

BOSCOVICH ALS MATHEMATIKER UND ASTRONOM

1. Vorbemerkungen

Ruder Boscovich gilt als einer der bedeutendsten Mathematiker aus dem Jesuitenorden. So zählt MacDonnell ihn zu den zwölf wichtigsten geometrisch orientierten Mathematikern aus dem Orden vor dessen Aufhebung im Jahre 1773.¹ Auch Stanojević z.B. bezeichnet ihn als *one of the most brilliant scientists of the 18th century*.² Vor diesem Hintergrund ist es bemerkenswert, dass Boscovichs Bedeutung für die Wissenschaften, u.a. für die Mathematik, offenkundig heute noch nicht überall gesehen wird. Dies gilt insbesondere für den deutschsprachigen Bereich, in dem Boscovich (anders als z.B. im englischsprachigen Raum) nach seinem Tode schnell nahezu völlig vergessen wurde, was bis heute fortwirkt.³

Die Tätigkeit als Mathematiker stellt zwar nur einen unter vielen Teilaspekten des facettenreichen Lebens von Ruder Boscovich dar. Jedoch bilden die von ihm im Bereich der Mathematik erzielten Ergebnisse die Grundlage für viele weitere Themen, mit denen sich Boscovich beschäftigte. Zudem tragen sie dazu bei, den Namen Boscovichs bis heute lebendig zu halten. Auch ein Blick auf die Titel der weit über 100 Publikationen, die die „Bibliothèque de la Compagnie de Jésus“ unter seinem Namen auflistet,⁴ zeigt, welchen deutlichen Anteil mathematische und mathematiknahe, insbesondere auch astronomische Themen im Lebenswerk von Boscovich einnehmen.

Ziel der folgenden Darstellung ist es, einen Überblick über Boscovichs mathematische Tätigkeit und ihr Umfeld zu geben, wobei allerdings aus grundsätzlichen Erwägungen die Betrachtung seiner „Theoria“ ausgeklammert werden soll. Aus dem Charakter eines Überblicks resultiert, dass hier eine eingehendere Darstellung einzelner Werke in der Regel nicht möglich ist. Von Boscovichs Tätigkeit als Mathematiker kaum zu trennen ist insbesondere sein astronomisches Wirken. Seine Aktivitäten auf diesem Gebiet wurden zwar schon andernorts zusammenfassend dargestellt.⁵ Dennoch soll auf Grund der Relevanz für das Gesamtwerk von Boscovich auch dieser Teil seiner wissenschaftlichen Tätigkeit hier zumindest am Rande betrachtet werden.

2. Boscovichs mathematische Laufbahn

Boscovich trat im Jahre 1725 in den Jesuitenorden ein und studierte Theologie und Mathematik am Kolleg in Rom. Im Jahre 1740 wurde er dort Professor für Mathematik.⁶ Im „Jesuiten-Lexikon“ von Koch wird dazu hervorgehoben, dass er „seinen Lehrer Borgondi noch vor Vollendung seiner theol. Ausbildung als Prof. der Mathematik vertreten“ durfte.⁷

¹ Joseph MACDONNELL, Jesuit Mathematicians before the Suppression. In: *Archivum Historicum Societatis Iesu* 45 (1976) 139.

² Magda STANOJEVIĆ, Proof of the Hero's formula according to R. Boscovich. In: *Mathematical Communications* 2 (1997) 87.

³ Hans ULLMAIER, Boscovichs Vitrometer. Ein historisches optisches Instrument. In: *Cardanus. Jahrbuch für Wissenschaftsgeschichte* 5 (2005) 16.

⁴ Carlos SOMMERVOGEL, *Bibliothèque de la Compagnie de Jésus*, Bd. 1, Sp. 1828ff.

⁵ dazu Hans ULLMAIER, *Puncta, particulae et phaenomena. Der dalmatinische Gelehrte Roger Joseph Boscovich und seine Naturphilosophie. TROLL-Tromøer Studien zur Kulturwissenschaft* 2 (Hannover 2005) 39ff.

⁶ *Lexikon bedeutender Mathematiker*, hrsg. von Siegfried GOTTWALD, Hans-Joachim ILGAUDS, Karl-Heinz SCHLOTE (Thun, Frankfurt 1990) 69.

⁷ Ludwig KOCH, *Jesuiten-Lexikon. Die Gesellschaft Jesu einst und jetzt.* (Paderborn 1934) Sp. 236.

Auch wenn dieses Faktum eine gewisse Auszeichnung für Boscovich bedeutete und als Indiz dafür gewertet werden kann, dass seine besondere mathematische Begabung erkannt worden war, so ist doch die Tatsache allein, dass Jesuiten eine Mathematik-Professur vor dem Ende ihrer theologischen Studien übernahmen, an sich nicht selten gewesen, zählte doch die Mathematik zu den philosophischen Disziplinen, deren Aufgabe vor allem in der Vorbereitung auf die Theologie lag.⁸ Für viele Lehrkräfte im Jesuitenorden und so auch am Collegium Romanum stellte die Mathematikprofessur vor diesem Hintergrund lediglich eine Durchgangsstation dar, die ein bis zwei Jahre wahrgenommen wurde, ehe man „höhere“, d.h. philosophische oder theologische Aufgaben übernahm. Demgegenüber war Boscovich in der Position des Mathematikprofessors mehr als 20 Jahre lang dort tätig.⁹

Für das römische Kolleg besaß Boscovich in vielerlei Hinsicht große Bedeutung, bemühte er sich doch beispielsweise um die Einrichtung einer Sternwarte am Kolleg.¹⁰ Gerade in jener Zeit, in der Boscovich an das Collegium Romanum kam, vollzog sich dort ein radikaler Wechsel in der astronomischen Lehre, nämlich weg von der traditionellen geozentrischen Astronomie.¹¹ Unter Boscovich setzten sich diese Veränderungen in der Lehre im Bereich der Astronomie fort. Jedoch wurde noch in den frühen Schriften Boscovichs die Bewegung der Erde um die Sonne gemäß der traditionellen katholischen Leitlinie allein als Hypothese behandelt.¹² Insofern stellte Boscovich hier traditionelle Positionen noch nicht infrage.¹³

Zu Boscovichs Leistungen in seiner italienischen Zeit zählen u.a. seine Beteiligung an den Stabilitätsberechnungen für die Kuppel des Petersdoms 1742/43 oder auch seine Meridianmessungen zwischen Rom und Rimini.¹⁴ Über die Meridianmessungen berichtete er in seiner 1755 in Rom erschienenen Schrift „De litteraria expeditione“. Bedeutsam ist dieses Werk vor allem auch wegen Boscovichs Beschäftigung mit der Thematik der Fehlerminimierung.¹⁵

Versteht man Mathematik in einem breiten Sinne, so kann man zahlreiche Dissertationen, die Boscovich am römischen Kolleg verfasste, durchaus in den Bereich der angewandten Mathematik einordnen. Hierin befasste er sich u.a. mit klassischen Themen, wie beispielsweise den Gezeiten,¹⁶ der Kinetik oder auch der Gravitation.¹⁷

Im Jahre 1763 erhielt Boscovich eine Professur für Mathematik an der Universität in Pavia, die er im Jahre 1764 antrat.¹⁸ Dort stellte er bereits im ersten Jahr für seine Studenten eine Liste mit grundlegenden Werken zusammen. Zu den von Boscovich dabei aufgeführten Autoren zählen Agnesi, Euler, Huygens, d’Alembert, Newton, MacLaurin, Cramer, Gregory, Mayer, Simpson, Cotes, Halley, Bernoulli, Leibniz, Descartes und Galilei.¹⁹

⁸ Zu solch frühen Tätigkeiten als Mathematik-Professor z.B. Georg Schuppener, Jesuitische Mathematik in Prag im 16. und 17. Jahrhundert (1556–1640) (Leipzig 1999) 53ff.

⁹ auch Juan Casanovas, Boscovich’s Early Astronomical Studies at the Collegio Romano. In: Piers Bursill-Hall (Hrsg.), R. J. Boscovich. Vita e attività scientifica. Atti del Convegno, Roma, 23–27 maggio 1988 (Rom 1993) 237.

¹⁰ Koch, Jesuiten-Lexikon (Anm. 7) Sp. 236.

¹¹ Casanovas, Boscovich’s Early Astronomical Studies (Anm. 9) 240f.

¹² Paolo Casini, Boscovich and the Hypothesis Terrae Motae. In: Bursill-Hall (Anm. 9) 229ff.

¹³ Casanovas, Boscovich’s Early Astronomical Studies (Anm. 9) 241.

¹⁴ Lexikon bedeutender Mathematiker (Anm. 6) 70.

¹⁵ MacDonnell, Jesuit Mathematicians before the Suppression (Anm. 1) 144.

¹⁶ Ruder Boscovich, Dissertatio de Maris Aestu (Rom 1747).

¹⁷ Ruder Boscovich, De Viribus Vivis (Rom 1745).

¹⁸ Ullmaier, Puncta, particulae et phaenomena (Anm. 5) 40.

¹⁹ Richard William Farebrother, Studies in the history of probability and statistics XLII. Further details of contacts between Boscovich and Simpson in June 1760. In: Biometrika 77 (1990) 398.



L'Osservatorio di Brera nel 1778.

Abb. 1: Sternwarte in Brera

Das akademische Umfeld, das Boscovich allerdings in Pavia vorfand, war für ihn wenig inspirierend. Seine Ferien verbrachte er daher häufig im Jesuitenkolleg Santa Maria di Brera nördlich von Mailand. Hier engagierte sich Boscovich für die astronomischen Beobachtungsmöglichkeiten: Die dortigen Ordensangehörigen wollten nämlich eine neue Sternwarte errichten.²⁰ So beauftragte ihn der Rektor der Kollegs in Brera damit, einen Plan für die Konstruktion eines neuen Observatoriums auszuarbeiten. In den folgenden Jahren war Boscovich dann rastlos damit beschäftigt, die Realisierung dieser Sternwarte zu beaufsichtigen.²¹ Dennoch bekleidete er vor 1769 in Brera keine offizielle Position am Observatorium. Dessen Leitung oblag trotz Boscovichs fundamentaler Rolle bei Aufbau und Nutzung der Sternwarte weiter seinem Mitbruder Louis Lagrange.²² Das Verhältnis von Boscovich und Lagrange war dabei offenkundig von einer gewissen Rivalität geprägt,²³ was angesichts der Tatsache, dass Lagrange als offizieller Leiter bei den Entscheidungen nicht mehr entscheidend war und andererseits Boscovichs Tätigkeit wiederum nicht in

einer offiziellen Funktion erfolgte, leicht nachvollziehbar ist. Diese Spannungen erwiesen sich bei der Realisierung des Observatoriums durchaus als hinderlich. Insbesondere den geplanten Bau eines Doppelteleskops konnte Boscovich selbst als Kodirektor ab 1770 bis zu seiner Entlassung 1772 in Brera nicht durchsetzen.²⁴ Aber auch technische und finanzielle Probleme behinderten die Ausstattung der Sternwarte mit geeigneten Instrumenten.²⁵

Im Jahre der Aufhebung des Jesuitenordens 1773 wurde Boscovich in der französischen Marine „Direktor der Optik“, ausgestattet mit einer Besoldung von 8.000 Livres. Während seines Aufenthaltes in Frankreich verkehrte er mit u. a. Clairaut²⁶ und Lalande. Ferner traf er in dieser Zeit auch nicht-französische Wissenschaftler wie Benjamin Franklin oder Joseph Priestley.²⁷

²⁰ ULLMAIER, *Puncta, particulae et phaenomena* (Anm. 5) 40.

²¹ Edoardo PROVERBIO, R. G. Boscovich's Determination of Instrumental Errors in Observation. In: *Archive for History of Exact Sciences* 38 (1988) 137.

²² Ebd. 138f.

²³ Dokumente zur Auseinandersetzung mit Louis Lagrange am Observatorium von Brera finden sich im Boscovich-Archiv in Berkeley. Dazu Roger HAHN, *The Boscovich Archives at Berkeley*. In: *Isis* 56 (1965) 75.

²⁴ ULLMAIER, *Puncta, particulae et phaenomena* (Anm. 5) 41ff.

²⁵ Ebd. 45; ULLMAIER, *Boscovichs Vitrometer* (Anm. 3) 28f.

²⁶ Boscovich verweist auf Clairaut in seiner „Abhandlung von den verbesserten Dioptrischen Fernröhren“ (1765) sogar mit den Worten „jener große Mathematiker“ (17).

²⁷ Lancelot Law WHYTE, R. J. Boscovich S.J., F.R.S. (1711–1787), and the Mathematics of Atomism. In: *Notes and Records of the Royal Society of London* 13 (1958) 40.

Doch die Tätigkeit in Frankreich verlief für Boscovich auf Grund von Anfeindungen, vor allem von d'Alembert, wenig erfreulich und endete damit, dass Boscovich das Amt ruhen ließ. Im Anschluss daran ließ er sich in Bassano nieder, wo er seine fünfbändigen „Opera pertinentia ad Opticam et Astronomiam“ (1785) edierte. Diese widmete er Ludwig XVI., wohl auch als Dank für dessen Unterstützung.

Gerade das negative Verhältnis zwischen Boscovich und d'Alembert findet in der biografischen Literatur besondere Beachtung. Ausgangspunkt für die Feindseligkeiten zwischen beiden Gelehrten waren schon Boscovichs Meridianmessungen im Kirchenstaat.²⁸ Differenzen resultierten aber auch aus ihren recht unterschiedlichen Herangehensweisen an bestimmte wissenschaftliche Fragen: Genannt seien hier Boscovichs geometrisches Verständnis von Mathematik und auch seine in jesuitischer Tradition stehende Neigung, Grundfragen zunächst philosophisch zu reflektieren, was sich in seinen naturphilosophischen Konzepten der Begriffe Zeit, Raum, Kraft und Kontinuität ausdrückt. Dem anti-jesuitisch eingestellten d'Alembert war dies ohne Zweifel höchst suspekt.²⁹ Zudem gehörte d'Alembert der analytisch orientierten Richtung der Mathematik zu.

In d'Alemberts und Boscovichs Auseinandersetzung wurden zahlreiche andere Gelehrte hineingezogen bzw. veranlasst, sich für oder gegen Boscovich zu positionieren. Die hieraus resultierenden Spannungen und Komplikationen können als wesentlich dafür angesehen werden, dass Boscovich große Schwierigkeiten hatte, Akzeptanz in der französischen Wissenschaftlergemeinschaft seiner Zeit zu gewinnen.³⁰ Deutlich legt der Briefwechsel Boscovichs Zeugnis ab von der Distanz, enthält er doch u.a. durchaus abfällige Bemerkungen gegen d'Alembert.

Oster geht in seiner Schrift sogar so weit, das Verhältnis zu d'Alembert indirekt als Todesursache für Boscovich anzusehen:

„Sein verletzter Stolz und die Erbitterung gegen seine Feinde erregten sein Gemüt so, daß er in Melancholie und Irrsinn verfiel. Eine hinzutretende Krankheit raffte ihn am 13. Februar 1787 dahin.“³¹

Trotz aller negativen Implikationen, die dem Verhältnis von Boscovich und d'Alembert zugeschrieben werden, lassen sich dennoch auch andere, produktive Aspekte hierin sehen. So wurde wohl Boscovichs Beschäftigung mit Logarithmen durch d'Alemberts Artikel über Logarithmen in Diderots „Encyclopédie“ provoziert.³² Auch die Diskussion über manche konzeptuellen Fragen der Mathematik wäre ohne diese Auseinandersetzung und die damit verbundene Konkurrenzsituation nicht in einer solchen Intensität geführt worden.

3. Spezielle mathematische Leistungen

Grundsätzlich sei darauf hingewiesen, dass sich zu Boscovichs Zeit der Zugang zur Mathematik in zwei Hauptströmungen spaltete, nämlich einerseits in ein analytisches und andererseits in ein geometrisches Verständnis der Mathematik und ihrer Grundlagen.³³ Obwohl nach Einschätzung von Homann Boscovich nicht über eine stringente Theorie der Mathematik verfügte, so steht er doch im Wesentlichen in der geometrischen Tradition, u.a. auch wegen des Bezuges zu den Phänomenen der Wirklichkeit.³⁴

²⁸ Melchior OSTER, Roger Joseph Boscovich als Naturphilosoph (Köln 1909) 5.

²⁹ Roger HAHN, The Ideological and Institutional Difficulties of a Jesuit Scientist in Paris. In: BURSILL-HALL (Anm. 9) 6ff.

³⁰ Dazu auch HAHN, The Boscovich Archives at Berkeley (Anm. 23) 76f.

³¹ OSTER, Roger Joseph Boscovich als Naturphilosoph (Anm. 28) 6.

³² HAHN, The Boscovich Archives at Berkeley (Anm. 23) 74.

³³ Frederick Anthony HOMANN, Boscovich's Philosophy of Mathematics. In: Synthesis Philosophica 8 (1989) 560.

³⁴ Ebd. 563f.

In diese geometrische Tradition ordnet sich weitgehend auch jenes Werk ein, das als bedeutendstes mathematisches Werk von Boscovich gelten kann, nämlich dessen in den Jahren 1754–57 in Rom erschienene dreibändige Schrift „Elementa matheseos universae“.³⁵ Hier befasst Boscovich sich im ersten Band mit geometrischen und trigonometrischen Fragen. Der zweite Band beschäftigt sich mit der Algebra³⁶ und der dritte mit Kegelschnitten. Im dritten Band findet sich aber neben den Kegelschnitten auch noch ein umfangreicher Anhang, der sich aus geometrischer Sicht mit der Frage der Kontinuität befasst. Hier äußert sich Boscovich zu unendlich fernen Punkten, einem Thema, das erst 1822 von Jean-Victor Poncelet abschließend behandelt wurde. Das Gesetz der Kontinuität, u.a. schon von Leibniz unter Rückgriff auf Aristoteles formuliert, besagt vereinfacht formuliert, dass jede Größe im Übergang von einem Wert zu einem anderen alle dazwischen liegenden Werte annehmen muss, wobei keine Sprünge eintreten.³⁷

In diesem thematischen Kontext sind auch andere Schriften Boscovichs bedeutsam: In seiner Abhandlung „De natura et usu infinitorum et infinite parvorum“ (Rom 1741) befasst er sich mit dem unendlich Großen und Kleinen. Seine 1754 in Rom erschienene Schrift „De Continuitatis Lege“ bietet Boscovichs Sicht auf die Kontinuität der Menge der reellen Zahlen.³⁸ Bemerkenswerterweise behandelt er auch diese Frage aus geometrischer Perspektive, indem er Strecken und deren Teilung betrachtet. Dabei setzt er sich – durchaus naheliegend – auch mit dem Zenonschen Paradoxon von Achill und der Schildkröte auseinander.³⁹

Von besonderer Relevanz aus mathematischer Sicht sind Boscovichs Beiträge zur sphärischen Trigonometrie und zur Fehlerkorrektur, die insbesondere für die Verbesserung von Beobachtungsdaten von Bedeutung sind. So thematisiert er im Band IV der „Opera pertinentia ad Opticam et Astronomiam“ (Opusculum III) Fehler von optisch-astronomischen Instrumenten und erörtert Möglichkeiten der Fehlerkorrektur.⁴⁰ Grundlage der Berechnungen sind Differenzialgleichungen aus der sphärischen Trigonometrie.⁴¹ Analoges gilt für die „Abhandlung von den verbesserten Dioptrischen Fernröhren“, in der gerade auch die Fehlerkorrektur mit betreffenden Verfahren eine zentrale Rolle spielt.

Auch in Boscovichs Werk „De Solis ac Lunae Defectibus Libri V“ (1760) wird die Fehlerkorrektur thematisiert. Boscovich legt hier eine geometrische Lösung der Frage nach der Minimierung von Beobachtungsfehlern vor, wobei die Summe der Residuen 0, die Summe ihrer Beträge minimal sein soll. Die von Laplace später analytisch umgeformte Lösung kann als Vorläufer der Regression gelten.⁴²

Ausgangspunkt seiner vielfältigen Bemühungen um die Fehlerkorrektur waren wohl wesentlich die von ihm durchgeführten Meridianmessungen, die er zusammen mit Christopher Maire in den 1750er Jahren in Italien durchführte. Dabei erwies sich das Verfahren der

³⁵ STANOJEVIĆ, Proof of the Hero's formula according to R. Boscovich (Anm. 2) 88.

³⁶ Zur Einschätzung seiner Algebra s. Robin Elaine RIDER, In a Foreign Language: Boscovich and Algebra. In: BURSILL-HALL (Anm. 9) 467ff.

³⁷ Es sei darauf hingewiesen, dass Boscovich in seiner „Theoria“ die Kontinuität primär als Eigenschaft der Bewegung auffasst und somit Probleme mit seiner Hypothese von diskreten Kraftpunkten umgeht. Dazu HOMANN, Boscovich's Philosophy of Mathematics (Anm. 33) 561.

³⁸ Ruder BOSCOVICH, De Continuitatis Lege et ejus Consectariis Pertinentibus ad prima Materiae Elementa eorumque Vires. (Rom 1754); STANOJEVIĆ, Proof of the Hero's formula according to R. Boscovich (Anm. 2) 88.

³⁹ BOSCOVICH, De Continuitatis Lege (Anm. 38) 19f.

⁴⁰ PROVERBIO, R. G. Boscovich's Determination of Instrumental Errors in Observation (Anm. 21) 140ff.

⁴¹ Näheres dazu ebd., 144ff.

⁴² Stephen Mack STIGLER, Studies in the history of probability and statistics XL, Boscovich, Simpson and a 1760 manuscript note on fitting a linear relation, in, Biometrika 71 (1984) 615; FAREBROTHER, Studies in the history of probability and statistics XLII (Anm. 19) 397ff.

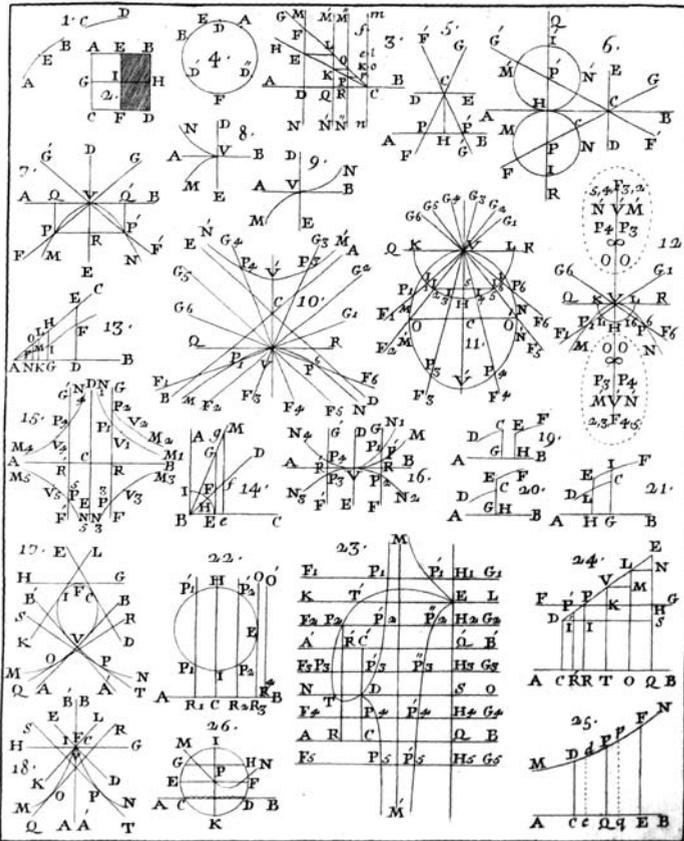


Abb. 2: Konstruktionszeichnungen aus „De Continuitatis Lege“, insbesondere auch zur Thematik der Kegelschnitte

kleinsten Abweichungsquadrate als wenig geeignet, was Boscovich veranlasste, nach neuen Methoden zu suchen.⁴³ Auf die von Boscovich in der Schrift „De litteraria expeditione“ entwickelte Methode der Minimierung der Absolutsumme der Residuen bezog sich später auch Gauß; so nutzte er die Vorarbeiten Boscovichs u.a. bei der von ihm durchgeführten Hannoverschen Landvermessung.

Im Zusammenhang mit der Fehlerkorrektur beschäftigte sich Boscovich auch mit den Fragen, mit welcher Wahrscheinlichkeit Fehler überhaupt auftreten, welche Kombinationen von sich ggf. ausgleichenden Fehlerereignissen existieren, welche dieser Kombinationen in der Summe der Fehler zu einem bestimmten Wert führen können usw.⁴⁴

Neben den bereits erwähnten Fragen der sphärischen Trigonometrie und der Fehlerkorrektur befasste sich Boscovich mit einer Vielzahl weiterer mathematischer und auch astronomischer Themen. Einen vollständigen Überblick zu geben ist hier nicht möglich. Die Breite des von Boscovich behandelten Spektrums möge an den folgenden Beispielen deutlich werden:

Eines derjenigen mathematisch-geometrischen Themen, die Boscovich immer wieder beschäftigten, waren die Kegelschnitte. Dieses Thema findet sich nicht nur in den „Elementa matheseos universae“, sondern beispielsweise auch in „De Determinanda Orbita

⁴³ Oscar Borisovič SHEYNIN, R. J. Boscovich's Work on Probability. In: Archive for the History of Exact Sciences 9 (1972/73) 307ff. Das konkrete Verfahren wird ausführlich bei Sheynin erläutert.

⁴⁴ Ebd. 317f.

Planetæ“ (1749) im Zusammenhang mit den Planetenbahnen⁴⁵ sowie in der Schrift „De Continuitatis Lege“.⁴⁶

Doch auch andere geometrische Themen können genannt werden: Im Vorfeld der Veröffentlichung des dritten Bandes seiner „Elementa matheseos universae“ beschäftigte sich Boscovich beispielsweise mit der Problematik der Transformation geometrischer Loci. Gemeinsam mit der Abhandlung „Sectionum conicarum elementa“ veröffentlichte er dann dort auch eine Abhandlung über die betreffende Thematik mit dem Titel „De transformatione locorum geometricorum“.⁴⁷

In seinen Supplementen zu Benedict Stays „Philosophiae Recentioris“ befasst sich Boscovich nicht nur mit diversen astronomischen und geografischen Fragen, sondern beispielsweise auch mit der Ausbreitung von Tönen⁴⁸ oder auch mit der Geometrie der Bienenwaben.⁴⁹

Auch klassische Themen fanden Boscovichs Interesse. So enthält der fünfte Band seiner „Opera pertinentia ad Opticam et Astronomiam“ z.B. einen Beweis der bekannten Heronschen Formel zur Bestimmung der Fläche eines Dreiecks aus vorgegebenen drei Seitenlängen.⁵⁰

Mathematische Themen außerhalb der Geometrie spielen für das Gesamtwerk Boscovichs eine deutlich geringere Rolle, sie sind jedoch durchaus erwähnenswert. Aufzuführen ist hier die bereits erwähnte Algebra, die den zweiten Band seiner „Elementa“ füllt. Mit Themen aus der Stochastik beschäftigte sich Boscovich im Laufe seines Lebens ebenfalls: Hierzu gehören die oben genannte Diskussion über Fehlerkombinationen und deren Auftrittswahrscheinlichkeit. Ferner belegt ein Manuskript aus dem Jahre 1765, dass sich Boscovich, wenngleich nur auf elementarem Niveau, auch mit den Wahrscheinlichkeiten bei einer Lotterie auseinander setzte.⁵¹

Allgemein bekannt ist, dass die Rezeption Newtons bei Boscovich eine ganz besonders herausragende Rolle spielte. Den Beginn der Boscovichschen Newtonianismus markiert nach Ansicht von Casanovas die Schrift „De Aestu Maris“ aus dem Jahre 1747.⁵² Wie stark bereits in frühen Jahren die Anlehnung an Newton bei Boscovich ist, lässt sich schon aus bloßen formalen Aspekten erkennen: In seiner Schrift „De Determinanda Orbita Planetæ“ findet sich bereits auf der ersten Textseite die Berufung auf Newtons „Principia“.⁵³ In seinen „De Solis ac Lunae Defectibus Libri V“ von 1760 formuliert Boscovich sogar eine Apotheose Newtons (V, 9–13).⁵⁴

Boscovichs Interessen für Physik und Mathematik finden ihre Fortsetzung auch in philosophischen Erwägungen über die materielle Welt. Nach kleineren Abhandlungen zu dieser

⁴⁵ Ruder BOSCOVICH, De Determinanda Orbita Planetæ ex datis vi, celeritate & directione in dato puncto (Rom 1749) passim.

⁴⁶ BOSCOVICH, De Continuitatis Lege (Anm. 38) 32ff.

⁴⁷ Hierzu Ivica MARTINOVIĆ, Bošković's Theory of the Transformations of Geometric Loci, Program, Axiomatics, Sources. In: Zbornik radova međunarodnog znanstvenog skupa o Ruderu Boškoviću. Dubrovnik 5.–7. Listopada 1987 (Zagreb 1991) 79ff.

⁴⁸ Philosophiae Recentioris a Benedicto STAY [...] Versibus Traditae Libri X ad Silvium Valentium Cardinalem Amplissimum cum Adnotationibus, et Supplementis P. Rogerii Josephi Boscovich S. J. 2 Bde. (Rom 1755).

⁴⁹ Ebd. 498ff.

⁵⁰ STANOJEVIĆ, Proof of the Hero's formula according to R. Boscovich (Anm. 2) 84ff.

⁵¹ SHEYNIN, R. J. Boscovich's Work on Probability (Anm. 43) 318f.

⁵² CASANOVAS, Boscovich's Early Astronomical Studies (Anm. 9) 242.

⁵³ BOSCOVICH, De Determinanda Orbita Planetæ (Anm. 45) 1.

⁵⁴ Dazu auch Ante KADIĆ, A Literary and Spiritual Profile of Boscovich. In: BURSILL-HALL (Anm. 9) 22.

Thematik⁵⁵ („De materiae divisibilitate et de principiis corporum dissertatio“, 1748; „De Continuitatis Lege“, 1754; „De lege virium in natura existentium“, 1755) erschien 1758 in Wien seine „Philosophiae naturalis theoria“. Nicht zufällig ähnelt der Titel der Schrift dem des Newtonschen Fundamentalwerkes „Philosophiae naturalis principia mathematica“ (1687). Boscovich setzt sich in seinem Werk von der peripatetischen Naturerklärung ab.

Auch in der Astronomie besaß Boscovich breit gefächerte Interessen. Verbindungen mit Mathematik, Physik und wissenschaftlichem Instrumentenbau sind dabei allgegenwärtig. So gehen physikalische, mathematisch-geometrische und astronomische Fragestellungen in Boscovichs Werk oftmals ineinander über. Exemplarisch soll hier nur die Schrift „De Lunæ Atmosphæra“ (Rom 1753) erwähnt werden, in der u.a. Fragen der Astronomie, der Optik, der Geometrie und Trigonometrie erörtert werden. Aber auch Vorgehensweisen der Algebra unter Berufung auf Euler finden sich hier sowie erneut die Thematik der Fehlerkorrektur.⁵⁶

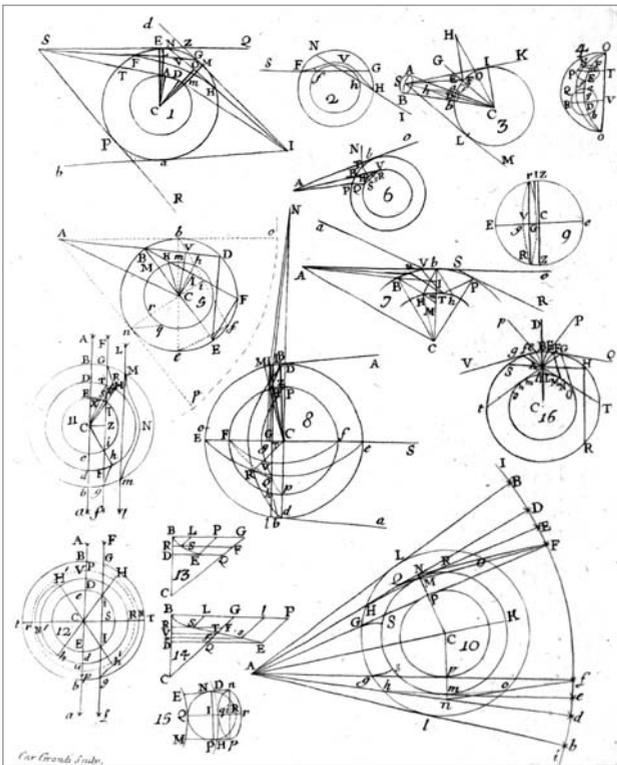


Abb. 3: Konstruktionszeichnungen aus „De Lunæ Atmosphæra“

Das monumentale Werk „Opera pertinentia ad Opticam et Astronomiam“ zeugt ebenfalls deutlich von dem aus heutiger Sicht interdisziplinären Repertoire: Die beiden ersten Bände befassen sich mit den optischen Grundlagen von Teleskopen sowie mit deren Konstruktion und Anwendung. Breiten Raum nimmt dabei insbesondere das Thema der Lichtbrechung ein. Der dritten Band wendet sich dann den Anwendungen in der Astronomie zu. Er beginnt damit, die Umlaufbahn eines Kometen aus drei Beobachtungsdaten zu ermitteln. Dabei

⁵⁵ Im Folgenden zitiert nach KOCH, Jesuiten-Lexikon (Anm. 7) Sp. 237. Auch die Edition von Stays „Philosophiae Recentioris“ (Anm. 48) muss hierzu gerechnet werden.

⁵⁶ Ruder BOSCOVICH, De Lunæ Atmosphæra Dissertatio (Rom 1753); z.B. zur Fehlerkorrektur, 36f.

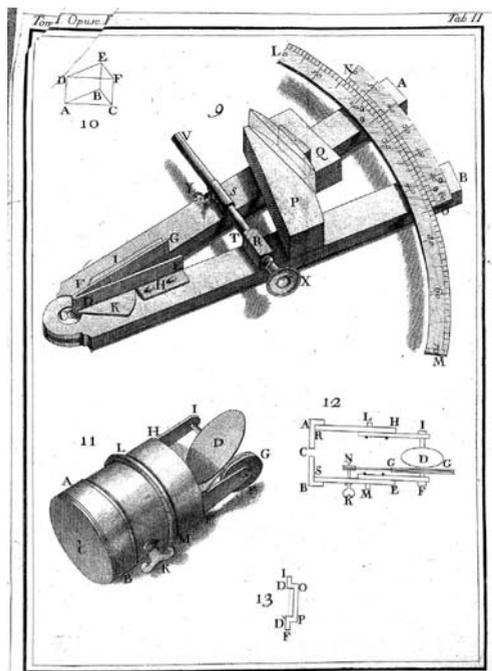


Abb. 4: Boscovichs (zweites) Vitrometrum, aus: „Opera pertinentia ad Opticam et Astronomiam“, Bd. 1

wendet Boscovich auch Methoden der sphärischen Geometrie an.

Die approximative Bahnberechnung aus drei Beobachtungen hatte Boscovich im Übrigen bereits in seiner 1746 erschienenen Schrift „De cometis“ behandelt, so dass er das Thema hier wieder aufgreift.⁵⁷ Noch früher, nämlich in seiner Abhandlung „De maculis solaribus“ aus dem Jahre 1736 hatte Boscovich eine geometrische Lösung einer ähnlichen Frage gegeben, nämlich wie aus drei Beobachtungen eines Fleckens der Äquator eines Himmelskörpers bestimmt werden könne.⁵⁸

Im zweiten Teil des dritten Bandes der „Opera pertinentia“ befasst er sich ferner mit dem damals neu (1781 durch William Herschel) entdeckten Planeten Uranus und dessen Bahn, die er ebenfalls aus den Beobachtungsdaten zu errechnen sucht. Der vierte Band ist den Messinstrumenten gewidmet, beginnend mit dem Mauerquadranten über den Sextanten und zahlreiche andere Instrumente bis hin zu Sonnenuhren. Außerdem behandelt

Boscovich hier die Korrektur von bei den Messungen auftretenden Fehlern. Der fünfte Band enthält schließlich diverse Themen aus der Astronomie, u.a. die kurzgefasste Darstellung der Astronomie für Seefahrer, die später unter dem Titel „Abriss der Astronomie“ auch in deutscher Sprache erschien.⁵⁹

Im Zusammenhang mit der Astronomie und der Optik verdient Erwähnung, dass sich Boscovich auch selbst mit der Konstruktion wissenschaftlicher Instrumente beschäftigte. So stellt er in der „Abhandlung von den verbesserten Dioptrischen Fernröhren“ ein von ihm so genanntes „Vitrometrum“ vor, das dazu dienen sollte, „so wohl die Brechungs- als Farbenzerstreuungskraft verschiedener Gläser zu untersuchen, und miteinander zu vergleichen“.⁶⁰ Auf diesem Wege sollte zu einer Verbesserung der damals gebräuchlichen Teleskope beigetragen werden, indem der Einfluss des Farbfehlers (der so genannten chromatischen Aberration) der Glaslinsen vermindert werden sollte.⁶¹ Insofern fügen sich auch diese Bemühungen Boscovichs in das vom ihm immer wieder aufgegriffene Themenfeld

⁵⁷ Žarko DADIĆ, On Boscovich's Theoretical Astronomy. In: BURSILL-HALL (Anm. 9) 245ff.

⁵⁸ Constant von WURZBACH, Biographisches Lexikon des Kaiserthums Österreich, Bd. 2 (Wien 1857) 83.

⁵⁹ Ruder BOSCOVICH, Abriss der Astronomie, mit Rücksicht (sic!) auf ihre Verbindung zur Schifffahrt (Leipzig 1787).

⁶⁰ Ruder BOSCOVICH, Abhandlung von den verbesserten Dioptrischen Fernröhren, aus den Sammlungen des Instituts zu Bologna, sammt einem Anhang des Uebersetzers [Karl Scherffer] (Wien 1765) 19. Das Instrument und seine Konstruktion werden bei ULLMAIER, Boscovichs Vitrometer (Anm. 3), speziell 29ff., ausführlich und anschaulich behandelt.

⁶¹ ULLMAIER, Boscovichs Vitrometer (Anm. 3) 18.

der Fehlerkorrektur ein. Das Instrument war Resultat langjähriger Zusammenarbeit (ab 1763) mit Giovan Stefano Conti (1720–1791), die darauf ausgerichtet war, geeignete achromatische Linsen herzustellen. Auf Grund der noch nicht ausgereiften Produktionsverfahren für Glas ließ sich dieses Ziel jedoch nicht erreichen.⁶²

4. *Verständliche Wissenschaft*

Bekanntermaßen war Boscovich auch in literarischer Weise produktiv.⁶³ Bemerkenswert ist dabei, dass sich die literarische und die mathematisch-naturwissenschaftliche Seite Boscovichs durchaus verschränken:⁶⁴

Als großes Verdienst von Boscovich kann gesehen werden, dass er bestrebt war, Wissenschaft verständlich darzustellen und zugleich ihre praktische Anwendbarkeit zu beachten. Ein gutes Beispiel ist hier der bereits erwähnte „Abriss der Astronomie“ (1787), der im frz. Original bereits 1775 für den Herzog von Chartres entstand. Hier werden in verständlicher Weise die Grundbegriffe der Astronomie, die wichtigsten Theorien z.B. zur Planetenbewegung, aber auch die wichtigsten Instrumente und ihr Gebrauch beschrieben und erklärt.⁶⁵ Dabei handelt es sich im besten Sinne um populäre Wissenschaft.

Bereits von Zeitgenossen wurde Boscovichs Vermögen, Wissenschaft einfach und verständlich darzustellen, gesehen: So schreibt Johannes Schmidel in seinem Vorwort zu den von ihm herausgegebenen und auf Boscovich fußenden „Elementa Trigonometriae Sphaericae“: „Tria in hoc opusculo erant nobis proposita: Brevitas, facilitas, et utilitas. [...] Secuti sumus hoc in opusculo Clariss. Rogerium Boscovich, ob singularem eius et brevitatem et facilitatem [...]“.⁶⁶

Besonders beachtenswert und aus heutiger Sicht ungewöhnlich ist ferner auch Boscovichs Bemühen, Wissenschaft in literarischer Form zu vermitteln. Eine solche schöngestige Präsentation von Wissenschaft bietet die Schrift „De Solis ac Lunae Defectibus Libri V“. Dieses Werk behandelt verschiedene Themen der Sonnen- und Mondbeobachtung, vor allem im Hinblick auf Sonnen- und Mondfinsternisse. Boscovich verfasste es in Hexametern und widmete es der Royal Society. Bereits als Student hatte Boscovich 1735 ein Gedicht mit 300 Versen über Eklipsen geschrieben. Dieses bildete die Grundlage für „De Solis ac Lunae Defectibus Libri V“.⁶⁷

Nicht nur von der poetischen Form der Hexameter her, sondern auch durch Bezugnahmen auf klassische Motive der Antike und speziell der griechisch-römischen Mythologie ist dieses astronomische Werk an die antike Dichtung angelehnt. Sprachlich und formal orientierte sich Boscovich dabei an Horaz, Ovid und Vergil, vor allem aber an Lukrez und dessen Werk „De rerum natura“.⁶⁸

Da durch die Versform und die Bezugnahmen auf die antike Mythologie natürlich inhaltliche Einschränkungen in der Darstellung der astronomischen Themen gegeben sind, finden sich die wesentlichen Aussagen zu astronomischen Beobachtungen in den beigegebenen Fußnoten. Dasselbe gilt auch für Boscovichs Ausführungen zu theoretischen Fragen der Astronomie. So gelingt es dem Autor, einen Überblick über die wichtigsten Fragen der Astronomie zu geben. Behandelt werden u.a. die Planetenbewegungen, konkret auch die

⁶² Ebd. 29, 33f.

⁶³ z.B. KADIĆ, A Literary and Spiritual Profile of Boscovich. (Anm. 54) 21.

⁶⁴ Dieses Thema behandelt ausführlich Sante GRACIOTTI, Le idee e l'arte del letterato Boscovich. In: BURSILL-HALL (Anm. 9) 27ff.

⁶⁵ BOSCOVICH, Abriss der Astronomie (Anm. 59).

⁶⁶ Johannes SCHMIDEL (Hrsg.), Elementa Trigonometriae Sphaericae ex Clar. Rogerio Boscovich excerpta [...] (Breslau 1778) 3f.

⁶⁷ KADIĆ, A Literary and Spiritual Profile of Boscovich (Anm. 54) 21.

⁶⁸ Ebd. 21.

Keplerschen Gesetze (25ff.), ferner der Venustransit (72), Kometen (z.B. 82) oder auch Fragen der Beobachtungen und der Beobachtungsinstrumente, um nur einige wenige Beispiele aus dem breiten Themenspektrum zu erwähnen. Zu vielen Teilfragen kann Boscovich dabei auf eigene bereits zuvor erschienene Schriften verweisen, die in einem beeindruckenden und etliche Dutzend Titel umfassenden Publikationsverzeichnis aufgeführt sind, das in der Venediger Ausgabe von 1761 die bis dahin veröffentlichten Schriften verzeichnet und dem Werk vorangestellt ist.

Die Ausführungen Boscovichs beschränken sich in diesem Werk jedoch nicht nur auf Astronomisches, sondern der Verfasser setzt sich auch mit diversen anderen naturwissenschaftlichen Themen im Umfeld auseinander, so mit der Newtonschen Optik, speziell mit Newtons Theorie des Lichtes.⁶⁹ Erwähnung verdient vor allem, dass Boscovich intensiv zeitgenössische Beobachtungen auswertet und in seine Darstellung einfließen lässt.⁷⁰

Gerade dieses Werk zeigt aber auch, dass literarischer und wissenschaftlicher Zugang zur Astronomie durchaus nebeneinander stehen können. Die literarische Bearbeitung der Thematik relativiert oder mindert nicht den wissenschaftlichen Gehalt des Werkes, da die wissenschaftlichen Erkenntnisse sich separat in den Fußnoten finden. Vielmehr kann man diese Schrift sowohl als literarisches als auch als wissenschaftliches Werk lesen; es vermag also auch eine Zielgruppe anzusprechen, die über reine Astronomie hinausgeht.

Unter dem Aspekt der Popularisierung von Wissenschaft kann die Form der Darstellung als beachtenswerter Ansatz angesehen werden. Noch heute böte der Text Möglichkeiten zur disziplinübergreifenden Rezeption,⁷¹ indem beispielsweise ausgewählte Teile des Werkes im fortgeschrittenen Latein-Unterricht gelesen würden. An ihnen ließen sich nicht allein sprachlich-poetologische Erkenntnisse gewinnen, sondern der Text eröffnete auch die Gelegenheit, die Rezeption antiker Muster in neulateinischer Dichtung zu erarbeiten und schließlich auch über Astronomie zu sprechen – ein durchaus ambitioniertes, aber gewiss lohnendes pädagogisches Vorhaben.

Die von Boscovich gewählte, aus heutiger Sicht sehr ungewöhnlich wirkende Form der Darstellung wurde in der wissenschaftshistorischen Diskussion jedoch nicht überall goutiert. Stigler beispielsweise bewertet Boscovichs Ausführungen despektierlich als *an obscure commentary on a Latin poem*,⁷² wobei hier wohl weniger die inhaltliche Klarheit der Bemerkungen Boscovichs als dessen Form gemeint sind.⁷³ Zwar hält auch Kadić das Werk nicht für literarisch bedeutsam,⁷⁴ es muss aber festgestellt werden, dass eine Betrachtung aus latinistischer Sicht durchaus zu anderen Einschätzungen führen könnte. Selbst von Zeitgenossen wurde das Werk in seiner Darstellung negativ bewertet, so von Jean-Baptiste-Joseph Delambre.

In der Tat muss man aus rationaler Perspektive konzedieren, dass die Form des Werkes – setzt man den Fokus auf die rein mathematisch-astronomische Wissensvermittlung – für die Rezeption nicht optimal ist. Allerdings finden sich in der Literatur auch andere, d.i. überaus positive Wertungen der Darstellung. So schreibt beispielsweise Wurzbach hierzu:

„Dieses Gedicht zeichnet sich durch die Eleganz der Sprache aus und beurkundet eine seltene Fertigkeit, den abstractesten Gegenstand in der anmuthigen Form der Poesie und dabei allgemein verständlich darzustellen.“⁷⁵

⁶⁹ Dieser Thematik widmet sich insbesondere das fünfte Buch (268ff.).

⁷⁰ So erwähnt er beispielsweise im zweiten Buch verschiedene Expeditionen und deren (astronomische) Beobachtungen (z.B. 77).

⁷¹ So auch schon angeregt bei ULLMAIER, *Puncta, particulae et phaenomena* (Anm. 5) 47.

⁷² STIGLER, *Studies in the history of probability and statistics* XL (Anm. 42) 618f.

⁷³ Dies wird verdeutlicht von FAREBROTHER, *Studies in the history of probability and statistics* XLII (Anm. 19) 399.

⁷⁴ KADIĆ, *A Literary and Spiritual Profile of Boscovich* (Anm. 54) 23.

⁷⁵ WURZBACH, *Biographisches Lexikon des Kaiserthums Österreich* Bd. 2 (Anm. 58) 84.

Als Zeichen dafür, dass die betreffende Art und Weise der Vermittlung wissenschaftlicher Ergebnisse durchaus angenommen wurden, kann die Tatsache gewertet werden, dass die Anmerkungen des Werkes ins Französische übersetzt wurden und die Schrift so unter dem Titel „Les Eclipses“ erneut erschien.⁷⁶

Vorbilder für die Darstellung wissenschaftlicher Themen in metrisierter Sprache gibt es durchaus in Boscovichs Zeit. Bestes Beispiel ist hier das Werk „Philosophiae Recentioris“ von Benedict Stay, das Boscovich 1755 in Rom in zwei Bänden herausgab.⁷⁷ Die zehn Bücher dieser Schrift sind ebenfalls in Versen verfasst, zu denen Boscovich Anmerkungen und Kommentare hinzufügte.⁷⁸ Aber auch in der Nachfolge Boscovichs lassen sich poetische Darstellungen mathematisch-naturwissenschaftlicher Ergebnisse belegen: Boscovichs Schüler Brno Dzamanjić schrieb u.a. ein Gedicht mit dem Titel „Echo“ (Rom 1764), in dem er die ihm von Boscovich vermittelte Theorie des Echos behandelte.⁷⁹

In der historiografischen Bewertung wird der wissenschaftliche Gehalt von Werken in poetischer Form allerdings später dem literarischen Aspekt untergeordnet. Demgemäß teilt beispielsweise Wurzbach sowohl die Edition der Stayschen Schrift „Philosophiae Recentioris“ wie auch Boscovichs eigenes Werk „De Solis ac Lunae Defectibus Libri V“ den poetischen Werken zu.⁸⁰

5. Fazit und Ausblick

Wenn man lediglich Boscovichs Wirken im Bereich der Mathematik und Astronomie betrachtet, wird man allorten konfrontiert mit seiner Universalgelehrsamkeit oder – wie man es aus heutiger Sicht formulieren könnte – seiner Interdisziplinarität. Generell können Boscovichs mathematisch-astronomischen Begabungen und Tätigkeiten nicht von denen in zahlreichen anderen Disziplinen getrennt werden. Selbst mit der Dichtkunst lassen sich Verbindungen erkennen, wie das Werk „De Solis ac Lunae Defectibus“ beweist.

Bis heute zeigen Boscovichs mathematisch-naturwissenschaftlichen, aber auch die naturphilosophischen Ergebnisse deutliche Nachwirkungen. Dies gilt beispielsweise für seine Bemühungen um die Fehlerkorrektur, die die Grundlage für die heute z.B. in der Wirtschaftsmathematik so beliebte Regression lieferten. Auch Boscovichs Atomtheorie erweist sich heute noch als aktuell, insbesondere bei der Erklärung und Modellierung von Anziehung und Abstoßung, wie sie in der Polymerforschung einsetzbar sind.⁸¹

Für seine Zeit war Boscovichs Wirken im Bereich der Mathematik und Astronomie in mehrfacher Hinsicht bemerkenswert. Zu nennen sind hier u.a. seine Rolle bei der Propagierung der Newtonschen Ideen im Jesuitenorden, seine wegweisenden Ergebnisse bei der Anwendung der Geometrie, so in der Fehlerkorrektur zur Verbesserung von Beobachtungsmöglichkeiten oder auch seine Bemühungen um die literarische Darstellung von mathematischen und astronomischen Themen usw. Aus diesen Gründen gehörte Boscovich im 18. Jahrhundert ohne Zweifel zu den allgemein bekannten Wissenschaftlern, wie beispielsweise seine Qualifizierung als „Der berühmte Boscovich“ in der „Vorrede des Uebersetzers“ zum „Abriss der Astronomie“ (Leipzig 1787) bezeugt;⁸² und auch in der Historiografie sei-

⁷⁶ KADIĆ, A Literary and Spiritual Profile of Boscovich (Anm. 54) 22.

⁷⁷ Zu Boscovichs Verhältnis zu Benedict Stay s. KADIĆ, A Literary and Spiritual Profile of Boscovich (Anm. 54) 13f.

⁷⁸ STAY, Philosophiae Recentioris (Anm. 48).

⁷⁹ KADIĆ, A Literary and Spiritual Profile of Boscovich (Anm. 54) 15.

⁸⁰ WURZBACH, Biographisches Lexikon des Kaiserthums Österreich, Bd. 2 (Anm. 58) 84.

⁸¹ DRAGOSLAV STOILJKOVIĆ, Importance of Boscovich's theory of natural philosophy for polymer science. In: Polimeri. Časopis za plastiku i gumu 28 (2007) 29ff.

⁸² Vorrede des Uebersetzers, III.

ner Zeit wird Boscovich angemessen und vielfach gewürdigt.⁸³ In dieser Hinsicht besteht in der heutigen Literatur noch deutlicher Nachholbedarf.

Dank

Der Verfasser dankt der Forschungsbibliothek Gotha für die Unterstützung bei der Literaturbeschaffung. Die Erstellung dieser Studie erfolgte wesentlich während eines Forschungsaufenthaltes an der Forschungsbibliothek Gotha, der durch ein Herzog-Ernst-Stipendium der Fritz-Thyssen-Stiftung finanziert wurde. Hierfür sei der Stiftung und den zuständigen Gremien herzlicher Dank ausgesprochen.

Zusammenfassung

Mathematik und Astronomie spielten in der wissenschaftlichen Vita Ruder Boscovichs eine zentrale Rolle. Thematische Schwerpunkte lagen dabei vor allem im Bereich geometrischer und trigonometrischer Fragen. Hierzu gehört beispielsweise die intensive Behandlung der Kegelschnitte genauso wie die Bahnberechnung von Himmelskörpern aus vorgegebenen Daten. Zu dem nahezu unüberschaubaren Spektrum mathematischer und astronomischer Themen, denen sich Boscovich widmete, zählen ferner das Gesetz der Kontinuität, die Frage nach den unendlich fernen Punkten oder auch die Möglichkeiten der Fehlerkorrektur, die ihn u.a. mit Blick auf die Verbesserung von geodätischen Messungen, von astronomischen Beobachtungen und hinsichtlich der Konstruktion von wissenschaftlichen Instrumenten interessierten.

Die von Boscovich in der Mathematik und in der Astronomie erzielten Ergebnisse bildeten vielfach die Grundlage für weitere Fragestellungen, mit denen er sich in der Philosophie oder in der Physik befasste. Dennoch wurde dieser Aspekt ebenso wie Boscovichs Position in der Geschichte der Mathematik – speziell im deutschsprachigen Raum – bislang noch nicht angemessen gewürdigt. Der vorliegende Beitrag gibt daher einen Überblick über Boscovichs Wirken in diesen Disziplinen.

Generell werden nicht nur wesentliche Schriften von Boscovich zur Mathematik und Astronomie kurz vorgestellt, sondern auch Facetten seines Lebens betrachtet, die von seiner Beschäftigung mit Astronomie und Mathematik wesentlich geprägt wurden: z.B. sein Engagement für die Errichtung und Ausstattung eines Observatoriums am Kolleg in Brera (Mailand) oder auch die intensiven Auseinandersetzungen mit d'Alembert.

Abschließend wird noch ein aus heutiger Sicht eher am Rande liegender Aspekt der Wissenschaftlerpersönlichkeit Boscovich näher untersucht, nämlich sein Bemühen um die verständliche bzw. literarische Darstellung von wissenschaftlichen Ergebnissen, speziell aus der Astronomie.

⁸³ Luigi PEPE, Boscovich and the Mathematical Historiography of His Time. In: BURSILL-HALL (Anm. 9) 502ff.

