yet the alteration cannot affect the principles of explanation here given.¹⁵

Carey weist ebenfalls auf die Verbreitung des Diagramms im öffentlichen Raum, in Bibliotheken und Sälen, hin. Diese Passage verdeutlicht, dass Priestleys Darstellung nicht nur in Europa, sondern auch in Amerika eine breite Öffentlichkeit erreicht hatte.

3.2.2 Aufbau

Auf den ersten Blick zeigt das Diagramm eine Ansammlung unzähliger kleiner, horizontal verlaufender Linien, die sich an verschiedenen Stellen des Bildraumes verdichten (Abb. 18). Diese Linien stehen für die im Titel erwähnten Biografien. Es handelt sich bei diesem Diagramm also nicht um eine narrative Erzählung, sondern um eine äußerst reduzierte Visualisierung von Lebensdaten. Aufgrund der Größe des Diagramms stößt eine Erfassbarkeit des Ganzen (auch in der Abbildung) an ihre Grenzen, daher gehe ich später auf die Details weiter ein. Dasselbe trifft auf Priestleys späteres Diagramm und weitere Darstellungen gegen Ende des Kapitels zu.

Das strukturbildende Element der Darstellung sind die am oberen und unteren Rand verlaufenden Zeitachsen, die den Zeitraum von 1200 v. Christus bis ins Jahr 1800, also einen Zeitraum von 3000 Jahren, erfassen und gliedern. Die Matrix ist im Gegensatz zu Playfairs Diagrammen kein Koordinatensystem, da nur die x-Achse mathematisch ist. Die y-Achse ist in sechs Themenfelder unterteilt, die weitestgehend Professionen entsprechen. Der Bildraum wird durch vertikale und horizontale Hilfslinien strukturiert, die von der Zeitachse alle 100 Jahre ausgehen und von der y-Achse die Trennlinien zwischen den sechs Kategorien bilden. Die Linien der Lebensläufe stellen eine Verbindung von zwei Punkten dar – das Geburts- und das Sterbejahr einer Person. Den

14 Vgl. Rosenberg, »Joseph Priestley and the Graphic Invention of Modern Time«, S. 79.

15 Priestley, *A Description of a Chart of Biography* (1803), S. 3.

Linien wurden die Namen der entsprechenden Personen beigefügt.¹⁶ Die Biografie wird damit zunächst reduziert auf die Daten und Dauer des Lebens und ausgeübte Tätigkeit. Die Linien weisen aber noch eine weitere Eigenschaft auf: Sie sind an manchen Stellen durchgezogen und an anderen gepunktet, wobei die durchgezogenen Stellen auf gesicherte Daten und die gepunkteten auf Unsicherheiten verweisen.

Laut Priestleys Erklärung beziehen sich die gesicherten Daten meist auf die Hochphasen des Schaffens der Personen:

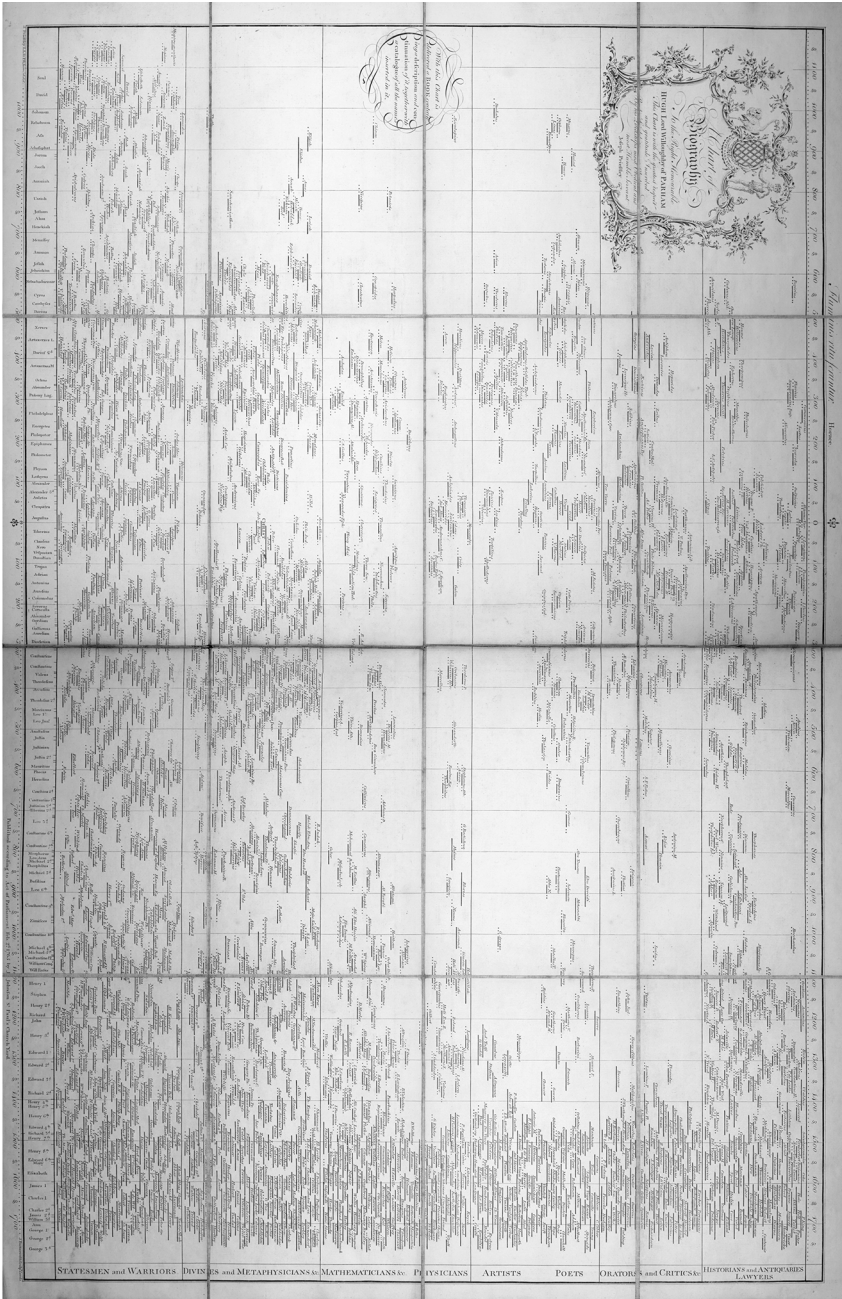
When it is said that a writer *flourished at or about* a particular time, a short full line is drawn about two thirds before and one third after that particular time, with three dots before and two after it; because, in general, men are said to flourish much nearer the time of their death than the time of their birth; See Euclid.¹⁷

Was das Diagramm mit den durchgezogenen Linien hervorhebt, sind diese Hochphasen der Personen, die Zeit ihrer Berühmtheit. Damit wird die Biographie also nicht nur quantifiziert, sondern nochmal unterteilt in die generelle Länge des Lebens und die qualitative Leistungsphase in dieser Zeit. Dabei variieren die Linien, einzelne sind vollständig gepunktet, andere weisen gar keine Punkte auf. Zudem gilt, dass Linien, die vertikal übereinander liegen, auf eine Zeitgenossenschaft der Personen hinweisen. Hingegen geht aus der Darstellung nicht hervor, ob eine geografische Nähe oder ein Austausch (oder auch generell eine Bekanntschaft) zwischen ihnen bestand. Sofort wird deutlich, dass die Dichte der Linien insbesondere am rechten Rand sehr groß ist und sich einige weitere Ansammlungen in der Mitte des Bildraumes finden. Um die Anordnung der Linien und damit der Personen zu verstehen, hilft ein Blick auf die Kategorien am rechten Rand.

16 Vgl. Priestley, *A Description of a Chart of Biography* (1775), S. 5.

17 Priestley, *A Description of a Chart of Biography* (1775), S. 11 (Hervorhebungen im Original). Er beschreibt das Verhältnis zwischen voller und gepunkteter Linie als eines zwischen Gewissheit und Ungewissheit. Er habe die Differenzierung nach Berichten über die Schaffensphase der jeweiligen Person vorgenommen. Vgl. ebd.

Abb. 18: Joseph Priestley, *A Chart of Biography*. Warrington: William Eyres, 1765, Kupferstich, 63 x 98 cm.



Priestleys Kategorien sind (von unten nach oben) folgende: Staatsmänner und Krieger (»Statesmen and Warriors«), Heilige und Metaphysiker (»Divines and Metaphysicians &c.«), Mathematiker und Physiker (»Mathematicians & c. Physicians«), Künstler und Dichter (»Artists Poets«), Oratoren und Kritiker (»Orators and Critics &c.«), und schließlich ganz oben Historiker, Altertumsforscher und Anwälte (»Historians and Antiquaries Lawyers.«).

Die meisten Bezeichnungen stehen für Disziplinen oder (im weiteren Sinne) Tätigkeitsbereiche. Die Auswahl der Personen erfolgte laut Priestley nach Berühmtheit – bei dem *Chart* sollte es sich, wie er beschreibt, um einen »Chart of Fame« handeln.¹⁸ Der ausgewählte Zeitraum wird aber auch in Herrschaftsphasen unterteilt. Das wird anhand einer Leiste zwischen der unteren Zeitachse und den Eintragungen deutlich. Hier zeigen vertikale Linien und ergänzende Eintragungen Regierungswechsel sowie wichtige Geburts- und Sterbedaten von Herrscher*innen, zunächst des Römischen Reichs und ab dem 11. Jahrhundert der Normannischen Dynastie Englands, an. Diese Geschichtsleiste dient einer besseren Orientierung in der Zeit und findet sich später in identischer Form im *New Chart of History* wieder.

Das Diagramm ist von einem doppelten Rahmen eingefasst. Am oberen Rand, prominent in der Mitte, wurde ein Zitat aus den Oden des römischen Dichters Horaz (65–8 v. Chr.) abgedruckt: »Fluminis ritu feruntur« – »von einem Fluss getragen.«¹⁹ Die Darstellung der vielen kleinen Lebenslinien wird also mit einem Fluss in Verbindung gebracht – eine Metapher, die damals sehr verbreitete war und die bei Priestley dazu dient, die abstrakten Anteile der Darstellung – ähnlich wie bei Playfair – an die physische Realität zurückzubinden. Zudem suggeriert diese Assoziation, dass es eine gerichtete Bewegung von Zeit gebe, dass sie eine Fließrichtung aufweisen würde, von links nach rechts entlang des Zeitstrahls über das Bild. In den Ausführungen zum Diagramm wird diese Metapher erneut aufgegriffen. Priestley schreibt:

TIME is continually suggested to us, by the view of this chart, under the idea of a *river*, flowing uniformly on, without beginning or end. [...] If we compare the lives of men with that portion of it which this chart represents, they are little more than so many small straws swimming on the surface of this immense river [...].²⁰

18 Vgl. ebd., S. 24.

19 Eigene Übersetzung.

20 Ebd., S. 24 (Hervorhebung im Original).

Die Lebenslinien werden als viele kleine Strohhalme beschrieben, die auf einem Fluss der Zeit treiben, also von ihm getragen werden. Priestley verknüpft die Zeit und die Lebenslinien mit einem beobachtbaren Phänomen – mit dem Fluss und den Halmen. Der Blick auf die Darstellung von Geschichte wird damit mit der Vorstellung eines Blicks auf einen Fluss verknüpft, der von links nach rechts *gleichförmig* (»uniformly«) vorbeifließt, und auf dessen Oberfläche einzelne Halme, die Biografien, treiben.

Zudem zeigt der Chart nur einen Abschnitt dieses Flusses (»a portion of it«), womit auf dessen Weiterführung verwiesen wird. Priestley betont an dieser Stelle die Macht der Zeit, wogegen die Biografien und damit die berühmten Personen – auch die »persons the most distinguished in the annals of fame«²¹ – nur kleine, unbedeutende, passive Strohhalme sind. Zu diesen berühmten Personen zählt er Isaac Newton und Jesus Christus, aber auch seine philosophischen Gegenspieler (wie Leibnitz), den für ihn wichtigen Psychologen und Physiker David Hartley sowie den für Reformen im Bereich der Pädagogik und für den Liberalismus bedeutsamen Earl of Shaftesbury. Frauen sind in dieser Darstellung kaum vertreten.²²

Die Personen, die Priestley erfasst, sind dennoch heterogener als die Kategorien vermuten lassen würden, denn es finden sich nicht nur reale, sondern auch mythologische Personen in der Darstellung. In den Erläuterungen hebt Priestley folgenden Zusammenhang, auch im Kontrast zu anderen chronologischen Darstellungen, hervor: »The classical reader, I hope, will not be displeased with seeing Dido and Aeneas placed side by side, after having been so long, and so far separated by tasteless chronologers.«²³ Die bildräumliche Nähe von Dido und Aeneas soll gerade Liebhaber*innen klassischer Literatur erfreuen, für die das Liebespaar lange getrennt war. Letztlich gibt die Darstellung aber nicht Aufschluss darüber, ob die Personen real oder fiktiv, geografisch nah beieinander oder weit entfernt waren, oder ob sie sich kannten. Das Bild suggeriert diese Zusammenhänge lediglich, insbesondere an den dichten Stellen. Die Dichte der Linien nimmt in der Frühen Neuzeit zu. Die Hälfte der Eintragungen findet sich in dem letzten schmalen Zeitraum ab dem 15. Jahrhundert. In der überarbeiteten Erläuterung von 1775 wird ein Rechtfertigungsdruck bezüglich der Auswahl der Personen erkennbar. Priestley erklärt – ver-

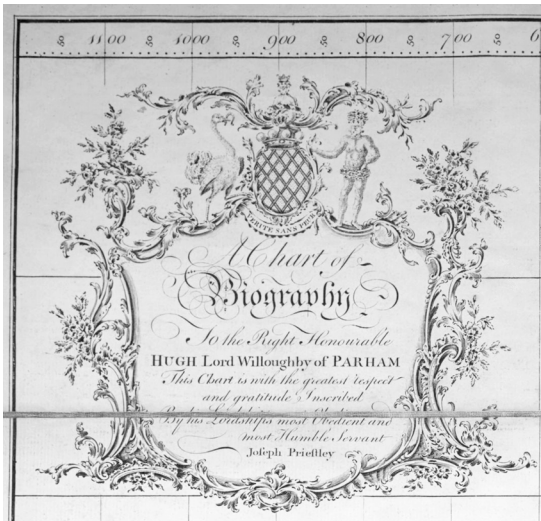
21 Ebd., S. 5.

22 Beispiele für Frauen im *Chart* sind Dido, Kleopatra, Maria Stuart, Katharina von Medici, Joan d'Arc sowie Elizabeth I.

23 Priestley, *A Description of a Chart of Biography*, S. 14.

mutlich in Reaktion auf Rückfragen und Kritik –, dass die Auswahl zwar weitestgehend unparteiisch, aber letztlich doch auch subjektiv war: »With respect to this, I can only say that I have acquitted myself with all the impartiality of which I was capable.«²⁴ Er verweist schließlich darauf, dass keine zwei Personen dieselbe Auswahl treffen würden, »[n]o two persons living would make the same choice.«²⁵ Weiter erklärt er, dass die Ausdehnung der Kategorien nicht a priori festgelegt worden war, sondern an der Datenmenge ausgerichtet wurde: »NEITHER the number, nor the width of the divisions was determined at random, and *a priori*; but both were made such as the names I previously collected appeared most naturally to require.«²⁶ Die Anzahl und Höhe der Zeilen richtet sich also nach den Eintragungen, die zuvor festgelegt wurden. An ansonsten leeren Stellen des Bildraums finden sich zwei Vignetten, die Titel, Widmung und eine kurze Erklärung einfassen.

Abb. 19: Detail aus Joseph Priestley, *A Chart of Biography*. Warrington: William Eyres, 1765, Kupferstich.



24 Priestley, *A Description of a Chart of Biography* (1775), S. 15

25 Ebd., S. 17.

26 Ebd., S. 18 (Hervorhebungen im Original).

In der linken oberen Ecke sind der Titel und die Widmung in eine reich verzierte, ornamentale Vignette eingefasst. Darin steht: »A Chart of Biography, To the Right Honourable Hugh Lord Willoughby of Parham. This Chart is with the greatest respect and gratitude Inscribed by his Lordships most Obedient and most Humble Servant Joseph Priestley«. Die Widmung nimmt etwa ein Sechzehntel des Diagramms ein und tritt damit auch auf den ersten Blick deutlich vor dem sonst reduzierten Bildgrund hervor (Abb. 19). In den oberen Teil des Rahmens dieser Widmung ist das Familienwappen des erwähnten Willoughby von Parham eingelassen, worin wiederum zentral das französische aufklärerische Motto »Vérité sans Peur« (»Wahrheit ohne Angst«) eingefasst ist. Das Wappen beinhaltet einen thronenden Mann mit Krone über einem Vogelstrauß und einem fast nackten Mann – eine damals verbreitete abwertende Darstellung der Kolonialisierten auf geografischen Karten und ein Symbol europäischer Macht.²⁷

Die Widmung ist von Blättern umrankt und ornamental verziert. Hugh Willoughby of Parham, dem die Widmung gilt, war zu der Zeit ein sehr einflussreicher Mann. Er war nicht nur der Präsident der Akademie in Warrington, wo Priestley unterrichtete, sondern auch der Vizepräsident der aufklärerischen und damals erst kurz bestehenden »Society for the Encouragement of Arts, Manufactures and Commerce« und einer der Trustees des erst seit zwölf Jahren bestehenden British Museums.²⁸ Die Familie Willoughby von Parham verwaltete zudem verschiedene Besitztümer in den British West Indies. Die figürlichen Anteile in der Einfassung stellen diesen Machtanspruch der Familie in den britischen Kolonien dar. Etwas unterhalb des eingelassenen Titels in der Widmung, etwa auf mittlerer Höhe, findet sich ein schlichter eingefasster Text. Hier wird auf die zugehörige Abhandlung verwiesen: »With this Chart is delivered a Book containing a description and continuation of it, together with a catalogue of all the names inserted in it.« Dieser Hinweis gibt bereits im Bild Aufschluss über den Zusammenhang zwischen dem Diagramm und der zugehörigen Erklärung, er verweist zudem darauf, dass die Darstellung in der Abhandlung fortgeführt wird. Die gemeinte Fortsetzung umfasst, wie

27 Insbesondere Tiere wie der Strauß und das Krokodil wurden oft in Zusammenhang mit Indigenen dargestellt, womit damals suggeriert wurde, dass diese Menschen besonders wild, sogar Kannibalen seien. Vgl. Harley, »Maps, knowledge and power«, S. 299.

28 Vgl. Arthur Collins, *Collins's Peerage of England; Genealogical, Biographical, and Historical*. Vol. VI, London 1812, S. 614.

später aufgezeigt wird, die Zeit vor 1200 v. Chr. und ist aufgrund formaler Abweichungen nicht Teil des Diagramms.

Unterhalb des Rahmens finden sich links Verweise auf den Druck sowie Priestleys akademischen Grad: »J. Priestley L.L.D. F.R.S. Inv. et del.«, wobei L.L.D. die Abkürzung für den akademischen Titel »Legum Doctor« ist und F.R.S. die Personen, die Fellows der von Willoughby von Parham mitgeleiteten Royal Society in London sind. »Inv. et del.« bedeutet, dass Priestley »Erfinder« und Zeichner des Diagramms ist – *delineavit*, also »hat gezeichnet«. Mittig unterhalb des Diagramms sind weitere Angaben zur Publikation zu finden, wie die Adresse von Johnson in London: »Published according to Act of Parliament Feb. 2d 1765 by J. Johnson St. Paul Church Yard«. Und am rechten unteren Rand steht der Name des Kupferstechers: »J. Butterworth sculp. Leeds«.

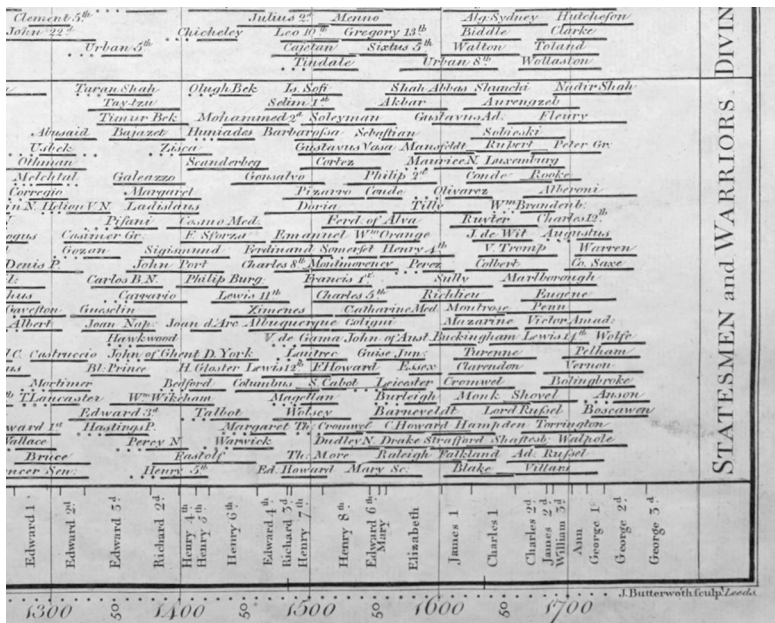
3.2.3 Übersicht und Details

Eine der Leistungen des Diagramms besteht in der Reduktion und Ordnung von 2000 biografischen Daten. Die bereits beschriebene Reduktion der Biografien auf Linien, die nur durch die Namen ergänzt wurden, machte die Lebensdaten und -längen anschaulich und vergleichbar. Die Idee der Synopse – das bereits bei Playfair beschriebene Ideal, alles auf einmal sehen zu können – spiegelt sich in Priestleys Übersichtsdarstellung der biografischen Daten, die auf einem einzigen Druck zusammen erfasst werden sollten. Ähnlich wie dies später von Playfair im Vergleich zu Tabellen betont wurde, so hebt auch Priestley den Vorteil der synoptischen Anschaulichkeit gegenüber dem Lesen von Texten hervor, wenn er beschreibt, dass »what words would do but very imperfectly and in a long time, this method effects in the compleatest manner possible, and almost at a single glance«. ²⁹ Seine Methode zielt auf eine Zeitersparnis, dadurch, dass keine lange Biografien mehr gelesen werden müssen, sondern die Leben betrachtet werden können. *Auf einen Blick* ist es jedoch gar nicht möglich, die Daten abzulesen. Die Betrachter*innen verschaffen sich vielmehr einen groben Überblick über Häufungen und Leerstellen, denn die Details sind nur schwer zu erkennen und auch die Informationen zu den Personen sind äußerst reduziert. Hier zeigt sich eine Schwierigkeit im Umgang mit dem Diagramm, das einen Überblick geben soll, und in dem gleichzeitig Wert auf Details gelegt wird. Die Details wie das Geburts- und Sterbejahr

29 Priestley, *A Description of a Chart of Biography* (1775), S. 9.

sowie Informationen zur Profession können teilweise in dem zugehörigen alphabetischen Index nachgeschlagen werden: »Many persons also, and particularly those for whose use the Chart was originally and principally intended, might not be able to find some names readily, not knowing in what class or century to look for them. Those persons this index will save a great deal of trouble.«³⁰ Doch dennoch klärt Priestley nicht, wie das Diagramm benutzt werden sollte. Probleme beim Ablesen zeigen sich insbesondere in den sehr dichten Abschnitten am Ende (Abb. 20).

Abb. 20: Detail aus Joseph Priestley, *A Chart of Biography*, Warrington: William Eyres, 1765, Kupferstich.



Anhand eines Bereichs, dem unteren, rechten Bildraum, mit besonders vielen Eintragungen, wird deutlich, wie nah an das an einer Wand hängende Diagramm heranzutreten wäre, um den Anfang und das Ende der Linien, die die Namen sowie Differenzen und Abgrenzungen erkennen zu können. Aber

30 Priestley, *A Description of a Chart of Biography*, S. 3.

auch bei Betrachtung der ausfaltbaren Ausgaben oder der digitalen Scans aus Bibliotheken sind die genauen Daten schwer ablesbar, da die allermeisten Linien zu weit von der Zeitskala, der y-Achse, entfernt liegen. Das exakte Jahr von Geburt oder Tod ist zudem fast nie erkennbar, denn die Zeitskala ist nicht in einzelne Jahre gegliedert, sondern in Zehn-Jahres-Abschnitte. Neben der Ungenauigkeit entsteht aber auch der Eindruck von Unübersichtlichkeit. Das liegt vor allem daran, dass allein in einer Zeile (hier der untersten) mitunter 30 Namen übereinander angeordnet sind, und dass nebeneinander liegende Linien auch teilweise ineinander übergehen und sich überlagern. Im Gegensatz zur recht klaren, wenn auch ungenauen zeitlichen Ordnung, ist die vertikale Ordnung, also die Position der einzelnen Linien im Verhältnis zu den Professionen (»Statesmen« und »Warriors«), nicht nachvollziehbar. Welche Namen stehen aus welchem Grund weiter oben und welche unten? Was bedeutet es, wenn Linien in vertikaler Nähe zueinander angeordnet sind?

Im Gegensatz zum sehr vollen Bildraum sind die Eintragungen in der darunter liegenden Geschichtsleiste besser ablesbar. Die Herrscher*innen wurden direkt oberhalb des Zeitstrahls aufgeführt, weshalb schnell erfasst werden kann, wie lange ihre Regierungszeit war. Wenn die Lebenslinien nahe dem unteren oder oberen Zeitstrahl platziert sind, lassen sich zudem Geburts- und Sterbedaten problemlos ablesen – obgleich manchmal der genaue Zeitpunkt der Geburt, z.B. bei Henry V., mit Punkten als ungewiss markiert ist. Der Zeitpunkt des Todes von Henry V. hingegen, um das Jahr 1430, ist als Endpunkt einer durchgezogenen Linie deutlich erkennbar. Um dennoch den Wert der Anschaulichkeit, trotz Ungenauigkeit und Unübersichtlichkeit, zu verstehen, hilft ein Blick auf die tabellarische Form der Chronologie und Priestleys Kritik an dieser.

3.2.4 Priestleys Kritik an der Form der Tabelle

Bis in die Mitte des 18. Jahrhunderts, also in Priestleys Zeit, war das Ordnungsmodell der Tabelle für Geschichtsdaten dominant.³¹ Die tabellarische Form wurde jahrhundertlang für die Erfassung und Darstellung von Ereignissen genutzt, da die Tabelle eine einfach zu reproduzierende Matrix war. Sie konnte mittels nur weniger Linien für Zeilen und Spalten auf einer Druckplatte erstellt werden. Die chronologischen Tabellen werden als Chroniken bezeichnet. Chroniken sind meist lange, hochformatige Abhandlungen, in denen eine

31 Vgl. Grafton/Rosenberg, *Die Zeit in Karten*, S. 16.

tabellarische Struktur über ein bis zwei Seiten verläuft. In den Spalten der Tabelle werden verschiedene Zeitrechnungen nebeneinandergestellt.³² Meist sind das die assyrische, sikyonische, argivische, athenische und ägyptische Zeitrechnung und rechts die Anni Mundi, die Jahre der Welt, die ab der Geburt Christi neu gezählt werden.

Abb. 21: Detail aus *Matheus Palmerius, Eusebii Caesariensis Episcopi Chronicon. Parisiis: Stephanus 1512, o.S.*

The image shows two pages from a historical chronicle. The left page is titled 'CHRONICON' and features two columns: 'Regni Assyriac' and 'Regni Syoniorum'. The right page is titled 'EUSEBII' and features three columns: 'Regni Hebraeorum', 'Regni Aegyptiorum', and 'Anni Mundi'. Both pages contain numbered rows (1-30) with corresponding dates and historical events in Latin.

Chroniken dienten etwa seit dem 4. Jahrhundert vor allem der nachträglichen Aufzeichnung und (An-)Ordnung der christlichen Geschichte. Damit unterschieden sie sich von einer projektiven Berechnung von Daten und Ereignissen, für die Kalender dienten, die ähnlich gestaltet waren. Für die Kalender waren astronomische Konstellationen der Ausgangspunkt für eine Berechnung von Daten, beispielsweise des jährlichen Osterfests. Dank der Kalender wurden damit die christlichen Feiertage und der sich wiederholende, zyklische Ablauf des Jahres festgeschrieben. Chroniken ordneten hingegen vergangene

32 Zu Beginn stehen die jüdische, heidnische und christliche Zeitrechnung. Vgl. ebd., S. 18.

Ereignisse nacheinander an.³³ Sie zielten einerseits auf eine retrospektive Verzeichnung des Geschehenen, andererseits aber auch auf eine bildliche Synchronisierung von parallel existierenden Zeitrechnungen, denn es gab nicht eine einzige, sondern verschiedene Versionen von Geschichte. Die tabellari-sche Struktur der Chronik erzeugte so eine Übersichtlichkeit und Gleichzeitigkeit, denn sie ließ verschiedene Erzählungen von Geschichte nebeneinander bestehen und setzte sie lediglich in ein Verhältnis zueinander. Die Chroniken reproduzierten meist die Matrix der christlichen und lateinischen Chronik des Eusebius von Caesarea aus dem Jahr 326. Diese erste christliche Chronik, die dabei angewandte Einteilung in verschiedenen Spalten und Kategorien, wurde bis ins 18. Jahrhundert kopiert und ergänzt. Die christlichen Chroniken nach dem Vorbild von Eusebius beginnen mit der Entstehung der Welt gemäß verschiedener Zeitrechnungen und ordnen von diesem Punkt ausgehend die historischen und vor allem christlichen Ereignisse wie auf einer Perlenkette nacheinander an (Abb. 21). Ziel der Reihung war es, zu einer gültigen (An-)Ordnung der Geschichte zu gelangen, wobei einzelne Ereignisse durchaus um unterschiedlich lange Beschreibungen ergänzt wurden. Dabei zielten die Eintragungen aber nicht auf die Herstellung einer Narration ab, denn es ging, wie Hayden White beschreibt, nicht darum, kausale Beziehungen zwischen den Ereignissen aufzuzeigen. Die Chroniken zeichnen sich nach White gerade durch die Abwesenheit einer Narration aus, wofür auch ihre vertikale statt einer horizontalen, der Schrift entsprechende Ordnung, stehe.³⁴ Antho-

33 Der Unterschied zwischen Chronik und Kalender wird von Eviatar Zerubavel beschrieben: Kalender dienen der visuellen Ordnung zyklischer Strukturen, die sich auf astronomische Konstellationen beziehen. Chroniken ordnen hingegen Ereignisse retrospektiv, entsprechend eines teleologischen Prinzips – als Folge, der kein Kausalitätsprinzip zugrunde liegt. Chroniken wie auch Kalender behandeln nicht die Frage nach der Zeit an sich, sondern gehen deduktiv der Bestimmung und Herstellung einer Ordnung nach, einmal der retrospektiven Ordnung von Ereignissen der Vergangenheit, einmal der prospektiven Bestimmung von Ereignissen in der Zukunft. Insbesondere zur Entstehung und Bedeutung von Kalendern und zu ihrem Einsatz im Rahmen religiöser Praktiken in Europa. Vgl. Zerubavel, *Hidden Rhythms*.

34 In »Narrativity and the Representation of Reality« beschreibt White den Bruch zwischen moderner Geschichte als Narration und der Form der Tabelle: »When we moderns look at an example of a medieval annals, we cannot but be struck by the apparent naïveté of the annalist; and we are inclined to ascribe this naïveté to the annalist's apparent refusal, inability, or unwillingness to transform the set of events ordered vertically as a file of annual markers into the elements of a linear/horizontal process. In other words, we are likely to be put off by the annalist's apparent failure to see that

ny Grafton und Daniel Rosenberg beschreiben eine Entwicklung der ständigen Verbesserung, Verbreitung und Beständigkeit der Chronik, die vor allem mit der Weiterentwicklung der Buchform zusammenhängt:

Als Eusebius seine übersichtlich gestaltete *Chronik* entwickelte, kam unter den Christen gerade der Kodex auf, das gebundene Buch, und ersetzte die althergebrachte Schriftrolle. Wie andere christliche Innovationen im Buchwesen spiegelten auch die parallelen Tabellen und die übersichtliche Ordnung der in Jahre und Jahrzehnte eingeteilten *Chronik* den Wunsch der frühen christlichen Gelehrten wider, die Bibel und ihre wichtigsten Quellen zugänglicher zu machen; man brauchte vor allem Referenzwerke, die sich zum schnellen Nachschlagen eigneten. Die *Chronik* wurde im Mittelalter oft gelesen, kopiert und vielfach nachgeahmt. Sie erfüllte ein Bedürfnis nach Präzision, das andere beliebige Darstellungsformen (wie der Stammbaum) einfach nicht befriedigen konnten.³⁵

Sie verweisen damit auf die Bedeutung des Buchformats, das die Schriftrollen ablöste und dazu führte, dass die Chroniken einfacher zu transportieren und besser handhabbar wurden. Die Übersichtlichkeit der Chronik und ihre Verbreitung mit dem Buchdruck ist wiederum mit der Ausbreitung des Christentums verknüpft, da die Chroniken als Ergänzung zum Bibelwissen verstanden wurden. Chroniken waren gewissermaßen reduzierte Formen der Bibel. Dank ihnen sollte das Faktenwissen schneller und einfacher abrufbar sein. In überlieferten Exemplaren sind oft auch handschriftliche Ergänzungen und Eintragungen zu finden, womit der Eindruck erweckt wird, dass es sich um eine aktive Auseinandersetzung mit Wissen beziehungsweise um eine Art Diskurs handelte, an dem auch die Leser*innen beteiligt waren. Zwar waren die Verfasser ein enger Kreis aus Chronologen. Das Publikum war aber, wie Grafton und Rosenberg beschreiben, sehr groß, denn fast alle humanistischen Gelehrten besaßen in der Frühen Neuzeit eine Chronik.³⁶ Der unten abgedruckte Aus-

historical events dispose themselves to the percipient eye as stories waiting to be told, waiting to be narrated.« Hayden White, »Narrativity and the Representation of Reality«, in: *The Content of the Form. Narrative Discourse and Historical Representation*, Baltimore/London: Johns Hopkins University Press 1987, S. 1-25, hier S. 6. Dass diese sprachlichen Narrationen gleichzeitig Konstruktionen von insbesondere Universalgeschichte sind, legte White bereits 1973 in seinem Buch *Metahistory* ausführlich dar. Vgl. White, *Metahistory*.

35 Grafton/Rosenberg, *Die Zeit in Karten*, S. 18.

36 Ebd., S. 19.

schnitt aus einem solchen Werk aus dem Jahr 1483, vom Florentiner Historiker und Dichter Matteo Palmieri (1406–1475), angefertigt und publiziert in Venedig, veranschaulicht das Prinzip, dem die Chronik folgt (Abb. 22).

Die Darstellung Palmeris besteht aus unterschiedlich breiten, vertikalen Spalten und aus Zeilen, die schriftliche Eintragungen von Ereignissen sowie Daten beinhalten. Die Spalten dienen der Synchronisation verschiedener Zeitrechnungen. Beim obigen Ausschnitt aus der Chronik des 15. Jahrhunderts handelt es sich um die jüdische (»Iudeo«) und die römische (»Romano«) Zeitrechnung. In der rechten Spalte sind die *Anni Mundi*, die Jahre der Welt, in der julianischen beziehungsweise (ab 1582) der gregorianischen Zeitrechnung gelistet.

Zu diesen Jahreszahlen und dem Wechsel bei der Geburt von Jesus Christus – rot im unteren Drittel des Bildes im Jahr 5199 zu 5100 – verhalten sich die anderen Zeitrechnungen.³⁷ Dagegen sind die anderen Zeitrechnungen meist an die Regierungszeit eines/r bestimmten Herrscher* in geknüpft; die Zählungen beginnen mit dem Wechsel der Regent*innen immer wieder neu. Die Chronik stellt eine visuelle Übersicht und Synchronisierung der verschiedenen Zeitrechnungen her, die zu den historischen Ereignissen in der mittleren Spalte und zu den *Anni Mundi* am rechten Rand in Bezug gesetzt werden. Dabei finden sich viele Wechsel in den jeweiligen Zeitrechnungen, die immer wieder mit dem Jahr 1 beginnen, aber auch Sprünge hinsichtlich der rechts verzeichneten Jahre der Welt. Wichtig festzuhalten ist, dass die Form nicht metrisch angelegt ist, also die Zeilenabstände repräsentieren nicht eine Zeitspanne. Es geht in den Chroniken vielmehr um die Darstellung der Abfolge der Ereignisse. Und das ist der entscheidende Unterschied zu Priestleys Anordnung: Priestley ging vom Ablauf der Zeit aus, während bei den Chroniken die Folge der Ereignisse zentral war. Deswegen finden sich in den Chroniken auch oft Sprünge über die Jahre hinweg, für die eben keine (wichtigen) Ereignisse verzeichnet wurden. Die Chroniken widmeten sich also der Ordnung und Klärung von Ereignissen, trafen jedoch keine Aussage über die Form von Zeit.

37 Die Jahreszählung des Eusebius aus dem 4. Jahrhundert weist leichte Abweichungen von der kurze Zeit später durch Gregor den Großen (590–604) festgelegten Jahreszählung auf, nach der das Jahr der Erschaffung der Welt (»Annus creationis mundi«) im Jahr 5184 vor der Auferstehung Jesu Christi liegt.

Abb. 22: Detail aus *Matheus Palmerius, Eusebii Caesariensis Episcopi Chronicon. Venedig: Erhard Ratdolt, Holzschnitt z.T. rot koloriert, 1483, o.S.*

Iudeorum Romanorum		Anni	
25	34	¶ C. Julius Igin ^o cognomēto Polyflos grāmatic ^o habetur illustris.	mūdi
26	35	¶ Liberius vastata Germania impator appellat.	
27	36	¶ Dyr odes Dyrcauū q olim sacerdos Iudeoz fuerat de captiuitate Parthica regressus & filiu ei ^o q facer dotio patr ^o succellerat interfecit: foroz quoqz ei ^o vroz suā ci duob ^o ppziis filijs iā adolecentib ^o & matre vroz occise locru suā crudelissime necat.	
28	37	¶ Liber ^o de Rbezijs Candelicio Armenijs ac Pan nonijs triumphauit.	
		¶ Albucius Sylo Notariensis dar ^o rhetoz agnoscit.	
		¶ In insula Cboo terremoti plurima conciderūt.	
29	38	¶ Augustus Julia filia suā i adulterio deprehensam damnat exilio.	
		¶ Ad. Lullius Lyro Ciceronis libertus qui primus notas comentus est in puteolano p̄edio viqz ad centesimū annū consenscit.	
		¶ Augustus gladiatoz ludū & nauale certamē exhibuit.	
30	39	¶ Delistius Spoletin us grāmatic ^o agnoscit.	
		¶ D. Porcius latro latinus declamatoz rēdio duplicis quartanē semet interfecit.	
		¶ Herodes ad ea que supra crudeliter gesserat etiā hoc addidit: virū forozis suę Salome interfecit: & ci eam alio tradidisse: vroz: etiā hunc necat: scribas quoqz & interpres dīnē legis filii scelere occidit.	
31	40	¶ Cesar amicitia cum parthis facit.	
		¶ Edicente Cesare & ex senat ^o cōsulto Quirinus in Iudcā missus census hominū possessioneqz describit.	
		¶ Anni dñi	
32	41	¶ Iesus christus filius dei in Bethlee galilee natus: Cui ^o anno coepit christianoz	1 109
		Palas. Cui ^o & p̄mus annus Cbristiane fide iusto numerat	1 100
		¶ Colligūt oēs āni ad babra ham viqz ad natiuitatē cbristi anni. 2025.	
		¶ Tertulianus in eo libro que cōtra iudeos scripsit affirmat cbristi. 41. anno Augusti natū. &. 15. Terberij esse passum.	
		¶ Sirmo pythagoricus philofophus nascit.	1 2

Erst bei Priestleys Diagrammen und mit seinen dazugehörigen Erklärungen wurde die Form von Zeit in den Bereich der Chronologie eingeführt und in Anschluss daran in andere Bereiche des Wissens überführt. Diese grafische Veränderung stellt die Herausbildung eines visuellen Geschichtsraums dar, in dem die Ereignisse eine bestimmte Position einnehmen, während der gleichmäßige Ablauf der Zeit das grundlegende Element ist. Priestley setzte mit dem Zeitstrahl einen neuen Bezugspunkt. Daher handelte es sich bei seiner Neuerung nicht einfach um eine Umkehrung der Prioritäten, von Zeit und Ereignis. Vielmehr kam bei ihm die Zeit erst als Gegenstand des Wissens hinzu. Anders ausgedrückt: Der *Chart of Biography* machte die Zeit erst sichtbar.

Der *Chart* verhält sich aber nicht nur zu den Chroniken, sondern auch zur Form der Stammbäume, die bei Grafton und Rosenberg angesprochen werden und mit Johannes Fabian bereits Thema waren. Stammbäume erfassen, wie auch der *Chart of Biography*, das Leben von vielen Personen als visuelle Konstellation. Sie unterscheiden sich aber ebenso von Priestleys Konzept. Stammbäume zeigen Abstammungs- und Verwandtschaftsverhältnisse zwischen Personen, deren Namen sowie Geburts- und Sterbedaten als Verästelungen eines schematischen Baumes dargestellt werden.³⁸ Mit ihrer figürlichen oder abstrakten Form treffen die Darstellungen aber ebenfalls keine Aussage über die Form von Zeit. Der zeitliche Ablauf ist nur implizit in der Ordnung der Generationen beziehungsweise in der Darstellung des Baumes angelegt. Die Zeit wird aber nicht sichtbar, hat selbst keine Form. Die Funktion von Stammbäumen war eng an die Ausübung und Reproduktion von Herrschaft geknüpft. Sie wurden insbesondere für Herrscher*innen oder Fürst*innen angefertigt, die sie kunstvoll verzieren ließen. Sie dienten vor allem machtpolitischen Zwecken, da Herrschaft oft über Abstammung legitimiert wurde. Zur Sicherung ihres Herrschaftsanspruchs war es, wie Grafton und Rosenberg ausführen, beispielsweise für die Habsburger*innen wichtig, ihre Abstammung von den König*innen Frankreichs oder den Römischen Kaisern nachzuweisen und aufzuzeigen.³⁹

Der *Chart of Biography* ist in seiner Form und Idee grundverschieden von den eben beschriebenen grafischen Darstellungen von Vergangenheit. Zunächst hat sie im Gegensatz zu beiden kein Interesse an einer Genealogie, sie will weder zum Anfang der Welt noch einem Familienursprung zurück, sondern zeigt einen Ausschnitt. Priestley interessiert zwar die Zugehörigkeit von Personen, diese basiert jedoch nicht auf familiären Verhältnissen, sondern bezieht sich auf Wissensbereiche. Die Auswahl der Personen erfolgte auch nicht (nur) über ihre Position als Herrscher*innen, sie wird überdies nicht (nur) durch die Bibel legitimiert, sondern es handelt sich um eine heterogene Auswahl nach Berühmtheit – letztlich ein weit gefasster Begriff. Auswahl und Form verdeutlichen gerade in Abgrenzung zu den tradierten Formen eine säkulare Fassung von Geschichte, mit einem Schwerpunkt auf die Wissenschaften und die Frühe Neuzeit. Dem steht jedoch eine bildliche und argumentative Zentrierung auf Jesus Christus entgegen. Denn trotz der

38 Beispiele für solche Stammbäume finden sich bei Grafton/Rosenberg, *Die Zeit in Karten*, S. 52–59.

39 Vgl. ebd., S. 54.

weitreichenden Veränderungen der Chronik hält Priestleys an einer christlichen Perspektive fest. Er formuliert von einem Fokus auf Jesus Christus ausgehend jedoch eine ausführliche Kritik an den bisherigen Methoden der Chronologen:

All that can be necessary for chronologers to speak the same language, and be perfectly understood by one another, and by all mankind, is to give every year the same name or designation, which is most conveniently done by expressing them in a series of numbers in arithmetical progression, any one term of which they shall agree to affix to the same year, a year in which any well known event happened. [...] That Christ might not have been born in the first of that system of years to which it serves to give a name, is no inconvenience whatever; since, whatever differences of opinion there may be among chronologers about the time when Christ was born, they all agree in calling the present year, and consequently every other year, by the same name, and therefore they have the same idea of the interval between the present year and any other year in the system. The real time of Christ's birth can no more affect the proper use of this system than that of any other indifferent event; since, using the same *system of dates*, they may say Christ was born in the third, fourth, fifth, sixth, or, what I think to be the case, in the seventh year before the christian aera. Whenever, therefore, chronologers ceased to date events from the *creation*, which was very absurd (since they did not agree in fixing the interval between the present year and the date of that event, and therefore gave all the years different names) they had no occasion to have recourse to any such period as the Julian; since another, capable of answering the same purposes, was already in common use, supplying them with a language which they all equally understood.⁴⁰

Das Problem bestand laut Priestley in der Uneinheitlichkeit der verschiedenen chronologischen Systeme, für die unterschiedliche Anfänge der Zeitrechnung veranschlagt wurden, wodurch sich Chronologen untereinander nicht verstanden hätten und auch von anderen Menschen nicht verstanden worden wären. Er schlägt daher die Nutzung der gemeinsamen Sprache der Arithmetik vor, sowie die Festsetzung eines gemeinsamen Ausgangspunktes, der Geburt Christus als Jahr Null (wobei er eine leichte Abweichung vom tatsächlichen Geburtsjahr als unerheblich ansah), die schließlich seiner Meinung nach

40 Joseph Priestley, *Lectures on History and General Policy; to Which are Prefixed, an Essay on a Course of Liberal Education for Civil and Active Life*, London: Joseph Johnson, S. 219–221.

bereits von allen Chronologen als Beginn einer neuen Ordnung akzeptiert worden war. Wenn alle Systeme dem gleichmäßigen Ablauf der Jahre folgen würden, ausgehend von Christi Geburt, und nicht mehr von verschiedenen Daten der Entstehung der Welt, würde laut Priestley ein einheitliches System entstehen.

Die Fokussierung auf eine einheitliche und mathematische Zeit bringt also nicht nur ein neues System der Darstellung von Geschichte hervor, bei dem nunmehr alle Ereignisse auf die Zeit bezogen sind. Priestley formulierte auch den Wunsch nach einer neuen universellen und einheitlichen Sprache, in der sich alle miteinander verständigen können. Die Homogenisierung vollzog sich entlang der mathematischen Zeitachse und war gleichzeitig christologisch geprägt, d.h. es sollte nur einen einzigen Umbruch statt verschiedene Zeitrechnungen geben: Christi Geburt. Der regelmäßige Ablauf der Zeit und die christliche Zeitrechnung wurde damit zum neuen Rahmen für die Geschichte. Diese Zeit hatte zunächst keinen festen Anfang und kein Ende, aber ein christliches Zentrum. Priestleys Kritik an der Form der Chronik betrifft zudem deren Inkonsistenz hinsichtlich der Darstellung von Zeit. Lediglich einzelne Tabellenwerke seien nutzbar, jene, die ein klareres Bild der zeitlichen Intervalle liefern. Um einen guten Überblick über die Geschichte zu bekommen, sollten die Ereignisse in den Tabellen metrisch so geordnet sein, »[...] that the distance at which they are placed, without attending to the date in the margin, shall give a just idea of the real interval of time between them. This is done by having a single line, or any set space, appropriated to any certain period of time, or number of years.«⁴¹ Als Beispiele, die sich diesem neuen Ideal einer räumlichen Logik annähern, nennt er tabellarische Werke der Chronologen Christoph Helwig, John Blair und Francis Tallents.⁴² Deren Werke unterscheiden sich von dem

41 Ebd., S. 268.

42 Interessant ist besonders Christoph Helwigs (1581–1617) Zugang, da er Priestleys Ansatz ähnlich ist. Helwig war ein deutscher Chronologe und Theologe, dessen 1609 erschienenes tabellarisches Hauptwerk *Theatrum historicum* historische Ereignisse ebenfalls über astronomische Berechnungen auf eine wissenschaftliche Basis stellen wollte. Dabei bezog sich Helwig dezidiert auf die Theorien des niederländischen Gelehrten Joseph Justus Scaliger (1540–1609). Vgl. Rosenberg, »Joseph Priestley and the Graphic Invention of Modern Time«, S. 69–72. Mit Scaligers Chronologie und ihrem Einfluss beschäftigte sich Anthony Grafton ausführlich. Vgl. Anthony Grafton, »Joseph Scaliger and Historical Chronology: The Rise and Fall of a Discipline«, in: *History and Theory*, 14, 1975, S. 156–185 und *Joseph Scaliger: A Study in the History of Classical Scholarship*, Oxford/New York: Clarendon Press und Oxford University Press 1983.

weiter oben beschriebenen Ansatz von Eusebius dahingehend, dass bei ihnen eine strengere Zeiteinteilung vorgenommen wurde, also versucht wurde, jedes einzelne Jahr in einer Zeile zu behandeln. Doch obgleich diese neuen Tabellen den Geschichtsverlauf regelmäßiger einteilten, weshalb in den Feldern für Ereignisse eben manchmal auch Lücken entstanden, gab es immer noch Unregelmäßigkeiten in der Metrik. Rosenberg stellt das am Beispiel der Chronologie von Francis Tallents (1619–1708) dar. An Tallents' Darstellung einer Universalgeschichte mit dem Titel *A View of Universal History from the Creation, to the Destruction of Jerusalem by Adrian, in the Year of the World 4084, and of Christ 135* aus dem Jahr 1675 kritisiert Rosenberg – er greift Priestleys Argument auf –, dass in der Tabelle gleiche Abstände nicht immer gleiche Zeitabstände bedeuten.⁴³ Sowohl Priestley als auch Rosenberg zielen in Rekurs auf die Tabellenwerke darauf ab, die Bedeutung der Einheitlichkeit der Ordnung zu betonen, die erst durch die konsistente mathematische Zeiteinteilung, die »proper order of time«⁴⁴, also die Verschiebung des Fokus von den Ereignissen hin zur Zeit, ermöglicht wird. Priestley führt seinen *Chart of Biography* daher als Methode zur Verbesserung der Chronologie und als Gegenentwurf zu den Chroniken ein. Der Fortschritt bestehe darin, dass dank der klaren Metrik des Charts die historischen Verhältnisse anschaulich dargestellt werden können. Zusammen mit der Mathematisierung liegt der Schwerpunkt der Veränderung auf der stärkeren Zentrierung auf Jesus Christus und der Etablierung einer einheitlichen Zeitrechnung.

3.2.5 Eine christliche Zeit- und Wissensordnung

Die Auswahl der Biografien, die dargestellt werden, und deren Anordnung im Bildraum sind nicht nur, wie Priestley ja teils einräumt, subjektiv. Seine Darstellung zeichnet sich auch durch eine Bevorzugung christlicher, westlicher und insbesondere britischer Personen gegenüber Menschen mit anderen Religionen und aus anderen Ländern aus. Über die seiner Darstellung inhärente Wertung des Bildraumes spricht Priestley direkt in seinen Ausführungen. In Priestleys Beschreibung der Anordnung auf der vertikalen Achse wird eine Bevorzugung westlicher Personen gegenüber Personen aus dem Osten deutlich,

43 Obgleich die Skalierung regelmäßig zu sein scheint, finden sich Inkonsistenzen hinsichtlich der Zeitabstände zwischen den Eintragungen, da zwar jedes Jahr verzeichnet ist, die Abstände jedoch keine einheitliche Metrik aufweisen. Vgl. Rosenberg, »Joseph Priestley and the Graphic Invention of Modern Time«, S. 49.

44 Priestley, *Lectures on History and General Policy*, S. 273.

ebenso eine Bevorzugung von »Griechischen Helden« gegenüber Ägyptern, Juden, Persern und Asiaten:

I have always assigned the first places, that is, the lowest side of the space (which is next to the eye in the usual method of hanging maps) to the most Westerly people, and have removed those of the more Eastern countries to the opposite side. Thus, to begin with the first part of the division, the Grecian heroes occupy the nearest places, and the Egyptians, Jews, Persians, and other Asiatics are placed beyond them.⁴⁵

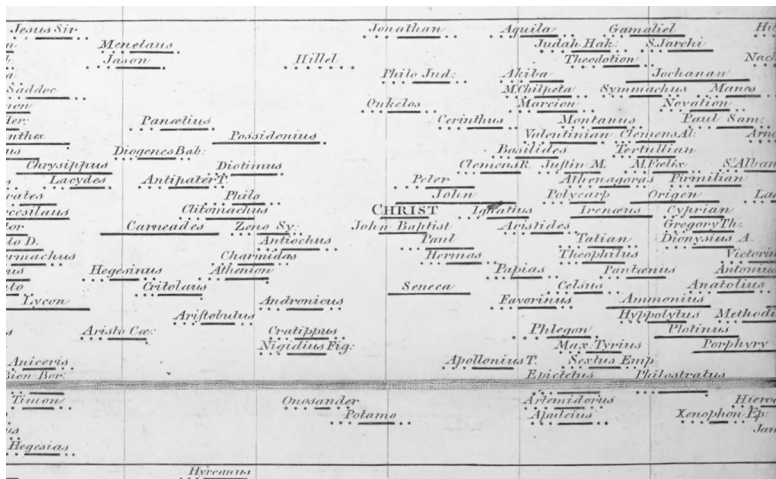
Priestleys Vorstellung ist davon geleitet, dass die unteren Reihen, würde die Karte an der Wand hängen, besser erkennbar sind, da sie den Augen am nächsten sind, wodurch sie symbolisch aufgewertet werden. Diese Vorstellung wird natürlich von einer bestimmten Höhe der Hängung geleitet, über die nichts gesagt wird. Entsprechend sollen weiter unten die Personen vermerkt werden, die auch wichtiger sind und Unwichtigere sollen weiter oben zu finden sein oder sich an den Rändern anordnen. Diese Passage aus den Erläuterungen verdeutlicht eine Differenzierung nicht nur nach geografischen Regionen, sondern ebenso nach Religion – es handelt sich damit um eine symbolische Wertung des Bildraumes. Diese funktioniert wie die Wertung Europas auf geografischen Karten, nur dass Europa auf Karten in der Mitte als dem Zentrum der Welt und darüber hinaus überproportional groß dargestellt wird. In beiden Fällen gibt es symbolisch höher gewertete Positionen im Bildraum, eine Differenzierung nach Zentrum und Peripherie, die der eurozentrischen Vorstellung entspricht. An Priestleys Erklärung wird auch deutlich, dass die Personen nicht für sich stehen, sondern in erster Linie als Vertreter*innen verschiedener Länder oder Regionen verstanden werden, wobei sich so beispielsweise West und Ost oder verschiedene Religionen gegenüberstehen und verschiedene Bedeutung zugewiesen bekommen. Vor allem die Zentralität des Christentums und dessen Vormachtstellung gegenüber anderen Religionen ist der Darstellung eingeschrieben. Für die zweite Zeile, wo die »Divines and Metaphysicians«, also die Geistlichen und die Metaphysiker angesiedelt sind, beschreibt Priestley die noch genauere Trennung zwischen den verschiedenen Religionen und markiert damit auch den Stellenwert, den er dem Christentum zuschreibt:

45 Priestley, *A Description of a Chart of Biography* (1775), S. 19.

The Jewish Prophets and Rabbis, always keep close to the farther side. The Heathen Philosophers at first occupy the rest of it, afterwards, as their numbers diminish, they fall to the nearer side, leaving the middle space to be filled by the Christian Fathers [...]. The few Mohammedan Doctors are placed next to the Jewish Rabbis [...].⁴⁶

Das Zentrum jeder Zeile ist für das Christentum vorgesehen. Andere Religionen und Personengruppen werden an den Rändern angeordnet beziehungsweise an den Rand gedrängt. Als Pädagoge wie als Theologe vertrat Priestley die Vorstellung von der Vorherrschaft des Christentums, was sich in seiner Ordnung von Geschichte schließlich spiegelt.⁴⁷ Nicht ganz in der Mitte des Bildraumes findet sich die Eintragung für Jesus Christus, dessen Name vor dem aller anderen in Majuskeln hervorgehoben ist (Abb. 23). Umgeben ist Christus von den Aposteln, aber auch von anderen Personen wie dem römischen Philosophen Seneca, was erneut verdeutlicht, wie inkonsequent Priestley hinsichtlich der Herstellung bildräumlicher Nähe war.

Abb. 23: Detail aus Joseph Priestley, *A Chart of Biography*, Warrington: William Eyres, 1765, Kupferstich.



46 Ebd., S. 20.

47 Eine von Priestleys theologischen Abhandlungen aus dem Jahr 1786 trägt den Titel *Letters to the Jews; inviting them to an amicable discussion of the evidences of Christianity*.

Folgt man der Hilfslinie, welche die Lebenslinie von Christus an ihrem Anfang kreuzt, bis zur Zeitachse, so wird deutlich, dass das Geburtsjahr knapp vor dem Jahr Null der Gregorianischen Zeitrechnung angesiedelt wurde. Der Wechsel in der Zeitrechnung, also der Übergang von einer Zeit vor zu einer nach Christus, setzt somit nicht genau mit dessen Geburt ein. Abweichungen dieser Art berühren – wie in der Folge dargestellt wird – das Grundprinzip von Priestleys Darstellung.

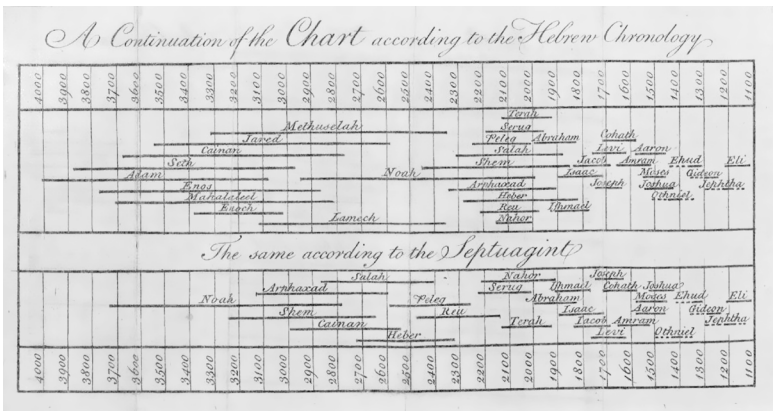
3.2.6 Priestleys Homogenisierung des Geschichtsraumes

Die Lebensdaten und die Lebensdauer historisch bedeutsamer Personen waren ein entscheidender Aspekt und ein zentrales Streitthema zwischen vielen Chronologen, was mitunter dazu führte, dass verschiedene Versionen von Geschichte nebeneinander existierten. Gerade in Bezug auf das Alte Testament finden sich große Unterschiede, denn darin kommen Personen wie Adam oder Noah vor, die manchen Erzählungen zufolge über 900 Jahre gelebt haben sollen. Priestleys Diagramm setzt jedoch später ein und klammert die Zeit des Alten Testaments aus, was dazu führt, dass im *Chart of Biography* alle Lebenslinien ähnlich lang sind. Es finden sich also keine irrational langen Lebenslinien auf der Darstellung. Diesen wesentlich unregelmäßigeren Teil der Chronologie lagert Priestley als Ergänzung in die Abhandlung aus, die er als Fortsetzung des Diagramms im Bild ankündigt. Diese Fortsetzung findet sich am Ende der Abhandlung, nach dem Index, der alle Namen listet. Zwei verschiedene Versionen der Darstellung des besagten Zeitraumes werden als übereinander angebrachte Diagramme wiedergegeben (Abb. 24). Priestley überschreibt eins der Diagramme mit *Continuation of the Chart according to the Hebrew Chronology* und das andere mit *The same according to the Septuagint*. Über die Kombination beider Versionen führt er den Leser*innen seine Kritik an der Chronik anschaulich vor Augen. Gleichzeitig verdeutlicht der Kontrast zum *Chart of Biography* deren Einheitlichkeit, da hier ein einziger, homogener Geschichtsraum sichtbar ist, eine einzige Version von Geschichte erzählt wird. Bei der angekündigten Fortsetzung des *Chart of Biography* handelt es sich um ein zweiteiliges, reduziertes Miniaturformat der großen Darstellung. Solche kleinen Variationen biographischer Diagramme tauchen bei Priestley auch später mehrfach in seinen naturwissenschaftlichen Veröffentlichungen auf.

Der Bildraum ist in den kleinen Versionen deutlich reduziert: Es findet sich für jeden der beiden Teile nur eine Zeitachse am unteren beziehungsweise oberen Rand, es gibt nur eine Zeile ohne Beschriftung im Sinne einer Kategori-

sierung in der Vertikalen, und es finden sich schließlich auch weitaus weniger Eintragungen im Bildraum. Auch ist die Zeitachse deutlich gestaucht, es sind lediglich die Jahrhunderte vermerkt. Die Abstände sind somit viel kleiner, sodass der Bildraum in seiner horizontalen Ausdehnung gedrungener ist. Durch diese Skalierung wird ermöglicht, dass ein Zeitraum von circa 3000 Jahren auf eine doppelt ausfaltbare Buchseite der Abhandlung passt. Auf dem großen Chart würde diese Zeitspanne fast dessen gesamte Breite von 98 Zentimetern beanspruchen. In dieser reduzierten Version sind die erwähnten Unterschiede zwischen den beiden übereinander angebrachten Diagrammen hinsichtlich der Lebensdauer der Personen – Noah, Adam, Abraham, Isaac etc. – erkennbar.

Abb. 24: A Continuation of the Chart according to the Hebrew Chronology & The same according to the Septuagint, Joseph Priestley, A Description of a Chart of Biography, Warrington 1765, Kupferstich., o. S.



Trotz dieser Unterschiede gibt es weitaus weniger Unsicherheiten, also gepunktete Abschnitte, obwohl sich beide Versionen grundlegend voneinander unterscheiden, bezüglich des Anfangs der Welt wie auch hinsichtlich der Positionierung einzelner Personen in der Zeit. Priestley verknüpft seine Darstellungen mit den unterschiedlichen chronologischen Bibel-Lesarten seiner Zeit, besonders mit den tabellarischen Chroniken und Abhandlungen von Blair und Jackson. Über seine vergleichende Darstellung möchte er aber gerade die Un-

terschiede zwischen den verschiedenen Auslegungen zum Vorschein bringen. Über die beiden Darstellungen schreibt er:

I have [...] drawn a CONTINUATION of it, consisting of a few principal names in the scripture history, upon a smaller scale, according to the two most celebrated systems of chronology the Hebrew and the Septuagint, a most distinct and easy comparison of which this view exhibits. The very great disagreement of those two systems enables me to carry one of them as far back as the creation, in the same space that is but sufficient to carry the other as far as the birth of Noah. For the Hebrew computation I have followed Blair, except in his mistake with respect to the age of Moses and Aaron. [...] For the Septuagint, from the time where the two systems differ, I have followed Jackson, the most able and strenuous defender of that system.⁴⁸

Indem Priestley die Daten beider Chronologien, die denselben Zeitraum umfassen, veranschaulicht und übereinanderstellt, werden die Unterschiede und Abweichungen der Chroniken verdeutlicht: In Bezug auf den ausgewählten Zeitraum beginnt die hebräische Chronologie mit der Geburt Adams und die Septuaginta mit der (späteren) Geburt Noahs. Indem Priestley die Zeit und nicht mehr die Ereignisse zum Ausgangspunkt nimmt, zeigen sich die zeitlichen Differenzen der Erzählungen als bildräumliche Abweichungen. In Kontrast zu der Darstellung dieser zwei Versionen beziehungsweise Erzählungen wird dem großen Diagramm, dem *Chart of Biography*, bei Priestley keine alternative Version von Geschichte gegenübergestellt. Es eröffnet sich ein homogener Raum, eine einzige Narration wird über den mathematischen Zeitstrahl entworfen, in deren Zentrum Christus steht. Bezüglich der ergänzenden Diagramme und des *Chart of Biography* legt Priestley in der Abhandlung seine Quellen offen. Er beschreibt, dass er die zugrundeliegenden Zahlen aus mehreren universalgeschichtlichen Kompendien entnommen und dann verglichen hat.⁴⁹ Diese Kompendien bespricht er jedoch nur kurz, er bewertet

48 Priestley, *A Description of a Chart of Biography*, S. 22-23 (Hervorhebung im Original).

49 In der ersten Ausgabe nennt er nur John Blair als Quelle, wobei er sich vermutlich auf dessen chronologisches Werk *The Chronology and History of the World, from the Creation to the Year of Christ 1753, illustrated in fifty-six tables* bezieht. In der überarbeiteten Ausgabe führt er zahlreiche Quellen für seine Daten an, unter anderem die *Universal History Ancient and Modern Parts*, das *Biographical Dictionary*, *Stanley's History of Philosophy*, die *Biografia Britannica*, *Friend's History of Physic*, *Walpole's Anecdotes of Painting* sowie das bereits erwähnte Tabellenwerk von Blair, *Blair's Chronological Tables*. Vgl. Priestley, *A Description of a Chart of Biography* (1775), S. 13.

deren Zuverlässigkeit, ohne die genauen Kriterien für seine Einschätzung offenzulegen: »I have carefully looked over and compared with one another, both in order to find proper names, and to ascertain the dates I wanted with the greater accuracy.«⁵⁰ Er beschreibt zunächst ein Auswahlverfahren, das er zur einheitlichen Gestaltung der Charts angewandt hat. Im Vergleich zur Ungenauigkeit und der Abweichungen der Chroniken ist die einzige Unsicherheit bei Priestleys Darstellung die genaue bildräumliche Lage der Leben, wobei Unsicherheiten mit Punkten markiert werden, ohne dass die Positionierung infrage gestellt wird. Das Diagramm zeigt nicht mehr verschiedene, parallele Versionen wie die Chronik, es stellt vielmehr eine Vereinheitlichung, einen homogenen, mathematischen Geschichtsraum dar. Damit leitet Priestley letztlich eine fundamentale Verschiebung nicht nur der Form, sondern der Idee von Chronologie ein. Denn von tabellarischen Chroniken wie die von John Blair, die Priestley neben universalgeschichtlichen Erzählungen als Vorlagen dienten, unterscheidet sich der *Chart of Biography* dadurch, dass er nicht mehr die Variationen verschiedener Zeitrechnungen in Bezug auf historische Ereignisse beziehungsweise deren Verhältnis zueinander anzeigt, sondern Zeit als einen einzigen, homogenen und mathematischen *Zeitraum* definiert, in dem die Ereignisse verortet werden. Was in den Vordergrund tritt, ist nun die Frage nach der Position und der mathematischen Ordnung von Ereignissen. Diese visuelle Umformulierung der Chronologie ist wesentlich von Isaac Newtons aber auch David Hartleys Theorien beeinflusst, die Priestley kombinierte, um seine grafische Darstellung zu legitimieren.

3.2.7 Der Einfluss von Newton

Bereits in seiner ersten Version aus dem Jahr 1765 weist Priestley voller Stolz darauf hin, dass er mit dem *Chart of Biography* der Erste sei, der Newtons Prinzipien der Chronologie veranschaulicht hat:

It is necessary, however, that I give public notice, that in all the earlier part of this work, I have followed the principles of Newton's Chronology, though they have not hitherto been adopted by any of our later chronologers: and I flatter myself that, to the judicious, it will be no small recommendation of this chart, that it exhibits a view of the cotemporary [sic!] heroes in the East-

50 Ebd., S. 13.

ern and Western parts of the world according to that most rational system. Indeed this chart is a kind of ocular demonstration of that system [...].⁵¹

Das Diagramm ist nach Priestley eine visuelle Demonstration von Newtons chronologischem System. Auch heute liegt die Assoziation zu Newtons Theorie nahe, die schließlich eine Vergleichbarkeit von Zeit und Raum behauptete. Doch was ist Newtons Idee von Chronologie? In Newtons Theorie sind zunächst die Prinzipien zu suchen, nach denen Priestley sein Diagramm erstellte. Weder Priestley noch später Daniel Rosenberg, der sich auf Priestleys Abhandlung bezieht, erläutern, welche genauen Prinzipien der Newtonschen Chronologie der Darstellung zugrunde liegen, also, was es ist, das mit dem Diagramm veranschaulicht werden sollte. Rosenberg greift Priestleys Referenz auf Newton lediglich auf und zieht daraus den Schluss, dass »[i]n fact, in Priestley's *Chart of Biography*, the only significant concession to a non-linear form of symbolism is the names inscribed above the life lines. The biographical chart displays a striking simplicity of form. It is [...] perfectly Newtonian.«⁵² Das Diagramm beruhe hauptsächlich auf einer mathematischen Logik der Linearität und damit auf der Logik Newtons.⁵³ An anderer Stelle beschreiben Rosenberg und Grafton die damalige Verbreitung von Newtons Theorien als Grundlage für die Akzeptanz von Priestleys Darstellung:

Vielen Lesern erschienen Priestleys Diagramme als Abbild der Zeit, und im Zusammenhang mit der Newtonschen Revolution ergab dies auch durchaus Sinn. [...] Eine eigene grafische Komponente konzipierte Newton dabei zwar nicht, doch die Theorie der Zeit, die er in seiner Physik darlegte, erinnert stark an die Uniformität, die Priestleys Diagramme wiedergaben.⁵⁴

Der Begriff der »Newtonschen Revolution« verweist auf den Einfluss von Newtons Theorien insbesondere der Mechanik, Gravitation und Optik auf fast alle Wissensbereiche der Frühen Neuzeit. Grafton und Rosenberg betonen nicht nur die Bedeutung von Newtons Chronologie, sondern die Relevanz seiner

51 Priestley, *A Description of a Chart of Biography*, S. 13.

52 Rosenberg, »Joseph Priestley and the Graphic Invention of Modern Time«, S. 61.

53 Dabei wird übersehen, dass – wie bereits für den *Atlas* dargelegt wurde – die zugehörigen Erklärungen, nicht nur die Namen über den Linien, diese Formen erst lesbar machen.

54 Grafton/Rosenberg, *Die Zeit in Karten*, S. 157.

physikalischen Theorie für das Zustandekommen und die Logik der Darstellung von Zeit.⁵⁵ Aufgrund des unklaren Bezugs auf Newton muss Priestleys Rezeption von Newtons Werk jedoch weiter untersucht werden. Dabei sollen zwei zentrale Aspekte in den Blick genommen werden: die Setzung des homogenen Geschichtsraumes, der Priestleys Diagramm von der Form der Chronik unterscheidet und die Darstellungsebene, auf der Bildvordergrund und -hintergrund zusammenspielen. Priestley referiert und kombiniert, wie gezeigt wird, dafür verschiedene Passagen aus Newtons Theorie, nämlich Teile aus seiner Chronologie und der Einführung in der Naturlehre.

Newtons Chronologie

Den Bezug zu Newtons Chronologie baut Priestley in seinen 1793 erschienenen *Lectures on History and General Policy*⁵⁶ weiter aus. Die *Lectures* sind eine nachträglich verschriftlichte Sammlung von Priestleys Vorlesungen aus seiner früheren Zeit in Warrington, vermutlich aus dem Jahr 1765. Sie stammen also aus der Zeit, in der er auch den *Chart of Biography* entwarf. Sie befassen sich mit Fragen der Chronologie und des Geschichtsunterrichts, wobei Priestley insbesondere verschiedene Chronologen sowie den generellen Umgang mit Quellen diskutiert. Im letzten Teil der Abhandlung von 1793 geht es schließlich um Darstellungsfragen, wobei je nach Ausgabe verkleinerte Versionen des *Chart of Biography* und des späteren *New Chart of History* beigelegt wurden.⁵⁷ An dieser Stelle bezieht sich Priestley auf Newtons Schriften zur Chronologie, genauer auf die 1728 erschienene Abhandlung *Chronology of Ancient Kingdoms Amended*,⁵⁸ die mit Ausnahme dreier Abbildungen des Salomonischen Tempels und einer chronologischen Tabelle keine grafischen Besonderheiten aufweist. Newtons Abhandlung befasst sich mit der Geschichte des griechischen, ägyptischen, assyrischen und babylonischen Reiches – ebenjene Themenfelder, die auch Eusebius' Chronik behandelt. Mit Blick auf die Chronologie Newtons lässt

55 Vgl. ebd. Beide weisen an dieser Stelle auf Priestleys mögliche Kombination verschiedener Aspekte der Newtonschen Theorie hin, führen diesen Punkt aber nicht weiter aus.

56 Priestley, *Lectures on History and General Policy*.

57 Die 1788er Ausgabe der *Lectures* enthält beide Diagramme, die spätere (von 1793) nur noch den *Chart of Biography*.

58 Vgl. Isaac Newton, *The Chronology of Ancient Kingdoms Amended. To Which is Prefixed, a Short Chronicle from the First Memory of Things in Europe, to the Conquest of Persia by Alexander the Great*, London: J. Tonson, J. Osborn and T. Longman 1728.

sich fragen, welche Prinzipien Priestley mit seinem Diagramm veranschaulichte, denn die Darstellungsfrage spielte bei Newton, der auf die bewährte Form der schriftlichen Abhandlung und teilweise auf chronologische Tabellen zurückgriff, zunächst keine Rolle. In den *Lectures* beschreibt Priestley Newtons chronologische Methode als eine rationale Suche nach der geschichtlichen Wahrheit: »It is but observing how things *really are*, and whether the theory in question actually correspond to it, or not. It is upon these principles chiefly that Sir Isaac Newton has undertaken to rectify the chronology of ancient states and kingdoms [...].«⁵⁹ Über Beobachtungen soll eine (singuläre) Wahrheit hergestellt und gleichzeitig die Zuverlässigkeit von bestehenden Chronologien diskutiert werden. Aber worin bestehen die Beobachtungen? Priestley beschreibt Newtons Methode als die einer mathematischen und astronomischen (Rück-)Berechnung historischer Ereignisse und Abläufe, anhand derer bestehende Chronologien überprüft und korrigiert werden sollten. Newton nutzte astronomische Kalkulationen⁶⁰ von Sonnenfinsternissen und Sonnenwenden, »eclipses« und »equinoxes«, die in historischen Quellen für bestimmte Sternbilder beschrieben wurden, und die damit an Beobachtungen in der Vergangenheit geknüpft sind.⁶¹ Über eine mathematische (Rück-)Berechnung konnte er anhand der astronomischen Konstellationen das genaue Datum eines Ereignisses ermitteln.⁶² Neben dieser mathematischen Berechnung verglich Newton auch Quellen, in denen Ereignisse und Zeitabstände verzeichnet worden waren, um deren Glaubwürdigkeit und die anderer Chronologien abzuschätzen. Diese Methode diskutiert Priestley in Bezug auf das Alte Testament:

It is an argument greatly in favour of the credibility of the Old Testament history, that the courses of generations and descents which are mentioned in it, parallel to those in the fabulous period of the Grecian history, fall within the same intervals of time with those which have been measured since history has been authentic.⁶³

59 Priestley, *Lectures on History and General Policy*, S. 165 (eigene Hervorhebung).

60 Vgl. ebd., S. 176.

61 Vgl. ebd., S. 185.

62 Als Beispiel dient Priestley die Berechnung der Argonauten-Expedition. Vgl. ebd., S. 187.

63 Ebd., S. 177.

Die Vergleichbarkeit, also die Parallelen zwischen den Quellen, ist ein Argument für die Glaubwürdigkeit des Alten Testaments, welches an anderer Stelle ja gerade durch die Differenzen in Bezug auf überlieferte Lebensdaten von Priestley besprochen wurde. Newtons und Priestleys naturwissenschaftliche Perspektive, die sich auf mathematischen Berechnungen und empirischen Beobachtungen beziehungsweise auf deren Kombination stützt, läuft auf die Frage nach einer einzigen Wahrheit hinaus. Gerade für den Vergleich von Quellen schlägt Priestley in den *Lectures* sogar eine eigene mathematische Wahrscheinlichkeitsrechnung in Form einer Gleichung vor, die die Newtonsche Differenzierung hinsichtlich der Zuverlässigkeit von Quellen auf mathematische Berechnungen stützen soll.⁶⁴ In Priestleys Rezeption von Newtons Chronologie geht es um die Frage nach Wahrheit, jedoch noch nicht um die Darstellung von Geschichte. Die Verweise auf Newtons Chronologie zielen auf seine Methoden zur Herstellung einer rationalen und evidenzbasierten Ordnung, genauer einer einzigen wahren Ordnung von Geschichte, die zunächst auch in Tabellen erfolgen konnte. Der für Priestley entscheidende Punkt an Newtons Chronologie war die mathematische Verifizierung einer homogenen Ordnung, die keine parallelen Versionen oder Alternativen mehr zulässt. Diese Mathematisierung und Rationalisierung von Geschichte, die weniger Erzählung und mehr Fakt werden sollte, drückt sich schließlich in Priestleys Diagrammen aus.

Newtons Naturlehre

Dass die mathematische Wahrheitsfindung für Priestley letztlich mit einer Darstellungsfrage einhergeht, erschließt sich mit Blick auf Newtons Naturlehre und die darin eingebundene Definition von Zeit und Raum. Denn während Newton es mit und in seiner Chronologie nicht auf eine Veränderung der Darstellungsform von Geschichte abgesehen hat, hatte er in seiner früheren *Philosophia Naturalis Principia Mathematica*, den »Mathematischen Prinzipien der Naturlehre« von 1686 eine Konzeption von Zeit entfaltet, der – so soll über Priestley gezeigt werden – die Darstellungsfrage immanent ist. In seiner

64 Diese soll zur Entscheidung zwischen Gewissheit und Ungewissheit beitragen, wobei Faktoren wie die Anzahl der Zeug*innenaussagen mathematische Variablen darstellen. Priestley bezieht sich in der Anführung der Wahrscheinlichkeitsrechnung auf den Philosophen und Psychologen David Hartley, auf den später genauer eingegangen wird. Die Darstellung und Erklärung der Formel findet sich auf Seite 105 der *Lectures*. Vgl. ebd., S. 104–105.

Naturlehre entwickelt Newton seine berühmten Theorien der Mechanik, die einer vorausgehenden Definition, einer Setzung von *Zeit* und *Raum* folgen. Obgleich in dem Werk vor allem komplexere physikalische Zusammenhänge wie Bewegung und Gravitation behandelt werden, definiert Newton einführend *Zeit* und *Raum*, worauf alles Weitere aufbaut. Newton beschreibt *Zeit* und *Raum* auf je zwei Ebenen, die zueinander in Beziehung stehen:

Zeit, Raum, Ort und Bewegung als allen bekannt, erkläre ich nicht. Ich bemerke nur, dass man gewöhnlich diese Grössen nicht anders, als in Bezug auf die Sinne auffasst und so gewisse Vorurtheile entstehen, zu deren Aufhebung man sie passend in absolute und relative, wahre und scheinbare, mathematische und gewöhnliche unterscheidet.

I. Die *absolute, wahre* und *mathematische Zeit* verfließt an sich und vermöge ihrer Natur gleichförmig, und ohne Beziehung auf irgend einen äussern Gegenstand. Sie wird so auch mit dem Namen: *Dauer* belegt.

Die *relative, scheinbare* und *gewöhnliche Zeit* ist ein fühlbares und äusserliches, entweder genaues oder ungleiches, Maass der Dauer, dessen man sich gewöhnlich statt der wahren *Zeit* bedient, wie Stunde, Tag, Monat, Jahr.

II. Der *absolute Raum* bleibt vermöge seiner Natur und ohne Beziehung auf einen äussern Gegenstand, stets gleich und unbeweglich.

Der *relative Raum* ist ein Maass oder ein beweglicher Theil des erstern, welcher von unsern Sinnen, durch seine Lage gegen andere Körper bezeichnet und gewöhnlich für den unbeweglichen *Raum* genommen wird. Z. B. ein Theil des Raumes innerhalb der Erdoberfläche; ein Theil der Atmosphäre; ein Theil des Himmels, bestimmt durch seine Lage gegen die Erde.⁶⁵

Newton definiert hier zwei Ebenen oder Arten von *Zeit* und *Raum*, die sich dahingehend voneinander unterscheiden, dass die eine absolut, mathematisch und gleichförmig ist und die andere relativ, fühlbar und messbar. Eine allgemein verbreitete Vorstellung von *Zeit* und *Raum*, als messbar und fühlbar, stellt sich gegen eine andere, äußere, absolute Vorstellung. Bezogen auf alle messbare Dinge bildet diese äußere Vorstellung einen gleichförmigen Hintergrund, der wie später bei Priestley auch bei Newton als »fließend« beschrieben

65 Newton, *Mathematische Prinzipien der Naturlehre*, S. 25–26 (Hervorhebungen im Original).

wird: »Tempus Absolutum, verum, & mathematicum, in se & natura sua absque relatione ad externum quodvis, æquabiliter fluit«. ⁶⁶ Die Beschreibung der absoluten Zeit und eines absoluten Raumes, der genau wie die absolute Zeit unabhängig von allen in ihm stattfindenden physikalischen Vorgängen ist, bildet die Grundlage, auf der Newton seine Gesetze zur Gravitation und der klassischen Mechanik entwickelt, vor der physikalische Phänomene auftreten und beschrieben werden. Anders ausgedrückt: Die mechanischen Phänomene werden durch die Setzung eines gleichförmigen, homogenen Hintergrundes zur Darstellung gebracht, sie heben sich davor ab. Auch die relative, scheinbare und gewöhnliche Zeit, die durch die Zeitrechnung in Form von Jahren, Tagen etc. quantifiziert und damit zählbar wird, zeichnet sich vor dem Hintergrund der Dauer ab – ebenso wie bei Priestley die Anzahl der gelebten Jahre als Linie vor dem gleichförmigen Bildhintergrund. Die Definition Newtons berührt also eine Darstellungsfrage beziehungsweise Priestleys Bezug zu Newton und seine Diagramme setzen Newtons Theorie als grafisches Verhältnis um. Bei Priestley spiegelt sich diese visuelle Logik Newtons in der Erläuterung der Anwendung des *Chart of Biography*:

It will be clearly apprehended, from the description of the Chart, that the proper use of it is to exhibit a view of the relative length of lives; which may be done with the utmost exactness without expressing the absolute length of any of them, or their real terminations with respect to any fixed point in universal time. ⁶⁷

Priestleys Diagramm dient dazu, überblicksmäßig die Dauer der Leben im Verhältnis zueinander darzustellen, ohne dass Angaben gemacht werden hinsichtlich der tatsächlichen Dauer (in Jahren) oder der genauen Verortung in der universellen Zeit. Über die Bezugnahme auf die Theorie Newtons wird die Bedeutung der relativen Längen hervorgehoben und die genaue Verortung auf der Zeitachse in den Hintergrund gestellt. In der Erläuterung seines Diagramms greift Priestley Newtons Terminologie aus der Naturlehre auf, ersetzt jedoch den Begriff »absolut« durch »universell«. ⁶⁸ In dieser Logik entspricht

66 Isaac Newton, *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica*, London 1687, S. 11 (Definitiones VIII) (eigene Hervorhebung).

67 Priestley, *A Description of a Chart of Biography*, S. 3.

68 Es fällt an dieser Stelle bei Priestleys Newton-Rezeption eine Unklarheit in der Verwendung der Bezeichnung »absolut« und »universell« auf. Im weiteren Verlauf seiner Erläuterungen wird jedoch deutlich, dass er hinsichtlich der Zeitachse von »universel-

Newtons Beschreibung der absoluten Zeit Priestleys Bildhintergrund, denn es handelt sich um eine gleichförmige, fließende Grundlage, auf der einzelne Erscheinungsformen von Zeit, die einzelnen Leben, auftreten und sich gegeneinander abzeichnen. Der fließende Bildgrund ist das Außen der einzelnen, quantifizierten Erscheinungsformen von Zeit, er ist aber auch selbst substantiell, also ebenso zeitlich. Zum besseren Verständnis ist an die das Diagramm begleitende Metapher des Flusses und der darauf schwimmenden Strohhalme zu erinnern, die eben zwei verschiedene Substanzen (Wasser und Strohhalme) beschreibt, die visuell als Vordergrund und Hintergrund funktionieren und beide Darstellungsformen von Zeit sind (einmal fließend und einmal als Länge der Strohhalme). Newtons Vorstellung einer äußeren, größeren und auch quantitativen Form von Zeit war nicht komplett neu, sondern tauchte bereits, wie Karen Gloy ausführt, in ähnlicher Form bei Platon auf.⁶⁹ Mit Newton wird Zeit laut Gloy aber als unendlich und nicht mehr zyklisch gedacht. Sie unterscheidet in ihrer Philosophie der Zeit beide Ansätze voneinander und hebt den entscheidenden Umbruchmoment in Newtons Neuformulierung von Zeit hervor, der das westliche Verständnis von Zeit bis heute prägt:

Der Platonischen Zeittheorie mit der Annahme individueller Zeitgestalten, wie sie durch die Umläufe der einzelnen Planeten vorgegeben sind und wie sie sich beliebig nummerieren und untereinander in Verhältnisse setzen und so zu einem Zeitsystem mit interner Gliederung ausbauen lassen, steht die neuzeitliche mathematische Zeitauffassung gegenüber, wie sie uns in Newtons Physik begegnet, die eine ins Unendliche homogene, kontinuierliche, einsinnig fortschreitende Zeit unterstellt. Beide unterscheiden sich essentiell als *gestalttheoretische* [Gestalt als Kreislauf,]S.] und *reihentheoretische* Auffassung.⁷⁰

Bei Platon wurde Zeit in Bezug zu einem anderen Referenzsystem, nämlich der zyklischen Planetenbewegung, formuliert. Was Newtons Zugriff und sein mechanisches Weltbild davon unterscheidet, ist, dass er einen theoretisch unendlichen sowie homogenen und abstrakten Raum der Zeit entwirft, der sich auf nichts anderes bezieht. Platons Idee von Zeit orientierte sich dagegen noch an

ler«Zeit spricht. So ist anzunehmen, dass »universell« und »absolut« hier synonym verwendet werden. Ein möglicher Grund wäre die Ubiquität des Begriffs »universell« in der Zeit der Aufklärung.

69 Vgl. Gloy, *Philosophiegeschichte der Zeit*, S. 49–50.

70 Ebd., S. 51–52.

Planetenumlaufbahnen. Zeit wurde dabei als eine abgeschlossene und kreisförmige Gestalt beschrieben. Newtons Zeitverständnis war also nicht abstrakt und losgelöst von weltlichen oder kosmischen Dingen, sondern von Metaphern begleitet, die das Abstrakte vorstellbar machten. Genau hier liegt die Besonderheit, die sich bereits bei den Diagrammen von Playfair zeigte: Die zunehmende Mathematisierung und Abstraktion der Diagramme wird begleitet von ganz einfachen und vorstellbaren Sprachbildern und Erzählungen, die diese Abstraktion schließlich vorstellbar machen sollen. Die sprachliche Beschreibung absoluter Zeit als »fließend« macht somit das Abstraktum als Zeitfluss verständlich. Diese Metapher ist bei Priestley mehrfach zu finden: »TIME is continually suggested to us, by the view of this chart, under the idea of a *river*, flowing uniformly on, without beginning or end.«⁷¹ Um den homogenen Bildhintergrund zu beschreiben, nutzt Priestley das Bild des Zeitflusses, letztlich auch, um die weniger dichten Stellen der Darstellung – recht aufgeladen – in ihrer Bedeutung für die Geschichte hervorzuheben: »Apparent rari nantes in gurgite vasto«, »die Wenigen schwimmen in der großen Tiefe.«⁷² Die Stelle aus der *Aeneas* von Virgil (1, 118) dient dazu, das Verhältnis von Bildhintergrund und Eintragungen zu beschreiben. Priestley führt aus, dass es sich bei dem Bildhintergrund nicht einfach um einen leeren Raum handelt, sondern dass dieser ebenso signifikant ist:

By the several void spaces between such groups of great men, we have a clear idea of the great revolutions of all kinds of science from the very origin of it; so that the thin and void places in the chart are, in fact, not less instructive than the most crowded, in giving us an idea of the great interruptions of science, and the intervals at which it hath flourished.⁷³

Durch die Beschreibung des Bildhintergrunds als bedeutungstragend, als aufschlussreich, werden nicht nur die Eintragungen und Häufungen, sondern auch die Leerstellen lesbar. Sie geben eine Vorstellung von den Diskontinuitäten der wissenschaftlichen Forschung und kontrastieren so die an Eintragungen dichteren Stellen als produktive Schaffensphasen. Im direkten Vergleich mit diesen treten aber auch die Stellen mit sehr weniger Einträgen

71 Priestley, *A Description of a Chart of Biography* (1775), S. 24 (Hervorhebung i. Original). Daran schließt er eine Stelle von Horace (*Epistles* I, 2, 41) an, die ebenso das endlose Fließen eines Stromes beschreibt: »Labitur et labetur in omne volubilis ævum«, ebd.

72 Priestley, *A Description of a Chart of Biography* (1775), S. 23 (eigene Übersetzung).

73 Ebd.

hervor, da die Leistungen der Wenigen, die hier (in diesen tiefen Gewässern) schwimmen, qualitativ aufgewertet werden. In dieser Beschreibung sind die Linien nicht mehr die passiven Strohhalme, sondern die mutigen Wissenschaftler.

Priestleys Rezeption von Newtons Theorien zeigt meines Erachtens eine Verschränkung zweier Aspekte: einmal seines methodischen Ansatzes zur Herstellung einer rationalen und singulären Wahrheit der Chronologie, einer einzigen Ordnung, und zweitens der Frage nach der Darstellung von Zeit, die sich aus den Definitionen der Prinzipien der Naturlehre ableitet. Die Zusammenführung beider Aspekte liefert jedoch keinen lückenlosen Beweis hinsichtlich der Entstehung von Priestleys Darstellungsform. Sie offenbart vielmehr bloß Priestleys selektive Rezeption von Newtons Theorien. Denn gerade aus seinem Rekurs auf die Übersichtlichkeit und auf Newtons in der Chronologie formulierten Anspruch auf mathematische Genauigkeit ergibt sich ein Spannungsmoment. Priestleys Ungenauigkeiten und die Ausblendung »unpassender« Aspekte von Newtons Theorie werden von Pascal Taranto beschrieben. Nach diesem weist Priestleys Newtonrezeption eine Inkonsistenz auf, da er nur Teilaspekte seiner Philosophie aufgegriffen und dabei zentrale Axiome Newtons außer Acht gelassen habe. Priestleys selektiver Blick auf Newtons Philosophie verweist laut Taranto auf sein Verständnis von Genauigkeit: Es bestehe ein Spannungsverhältnis zwischen Newtons Anspruch auf mathematische Exaktheit und Priestleys empirischer Naturwissenschaft, für die er mitunter nach freieren Formen suchte.⁷⁴ Nicht nur in Bezug auf Newton, sondern auch mit anderen Theorien verfährt Priestley selektiv. Um die Darstellung der Zeit als Linie, aber auch den Nutzen der Diagramme als pädagogische Instrumente zu verstehen, muss neben Newton noch Priestleys Rezeption der Theorie des Assoziationismus in den Blick genommen werden.

74 So stellte sich Newton im 3. und 4. Prinzip der Naturlehre gegen das Aufstellen von Hypothesen in der Naturwissenschaft, was Priestley laut Taranto ignorierte, ja sogar ins Gegenteil verkehrte, indem er das Aufstellen von Hypothesen verteidigte. Vgl. Taranto 2020. Eine ähnliche Herangehensweise wird auch in Priestleys Rezeption von David Hartley deutlich, in der er den für Hartleys Theorie zentralen Begriff der »Vibrationen« ignoriert. Vgl. Robert E. Schofield, *The Enlightenment of Joseph Priestley: A Study of His Life and Work from 1733 to 1773*, Pennsylvania: University Park Pennsylvania State University Press 1997, S. 53.

3.2.8 Der Einfluss von David Hartley

Bisher ließ sich nicht genau klären, woher die Darstellung von Zeit als Linie bei Priestley kommt. Wie begründet er die Form der Linie, die es weder in den Chroniken gab, die aber auch nicht bei Newton auftaucht? Die Stellen in der Abhandlung, in denen es um die Form der Linie geht, beziehen sich weder auf Newton noch auf vorherige Chroniken. Priestley verknüpft die Form – zumindest in seiner Erklärung – auch nicht mit vorherigen Darstellungen, sondern begründet sie mit einer vermeintlich universellen Vorstellung von Zeit. Die Vorstellung von Zeit als Linie ist laut Priestley ein Hilfsmittel, »an expedient which, I believe, all persons naturally and mechanically, have resource to. Our idea of *time* is always that of a *line*, and a longer or shorter space of time is represented in our minds by the idea of a longer or shorter line [...]«. ⁷⁵ Bei der Form der Linie handele es sich um eine universelle und natürliche Vorstellung, die mechanisch, also fast automatisch, beim Imaginieren von Zeit aufkomme – »to express intervals of time by lines facilitates an operation, which the minds of all men have recourse to [...]«. ⁷⁶ Diese vermeintlich universelle Vorstellung von Zeit als Linie wird weiter über die (englische) Sprache begründet. Priestley beschreibt, dass beim Sprechen über Zeit diese immer als eine messbare Strecke gefasst wird. Er begründet also die Linearität über die Versprachlichung von Zeit. Zusammen mit der Referenz auf eine lineare Vorstellung bildet der Hinweis auf die sprachliche Fassung von Zeit das Hauptargument Priestleys, das er zur Erläuterung des *Chart of Biography* ausfaltet:

As no image can be formed of abstract ideas, they are, of necessity, represented in our minds by particular, but variable ideas; and if an idea bear any relation to *quantity* of any kind, that is, if it admit of the modification of greater and less, though the Archetype, as it is called, of that idea be nothing that is the object of our senses, it is nevertheless universally represented in our minds by the idea of some sensible thing. THUS the abstract idea of TIME, though it be not the object of any of our senses, and no image can properly be made of it, yet because it has a relation to quantity, and we can say a *greater* or *less* space of time, it admits of a natural and easy representation in our minds by the idea of a measurable space, and particularly that of a LINE; which, like time, may be extended in length, without giving any idea of breadth or thickness. And thus a longer or a shorter space of time

75 Priestley, *Lectures on History and General Policy*, S. 275 (Hervorhebungen im Original).

76 Priestley, *A Description of a Chart of Biography* (1775), S. 7.

may be most commodiously and advantageously represented by a longer or a shorter line.⁷⁷

Auch abstrakte und unzugängliche Dinge wie Zeit, so das Argument, können visuell dargestellt werden, wenn sie sich sprachlich quantifizieren lassen (als größer/kleiner, mehr/weniger). Abstrakte Ideen wie Zeit sind zwar nicht sinnlich erfahrbar, allerdings sind sie vorstellbar und über diese Vorstellung dann visuell darstellbar. Anders ausgedrückt: Zeit ist – auch im Sinne Newtons – unzugänglich und nicht *direkt* darstellbar, sie wird aber über die Sprache quantifiziert und kann folglich visualisiert werden. Grundlage der Visualisierung ist also die (sprachlich ausgedrückte) Quantifizierbarkeit, dank der letztlich eine Äquivalenz zwischen Sprache und Bild suggeriert wird. Priestley differenziert dieses Verhältnis von sprachlicher Formulierung und bildlicher Darstellung beziehungsweise Vorstellung nicht weiter, beides scheint aufeinander Bezug zu nehmen. Und natürlich liegt Priestleys Annahme zu Sprache und Vorstellung keine Studie oder ähnliches zu Grunde, sondern er behauptet die Allgemeingültigkeit. Aus der Äquivalenz von Vorstellung und Darstellung, auf die Priestley abzielt, resultiert schließlich die Nützlichkeit des Diagramms. Die Nützlichkeit der Charts für die Verbesserung der Vorstellung wird erst in der späteren Überarbeitung explizit benannt. Priestley beschreibt darin den bereits erwähnten mechanischen Aspekt einer Übertragung. Seiner Ansicht nach wird, wenn einer (beliebigen) Person bestimmte Lebensdaten genannt werden, ein Prozess in Gang gesetzt, bei dem

[...] the ideas of the lines, which he instantly forms in his mind, whereby to compare them, must be made in a random and hasty manner; and moreover, not being excited at once, by any sensible object, but in succession, and by the power of imagination only, they must vanish presently after they are made; so that it is impossible that distinct traces of more than a very few, if any of them, should remain in the mind at the same time. Whereas on a tablet, a person may view a great number of lines representing intervals of time, together; and besides, the idea being impressed on the mind by the view of a real sensible object, the contents of the tablet will be fixed in the imagination, not in succession, but at once [...].⁷⁸

77 Ebd., S. 6 (Hervorhebungen im Original).

78 Ebd., S. 7-8.

Das von Priestley beschriebene Gedankenexperiment besteht darin, dass die Leser*innen versuchen sollen, sich Lebensdaten einzuprägen, wobei sie einmal eine Darstellung zur Hilfe nehmen sollen und einmal nicht. Priestley zufolge unterstützt die visuelle Hilfestellung, das konkrete Objekt, den Memorierungsprozess. Die Begründung liegt in dem synoptischen Sehen und Erfassen aller Daten gleichzeitig, auf einen Blick, während die Daten bei Ansicht der Zahlen nacheinander, als Abfolge vorgestellt würden und dadurch gemäß Priestley schnell wieder vergessen werden. Priestley kontrastiert die Simultaneität der Synopse mit der Sukzession der Vorstellung. Gleichzeitig kann die synoptische Darstellung helfen, die Vorstellung zu prägen. Denn bei der Darstellung der Linien handelt es sich einerseits um den sinnlichen Ausdruck *anhand* der Vorstellung, andererseits um eine mnemotechnische Hilfestellung *bei* der Entwicklung der Vorstellung, um eine Ergänzung und damit Verbesserung des Gedächtnisses. Priestley konstatiert, dass die Vorstellungskraft (»power of imagination«) räumlich sowie zeitlich begrenzt sei, wohingegen (sinnliche) Darstellungen mehr zu fassen imstande und dauerhaft seien.

Priestleys Argumentation hinsichtlich der Beziehung zwischen Vorstellung von Darstellung und seine Betonung der Nützlichkeit von pädagogischen Instrumenten ist der Theorie des Assoziationismus entlehnt, die maßgeblich durch den englischen Philosophen und Psychologen David Hartley (1705–1757) geprägt wurde.⁷⁹ Die Theorie beschreibt er in seinem Hauptwerk *Observations on Man* (1749). Darin verknüpft Hartley physikalische Spekulationen zu Auswirkungen von Schwingungen auf das Nervensystem, die aus Newtons Naturlehre stammen, mit psychologischen Theorien zur menschlichen Vorstellungskraft des Philosophen und Arztes John Locke (1632–1704). Wie Locke nahm auch Hartley an, dass der menschliche Geist und die menschliche Vorstellung ausschließlich durch äußere Eindrücke geprägt werden, dass zuvor also der Zustand der Tabula rasa bestehen würde. Seiner Theorie zufolge, die Newton und Locke verbindet, werden äußere Eindrücke über Schwingungen (»vibrations«) in Vorstellungsbilder (»associations«) überführt. Die von Gegenständen ausgehenden Schwingungen wirken auf alle

79 Zu Hartleys Einfluss auf Priestley siehe Schofield, *The Enlightenment of Joseph Priestley*, S. 43–58; Rosenberg, »Joseph Priestley and the Graphic Invention of Modern Time«, S. 85; Sheps, »Joseph Priestley's Time Charts«, S. 147–148; Pascal Taranto, »Joseph Priestley as an heir of Newton«, in: *Intellectual History Review*, 30 (1), 2020, S. 87–107, S. 93; Watts, »Joseph Priestley (1733-1804)«, S. 345; Watts, »Some radical educational networks of the late eighteenth century and their influence«, S. 5.

Sinne, und in Abhängigkeit zu den sinnlichen Eindrücken entstehen schließlich im Geist bildliche Assoziationen, die miteinander kombiniert werden.⁸⁰ Priestley wollte wie auch Hartley seinen christlichen Glauben mit einem wissenschaftlichen Empirismus verbinden und formulierte mit seiner Theorie ein mechanistisches und materialistisches Verständnis von Wahrnehmung und Vorstellung.⁸¹ Der Ansatz hebt die Bedeutung sinnlicher Wahrnehmung und damit von Darstellungen für Bildungsprozesse hervor, da jegliche geistigen Vorstellungen in Abhängigkeit von äußeren Eindrücken aufkommen würden. Im Jahr 1775 gab Priestleys eine kommentierte Ausgabe von Hartleys *Theory of the Human Mind* heraus, die deutliche Überschneidungen zu seiner Argumentation in den Erklärungen des *Chart of Biography* zeigt. In Priestleys Einleitung zu Hartleys Werk wird der Zusammenhang zwischen Vorstellung und Darstellung näher dargelegt und es wird darin eine Art kognitiver Graphismus beschrieben:

To assist the imagination [...] it had been conceived that ideas resembled characters drawn upon a tablet; and the language in which we generally speak of ideas, and their affections, is borrowed from this hypothesis. But neither can any such *tablet* be found in the brain, nor any *style*, by which to make the characters upon it; and though some of the more simple phaenomena of ideas, as their being more or less deeply *impressed*, their being *retained* a longer or a shorter time, being capable of being *revived* at pleasure, & c. may be pretty well explained by the hypothesis of such a tablet [...].⁸²

Priestley beschreibt eine mögliche Rückführung oder auch Übersetzbarkeit von Vorstellungen (»imagination«) in grafische Ideen (»ideas«), die ebenso auf eine Tafel (»tablet«) gezeichnet werden könnten. Die Hypothese der Existenz so einer Tafel oder eines Graphismus bildet nicht nur die Basis für Priestleys Vorstellungen, sie ist auch eine Metapher für die Verfasstheit von Erinnerungen, die wie auf einer Druckplatte unterschiedlich tief eingeschrieben sind.

80 Vgl. Joseph Priestley, *Hartley's Theory of the Human Mind on the Principle of the Association of Ideas, with Essays Relating to the Subject of it*, London: J. Johnson. S. iii–iv.

81 Hartley wie auch Priestley wurden zu ihrer Zeit aufgrund ihrer mechanistischen und materialistischen Erklärungsansätze des Atheismus bezichtigt. Vgl. Sheps, »Joseph Priestley's Time Charts«, S. 137–138.

82 Priestley, *Hartley's Theory of the Human Mind on the Principle of the Association of Ideas*, S. viii–ix (Hervorhebungen im Original).

Dabei steht die Metapher der Tafel in Zusammenhang mit dem verbreiteten Verfahren des Druckes, der Technik des Kupferstichs, der auch die Grundlage der Charts ist. Anhand der bildlichen Darstellung wird einerseits die Vorstellung von den Biografien als Linien geformt (»impressed«), gleichzeitig wird der Vorstellungskraft, die eher sukzessiv als simultan operiert, ein Hilfsmittel zur Seite gestellt (»to assist«). Hartleys Theorie und Priestleys Rezeption heben die Bedeutung des Diagramms als Erkenntnis- und Lerninstrument, als »Denkding«, wie Sybille Krämer es heute beschreibt, hervor.⁸³ Dabei wird die Relevanz von visuellen Lernhilfen, wie sie heute noch im Einsatz sind, festgeschrieben. Wie Taranto argumentiert, übte Hartleys Theorie einen entscheidenden Einfluss auf Priestleys Vorstellung von Wissen aus: »This vision of what knowledge meant [...] was closely linked to a unique conception of the functioning of the human mind, stemming directly from David Hartley's association of ideas.«⁸⁴ Auch Arthur Sheps bekräftigt Hartleys Einfluss auf Priestleys Theorie und fügt hinzu, dass Priestley mit seinen Diagrammen sogar helfen wollte, die Theorie des Assoziationismus zu verbreiten: »Priestley was influenced by, and helped to propagate, David Hartley's doctrine of association as a psychological and epistemological engine of great power. With the Charts he was innovatively applying these theories as pedagogical tools for the study of history.«⁸⁵

Wie bei Priestleys Newtonrezeption ist aber auch sein Zugang zu Hartley selektiv und spart Aspekte der Theorie aus, insbesondere die Ideen zur Anwendung des Assoziationismus für religiöse Zwecke.⁸⁶ Obleich Hartleys Theorie heute kaum noch jemand kennt, wurde sie über Priestleys Anwendung Motor für eine wichtige epistemologische Veränderung. In Hartleys Theorie ist nicht nur die Bedeutung von bildlichen Lernhilfen, wie sie Priestley konzipierte, zentral, die Theorie impliziert vielmehr auch eine generelle Gleichheit aller Menschen in ihrer Fähigkeit der Wissensaneignung, was wichtig war für die Ausrichtung oppositioneller Strömungen in Großbritannien. Aus Hartleys materialistischer und mechanistischer Vorstellung von Kognition im Kontext

83 Vgl. Krämer, *Figuration, Anschauung, Erkenntnis*, S. 13.

84 Taranto, »Joseph Priestley as an heir of Newton«, S. 93.

85 Sheps, »Joseph Priestley's Time Charts«, S. 147.

86 Schofield beschreibt nicht nur die Aussparung der religiösen Anwendungszusammenhänge oder eines Teiles zur menschlichen Anatomie, der Priestley zu kompliziert schien, sondern auch, dass Priestley andere Beschreibungen für die *vibrations* nutzte als bei Hartley angelegt. Schofield führt all das darauf zurück, dass Priestley die Theorie vereinfachen wollte. Vgl. Schofield, *The Enlightenment of Joseph Priestley*, S. 53.

des Assoziationismus folgt, – und dieser Punkt wird am Ende des Kapitels wieder aufgenommen – dass alle Menschen theoretisch gleiche Voraussetzungen hinsichtlich des Wissenserwerbs haben.⁸⁷ Dieser Punkt war in der damaligen Zeit, in der Bildung nur wenigen zukam, revolutionär.

Nicht nur Newtons Theorie, sondern auch die Assoziationspsychologie galt ab der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts als überholt und wurde u. a. von neurophysiologischen Ansätzen abgelöst.⁸⁸ Dagegen brachte aber Priestleys Anwendung der Theorie über seine Diagramme eine Darstellungskonvention und damit eine Vorstellung von Zeit hervor, die sich losgelöst von ihrem theoretischen Ursprungszusammenhang quasi verselbstständigt hat. Durch die Analyse von Priestleys Rezeption der Theorie David Hartleys wurde die Darstellung von Zeit als Linie in den diskursiven Kontext des 18. Jahrhunderts eingebettet. Priestleys theoretische Konzeption der Linearität von Zeit und Leben sowie die Darstellungsweise, die er mit dem *Chart of Biography* gewählt hat, gründen also in der Amalgamierung verschiedener Theorien. Nachdem die Prinzipien des Diagramms als Verschränkung aus chronologischen, naturwissenschaftlichen und psychologischen Theorien der Zeit herausgestellt wurden, soll nun ein Blick auf die gesellschaftspolitischen Implikationen der Darstellung geworfen werden. Denn aufgrund der Annahme des Assoziationismus, dass die bildliche Darstellung gewissermaßen mechanisch die Vorstellungen prägt, werden die Darstellungen politisch relevant, da sie Denkprozesse und damit auch Subjekte oder sogar die Gesellschaft formen. Dieser Zusammenhang wird auch bei Priestley in Stellung gebracht. Dazu sollen die Verdichtungen im Bild nochmal in den Blick genommen werden.

3.2.9 Fortschritt

Priestley verfolgte mit seinem Diagramm das Ziel, den in der Aufklärung wichtigen wissenschaftlichen Fortschritt anschaulich zu machen. Die Auswahl der Namen und Kategorien, letztlich die Verdichtung von Eintragungen in seiner Gegenwart, dienten dazu, den Betrachter*innen eine positive Entwicklung der Wissenschaften vor Augen zu führen. Wie Daniel Rosenberg betont, kam

87 Vgl. Ruth Watts, *Women in Science: A Social and Cultural History*, London: Routledge 2007, S. 83.

88 Bedeutend für den Umbruch war die Neurophysiologie von Hermann von Helmholtz, die elektronische und biochemische Prozesse in den Nerven beschreibt. Diese verarbeitete Hartleys Theorie einer mechanischen physiologischen Reaktion.

den Anhäufungen von Namen an den vielen Stellen des *Chart of Biography* eine besondere Bedeutung zu: »In the Chart of Biography, the emergence of modern science appears as a quantitative phenomenon. Scanning backward from the present, each of the categories on the chart, with the exception of two, decreases in density.«⁸⁹ Fast alle Zeilen verdichten sich im Laufe der Zeit und machen Wissenschaft als quantitatives Phänomen sichtbar. Die Ausnahme, auf die Rosenberg verweist, ist die im Detail analysierte unterste Zeile der »Statesmen and Warriors«, der Staatsmänner und Krieger, die fast durchgängig dicht belegt ist. Der Veranschaulichung von wissenschaftlichem Fortschritt wird auch in Priestleys naturwissenschaftlichen Abhandlungen, denen meist kleine Versionen des Diagramms beigelegt wurden, eine besondere Bedeutung beigegeben. Seine Abhandlung zu Elektrizität, erschienen zwei Jahre nach der Erstveröffentlichung des *Chart of Biography*, enthält eine anschauliche Metapher für den wissenschaftlichen Fortschritt:

And considering that we ourselves are, by no means, at the top of human science; that the mountain still ascends beyond our sight, and that we are, in fact, not much above the foot of it, a view of the manner in which the ascent has been made cannot but animate us in our attempts to advance still higher, and suggest methods and expedients to assist us in our further progress.⁹⁰

In Analogie zur Besteigung eines Berges verbindet Priestley den Glauben an die Sichtbarkeit und Evidenz des Fortschritts der Wissenschaften mit einem Gefühl von Euphorie. Dabei werden alle Leser*innen gleichzeitig auch Teilnehmer*innen einer Bergwanderung, und der Blick in alle Richtungen vermittelt eine Zuversicht, erzeugt eine intrinsische Motivation, ist ein Motor des Fortschritts. Der Fortschritt wird von Priestley als eine individuelle und zugleich gemeinschaftliche, aber vor allem auch als visuelle Erfahrung eines gemeinsamen Vorwärtsgehens und Überwindens beschrieben. Bezugnehmend auf Hartleys Theorie führt er aus, wie die Idee von Fortschritt aus der Idee von Anschaulichkeit hervorging, und wie letztlich Anschaulichkeit einen Einfluss auf Zukunftsbilder hat:

89 Rosenberg, »Joseph Priestley and the Graphic Invention of Modern Time«, S. 68.

90 Joseph Priestley, *The History and Present State of Electricity, with original Experiments*, London: Joseph Johnson, S. v.

For an object in which we see a perpetual progress and improvement is, as it were, continually rising in its magnitude; and moreover, when we see an actual increase, in a long period of time past, we cannot help forming an idea of an unlimited increase in futurity [...].⁹¹

Ähnlich wie sich aus dem anschaulichen Anstieg der Staatsschulden bei Playfairs *Chart of Debt* eine Vorstellung einer bedrohlichen Zukunft herausbilden sollte, so wird hier eine positive Zukunftsvorstellung von kontinuierlichem Fortschritt und fortlaufender Verbesserung propagiert. Nicht nur in Priestleys erster naturwissenschaftlicher Abhandlung zur Elektrizität, auf die ich später zurückkomme, sondern auch in weiteren Werken taucht die Darstellung des Fortschritts auf. Die Abhandlung *History and Present State of Discoveries Relating to Vision, Light and Colours* (1772), in der sich Priestley mit optischen Phänomenen beschäftigt, beinhaltet ein Diagramm, die *Biographical Chart of those who have most distinguished themselves by their Discoveries relating to Vision, Light and Colours*. Auch hier zeigt sich eine Verdichtung der Naturwissenschaftler in den vorangegangenen 200 Jahren, also in der Zeit von 1600 bis 1800 (Abb. 25). Die Häufung der Eintragungen ab dem 17. Jahrhundert macht den Fortschritt im Bereich der Optik sichtbar. Zugleich ist diese Sichtbarmachung ein Vehikel zur Konstituierung und gleichzeitigen Bezeugung von Fortschritt. Es handelte sich um ein visuelles Argument, das auch auf das Gefühlsleben der Betrachter*innen abzielte. Im Gegensatz zu der Sorge, die die Darstellung der Staatsschulden auslösen sollte, ging es bei Priestley um Glücksgefühle: »[T]he exertion of human abilities, which cannot but form a delightful spectacle for the human imagination, give us pleasure [...].«⁹² Relevant ist somit nicht nur die von Hartley konstatierte mechanistische Verbindung von Darstellung und Vorstellung, es geht auch um das affizierende Potential der Darstellung,

91 Ebd., S. ii.

92 Ebd., S. iv. Priestleys Theorie steht in einem Naheverhältnis zum Utilitarismus Jeremy Benthams, einer Theorie, die auf das größtmögliche Glück in der Gesellschaft zielt. Die Überschneidung zwischen beiden, gerade hinsichtlich der Diagramme – wobei Bentham insbesondere die von Foucault aufgegriffene Idee des Panoptikums ausbreitet, kann hier nicht näher dargestellt werden. Darauf, dass Priestleys politische Schriften eine Inspiration für Bentham waren, verweist David Wykes. Vgl. David L. Wykes, »Joseph Priestley, Minister and Teacher«, in: Isabel Rivers und David L. Wykes (Hg.), *Joseph Priestley, Scientist, Philosopher, and Theologian*, Oxford: Oxford University Press, S. 20-48, hier S. 35.

