

Neulateinische Lektüre: Jesuitengelehrsamkeit

HS15
Philipp Roelli

In dieser neulateinischen Lektüerveranstaltung lesen wir, nach einer kurzen Einführung zur Geschichte des Ordens, aus drei Werken jesuitischer Gelehrsamkeit. José Acosta beschreibt Südamerika in seinem Werk *De natura Novi Orbis* (1588), der Luzerner Johann Baptist Cysat beschreibt die Kometenerscheinung von 1618 und versucht ihre Ursache zu entdecken und Rogerus Boscovic (Ruđer Bošković) präsentiert in seiner *Theoria philosophiae naturalis redacta ad unicam legem virium in natura existentium* eine auf Leibniz und Newton basierende Atomtheorie.

Ungefähres Programm

- 24.2. Hintergrund zur *Societas Jesu*
2.3. Lektüre aus der Regel und der *Ratio studendi*
9.3. / 16.3. / 23.3. / 6.4. Einführung zur Neuen Welt und Lektüre José de Acosta, *De natura Novi Orbis*
13.4. / 20.4. / 27.4. Einführung zu Kometen und Lektüre Johann Baptist Cysat, *Mathemata astronomica de loco, motu, magnitudine, et causis cometae, qui sub finem anni 1618 et initium anni 1619 in coelo fulsit.*
4.5. / 11.5. / 18.5. Einführung zur Gravitationstheorie und Lektüre Rogerus Boscovicus, *Theoria philosophiae naturalis*
25.5. / 1.6. Reserve und Abschlussbesprechung

Literatur zum Orden und seinem Gründer

- Astráin, Antonio. Historia de la Compañía de Jesús en la asistencia de España. Madrid 1912-1920.
- Bangert, William V. A history of the Society of Jesus. St. Louis, Missouri ²1986.
- Hollis, Christopher. A history of the Jesuits. New York 1968.
- Lacouture, Jean. Jésuites: une multibiographie. 2 Bde. Paris 1991-1992.
- Rahner, Hugo und Leonard von Matt. Ignatius von Loyola. Zürich 1955.

Der Gründer des Ordens: Ignatius de Loyola

Gründer des Ordens ist der baskische adlige Offizier Ignatius von Loyola (1491–1556). Nach einer Kriegsverletzung und einer langen Genesung hatte er eine innere Umkehr erlebt und entschied sich Soldat Christi zu werden. Nach einiger Unstetigkeit und Unsicherheit, wie er dies am Besten anstellen soll, und nachdem er von der Kirche ermahnt worden war, dass es ihm an Bildung fehle für die Seelsorge, begann er Latein, Theologie und die Wissenschaften zu studieren. In Paris gründete er 1534 die Gesellschaft Jesu oder *Societas Jesu* (SJ) zusammen mit sechs Mitstudenten: Francisco Xavier, Alfonso Salmerón, Diego Laínez, Nicolás Bobadilla (alles Spanier), Pierre Favre und Simão Rodrigues. Die Gesellschaft findet schließlich Anerkennung durch die päpstliche Bulle *Regimini militantis ecclesiae* (27.9.1540), nachdem Widerstand aller Art überwunden war. Viele der Gründer wurden später heilig gesprochen.

Der Jesuitenorden unterscheidet sich in einigem deutlich von anderen Orden. Er ist zentralistisch direkt dem Papst unterstellt ist und nicht den lokalen Bischöfen und der normalen Organisation der katholischen Kirche. Er wird von einem Ordensgeneral geführt, der auf Lebzeiten von einer Jesuitenversammlung gewählt und vom Papst bestätigt wird. Jener hat entsprechend sehr große Macht. Darüber hinaus gibt es keine vorgeschriebene tägliche Liturgie: alles was der Jesuit tut, soll Liturgie sein. Mitglieder des Ordens sollten in erster Linie in der Lehre und der Mission tätig sein.

In der turbulenten Zeit der Gegenreform (*Tridentinum*) 1545-63 (mit Unterbrechungen)) wurde diese spezielle Struktur des Ordens schnell zu einem wichtigen Instrument der Kirche zur Rückgewinnung protestantischer Regionen. Die Jesuiten missionierten und führten kostenlose Schulen. Die Gegenreformation hatte dauernden Erfolg in Polen, Ungarn, Süddeutschland, Österreich, Frankreich und Belgien; Versuche ohne dauernden Erfolg blieben Groß-Schweden, England, Niederlande. Diese Erfolge schufen ihnen mächtige Feinde in protestantischen Gebieten, ihre zentralistische Organisation weitere im erwachenden Nationalismus im 18. Jh. Das *Collegium Romanum* in Rom wurde das universitäre Zentrum (gegründet 1551 von Ignatius selber; Unterrichtssprache blieb bis 1970 Latein). Zum ersten Ordensgeneral der Societas wurde der Gründer Ignatius de Loyola (1541-56) einstimmig (außer seine eigene Stimme) gewählt. Bis zum Tod des 4. Generals, Everard Mercurian, des ersten Nicht-Spaniers, im Jahre 1580 zählte die Societas bereits 5'000 Mitglieder und missionierte auf allen bekannten Kontinenten. Der 5. General Claudio Acquaviva (der erste Italiener) führte den Orden über 30 Jahre und macht ihn zu einer politischen und religiösen Größe in Europa.

Die *Constitutiones* (1540) von Ignatius verlangen absoluten Gehorsam des Jesuiten (*“perinde ac[si] cadaver”*, von daher unser abschätziges *“Kadavergehorsam”*). Das Ziel in Allem sei *ad maiorem Dei gloriam*. Die Überschriften:

I. De admissione ad probationem

II. Quae ad eos dimittendos pertinet qui ad probationem admissi fuerant et parum apti ad Societatem inveniuntur

- III. De iis conservandis et promovendis qui in probatione manent
IV. De iis qui in Societate retinentur instruendis in litteris et aliis quae ad proximos iuvandos conferunt. [*Längster Teil*]
V. De iis qui ad admittendum in corpus Societatis pertinent
VI. De iis qui admissi et in corpus Societatis cooptati sunt quod ad ipsorum personas attinet
VII. De iis quae pertinent ad admissos in corpus Societatis ad proximorum utilitatem per vineam Domini distribuendos
VIII. De iis quae conferunt ad eorum qui dispersi sunt cum suo capite et inter se mutuum unionem
IX. De iis quae ad caput Societatis et gubernationem ab eo descendente pertinent
X. De modo quo conservari et augeri totum corpus Societatis in suo bono statu possit.

Zwei kurze Auszüge:

Quarta pars, Prooemium, [p. 32s.]

Cum scopus, ad quem Societas rectè tendit, sit, suas ac proximorum animas ad finem ultimum consequendum, ad quem creatae fuerunt, juvare; cumque ad id praeter vitae exemplum, doctrina et modus eam proponendi sint necessaria; postquam in iis, qui admissi sunt ad probationem, jactum esse videbitur abnegationis propriae et profectus in virtutibus necessarii bonum fundamentum; de litterarum aedificio et modo eis utendi agendum erit; quo juvare possint ad magis cognoscendum magisque servientium Deo Creatori ac Domino nostro.

Pars septima, IV,11 [p. 89].

Qui talento praeditus ad scribendos libros communi bono utiles, eos conscriberet, in lucem edere non debet, nisi prius Praepositus Generalis eos videat, et aliorum etiam iudicio et censurae subiciat; ut, si ad aedificationem fore videbuntur, et non aliter in publicum prodeant.

Exercitia spiritualia.

Ignatius entwickelte kurz nach seiner Umkehr ein spirituelles Übungsprogramm. Er entwickelte es während seines 10-monatigen Aufenthalts in Manresa. Kurz zuvor wurde er im Kloster Montserrat mit der *Devotio moderna* vertraut (einer niederländischen Laienbewegung, deren Gipfel mit der *Imitatio Christi* von Thomas a Kempis erreicht wurde). Die ursprüngliche spanische Fassung ist erhalten (Ignatius studierte erst später Latein), weite Verbreitung fand die lat. Übersetzung, die Ignatius als Büchlein *Exercitia spiritualia* mit

päpstlicher Genehmigung im Jahre 1548 veröffentlichte. General Roothaan fertigte im 19. Jh. eine neue lat. Übersetzung der spanischen Urfassung an. In den *Monumenta Ignatiana* sind vier Versionen parallel abgedruckt: *autographum* [spanisch], *vulgata versio*, *versio prima*, *versio P. Roothaan*.

Die Übungen dauern vier "Wochen" (die unterschiedlich lang sein können) zu den Themen: die eigenen Sünde, das Leben Jesu, seine Passion, und Auferstehung. Aus dem Vorwort (p. 141, Ed. 1969, "*Versio Vulgata*"):

Prima adnotatio est, quod nomine exercitiorum spiritualium intelligitur quivis modus examinandi conscientiam vel meditandi vel contemplandi vel orandi vocaliter seu mentaliter, vel alterius spiritualis operationis, ut dicetur deinceps. Sicut enim deambulare, iter facere, et currere, Exercitia sunt corporalia; ita quoque præparare et disponere animam ad tollendas affectiones omnes male ordinatas, et iis sublatis ad quaerendam ac inveniendam voluntatem Dei circa vitae suae institutionem et salutem animae, exercitia vocantur spiritualia.

Die Überschrift des Hauptteils nennt das Ziel:

Exercitia quaedam spiritualia, per quae homo dirigitur, ut vincere seipsum possit, et vitae suae rationem, determinatione a noxiis affectibus libera, instituere.

Bibliographie

- *Constitutiones Societatis Iesu*, anno 1558. Reprinted with an appendix containing a translation and several important documents. London 1838.
- Ausgabe 1599: https://archive.org/details/bub_gb_4U7WeLIXzmIC
- Ausgabe Monumenta Ignatiana: <https://archive.org/details/monumentaignatia03igna>
- Monumenta Ignatiana (unvollständig): <http://www.sjweb.info/arsi/Monumenta.cfm>
- *Exercitia spiritualia Sancti Ignatii de Loyola et eorum directoria*. Monumenta Ignatiana, vol. 2. Romae 1919.
- <https://archive.org/details/exspir00igna> (Version von General Roothaan).

Die Jesuitenschule und die *Ratio studiorum*

1548 wurde in Messina die erste Jesuitenschule eröffnet. Bis zum Tod des Gründers (1556) waren es schon 35. Darunter die Universität *Collegium Romanum Gregorianum*, das Mutterhaus (1556). In einer Zeit, in der es keine Volksschulen (solche ab dem 18. Jh., zuerst in Preußen) waren die qualitativ guten und kostenlosen (!) Jesuitenschulen ein großer Erfolg. Selbst in protestantischen Gebieten wurden sie rege besucht. Lange waren dies ausschließlich Knabenschulen (die gemischte Schule wird erst ab dem 19. Jh. häufig). Aquaviva ließ Jesuiten von Schulen aus verschiedenen Ländern, eine einheitliche Schulordnung vorschlagen, die dann erprobt und schließlich 1599 festgelegt wurde. Diese *Ratio atque Institutio Studiorum Societatis Iesu* (1599) standardisierte die jesuitische Lehre. In ihr

werden Schulhierarchie (Provinzial, Rektor, Präfekt, Professoren, Bidelle ...) und Unterrichtsfächer geregelt. Daneben Dinge wie Ferien (i.A. 1-2 Monate p.a.), die Umgangssprache der Schüler an Unterrichtstagen (nur Latein), die Art der Prüfungen, tägliche Messe. Der Aufbau war ähnlich wie an den mittelalterlichen Schulen und Universitäten: von *retorica et humanitas* (mind. 2 Jahre; ~ dem *trivium*, also v.a. Latein daneben auch Griechischunterricht, beides inkl. eigenem Dichten), über die *philosophia* (mind. 3 Jahre, viel Aristoteles) zur *theologia* (i.A. 3 Jahre), die aber auch überschneidend gelehrt wurden. Erst 1832 wurde die *Ratio* modernisiert (neu: auch Volkssprachen, mehr Geschichte und Naturwissenschaften). Im Lateinunterricht wurde meist die Grammatik von Emmanuel Álvarez (<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6105374b>) verwendet. Jesuitenschulen sind auch heute noch weit verbreitet, sie zählen rund 1.5 Mio Schülern, viele in den USA, Indien, Australien, Südamerika; in der Schweiz gibt es aber keine mehr (Jesuiten waren bis 1973 verboten!).

Eine Beispielseite aus der *Ratio studiorum*, S. 458 (Pachtler):

Regulae Externorum Auditorum Societatis.

- Doctrina pietati
jungenda.** 1. Qui discendi causa Societatis Jesu gymnasia frequentant, intelligant, Deo juvante, non minus curatum iri pro viribus, ut pietate ceterisque virtutibus, quam ut ingenuis artibus imbuantur. (Const. p. 4. c. 7. n. 1.; c. 16. n. 4.)
- Quae cujusque
schola.** 2. Eam quisque classem frequentabit, quae illi post examen a Praefecto fuerit assignata. (Const. p. 4. c. 13. n. 4.)
- Confessio et
Missae.** 3. Singulis saltem mensibus omnes peccata confiteantur, Missae sacrificio quotidie constituta hora, concioni vero diebus festis decenter intersint. (Const. p. 4. c. 7. n. 2. et c. 16 n. 1.)
- Doctrina
Christiana.** 4. Explicationi Catechismi (*doctrinae christianae*) singulis hebdomadis omnes intersint ejusque compendium ediscant, ut a Magistris fuerit constitutum. (Const. p. 4. c. 7. n. 2. et c. 16. n. 2.)
- Nulla arma.** 5. Nemo ex nostris discipulis gymnasium cum armis, gladiolis, cultris aut aliis ejusmodi, quae pro locis aut temporibus interdicta fuerint, ingrediatur.
- A quibus
abstinendum.** 6. Abstineant omnino ab jurejurando, a contumeliis, injuriis, detractionibus, mendaciis, ludis vetitis, a locis etiam noxiis vel a Praefecto scholarum interdictis, denique a rebus omnibus, quae morum honestati adversentur. (Const. p. 4. c. 16. n. 4.)
- Corrector ut
adhibendus.** 7. Intelligant in iis, quae ad mores ac studia bonarum artium spectant, cum praecepta sive admonitiones minus proderunt, Magistros Correctoris opera in ipsis puniendis usuros. (*M. poenis etiam severis esse usuros.*) Qui aut poenas (*eas*) recusarint, aut spem emendationis non ostenderint aut caeteris molesti sive exemplo suo perniciosi fuerint, sciant se ex nostris scholis esse dimittendos. (Const. p. 4. c. 7. n. 2. et c. 16. n. 5.)

Bibliographie

- Pachtler, Georg Michael. *Ratio studiorum et institutiones scholasticae Societatis Jesu per Germaniam olim vigentes collectae concinnatae*. vol. 2. Berlin 1887. Synoptisch 1599 / 1832 mit Begleitdokumenten und dt. Übersetzung, online: <https://archive.org/details/ratiostudiorumet05jesu>
- Version 1586 (General Aquaviva): <https://archive.org/details/ratioatqueinstit01jesu>
- Version 1850 (General Roothaan): <https://archive.org/details/ratioatqueinstit00pari>

Wichtige Jesuitengelehrte

Die Jesuitenschulen ermunterten Schüler natürlich dem Orden beizutreten, womit sozusagen automatisch für Kontinuität gesorgt war. Die jesuitischen Universitäten brachten viele wichtige Gelehrte in allen Wissenschaften hervor. Die Jesuitenmission gab vielen dieser ausgezeichnet vorbereiteten Männer Möglichkeiten neue Dinge zu studieren (oft verfassten sie Grammatiken von indigenen Sprachen sowie *Ethnologica*). An den Schulen wurde Theater gespielt; oft eigens dafür verfasste Werke (das "Jesuitendrama"). Natürlich gab es besonders viele Theologen unter ihnen aber auch nicht wenige Naturwissenschaftler. Ein besonders spektakuläres Jesuitenprojekt waren die 1610 bis 1767 (Jesuitenverbot in Spanien) bestehende *reducciones* zwischen Paraguay, Argentinien und Brasilien, in denen die Guaraní-Indianer weitgehend vom üblichen Kolonialismus verschont blieben. Sie wurden in Dörfern mit Kirche und Schule angesiedelt, Viehzucht und Ackerbau wurde ihnen beigebracht. Allerdings brachte dies den Jesuiten auch mächtige Feinde bei der spanischen Krone. Einige der bedeutendsten Gelehrten in der SJ in chronologischer Folge:

- José de Acosta (1539–1600).
- Matteo Ricci (1552–1610), Sinologe und Mathematiker, Missionar in China übersetzte Euklid ins Chinesische.
- Christopher Clavius (1538–1612) entickelte den Gregorianischen Kalender am *Collegium Romanum*.
- Francisco Suárez (1548–1617), Thomistischer Philosoph in Salamanca. "Neuscholastik", Völkerrecht.
- Johann Baptist Cysat (c. 1587–1657).
- Jacob Balde (1604–1668), Dichter, Latinist, der "deutsche Horaz".
- Giovanni Battista Riccioli (1598–1671), Astronom, Physiker: studierte Pendel.
- Athanasius Kircher (1602-1680), Universalgelehrter am *Collegium Romanum*.
- Ippolito Desideri (1684-1733) als erster Europäer in Tibet.¹
- Rogerius Boscovic (1711-1787).
- Franz Xaver Kugler (1862–1929), Astronom, Altorientalist.
- Pierre Teilhard de Chardin (1881–1955), Geologe, Paläontologe, Philosoph.
- Roberto Busa (1913–2011), "*Index Thomisticus*" lemmatisierter, digitaler Volltext der Werke von Thomas von Aquin in der Frühzeit der Computer.

¹ Opere Tibetane di Ippolito Desideri S. J. (4 vol.), a cura di Giuseppe Toscano S.X, Roma, 1981-9.

Jesuitenverbote

Jansenismus, Nationalismus und Aufklärung verschworen sich im 18. Jh. gegen den Orden mit dem Erfolg dessen Verbotes in Portugal (1759), Frankreich (1764) und Spanien (1767). Jesuiten dieser Länder mussten dem Orden abschwören (was wenige taten) oder wurden ausgewiesen, einige auch hingerichtet (insbesondere in Portugal durch den fanatischen Minister Carvalho e Melo, Marquis de Pombal). Schließlich (1773) können die Bourbonen den Papst zwingen den Orden aufzulösen. Der General Lorenzo Ricci stirbt einige Jahre später in Haft im Castel' Sant' Angelo. Katharina die Große weigert sich allerdings die Auflösung zu akzeptieren und damit die Jesuitenschulen in den weißrussischen katholischen Gebieten zu verlieren. Sie setzt bei Pius VI durch, dass der Orden im Tsarenreich bestehen bleibt und einen eigenen *Vicarius Generalis* bekommt. 1814 – nach den napoleonischen Kriegen – wird der Order durch Paul VII wiederhergestellt, nachdem diverse Länder die Lehrer und Missionare allzu sehr vermissten und seine Feinde nicht mehr so mächtig waren. Im 19. Jh. kam es aber in verschiedenen Ländern wieder zu Jesuitenverboten; in der Schweiz nach dem Sonderbundkrieg (1847), in dem der katholische Sonderbund unterlegen war. Das Verbot wurde erst 1973 aufgehoben. Trotzdem gab es in dieser Zeit durchaus Schweizer Jesuiten, die allerdings im Ausland tätig sein mussten (am nächsten: Feldkirch) und oft in den Missionen arbeiteten.

Jesuitenmission in der Neuen Welt

Nach vollendeter *reconquista* (Granada fiel 1492) wollten Spanien und Portugal neue Handelswege nach Asien ausbauen. Bartolomeu Dias hatte 1488 für die Portugiesen Afrika umsegelt und den indischen Ozean erreicht (aber erst Vasco da Gama landete in Indien 1498). Der Genovese Christopherus Columbus (span. Cristóbal Colón) hatte auf Grund falscher Ansichten zum Erdumfang und der Größe Eurasiens die Idee, dass man den fernen Osten auch erreichen könnte, wenn man nach Westen segelt. Er überzeugte die spanische Krone (nachdem Versuche in Portugal gescheitert waren), ihn auszurüsten. Er sichtete am 12.10.1492 Land in der Karibik (heute: Bahamas). Auf drei weiteren Reisen erreichte er auch das amerikanische Festland. Bereits 1496 wird die erste spanische Stadt in der Karibik gegründet (Santo Domingo). Die erste Weltumsegelung gelang Fernão de Magalhães 1522.

Nach seiner Rückkehr verfasste Columbus einen Brief über seine Entdeckungen (geschrieben noch auf See, 15.2.1493; noch im selben Jahr auf Lat. in Basel gedruckt). Der Bischof von Santo Domingo Alessandro Geraldini verfasste 1522 einen Bericht über seine Reise in die Neue Welt (*Itinerarium ad regiones sub aequinoctiali plaga constitutas*). Der junge Jesuitenorden ist auch bald in der Neuen Welt anzutreffen. Die ersten Jesuiten in der Neuen Welt waren in Brasilien tätig in der Mission von Manuel da Nóbrega und José de Anchieta, ab 1549 an der Stelle, an der heute São Paulo steht. Ab 1566 auch in den spanischen Gebieten: Florida (ohne dauernden Erfolg), México und Perú. Letztere Mission wurde 1568 von Alonso Barzana gegründet, der schnell Quechua und Aymará beherrschte und in diesen Sprachen bei den Ureinwohnern predigte. Schon vier Jahre später stieß José de Acosta zu dieser Mission. In Nordamerika (ohne Florida) war die erste Mission in der

Penobscot Bucht (Neufrankreich, heute Maine, USA) 1609. Die erste *reducción* in Paraguay war San Ignacio Guazú ab 1610. Ab 1683 waren die Jesuiten auch in Baja California tätig. Noch heute sind die Jesuiten auf dem amerikanischen Kontinent stark vertreten.

Literatur

- Harrisse, Henry. *Bibliotheca Americana vetustissima*. A description of works relating to America, published between 1492 and 1551. New York 1866.
- Kolumbus, Christoph. Der erste Brief aus der Neuen Welt: lateinisch/deutsch: mit dem spanischen Text des Erstdrucks im Anhang; übersetzt, kommentiert und herausgegeben von Robert Wallisch. Stuttgart 2000.
- <http://www.misionjesuitaperuana.com/>

José de Acosta

1540 in Medina del Campo (Castilla y León) als Sohn eines wohlhabenden Händlers geboren. Er hatte vier Brüder, drei von ihnen machten auch geistliche Laufbahnen und drei Schwestern, von denen zwei Nonnen wurden. Alle vier besuchten die Jesuitenschule in Medina del Campo. Schon 1552 Novize in der SJ in Salamanca. Er lernte und lehrte an verschiedenen span. Jesuitenschulen, zuletzt in Alcalá. 1566 Priesterweihe. 1566 erlaubte Felipe II den Jesuiten Missionen in Amerika zu gründen. 1571 erfüllt der Orden Acosta seinen Wunsch dorthin zu gehen und schickt ihn nach Lima. Nach einem mehrmonatigen Aufenthalt auf den Antillen gelangt er 1572 dorthin und lehrte Theologie. 1573 Besuch in der neuen Schule in Cuzco in den Anden. Dann auch Arequipa, La Paz, Potosí, Chuquisaca. Er lernte Quechua und wird Rektor der Jesuitenschule in Lima und 1576 Provincialis von Perú (bis 1581). Dieses Amt brachte häufige Reisen mit sich. Acosta gründete Jesuitenschulen in vielen Andenstädten trotz Problemen mit dem Vizekönig Francisco de Toledo, der mehrere Jesuiten inhaftierte und Schulen schloss, da einige Jesuiten die span. Gewaltherrschaft in der Neuen Welt anprangerten. (Am berühmtesten tat dies allerdings ein Dominikaner: Bartolomé de las Casa, *Brevísima relación de la destrucción de las Indias*, schon 1552). Der neue Vizekönig (ab 1581) ließ die Jesuiten in Ruhe. Am 20. Aug. 1580 schrieb Acosta aus unbekanntem Gründen an den Ordensgeneral mit der Bitte nach Europa zurückkehren zu dürfen. 1582 führt er das Provinzialkonzil in Lima durch. 1586 verbringt er noch ein Jahr im anderen Vizekönigtum in México (wo sein Bruder Bernardino in Oaxaca lehrte) und kehrt dann nach Spanien zurück und zog weiter nach Rom (1588). 1588 versucht eine kleine Gruppe span. Jesuiten mit Unterstützung von Felipe II die zentralistische Verfassung des Ordens zu ändern, damit der span. König mehr Einfluss nehmen könnte. Acosta vermittelt als Gesandter des Generals Aquaviva beim König. Später ändert Acosta aber seine Ansicht (ev. da er in Europa keine so hohen Ämter bekam, wie er sich erhofft hatte). Auf Drängen von Acosta wird 1593 die fünfte Jesuitenvollversammlung in Rom abgehalten, die den Neuerern aber keine Chance gibt. In der Folge muss Acosta das Mutterhaus in Rom verlassen. 1594 sendet er ein Bußschreiben an den General. ab 1597 Rektor der Jesuitenschule in Salamanca. Dort verstarb er im Feb. 1600.

Werke (größtenteils schon in Amerika verfasst aber erst nach der Rückkehr publiziert):

- *De natura Novi Orbis libri duo et De procuranda Indorum salute libri sex.* Salamanca 1588.
- *Historia natural y moral de las indias.* Sevilla 1590. [Übersetzung der beiden Bücher *De natura Novi Orbis* plus 6 weitere, die direkt auf Spanisch verfasst]
- *De Christo revelato libri novem.* Roma 1590.
- *De temporibus novissimis libri quatuor.* Roma 1590.
- Viele kleinere Schriften, v.a. Briefe.

LIBER I. 27

Notitiam alterius orbis apud veteres inueniri.

CAP. XI.

IGITUR hominum genus ultra Cancrī circulum habitare veteres aut omninō negarūt, vt Lactantius & Augustinus, aut certē, si qui essent, intra mediæ regionis terminos non posse consistere affirmarunt, vt Aristoteles & Plinius, & vtroque antiquior Parmenides, vtrumque autem secus esse satis constat. Sed vtrum ante nostram ætatem eius rei notitia extiterit, accuratè permulti quærent. Apparet enim monstri simile, & alterum orbem esse tantum, quantum hūc cernimus, & antiquos tot sæcula latuisse. Itaque nonnulli tanquam eam gloriam nostro & sæculo & generi inuideant, conantur huius quoque orbis notitiam antiquitati tribuere. Atque esse certè nonnulla eius vestigia negare non possumus. Scribit Hieronymus in epistolam ad Ephesios: Quærimus quoque quid sit. In quibus aliquando ambulastis secundum sæculum mundi huius. Vtrumnam & aliud sæculum sit, quod non pertineat ad mundum istum, sed ad mundos alios, de quibus & Clemens in epistola sua scribit. Oceanus & mundi, qui transillum sunt. Quænam hæc fuerit Clementis epistola ignoro: sed illud scripsisse Clementem Hieronymo fidem nō habere non possum. Perspicuè verò Oceano traiecto alterū esse mundum, imò etiam mundos Clemens docet, atque ita re vera est: longissimè enim vterque; nouus orbis, id est, America, ab India Orientali distat. Caius quoque Plinius, accuratissimè rerum mirabiliū indagator, memoriæ prodidit: Hannōnē ducē Carthaginēsem à Gadib⁹ ad finē vsque

*Plut. lib. 3.
placitū Ph
los. c. 11.*

*Hier. in c. 2.
epist. ad Ephes.*

*Clemens Romanus
epist. ad Corinth.*

*Plin. lib. 2.
cap. 67.*

Bibliographie

- Acosta, José de. *De procuranda Indorum salute*. Edición por L. Pereña ... [et al.]. 2 vols. Madrid 1984-1987.
- Bandelier, Adolph Francis. Art. "José de Acosta" in der Catholic Encyclopedia 1913. <http://www.newadvent.org/cathen/01108b.htm>
- Mateos, Francisco SJ. *Obras de José de Acosta; estudio preliminar y edición de M. F. Obras de autores españoles*. Madrid 1954. [Enthält nur span. Werke]
- Torres Saldanando, Enrique. *Los antiguos Jesuitas del Peru*. Lima 1882.
- <http://www.misionjesuitaperuana.com/#!/quienes-somos1/cf1>
- [http://digital.onb.ac.at/OnbViewer/viewer.faces?doc=ABO_%2BZ168099404\\$](http://digital.onb.ac.at/OnbViewer/viewer.faces?doc=ABO_%2BZ168099404$)

DE NATURA NOVI ORBIS

vsque Arabia circumiectum, eamq; nauigationem literis commendasse. Quod si verum est, quicquid hodie Lusitani immensa sua nauigatione bis æquinoctiali superata Oceani conficiunt, Hanno ille emensus fit necesse est. Eandem nauigationem contrario ordine confectam ab Eudaxo quodam, quem, cum Lathyrum Regem fugeret, Arabico sinu egressum Gades vsque peruectum, idq; sua ætate, Cornelius Nepos auctor est. Tradunt etiam auctores non ignobiles nauem Carthaginensium vi ventorum per Oceanum abreptam in nouam quandam regionem incurrisse, moxq; ad suos reuersam cognoscenda eius regionis studium Carthaginensibus excitasse, verum maiorum decreto eam inuestigationem esse cohibitam, ne nouarum rerum occasione Carthaginis gloria, & celebritas fulcatur. Quibus ex rebus intelligere possumus nonnullam noui orbis apud veteres notitiam extitisse, tametsi de Occidentali hac India, deq; hac America vix aliquid monumentis antiquorum consignatum inuenire liceat. Nam de Orientali India etiam citeriori, quæ antiquis erat vltior, eo quod ex altera parte orbem peragrarent, non rara neque obscura mentio est. Nam de Aurea Chersoneso, de Cori promontorio, de celebrata illa Taprobane, quæ alijs hodie vocabulis frequentantur, quis ignorat veterum scriptorum literas? Quid de vtraque Aethiopia, de Brachmanibus, de gente Synarum? Nonne & multa & peripicua horum commemoratio extat in libris antiquorum? Porro Occidentalis nauigationis, quantum etiam fama assequi Plinius potuit, tantum ad fortunatas Insulas cursum protendit, earumq; præcipuam à multi-

Plin. lib. 6.
cap. 32.

LIBER I.

• **A** multitudine canum Canariam vocatam refert. Inde pelagus illud amplissimum, quod meritò Magnum nautæ appellant, vix vllis certis vestigijs antiquitatis notatum reperimus. Sed nonnullos maximè illud Senecæ carmen mouere solet, cum in suis Anapesticis noui orbis res prædicere videatur. Ita enim illius Medæa habet;

*Venient annis sæcula feris,
Quibus Oceanus vincula rerum,
Laxet, & ingens pateat tellus,
Typhisq; novos detegat orbis,
Nec sit terris, vltima Thule.*

*Seneca in Medæa actus 2.
in fine.*

Ita esse factum negare non possumus. Nam seros annos mille & quadringentos à Tragico plusquã bis mille à Medæa meritò accipimus. Oceanum quoque rerum laxasse vincula, cum alios terrarum terminos ostendit & patuisse ingentem tellurem, tota certè Asia atque Europa maiorem, deniq; novos esse detectos orbis, omnes cernimus, vt Chorus ille prædixit. Sed vtrum diuinarit Seneca, an fortuito ac temerè cecinerit, quæri potest. Mihi verò diuinasse videtur, sed eo genere diuinationis, quod prudentes viri familiare habent. Videbat namq; iam illo sæculo nauigationibus mare inusitatis sollicitari, terrã esse alteram Antichthonam ex Philosophia didicerat. Potuit iure & meritò hominum industriam, & audaciam eò aliquando progressuram existimare, vt magno Oceano enauigato novos terrarum orbis aperiret, cum præsertim ea ætate naufragia illa, quæ Plinius narrat, longissimi Oceani nota essent. Nam post veterum quietem collaudatam, adiungit de audacia suorum temporum

30 DE NATURA NOVI ORBIS

porum. Nunc iam cessit Pontus, & omnes patitur leges: & mox. Quælibet altum cymba pererant. Terminus omnis notus, & vrbes muros terra posuere novos. Nil qua fuerat sede reliquit peruius orbis. Indus gelidum potat Araxē, Albim Persæ, Rhenumq; bibunt. Huius itaque audaciæ hominum quasi incrementa extrema connectit, Venient annis sæcula seris, & cætera, quæ recitata sunt.

*Quomodo primi homines ad Indas venire potuerint.
& quod non venerint certa nauigatione.*

C A P. XVI.

IAM verò illis satisfaciendum est, qui negant esse Antipodas, aut hanc quam nos modò incolimus regionem posse habitari. D. Augustinum vehementer deterruit Oceani immensitas, vt genus hominum ad hunc alterum orbem trajicere potuisse existimaretur. Nos verò, qui & homines olim hic habitasse scimus, & diuinis literis contra dicere nullo modo possumus, ex vno factum esse *Act. 17.* omne hominum genus, huc ex Asia, aut Europa venisse homines affirmare certò possumus, sed quomodo, aut qua via quòue duce gens Indorum innumerabilis huc penetrarit, meritò sanè hodie quoq; & admiramur & quærimus. Nam neque alteram Noe arcam huc appulisse cogitare possumus, neq; Angelum quempiam, vt olim Abacuch *Dan. 14.* Prophetam ex Palæstina in Babylonem, suspensos per aëra tranfluexisse Indicæ gentis progenitores. Non enim quid Deus potuerit, quæritur, sed quid humanarum rerum ratio atque ordo patiatur. Meritò igitur vtrumq; inter admirabilia Dei opera atque occulta consilia referri debet, & quod tã vasta pelagi ac terrarû spatia genus mortaliû penetrarit, & quod longè lateq; diffusum tã diu nostros latuerit. Quæso enim te, quo consilio, qua ratione, qua vi tantum pelagus gens Indorum pernauigauit? quo auctore ad infinitè distitas regiones peruasit? Equidem diu de hac

LIBER I.

S;

go vt hæ bestia natando peruenerint. Ac planè de nonnullis insulis, quæ vel ab alijs Insulis, vel à cōtinente non longissimè absunt, vt credibile sit, facit oculata experientia, qua scimus integros dies & noctes eiusmodi feras aliqua necessitate perurgente natare, atq; enatare postremò. Verùm Oceanus hic noster tales natatores rideret, cū volucres quoq; deficient alæ in immensa abyfso. Nā ad mille & quingāta stadia volare certū est, cū in profundissimo Oceano ad hanc Indiam nauigantes turtures ex Africæ litoribus in puppi sedentes sæpè notauerimus. Sed volando aut natando superari Oceanus totus certè nequit. Quid ergo faciendum? quam viam aperimus ad hanc nostram Americam volucris & feris? Non leuis mihi hinc coniectura fit, vt hunc nouum orbem non esse penitus, ab illo altero diuisum arbitrer, quin potius aliqua in parte vel hære, vel certè nō longè disiungi iamdiu opinor. Neque verò hætenus certo documento patuit cōtrarium. Nam ad Polum Arcticum non est omnis longitudo satis explorata, multiq; putant supra Floridam latissimam esse terram Septentrionalē, quæ ad Germanicum, aut Scythicum mare pertingat. Quidā etiam nauem ea regione delatam testem proferunt, aiuntq; Bacallaos vsque ad Europæ extrema porrigi. Ultra promontorium quoq; Mendocinum non est satis cognita terræ amplitudo, sed esse oppidò ingentē omnes referunt. Iam verò ex nostro Australi vertice quousq; procurrat continens vltra Patagones posita, nemo hætenus explorauit. Terminum nullum oculis occurrisse Caruajalis Episcopi Placentini nauis retulit, quæ supra Magallanicum fretū aliquot millia per nauigauit. Nihil ergo neq; ra-

§4 DE NATURA NOVI ORBIS

tionis, neque experientia, huic meae suspitioni de totius terrae continuatione, vel saltem vicinitate haecenus contradicit. Quod si ita est, ut esse sane apparet, facile promptumque est existimare genus hominum ex veteri orbe ad hunc novum paulatim terrestri itinere defluxisse, ac sedes subinde & novas quaerendo, & inventas mutando pro varia regionum commoditate tot populos & nationes effecisse.

Quomodo bestiae & pecudes ad hunc novum orbem ex altero peruenerint.

CAPUT XXI.

IVuant verò non mediocriter eam sententiam argumenta, quae occurrunt rationem habitationis Indorum peruestigantibus. Nam sicubi Insula occurrit à continente atque alijs circum Insulis valde remota, qualis est Bermuda, eam omnino hominum carere commercio reperimus. Quod navigationes non instituerentur nisi ad propinqua litora, & ad terrae ferè conspectum exigerentur. neque verò maiora nauigia in vlla noui orbis parte inuenta sunt. Sed aut Canoas, aut peraguas, aut balsas, id est, lintres, scaphas, & cymbas Indi navigationi assumebant. Quare neque facile neque tuto se poterant immenso pelago dare. Deinde ut nauis firma suppeteret, tamen Magnetis vsu & Astrolabij & quadrantis peritia desistebantur. Si terrae aspectu per duo de viginti dies carerent, non poterant non toto caelo errare. Itaque Insulas refertas hominibus inuenimus, ac mare frequentissime nauigatum: sed ut dixi nauigatio fuit Indorum qualis & paucis nauigijs & sine Magnetis adiuumento peragi potuit. Ut enim cum primum Peruenfes
Indi

LIBER I.

63

vt putem hunc nouum orbem occidentalem non multis abhinc annorum millibus habitatum, magisque ab hominibus syluestribus & palantibus, quam ab aliqua republica obitum, cum errore potius aut patriæ angustijs nouas sedes paulatim habitare cœpissent, atque his assueti nihil nisi naturalis lucis ductum, eumque obscuratum, ac patriæ fortassis gentilitiæ aliquas consuetudines retinerent. Neque incredibile est etiam si ex culta & bene morata republica profecti essent aliquando, tamen ipsa diurnitate & desuetudine humana, pene omnia obliuione delesse, cum tales esse in ipsa Hispania & Italia hominum greges præter os & figuram hominis habentes præterea nihil, notius sit, quam vt testibus egeat. Ita effectum est, vt immensus quidam barbarismus euaderet.

Quid de origine sua Indi tradant.

CAP. XXV.

QVID autem de primis exordijs gentis suæ, ipsi Indi referant, nõ est alicuius pretij nosse, cum somnia potius sua, quam historiam aliquam narrare videantur. Ac magni quidem diluuij plurima in his regionibus mentio est & fama celebris. Sed vtrum commune illud totius orbis, quod diuinæ literæ prædicant, an proprium aliquod harum regionum & gentium haberi debeat, non satis constat. Certè ingentis cuiusdam exundationis non obscura monumenta à peritis notantur. Ego magis in eorum sententiam eo, qui antiquissimi illius Noetici apud hos barbaros nulla vestigia esse confirmant, peculiare aliquod diluuium, quale Plato narrat, & Poetæ
Deu-

64 DE NATURA NOVI ORBIS

Deucalionæum fabulantur, fuisse non dubitant. Igitur illo magno diluuiò haustos esse omnes mortales isti consentiunt. Quidam ex magno lacu Inticaca emerfisse Viracocham quédam, eundem Tiaguanacum, vbi antiquorum & admirabilium ædificiorum ruinae visuntur, sedem habuisse, inde ad Cuzquensem regionem venisse & propagasse genus humanum. Namque in eodem lacu intulam ostendunt, vbi solem conditum esse nungantur, eamque ob causam plurimo olim sanguine, non ouium modò, sed etiam hominum litatum esse perspicuum est. Alij ex specu quadam per fenestram lex aut nescio quot homines prodijisse à sole videlicet factos, eosque generi mortalium propagando operam dedisse, qua etiam ex re locum nomen acceptum retinere, hodieque Pa caritambo vocari. Itaque Tambos antiquissimos esse hominum vulgaris sententia est. Ex ijs Mangocapa ille, quem primum suæ gentis auctorem gens Ingarum agnoscit, ab hoc duæ familiæ celebres Hanan Cuzquensium, & Brincuzquensium. Feruntur Reges Ingæ, cum cæteras huius orbis gentes debellarent, eam belli causam potissimam prætexere soliti, quòd oporteret omnes mortales ipsis subdi, à quorum genere & patria omnes propagati essent, & quibus etiam vera religio diuinitus innotuisset. Quid opus est cætera hic repetere, quæ veritatis mania, vanitatis plenissima sunt. Illud viri eruditi scriptis mandarunt, omnem istorum memoriam ad quadringentos maxime annos porrigi, vltra id ætatis nihil aliud quàm densas tenebras ignorantis occurrere. Neque mirandum est tanè, cum literarum imperitia veniam: historiæ promereatur, pro quibus exacta illa Qui-

LIBER I.

65

In Quipocamaiorū supputatio admirationi magis esse debet, quod ad id vsq; ætatis tenax sit. Mihi diu inquirenti, an apud hosce barbaros notitia aliqua extaret, vnde huc commigrarent primi auctores ipsorum, adeò nihil occurrit è re, vt potius sese in hoc orbe natos & conditos ferè opinentur, nisi fide Catholica reuocentur, ex vno genus mortalium omne fluxisse. Tenèt verò coniecturis non mediocribus nobiles auctores, quã diutissimè hisce barbaris nullos fuisse Reges, *At. 17.* nullam certam constitutam Rempubicam, sed promiscuè turmatim habitasse, vt modò Floridi, vt Brasilienses, vt Chiriguani, vt pleræq; gentes Indorum, qui nullos habent certos Reges, sed prout belli pacifue fortuna tulerit, subito ac temere duces creant, atq; eos mores probant, quos libido furorq; persuaserit. Tempore verò procedente homines viribus & industria præstantes per tyrannidem cœpisse dominari, vt olim Nemrot, paulatimq; crescentes eam constituisse Remp. quam apud Peruenes, & Mexicanos nostri inuenerunt, barbaram quoque ipsam, sed à cœtera barbarie Indorum plurimum abhorrentem. Quare genus hoc hominum syluestre ex barbaris, profugitq; hominibus maximè propagatum ratio ipsa persuadet.

E DE

Ed. Pereña et al. vol. 1 p. 168.

Caput XI. Quod Evangelii ministri curare debeant, ne impedimentum Evangelio ponant. Qui vero evangelizandi munus suscipiunt, curare magnopere debent ne Evangelio ipsi impedimento sint. Accidit enim saepenumero ut indorum desidiā ac vecordiam ii maxime accusent, qui ministerium suum minime implent; qui si diligentius se ipsos excuterent sinceriusque iudicarent, profecto invenirent ipsis potius quam indis tribuendum esse, quod interdum minus feliciter res christiana processerit. Quidam, inquit Paulus (Phil 1), non sincere Christum annuntiant, quidam autem ex bona voluntate. Quin etiam, addit *omnes quae sua sunt querere, non quae Iesu Christi* [Phil 2,21]. Quominus mirandum est si de nobis etiam tale aliquid dici queat. Utinam illud ad nos minime pertineat: *Vae vobis qui circuitis mare et aridam, ut faciatis unum proselytum, et cum factus fuerit, facitis illum filium gennae duplo quam estis vos* (Mt 3). Quod vehementer Augustinus execratur in libro *De fide et operibus* (cap. 26): *Nescis; inquit, faciamus christianos, quomodo iudaei proselytos, quibus Dominus ait: Vae vobis, etc.* Saepe enim quod pastores cura, beneficentia, fide sentire oportuit, hos potius saevos lupos miseri

greges experiuntur.

dixit Apostolus, *obscuratum est insipientis cor eorum, et didicentes se esse sapientes, stulti facti sunt*¹⁹³.

9. Redeo ad causam indorum. Si tot superstitionum genera a graecis et sapientibus inventa retentaque sunt longo tempore, immerito sane et indocte prorsus quidam barbarorum nostrorum ritus indignantur, quos oporteret potius miserari pro eo quod *vani sunt* sensus hominis, *quibus non subest scientia Dei*¹⁹⁴. Illud magis cogitandum est haereticariorum esse impietatis morbum, qui ab ipsis matrum visceribus ingenuus, ipso uberum lacte nutritus, paterno et domestico exemplo confirmatus, tum diuturna consuetudine et legum publica auctoritate munitus, nullo modo nisi copioso christianae gratiae munere et magna doctoris evangelici atque indefessa cura sanari queat.

10. Quid igitur accusamus barbarorum in idolatria deserenda tarditatem et cunctationem, cum debeamus potius invidiam nostrae desidiā irasci, qui supini et oscitantes, vix numque hesternum redolentes, pauca quaedam et frivola contra guacarum et hominum superstitionem susurrantes, victoriam statim canimus, re prorsus infecta. Hic hic ergo oportet catechistam prudentem pedem figere, et ad idolatriae intimas fibras evellendas ex indorum animis omnem cogitationem, industriam operamque conferre.

11. Nam omnia nobis eius genera commemorata apud barbaros vigent maxime. Solem quidem nostri perueniens in honore primo habent, secundum eum Tonitru; illum PUNCHAM, hunc Illapam vocitantes. Quillam quoque, id est, lunam, Cuillor, id est, sidera, terram quoque Pachamamam, et mare Mamacoeram chaldaeorum more venerantur¹⁹⁵.

9 15 immensae > SC 15-16 supini et... redolentes > SC.

visibilibus rebus corporalis materiae copulare, ut sint quasi animata corpora, illis spiritualibus dicata et subdita simulacra, hoc esse dicit deos facere, eamque magnam et mirabilem deos facendi accepisse homines potestatem».

¹⁹³ Rom 1,21-22.

¹⁹⁴ Sap 13,1.

¹⁹⁵ Cfr. Conc. Limense III, Complementos pastorales, *Instrucción con-*

Porro reges suos homines præcipui nominis divinitate donatos colunt, quorum etiam corpora admiranda arte integræ ac vivida adhuc usque conservant. Ita primum Mangocapam et Viracoeram et Inga Yupangum et Guainacapam et cæteros suos progenitores religiosissime statis festis et sacrificiis prosequantur, cum eis ista licerent, ut cum omni Græcia ingenio certare possent in conservanda maiorum suorum memoria¹⁹⁶.

11. Iam vero quod ad ægyptiorum superstitionem attinet, tam late patet apud nostros barbaros ut prorsus enumerari nequeant sacrificiorum genera atque guacarum, sive montes sive clivi sive saxa prominentia, sive aquæ commo-
5 de scaturientes, sive fluvii celeriter fluentes, sive edita culmina rupium, sive arenæ immensa congeries, sive foraminis obscura vorago, sive arboris proceritas et annositas, sive metalli index vena, sive lapilli cuiusvis minus usitata aut paulo elegantior species; quidquid denique, ut semel omnia dicamus, cæteris sui generis insigniter præstare deprehendunt, illic protinus numen agnoscunt et sine ulla cunctatione barbari adorant. Hac idolatriæ infestissima lue pleni sunt montes, plenæ valles, oppida, domus, itinera, nullaque est peruenis agri portio quæ sit ab eo sacrilegio libera¹⁹⁷.

12. Quot autem victimarum, quot libaminum, quanto cæremoniarum ordine istorum omnium cultum persequerentur ingarum proceres, infinitum est dicere. Legat, qui vult, accuratam ea de re historiam a Polo viro prudenti et gravi conscriptam. Inveniet intra unius cuzquensis urbis terminos plus trecentis et sexaginta guacas numeratas, quibus omnibus divinus honor haberetur, quibusdam quidem fruges,

11 3 sacrificiorum] sacrilegiorum SC 4 sive clivi > SC.

¹⁹⁶ JOSÉ DE ACOSTA, *Historia Natural y Moral de las Indias* lib. V, cap. 6-7 (BAE 73, 146a-148a; 146b): «Primeramente los cuerpos de los reyes y señores procuraban conservarlos, y permanecían enteros, sin oler mal, ni corromperse más de doscientos años. De esta manera estaban los reyes Ingas en el Cuzco, cada uno en su capilla y adoratorio, de los cuales el virrey Marqués de Cañete (por extirpar la idolatría) hizo sacar y traer a la ciudad de Los Reyes tres o cuatro de ellos, que causó admiración ver cuerpos humanos de tantos años con tan linda tez y tan enteros».

quibusdam etiam pretiosa vellera et argentum aurumque offerebatur, nonnullis non sine multo innocentium infantium
10 cruore libabatur¹⁹⁸.

Ac re ipsa certoque usu observatum est eas indorum nationes plures ac graviores superstitionis diabolicæ species tenuisse, in quibus regum ac reipublicæ maxime potentia et peritia excelluit. Contra, qui tenuiorem fortunam minusque
15 reipublicæ accommodatam sortiti sunt, in his multo idolatria parciore est, usque adeo ut nonnullas indorum gentes omni idolorum religione vacare quidam pro certo confirmant, easque a sese esse inventas atque exploratas testentur¹⁹⁹.

CAPUT X

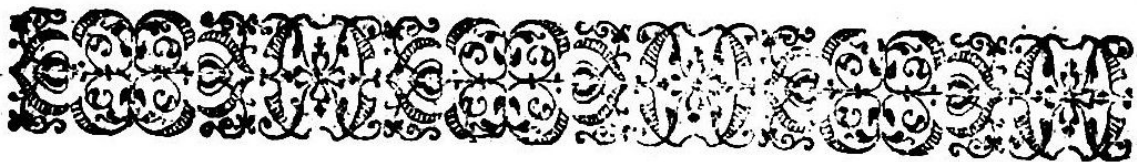
CONTRA IDOLATRIAM REMEDIA

1. Huius vero curandi morbi illa plerisque nostrorum expedita ratio visa est, ut simulacra et guacæ cæteraque superstitionis indicæ monumenta inventa quidem extorquerentur invitis, atque ferro et igne abolerentur. Ut invenirentur
5 vero, si fateri verbis indi recusarent, verberibus certe, ut proderent, esse agendum. Neque hoc militaris modo turbæ

12 10 libabatur] litabatur SC.

¹⁹⁸ Cfr. Conc. Limense III, Complementos pastorales, *Los errores y supersticiones de los indios sacadas del tratado y averiguación que hizo el licenciado Polo*, especialmente cap. 14, nn. 1 y 3, y cap. 15, n. 2 (CHP 26-2, 265-283; DURÁN 459-478; especialmente 280 y 474, 281 y 476, 283 y 479): «Las cosas que sacrificaban a las guacas eran primeramente niños de diez años para abajo, y esto para negocios de mucha im-

I.



CAPVT PRIMVM.

Observationes Cometae Astronomicae.

N sideribus erraticis solent Mathematici ope Instrumento-
rum Astronomicorum obseruare Phænomena quædam seu
apparentias oculis manifestas, è quibus postea Theoriam cu-
iusque constituere possint, quo videlicet motu, quo orbe,
quanta à terris distantia, qua magnitudine, quibuslibet legibus
astrum vnumquodque feratur. Quod obseruandi studium vel maxime
Cometis impendendum est, vtpote quorum non tantum Theorica ad-
huc ignoratur, sed in substantia quoque & causis eorum diiudicandis to-
to cælo aberratur. Veterum Astronomorū obseruationes ad nos non
peruenierunt; plerique tum Veteres tum Recentiores Astrologiæ iudicia-
riæ dediti omnem curam in vanissimis ominationibus posuerunt, vmbra
secuti, eo quod rei caput erat penitus neglecto. plerique vulgari ortus aërei
præiudicio imbuti, nedignati quidem sunt vigilas & curas temerario Me-
teoro dare. omnes ferè defectu idoneorum Organorum laborarunt.
Operam tamen qualibuscunq; Instrumentis, in obseruandis Cometis mi-
nime cassam impenderunt nostro æuo vterque Cornel. Gemma, Pet. Ap-
pianus, Mich. Mastlinus, quos & Instrumentis & diligentia superauit
Guilielmus Princeps Hassiæ; præ omnibus excelluit Tycho Brahe No-
bilis Danus qui sumptibus, commoditate loci, industria, sociorum auxi-
lio, Instrumentorum magnitudine & copia certitudineq; instructissimus,
ab anno 1577. ad an. 1600. Cometas 7. obseruauit adeo accuratè vt de
nullo penitus errore vel parum sensibili suspectus esse possit. Nobis etsi
ad tantam obseruandi certitudinem pertingere non licuit, ob Organo-
rum qualibus Tycho abundabat, penuriam, præstitisse tamen aliquid ve-
ritati firmandæ confidimus, & eam perfectionem obseruationibus inesse
vt de notabili errore securi simus, atq; Cometam supra Lunam fuisse de-
monstrare liquidò possimus.

1. Decembris.

Totis 8. aut pluribus dieb. qui Decembrè præcesserunt fuit tempestas
pluuia, nebulosa, humidissima, vento occidentali, eoque triduum ante

B

pria-

Hintergrund zur Kometographie

Bezeichnung: Latein verwendet für den griech. ‘Haarstern’ κομήτης *stella crinata* oder häufiger *cometes/cometa*, nebst weiteren Bezeichnungen. Wie bei den meisten Völkern riefen deren Erscheinungen in der Antike und im Mittelalter meist Furcht hervor und galten als schlechte Omen. Plinius (*Naturalis historia* II,2) sagt: *cometas Graeci vocant, nostri crinitas, horrentes crine sanguineo et comarum modo in vertice hispidas. iidem pogonias quibus inferiore ex parte in speciem barbae longae promittitur iuba. acontiae iaculi modo vibrantur, ocissimo significatu..* Der erste erhaltene wissenschaftliche Erklärungsversuch ist uns von Aristoteles (*Meteorologica* 1,6) überliefert, der auch frühere Ansichten (Pythagoras, Xenophanes, Anaxagoras, Demokrit) mitteilt. Gemäß der Theorie von Aristoteles handelt es sich (ebenso wie bei der Milchstraße) um Ausdünstungen der Erde, die sich in der oberen Atmosphäre entzünden und leuchten bis sie verglühen. Sie bewegen sich also in der veränderlichen sublunaren Welt. Entsprechend haben sich die meisten späteren Astronomen gar nicht mit ihnen beschäftigt, da sie sozusagen zur Geologie gehörten. Ein einziges lat. antikes Werk zum Thema ist uns erhalten, Buch 7 der *Naturales quaestiones* von Seneca, der viele frühere Meinungen widerlegt und Kometen den himmlischen Phänomenen zuordnet, die immer da seien, aber nicht immer sichtbar (7,22). Doch vieles sei noch unklar (*Veniet tempus quo ista quae nunc latent in lucem dies extrahat et longioris aevi diligentia* 7,25,4). Doch im Mittelalter blieb die aristotelische Ansicht die übliche.

In Mittelalter und Früher Neuzeit gibt es einige Traktate, die spezifische Kometenbeobachtungen aufzeichnen (einige ediert in Thorndyke). Ende 15. Jh. beobachten der berühmte Astronom Johannes Regiomontanus (1436–1476) und der Zürcher Arzt Eberhard Schleusinger den Kometen von 1472/3 (Ed. Stotz/Roelli). Tycho Brahe (1546–1601) weist mittels Parallaxe nach, dass Kometen sich weit außerhalb der Mondbahn bewegen. Schleusinger hatte diese Technik auch schon angewendet, gelangte aber zu einem falschen Resultat, das die aristotelische Ansicht bestätigte.

Noch Galilei (1564–1642) verharret dabei, dass es sich bei Kometen um Lichtspiegelungen unterhalb der Mondbahn handle. Der Jesuit Orazio Grassi vertrat gegen ihn die korrekte Ansicht und wurde von Galilei dafür wüst angegriffen (*Il saggiaiore* 1623, auf Ital.). Anstoß dazu waren die drei Kometenerscheinungen im Jahre 1618. Cysat beobachtet einen davon mit dem neuen Teleskop. Giovanni Battista Riccioli SJ (1598–1671) verfasst 1651 seinen monumentalen *Almagestum novum*. <http://www.e-rara.ch/zut/content/pageview/194740> (Buch 8 über Kometen). Sehr ausführlicher Beobachtungskatalog mit einigen Parallaxenmessungen und dem definitiven Resultat, dass Kometen jenseits der Mondbahn sind. Die Jesuiten der Zeit folgten dem Weltbild Tycho Brahes (geozentrisch, aber die Planeten kreisen um die Sonne).

Bibliographie

- Heidarzadeh, Tofigh. A history of physical theories of comets, from Aristotle to Whipple. Dordrecht 2008. (Archimedes 19).
- Jervis, Jane L. Cometary theory in fifteenth-century Europe. Dordrecht 1985.

- Kronk, Gary W., *Cometography: a catalog of comets*, vol. 1: Ancient – 1799, Cambridge 1999.
- Pingré, Alexandre Guy. *Cométographie ou traité historique et théorique des comètes*. 2 vols. Paris 1783-4. <https://archive.org/details/comtographieou001ping>
- Schleusinger, Eberhard. *De cometis* – Traktat über den Kometen von 1472. Kritische Edition und deutsche Übersetzung mit Erklärungen. Von Peter Stotz und Philipp Roelli. Küssnacht-Zürich 2012. Online: <http://www.zora.uzh.ch/69827/>
- Thorndike, Lynn (ed.). *Latin treatises on comets between 1238 and 1368 A.D.* Chicago 1950.

Johann-Baptist Cysat

Zu seiner Biographie (HLS, Hanspeter Marti, leicht gekürzt):

“Geboren 12.3.1587 Luzern, gestorben 3.3.1657 Luzern, kath., von Luzern. Sohn des Renward. Nach Studium am Luzerner Kolleg trat C. 1604 in Landsberg (Bayern) das Noviziat als Jesuit an. In Ingolstadt (Bayern) studierte er 1607-10 Philosophie und unterrichtete 1610-13 Grammatik. 1613-17 studierte er ebenda Theologie und wurde 1617 in Eichstätt (Bayern) zum Priester geweiht. 1618 folgte er seinem Lehrer, dem Jesuiten, Mathematiker und Astronomen Christoph Scheiner, mit dem er zuvor eng zusammengearbeitet hatte, auf dem Lehrstuhl für Mathematik in Ingolstadt nach. 1621 legte er Profess ab. 1623-27 hatte C. am Kolleg in Luzern das Rektorat inne, dessen Ende Spannungen mit Schultheiss Walter Amrhyn herbeiführten. C. wurde nach Madrid geschickt und war dort 1627-28 Mathematikprof. am *Collegium imperiale*. Als Beichtvater begleitete er 1629 den span. Gesandten Gf. Francisco de Castro nach Österreich. 1630 leitete er den Bau der Kollegkirche in Amberg (Bayern); als Rektor in Innsbruck 1632-36 begann er den Neubau der dortigen Universitätskirche, den er 1646 zu Ende führte. 1646-50 zuerst Vizerektor, dann Rektor in Eichstätt, wirkte C. ab Sept. 1650 als Prof. für Hl. Schrift wieder am Luzerner Kolleg. Er baute Fernrohre, beobachtete als einer der Ersten die Sonnenflecken und entdeckte den Orionnebel. 1619 veröffentlichte er die *Mathemata astronomica*, eine Schrift über den 1618-19 beobachteten Kometen, die sehr bekannt wurde. C., der im Briefwechsel mit Johannes Kepler stand, zählt zu den bedeutendsten Schweizer Physikern und Mathematikern des 17. Jh. Ein Ringgebirge am Südpol des Mondes wurde vom Jesuiten Giovanni Battista Riccioli nach ihm benannt.”

Sein Vater Renward (1545–1614) war ein berühmter Lokalschriftsteller (er schrieb auf Dt.).

Bibliographie

- Wolf, Rudolf. *Johann Baptist Cysat von Luzern: ein Beitrag zur Geschichte der Mathematik und Physik in der Schweiz*. Bern 1853.
- Marti, Hanspeter. Art. im HLS: <http://www.hls-dhs-dss.ch/textes/d/D25197.php>
- *Mathemata astronomica* (1619): <http://www.e-rara.ch/doi/10.3931/e-rara-3119>

CAPUT 1, appendix (p. 10s.)

Appendix.

CUm iam Mathematica ista sub prælum expedirẽ inciderunt in manus meas Libelli tres de tribus Cometis an. 1618. Ioan. Kepleri Mathematici Cæsarei, quos dum obiter perlustro deprehendo libellis illis nostras ipsissimas Observaciones nomine communi Observatoris Ingolstadiensis vulgari. quare ne inscius Lector inducatur vt aliter quam se res habet sentiat, monere hic volui Observaciones illas clam me aliò euolasse, nullũ certum tempus ascriptum habere, promiscuè bonis minus bonas immixtas esse, nam inter obseruandum horologio nõ certo vsi sumus, & interdũ à nobis paruis quoq; Instrumentis ac minus accuratis, interdũ ratione aëris turbatoris impeditæ & dubie obseruatũ est, vnde sane oportet quasdã obser-

DE COMETA.

II

obseruationes dubias & incertas esse, qua de causa nolui eas ne amicissimis quidem communicare (quippe non ignorans ita promiscuas & nullo certo tempore notatas obseruationes Astronomorum oculis ne dum trutinæ calamouie haud esse dignas) antequã delectu facto probas à dubiis secernerem, & bonis certa tempora ex obseruatis fixarum altitudinibus supputata ascribere possem; Verum interea ita indigestæ & intricatæ, ommissis etiam notis quibus alioquin incertiores à bonis distinguebantur, Magnis Viris sunt à nescio quo communicæ, mea sane promptissima voluntate, si modo rei conscius limam & delectum adhibere potuissem, vt ne res adhuc rudior eruditissima Iudicia offenderet. Itaq; ne miretur Lector si Keplerus nõ eadem quæ nos ex nostris obseruatis demonstrare potuerit, si crassiores iudicarit, &c. cum nec oēs nostras obseruationes viderit & ex dubiis atq; malis quibusdã immixtis neq; congruo tempore signatis, delabi in eas opiniones facile potuerit. Quapropter Lector nostris potius obseruationib. quæ hoc I. cap. traduntur nitatur, dubiæ. n. & suspectæ à probis secretæ omisse sunt, allatis iis tanũ quib. in autographo obseruationũ diario nota imperfectionis non fuerat ascripta, aut si aliæ afferũtur, id monemus. Atque hæc non eo dixi vt quidquam Keplerum qui promiscuas & incerti temporis obseruationes bona fide tractat, sugillarem, sed ne ipsius autoritas, nostris obseruationibus & Mathematicis præiudicium afferre posset.

IV Propositio (p. 52s.)

IV. PROPOSITIO.

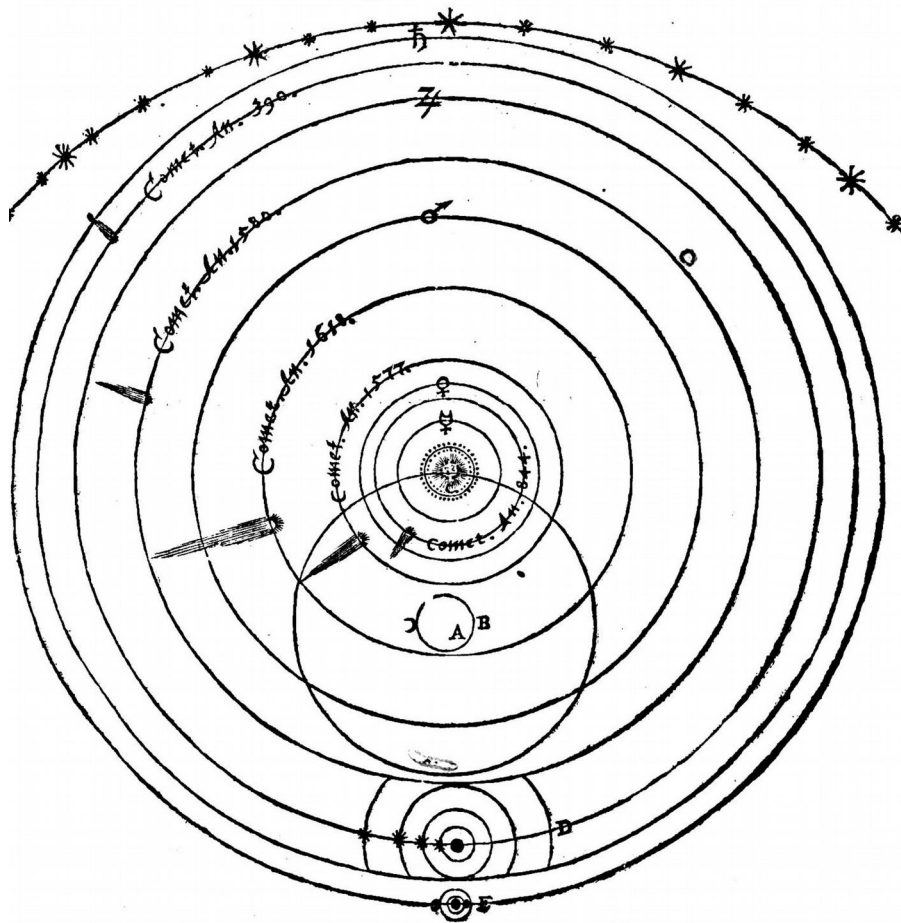
**COMETA SVpra LVNAM IN ÆTHÈRE
seu Cælo fuit.**

Antiqua controuersia fuit in Cœlis an Aëre Cometæ versarentur. aëreum esse incendium in præcepta erat dicere, ideoque ea sententia pluribus placuit. Non pauci tamen inter cœlestia sidera eos retulerunt, quâ sententiam prolixè disputat & propugnat Philosophus Seneca nat. q. l. 7. quod ipsum iam ante Senecam & Aristotelem præstantes tum Philosophi tum Astronomi docuerunt; Artemidorus, Anaxagoras, Democritus, Hippocrates Chius, Æschylus, Apollonius Myndius, qui addit à Chaldæis quoque (apud quos ipse studuerat) Cometæ in numero stellarum errantium poni tenerique cursus eorum. Hipparchus Ptolemæo non minor Astronomus, 125. annis ante Christum natum stellam nouam seu Cometam gauda carentem inter ipsas fixas aut non multo inferiorem obseruauit, vt ex Plinio tradit Tycho Brahe Astr. Inst. l. p. p. 319. sensit & Plinius Philo-
sophus

DE COMETA.

§ 3

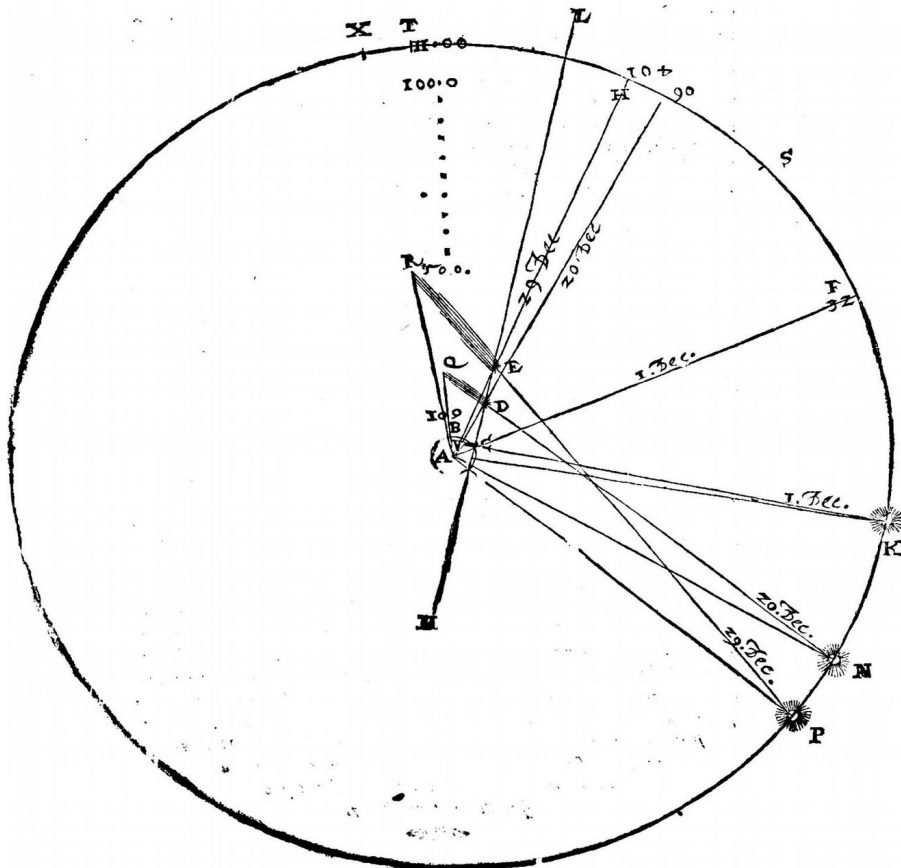
sophus hist. l. 2. c. 24. noua sidera in cœlo nasci, testaturque celebrem esse, sententiam quæ Cometæ afferit sidera esse, suoque ambitu ire. Almazar & Proclus magni Astronomi, ille supra Venerem, hic supra Iouem Cometam versari obseruauit. In cœlo item Cometæ gigni propugnat Cardanus l. 4. de subt. quem imperitè (vtpote Diuersitatem seu Parallaxin non intelligens) refutat Scaliger Exercit. 79. Nostra ætate Cometam an. 1577. in cœlo fuisse conuincunt Obseruationes & Apodixes præstantium Astronomorum Guilielmi Principis Hassiæ, Cornelij Gemmæ, Mich. Mæstlini, Thadæi Hagecij apud Tychonem l. 2. Astr. inst. cap. 10. memb. 1. & licet Hagecius præiudicio aëreæ generationis Cometæ occupatus ex obseruationibus suis non malis aliquando pronunciarit Cometam illum in Aëre fuisse, Tycho tamen, cum Calculo Triangulorum Obseruationes Hagecij examinasset, manifestè ex illis ipsis demonstraui Cometam supra Lunam fuisse; quod ipse Hagecius postea agnouit cum alterum Cometam anni 1580. obseruauit; nam sententia sua priore retractata vtrumque cœlestem fuisse propugnat, vt videre est apud Tychon. loco cit. c. 10. m. 2. Mæstlinus deinde etiam Cometam an. 1580. Luna multo altiore fuisse ostendit libello singulari de ipso edito. Sed denique omnium, vt sidera cætera, ita Cometæ quoque complures obseruauit accuratissime Tycho Brahe, atque de nobili illo anni 1577. Cometa (qui nostro Cometæ perquam similis erat) bene magnum librum conscripsit, quo tam certo & euidenter demonstrat Cometam supra Lunam fuisse vt nemo sapiens animo refragari possit. idem compendio saltem (nam per-



I

DE COMETA.

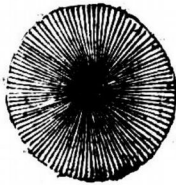
1699



I 2

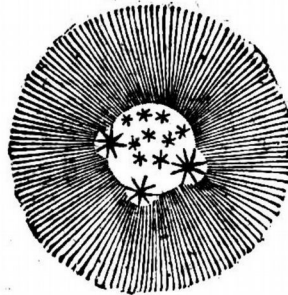
ta ante

I Decem.



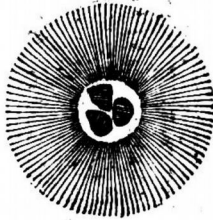
Diameter Nuclei 2. m.
summum. fulgoris circumfusi 3. m. totius capituli 8. m.

17. 18. 20. Dec.



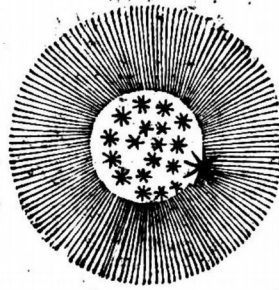
Nucleus confans ex multis quasi
seminellis, tribus claris stellis, quarum
una septentrionem alia Austrum,
tertia orientem spectabat mane
hora 5. Diameter Nuclei 5.
aut 6. m. et antiquae praedictae tres
stellulae aequae clarae atque lucidissimae
Iouis Comites.

8. Decem.



Diameter Nuclei
minimum 3. aut
4. m.

24. Dec.



Diameter Nuclei
minimum 6. min.
fulgoris circumfusi
5. min. totius
Capituli diameter
16. m. circiter.

Aduertendum praeterea est Caput Cometæ reuera à primo Decem.
die ad 24. certa proportione quoad extensionem semper creuisse, siue
Nucle-

8. Dicimus igitur Comam Cometæ non flammam, sed Radio sunt
Conum seu Pyramidem fuisse, Solis Radiis ea forma ac figura per Caput
Cometæ transmissis; eo ferè modo quo per foramen quoduis, aut len-
tem vitream conuexam Sol radiosa pyramide in conclauè illucet, aut per
varias sæpe nubes luminosus tractus sursum deorsum uè proiicitur, cum
vel ignea cœlo tela mitti aut Virgas cœlestes vibrari, vel à Sole Aquam bi-
bi dicimus. nam cum Caput Cometæ sit Congeries multarum stellarum
seu corporum partim opacorum partim transparentium, duplici modo
traiectio Radiorum Solarium per Caput Cometæ fieri potest. 1. Refra-
ctione, quemadmodum per vitrum conuexum Soli oppositum conus lu-
cidus proiicitur. 2. Reflexione; quia enim coaceruantur multa corpo-
ra irregularia variz figuræ, vario modo; Solis radij variis angulis obtusis-
simis incidentes & velut radentes tantùm superficiem illorum corporum,
paruo flexu ferè in directum reflexi progrediuntur & Comam seu Caudã
Cometæ efficiunt. Confirmatur assertio etiam ex Maculis Solaribus nam
& illæ plerumq; lucem ceu comam in ipso Sole trahunt cætero Sole luci-
diorem; quæ quidẽ Maculis circumfusa & comes lux, ipsius Solis non est,
cum Maculis .n. progreditur, sed reflexione nimirum seu allisione radio-
rũ solarium ad latera seu superficies aggregatarũ macularũ procreatur; vt
etiã huiusmodi Maculæ plane Cometę esse videantur. Neque obstare vi-
detur, quod iam olim Tycho ni obiectum est: Cœlum subtilissimum esse,
& hu-

DE COMETA.

79

& huiusmodi radios quamvis receptos, non posse facere spectabiles. Nam Æther Cometæ circumfusus tam subtilis non est ut non in eo radij Solares congesti & intensi terminari possint ac videri, reliquo æthere non viso. sicut & in nostro aëre haud spectabili, collecti tamen in eo (per foramen aut lentem vitream) Radij Solis, aut cercus accensus, spectari possunt.

9. Ex prædictis ratio redditur primo cur tam variaz Cometarum species; criniti, barbati, caudati, &c. quia pro vario situ, figura, & asperitate Corporum aggregatorum varia fit radiorum Solarium immissio variaque permissio; vnde etiam fieri possit ut Cauda Cometæ non omnino directè, sed aliquanto flexu in oppositum Solis procedat, qualem quidem Tycho an. 1577. & an. 1582. obseruauit; Eadem de causa Mæstlinus an. 1580. primû Cometæ comam aliqua deuiatione, postea tamen protus in directum à Sole auersum notauit. 2. cur aliqui Cometæ careant cauda, aut eam mature perdant, aut fero acquirant. nam cum Cometa motu suo in eum fertur situm ut ipse & oculus spectatoris & Sol in vnam fere lineam incidant, Sol quidem per Caput Cometæ traucet & Comam efficit, sed videri seu potius discerni nequit, eodem angulo visorio cum capite comprehensa, quod maxime fit quando Cometa à Sole digreditur fere in oppositum, aut proxime ad eum accedit.

10. Cur Cauda Cometæ curua apparuerit ratio datur ex Theor. 11. Optic. Euclid. & axiom. 8. 9. 10. 11. nam quæ depressioribus radiis spectantur apparent propiora, spectabatur autem vna extremitas Cometæ (siue caput siue terminus Comæ) depressioribus radiis quàm altera; quia in rectam lineam protendebatur Cometa per prop. 2. c. 4. & siue Caput siue extremitas Comæ longius distabat à spectatore per 8. & 6. prop. c. 3. igitur necesse fuit curuitatem aliquam apparere, quemadmodum in longo ambulacro tabulatum superius circa exitum notabiliter videtur ad inferius inclinare.

P A R E R G V M.

Quid Portendat Cometa.

PROBabile est Cometam magna Orbi & Mortalibus mala portendere. Quznam autem calamitates, cui Regioni quibusue populis intendentur, vanum & temerariû est asseuerare, nisi quis ostēdat se diuinis consiliis interfuisse. Si enim vires & influxus perpetuorum siderum quæ totis sæculis spectauimus, ignorantur, vti sane hætenus haud sciuntur, quanto minus natura & agendi potestas horum vix terris ostensorum lu-

M a

minum

80 MATHEMATICA ASTRON. DE COM.

minum cognoscetur? Cui verò Regioni Cometarum mala ominatio? nam illi omnes fere Regiones, vtpote cœlestia astra, aspiciunt & obeunt; noster certe Cometa cum fuit maximus, in Æquatore circumlatus toti orbi spectaculum fecit. ergone totus orbis inusitatis calamitatibus inuoluetur?

Afferimus itaque 1. Cometam naturalem quidem originem & effectum habere, non secus atque alia quæ cœlo versantur lucida & physica corpora; ex mente tamen diuinæ Providentiæ (quæ Mens iam inde à condito mundo plurimis eiusmodi funestis cœlo facibus præfixis declarata firmataque est) signa & omina magnorum & singularium malorum esse. & quemadmodum Iridem Deus in nubibus pinxit vt in ea nobis fœdus iktum (Gen. c. 9.) ob oculos poneret, ita Cometam in cœlo accendit vt sese ira erga mortale genus accensum esse ostenderet. nemo ergo mortaliū, nullus terrarum populus à fulguranti cœlitus Cometa se securū credat qui Deo se reum agnoscit. Dicimus 2. Etsi Deus cum Cometam vniuerso orbi ostendit omnibus omnino gentibus & populis grandes pœnas minitetur, eas tamen fortassis non toti Orbi inflicturum, sed certis duntaxat nationibus, iis forte quos aut Cometa cum maximus apparet & terræ vicinissimus est, è Vertice fulminare potest; aut quibus quam longissimo die seu motu supra Horizontem versatur. Ex qua coniectura noster Cometa Regiones Æquatori & proximis eius parallelis subiectas feriet, quia cum maximus & terræ proximus esset per earum Verticem transiuit. nisi potius calamitates Nationibus septentrionalibus intentet, quibus iste Cometa circa ptincipium Decemb. valde adhuc luculentus & enormi Coma, quanta nunquam antè, fulgurauit die ac motu supra Horizontem longissimo, imo perpetuo. Verum quia ista talia nec probabili-ter quidem asseri possunt nisi longa experientia obseruatum quoque sit quid quauis Regione cui vel Cometa terreproximus per Zenith iuit, vel perpetuo die fulsit, contigerit, nolumus plura temerè diuinare.



*Deo siderum Auctori Reſtoriq; Honor &
Gloria æternum.*

Cum

- "Cysat, Johann Baptist." Complete Dictionary of Scientific Biography. 2008. Encyclopedia.com. (April, 2016). <http://www.encyclopedia.com/doc/1G2-2830901054.html>
- Stoyan, Ronald. Atlas der grossen Kometen: die 30 größten Kometen in Wissenschaft, Kultur und Kunst. Erlangen 2013. p. 66-72.



Bahn des Kometen von 1618 nach Stoyan.

Rogerus Bošcović,

Ruđer/Ruggiero Bošcović (Руђер Бошковић), latinisiert Rogerius Boscovicius, wurde 1711 in Ragusa (Dubrovnik) als Sohn eines Herzegoviners und einer italienisch-stämmigen Raguserin geboren. Er besuchte dort die Jesuitenschule und wird wegen seiner Begabung mit 14 nach Rom zum weiteren Studium geschickt. Dort tritt er 1731 in die SJ ein. Ab 1740 Professor der Mathematik. 1742 von Papst Benedikt XIV beauftragt, einen Riss im Petersdom zu stabilisieren. Einzig 1747 kehrte er noch einmal nach Ragusa zurück. 1764 Mathematikprofessor in Pavia. 1773 wollte er sich nach Ragusa zurückziehen, als die SJ

aufgelöst wurde. Er nimmt ein Angebot des frz. Königs an als Optikfachmann. 1783 Rückkehr nach Italien und Publikation mehrere Werke zur Optik. Kurzer Aufenthalt im Benediktinerkloster Vallombrosa in der Toscana. 1787 verstarb er. Seine Werke sind überaus zahlreich. Eine Liste: https://en.wikipedia.org/wiki/Roger_Joseph_Boscovich#Works Einige Hauptwerke:

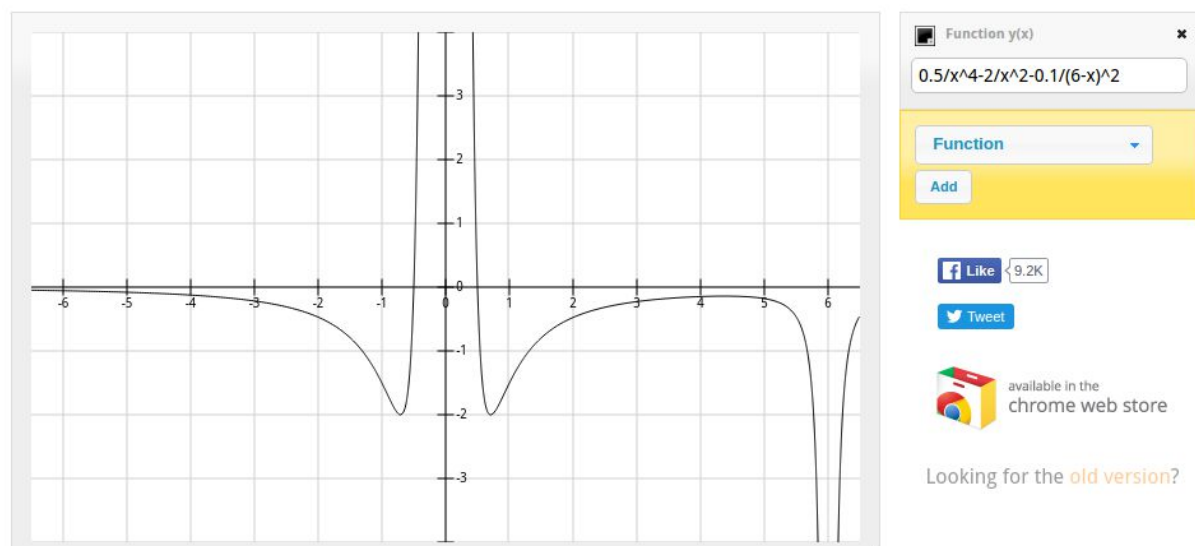
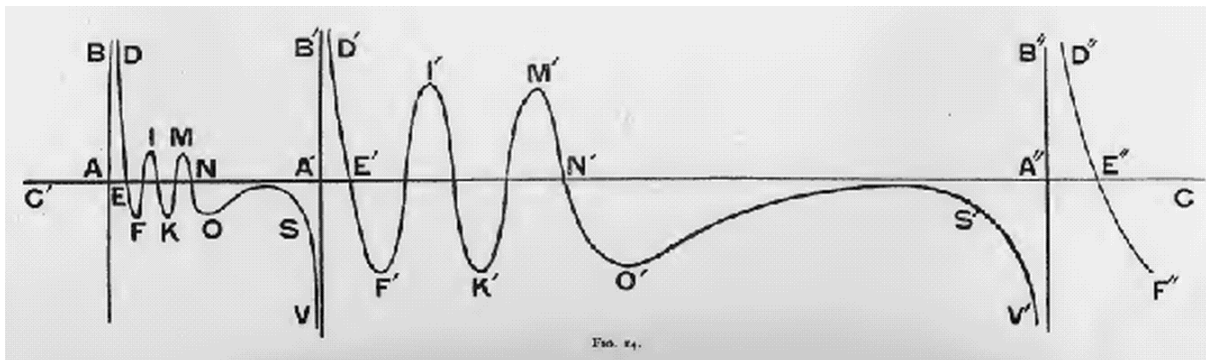
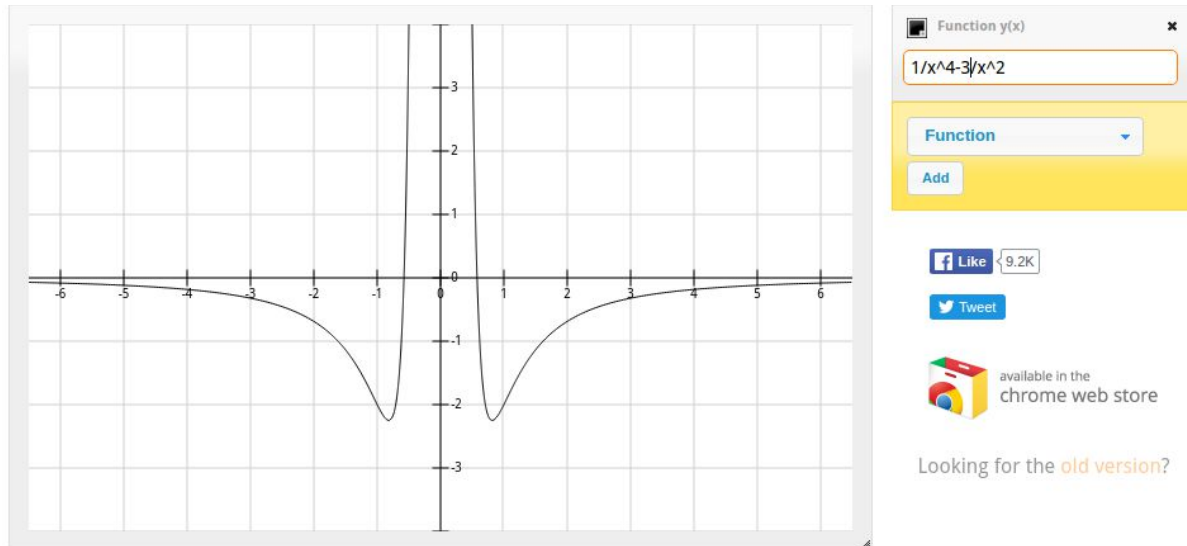
- *De maculis solaribus exercitatio astronomica* (1736)
- *De aurora boreali* (1738)
- *Trigonometria sphaerica* (1745)
- *De viribus vivis* (1745)
- *De cometis* (1746)
- *De lege virium in natura existentium* (1755)
- *Theoria philosophiae naturalis* (1758)
- *De Solis ac Lunae defectibus* (1760), knapp 6'000 Hexameter.
- *Journal d'un voyage de Constantinople en Pologne* (1772)
- *Opera pertinentia ad opticam et astronomiam* (1785)

Theoria philosophiae naturalis redacta ad unicam legem virium in natura existentium

Maßgebliche Ausgabe: Venedig 1763 (zweisprachig in der Edition von Child). Die erste Ausgabe war zuvor in Wien im Jahr 1758 erschienen ohne Kontrolle des Autors. Er war mit ihr unzufrieden (siehe Whyte p. 130).

Bošcović's Krafttheorie in ihren Grundzügen: Die physikalische Welt besteht aus Vakuum und Materiepunkten. Diese haben keine Ausdehnung, sind also euklidische Punkte und sind alle gleich. Dies ist inspiriert von den Leibnizschen Monaden, welche fensterlos sind, alle anderen spiegeln, durch vorgängiges Design harmonieren und nicht durch Ursache und Wirkung in Kontakt stehen (vgl. *La monadologie*, 1714 geschrieben, erst 1721 auf Latein gedruckt als *Principia philosophiae*). Aber Bošcović's Punkte haben weder Sinne noch Bewusstsein sondern sind einzig Punkte die sich gegenseitig anziehen und abstoßen, also durch Newtonsche Fernwirkungen (die Leibniz ablehnte) miteinander in Beziehung stehen. Dies in der Art der newtonschen Gravitation (also im Quadrat des Abstandes). Ihre Anzahl ist endlich. Die Punkte haben nicht im eig. Sinne Masse, sondern die Masse eines Objekts ist proportional zu der Anzahl Punkte, aus denen es aufgebaut ist (kinetisches, nicht mechanisches System). Ein weiteres Axiom ist, dass mehrere Punkte nicht den selben Ort einnehmen können. Da es sich um mathematische Punkte handelt, ist es sogar unendlich unwahrscheinlich, dass ein Punkt jemals wieder denselben Ort einnimmt. Damit die newtonsche Gravitation die Punkte nicht beliebig nahe aneinander anzieht, braucht es eine abstoßende Kraft, die wirksam wird, wenn eine (sehr kleine) Minimaldistanz unterschritten

wird. Für diese Gesamtkraft versucht Boscovichius eine Polynomialfunktion zu finden, die bei größeren Abständen sich der newtonschen Kurve $r^2v = c$ (r Abstand, v *vis attractiva*, c eine Konstante) annähert: die *curva Boscovichiana*. Somit wäre die Newtonsche Gravitation nur in Näherung korrekt. Polynomfunktion waren in dieser Zeit ein neuer Gegenstand der Forschung. Vgl. die Abbildungen unten (<http://fooplot.com/> im Vergleich zu S. 137). Weitere Details finden sich in der Einführung zur Edition von Child.



Einige besonders hervorhebenswerte, neue Ideen Bošcović's:

- Die Suche nach einer einzigen "Weltformel".
- Newton gelte nur in Näherung.
- Die Nullpunkte seiner Kurve sollen stabile Teilchenabstände ermöglichen und so größere "Moleküle" ermöglichen.
- Aus ausdehnungslosen Punkten entstehen Dinge mit fixer Ausdehnung.
- Unmöglichkeit Leibnizens Bester Aller Welten.
- Gott ist notwendig damit aus dem ganzen Punktbahnen ein stimmiger Kosmos wird.

SYNOPSIS TOTIUS OPERIS

EX EDITIONE VIENNENSI

PARS I

*I



PRIMUM sex numeris exhibeo, quando, & qua occasione Theoriam meam invenerim, ac ubi hucusque de ea egerim in dissertationibus jam editis, quid ea commune habeat cum Leibnitiana, quid cum Newtoniana Theoria, in quo ab utraque discrepet, & vero etiam utrique præstet: addo, quid alibi promiserim pertinens ad æquilibrium, & oscillationis centrum, & quemadmodum iis nunc inventis, ac ex unico simplicissimo, ac elegantissimo theoremate profluentibus omnino sponte, cum dissertatiunculam

brevem meditarer, jam eo consilio rem aggressus; repente mihi in opus integrum justæ molis evaserit tractatio.

7

Tum usque ad num. 11 expono Theoriam ipsam: materiam constantem punctis prorsus simplicibus, indivisibilibus, & inextensis, ac a se invicem distantibus, quæ puncta habeant singula vim inertæ, & præterea vim activam mutuam pendentem a distantibus, ut nimirum, data distantia, detur & magnitudo, & directio vis ipsius, mutata autem distantia, mutetur vis ipsa, quæ, imminuta distantia in infinitum, sit repulsiva, & quidem excrescens in infinitum: aucta autem distantia, minuatur, evanescat, mutetur in attractivam crescentem primo, tum decrescentem, evanescentem, abeuntem iterum in repulsivam, idque per multas vices, donec demum in majoribus distantibus abeat in attractivam decrescentem ad sensum in ratione reciproca duplicata distantiarum; quem nexum virium cum distantibus, & vero etiam earum transitum a positivis ad negativas, sive a repulsivis ad attractivas, vel vice versa, oculis ipsis propono in vi, qua binæ elatri cuspides conantur ad es invicem accedere, vel a se invicem recedere, prout sunt plus justo distractæ, vel contractæ.

11

Inde ad num. 16 ostendo, quo pacto id non sit aggregatum quoddam virium temere coalescentium, sed per unicam curvam continuam exponatur ope abscissarum experimentium distantias, & ordinarum experimentium vires, cujus curvæ ductum, & naturam expono, ac ostendo, in quo differat ab hyperbola illa gradus tertii, quæ Newtonianum gravitatem exprimit: ac demum ibidem & argumentum, & divisionem propono operis totius.

[1] PHILOSOPHIÆ NATURALIS THEORIA

PARS I

Theoriæ expositio, analytica deductio, & vindicatio.

smodi systema. I. I.
ria exhibeat.



IRIUM mutuarum Theoria, in quam incidi jam ab Anno 1745, dum e notissimis principiis alia ex aliis consecutaria eruerem, & ex qua ipsam simplicium materiæ elementorum constitutionem deduxi, systema exhibet medium inter Leibnitianum, & Newtonianum, quod nimirum & ex utroque habet plurimum, & ab utroque plurimum dissidet; at utroque in immensum simplicius, proprietatibus corporum generalibus sane omnibus, & [2] peculiaribus quibusque præcipuis per accuratissimas demonstrationes deducendis est profecto mirum in modum idoneum.

uo conveniat
systemate
toniano, &
nitiano.

2. Habet id quidem ex Leibnitii Theoria elementa prima simplicia, ac prorsus inextensa: habet ex Newtoniano systemate vires mutuas, quæ pro aliis punctorum distantii a se invicem aliæ sint; & quidem ex ipso itidem Newtono non ejusmodi vires tantummodo, quæ ipsa puncta determinant ad accessum, quas vulgo attractiones nominant; sed etiam ejusmodi, quæ determinant ad recessum, & appellantur repulsiones: atque id ipsum ita, ut, ubi attractio desinat, ibi, mutata distantia, incipiat repulsio, & vice versa, quod nimirum Newtonus idem in postrema Opticæ Quæstione proposuit, ac exemplo transitus a positivis ad negativa, qui habetur in algebraicis formulis, illustravit. Illud autem utrique systemati commune est cum hoc meo, quod quævis particula materiæ cum aliis quibusvis, utcunque remotis, ita connectitur, ut ad mutationem utcunque exiguam in positione unius cujusvis, determinationes ad motum in omnibus reliquis immutentur, & nisi forte elidantur omnes oppositæ, qui casus est infinites improbabilis, motus in iis omnibus aliquis inde ortus habeatur.

uo differat a
nitiano & ipsi
tet.

3. Distat autem a Leibnitiana Theoria longissime, tum quia nullam extensionem continuam admittit, quæ ex contiguis, & se contingentibus inextensis oriatur: in quo quidem difficultas jam olim contra Zenonem proposita, & nunquam sane aut soluta satis, aut solvenda, de compenetracione omnimoda inextensorum contiguorum, eandem vim adhuc habet contra Leibnitianum systema: tum quia homogeneitatem admittit in elementis, omni massarum discrimine a sola dispositione, & diversa combinatione derivato, ad quam homogeneitatem in elementis, & discriminis rationem in massis, ipsa nos Naturæ analogia ducit, ac chemicæ resolutiones inprimis, in quibus cum ad adeo pauciora numero, & adeo minus inter se diversa principiorum genera, in compositorum corporum analysi deveniatur, id ipsum indicio est, quo ulterius promoveri possit analysis, eo ad majorem simplicitatem, & homogeneitatem devenire debere, adeoque in ultima demum resolutione ad homogeneitatem, & simplicitatem summam, contra quam quidem indiscernibilium principium, & principium rationis sufficientis usque adeo a Leibnitianis deprædicata, meo quidem judicio, nihil omnino possunt.

uo differat a
oniano & ipsi
tet.

4. Distat itidem a Newtoniano systemate quamplurimum, tum in eo, quod ea, quæ Newtonus in ipsa postremo Quæstione Opticæ conatus est explicare per tria principia, gravitatis, cohesionis, fermentationis, immo & reliqua quamplurima, quæ ab iis tribus principiis omnino non pendent, per unicam explicat legem virium, expressam unica, & ex pluribus inter se commixtis non composita algebraica formula, vel unica continua geometrica curva: tum in eo, quod in mi-[3]-nimis distantii vires admittat non positivas, sive attractivas, uti Newtonus, sed negativas, sive repulsivas, quamvis itidem eo majores in

cineres, oleaginosi particulis inter terreas cum hac apparenti compenetracione liberrime avolantibus sine ullo immediato impactu, & incurso.

Compenetratio appa-
rens, quæ habe-
retur, si possemus
nobis imprimere
velocitatem satis
magnam.

370. Quod si ita res habet; liceret utique nobis per oclusas ingredi portas, & per durissima transvolare murorum se-[169]-pta sine ullo obstaculo, & sine ulla vera compenetracione, nimirum satis magnam velocitatem nobis ipsis possemus imprimere, quod si Natura nobis permisisset, & velocitates corporum, quæ habemus præ manibus, ac nostrorum digitorum celeritates solerent esse satis magnæ; apparentibus ejusmodi continuis compenetracionibus assueti, nullam impenetrabilitatis haberemus ideam, quam mediocritati nostrarum virium, & velocitatum, ac experimentis hujus generis a sinu materno, & prima infantia usque adeo frequentibus, & perpetuo repetitis debemus omnem.

Extensio necessario
profuens a viribus
repulsivis.

371. Ex impenetrabilitate oritur extensio. Ea sita est in eo, quod aliæ partes sint extra alias: id autem necessario haberi debet; si plura puncta idem spatii punctum simul occupare non possint. Et quidem si nihil aliunde sciremus de distributione punctorum materiæ; ex regulis probabilitatis constaret nobis, dispersa esse per spatium extensum in longum, latum, & profundum, atque ita constaret, ut de eo dubitare omnino non liceret, adeoque haberemus extensionem in longum, latum, & profundum ex eadem etiam sola Theoria deductam. Nam in quovis plano pro quavis recta linea infinita sunt curvarum genera, quæ eadem directione egressæ e dato puncto extenduntur in longum, & latum respectu ejusdem rectæ, & pro quavis ex ejusmodi curvis infinitæ sunt curvæ, quæ ex illo puncto egressæ habeant etiam tertiam dimensionem per distantiam ab ipso. Quare sunt infinites plures casus positionum cum tribus dimensionibus, quam cum duabus solis, vel unica, & idcirco infinites major est probabilitas pro uno ex iis, quam pro uno ex his, & probabilitas absolute infinita omnem eximit dubitationem de casu infinite improbabili, utut absolute possibili. Quin immo si res rite consideretur, & numeri casuum inter se conferantur; inveniemus, esse infinite improbabile, uspiam jacere prorsus accurate in directum plura, quam duo puncta, & accurate in eodem plano plura, quam tria.

Extensum ejusmodi
esse physice, non
mathematicè con-
tinuum: reale m
esse; in quo id
consistat.

372. Hæc quidem extensio non est mathematice, sed physice tantum continua: at de præjudicio, ex quo ideam omnino continuæ extensionis ab infantia nobis efformavimus, satis dictum est in prima Parte a num. 158; ubi etiam vidimus, contra meam Theoriam non posse afferri argumenta, quæ contra Zenonistas olim sunt facta, & nunc contra Leibnitianos militant, quibus probatur, extensum ab inextenso fieri non posse. Nam illi inextensa contigua ponunt, ut mathematicum continuum efforment, quod fieri non potest, cum inextensa contigua debeant compenetrari, dum ego inextensa admitto a se invicem disjuncta. Nec vero illud vim ullam contra me habet, quod nonnulli adhibent, dicentes, hujusmodi extensionem nullam esse, cum constet punctis penitus inexten-[170]-sis, & vacuo spatio, quod est purum nihil. Constat per me non solis punctis, sed punctis habentibus relationes distantiarum a se invicem: eæ relationes in mea Theoria non constituuntur a spatio vacuo intermedio, quod spatium nihil est actu existens, sed est aliquid solum possibile a nobis indefinite conceptum, nimirum est possibilitas realium modorum localium existendi cognita a nobis secludentibus mente omnem hiatum, uti exposui, in prima Parte num. 142, & fusius in ea dissertatione De Spatio & Tempore, quam hic ad calcem adjicio; constituuntur a realibus existendi modis, qui realem utique relationem inducunt realiter, & non imaginarie tantum diversam in diversis distantiiis. Porro si quis dicat, puncta inextensa, & hosce existendi modos inextensos non posse constituere extensum aliquid; reponam facile, non posse constituere extensum mathematicè continuum, sed posse extensum physice continuum, quale ego unicum admitto, & positivis argumentis evinco, nullo argumento favente alteri mathematicè continuo extenso, quod potius etiam independentem a meis argumentis difficultates habet quamplurimas. Id extensum, quod admitto, est ejusmodi, ut puncta materiæ alia sint extra alia, ac distantias habeant aliquas inter se, nec omnia jaceant in eadem recta, nec in eodem plano omnia, sint vero multa ita proxima, ut eorum intervalla omnem sensum effugiant. In eo sita est extensio, quam admitto, quæ erit reale quidpiam, non imaginarium, & erit physice continua.

Consideratio directionis virium, quibus tres massæ in se mutuo agunt.

308. Agant in se invicem in fig. 56 tres massæ, quarum centra gravitatis sint A, B, C, viribus mutuis ad ipsa centra directis, & considerentur inprimis directiones virium. Vis puncti C ex utraque CV, Cd attractiva erit Ce; ex utraque repulsiva CY, Ca, erit CZ, & utriusque directio saltem ad partes oppositas producta ingreditur triangulum, & secat illa angulum internum ACB, hæc ipsi ad verticem oppositum aCY. Vi CV attractiva in B, ac CY repulsiva ab A, habetur CX; & vi Cd attractiva in A, ac Ca repulsiva a B, habetur Cb, quarum utraque abit extra triangulum, & secat angulos ipsius externos. Primæ Ce, cum debeant respondere attractiones BP, AG, respondent cum attractionibus mutuis BN, AE, vires BO, AF, vel cum repulsionibus BR, AI, vires BQ, AH, ac tam priores binæ, quam posteriores, jacent ad eandem partem lateris AB, & vel ambæ ingrediuntur triangulum tendentes versus ipsum, vel ambæ extra ipsum etiam productæ abeunt, & tendunt ad partes oppositas directionis Ce respectu AB. Secundæ CZ debent respondere repulsiones BT, AL, quæ cum repulsionibus BR, AI, constituunt BS, AK, cum attractionibus BN, AE constituunt BM, AD, ac tam priores binæ, quam posteriores jacent ad eandem plagam respectu AB, & ambarum [144] directiones vel productæ ex parte posteriore ingrediuntur triangulum, sed tendunt ad partes ipsi contrarias, ut CZ, vel extra triangulum utrinque abeunt ad partes oppositas directioni CZ respectu AB. Quod si habeatur CX, quam exponunt CV, CY, tum illi respondent BP, & AL, ac si prima conjungitur cum BN, jam habetur BO ingrediens triangulum; si BR, tum habetur quidem BQ, cadens etiam ipsa extra triangulum, ut cadit ipsa CX; sed secunda AL jungetur cum AI, & habebitur AK, quæ producta ad partes A ingreditur triangulum. Eodem autem argumento cum vi Cb vel conjungitur AF ingrediens triangulum, vel BS, quæ producta ad B triangulum itidem ingreditur. Quamobrem semper aliqua ingreditur, & tum de reliquis binis redeunt, quæ dicta sunt in casu virium Ce, CZ.

Theorema pertinens ad directiones virium.

309. Habetur igitur hoc theorema. Quando tres massæ in se invicem agunt viribus directis ad centra gravitatis, vis composita saltem unius habet directionem, quæ saltem producta ad partes oppositas secat angulum internum trianguli, & ipsum ingreditur: reliquæ autem duæ vel simul ingrediuntur, vel simul evitant, & semper diriguntur ad eandem plagam respectu lateris jungentis earum duarum massarum centra; ac in primo casu vel omnes tres tendunt ad interiora trianguli jacendo in angulis internis, vel omnes tres ad exteriora in partes triangulo oppositas jacendo in angulis ad verticem oppositis; in secundo vero casu respectu lateris jungentis eas binas massas tendunt in plagas oppositas ei, in quam tendit vis illa prioris massæ.

Theorema elegantius ad eas pertinens cum ejus demonstratione.

310. Sed est adhuc elegantius theorema, quod ad directionem pertinet, nimirum: Omnium trium compositarum virium directiones utrinque productæ transeunt per idem punctum: & si id jaceat intra triangulum; vel omnes simul tendunt ad ipsum, vel omnes simul ad partes ipsi contrarias: si vero jaceat extra triangulum; binæ, quarum directiones non ingrediuntur

triangulum, tendunt ad ipsum, ac tertia, cujus directio triangulum ingreditur, tendit ad partes ipsi contrarias; vel illæ binæ ad partes ipsi contrarias, & tertia ad ipsum.

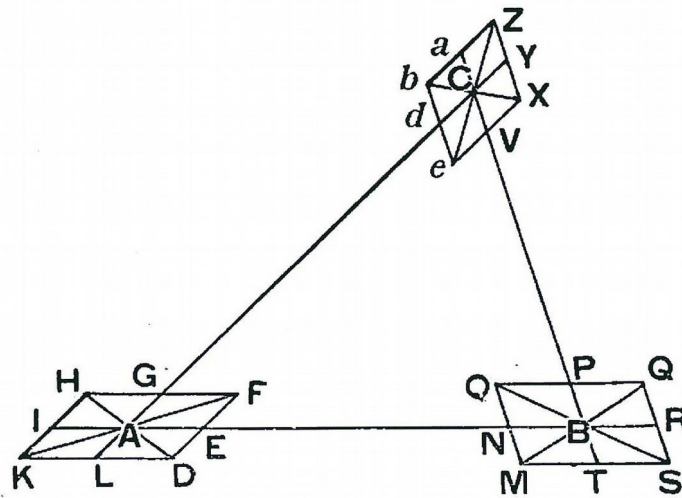


FIG. 56.

274

PHILOSOPHIÆ NATURALIS THEORIA

Quomodo existat
Geometria sublato
continuo actu exist-
ente.

373. At erit fortasse, qui dicet, sublata extensione absolute mathematica tolli omnem Geometriam. Respondeo, Geometriam non tolli, quæ considerat relationes inter distantias, & inter intervalla distantii intercepta, quæ mente concipimus, & per quam ex hypothesebus quibusdam conclusiones cum iis connexas ex primis quibusdam principiis deducimus. Tollitur Geometria actu existens, quatenus nulla linea, nulla superficies mathematice continua, nullum solidum mathematice continuum ego admitto inter ea, quæ existunt; an autem inter ea, quæ possunt existere, habeantur, omnino ignoro. Sed aliquid ejusmodi in communi etiam sententia accidit. Nulla existit revera in Natura recta linea, nullus circulus, nulla ellipsis, nec in ejusmodi lineis accurate talibus fit motus ullus, cum omnium Planetarum, & Terræ in communi sententia motus habeantur in curvis admodum complicatis, atque altissimis, & ut est admodum probabile, transcendentibus. Nec vero in magnis corporibus ullam habemus superficiem accurate planam, & continuam, aut sphæricam, aut cujusvis e curvis, quas Geometræ contemplantur, & plerique ex iis ipsis, qui solida volunt elementa, simplices ejusmodi figuras ne in ipsis quidem elementis admittent.

Bibliographie

- Boscovich, Roger Joseph. A theory of natural philosophy / put forward and explained by R. J. B. Latin-English edition from the text of the first Venetian edition published under the personal superintendence of the author in 1763, with a short life of Boscovich. [Einleitung und Übersetzung von James Mark Child]. Chicago 1922. Online: <https://archive.org/details/theoryofnaturalp00boscrich>
- Ed. Venetiae 1763: <http://www.mdz-nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn=urn:nbn:de:bvb:12-bsb10057640-0>
- Bursill-Hall, Piers (ed.). R. J. Boscovich: vita e attività scientifica: atti del convegno, Roma, 23-27 maggio 1988. Roma 1993.

- Grössing, Helmuth [et al.]. Ruder Bošković (Boscovich) und sein Modell der Materie: zur 250. Wiederkehr des Jahres der Erstveröffentlichung der *Philosophiae Naturalis Theoria* Wien 1758. Wien 2009.
- Nedelković, Dušan. La philosophie naturelle et relativiste de R.-J. Boscovich. Paris, 1922.
- Pozaić, Valentin (ed.). The philosophy of science of Ruder Bošković: proceedings of the symposium of the Institute of Philosophy and Theology. Zagreb 1987.
- Ullmaier, Hans. *Puncta, particulae et phaenomena*. Der dalmatinische Gelehrte Roger Joseph Boscovich und seine Naturphilosophie. Laatzen 2005.
- Whyte, Lancelot Law (ed.); foreword by Harold Hartley. Roger Joseph Boscovich (Rudjer Josip Bošković), 1711-1787: studies of his life and work on the 250th anniversary of his birth. London 1961.
- Whyte, Lancelot Law. Boscovich and particle theory, in: *Nature* (1957) 179, 284-285.
- *Encyclopaedia Britannica*, sixth edition 1823. Art. 'Boscovich', vol. IV,41-59 (!). Mit *digression*, dass die Jesuiten vielleicht doch nicht so schlimm waren.

Quid materia, & unde ejus vires: tria diversa principia, a quibus provenire possunt.

516. Superest, ut postremo loco dicamus hic aliquid de alterationibus, & transformationibus corporum. Pro materia mihi sunt puncta indivisibilia, inextensa, praedita vi inertiae, & viribus mutuis expressis per simplicem continuam curvam habentem determinatas illas proprietates, quas expressi a num. 117, & quae per aequationem quoque algebraicam definiri potest. An haec virium lex sit intrinseca, & essentialis ipsis indivisibilibus punctis; an sit quiddam substantiale, vel accidentale ipsis superadditum, quemadmodum sunt Peripateticorum formae substantiales, vel accidentales; an sit libera lex Auctoris Naturae, qui motus ipsos secundum legem a se pro arbitrio constitutam dirigat: illud non quaero, nec vero inveniri potest per phaenomena, quae eadem sunt in omnibus iis sententiis. Tertia est causarum occasionalium ad gustum Cartesianorum, secunda Peripateticis inservire potest, qui in quovis puncto possunt agnoscere materiam, tum formam substantialem exigentem accidens, quod sit formalis lex virium, ut etiam, si velint, destructa substantia, remanere eadem accidentia in individuo, possint conservare individuum istud accidens, unde sensibilitas remanebit prorsus eadem, & quae pro diversa combinatione ejusmodi accidentium pertinentium ad diversa puncta, erit diversa. Prima sententia videtur esse plurimorum e Recentioribus, qui impenetrabilitatem, & activas vires, quas admittunt Leibnitiani, & Newtoniani passim, videntur agnoscere pro primariis materiae proprietatibus in ipsa ejus essentia sitis. Potest utique haec mea Theoria adhiberi in omnibus hisce philosophandi generibus, & suo cujusque peculiari cogitandi modo aptari potest.

Homogeneitas elementorum. Si ea non admittatur, quanto plures combinationes per diversas leges virium: formam substantialem, & accidentia posse Peripateticos, si velint, agnoscere in ipsis punctis.

517. Haec materia mihi est prorsus homogenea, quod pertinet ad legem virium, & argumenta, quae habeo pro homogeneitate, exposui num. 92. Siqua occurrent Naturae phaenomena, quae per unicum materiae genus explicari non possint; poterunt adhiberi plura genera punctorum cum pluribus legibus inter se diversis, atque id ita, ut tot leges sint, quot sunt binaria generum, & praeterea, quot sunt ipsa genera, ut illarum singulae expriment vires mutuas inter puncta pertinentia ad bina singulorum binariorum genera, & harum singulae vires mutuas inter puncta pertinentia ad idem genus, singulae pro generibus singulis. Porro inde mirum sane, quanto major [244] combinationum numerus oriretur, & quanto facilius explicarentur omnia phaenomena. Possent autem illae leges exponi per curvas quasdam, quarum aliqua haberent aliquid commune, ut asymptoticum impenetrabilitatis arcum, & arcum gravitatis, ac aliae ab aliis possent distare magis, ut habeantur quaedam genera, & quaedam differentiae, quae corporum elementa in certas classes distribuere; & hic Peripateticis, si velint, occasio daretur admittendi materiam ubique homogeneam, ac formas substantiales diversas, quae accidentalem virium formam diversam exigant, & vero etiam plures accidentales formas, quae diversas determinent vires, ex quibus componatur vis totalis unius elementi respectu sui similium, vel respectu aliorum.

Appendix: De anima et Deo.

386

PHILOSOPHIÆ NATURALIS THEORIA

contingentia res ad determinationem est translata, & a defectu determinationis pro sua cujusque existentia res est translata ad defectum determinationis pro existentia unius determinati status assumpti pro postremo; id autem præstiti, ne eludatur argumentum dicendo, in tota serie haberi determinationem ad ipsam totam, cum pro quovis termino habeatur determinatio intra eandem seriem, nimirum in termino præcedente. Illa reductione ad vim determinativam existentiae postremi quæsitam per omnem seriem, devenitur ad seriem nihilorum respectu ipsius quorum summa adhuc est nihilum.

Attributa, quæ Ens extrinsecum habere debet.

550. Jam vero hoc ens extrinsecum seriei ipsi, quod hanc seriem elegit præ seriebus aliis infinitis ejusdem generis, infinitam habere debet determinativam, & electivam vim, ut unam illam ex infinitis seligat. Idem autem & cognitionem habere, debuit, & sapientiam, ut hanc seriem ordinatam inter inordinatas selegerit: si enim sine cognitione, & electione egisset, infinities probabilius fuisset, ab illo determinatum iri aliquam ex inordinatis, quam unam ex ordinatis, ut hanc; cum nimirum ratio inordinatarum ad ordinatas sit infinita, & quidem ordinis altissimi, adeoque & excessus probabilitatis pro cognitione, & sapientia, ac libera electione supra probabilitatem pro cæco agendi modo, fatalismo, & necessitate, sit infinitus, qui idcirco certitudinem inducit.

Infinita improbabilitas, quæ hic occurrit, a quo uno vinci possit: nimirum a solo infinito libero.

551. Atque hic notandum & illud, pro quovis indivi-[260]-duo statu respondente cuius momento temporis, & multo magis pro quavis individua serie respondente cuius continuo temporis, improbabilitas determinatæ ipsius existentiae est infinita, & nos deberemus esse certi de ejus non existentia, nisi determinaretur ab infinito determinantes & nisi ejus determinationis notitiam nos haberemus. Sic si in urna sint nomina centum, & unum, & agatur de uno determinato, an extractum inde prodierit, centuplo major est improbabilitas ipsi contraria: si mille, & unum, millicupla: si numerus sit infinitus; improbabilitas erit infinita, quæ in certitudinem transit: sed si quis viderit extractionem, & nobis nunciet; tota improbabilitas illa repente corrui. Verum & in hoc exemplo individua illa determinatio a creato agente non habebitur inter infinitas possibles, nisi ex legibus ab infinito determinante jam determinatis in Natura, & ab ejusdem determinatione ad individuum, uti paullo ante dicebamus de individua figuræ electione pro statua.

Quanta sapientia opus fuerit ad seligendum numerum, & ordinem punctorum, & legem virium.

552. Porro qui aliquanto diligentius perpenderit vel illa pauca, quæ adnotavimus necessaria in distributione punctorum ad efformanda diversa particularum genera, quæ exhibeant diversa corpora, videbit sane quanta sapientia, & potentia sit opus ad ea omnia perspicienda, eligenda, præstanda. Quid vero, ubi cogitet, quanta altissimorum Problematum indeterminatio occurrat in infinito illo combinationum possibilium numero, & quanta cognitione opus fuerit ad eligendas illas potissimum, quæ necessariæ erant ad hanc usque adeo inter se connexorum phænomenorum seriem exhibendam? Cogitet, quid una lux præstare debeat, ut se propaget sine occurso, ut diversam pro diversis coloribus refrangibilitatem habeat, & diversa vicium intervalla, ut calorem & igneas fermentationes excitet: interea vero aptandus fuit corporum textus, & laminarum crassitudo ad ea potissimum remittenda radiorum genera, quæ illos determinatos colores exhiberent sine ceterarum & alterationum, & transformationum jactura, disponendæ oculorum partes, ut imago pingeretur in fundo, & propagaretur ad cerebrum, ac simul nutritioni daretur locus, & alia ejusmodi præstanda sexcenta. Quid unus aer, qui simul pro sono, pro respiratione, & vero etiam nutritione animalium, pro diurni caloris conservatione per noctem, pro ventis ad navigationem, pro vaporibus continendis ad pluvias, pro innumeris aliis usibus est conditus? Quid gravitas, qua perennes fiunt planetarum motus, & cometarum, qua omnia compacta, & coadunata in ipsorum globis, qua una suis maria continentur littoribus, & currunt fluvii, imber in terram decedit, & eam irrigat, ac fœcundat, sua mole ædificia consistunt, temporis mensuram exhibent pendulorum oscillationes? [261] si ea repente deficeret; quo noster incessus, quo situs viscerum, quo aer ipse sua elasticitate dissiliens? Homo hominem arreptum a Tellure, & utcunque exigua impulsus vi, vel uno etiam oris flatu impetitur, ab hominum omnium commercio in infinitum expelleret, nunquam per totam æternitatem rediturum.

Congeries eorum, quæ evincunt in eligente potentiam, sapientiam, providentiam, immensas,

553. Sed quid ego hæc singularia persequor? quanta Geometria opus fuit ad eas com-

Mundum non esse
possibilium optim-
um, cum in possibi-
libus nullus terminus
sit ultimus: nec
officere sapientiæ,
ac bonitati infinitæ,
quod non fecerit, nec
potentiæ, quod non
potuerit id facere.

555. Haud ego quidem Leibnitianis, & aliis quibuscunque [262] Optimismi defensoribus assentior, qui Mundum hunc, in quo vivimus, & cujus pars sumus, omnium perfectissimum esse arbitrantur, ac Deum faciunt natura sua determinatum ad id creandum quod perfectissimum sit, ac eo ordine, qui perfectissimus sit. Id sane nec fieri posse arbitror: cum nimirum in quovis possibilium genere seriem agnoscam finitorum tantummodo, quanquam in infinitum productam, ut num. 90 exposui, in qua, ut in distantiiis duorum punctorum nulla est minima, nulla maxima; ita ibidem nulla sit perfectionis maximæ, nulla minimæ, sed quavis finita perfectione utcunque magna, vel parva, sit alia perfectio major, vel minor: unde fit, ut quancunque seligat Naturæ Auctor, necessario debeat alias majores omittere: nec vero ejus potentiæ illud officit, quod creare non possit optimum, aut maximum, ut nec officit, quod non possit simul creare totum, quodcunque creare potest: nam id eo evadit, ut non possit se in eum statum redigere, in quo nihil melius, aut majus, vel absolute nihil aliud creare possit: nec officit aut sapientiæ, aut bonitati infinitæ, quod optimum non seligat, ubi optimum est nullum.

Quam multa pessima
consectaria secum
trahat sententia
Mundi perfectissimi.

556. Ex alia parte determinatio illa ad optimum, & libertatem Divinam tollit, & contingentiam rerum omnium, cum, quæ existunt, necessaria fiant, quæ non existunt, evadant impossibilia; ac præterea nobis quodammodo in illa hypothesi debemus, quod existimus, non illi. Qui enim potuit non existere id, quod habuit pro sua existentia rationem prævalentem, quam Naturæ Auctor cum viderit, non potuerit non sequi, nec vero potuerit non videre? Qui existere potuit id, quod eandem habuit non existendi necessitatem? Quid vero illi pro nostra existentia debeamus, qui nos condidit idcirco, quia in nobis invenit meritum majus, quam in iis, quos omisit, & a sua ipsius natura necessario determinatus fuit, & adactus ad obsequendum ipsi huic nostro intrinseco, & essentiali merito prævalenti? Distinguendum est inter hæc duo: unum esse alio melius, & esse melius creare potius unum, quam aliud. Illud primum habetur ubique, hoc secundum nusquam, sed æque bonum est creare, vel non creare quodcunque, quod physicam bonitatem quancunque habeat, utcunque majorem, vel minorem alio quovis omisso: solum enim

Divinæ libertatis exercitium infinities perfectius est quavis perfectione creata, quæ idcirco nullum potest offerre Divinæ libertati meritum determinativum ad se creandum.

Media tamen idonea
necessario eligi ab
ipso Auctore Natu-
ræ ad fines sibi
propositos: quan-
tum illi debeamus.

557. Cum ea infinita libertate Divina componitur tamen illud, quod ad sapientiam pertinet, ut ad eos fines, quos sibi pro liberrimo suo arbitrio præfixit Deus, media semper apta debeat seligere, quæ finem propositum frustrari non sinant. Porro hæc media etiam in nostrum bonum selegit plurima, dum totam Naturam conderet, quod quem a nobis exigit beneficiorum memorem, & gratum animum, quem etiam tan-[263]-tæ beneficentiæ respondentem amorem cum ingenti illa admiratione, & veneratione conjunctum, nemo non videt.

Deduci nos inde ad
revelationem, quæ
tamen huc non
pertineat, ad opus
nimirum pure philo-
sophicum.

558. Superest & illud innuendum, neminem sanæ mentis hominem dubitare posse, quin, qui tantam in ordinanda Natura providentiam ostendit, tantam erga nos in nobis seligendis, in consulendo nostris & indigentis, & commodis beneficentiam, illud etiam præstare voluerit, ut cum adeo imbecilla sit, & hebes mens nostra, & ad ipsius cognitionem per sese vix quidquam possit, se ipse nobis per aliquam revelationem voluerit multo uberius præbere cognoscendum, colendum, amandum; quo ubi devenerimus, quæ inter tam multas falso jactatas absurdissimas revelationes unica vera sit perspiciemus utique admodum facile. Sed ea jam Philosophiæ Naturalis fines excedunt, cujus in hoc opere Theoriam meam exposui, & ex qua uberes hosce, & solidos demum fructus percepi.

Fortwirken der Ideen von Bošcović

- Zu seiner Zeit war Bošcović in berühmter Mann, der mit den wichtigsten Wissenschaftlern seiner Zeit in Kontakt stand. Daneben verkehrte er auch mit politischen Größen wie dem frz. König. Gestorben 1787.
- 1814: Wiederherstellung des Jesuitenordens.
- 1823: Langer Artikel in der 6. Ed. der Britannica, 18 Spalten lang.
- In Frankreich kaum Beachtung. Aufklärer wie D'Alembert und Diderot (*Encyclopédie, ou dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers*, 1751-1772) mochten keine Jesuiten.
- 1846: Michael Faraday: "then the safest course appears to be to assume as little as possible, and in that respect the atoms of Boscovich appear to me to have a great advantage over the more usual notion." (*Experimental researches in electricity*. London 1846. vol. 2, p. 289)
- 1877: James Clerk Maxwell: "And now we have got it, the best thing we can do is to get rid of the rigid nucleus altogether, and substitute for it an atom of Boscovich - a mathematical point endowed with mass and with powers of acting at a distance on other atoms." (*A Treatise on the Kinetic Theory of Gases*, in: *Nature*, xvi, p. 246 (1877))
- 1905: William Thomson Lord Kelvin (der allerdings seine Ansichten öfter änderte); "My present assumption is Boscovichianism pure and simple. It merely declares that there is, between a single electrion and a single atom of ponderable matter void of electrions, a definite force in the line of their centres varying according to" (*Philosophical Magazine*, 1905, p. 695)
- In Deutschland weniger als auf den Britischen Inseln. Die Romantiker mögen ihn nicht besonders; seine Theorie ist wohl zu materialistisch für den deutschen Idealismus. Kants ähnliche aber nicht mathematische Ideen herrschen vor. (*Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels oder Versuch von der Verfassung und dem mechanischen Ursprunge des ganzen Weltgebäudes nach Newtonischen Grundsätzen abgehandelt*. Königsberg 1755)
- 1885: Nietzsche lobt ihn, seine *puncta* seien ein "Während nämlich Kopernikus uns überredet hat zu glauben, wider alle Sinne, dass die Erde nicht fest steht, lehrte Boscovich dem Glauben an das Letzte, was von der Erde "feststand," abschwören, dem Glauben an den "Stoff," an die "Materie," an das Erdenrest- und Klümpchen-Atom: es war der größte Triumph über die Sinne, der bisher auf Erden errungen worden ist." (*Jenseits von Gut und Böse*, 1. Hauptstück, §12)
- 1958: Niels Bohr: "Our esteem for the purposefulness of Boscovich's great scientific work, and the inspiration behind it, increases the more as we realize the extent to which it served to pave the way for later developments." (*Actes du symposium international "Ruđer Bošković"*, 1958 in Dubrovnik. Beograd 1959). Werner Heisenberg war auch an dem Symposium.