

„Our never failing guide, the Watch“: Der ‚Längengrad‘ in der englischen Literatur und Kultur des achtzehnten Jahrhunderts

1 Einleitung: Der englische Längengrad-Diskurs im Kontext interdisziplinärer und internationaler Naturwissenschaft

Einer der klügsten Köpfe im Deutschland des ausgehenden achtzehnten Jahrhunderts hatte profunde Gründe, sich aus der Göttinger Provinz weg nach England zu sehnen: Neben den – wie er meinte – unbeschreiblichen Schönheiten der englischen Damenwelt, der unnachahmlichen Magie des englischen Theaters, insbesondere der meisterhaften Schauspielkunst eines David Garrick, war es vor allem die – von ganz Europa anerkannte – Überlegenheit der englischen Naturwissenschaft, die Georg Christoph Lichtenberg zu einem glühenden Repräsentanten der Anglophilie werden ließ (vgl. Lichtenberg 1979, 58; 63). Bei seinen Englandaufenthalten diskutierte der Göttinger Physiker und Aphoristiker naturwissenschaftliche Themen mit König Georg III. und seiner Gemahlin, er lobte die Zuverlässigkeit der wissenschaftlichen Instrumente des englischen Meisters John Dollond und wurde nicht müde, die Observatorien in Richmond und Greenwich zu besuchen, um dort mit den führenden Astronomen Englands einen regen Gedankenaustausch über Lunartheorien und die Berechnung von Himmelsdistanzen zu führen (vgl. Lichtenberg 1979, 77–78). Der Oxford Professor für Astronomie, Thomas Hornsby, lud ihn sogar für zwei Tage in sein Domizil ein und machte ihm zum Abschied ein äußerst wertvolles Geschenk, wie Lichtenberg betont, „nämlich mit den Tafeln, die der board of longitude zur Erleichterung der Berechnung der beobachteten Distanzen [...] von Fixsternen zusammengestellt hatte“ (Lichtenberg 1998b, 248). In der Tat handelte es sich bei diesem etwa fünf Zoll dicken Folio-Band um ein fürstliches Geschenk, da es die Früchte jahrzehntelanger Observationen in sich vereinte, die es einem Experten wie Lichtenberg ermöglichen, Bestimmungen des Längengrades mit deutlich höherer Präzision vorzunehmen, als dies je zuvor möglich gewesen war. Das Geschenk Hornsby's an Lichtenberg ist weitaus mehr als eine persönliche Geste der beruflichen Wertschätzung: Es ist ein Symbol für die neue Bedeutung des naturwissenschaftli-

chen Denkens, das nicht mehr länger Halt vor nationalen Grenzen und Ideologien macht. Es kann als *paris pro toto* des wohl zentralsten naturwissenschaftlichen Diskurses der Zeit gewertet werden,¹ als „Leitmotiv“ eines Problemkomplexes (vgl. Fara 1996, 67), der unterschiedlichste Bereiche der Lebenswirklichkeit wie Ökonomie, Psychologie, Pädagogik, Journalismus, Theologie, Moral, Ethik, Rechtswissenschaft („Patentrecht“) (vgl. Barrett 2015, 20), Sprache und Geschlechterfragen berührte und die Zukunft der englischen Nation in entscheidender Weise prägen sollte.² Der Versuch, den Längengrad auf hoher See zu bestimmen, offenbart – wie wohl kein anderes Unternehmen im achtzehnten Jahrhundert – die neue Bedeutung der Wissenschaft(en): Als typisches Produkt einer von Sir Francis Bacon geprägten Wissenschaftsphilosophie, die einen utilitaristisch gefärbten Pragmatismus zum universalen Telos wissenschaftlicher Bemühungen erklärt (vgl. Bacon 1974), themisiert er die Unverzichtbarkeit synergetischer Kooperation in den Naturwissenschaften. Internationale Zusammenarbeit wird zur *conditio sine qua non* des wissenschaftlichen Fortschritts. Um das Problem des Längengrades zu lösen, bedurfte es des kreativen Gedankenaustausches von Vertretern der Disziplinen Algebra, Geometrie, Astronomie, Geographie, Magnetismus, Physik, Optik und Chemie. Der Längengrad-Diskurs erlaubt interessante Beobachtungen zum Verhältnis von naturwissenschaftlicher Theorie und Praxis, wenn etwa die theoretisch erwarteten Ergebnisse durch präzise naturwissenschaftliche Instrumente wie Sextanten und Quadranten nachgewiesen werden mussten, und darüber hinaus gab es zahlreiche Verflechtungen der Längengrad-Forschung mit den Gebieten der Mechanik, der Kartographie, der Geodäsie und der Horologie. Obwohl schließlich die Lösung des Problems durchaus auch dem lebenslangen, unermüdlichen Engagement einzelner Personen zu verdanken ist, stellt sie sich in ihrer Geschichte als das Ergebnis einer internationalen Kooperation europäischer Naturwissenschaftler dar. Man gewinnt den Eindruck, dass die renommiertesten naturwissenschaftlichen und philosophischen Denker der Zeit von Sir Isaac Newton, John Flamsteed, Joseph Addison und Richard Steele über John Arbuthnot, Jonathan Swift, Alexander Pope und Samuel Johnson bis zu Georg Christoph Lichtenberg, Tobias Mayer und Leonhard Euler ein hohes –

¹ Vgl. auch Lynall 2014, 1: „Devising a practical method to determine the longitude at sea was the culturally predominant scientific and technical problem of the eighteenth century.“ Zu einer ähnlichen Einschätzung vgl. Bennett, 1985, 219.

² Im konkreten und übertragenen Sinne sorgte die Lösung des Längengrad-Problems für eine Neuorientierung der englischen Gesellschaft, die vor allem in der Folge der ‚Glorreichen Revolution‘ die Entwicklung zur Modernität mit einem Verlust überliefelter Werte und Ziele zu bezahlen hatte; vgl. hierzu auch Barrett 2015, viii.

wenn auch unterschiedlich motiviertes – Interesse am Problem des Längengrads entwickelten.

2 Sir Francis Bacon, die englische Aufklärung und das Wissenschaftsprogramm des Empirismus

Dass das Längengrad-Problem schließlich in England gelöst werden sollte, hatte neben politischen auch eindeutig wissenschaftsgeschichtliche Gründe. Bereiteten einerseits die politischen Ereignisse nach der ‚Glorreichen Revolution‘ Wilhelm von Oranien in den Jahren 1688–1689 der aufkommenden Naturwissenschaft einen fruchtbaren Boden, weil der neue Regent mit seinem Bekenntnis zu politischer Liberalität das Bürgertum und einen vom Puritanismus geprägten privaten Unternehmergeist favorisierte, so sorgte andererseits vor allem die radikale Trendwende im philosophischen Denken zu Beginn des siebzehnten Jahrhunderts für eine Abkehr von paralysierenden Ideen, deren tiefe Vorurteilsstruktur naturwissenschaftliche Erkenntnisse mit Hinweis auf die Unfehlbarkeit aristotelischen Denkens verhindert hatte. Aristotelismus und Scholastik fanden ihren unerbittlichsten Kritiker in Sir Francis Bacon, der in Schriften wie *The Advancement of Learning* (1605) ein neues Wissenschaftsprogramm verkündete und zu diesem Zweck seine Idolenlehre entwickelte. Nicht zufällig zeigt das Titelblatt der *Instauratio Magna* (1620) ein imposantes Segelschiff, das auf das offene Meer gleitet, um Wind, Wetter und Wellengang selbstbewusst zu trotzen; aber dieses Schiff braucht zuverlässige Daten für die Navigation. Im konkreten und übertragenen Sinn bedarf das Schiff (der Wissenschaft) der eindeutigen Orientierung; ‚Kapitäne‘ können sich keine falschen Vorstellungen mehr leisten, wenn sie ihre Ziele zuverlässig erreichen wollen. Bacons Idolenlehre teilt die Vorurteile in vier Kategorien ein: die *idola tribus*, *idola specus*, *idola fori* und *idola theatri* (vgl. Krohn 1987, 93–107). Vor allem die beiden letzten Kategorien waren für die Weiterentwicklung der englischen Philosophie von unschätzbarer Bedeutung: In den ‚Idolen des Marktplatzes‘ prangerte Bacon die erkenntnishemmenden Funktionen unpräziser Wissenschaftssprache an und nahm eine unerbittliche Kasteierung der metaphorischen Ausdrucksweise vor; in den ‚Idolen des Theaters‘ rügte Bacon die Schwäche der Philosophen und Naturwissenschaftler, blind den ausgetretenen Denkpfaden vermeintlich etablierter ‚Schulen‘ zu folgen, anstatt selbst nachzudenken, eine Position, mit der er Immanuel Kants berühmten Imperativ *sapere aude* antizipierte (Kant 1900). Bacons Philosophie bereitete den Siegeszug des englischen Empirismus vor: Es galt, die „Spinnweben des Geistes“ zu zerstören (vgl. Bacon 1974, 28), die den klaren Blick auf die ‚Wirklichkeit‘ der

physischen Welt trübten. Aus diesem Grunde wertete Bacon auch den Pragmatismus der Handwerkskünste auf (vgl. Boas 1983, 33–34). Die Leitlinie der ‚Neuen Philosophie‘, die das „Wohl der Menschheit“ in den Mittelpunkt aller Interessen rückte (vgl. Bacon 1974, 36), zollte erstmalig jenem Wissenschaftler Respekt, der die Bedingungen schaffen würde, dort zwei Weizenhalme sprießen zu lassen, wo bislang nur ein einziger gediehen war. Diese klare Ausrichtung der philosophischen Praxis an den Leitlinien von Teleologie und Pragmatismus sollte die gesamte Entwicklung der englischen Naturwissenschaft entscheidend prägen und schließlich zur Lösung des Längengradproblems führen. Zwar empfahl Bacon durchaus auch philosophische Gedankenspiele, die *experimenta lucifera*, mit der theoretische Grundlagenkenntnisse stets hinterfragt und vermehrt werden sollten, aber sein Hauptinteresse galt den *experimenta fructifera*, mit denen anwendbare ‚Wissenschaftsprodukte‘ geliefert werden sollten (vgl. auch Real und Vienken 1984, 89). Bacon begriff diesen Wissenschaftsprozess als dezidiert kollektive Aufgabe, wie er unmissverständlich in der Etablierung des ‚Hauses Salomons‘ in seiner Wissenschaftsutopie *Nova Atlantis* (1627) verdeutlicht (vgl. Bacon 1974, 213–247). Sekundiert wurden Bacons Bemühungen um eine vorurteilsfreie Sicht der Wirklichkeit durch die Schriften Sir Thomas Brownes, der in seinen *Pseudodoxia Epidemica* (1646) eine beeindruckende Sammlung von Irrlehrnen seiner Zeit präsentierte und der im ‚Vergessen Lernen‘ eine wichtige Voraussetzung für fortschrittsorientierte Wissenschaft erkannte (vgl. Browne 2007, 269–510). Durch die Gründung der *Royal Society* am 28. November 1660 fand in gewisser Weise eine Institutionalisierung der Baconischen Erkenntnisse statt, da es das erklärte Ziel der *Akademie der Wissenschaften des Vereinigten Königreiches* war, die Einzelkenntnisse nationaler und internationaler Gelehrter zu sammeln, zu kommunizieren und zu vermehren; vor allem unter der Ägide von Henry Oldenburg und Hans Sloane bemühte sich die *Royal Society* darum, ein internationales System von korrespondierenden Mitgliedern zu etablieren (vgl. Rosnock 1999, 156). Von Anfang an verschrieb sich die *Royal Society* einem klar experimentell ausgerichteten Wissenschaftsprogramm,³ das keinerlei Untersuchungsergebnisse ungeprüft übernahm. Kritik und Überprüfung wurden als metawissenschaftliche Elemente des neuen Forschungsprogramms etabliert, um die Qualität der Forschungsergebnisse zu optimieren. Bacons Forderung

³ Vor allem zu Beginn der Geschichte der *Royal Society* kann der Akademie eine intensive experimentelle Tätigkeit attestiert werden; diese Experimente wurden aufwendig geplant und finanziert; bei erfolgversprechenden Versuchsanordnungen bezahlte die *Royal Society* auch Assistenten für die Durchführung des Vorhabens; vgl. hierzu die detaillierte, mit Statistiken angereicherte Studie von Hall 1991, 17–21.

nach einer an der Mathematik ausgerichteten neuen Wissenschaftssprache, die der erste Historiograph der *Royal Society*, Thomas Sprat, in Anlehnung an die Cartesianische Philosophie als *lingua clara et distincta* beschrieben hatte, wurde zum autoritätskritischen Motto der Gesellschaft „*Nullius in Verba*“ aufgewertet (vgl. auch Real und Vienken 1984, 92–94). Um die Forschungsergebnisse einem breiten Publikum zur Verfügung zu stellen, wurde das erste Wissenschaftsorgan der Geschichte, die *Philosophical Transactions* (ab 1665), herausgegeben, die dem Engagement des deutschen Sekretärs der *Royal Society*, Oldenburg (gebürtiger Bremer), zu verdanken war (vgl. Hall 1983, 21–22). Bereits in der ersten Ausgabe der *Philosophical Transactions* fanden sich Beiträge zum Problem der Bestimmung des Längengrades auf hoher See (vgl. Hall 1983, 31).

3 Das Problem des Längengrades: eine historische Skizze

Nationale Führungsansprüche in Europa waren historisch stets eng mit einer Vorherrschaft auf hoher See verbunden; Spanien, England, Italien, Portugal, die Niederlande und England strebten die Vorherrschaft auf den Weltmeeren an, um in der sich abzeichnenden imperialistischen Welt ihren Machtanspruch geltend zu machen. Die Kunst der Navigation war somit ein zentrales Anliegen der europäischen Weltmächte und beschäftigte alle Beteiligten, vom Matrosen, über den Kapitän, der um sein Einkommen und seine Reputation bangte, bis hin zu den Regierungsmitgliedern und den Königshäusern, die erfolgreiche Schiffsexpeditionen mit nationalen Hegemonialinteressen verknüpften. Ein Schiff zuverlässig durch die Wellen und Gezeiten an ein Ziel zu bringen, verhieß Reichtum und lebhaften Handel, Macht und Dominanz; ein Irrtum in der Berechnung der Position auf hoher See bedeutete hingegen eine Einbuße an Zeit, Krankheit – insbesondere Skorbut – und gegebenenfalls Tod der Schiffsbesatzung, Zerstörung verderblicher Güter an Bord oder Verlust ganzer Schiffsladungen durch die größte denkbare Katastrophe: Schiffbruch. Zu Beginn des achtzehnten Jahrhunderts hatte England den Untergang von Sir Cloutesly Shovells Flotte zu beklagen, bei dem 2000 Seeleute den Tod fanden, als sie am 22. Oktober 1707 auf dem Weg zum Heimathafen aufgrund eines Rechenfehlers vom sicheren Kurs abkam (vgl. Farell 1976, 131), und selbst noch im Jahre 1741 irrte ein erfahrener Kapitän wie George Anson monatelang orientierungslos auf hoher See umher, nachdem er das Kap Horn umfahren hatte (vgl. Sobel 1996, 17–20). Während zur Bestimmung des Breitengrades einfache Instrumente wie Sextanten ausreichten, mit denen man den Winkel zwischen der Sonne oder dem Polarstern und dem Horizont errechnen

konnte, war die Bestimmung des Längengrades auf hoher See mit erheblichen Problemen verbunden,⁴ die vom Navigationsoffizier hervorragende Kenntnisse in Astronomie und Mathematik gleichermaßen einforderten. Viele Kapitäne der Zeit folgten daher lieber ihrer Intuition – in der Seemannssprache als ‚dead reckoning‘ bezeichnet (vgl. Quill 1966, 1) –, achteten auf Veränderungen in der Temperatur und Tiefe des Wassers, der Strömung, auf vermeintliche Veränderungen des Erdmagnetfeldes oder Besonderheiten des Vogelflugs. Die Konsequenzen waren entsprechend verheerend, so dass der Ruf nach einer verlässlicheren Methode zur Bestimmung des Längengrades immer lauter wurde. Bereits seit Gemma Frisius’ Überlegungen im sechzehnten Jahrhundert war bekannt, dass der Längengrad durch die Ermittlung einer Zeitdifferenz festgelegt werden könnte (vgl. Mörzer Bruyns 1996, 44). Die praktizierte Methode war recht einfach: Da sich die Erde in 24 Stunden einmal um die eigene Achse dreht, entspricht eine Stunde Zeitunterschied zwischen zwei geographischen Messpunkten einer Differenz von 15 Grad bezogen auf den Längengrad, ein viertelstündlicher Zeitunterschied schlägt sich in dieser Berechnung als etwa 4 Grad Differenz beim Längengrad nieder. Zur Bestimmung des Längengrades brauchte man also zwei Zeiten, die stets bekannt sein mussten: erstens die Zeit eines fixen Ausgangspunktes (etwa des Heimathafens) und zweitens die Ortszeit, an der sich das Schiff gerade befand und die mit den üblichen Mitteln relativ leicht festzustellen war. Wenn der Navigationsoffizier durch Beobachtung des Sonnenstands als Ortszeit 12.00 Uhr mittags errechnet hatte und sicher sein konnte, dass es exakt ‚zu dieser Zeit‘ etwa in Bristol nun genau 9.00 Uhr vormittags sein musste, so vermochte er aus dieser Differenz von drei Stunden exakt den Längengrad zu berechnen. Das Problem reduzierte sich somit auf die Frage: Wie lässt sich die Lokalzeit des Ausgangshafens ermitteln?

Es bot sich eine Reihe von Lösungsmöglichkeiten an, deren Praktikabilität sich durch Messungen an Land durchaus erwiesen hatte, die aber auf hoher See ganz eigene Probleme in sich bargen. Für Newton gab es nur eine begrenzte Zahl ernstzunehmender Lösungsvorschläge:

One is by a watch to keep time exactly: but by reason of the motion of the ship, the variation of heat and cold, wet and dry and the difference of gravity in different latitudes, such a watch hath not yet been made.

Another is by the Eclipses of Jupiter’s satellites: but by reason of the length of the telescope requisite to observe them, and the motion of the ship at sea, those eclipses cannot yet be there observed.

⁴ Sehr gute Hintergrundinformationen zum Längengrad-Problem finden sich in Howse 1980.

A third is by the place of the moon: but her theory is not yet exact enough for this purpose: it is exact enough to determine her longitude with 2 or 3 degrees but not within a degree. (zit. nach Farell 1976, 132)

Als Mathematiker und Astronom verwarf Newton die diversen Vorschläge, die sich um Chronometer, Phonometer, Pyrometer und Barometer drehten, da die Schiffsbewegungen, die Feuchtigkeit und die Temperaturschwankungen die Funktionalität der Messinstrumente erheblich beeinträchtigten; stattdessen vertraute er auf die unveränderlichen Signaturen im ‚Buch der Natur‘ und auf die gleichsam göttliche Präzision der ‚Himmelsuhr‘ (vgl. Jardine 1999, 165).⁵ Vermeintliche Alternativen strafte er mit der sarkastischen Bemerkung ab, man könne ebenso gut versuchen, den Längengrad zu fixieren, indem man „Brandy verbrenne“ (vgl. Lynall 2014, 5). Sowohl die Eklipsen der Jupiter-Satelliten als auch die Position des Mondes, die mit Hilfe der Lunartheorie berechenbar war, konnten im Prinzip – gutes Wetter vorausgesetzt – von jedem Punkt der Erde aus beobachtet werden, so dass sich auch hier der Zeitunterschied zwischen zwei Orten leicht errechnen ließ. Überall in Europa arbeiteten Gelehrte an einer Zusammenstellung von Beobachtungen zur zeitlichen Determinierung dieser Himmelsereignisse, die dann in Tabellen – eben jenen, wie Lichtenberg sie von Hornsby als Geschenk erhalten hatte – publiziert wurden. Diese Tabellen mussten auf viele Jahre im Voraus geplant werden, damit die Schiffsbesatzungen auf hoher See in der Lage waren, mit ihnen zu arbeiten. Der hohe Rechenaufwand, der zur Ermittlung der konkreten Positionen der Himmelskörper notwendig war, rief bedeutende Mathematiker wie Nevil Maskelyne, Tobias Mayer und Leonhard Euler auf den Plan. Maskelyne, der in manchen Publikationen zum Längengrad-Problem als unfairer Gegenspieler John Harrisons charakterisiert wird (vgl. Sobel 1996, 136–137), war so überzeugt davon, dass nur die astronomisch-mathematische Methode zur Lösung des Rätsels ‚Längengrad‘ führen würde, dass er ein ganzes Team von Mathematikern – von den Zeitgenossen als ‚Computer‘ bezeichnet – beschäftigte, die die Aufgabe hatten, die komplexe Bewegung der Himmelskörper mathematisch in Tabellen abzubilden (vgl. Wardhaugh 2012, 169–176). Newton, Maskelyne, Mayer und Euler hatten ein primär mathematisch-theoretisches Interesse an der Berechnung der Position der Himmelskörper, das durch die enge Beziehung zur Längengrad-Problematik Verflechtungen mit pekuniären Aspekten allerdings nicht ausschloss. Newton beispielsweise bekannte, dass ihm in der Welt der

⁵ Noch 1725 äußerte sich Newton der Admiralität gegenüber entsprechend kritisch über den Einsatz von Uhren zur Bestimmung des Längengrades; vgl. Jardine 1999, 165. Zur Metapher des ‚Buches der Natur‘ vgl. Rothacker 1979.

Zahlen einzig die Berechnung der Mondbewegung schlaflose Nächte bereite, und auch Euler und Mayer waren so von der Mathematik fasziniert, dass ihr Interesse in erster Linie dem theoretischen Erkenntnisfortschritt galt (vgl. Chandler 1996, 39–40).

Im zweiten Jahrzehnt des achtzehnten Jahrhunderts entschloss sich die englische Regierung, ein Preisgeld auf die Lösung des Längengrad-Problems auszuloben. Am 25. Mai 1714 war beim *House of Commons* eine Petition eingereicht worden, die die Signifikanz des Längengrad-Problems klar hervorhob:

The Discovery of Longitude is of such Consequence to Great Britain, for Safety of the Navy, and Merchant Ships, as well as Improvement of Trade, that, for want thereof, many ships have been retarded in their Voyages, and many lost. (zit. nach Nicolson und Rousseau 1968, 168)

Demjenigen, der das Problem lösen könne, werde der englische König – je nach Genauigkeit der Ergebnisse – ein Preisgeld von 10 000, 15 000 oder gar 20 000 Pfund auszahlen, eine Summe, die heute einem hohen Millionenbetrag entsprechen würde (vgl. Sobel 1996, 8).⁶

4 Genie, Scharlatanerie und Wahnsinn: Imagination und Naturwissenschaft

Dieses beträchtliche Preisgeld rief eine Reihe selbsternannter ‚Forscher‘ auf den Plan, deren Vorschläge von purer Absurdität bis zu ‚genialer Impraktikabilität‘ reichten. Die ökonomischen Aspekte des Längengrad-Problems traten dermaßen in den Vordergrund der Debatte, dass viele Zeitgenossen vermeintlich hofften, den ‚Jackpot zu knacken‘, um endlich ein Leben in sorgenfreiem Reichtum zu genießen. Einerseits führte der einsetzende Wettbewerb zu einer Dynamisierung des Wissenschaftsbetriebs, da auch anerkannte Experten wie Newton, Euler und Mayer sicherlich nicht abgeneigt waren, durch ein Preisgeld ihre jeweilige Finanzlage zu verbessern; selbst ein renommierter Künstler wie Christopher Wren, der Architekt der St. Paul’s Cathedral, reichte einen Vorschlag ein, den er für so wertvoll hielt, dass er ihn in Form eines enigmatischen Kryptogramms präsentierte (vgl. Howse 1980, 53). Andererseits verbündete die Gier nach dem Gewinn des

⁶ Auch andere Länder wie Frankreich oder Italien hatten Preisgelder ausgelobt; vgl. Landes 1996, 25.

Preisgeldes den Verstand einzelner ‚Forscher‘ („projector“), die ihrer Phantasie freien Lauf ließen. In der Literatur der Zeit und im Volksmund wurde die Absicht, das Rätsel ‚Längengrad‘ zu lösen, als ein Symptom einsetzenden Wahnsinns gewertet und mit dem Versuch, Kreise zu quadrieren, ein *Perpetuum mobile* zu konstruieren oder Materie in Gold zu verwandeln, beziehungsweise den Stein der Weisen zu finden, gleichgesetzt (vgl. Barrett 2015, 92–93).

Die *Royal Society* und der *Board of Longitude* bemühten sich nach Kräften, Ordnung in das Chaos der Vorschläge zu bringen;⁷ die *Royal Society* wurde als eine Art Schiedsgericht genutzt, das über die Sinnhaftigkeit von Lösungskonzepten zu entscheiden hatte.⁸ Moralische Wochenschriften wie *The Tatler* (1709–1711), *The Spectator* (1711/1712 und 1714) und *The Guardian* (1713), englische Organe der Aufklärung, die sich der sokratischen Aufgabe verschrieben hatten, das Wissen aus den Universitäten in die Kaffeehäuser zu bringen,⁹ widmeten dem Längengrad-Problem einzelne informative Essays; neben diesen als ‚penny universities‘ beschriebenen Wochenschriften und den Kaffeehäusern, in denen begabte Redner wie etwa William Whiston über das Universum sprachen (vgl. Rousseau 22), gab es auch in den Läden der Instrumentenbauer reichlich Gelegenheit, sich über das Längengrad-Problem mit Gleichgesinnten auszutauschen (vgl. Bennett 2002, 372). Die Flut der eingereichten Lösungsvorschläge wuchs beständig an, so dass sich das *Gentleman’s Magazine* (1731–1907) im Jahre 1752 genötigt sah, die Leserschaft zu warnen, man werde nun keine zweifelhaften Ideen mehr abdrucken, keinesfalls mehr solche, die auf Hebräisch eingereicht würden oder in enigmatischen Chiffren gehalten seien (vgl. Kuhn 1984, 40). Unter dem Titel ‚Mural Arch‘ hatte Robert Browne ein Beobachtungsinstrument bestehend aus mehreren Fernrohren konstruiert, mit dem man Sonne, Mond und Fixsterne gleichzeitig observieren konnte (vgl. Kuhn 1984, 44). Samuel Fyler etwa schlug vor, Sternengruppen Meridianen zuzuordnen, die man am besten studieren könne, wenn man sich ‚auf die Zehenspitzen‘ stelle (‘Time on Tiptoe’); nur ‚auf Knien‘ ließe sich der Längengrad berechnen, es sei denn man sei im Besitz der glasartigen Substanz ‚Gladwick‘, die mit ihrem irisierenden Spektrum an den Bund Israels mit Gott erinnere, betonte hingegen Christopher Smart, der seine letzten Jahre

⁷ Der *Board of Longitude* wurde 1714 gegründet, existierte 114 Jahre lang und löste sich erst im Jahre 1828 auf; vgl. auch Johnson 1989, 63.

⁸ Vgl. Rusnock 1999, 156: „In the first place, the Royal Society self-consciously functioned as a clearing-house for natural knowledge.“

⁹ Vgl. den Beitrag von Tanja van Hoorn, 121–135 in diesem Band

in der Irrenanstalt verbrachte.¹⁰ John French lieferte Zeichnungen von Längengrad-Automaten, die an ein *Perpetuum mobile* erinnern. Die Defizite bisheriger Uhren, meinte Case Billingsley, sollten durch extrem lange Pendel ausgeglichen, Schwächen des Kompasses durch überdimensionale Kompassnadeln korrigiert werden. Jeremy Thackers eigenwilliger Vorschlag, der von Wissenschaftshistorikern lange für bare Münze genommen und erst kürzlich als Satire (wahrscheinlich John Arbuthnots) entlarvt wurde (vgl. Rogers 2012, 45–62), empfahl die Gangungenauigkeiten üblicher Uhren dadurch zu verbessern, dass man sie in einem Vakuum operieren ließe. Einen skurrilen Charme entwickelte auch Allain Pintots ‚Hydrometer‘-Methode, bei der ein windmühlenähnliches Rad durch das Wasser gezogen wird, so dass man die zurückgelegte Entfernung stets abmessen könne. Jane Squire, die wohl einzige weibliche Beiträgerin, empfahl, einen imaginären Nullmeridian durch Bethlehem zu legen und die ‚Astralzeit‘ zu bestimmen; präsentiert werden solle das alles in der *lingua franca* einer zu rekonstruierenden adamitischen Sprache (vgl. Kuhn 1984, 44).¹¹ Auch Whiston, der ein durchaus begabter Mathematiker und begnadeter Redner gewesen sein soll, bereicherte zusammen mit Humphry Ditton diesen Katalog kurioser Vorschläge. Überall auf den Weltmeeren, so Whiston und Ditton, sollten in gleichmäßigen Abständen Boote fest vor Anker gehen, auf denen immer zu einer bestimmten Zeit eine Rakete abgeschossen werden solle. Da allen Schiffsbesatzungen die Lokalzeit bekannt gemacht worden sei, zu der dieses Spektakel stattfinde, könne man aus der Beobachtung des Leuchtmpulses und des zeitverzögert eintreffenden Geräusches des Kanonendonners mühelos die Distanz zwischen den Orten bestimmen und somit den Längengrad ausrechnen (vgl. Sobel 1996, 46–47). Für John Arbuthnot, Mathematiker, Leibarzt der Königin Anne und Mitglied der satirischen Autorenvereinigung *Scriblerus Club*, war dies wohl das Absurdeste, das er je gehört hatte; er ärgerte sich darüber, dass Whiston und Ditton in Wirklichkeit einen Vorschlag unterbreiteten, der denjenigen, den er selbst als Satire konzipiert hatte, bei weitem in den Schatten stellte:

Whiston has at last published his project on the longitude; the most ridiculous thing that ever was thought on. But a pox on him! he has spoiled one of my papers of *Scriblerus*, which was a proposal for the longitude, not very unlike his, to this purpose: that since there was no pole for East and West, that all the Princes of Europe should join and build two prodi-

¹⁰ Vgl. Smart 1980, 43: „For I bless GOD in the discovery of the LONGITUDE direct by the means of GLADWICK. For the motion of the PENDULUM is the longest in that it parries resistance.“ Vgl. auch Kuhn 1984, 50.

¹¹ Die hier beschriebenen Beispiele finden sich auch in den Arbeiten Barretts und Sobels; die beste und detaillierteste Beschreibung skurriler Pläne liefert jedoch Gingerich 1996, 133–148.

gious poles, upon high mountains, with a vast light-house to serve for a pole-star. I was thinking of a calculation of the time, charges, and dimensions. Now you must understand, his project is by light-houses, and explosion of bombs at a certain hour.¹² (zit. nach Nicolson und Rousseau 1968, 175)

Aber die Chronik der Kuriositäten umfasst einen noch abstruseren Plan, der einerseits offenbart, wie intensiv ältere alchemistische Vorstellungen zusammen mit Erkenntnissen des Magnetismus das damalige Weltbild prägten,¹³ und der andererseits Rückschlüsse auf den geringen Stellenwert zulässt, den Tiere im Bewusstsein von Naturforschern einnahmen. Vielen Forschern galten die Tiere als seelenlose Maschinen, so wie sie René Descartes in seinem heute äußerst zynisch wirkenden Konzept von ‚beast-machines‘ beschrieben hatte (vgl. Rosenfield 1941). Für die Bestimmung des Längengrades, so schlägt der Verfasser der *Curious Enquiries* (1688) vor, sollte ein verletzter Hund mit auf die Seereise gehen.¹⁴ Die Wunde des Tieres sollte stets offen gehalten werden; jeden Tag zu einer fixen Zeit solle dann ein Stück Stoff, das einmal die Wunde des Hundes bedeckt habe, in ein Gefäß getaucht werden, in dem Wasser mit Sir Kenelm Digbys magnetischem Pulver („sympathetic powder“) angereichert worden sei. Aufgrund der fernmagnetischen Wirkung des Pulvers würde der Hund somit zuverlässig zu exakt derselben Zeit auf hoher See vor Schmerz aufjaulen und auf diese Weise die Lokalzeit des Ausgangshafens indizieren (vgl. Gingerich 1996, 135). Dem Vorwurf, man sei dem Tier gegenüber grausam, wurde mit Hinweis auf den Gesundheitszustand von Navigationsoffizieren begegnet; dieses Verfahren mache langwierige Sonnenbeobachtungen, bei denen die Seeleute ihr Augenlicht einbüßten, völlig überflüssig. Die ‚Längengrad-Theorie des verletzten Hundes‘ reflektiert auch das zeittypische Interesse an allen Formen des Magnetismus, der bereits von William Gilbert in seiner Studie *De Magnete* (1600) untersucht worden war. Gegen Ende des siebzehnten Jahrhunderts führte Edmond Halley die Studien zum Magnetismus fort und interessierte sich vor allem für die Auswirkungen des Erdmagnetismus (vgl. Fara 1996, 14). Magneten galten als Beweise für die Kunstfertigkeit der neuen Wissenschaft, spätestens seit es gelungen war, künstliche Magnete herzustellen, aber sie verbanden den rationalen Szientismus doch auch noch mit dem alchemistisch-magischen Weltbild der Elisabethaner. Magnete schienen

12 Swift antwortete Arbuthnot: „It was a malicious satire of yours upon Whiston, that what you intended as a ridicule, should be any way struck upon by him for a reality.“ Zit. nach Nicolson und Rousseau 1968, 175.

13 Vgl. den Beitrag von Harald Neumeyer, 63–84 in diesem Band.

14 In seinem postmodernen Roman *Die Insel des vorigen Tages* (1995) berichtet auch Umberto Eco von dieser Methode; vgl. Lensing, 2005, 125–143.

Zauberkräfte zu entfalten, wenn sie über die Ferne wirkten; sie galten als Heilmittel gegen Gicht und Rheuma, sollten in ‚magnetischen Betten‘ Impotenz und Frigidität ebenso therapieren wie die Unfruchtbarkeit der Frauen. Mit Magneten ließen sich angeblich Fälle von ehelicher Untreue herausfinden, und manch ein Zeitgenosse trug aus den unterschiedlichsten abergläubischen Gründen Magnete an seinem Körper (vgl. Fara 1996, 150–151).

Aber auch die seriöse Magnetforschung spielte eine Rolle im Kontext des Längengraddiskurses. Seefahrern war bekannt, dass sich das Verhalten der Kompassnadel im Verlauf einer Seereise deutlich änderte; der Nordpol wurde nicht mehr wie üblich angezeigt, sondern es traten Aberrationen und Inklinations auf. Für die Hersteller von Kompassen galten diese als Störungen, die abgestellt werden müssen, für den Seemann aber war gerade die Irregularität der Kompassnadel von Interesse, da sich mit ihr der Längengrad indizieren ließ. Aberrationen und Inklinations wurden von gewissenhaften Kapitänen über die ganze Reise hinweg beobachtet und in Tabellen notiert. Kapitän George Anson etwa verdankte seinen Reichtum nicht nur der Plünderung eines spanischen Frachters, sondern auch der Konfiszierung derartiger Magnettabellen, die er im Logbuch seines gegnerischen Berufskollegen gefunden hatte (vgl. Fara 1996, 97). Aber leider ändert sich das Magnetfeld der Erde beständig, und obwohl Halley seine Kollegen in ganz Europa aufforderte, ihm Tabellen mit neuesten Daten zuzuschicken, blieb die Methode eher zweifelhaft. Auch hier bemühte sich Whiston um einen Erfolg, der ihm aber versagt blieb. Jonathan Swift, der beileibe kein Mathematiker war, äußerte sich in einem Brief an Stella abfällig über Whistons Bitte, ihn und seinen Vorschlag dem Ministerium zu empfehlen:

A Projector has been applying himself to me, to recommend him to the Ministry, because he pretends to have found out the Longitude. I believe He has no more found it out than he has found out mine [arse]. However I will gravely hear what he says, and discover him a Knave or Fool. (zit. nach Rogers 2012, 52)

Während die Berechnung der Lunarbewegung Newton nur ‚um den Schlaf brachte‘, verloren andere Forscher ihren Verstand, ihr Vermögen oder ihre Gesundheit. Wenn Swift in einem Brief an John Wheldon zum Thema ‚Längengrad‘ anmerkte, einer seiner Pläneschmiede (*projector*) sei ein ‚Betrüger‘, und der andere ‚habe sich den Hals durchgeschnitten‘, so bezieht er sich auf den tragischen Fall John (Joe) Beaumonts, der sich nach langjähriger Beschäftigung mit dem Problem des Längengrads das Leben genommen hatte (vgl. Lynall 2012, 92–93). Ähnlich verzweifelt erscheinen die Versuche von Zachariah Williams, dessen lebenslanges Bemühen der Erforschung des Längengrads galt, weitgehend ohne Erfolg. Immerhin setzte sich Samuel Johnson unermüdlich bei der

Admiralität für ihn ein, wenn auch vergeblich. Williams hatte mehr als 30 Jahre lang intensiv an der Lösung des Problems gearbeitet und einen ‚magnetischen Apparat‘ konstruiert (vgl. Kuhn 1984, 45), mit dem sich die Veränderungen des irdischen Magnetfeldes voraussagen ließen, eine These, die von Newton angefochten wurde. Nach dem Tod des verarmten und vereinsamten Williams vermochte es Johnson schließlich, den Schriften Williams‘ Aufnahme in die British Library zu verschaffen, indem er dessen Namen eigenhändig in den dortigen Katalog eintrug (vgl. Chapman 1970, 215).

5 Der Triumph der Pragmatik und der Handwerkskunst

Bevor das Problem des Längengrades schließlich dank des unermüdlichen Einsatzes John Harrisons gelöst wurde, sollten noch einmal Magnete eine Rolle spielen, die ausgerechnet in jener Kammer gelagert waren, in der König Georg III. die Korrektheit eines legendären Chronometers – John Harrisons Meisterwerk H5 – testen wollte (vgl. Quill 1966). Obwohl H5 unter der Kontrolle Harrisons einwandfrei funktioniert hatte, gab es plötzlich Schwierigkeiten: H5 zeigte die falsche Zeit an, bis Georg sich an die Magnete erinnerte; nun bestand der Chronometer jeden Test mit Bravour, auch die Auslandsreisen auf Schiffen der englischen Admiralität ließen begeisterte Kapitäne heimkehren, die berichteten, man habe keine Kurskorrekturen mehr vornehmen müssen. Auf der Basis solider Handwerkskunst, die Newtons voreiliges Verdikt von der Unzuverlässigkeit aller Chronometer ein für allemal Lügen strafte, hatte Harrison eine Uhr entwickelt, die es England ermöglichte, die Vorherrschaft auf dem Meer zu übernehmen und seine imperialistischen Ambitionen zügig und zielorientiert zu realisieren. Dem Chronometer H5, der zum Inbegriff eines zuverlässigen Navigationssystems wurde,¹⁵ waren vier Exemplare (H1–H4) vorausgegangen, in denen Harrison neue Antriebssysteme eingesetzt und verfeinert hatte. Die Geschichte von Harrison lässt tiefe Einblicke in die Verflechtung von Fortschritt und institutionellem System zu und zeigt den Kampf des Einzelnen gegen das System rivalisierender Theorie-schulen (Maskelyne, Newton) sowie gegen die träge Bürokratie, die Jahrzehnte vergehen ließ, bevor Harrison das verdiente Preisgeld endlich ausgezahlt wurde.

¹⁵ Kapitän James Cook war begeistert, als er die Uhr Harrisons in der Praxis erprobt hatte, und bezeichnete sie als zuverlässigen ‚Führer‘; see Sobel 1995, 150: „Our never failing guide, the Watch“.

Die vom Begriff der Höflichkeit („*politeness*“) geprägte Kultur des achtzehnten Jahrhunderts sah es nicht vor, dass ein Handwerker über die Gruppe der führenden Mathematiker und Astronomen triumphieren sollte. Harrison kämpfte somit auch gegen Snobismus, Herablassung und anmaßende Kompetenzaneignung, so dass vor allem Maskelyne, dem gar Sabotage vorgeworfen wurde, da er das Meisterwerk sehr unsanft habe transportieren lassen (vgl. Sobel 1996, 140), von Historikern für die Verzögerung eines viel versprechenden Lösungskonzeptes verantwortlich gemacht wurde. Lichtenberg notierte die snobistische Voreingenommenheit Lord Marchmonts Harrisons Chronometer gegenüber, wie er in einem Brief an Abraham Gotthelf Kästner vom 17. April 1770 berichtet:

Er versicherte mich von Harrisons Time-keeper, daß die so sehr beschriene Genauigkeit desselben vermutlich ein bloßer Zufall sei, und konnte mir nicht genug beschreiben was für elende Leute die englischen Künstler gemeinlich in der Theorie wären. Er kann nicht begreifen, wie sie im Stande sind, Maschinen, die sie oft ganz falsch erklären und verstehn, so gut zu ververtigen. (Lichtenberg 1998b, 17)

Doch Lichtenberg war Wissenschaftler genug, um die Meinung Marchmonts zu hinterfragen; als Anhänger einer aufgeklärten Wissenschaft glaubte er an den Fortschritt und zollte Harrisons Erfindung – wenn auch leicht abgemildert – Tribut; am 16. Oktober 1775 schreibt er an Andreas Schernhagen:

Von dem großen Nutzen des sauren Kohls und der Maisch oder des Bieres, wie es vom Malz kommt, haben Sie vielleicht schon gehört; diese Entdeckung ist in ihrer Art wichtiger als die Harrisonschen. Man glaubt hier, daß die fixe Luft, die der Mensch mit den Gewächsen verschluckt und die zur Erhaltung des Körpers unumgänglich nötig wäre und die der saure Kohl und jenes Bier in großer Menge enthält, Ursache von dieser vortrefflichen Wirkung sei. Was wird der Mensch nicht noch endlich mit einer Magnetnadel, einer Harrisonschen Uhr und einer Ladung von saurem Kohl ausrichten! (Lichtenberg 1998b, 251–252)

6 Der Längengrad-Diskurs in der Literatur des achtzehnten Jahrhunderts

Der Längengrad-Diskurs des achtzehnten Jahrhunderts repräsentiert gleichsam symbolisch die veränderte Rolle der Naturwissenschaften im öffentlichen Leben. Waren die Naturwissenschaften noch ein Jahrhundert zuvor in erster Linie die Angelegenheit einiger weniger Gelehrter von europäischem Rang, so eroberten naturwissenschaftliche Themen nunmehr zusehends alle Bereiche jener „Sphäre der Öffentlichkeit“, von der Habermas spricht (vgl. Habermas 1990, 123–133); aber diese „Eroberung“ ist auch gleichzeitig eine Konstruktion öffentlicher Wirklich-

keit. Die Naturwissenschaft generiert erst in einer konkreten und übertragenen Bedeutung eine eigene Kultur, indem sie alte Wirklichkeitskonzepte (aristotelischer und scholastischer Provenienz) revidiert und neue Wirklichkeitsentwürfe („Pluralität der Welten“, „Unendlichkeit des Universums“) kreiert. Ganz eindeutig wird die Naturwissenschaft zum Thema in der Welt der Salons und der Kaffeehäuser im London des achtzehnten Jahrhunderts und entwickelt sich zu einem integralen Bestandteil jener Kunst der gehobenen Konversation, die als ‚politeness‘ bezeichnet wurde (vgl. Walters 1997, 121–154). Der Aufklärungsauftrag, den die Moralischen Wochenschriften wie *The Tatler* oder *The Spectator* übernahmen, integrierte vor allem auch das weibliche Publikum, das im Kontext des als ‚fair sexing‘ bezeichneten Schreibens für Frauen mit Bildungsinhalten vertraut und für die höhere Konversation fähig gemacht werden sollte. In der Tat trugen Joseph Addison und Richard Steele Themen wie die Längengraddiskussion aus den Universitäten und Observatorien in die Kaffeehäuser und Salons und leisteten auf diese Weise ihren Beitrag zu einer medialen Lesersteuerung, die von nun ab die Relevanz der naturwissenschaftlichen Thematik unterstrich. Dies sind die Worte, mit denen Addison den Beitrag Whistons zur Längengrad-Diskussion am 14. Juli 1713 in der Zeitschrift *The Guardian* (1713) einleitete:

After this letter from my whimsical correspondent, I shall publish one of a more serious nature, which deserves the utmost attention of the public, and in particular of such who are lovers of mankind. It is on no less a subject, than that of discovering the longitude, and deserves a much higher name than that of a project, if our language afforded any such term. But all I can say on this subject will be superfluous, when the reader sees the name of those persons by whom this letter is subscribed and who have done me the honour to send it me. (Addison 1822, 118)

Dem Thema ‚Längengrad‘ wird höchste Signifikanz attestiert, und Addison nutzt zusätzlich den in der Zeit üblichen Autoritätsverweis auf einen renommierten Namen, ein Kunstgriff, der sich im Falle Whistons im Nachhinein jedoch als kontraproduktiv erweisen sollte, da gerade Whiston, dem man überdies sein Bekenntnis zum Arianismus übelgenommen hatte (vgl. Nicolson und Rousseau 1968, 138–139), im Laufe der Zeit zum Lieblingsobjekt der zeitgenössischen Wissenschaftssatire aufsteigen sollte. Es zeichnet sich also bereits im frühen achtzehnten Jahrhundert ein Zug zum Populärwissenschaftlichen ab, wenn sich Moralische Wochenschriften und weitere Medien mit Themen der Gelehrsamkeit auseinandersetzen. Addison und Steele führten somit die Tradition fort, die von den beliebten Almanachen – für viele Menschen der einzige Lesestoff außer der Bibel im siebzehnten Jahrhundert – begründet worden war, die ebenfalls einen Bildungsauftrag, wenn auch auf deutlich niedrigerem Niveau, erfüllen wollten. Diese Almanache berichteten über ‚Sonnenaufgang‘ und ‚Sonnenuntergang‘,

gaben wertvolle Informationen über ‚Getreidearten‘, ‚Obstanbau‘, ‚Wetter‘ und ‚Jahreszeiten‘, informierten darüber hinaus aber auch über Erkenntnisse der ‚Astronomie‘, die häufig in Verbindung mit populär wirksamen astrologischen Überlegungen vorgestellt wurde (vgl. Wardwaugh 2012, 1–4). Ein didaktischer Niederschlag des Themas ‚Längengrad‘ kann darüber hinaus in den vielfältigen Lehrwerken der Zeit nachgewiesen werden.

Naturwissenschaftliches Denken sollte Teil des Alltags werden, die Bildung zur Begleiterscheinung einer routinemäßigen Handlung aufsteigen, wie etwa bei Lady Lizard, die bei der Verrichtung von Hausarbeiten nebenbei Schriften von Bernard le Bovier de Fontenelle liest:

It was very entertaining to me to see them dividing their Speculations between Jellies and Stars, and making a sudden Transition from the Sun to an Apricot, or from the Copernican System to the figure of a Cheese-cake. (Zit. nach Walters 1997, 127)

Das Thema des Längengrades avancierte im Laufe des achtzehnten Jahrhunderts zu einem allgemein bekannten Referenzsystem, zu einem integralen Bestandteil eines kollektiven Bewusstseins, auf das sich jedermann in der Gewissheit beziehen konnte, dass ihn sein Gegenüber auch verstehe. Die Anspielungen in der Literatur der Zeit kreisten um drei semantische Gravitationszentren: Der Begriff ‚Längengrad‘ wurde als Euphemismus für ‚Unmöglichkeit‘, für ‚Gier nach Geld‘ und für ‚Sexualität‘ eingesetzt. In Oliver Goldsmiths Komödie *She Stoops to Conquer* (1773) etwa erscheint der Längengrad als humorvolle Antwort auf eine äußerst komplexe Wegbeschreibung:

Tony. Then keeping to the right, you are to go side-ways till you come upon Crack-skull common: there you must look sharp for the track of the wheel, and go forward till you come to farmer Murrain’s barn. Coming to the farmer’s barn, you are to turn to the right, and then to the left, and then to the right about again, till you find out the old mill –
Marlow. Zounds, man! we could as soon find out the longitude. (Goldsmith 1993, 342)

Der ‚Längengrad‘ wird erwähnt, um die Zukunft ungeborener Kinder zu beschwören,¹⁶ die Obskuität diffiziler Bibelstellen anzudeuten (vgl. Berkeley 1732, 108), Lügen aufzudecken,¹⁷ oder ebenso schwierig, die Absichten wankel-

¹⁶ Vgl. Centlivre 1729, 30: „Why, Sir, she is to bear me a Son, who shall restore the Art of Embalming, and the old *Roman* manner of Burying their Dead; and, for the Benefit of Posterity, he is to discover the Longitude, so long sought for in vain.“

¹⁷ Vgl. Anonymous 1791, o.S.: „There be the Chancellor and the Lords in Westminster-Hall – and there be the little man whose *guilt is as difficult to find out as the longitude*.“

mütiger Frauen zu ergründen.¹⁸ Der ‚Längengrad‘ wird zum Synonym für Chimären, die im Alkoholrausch geboren werden,¹⁹ oder er verweist auf die Unrealisierbarkeit von Projekten („Stein der Weisen“).²⁰ In Swifts *Gulliver's Travels* (1726) wird die Längengrad-Thematik in der ‚Struldbrügg‘-Episode im Kontext der zeit-typischen Debatte über die Unsterblichkeit des Menschen verhandelt (Swift 1971, 207–215; 210), um zu verdeutlichen, welche Hybris diesem Versuch zugrunde liegt.

Als Inbegriff pekuniärer Gier durchzieht die Längengrad-Thematik die Dramen der Zeit; die kapitalistischen Assoziationen des Längengrad-Problems prägen Theaterstücke wie *The Wheel of Fortune* (1795) (vgl. Cumberland 1795, 22), *The Double Mistake* (1766) (vgl. Griffith 1766, 24) und *The Projectors* (1737) (vgl. Hunt 1737, 16), weil sie durch die inkompatible Gleichsetzung privater Mitgiftträume mit dem Preisgeld des Längengrad-Problems das Thema der Konvenienz-ehe, die *marriage à la mode*, bloßstellten.²¹ Aber auch politisch motivierte Gier nach Bereicherung wird durch Anspielung auf die Längengrad-Thematik intensiviert: In seinen sarkastischen *Tuchhändlerbriefen* (1724–1725), in denen Swift die Ausbeutung der Iren durch England anprangerte, wird der berüchtigte ‚Woodsche Halfpenny‘ in einen satirischen Zusammenhang mit der Längengrad-Diskussion gebracht,²² da sich Wood mit der Einführung der wertlosen Geldmünze schamlos an den Iren bereichern wollte.

Schließlich dienen die Anspielungen auf den Längengrad als unversiegbare Quelle für schlüpfrigen Humor. Das Spiel mit den Koordinaten muss dazu herhalten, einzelne Körperteile zu verorten; so weisen sie dem Sprecher in Alexander Wilsons Gedicht „My Landlady's Nose“ (1876) den Weg für die Beschreibung

¹⁸ Oder auch Miller 1730, 2: „Say you so, Cousin Tom – then you and I shall be related; for I think there is no great Difference between a Philosopher and a Lover; only the first is the more reasonable Madman of the two: For 'tis easier to discover the Longitude, than the situation of a Woman's Heart – and their Inclinations vary ten times oftner than the Weather-glass.“

¹⁹ Vgl. Holcroft 1785, 18: „Give me but another bottle, and I'll find thee out the longitude.“

²⁰ Vgl. etwa Anonymous 1800, 65: „Disquiet to him, or of body or mind, / Was the longitude only he never could find: / The philosopher's stone was but gravel and pain, / An all who had sought it, had sought it in vain. [...].“

²¹ Zu Verbindungen der Längengrad-Thematik mit dem größten Wirtschaftsskandal, der ‚South Sea Bubble‘ vgl. Barrett 2015, 97.

²² Vgl. Swift 1959, 36: „But he [William Wood] must be surely a Man of some wonderful Merit. Hath he saved any other Kingdom at his own Expense, to give him a Title of Re-imbur sing himself by the *Destruction* of ours? Hath he discovered the *Longitude* or the *Universal Medicine*? No; but he hath found out the *Philosopher's Stone* after a new Manner, by *Debas ing of Copper*, and resol-v ing to force it upon us for *Gold*.“; vgl. auch Barrett 2015, 97 und Lynall 2012, 98.

einer veritablen Trinkernase, die im Verlauf des Gedichtes in die Niederungen misogyner Zynismen abgleitet:

My landlady's nose is in noble condition,
 For longitude, latitude, shape, and position;
 'T is as round as a horn, and as red as a rose;
 Success to the hulk of my landlady's nose! (Wilson 1876)

Dramen wie John Brevals *The Play is The Plot* (1718) spielen hingegen mit der Erwähnung des Längengrades wohl eindeutig auf die Kartographierung jener Körperzonen unterhalb des Äquators ‚Gürtellinie‘ an, in denen das erotische Eldorado eindeutig markiert werden soll. Die Literarisierung des Begriffs ‚Längengrad‘ („longitude“) umfasst sowohl männliche als auch weibliche Geschlechtsteile:²³

Pet. (...) I am drawn to your Ladyship, I must own, by a kind of Centripetal force, and will communicate a Secret to you, which none but your self could have extorted out of these Lips – I have found out the Longitude –
 Prud. Bless me! the Longitude, Sir! why I always look'd upon it as a thing that was unfindable!
 Pet. What I have the Honour of telling your Ladyship, I will assure you is Fact, and demonstrable whenever you please; ready Money to try some Experiments upon *Hampstead Heath* now is the only thing wanting, in order to lay it before a Committee.
 Prud. The Longitude! I am transported at the Thoughts of it, Sir! a thing of such Publick Emolument. Well there has not a Night gone over my Head for these 30 Years, but I have dreamt of the Longitude. Please, Sir, but to follow me into my Closet; I have some Instruments there, and we shall be able to discuss an Affair of that Consequence without Interruptions; I'll shew you the way, Sir; the Longitude!
 Pet. Help me, you Stars, to catch this foolish Prude,
 Her ready Rino is my Longitude. (Breval 1718, 22)

Das Thema durchzieht auch die Liebeslyrik der Zeit, etwa wenn in *The Longitude Found Out: A Tale* (1721) Sylvius, der beim Versuch, den Längengrad zu bestimmen, auf Thetis trifft und ihr verkündet:

In thee my Charmer, I Shall feel
 New joys; new longitudes reveal
 If not, yet certain thou shalt be
 To find the *Longitude* of me. (Zit. nach Kuhn 1984, 44)

23 Zu weiteren Belegen für die enge Verbindung der Längengrad-Metaphorik mit Sexualität vgl. Barrett 2015, 163–185.

Hier steht der ‚Längengrad‘ für das – in der Sichtweise des Sylvius – Maß aller Dinge, das *membrum virile*, aber man darf bezweifeln, dass Sylvius mit seiner eher individuell zu deutenden Navigationskunst wirklich den ‚Hafen der Ehe‘ ansteuern möchte. Diese Tendenz zur Sexualisierung der naturwissenschaftlichen Themen, Sachgebiete und Instrumente hat im achtzehnten Jahrhundert Tradition, vor allem Thermometer und Barometer werden personifiziert und häufig mit den angeblich stereotypen Merkmalen des weiblichen Geschlechtes identifiziert.²⁴ Auch der Längengrad erscheint bisweilen als eine unzuverlässige Geliebte, die sich dem Forscher immer wieder entzieht und ihn enttäuscht und verwirrt zurücklässt. Es ist dieser Rausch der Imagination, die den Längengrad zu einer betörenden Geliebten werden lässt, die den Liebeskranken buchstäblich in den Wahnsinn treibt; William Hogarth hat ihm auf der achten Tafel seines Bilderzyklus *A Rake's Progress* (1732–1733) einen Platz in der Irrenanstalt Bedlam reserviert (vgl. Hogarth 1987, 85), eine Szene, die von Lichtenberg mit Bezugnahme auf die weibliche Personifizierung des Themas in unnachahmlicher Weise kommentiert wurde; nachdem er die Längengrad-Anspielungen in der Zeichnung des ‚Denkers mit der Kohle‘ genauestens benannt hat, heißt es:

Gerade vor seiner Nase steht das Wort: *Longitude* (Meeres-Länge). Dieses ist eigentlich der Name einer gewissen *charming Betty* einer andern Art, deren unglückselige Liebhaber leider! bis auf diesen Tag an den Wänden von Bedlam herumspüken. Die gute Dame verlangte von ihren Freiern weder Reichtum noch Schönheit, noch Stand; von Ahnen-Reihen war so wenig die Rede, als von Fußmaßen, und am allerwenigsten von Jugend. Um sie und ihr Gold zu besitzen, verlangte sie bloß die Auflösung eines Rätsels. – Die Sache machte unglaubliches Aufsehen, und der Erfolg war für viele der traurigste von der Welt. Einige, die bloß die Dame zu besitzen suchten, waren noch so ziemlich glücklich mit ihren Versuchen; andere, die bloß um ihr Geld freiten, rieten in den Tag hinein, verwickelten sich in Stricke und Striche und Rechnungen und Streiche, die sie am Ende selbst nicht mehr verstanden, und endigten nicht selten ihr Leben in Bedlam. Die Striche, die unser Mann hier macht, sind von dieser Art, und die Bomben, die er werfen lässt, gehen alle auf die Eroberung dieser *Charming-Longitude*. (Lichtenberg 1998a, 907–908)

Mit der Erwähnung der Bomben spielt Lichtenberg eindeutig auf die Whiston-Ditton-Methode zur Feststellung des Längengrades an; auch bei ihm, steht der ‚wahnsinnige‘ Aspekt dieses Vorhabens im Vordergrund, hier lacht ein wahnsinniger Musiker, der seine Noten quer über den Kopf trägt, über einen wahnsinnigen ‚Längensucher‘:

²⁴ Vgl. den amüsanten Essay von Castle 1995, 21–43; die weiblichen Thermometer weisen Skalen auf, die von ‚Bescheidenheit‘ bis zur ‚Unverschämtheit‘ reichen.

Hans Narre, scheint er sagen zu wollen, sieh, so mußt du dein Papier schneiden und halten, wenn du *Längen* messen willst; so finde ich meine *Longituden*, und gegen die sind die deinigen bloßes Kinderspiel. Auch hat der Mann nicht ganz Unrecht, denn das Verfahren des Alten, die Länge zu finden, taugt so wenig für die Geographie, als für die Schneiderkunst. (Lichtenberg 1998a, 908)

7 Satirische Bezugnahmen auf das Thema Längengrad

Satiren im achtzehnten Jahrhundert machten es ihren Lesern nicht immer leicht; die Texte imitierten häufig Textvorlagen unter Einsatz ironischer Techniken, um durch Übertreibungen auf die Absurdität der Originale hinzuweisen, allerdings wurden die ironischen Signale bei diesem Verfahren oft so implizit verwendet, dass sie dem Publikum für eine Zeit lang verborgen blieben. Über die berühmteste missverstandene Satire der Zeit, Daniel Defoes *The Shortest-Way with the Dissenters* (1702) ist viel geschrieben worden (vgl. Freiburg 1992, 91–130), aber auch Jonathan Swifts Abrechnung mit dem inhumanen Kalkül ökonomischer Statistiker, seine tabubrechende Satire *A Modest Proposal* (1729) mit ihrem zynischen Bekenntnis zum Kannibalismus, schwebte in der Gefahr, unverstanden zu bleiben; allerdings gibt Swift als Gewährsmann für die ‚Praktikabilität‘ seines Vorschlages George Psalmanazar, den berühmtesten Fälscher des achtzehnten Jahrhunderts, an (vgl. Real 1988, 50–69). Viele der Pamphlete zum Thema ‚Längengrad‘ atmeten den Geist dieser ‚Realsatire‘, da die vorgetragenen Ideen Robert Brownes, Samuel Fylers, oder Jane Squires von Absurdität durchdrungen waren. Jeremy Thackers Vorschlag, *The Longitude Examined* (1714), zur Konstruktion einer im Vakuum betriebenen Uhr, der offensichtlich ebenso ironisch gemeint war wie Swifts Konzept, das irische Doppelproblem von Hunger und Überbevölkerung durch Kannibalismus zu lösen, und der wahrscheinlich von Swifts Freund John Arbuthnot stammt, gibt ein gutes Beispiel für die Schwierigkeit, satirische Texte auch wirklich als solche erkennen zu können. Erst in unserem Jahrhundert sind in einer vielbeachteten Diskussion Zweifel an der Ernsthaftigkeit des Thackerschen Vorschlags geäußert worden (vgl. Rogers 2012, 45–62). Obwohl Arbuthnot enttäuscht darüber war, dass die Aktivitäten Whistons und Dittons seine satirischen Absichten vereitelten, gab er den Plan für eine ausführlichere Wissenschaftssatire nicht auf. Whiston hatte es ja nicht bei der Theorie seiner ‚Bomben‘-Methode belassen, sondern tatsächlich entsprechende Versuche ausgeführt, bei denen auf einem freien Terrain in Hampstead Experimente zum Verhalten und zur Messbarkeit von Lichtimpulsen und von Schall erprobt worden

waren (vgl. Rogers 2012, 47). Als renommierter Mathematiker liebte es Arbuthnot, die ‚Pedanterie‘ und *docta ignorantia* der zeitgenössischen Wissenschaftler anzugreifen. Der *Scriblerus Club* begleitete die Aktivitäten der *Royal Society* mit großer Skepsis und fand Vergnügen daran, absurde Pläne ebenso lächerlich zu machen wie größenvahnsinnige Projekte, zu denen die Lösung des Längengrades – nach Meinung der *Scriblerians* – auf jeden Fall zu zählen war. In Whiston hatten sie eine Zielscheibe gefunden, die sich aus zahlreichen Gründen für eine satirische Abstrafung geradezu anbot.

Obwohl auch Whiston durchaus ein guter Mathematiker war, geriet er immer wieder ins Visier der Spötter; Whiston beließ es nicht dabei, seine Aussagen über Naturphänomene selbstbewusst zu verkünden, sondern er verstand sich oft als Prophet, der sich nicht davor scheute, angesichts eines nahenden Kometen den Weltuntergang zu verkünden (vgl. Nicolson und Rousseau 1968, 179–180). Whiston hatte sich darüber hinaus einen eher zweifelhaften Namen mit seinen Theorien zur Erklärung der Sintflut gemacht (Rousseau 1987, 21). Überdies erweckte er Unbehagen bei den *Scriblerians*, da diese keinerlei Verständnis für religiösen Enthusiasmus – welcher Couleur auch immer – aufbringen konnten. Whiston war auf dem Höhepunkt seiner Karriere als Nachfolger Newtons auf den Lucasischen Lehrstuhl für Mathematik berufen worden, hatte diesen aber wegen seines Bekenntnisses zum Arianismus, mit dem er sich von der für die Professoren Cambridges vorgeschriebenen Athanasianischen Trinitätslehre distanziert hatte, verloren. Whistons Vorschlag, Boote auf dem Meer zu stationieren, um mit Schall und Licht den Längengrad zu fixieren, lud von Anfang an zu spöttischer Kritik ein: Was sollte geschehen, wenn Wetter und Sicht schlecht wären, oder ein Unwetter die Explosionsgeräusche übertönte? Wie lang müssten die Ankerseile sein, um auf den Weltmeeren bis auf den Boden zu reichen? Wie könnte die Mannschaft die Einsamkeit und Isolation auf See aushalten, wie oft wäre sie auszutauschen? Welchen Schutz gäbe es vor Überfällen durch feindliche Seemächte, die die Logistik des ‚Navigationssystems‘ mit Gewalt zu durchkreuzen beabsichtigten?

In der fälschlicherweise Alexander Pope zugeschriebenen Satire *Memoirs of the Extraordinary Life, Works and Discoveries of Martinus Scriblerus* (1741) setzte John Arbuthnot, der eigentliche Verfasser des Textes, Whiston ein satirisches Denkmal. Scriblerus wird als ein bemitleidenswerter Schreiberling, als eine *mélange* aus Lagado-*virtuoso* und Don Quichote, vorgestellt; er ist exzentrisch, abgemagert, traurig, frustriert, von allen Sozialbindungen ausgeschlossen. Martins Geburt und Kindheit werden von grotesken Vorahnungen und Vorzeichen begleitet: Seine Mutter etwa träumt, dass sie ein überdimensionales Tintenfass zur Welt bringen werde. Nach der Geburt Martins überrascht ein bislang toter Baum plötzlich mit Früchten in Hülle und Fülle, ein wilder Schwarm von

Wespen umschwirrt seine Wiege, ohne ihn zu stechen; schließlich stürzt noch ein riesiger Papierdrache, übersät mit Schriftzeichen und Emblemen von Francis Quarles und George Withers in Martins Kinderstube. Als kleiner Junge zeichnet Martin parallele Linien in Butter und isst mit Vergnügen Lebkuchen, auf denen griechische Buchstaben aufgebracht sind. Martin beschäftigt sich mit einer außerordentlich gelehrten Abhandlung über Spielsachen, anstatt zu spielen, und taucht immer tiefer in die Welt der reinen Logik ein; besonders fasziniert ist er vom Phänomen des Syllogismus (vgl. Pope und Arbuthnot 2002, 25–43). Mit den Mitteln ironischer Enkomastik stellt Arbuthnot die Vorzüge des gereiften Martins heraus und nimmt gleichzeitig die Figur Whistons eindeutig ins satirische Visier:

He hath enriched mathematics with many precise and geometrical quadratures of the circle. He first discover'd the cause of gravity, and the intestine motion of fluids. To him we owe all the observations on the parallax of the Pole Star, and all the new theories of the Deluge. [...] His were the projects of *perpetuum mobile*, flying engines, and pacing saddles; the method of discovering the longitude, by bomb-vessels, and of increasing the trade-wind by vast plantations of reeds and sedges. (Pope und Arbuthnot 2002, 94–95)

Arbuthnot prangert also die dilettantische Form der Wahrheitssuche an; einerseits stellt er das oberflächlich wirkende Polyhistorentum Martins an den Pranger, andererseits attackiert er die ‚Pedanterie‘, mit der im achtzehnten Jahrhundert alle Erscheinungsformen von Engstirnigkeit sowie die Unfähigkeit, über die Grenzen des eigenen Fachgebietes blicken zu können, abgestraft wurden. Satire versteht sich bei den *Scriblerians* als ein normatives Korrektiv fehlgeleiteter Wissenschaftspolitik, die nicht zwischen ernsthaften Projekten und größenvahn-sinniger Hybris zu unterscheiden vermochte. Arbuthnot charakterisiert Scriblerus/Whiston auch im weiteren Verlauf der Erzählung als einen Menschen mit Hang zum Skurrilen, wenn er Martins nekrophile Begeisterung für die Anatomie beschreibt und erzählt, wie sich der Held in einem Kuriositätenkabinett in die ‚doppelte Geliebte‘, ein siamesisches Zwillingspaar, das den Erzähler an Hermaphroditus und Salmacis erinnert, verliebt. In dieser Episode ist von *Sciapoden* die Rede, die sich im Schatten der eigenen Füße schlafen legen, von illyrischen Frauen mit giftigem Blick und von *cynecephali*, die den Kopf und die Stimme eines Hundes haben (vgl. Pope und Arbuthnot 2002, 65–78). Die satirische Stoßrichtung erscheint klar: Würde man diesem zu Absurdität und Wahnsinn neigenden Menschen trauen, wenn er es sich zur Aufgabe mache, das Problem des Längengrades zu lösen und für eine verlässliche Methode der Navigation auf hoher See zu sorgen? Diese Frage ist wohl rein rhetorischer Natur und rückt den von Martin vorgebrachten Beitrag zur Lösung des Längengrad-Problems in einem Kontext des Widernatürlichen (im Text ist zeittypisch von ‚Monstern‘ die Rede). Nach Martin sollen die Seeleute in Zukunft ihren Weg auf hoher See so finden:

The second was, to build two poles to the meridian, with immense lighthouses on the top of them, to supply the defect of nature, and to make the longitude as easy to be calculated as the latitude. Both these he could not but think very practicable, by the power of all the potentates of the World. (vgl. Pope und Arbuthnot 2002, 96)

Die Diffamierung der Naturwissenschaft durch die *Scriblerians* ist somit Programm; wenn Swifts *virtuosi* in der Akademie von Lagado Sonnenstrahlen aus Gurken ziehen, Eis in Schießpulver verwandeln, oder Bücher mit Zufallsgeneratoren produzieren, (vgl. Swift 1971, 178–196), so zeichnet er das Zerrbild einer Wissenschaft, die – trotz zeitintensiver und arbeitsreicher Natur – keinerlei Beitrag zur Lösung von Problemen der Wirklichkeit zu leisten vermag, da sie als ein hermetisches, von der Alltagswelt kategorial getrenntes System vorgestellt wird. Hatte Bacon mit seinem Anti-Aristotelismus die Kriterien vorgegeben, nach denen ‚moderne Wissenschaft‘ zu handeln habe, so belegen die Aktivitäten der *Royal Society*, der Akademie von Lagado und natürlich die Schar der Längengrad-Forscher die Existenz hermetisch abgeschirmter Denkwelten, die vom Wahnsinn angekränkelt sind.²⁵ Die Satiren der *Scriblerians* legen den Verdacht nahe, dass es sich bei den Lehren der zeitgenössischen *virtuosi* um gleichsam scholastische Systeme ‚zweiten Grades‘ handelt, die der Wahrheit der Naturphänomene keine Spur nahezukommen vermögen; in einem von Swift und Pope sehr geschätzten Gedicht, Matthew Priors „Alma; Or: The Progress of the Mind“ (1718), das sich primär der intensiv diskutierten Frage der Zeit widmet, wo genau im Menschen (Kopf, Bauch, Gehirn) der ‚Geist‘ anzusiedeln sei, findet sich erneut eine satirische Bezugnahme auf das Längengrad-Problem zusammen mit einer wiederholten Abstrafung Whistons:

Circles to square and cubes to double
Would give a man excessive trouble.
The longitude uncertain roams,
Despite of Whiston and his bombs. (Prior 1835, 77)

Der Text knüpft in Hinsicht auf den gewählten Stil und die Metrik an Samuel Butlers Puritanersatire *Hudibras* (1663–1678) an. Die weitgehend schlichte Semantik und die an den deutschen Knittelvers erinnernde typisch ‚hudibrastischen‘ Reime deuten schon sprachlich das niedrige Niveau der wissenschaftlichen Aktivitäten Whistons an. Seine Reputation hat aufgrund seiner unzutreffenden Prophezeiungen, seiner wilden apokalyptischen Visionen, seiner stümperhaften Erklärungen der Sintflut sowie seiner lächerlichen Beiträge zum Längengrad-Problem so gelitten, dass ihm die Satiriker sprachlichen Respekt – etwa in Form

25 Zur Bedeutung des Wahnsinns in dieser Zeit vgl. die beiden Studien von Porter 1987 und 1974.

eines im *genus sublime* gehaltenen Gedichtes – verweigern; im Gegenteil, in der wohl bekanntesten satirischen Bezugnahme auf Whiston gleitet die Sprache sogar in die Bereiche des Skatologischen ab. In der Swift zugeschriebenen Satire „Ode on the Longitude“ geht der Spott des Dekans von St. Patrick unbarmherzig auf sein satirisches Opfer nieder:

The longitude miss'd on
 By wicked Will. Whiston;
 And not better hit on
 By good master Ditton.
 RITORNELLO.
 So Ditton and Whiston
 May both be bep-st on;
 And Whiston and Ditton
 May both be besh-t on.
 Sing Ditton,
 Besh-t on;
 And Whiston,
 Bep-st on.
 Sing Ditton and Whiston,
 And Whiston and Ditton,
 Besh-t and bep-st on,
 Bep-st and besh-t on. (Swift 1801, 429)

Diese Demütigung Whistons und Dittons durch Elemente der Skatologie stellt den Höhepunkt der Attacken auf die Längengradforscher dar. Der Text entstand wohl spontan in deutlich angeheiterter Stimmung, wurde aber vielfach gedruckt und intensiv rezipiert. Die enge Verbindung des Skatologischen mit dem Satirischen ist im England des achtzehnten Jahrhunderts sehr beliebt. Skatologie und Satire gehen eine enge Allianz in Gedichten wie Swifts „A Beautiful Young Nymph Going to Bed“ (1731), „The Lady's Dressing Room“ (1732) oder „Strephon and Chloe“ (1734), aber auch in Popes *The Dunciad* (1728) ein. In für die Zeit typischer Manier wird das hehre Thema der Längengrad-Problematik durch den Sog der „semantischen Gravitation“ auf den Boden der Tatsachen herabgezogen (vgl. Bentley 1969), statt wie zuvor ‚salonfähig‘ zu gelten, erscheint es plötzlich derb und nicht mehr stubenrein. In seiner Satire *Whistoneutes* (1731) setzt ‚Simon Scriblerus‘ diese Stoßrichtung erbarmungslos fort, indem er Whiston unterstellt, sich als Sykophant Newton anzubiedern, und fragt ihn, warum er – da er doch ohnehin Newton in allem nachahme – das Geräusch der Bomben nicht einfach durch ein Körpergeräusch des großen Naturwissenschaftlers ersetzt habe:

When this grand Sir *Isaac* let a F—t, was it not more than ordinary and common in your *Nose* and *Ears*; in the one more *savoury*, in the other more *sonorous*, than the like you ever, in all your *Life-time*, heard from the rest of his fellow *Creatures*? And, when you went sometime since on *Ship-board* to angle *Longitude*, why did you not borrow Sir *Isaac*’s A—e? The Reports of which might have been far more serviceable to you in that *Experiment*, than the Echoes of the great Guns you made use of. (Zit. nach Lynall 2014, 7)

Noch 1761, also 12 Jahre bevor John Harrison endlich für sein Meisterwerk H5 das begehrte Preisgeld vom englischen Parlament ausbezahlt bekam, widmete sich Bertram Montfichet in seinem durch Laurence Sternes *Tristram Shandy* (1759–1767) inspirierten Werk *The Life and Opinions of Bertram Montfichet, Esq; Written by Himself* erneut dem Thema ‚Längengrad‘; der Duktus der Satire ist deutlich horazischer und verzichtet auf die juvenalische Schärfe der Satiren Arbuthnots. Der Held der kleinen Geschichte ist sich sicher, er könne das Längengrad-Problem gleichsam im Schlaf lösen, ja er hat sogar schon die Lösung ganz klar im Traum vor Augen gehabt und möchte sich nach dem Aufwachen wieder daran erinnern, um das Preisgeld des Parlamentes kassieren zu können; aber auf dem Rücken liegend, vermag er die Lösung nicht zu rekonstruieren. Wie Lichtenberg imaginariert er den Längengrad als eine launische Dame, die es zu umwerben gilt:

Well, now or never, Mrs. *Longitude*; pray, did not I ferret you last night out of your lurking hole, and did not I afterwards, besides taking your exact dimensions, survey minutely all your attitudes? All this I did, without having recourse to the first meridian in one of the Azores; without observing Jupiter’s Satellites from a marine chair; without consulting the Moon, whether she had any influence over your constitution; without constructing a mariner’s compass of ten feet diameter. (Montfichet 1761, 130)

Doch die launische Dame versagt ihm jegliche Annäherung; nun dreht er sich erst auf die linke, dann auf die rechte Seite und glaubt der Lösung des Problems ganz nahe zu sein:

Now, once more (said he) – *i dextro omne!* And you will find the longitude. – This is the thing, and the very thing! I take a right aim, through my right fist, with my right eye, on my right side, the circulation of my blood right, my animal spirits right, my conception right, my all right. He could not this time, as he was persuaded, have missed the longitude, had not a thought very industriously intrusive, boded that his liver would be overgrown, supporting the intenseness of the meditation had thrown him into a trance. (Montfichet 1761, 132)

Alles ohne Erfolg, denn plötzlich klopft jemand an seiner Tür und stört den genialen Forscher in seiner Konzentration, um ihn zum Frühstück zu rufen, und dies will sich der Vielgeschmähte nun nicht auch noch entgehen lassen:

(...) ,— breakfast! breakfast! (quoth he) aye faith, very right; if I have lost sight of the longitude, hang it for me! there's no reason I should lose sight of my breakfast. (Montfichet 1761, 133)

Die Geschichte gleitet in eine Farce ab, da Montfichet vor lauter Aufregung nun jeglichen persönlichen Breiten- und Längengrad aus den Augen verloren hat und sich in seiner Verwirrung statt seiner Seemannsmütze den Nachttopf auf den Kopf setzt. Das Stück endet mit einer humorvollen Persiflage der Swiftschen „Ode to Longitude“:

Song.
 The Longitude! Who hit it?
 I honest Dick Montfichet,
 In a dream!
 In a dream!
 The Longitude! Who miss'd it?
 I poor Dicky Montfichet,
 Quite awake!
 Quite awake!
 Chorus.
 Sing, in a dream hit it;
 Mum, quite awake, miss'd it;
 Hit it, hit it, hit!
 Miss'd it, miss'd it, miss'd! (Montfichet 1761, 134)

8 Zusammenfassung der Ergebnisse: Der Längengrad-Diskurs als Indikator eines gewandelten Verständnisses von Naturwissenschaft

Der Längengrad-Diskurs indiziert somit einen Paradigmenwechsel in der Auffassung von Naturwissenschaft im achtzehnten Jahrhundert. Während Mathematiker, Physiker und Astronomen häufig in den Verdacht der Scharlatanerie gerieten und als Pläneschmiede verunglimpft wurden (engl. *projectors* oder *virtuosi*), demonstrierten Wissenschaftler wie Newton, Flamstead, Maskelyne oder Euler, aber auch ‚Handwerker‘ wie Harrison nachdrücklich, zu welchen Leistungen Rationalität, Empirie und Pragmatismus fähig waren. Zwar wurden die zeitgenössischen Satiriker nicht müde, die Errungenschaften der Naturwissenschaft weiterhin in den Kontext der arkanen Gelehrsamkeit zu rücken und somit zu discredieren; die zahlreichen Belege aus der zeitgenössischen Literatur zeigen ja

anschaulich die Tendenz der Spötter, die Längengradforscher als absurde Opfer des ‚Wahnsinns‘, der ‚Geldgier‘ oder der ‚Sinneslust‘ zu stigmatisieren. Aber angesichts der durchschlagenden Erfolge naturwissenschaftlicher Forschung im achtzehnten Jahrhundert, nicht zuletzt der Lösung des Längengradproblems durch Astronomie und Handwerkskunst, verloren die satirischen Angriffe zusehends an Überzeugungskraft. Das naturwissenschaftliche Denken war nicht länger ‚arkan‘, ‚idiosynkratisch‘ oder ‚enigmatisch‘, sondern folgte den Prinzipien der Baconischen Aufklärungsprogrammatik und antizipierte mit den Eigenschaften von Internationalität, Interdisziplinarität und dem Bemühen um synergetische Effekte in den Forschungen die Wissenschaftskultur der späteren Jahrhunderte. Nicht zuletzt trug die Lösung des Längengradproblems dazu bei, England in die Lage zu versetzen, in der Folgezeit zur führenden Macht in Europa zu werden.²⁶

Literaturverzeichnis

- Addison, Joseph. „*The Guardian* No. 107“ (14.07.1713). *The Guardian: A New Edition Carefully Revised; in Two Volumes*. Vol. 2. Hg. Alexander Chalmers. London: F. C. and J. Rivington et al., 1822. 115–120.
- Anonymous. „A Raree Show“. *London St James Chronicle Or British Evening Post* (26 April 1791), o.S.
- Anonymous. „Aristippus‘ Rules“. *The Second Edition of the Musical Banquet of Choice Songs, Considerably Improved*. Glasgow: Napier and Khull, 1800.
- Bacon, Francis. *The Advancement of Learning and New Atlantis*. Hg. Arthur Johnston. Oxford: Clarendon Press, 1974.
- Barrett, Katy. *The Wanton Line: Hogarth and the Public Life of Longitude*. Unveröffentlichte Dissertation. 2015.
- Bennett, James A. „Shopping for Instruments in Paris and London“. *Merchants & Marvels: Commerce, Science, and Art in Early Modern Europe*. Hg. Pamela H. Smith, und Paula Findlen. New York and London: Routledge, 2002. 370–395.
- Bennett, James A. „The Longitude and the New Science“. *Vistas in Astronomy* 28 (1985): 219–225.
- Bentley, Joseph. „Semantic Gravitation: An Essay on Satiric Reduction“. *Modern Language Quarterly* 30 (1969): 3–19.
- Berkeley, George. *Alciphron: Or, The Minute Philosopher, in Seven Dialogues*. Vol. 2. London: Jacob Tonson, 1732.

²⁶ Mein Beitrag wurde in vielfältiger Weise von den Arbeiten Katy Barrets inspiriert, die mir in ganz unbürokratischer Weise Einblick in ihre noch nicht publizierte Dissertationsschrift gewährte; dafür sei ihr herzlich gedankt. Für die Hilfe bei der Erstellung des Manuskriptes möchte ich mich überdies bei Evelin Werner, Barbara Cunningham und Susanne Wagner bedanken.

- Boas Hall, Marie. *Promoting Experimental Learning: Experiment and the Royal Society 1660–1727*. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.
- Boas Hall, Marie. „Oldenburg, *The Philosophical Transactions*, and Technology“. *The Uses of Science in the Age of Newton*. Hg. John G. Burke. Berkeley, Los Angeles and London: University of California Press, 1983. 21–47.
- Breval, John. *The Play is the Plot: A Comedy*. London: J. Tonson, 1718.
- Browne, Sir Thomas. „Pseudodoxia Epidemica [Selections]“. *The Voyce of the World: Selected Writings of Sir Thomas Browne*. Hg. Geoffrey Keynes. London: The Folio Society, 2007 [1968]. 269–510.
- Castle, Terry. „The Female Thermometer“. *The Female Thermometer: Eighteenth-Century Culture and the Invention of the Uncanny*. New York and Oxford: Oxford University Press, 1995. 21–43.
- Centlivre, Susanna. *A Bold Stroke for a Wife* [1717]. London: W. Mears and F. Clay, 1729.
- Chandler, Bruce. „Mathematics“. *The Quest for Longitude: The Proceedings of the Longitude Symposium Harvard University, Cambridge, Massachusetts November 4–6, 1993*. Hg. William J. H. Andrewes. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1996. 33–42.
- Chapman, Robert W. Hg. *James Boswell, Life of Johnson*. London, Oxford und New York: Oxford University Press, 1970.
- Cumberland, Richard. *The Wheel of Fortune: A Comedy*. London: C. Dilly, 1795.
- Eco, Umberto. *Die Insel des vorigen Tages*. Übers. Burkhardt Koeber. München: dtv, 1997 [1994].
- Farell, (Sister) Maureen. „William Whiston: The Longitude Man“. *Vistas in Astronomy* 20 (1976): 131–134.
- Fara, Patricia. *Sympathetic Attractions: Magnetic Practices, Beliefs, and Symbolism in Eighteenth-Century England*. Princeton: Princeton University Press, 1996.
- Freiburg, Rudolf. „Daniel Defoe: The Shortest Way With the Dissenters“. *Teaching Satire: Dryden to Pope*. Hg. Hermann Josef Real. Heidelberg: Carl Winter Universitätsverlag, 1992. 91–130.
- Gingerich, Owen. „Cranks and Opportunists: ‚Nutty‘ Solutions to the Longitude Problem“. *The Quest for Longitude: The Proceedings of the Longitude Symposium Harvard University, Cambridge, Massachusetts November 4–6, 1993*. Hg. William J. H. Andrewes. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1996. 133–148.
- Goldsmith, Oliver. „She Stoops to Conquer“. *The Beggar’s Opera and Other Eighteenth-Century Plays*. Hg. David W. Lindsay. London: J. M. Dent, 1993. 327–399.
- Griffith, Elizabeth. *The Double Mistake: A Comedy*. Dublin: Leathley et al., 1766.
- Habermas, Jürgen. *Strukturwandel der Öffentlichkeit: Untersuchungen zu einer Kategorie der bürgerlichen Gesellschaft*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp Verlag, 1990 [1962].
- Hogarth, William. *Der Kupferstich als moralische Schaubühne*. Hg. Karl Arndt. Stuttgart: Verlag Gerd Hatje, 1987.
- Holcroft, Thomas. *The Choleric Fathers: A Comic Opera*. London: G. G. J. and J. Robinson, 1785.
- Howse, Derek. *Greenwich Time and the Discovery of the Longitude*. Oxford: Oxford University Press, 1980.
- Hunt, William. *The Projectors: A Comedy*. London: T. Copper, 1737.
- Jardine, Lisa. „Running Like Clockwork“. *Ingenious Pursuits: Building the Scientific Revolution*. London: Little Brown and Company, 1999. 133–176.
- Johnson, Peter. „The Board of Longitude 1714–1828“. *Journal of the British Astronomical Association* 99.2 (1989): 63–69.
- Kant, Immanuel. *Beantwortung der Frage: Was ist Aufklärung?* Frankfurt a. M.: Neuer Frankfurter Verlag, 1900.

- Krohn, Wolfgang. *Francis Bacon*. München: Verlag C. H. Beck, 1987.
- Kuhn, Albert J. „Dr. Johnson, Zachariah Williams, and the Eighteenth-Century Search for the Longitude“. *Modern Philology* 82.1 (1984): 40–52.
- Landes, David S. „Finding the Point at Sea“. *The Quest for Longitude: The Proceedings of the Longitude Symposium Harvard University, Cambridge, Massachusetts November 4–6, 1993*. Hg. William J. H. Andrewes. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1996. 20–30.
- Lensing, Dennis M. „Postmodernism at Sea: The Quest for Longitude in Thomas Pynchon’s *Mason & Dixon* and Umberto Eco’s *The Island of the Day Before*“. *The Multiple Worlds of Pynchon’s Mason & Dixon: Eighteenth-Century Contexts, Postmodern Observations*. Hg. Elizabeth Jane Wall Hinds. Rochester, NY: Camden House, 2005. 125–143.
- Lichtenberg, Georg Christoph. „Ausführliche Erklärung der Hogarthischen Kupferstiche“. Ders. *Schriften und Briefe*. Bd. III: *Aufsätze, Entwürfe, Gedichte: Erklärung der Hogarthischen Kupferstiche*. Hg. Wolfgang Promies. Frankfurt a. M.: Zweitausendeins, 1998a [1972], 657–1060.
- Lichtenberg, Georg Christoph. *Schriften und Briefe*. Bd. IV: *Briefe*. Hg. Wolfgang Promies. Frankfurt a. M.: Zweitausendeins, 1998b [1972].
- Lichtenberg, Georg Christoph. *London-Tagebuch: September 1774 bis April 1775*. Hg. Hans Ludwig Gumbert. Hildesheim: Gerstenberg Verlag, 1979.
- Lynall, Gregory. „Scriblerian Projections of Longitude: Arbuthnot, Swift, and the Agency of Satire in a Culture of Invention“. *Journal of Literature and Science* 7.2 (2014): 1–18.
- Lynall, Gregory. *Swift and Science: The Satire, Politics, and Theology of Natural Knowledge, 1690–1730*. Palgrave Macmillan: New York, 2012.
- Miller, James. *The Humours of Oxford: A Comedy*. London: J. Watts, 1730.
- Montfichet, Bertram. *The Life and Opinions of Bertram Montfichet, Esq; Written by Himself*. Vol. 1. London: C. G. Seyffert, 1761.
- Mörzer, Bruyns, and Willem Frederik Jacob. „Navigation“. *The Quest for Longitude: The Proceedings of the Longitude Symposium Harvard University, Cambridge, Massachusetts November 4–6, 1993*. Hg. William J. H. Andrewes. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1996. 43–48.
- Nicolson, Marjorie Hope, and George S. Rousseau. „Part Three: Pope and Astronomy“. „*This Long Disease, My Life*“: *Alexander Pope and the Sciences*. Princeton: Princeton University Press, 1968. 131–235.
- Pope, Alexander, and John Arbuthnot. *Memoirs of the Extraordinary Life, Works and Discoveries of Martinus Scriblerus*. London: Hesperus Press Limited, 2002 [1741].
- Porter, Roy. *A Social History of Madness: Stories of the Insane*. London: Weidenfeld and Nicolson, 1987.
- Porter, Roy. „Abnormal Psychology in England 1660–1760“. *Nightmares and Hobbyhorses: Swift, Sterne, and Augustan Ideas of Madness*. San Marino: The Huntington Library, 1974. 3–53.
- Prior, Matthew. „Alma; Or: The Progress of the Mind“. *The Poetical Works of Matthew Prior*, 2 vols. London: William Pickering, 1835 [1718]. 28–85.
- Quill, Humphrey. *John Harrison: The Man Who Found Longitude*. London: John Baker Publishers, 1966.
- Real, Hermann Josef. „A Modest Proposal: An Interpretation“. *Englisch Amerikanische Studien* 10.1 (1988): 50–69.
- Real, Hermann Josef, und Heinz J. Vienken. *Jonathan Swift: Gulliver’s Travels*. Fink: UTB, 1984.

- Rogers, Pat. „Satire as Mock-Science: The Scriblerians and the Search for the Longitude“. *Documenting Eighteenth Century Satire: Pope, Swift, Gay, and Arbuthnot in Historical Context*. Cambridge: Cambridge Scholars Publishing, 2012. 45–62.
- Rosenfield, Leonora Cohen. *From Beast-Machine to Man-Machine: Animal Soul in French Letters from Descartes to La Mettrie*. New York: Oxford University Press, 1941.
- Rothacker, Erich, und Wilhelm Perpeet. „Buch der Natur“: Materialien und Grundsätzliches zur Metapherngeschichte. Bonn: Grundmann, 1979.
- Rousseau, George S. „‘Wicked Whiston’ and the Scriblerians: Another Ancients-Modern Controversy“. *Studies in Eighteenth-Century Culture*. Vol. 17. Hg. John Yolton, und Leslie Ellen Brown. East Lansing, MI and Woodbridge: Michigan State University Press, 1987. 17–44.
- Rusnock, Andrea. „Correspondence Networks and the Royal Society, 1700–1750“. *The British Journal for the History of Science* 32 (1999): 155–169.
- Smart, Christopher. „Jubilate Agno (1759–1763)“. *The Poetical Works of Christopher Smart*. Vol. I: *Jubilate Agno*. Hg. Darina Williamson. Oxford: Clarendon Press, 1980.
- Sobel, Dava. *Longitude: The True Story of a Lone Genius Who Solved the Greatest Scientific Problem of his Time*. London: Fourth Estate, 1996.
- Swift, Jonathan. *Gulliver’s Travels*. Hg. Paul Turner. Oxford: Oxford University Press, 1971.
- Swift, Jonathan. *The Drapier’s Letters and Other Works*. Hg. Herbert Davis. Oxford: Basil Blackwell, 1959.
- Swift, Jonathan, and John Arbuthnot. „Ode on the Longitude“. *Works of the Rev. Jonathan Swift D. D., Dean of St. Patrick’s, Dublin*. Arranged by Thomas Sheridan. 19 vols. Vol. 17. London: J. Johnson et al., 1801. 429.
- Walters, Alice N. „Conversation Pieces: Science and Politeness in Eighteenth-Century England“. *History of Science* 25 (1997): 121–154.
- Wardhaugh, Benjamin. *Poor Robin’s Prophecies: A Curious Almanac, and the Everyday Mathematics of Georgian Britain*. Oxford: Oxford University Press, 2012.
- Wilson, Alexander. „My Landlady’s Nose“. <http://www.bartleby.com/400/poem/680.html> (23. Februar 2016).