

Georg Schuppener

Jesuitische Astronomie in Prag. Ein Überblick

Acta Universitatis Carolinae. Mathematica et Physica, Vol. 46 (2005), No. Suppl, 153--172

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/143832>

Terms of use:

© Univerzita Karlova v Praze, 2005

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://project.dml.cz>

Jesuitische Astronomie in Prag. Ein Überblick

GEORG SCHUPPENER

Leipzig

Received 20. October 2004

1. Allgemeines

Mehr als zwei Jahrhunderte lang prägten Jesuiten das akademische Leben in Prag. Im Jahre 1556 gründeten sie im vormaligen Dominikanerkloster St. Klemens ihr erstes Kolleg in Prag und in Böhmen überhaupt. Bereits wenige Jahre später erhielt die von ihnen errichtete Ausbildungsstätte die Privilegien einer Akademie durch Kaiser Ferdinand I. verliehen, dem zu Ehren die Hochschule dann auch „Ferdinanda“ genannt wurde. Aus politisch-religiösen Gründen von den Habsburgern stark gefördert, entwickelte sich die Akademie binnen kurzer Zeit zu einer ernst zu nehmenden Konkurrenz zur etablierten Karls-Universität. Nach kurzzeitiger Auflösung, längerer, aber erfolgloser Vereinigung mit der Karls-Universität und erneut eigenständiger Existenz und sonstigen Wirren des 30-jährigen Krieges erfolgte im Jahre 1654 die endgültige Vereinigung der Akademie, die seit ihren Anfängen immer allein aus Philosophischer und Theologischer Fakultät bestanden hatte, mit der Karls-Universität zur „Universitas Carolo-Ferdinanda“. ([32], [46])

Die Ausbildung an der Philosophischen und Theologischen Fakultät blieb auch nach der Universitätsunion weiterhin in Händen der Jesuiten. Selbst die thesesianischen Reformen in der Mitte des 18. Jahrhunderts konnten am Ausbildungsmopol der Jesuiten in diesen Bereichen nur graduelle Änderungen herbeiführen. Erst die Aufhebung des Jesuitenordens durch Papst Klemens XIV. im Jahre 1773 bedeutete formal das Ende der Tätigkeit der Jesuiten an der Prager Universität. Dennoch blieben gerade im Bereich der Mathematik, der Astronomie und der Phy-

Universität Leipzig, Philologische Fakultät, Institut für Germanistik, Beethovenstr. 15, D-04107 Leipzig, Germany

sik die vormaligen Jesuiten als Professoren nunmehr als Exjesuiten auf ihren angestammten Posten. Ehemalige Jesuiten wie Josef Stepling, Stanislav Vydra, Jan Tesánek, Antonín Strnad, Franz Zeno wirkten auch nach Aufhebung des Ordens in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Disziplinen an der Prager Universität, wohl deswegen, weil sie einerseits als Experten nicht so schnell ersetzbar waren und andererseits ihr ideologisches „Gefährdungspotenzial“ – anders als in anderen Disziplinen – auf Grund ihrer Fächer geringer schien.

Die Astronomie zählte bei den Jesuiten gemäß dem klassischen Verständnis von Philosophie zu den Gegenständen der Philosophischen Fakultät. Anders aber als der Musiktheorie, die ebenfalls zu den mathematischen Disziplinen des so genannten Quadriviums zählte, schenkten die Jesuiten der Astronomie spätestens im 17. Jahrhundert besondere Aufmerksamkeit. Dies belegen insbesondere die heute in der Nationalbibliothek in Prag erhaltenen mathematisch-naturwissenschaftlichen Handschriften aus jener Zeit: In nahezu allen diesen Manuskripten, bei denen es sich zumeist um Sammelhandschriften handelt, nehmen mehr oder minder ausführliche Teile auf die Astronomie Bezug. ([38], 151ff.)

2. Die Anfänge der Astronomie im Klementinum

In den ersten Jahren und Jahrzehnten nach der Gründung der Prager Jesuiten-Akademie erfuhren die mathematischen Disziplinen an der Philosophischen Fakultät nur geringe Beachtung. Dies lässt sich schon am häufigen Wechsel der Professoren erkennen, sofern die mathematischen Disziplinen überhaupt in der Lehre vertreten waren. Oftmals nämlich fiel der Unterricht aus, die Professur für Mathematik war eine Durchlaufstation innerhalb des Ausbildungsweges der Jesuiten, und auch das Fehlen jeglicher Publikation oder nachgelassener Manuskripte zeugt davon, dass die Beschäftigung mit den Fächern des klassischen Quadriviums nur mit geringem Engagement betrieben wurde. ([35], 53ff., 93ff.)

Die Gründe dafür lagen im Mangel an qualifiziertem Personal sowie in der generellen Randposition der betreffenden Disziplinen im jesuitischen Lehrkonzept – zwei Faktoren, die sich zumindest in den Anfangsjahren deutlich bemerkbar machten. ([35], 45ff., 53ff.) Erst zu Beginn des 17. Jahrhunderts veränderte sich die Situation allmählich. Die erste in Prag nachweisbare jesuitische Handschrift zur Astronomie stammt von Jonas (oder Johannes) Naritius (1583–?), der vom Studienjahr 1611/12 bis zum Studienjahr 1614/15 an der Akademie im Klementinum Mathematik lehrte. ([35], 172) Die Handschrift wird im Archiv der Prager Burg unter der Signatur M 161 verwahrt, wobei der Text von Naritius die Folien 95r-143r umfasst; auf dem Titelblatt (f. 95r) findet sich die Autorangabe „*Professor P. Jonas Naritius Soc: JESV*“. Der astronomische Teil unter dem Titel „*Methodus Astronomiae*“ ab f. 109v erläutert ausführlich astronomische Grundbegriffe und widmet sich dann Einzelfragen. Dabei wird ein geozentrisches Welt-

bild zugrunde gelegt. Die sonst in zeitgenössischen astronomischen Texten so beliebte ausgedehnte Befassung mit Kometen oder Eklipsen findet sich hier jedoch nicht. Wie aus anderen Teilen der Handschrift M 161 hervorgeht, so aus einem Terminus ante quem auf f. 42r („*futurus erit 1616*“), ist es nicht unwahrscheinlich, dass die Handschrift in Naritius' Prager Zeit als Mathematikprofessor entstand. Bereits quantitativ lässt sich deutlich erkennen, welche wichtige Rolle die Astronomie relativ zu den anderen mathematischen Disziplinen spielte: Während Naritius auf ff. 95r–109v und auf ff. 141r–143r sich mathematischen Fragen widmet, umfasst die Astronomie die Folien 109v–140v. Auch in den anderen Teilen der Sammelhandschrift überwiegen die astronomischen Themen. ([38], 203ff.)

Die zunehmende Bedeutung der Astronomie spiegelt sich ebenso in den Prüfungsfragen der Bakkalaureaten wider. Vor dem Jahre 1600 sind nur in der Prüfung vom 25. 9. 1591 zwei im weitesten Sinne astronomische Fragen belegbar, nämlich folgende:

„*An probabile sit e caelo labi stellas?*“ („*Ist es wahrscheinlich, dass die Sterne vom Himmel fallen?*“)

„*Num astra moveantur motu proprio distincto a motu suorum orbium?*“ („*Bewegen sich die Sterne mit einer Eigenbewegung, unterschieden von der Bewegung ihrer Sphären?*“) ([3], 118)

In beiden Fällen erkennt man, dass die Fragen auf dem Konzept eines kosmischen Sphärenmodells basieren. Nicht ausgeschlossen ist dabei, dass die (nicht überlieferte) Beantwortung mit naturphilosophischer Argumentation erfolgte.

Erst 1607 findet sich in den jeweils sehr umfangreichen Fragenkatalogen der Bakkalaureaten-Prüfungen ein Thema aus dem Umfeld der Astronomie, dessen Formulierung allerdings bereits zeigt, dass es sich eigentlich eher um eine philosophische bzw. naturphilosophische Frage handelt, bei der wohl kaum auf astronomische Beobachtungen referiert wurde:

„*Luna sororne, an filia, an vero coniunx solis dicenda?*“ („*Ist der Mond als Schwester, Tochter oder sogar als Gattin der Sonne zu bezeichnen?*“ [Anm.: Im Lat. ist Mond (*luna*) fem., Sonne (*sol*) mask.]) ([3], 129)

Erst in den Jahren 1615/16, gerade während und kurz nach der Tätigkeit von Naritius als Mathematik-Professor am Klementinum, weist der überlieferte Fragenkatalog mehrere Fragen aus der Astronomie auf, die auch aktuelle Themen behandeln. Am 17. 2. 1615 findet sich folgende Frage in der Aufstellung der Prüfungsthemen:

„*Verene dixerit Copernicus terram moveri, stare caelum?*“ („*Hat Kopernikus Recht, wenn er sagt, dass die Erde sich bewege und der Himmel stehen bleibe?*“) ([3], 138)

Am 4. 8. 1615 lautet eine der Fragen: „*Astronomiae praedictiones num verae?*“ („*Sind die Vorhersagen der Astronomie wahr?*“) ([3], 138)

Am 10. 3. 1616: „*Ortus et occasus solis et lunae essentialis num detur?*“ („*Ist der Auf- und Untergang von Sonne und Mond wirklich gegeben?*“) ([3], 139)

Am 8. 8. 1616: „*An astrologi ex inspectione horoscopi de vita et moribus nati futurisque eventibus vera praedicare possint?*“ („Können die Astrologen aus der Einsicht in das Geburtshoroskop wahre Vorhersagen über das Leben, die Sitten und zukünftige Ereignisse treffen?“) ([3], 139)

Es ist zumindest bei allen diesen Fragen denkbar, bei der letzten sogar außerordentlich wahrscheinlich, dass sie mit naturphilosophischer Argumentation beantwortet werden konnten. Dennoch zeigt gerade die Frage zu Kopernikus, dass die Frage nach dem richtigen Planetensystem in Prag diskutiert wurde.

Die Astronomie nimmt bereits in jener Zeit innerhalb des Kanons mathematischer Disziplinen breiten Raum ein. Diese Situation entspricht zwar nicht unbedingt der Rolle, die der Astronomie in der zu jener Zeit bereits gültigen Studienordnung des Jesuitenordens („*Ratio studiorum*“ von 1599) zugewiesen wurde, aber bereits 1552 hatte Jerónimo Nadal, ein enger Berater des Ordensgründers Ignatius von Loyola, in einem Entwurf für ein Programm der Mathematikausbildung im Studienkonzept des Ordens der Astronomie eine wichtige Position zugewiesen: Sie sollte etwa die Hälfte der Ausbildungszeit beanspruchen, während in der anderen Hälfte Arithmetik, Geometrie, Musiktheorie sowie Optik, Messkunst und weitere angewandte Disziplinen gelehrt werden sollten. ([19], 24ff.)

Bemerkenswert erscheint hier weiterhin, dass die in den Jahren zuvor am Prager Hofe Rudolfs II. betriebene Astronomie und ihre Ergebnisse weder in der Handschrift von Naritius noch in den Fragen der Bakkalaureaten-Disputationen einen unmittelbar greifbaren Widerhall finden. Grundsätzlich fügt sich dieser Befund aber ein in die allgemeine Situation der Astronomie bei den Prager Jesuiten am Anfang des 17. Jahrhunderts: Soweit sich aus den erhaltenen Archivalien schließen lässt, hatten die Prager Jesuiten offenbar keinen Kontakt zu den bedeutenden Astronomen am kaiserlichen Hof, und zwar weder zu Tycho Brahe noch zu Johannes Kepler, der nachweislich in regem Austausch mit Jesuiten andernorts stand. ([36], [37]) Die Gründe hierfür sind wohl zuvörderst im krassen Niveau-Unterschied zwischen der Astronomie am Hofe und am Prager Klementinum zu sehen.

Obwohl die Entwicklung auf Grund der Ereignisse des Dreißigjährigen Krieges nicht ungestört und kontinuierlich verlaufen konnte, nahm das Interesse für Astronomie am Klementinum in den folgenden Jahrzehnten deutlich zu.

Neben Grundlagenwissen standen dabei vor allem praxisnahe Aspekte im Zentrum des Interesses, so vor allem die Konstruktion von Sonnenuhren (Horologien), die u. a. als „*Horographia*“, „*Chronographia*“ oder auch „*Gnomonica*“ bezeichnet wird. Dies belegen die Inhalte der überlieferten Handschriften eindeutig. Als eine der ältesten Handschriften jesuitischer Provenienz weist beispielsweise die heute unter der Signatur XII G 7 in der Prager Nationalbibliothek verwahrte Sammelhandschrift umfangreiche Darstellungen zu dieser Problematik auf. ([38], 174ff.)

Selbst wenn die eine oder andere mathematisch-astronomische Handschrift aus den historischen Beständen des Prager Jesuitenkollegs von ihrer Entstehung her

nicht aus Prag stammt, lässt doch die Existenz solcher Manuskripte in der Bibliothek auf das vorhandene Interesse für die betreffenden Themen schließen.

Hierzu bietet ein nach der Aufhebung des Jesuitenordens erstellter Katalog der Handschriften der Bibliothek aufschlussreiche Einblicke: Wenngleich Werke aus dem Bereich der Mathematik und Astronomie relativ zum Gesamtbestand nur einen geringen Anteil ausmachen, so lässt sich doch erkennen, dass unter den mathematischen Disziplinen die Schriften zur Astronomie deutlich dominieren, wobei vor allem Schriften zum Instrumentenbau sowie das in der jesuitischen Studienordnung für den Mathematikunterricht indirekt empfohlene Werk „*De sphaera*“ von Johannes de Sacrobosco häufig vorkommen (Hs. Zentrales Staatsarchiv Prag, Fonds EJ, M1/6).

Es stellt sich freilich die Frage, weshalb am Prager Kolleg ab der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts größeres Interesse für astronomische Fragestellungen entstand. Zur Erklärung sind mehrere Motive anzuführen. Generell erkannte man im Jesuitenorden insbesondere im Zuge der Auseinandersetzung mit Galileo Galilei (1565–1642) die ideologische Brisanz astronomischer Fragestellungen. Die Diskussion über die verschiedenen Planetenmodelle besaß so nicht mehr nur rein spekulativ-gelehrten Charakter, sondern vermochte das weltanschauliche Erklärungsmonopol der (katholischen) Kirche infrage zu stellen. Insofern erschien die fundierte Befassung mit der Astronomie geboten, um angemessen gegen die neuen nicht geozentrischen Planetenmodelle (von Kopernikus und Kepler) bzw. zu Gunsten eines modifizierten geozentrischen Modells (von Brahe oder Riccioli) argumentieren zu können. ([20], 17ff.)

Ein weiteres für den gesamten Orden gültiges Motiv besteht darin, dass für die Überseemission (Missionen in China, Indien, Äthiopien, Südamerika) Jesuiten mit mathematischen und astronomischen Kenntnissen benötigt wurden. ([9]) Solche Kenntnisse nämlich boten beispielsweise in China diejenigen Schlüsselqualifikationen, um einflussreiche Positionen am kaiserlichen Hofe bekleiden und damit positiv auch im Sinne der christlichen Mission wirken zu können. ([9], 3, 20, [7], 152) Mit Blick auf die missionarische Grundausrichtung des Ordens ergab sich somit aus der Beschäftigung mit Astronomie ein weiterer wichtiger Nutzen. So verwundert es wenig, dass später namhafte Jesuiten-Astronomen und -Mathematiker aus der böhmischen Provinz, wie Valentin Stansel (1621–1705), Franciscus Tillisch (1670–1716), Karel Slavíček (1678–1735) und andere, in die Überseemission entsandt wurden.

Es verdient Erwähnung, dass die weltweite Verbreitung jesuitischer Missionen, in denen astronomisch interessierte und kundige Jesuiten tätig waren, auch dazu genutzt wurde, ein Netzwerk von Beobachtungsstationen aufzubauen. So beabsichtigte Athanasius Kircher in seinem 1641 erschienenen Buch „*Magnes, sive de Arte Magnetica*“, dieses Netzwerk zu nutzen, um eine „*Lösung des Problems der Längengradbestimmung mittels der Berechnung magnetischer Schwankungen oder der Deklination der Kompaßnadel vom astronomischen Norden*“ ([12], 40)

zu finden. Auch andere Werke zeigen, wie dieses Netzwerk von Beobachtungsstationen genutzt wurde, so beispielsweise Stansels „Legatus Uranicus“. (Weitere Beispiele bei [40], 140.)

Aus der spezifischen Situation der Jesuiten in Prag, die dort vor allem missionarisch im Sinne der Gegenreformation tätig sein sollten, resultieren noch weitere Gründe für die verstärkte Befassung mit astronomischen Fragestellungen: Wie die Themen der öffentlichen Disputationen zeigen, ([33]) wurden im Bereich der mathematischen Disziplinen gerne auch Themen aus der Astronomie diskutiert. Hierbei handelte es sich vor allem um solchen Fragen, die anschaulich, aktuell oder gar spektakulär waren, so beispielsweise zu Kometen oder Eklipsen. (Z.B. [2], 155) Es liegt nahe, hinter dieser Themenauswahl das Bestreben zu vermuten, das Prestige und die Beachtung der Tätigkeit der Jesuiten zu fördern. Dies legt auch die Tatsache nahe, dass Themen aus der Geometrie oder Arithmetik bei den Disputationen kaum vorkommen, ([2], [3]) sind diese doch weniger anschaulich.

Ferner mag auch aus traditionellen Erwägungen heraus astronomischen Themen vermehrt Aufmerksamkeit zuteil geworden sein, immerhin gehörte die Astronomie zu den klassischen Disziplinen der Artes-Fakultät. Da die jesuitische Akademie lange Zeit in Konkurrenz zur Karls-Universität stand, kann auch hier die Etablierung aller Disziplinen einen wichtigen Prestige-Faktor ausgemacht haben. Gerade die Leistungsfähigkeit der Jesuiten in den mathematischen Disziplinen wird in einer Handschrift aus jener Zeit, die aus dem Karolinum stammt, als großer Vorteil der Akademie im Klementinum festgestellt (Hs. V H 4, f. 1rv).

Der Praxisbezug der mathematischen Disziplinen, zu denen natürlich auch die Astronomie zählte, spielte sicher ebenfalls eine nicht unwichtige Rolle. So wird dieser auch in einer Prüfungsfrage der Bakkalaureaten im Jahre 1613 erstmals diskutiert:

„An artes mathematicae futuro non tantum philosopho, sed etiam theologo, iureconsulto et medico sint necessariae?“ („Sind die mathematischen Künste nicht nur dem angehenden Philosophen, sondern auch dem Theologen, dem Juristen und dem Mediziner nutzbringend?“) ([3], 136)

Deutlich wurde der Praxisbezug natürlich am Beispiel der beliebten Konstruktion von Sonnenuhren, deren künstlerische Ausgestaltung z.B. an den Gebäuden des Klementinums zur Repräsentation beitrug. In den Höfen des Klementinums findet sich heute mehr als ein Dutzend Sonnenuhren, deren älteste aus dem Jahre 1658 stammt. ([31], 28ff., [14], 55)

Schließlich gab es schon immer Berührungspunkte zwischen theologischen und astronomischen Fragen, wie beispielsweise bei der mittelalterlichen Osterrechnung (Computus) oder auch bei der Auseinandersetzung mit der Astrologie, die sich auch in den Disputationsthemen am Klementinum widerspiegelt. ([2], 48, 166)

Insgesamt gab es also eine hinreichende Zahl an Motiven, die dafür sprachen, der Astronomie Beachtung zuteil werden zu lassen. So war denn auch ein großer Teil derjenigen Jesuiten, die die Mathematik-Professur am Prager Klementinum bekleideten, astronomisch tätig. Dies ist zwar nicht in allen Fällen direkt für ihre

Prager Zeit zu belegen, lässt sich aber oftmals daraus schließen, dass sie vor oder nach ihrem Wirken in Prag andernorts als Astronomen tätig waren bzw. Werke zu astronomischen Themen veröffentlichten.

Hier sollen einige dieser Personen aus dem 17. Jahrhundert kurz genannt werden: ([35], 172ff.)

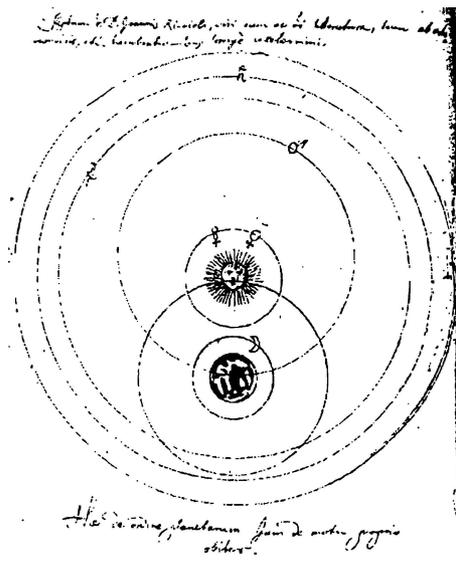
Hieronymus König (1582–1645), Professor für Mathematik am Klementinum von 1626 bis 1632, schrieb im Jahre 1623 in seiner Ingolstädter Zeit einen „*Tractatus in Astrolabium*“ (Manuskript). Georg Schönberger (1597–1645), Mathematik-Professor in Prag in den Jahren 1633/34, schrieb mehrere Werke im Bereich der Astronomie bzw. Horologie, deren wichtigstes den Titel „*Sol illustratus*“ trägt und in Freiburg 1626 erschien. (Zum Inhalt vgl. [35], 185f.) Theodor Moretus (1602–1667) lehrte am Klementinum von 1634 bis 1642 Mathematik. In seinen zahlreichen Schriften findet Astronomisches immer wieder Beachtung, dies gilt auch für seine teilweise erhalten gebliebenen wissenschaftlichen Tagebücher (Signaturen VI B 12 a, VI B 12 b und XIV G 7). Balthasar Conrad (1599–1660), Mathematik-Professor am Klementinum von 1642 bis 1650, verfasste u.a. ein leider verschollenes Manuskript zum Teleskop. Von Georg Behm (1621–1666), Professor am Klementinum in den Jahren 1650/51 und von 1654 bis 56, stammt eine „*Observatio cometae*“ (Olmütz 1664). Sein Nachfolger Benjamin Schleyer (1620–1670), zwischen 1652 und 1667 mehrmals mit der Professur für Mathematik am Klementinum betraut, verfasste eine (postum 1681 erschienene) Beschreibung der Astronomischen Uhr des Altstädter Rathauses. ([5], 400) Ferner trat er mit astronomischen Beobachtungen hervor, gleiches gilt für Sigismund Hartmann (1632–1681), Professor für Mathematik in Prag in den Jahren 1663 und 1668. Hartmann, Schleyer, Moretus und Behm werden neben anderen in Valentin Stansels „*Legatus Uranicus*“ als Beobachter des Kometen von 1664/65 genannt, wobei Schleyer in Prag beobachtete, Moretus in Breslau, Behm in Znaim und Hartmann in Olmütz. Stansel selbst, der die Prager Mathematik-Professur in den Jahren 1653/54 innehatte, beobachtete den Kometen in Bahia in Brasilien, wohin er als Missionar entsandt worden war. Der aus Mähren stammende Jesuit spielt damit auch für die Wissenschaftsgeschichte Brasiliens eine wichtige Rolle und erfährt wegen seiner wissenschaftlichen Leistungen heute noch Beachtung. ([1], 17, [27]) Stansel war im Übrigen der erste Jesuit, der aus der böhmischen Provinz des Ordens nach Amerika entsandt wurde. ([13], 26) Im gelehrten Europa der damaligen Zeit waren seine astronomischen Schriften weithin bekannt. ([27])

3. Das letzte Drittel des 17. Jahrhunderts und das 18. Jahrhundert

Diejenigen Jesuiten, die sich im Ausgang des 17. Jahrhunderts und im 18. Jahrhundert in Prag mit astronomischen Themen befassten, können hier nicht alle aufgezählt werden. Auf einige soll jedoch noch näher eingegangen werden.

Im Jahre 1678 hielt Matthäus Coppelius (1642–1682) Vorlesungen zur Mathematik unter dem Titel „*Apiaria Mathematica*“, die in drei Mitschriften überliefert sind. Die Handschriften befinden sich in der Bibliothek des Klosters Strahov, in den Beständen des Prager Nationalmuseums bzw. in der Prager Nationalbibliothek; sie unterscheiden sich nur in Schreibvarianten. ([38], 57ff.) Das Exemplar aus dem Kloster Strahov (Signatur DD IV 22) umfasst 146 Seiten, von denen die Kapitel *Astronomia* und *Horographia* allein fast die Hälfte (insgesamt 70 Seiten, je Kapitel 35 Seiten) einnehmen; die anderen Seiten teilen sich Kapitel zur Arithmetik, Geometrie, Geographie und zu verschiedenen kleineren Fragen (*Miscelani*). Dies zeigt bereits, welchen herausragenden Stellenwert astronomische und horologische Themen innerhalb der mathematischen Vorlesung besaßen.

Innerhalb des astronomischen Teils der Vorlesungen behandelte Coppelius, offenbar in Anlehnung an Kirchers „*Iter extaticum coeleste*“ (Würzburg 1660) sechs verschiedene Planetenmodelle, zunächst drei antike Modelle (nach Coppelius diejenigen des Pythagoras, des Platon und der Ägypter), an vierter Stelle das heliozentrische System des Kopernikus, schließlich die beiden modifiziert geozentrischen Modelle von Brahe und Riccioli. Bemerkenswert ist dabei, dass sowohl Kircher wie Coppelius darauf hinweisen, dass das kopernikanische



Planetenmodell von Riccioli in der Handschrift von Coppelius
(Strahov-Bibliothek DD IV 22)

Modell zwar als reale Darstellung des Weltbildes kirchlich verdammt sei, nicht jedoch als mathematisch-astronomische Hypothese. ([38], 64) Beachtlich ist ferner, dass Coppylius (anders als Kircher) keine Entscheidung bzw. Bewertung hinsichtlich der drei letztgenannten Planetenmodelle gibt, selbst die Reihenfolge kann keinen Aufschluss bieten, richtet sie sich doch nach dem Entstehungszeitpunkt der dargestellten Modelle.

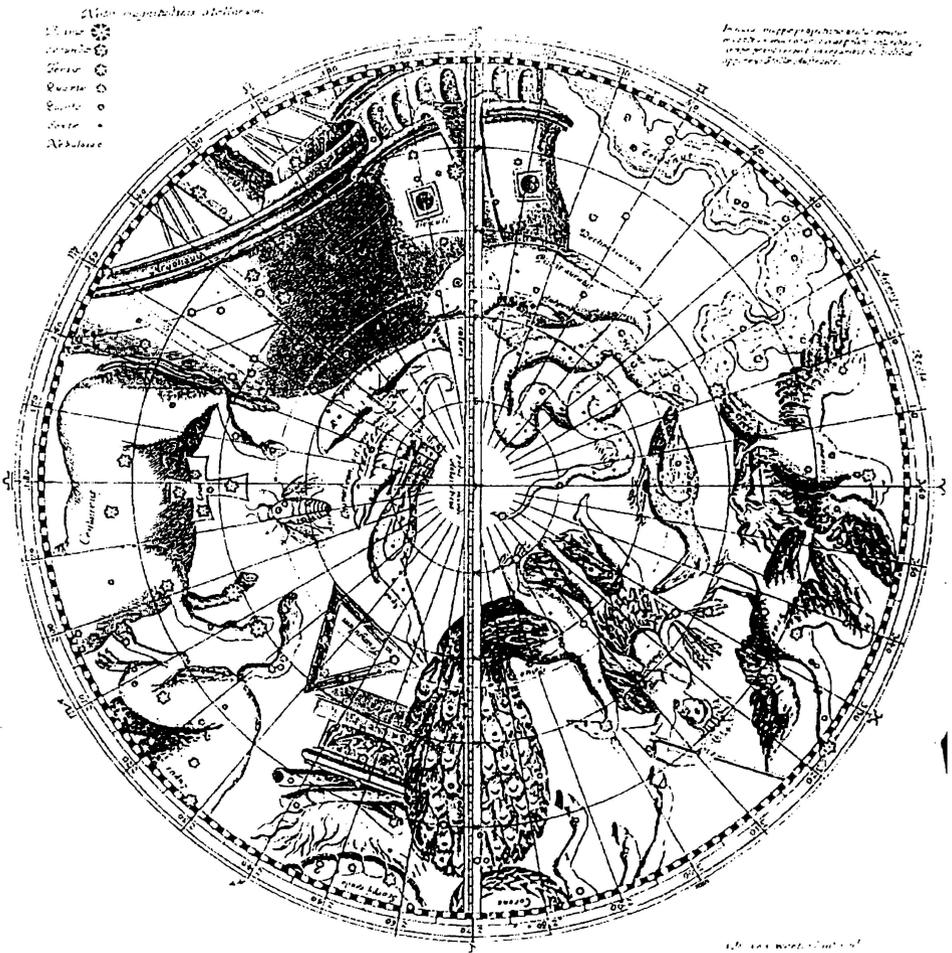
Wie bereits erwähnt, gingen mit Franciscus Tillisch und Karel Slavíček zwei bedeutende Gelehrte aus der böhmischen Provinz nach China, wo sie als Astronomen am kaiserlichen Hofe wirkten. (Die Korrespondenz von Slavíček findet sich ediert im lateinischen Original und in tschechischer Übersetzung in [44], zu Tillisch vgl. [16].) Es ist bekannt, dass Tillisch eine Lösung eines kosmologisch-mathematischen Problems dem Prager Professor Franciscus Retz (1673–1750) übersandte. ([16], 22f.) Möglicherweise handelt es sich dabei um die von Tillisch stammende und heute unter der Signatur VII E 26 in der Prager Nationalbibliothek vorliegende Handschrift mit dem Titel „*Exercitationes mathematicae*“.

Andererseits kam Anfang des 18. Jahrhunderts mit François Noël (1651–1729) ein Jesuiten-Astronom, der zuvor in der Mission in Indien und China tätig gewesen war, an das Prager Kolleg und veröffentlichte hier im Jahre 1710 seine Schrift „*Observationes mathematicae et physicae in India et China factae ... ab anno 1684, usque ad annum 1708*“, die rein astronomischen Inhaltes ist und beispielsweise eine Karte der südlichen Sternbilder enthält, die sich später auch in Jakub Kresas Buch „*Analysis speciosa*“ (Prag 1720) wiederfindet. ([38], 140) Eine ausführliche Rezension des Buches findet sich im Übrigen in den „*Acta Eruditorum*“. (September 1711, S. 383–390) Die böhmische Provinz und das Prager Kolleg standen also im personellen und inhaltlichen Austausch mit den nach Ostasien entsandten Missionaren.

Als Astronom tätig war auch Johannes Hancke (1644–1713), von dem eine Handschrift unter dem Titel „*Tractatus Astronomicus De Planetis*“ in der Prager Nationalbibliothek (Signatur XII G 9 c) erhalten ist. Dieses von Hancke diktierte und von Caspar Pfliger (1665–1730) niedergeschriebene Werk enthält technische Bemerkungen über astronomische Beobachtungen sowie zahlreiche Beobachtungsdaten. Ferner werden verschiedene Planetenmodelle diskutiert, wobei diejenigen von Brahe und Riccioli im Vordergrund stehen. ([37]) Auch eine Dissertation mit dem Titel „*Theses mathematicae*“, die Vitus Scheffer (1648–1717) unter dem Vorsitz von Johannes Hancke 1676 verteidigte und deren mutmaßlicher Autor wohl eher Hancke ist, enthält einige astronomische und horologische Kleinigkeiten, die immerhin ein Drittel der Schrift einnehmen. ([38], 70ff.) Hancke befasste sich ferner auch mit der Berechnung von Eklipsen. ([26], 79)

Ebenfalls erwähnenswert ist Jakub Kresa (1648–1715), wengleich dessen Tätigkeit als Mathematik-Professor in Prag nur ein akademisches Jahr dauerte (1685). Genannt werden sollte von den Prager Jesuiten-Astronomen des 18. Jahrhunderts ferner Johannes Klein (1684–1762), der auch als Instrumentenbauer

*Mapa Stellarum Australium que in altitudine poli Borei aëtheris 29
 graduum supra Horizontem ascendit ex recentibus observationibus constructa.
 Stellarum Stellarum Ascensionis Recte et Declinationis constructe sunt.
 Anno Christi completum 1710.*



Sternzeichenkarte aus François Noëls
 „Observationes mathematicae et physicae in India et China factae“ (1710)

Fig. 2

wirkte. ([49], 66f.) Zahlreiche weitere Jesuiten, die in Prag astronomisch tätig waren, können hier nicht erwähnt werden. (Weiteres bei [41], 3ff.)

Eine der bedeutendsten Persönlichkeiten aus dem Bereich der mathematisch-naturwissenschaftlichen Disziplinen am Klementinum in der Mitte des 18. Jahrhunderts war ohne Zweifel Josef Stepling (1716–1778). (Einige biografische

Informationen über ihn bei [18], [49], 71ff.) Stepling, der das im Zuge der Universitätsreformen unter Maria Theresia neu geschaffene Amt des Studiendirektors der Philosophischen Fakultät lange Jahre bekleidete, beeinflusste auch die Astronomie am Klementinum maßgeblich. So hatte er über den Kauf und die Verwaltung von wissenschaftlichen Instrumenten zu entscheiden. ([8], 209) Dies galt insbesondere hinsichtlich der Ausstattung des so genannten mathematischen Turmes. Dieser diente als Observatorium. (Dazu [42], 486ff., [43], 25ff.) Hier gelangen Stepling, der jahrelang als Direktor des Observatoriums fungierte und natürlich selbst auch astronomische Beobachtungen durchführte, wichtige Anschaffungen. ([49], 77f.) Die fortschreitende Entwicklung der Astronomie in den böhmischen Ländern insgesamt stand in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts entscheidend im Zusammenhang mit dem Ausbau des Observatoriums im Klementinum. ([26], 80) Stepling trug zur Finanzierung der Sternwarte auch aus eigenen Mitteln bei, so widmete er 1761 nach dem Tode seiner Mutter den ihm zugefallenen Erbteil in Höhe von 4.000 Florintgulden dieser Institution. ([40], 134)

Stanislav Vydra (1741–1804), der drei Jahrzehnte lang die Mathematik-Ausbildung am Klementinum prägte, und dies die längste Zeit als Exjesuit nach der Aufhebung des Ordens 1773, verfasste eine „*Historia Matheseos in Bohemia et Moravia cultae*“, die im Jahre 1778 in Prag sowie in einer zweiten Auflage in Leipzig und Frankfurt erschien. In diesem Buch finden sich 98 Lebensläufe von Mathematikern, wobei hierunter nach klassischem Verständnis auch Astronomen und Physiker subsumiert werden. ([39]) Vydra selbst besaß ebenfalls ein ausgeprägtes Interesse für die Astronomie, so legen es jedenfalls die auf seine Person verfassten Lobgedichte von Josef Jungmann und Jan Nejedlý nahe. ([39])

Inhaltlich begann sich die Astronomie am Klementinum in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts von der Einbindung in die Mathematik zu lösen. Dies zeigt beispielsweise das erste gedruckte mathematische Lehrbuch aus dem Klementinum, das von Ignatius Mühlwenzel (1690–1766) verfasst wurde und das im Jahre 1736 unter dem Titel „*Fundamenta mathematica*“ erschien. Hier sucht man astronomische und horologische Fragestellungen vergebens. ([38], 91ff.) Noch wenige Jahrzehnte zuvor wäre eine solche Konstellation kaum denkbar gewesen, fasste man doch Astronomisches immer als Mathematik auf. Noch Jakub Kresas erste wissenschaftliche Schrift, die rein astronomischen Inhaltes ist und sich mit Sonnen- und Mondfinsternissen beschäftigt (erschieden 1685 in Brieg/Niederschlesien), trägt den Titel „*Gemmula mathematica*“ (Nationalbibliothek Prag, Signatur XIV J 126/Prív. 6). ([6], 34) Auch später, als er in Spanien arbeitete, wies Kresa der Astronomie große Bedeutung innerhalb des mathematischen Kanons bei, wie die „*Theses mathematicas*“ (Cadiz 1688) belegen, innerhalb derer die Astronomie das größte Kapitel einnimmt. ([38], 126ff.) Ein Exemplar schenkte Kresa im Übrigen der Bibliothek des Klementinums (Signatur 49 B 11).

Nur kurz erwähnt werden kann hier das so genannte „Mathematische Museum“, das im Jahre 1722 als wissenschaftliche Sammlung von Anschauungsstücken,

aber auch von Instrumenten offiziell gegründet wurde. Allerdings gab es lange zuvor bereits Sammlungen von Instrumenten im Klementinum. ([22], [41]) Zu den Buchbeständen des Mathematischen Museums gehörten im Übrigen auch die dem Klementinum geschenkten Teile der Bibliothek Tycho Brahes. ([15], 78)

Im Jahre 1773 hob Papst Klemens XIV. durch das Breve „*Dominus ac Redemptor*“ den Jesuitenorden auf. ([7], 126) Im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich konnten die dort tätigen Jesuiten jedoch weiterhin in ihren Positionen bleiben. So wurde Franciscus Zeno (1734–1781) noch nach Aufhebung des Ordens Direktor der klementinischen Sternwarte. Auch die Sammlungen des Mathematischen Museums betreute mit Antonín Strnad (1746–1799) ein Jesuit. Strnad kaufte u.a. nachweislich mehrere Werke von Kepler, so die „*Rudolphinischen Tafeln*“ und die „*Harmonices Mundi*“. ([11], 126ff.) Das Mathematische Museum wurde allerdings im Jahre 1785 aufgelöst, und die Instrumente wurden zerstreut. Ferner waren mit Josef Stepling und Johannes Tesánek zwei weitere bedeutende Jesuiten über das Jahr 1773 hinaus im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich der Philosophischen Fakultät tätig. Nach dem Tode Steplings im Jahre 1778 übernahm Tesánek die Leitung der Mathematik und Physik (wozu auch die Astronomie gehörte) am Klementinum, die er bis zu seinem Tode im Jahre 1786 wahrnahm. ([29], 305)

4. Astronomie im Dienste der Theologie

Wie bereits erwähnt, besaß die Beschäftigung mit Astronomie für die Prager Jesuiten immer auch eine theologische Komponente. Schon dadurch, dass die Behandlung aktueller Themen der Astronomie in öffentlichen Disputationen zur Hebung des Prestiges der Jesuiten und ihrer Bildungsarbeit dienen sollte, wirkte die Astronomie im Sinne der Mission, d.h. in Prag im Sinne der Gegenreformation.

Theologisch relevant war die Astronomie insbesondere dann, wenn sie weltanschauliche Fragen berührte. Dies gilt für die Bewertung der Astrologie und natürlich für die Diskussion um das richtige Planetenmodell. Wie das Beispiel von Galileo Galilei zeigt, nahmen Jesuiten maßgeblich an dieser Auseinandersetzung teil.

Bei den Prager Jesuiten spielte diese Thematik, jedenfalls soweit dies die überlieferten Zeugnisse erkennen lassen, nur eine untergeordnete Rolle. Insgesamt hielt man an einem geozentrischen Weltbild fest. ([35], 161) Anders als bisweilen behauptet (z.B. bei [10], 233), favorisierte man, soweit erkennbar, in Prag nicht das Modell des Jesuiten Riccioli, sondern die modifizierte Version des geozentrischen Weltbildes von Tycho Brahe. Dies zeigen jedenfalls einige der überlieferten Handschriften. ([6], 33, [37], [38], 151ff.)

Insgesamt scheint jedoch die Frage nach dem Planetenmodell nicht das vorrangliche Thema der Beschäftigung der Prager Jesuiten-Astronomen gewesen zu

sein. Wie das Werk von Coppylius nahe legt, in dem die unterschiedlichen Modelle in Anlehnung an Athanasius Kircher dargestellt werden, war offenbar auch die Entscheidung für eines der Modelle nicht unbedingt erforderlich, denn Coppylius verzichtet anders als Kircher darauf, die konkurrierenden Modelle zu bewerten.

Wie eng Theologie und Astronomie bei den Prager Jesuiten miteinander verknüpft wurden, zeigen einige Fragen, die bei den Abschluss-Prüfungen der Lizentiaten, also der angehenden Theologen, gestellt wurden:

1600: „*Eclipsis illa solis in passione Domini num praeternaturalis fuerit?*“ („*War jene Sonnenfinsternis in der Passion des Herrn außernatürlich?*“) ([3], 148)

1619: „*An cometes, qui in autumnno apparuit, praenunciatus fuerit praesentis calamitatis?*“ („*War der Komet, der sich im Herbst zeigte, ein Vorbote des gegenwärtigen Unheils?*“) ([3], 153)

1619: „*An astra peculiari quadam virtute agant in haec inferiora?*“ („*Bewirken die Sterne eine besondere Kraft auf die unter ihnen liegenden Dinge?*“) ([3], 153)

Auch wenn man insbesondere die letzten beiden Fragen heute eher in den Bereich der Astrologie einordnen würde, zeigen doch alle Fragen, dass man einen Zusammenhang von astronomischen Entitäten mit übermenschlichen Dingen diskutierte. Die besondere Relevanz für die Theologie ergibt sich daraus unmittelbar.

5. Thematische Schwerpunkte und Aktualität der Prager Jesuiten-Astronomie

Abstrahiert man von der theologischen Relevanz einzelner Themen der Astronomie, so kann man die Frage formulieren, welche Themen spezifisch und typisch waren für die Beschäftigung der Prager Jesuiten mit Astronomie. Natürlich lässt sich diese Frage nicht pauschal für den hier betrachteten Zeitraum von fast zwei Jahrhunderten beantworten. Dennoch kann man einige Konstanten und besonders beliebte Themenbereiche identifizieren: Die Auseinandersetzung um das richtige Planetenmodell wurde zwar hin und wieder thematisiert, sie spielte aber, wie bereits erwähnt, keineswegs eine zentrale Rolle.

Immer wieder, insbesondere bedingt durch konkrete Anlässe, fanden Kometen große Aufmerksamkeit, die sich auch in systematischen Beobachtungen und in der Behandlung der Thematik in öffentlichen Disputationen (s.o.) widerspiegelte.

In nahezu allen astronomischen Publikationen und Manuskripten, die mit Prag zusammenhängen (also dort entstanden, gedruckt oder zumindest aufbewahrt wurden), widmet man ferner dem Mond besondere Beachtung. Dies gilt vor allem für Schriften jesuitischer Provenienz. ([34]) Das beste Beispiel ist die zwar in Olmütz 1655 erschienene, aber mit Sicherheit in Prag entstandene Abhandlung „*Propositiones selenographicae*“ von Valentin Stansel. (Zum Inhalt vgl. [35], 183.) In Handschriften zur Astronomie stellen die Kapitel über den Mond in der Regel die größten dar. Dass auch systematische Beobachtungen des Mondes schon in der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts durchgeführt wurden, legt ein Hinweis in Ricci-

olis Almagest nahe, der auf Prag als Beobachtungsort für die Mondfinsternis vom 14. 4. 1642 verweist. ([40], 140)

Es stellt sich natürlich die Frage, warum dieses doch recht alte Thema von den Jesuiten mit einem solchen Nachdruck betrieben wurde. Die gesellschaftlich-repräsentativen Aspekte und die Anschaulichkeit des Themas (insbesondere auch bei mehr oder minder spektakulären Ereignissen wie Mondfinsternissen) wurden bereits erwähnt. Wissenschaftsgeschichtlich wichtig ist aber ebenfalls, dass mit den Möglichkeiten des Teleskops sich im 17. Jahrhundert neue und genauere Möglichkeiten zur Beobachtung eröffneten, die neue Ergebnisse zeitigen konnten, wie beispielsweise bei der Beschreibung der Topographie des Mondes (Selenographie). ([34]) So enthielten Stansels „*Propositiones selenographicae*“ dementsprechende Zeichnungen des Mondes. ([17], 8) Eine genauere Beschreibung der Mondkrater war erst durch die neuen Instrumente möglich geworden. Gerade in diesem Bereich waren die Jesuiten allgemein stark engagiert. So bildete bis ins 20. Jahrhundert hinein die Mondkarte des Jesuiten F. M. Grimaldi (erstmalig veröffentlicht in Ricciolis „*Almagestum Novum*“) die Grundlage zur Beschreibung und Nomenklatur der Mondoberfläche. ([21], 78, [28], 312f.) Riccioli beeinflusste im Übrigen die Nomenklatur im Zusammenhang mit der Beschreibung des Mondes entscheidend. ([40], 142) Noch heute tragen mehr als dreißig Mondkrater Namen von Jesuiten; in der Vergangenheit waren es noch deutlich mehr. ([21], 76f.) Diese Fakten zeigen also deutlich, dass der Mond allgemein ein wichtiges Thema für jesuitische Astronomen darstellte.

Der Blick auf Stansels „*Propositiones selenographicae*“ verdeutlicht zudem, dass die Befassung mit dem Mond zugleich auch die Möglichkeit bot, sich mit theologisch-weltanschaulichen Fragen auseinander zu setzen, denn Stansel belässt es nicht bei der Deskription, sondern er befasst sich mit der astrologischen Bedeutung des Mondes und thematisiert an der Rolle des Mondes die Frage des Planetenmodells.

Schließlich gibt es im 17./18. Jahrhundert zahlreiche Spekulationen über andere (u.U. parallele) Welten, die auf dem Mond (bzw. auf den Planeten/Gestirnen) vermutet wurden, so beispielsweise von Kepler, später aber auch von Fontenelle und anderen. Auch auf diese aktuelle Thematik galt es zu reagieren. ([34])

In einem weiteren Zusammenhang mit der Astronomie stehen auch die intensiven Bemühungen um die Theorie und die Konstruktion von Sonnenuhren, die ebenfalls in astronomischen Schriften aus dem Klementinum allgegenwärtig sind. So umfasst eine Mitschrift der mathematischen Vorlesungen, die Jakub Kresa im akademischen Jahr 1685/86 am Klementinum hielt und die in der Bibliothek des Klosters Strahov erhalten ist (Signatur DD IV 23), insgesamt knapp 90 Seiten, wovon allein 47 Seiten der Sonnenuhren-Thematik gewidmet sind. (Dazu auch [47], 215.) Überblickt man die mathematisch-naturwissenschaftlichen Handschriften aus dem Klementinum, so ist auch in diesen die Behandlung der Sonnenuhren eines der wichtigsten Themen. ([14], 20, [38], 151ff.)

Erkennbar ist die Beliebtheit dieser Thematik ebenfalls an den zahlreichen erhalten gebliebenen Sonnenuhren, die noch heute den Gebäudekomplex des Klementinums schmücken. ([31])

Das Themenspektrum der jesuitischen Astronomie am Klementinum kann man somit überspitzt mit drei Bereichen charakterisieren: Sonne, Mond und Kometen.

Dies lässt sich auch in den öffentlichen Disputationen eindeutig nachweisen:

Sofern überhaupt astronomische Fragen in der Prüfungen der Bakkalaureaten gestellt werden, so stammen sie, wenn sie nicht naturphilosophisch-spekulativen Inhaltes sind, nahezu ausschließlich aus dieser thematischen Trias. ([2], [3])

Auch bei den gedruckten Werken findet sich diese thematische Konzentration wieder: Stansels „*Legatus Uranicus*“ befasst sich mit der Kometen-Thematik, Schönbergers „*Sol illustratus*“ zeigt schon im Titel die inhaltliche Ausrichtung, selbst Moretus’ „*De aestu maris*“ besitzt über die Behandlung der Gezeiten einen engen inhaltlichen Rückbezug zur astronomischen Befassung mit dem Mond. ([35], 186ff.) Selbst wenn die genannten Werke nicht in Prag entstanden oder gedruckt wurden, bestimmten doch die Autoren als Mathematik-Professoren am Klementinum maßgeblich die Ausrichtung der dort gepflegten Astronomie.

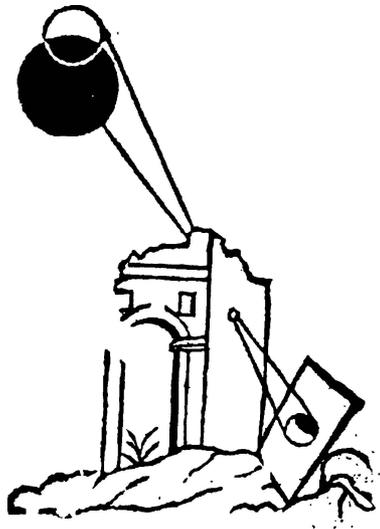
Hinsichtlich der Aktualität kann man für die Astronomie der Jesuiten generell und speziell auch für Prag feststellen, dass neue Ergebnisse auch von nicht-katholischen Gelehrten und selbst abweichende Meinungen durchaus rezipiert und wissenschaftlich behandelt wurden. So zitierte beispielsweise Schönberger in seinem Werk „*Sol illustratus*“ u.a. Brahe, Kopernikus und Kepler. Schönberger beobachtete noch in seiner Freiburger Zeit, also bevor er an das Klementinum kam, auf Veranlassung des jesuitischen Astronomen Christoph Scheiner (1573–1650), der im Jahre 1611 unabhängig von Galileo Galilei und Johannes Fabricius (1587–1615) die Sonnenflecken entdeckte, die Sonnenflecken. ([40], 141)

Auch in der Bibliothek des Klementinums waren alle wichtigen zeitgenössischen astronomischen Werke vertreten. Dies lässt sich sowohl aus Auktionskatalogen, in denen wahrscheinlich Dubletten angeboten wurden, ([35], 82f.) als auch aus der Auswertung der heutigen Bestände schließen. ([11]) Insbesondere aus Brahes Nachlass, um den sich die Prager Jesuiten bemühten, stammten mehrere grundlegende Werke. Den Prager Jesuiten wurde ein Teil von Brahes Bibliothek von dessen Erben geschenkt und in die Bibliothek des Klementinums integriert. ([15], [45]) So gelangten wichtige Werke der zeitgenössischen Astronomie in die Bibliothek der Jesuiten. (Weiteres dazu in [37].) Auch einige Instrumente Brahes wurden vom Klementinum erworben, wobei allerdings unklar ist, auf welchem Wege die Instrumente ins Klementinum gelangten. ([41], 24f., 43) Das Interesse für Brahe zeigt sich insbesondere auch daran, dass im so genannten „alten mathematischen Saal“ im Klementinum auf einem (wohl 1722 entstandenen) Deckengemälde Tycho Brahe im Gespräch mit Riccioli abgebildet ist, auf kleinen Wandfresken finden sich dort ferner die Systeme von Ptolemaios, Kopernikus, Brahe und Riccioli abgebildet. Diese Modelle findet man zudem auf Wandfresken im so

genannten „neuen mathematischen Saal“ des Klementinums. ([48], 66, 77) Insgesamt werden von den Prager Jesuiten die wichtigsten zeitgenössischen astronomischen Resultate zur Kenntnis genommen. Dies gilt für Beobachtungen der Jupitermonde oder der Saturnringe, die offenkundig auch in Prag rezipiert wurden. ([35], 161)

Darüber hinaus waren Jesuiten, so auch in der böhmischen Provinz, selbst innovativ: Vor allem im Bereich der Selenographie und der Beobachtung des Mondes waren Jesuiten tätig, wie beispielsweise Balthasar Conrad, aus dessen Zeit als Mathematik-Professor am Klementinum eine (wohl öffentliche) „Defensio mathematicae“ (25. 1. 1644) bezeugt ist, in der ein gewisser Carolus de Suarovia unter dem Vorsitz von Conrad astronomische Feststellungen über die Berge und Täler auf dem Monde verteidigte. ([2], 68)

Gerade die Anwendung der Lochkamera war ein in jener Zeit gerne genutztes neues Verfahren zur Sonnenbeobachtung – so nutzte beispielsweise auch Kepler die Lochkamera hierzu – ([4], 84), das, inspiriert durch Christoph Scheiner, in Prag u.a. von Balthasar Conrad besonders gepflegt und weiterentwickelt wurde. ([25], 100f.) Scheiner selbst weilte als Rektor des Kollegs in Neisse oftmals in Prag und führte dort auch Beobachtungen durch. ([23], 105, [25], 98f., [30], 783) Zum Zwecke der Sonnenbeobachtung entwickelte Scheiner im Übrigen das Tele-



Darstellung des Prinzips der Lochkamera
in V. Stansels „Propositiones Selenographicae“

skop zu einem „Helioskop“ fort, indem er Linsen aus gefärbtem Glas verwandte. ([23], 104) Balthasar Conrad kombinierte zudem mit seinem Schüler Melchior Balthasar Hanel (1627–1689) die Lochkamera mit dem Teleskop, wodurch mit der Projektion des Sonnenbildes auf dem Bildschirm der Lochkamera gefahrlose und intensive Beobachtungen des Sonnenlichtes und dessen Spektrum möglich wurden. ([23], 97, 104f., [24], 168) Auch Conrads Schüler Valentin Stansel erwähnt in den „*Propositiones selenographicae*“ (S. 11), wie sein Lehrer Balthasar Conrad ihn in seine Beobachtungstätigkeit mit einbezog. Bemerkenswert ist ferner noch die folgende Initiative: Balthasar Conrad schlug in einem offenen Brief an alle europäischen Gelehrten („*Epistola ad omnes Europae mathematicos*“) vor, ein internationales Gremium zu bilden, das sich der Erforschung des Fernrohrs bzw. seiner Verwendungsmöglichkeiten widmen solle. ([23], 105)

6. Schlussbemerkungen

Die Jesuiten am Prager Klementinum, die sich mit Astronomie beschäftigten, waren Teil eines nahezu weltweiten Netzes von Jesuiten, die astronomische Beobachtungen durchführten. Durch den üblichen Personalaustausch zwischen den Kollegien entstand ein reger Erfahrungsaustausch. Dass die Jesuiten gerade auf dem Gebiete der Astronomie in ihrer Zeit als bedeutsam galten, liegt nicht zuletzt an dieser internationalen Verbreitung des Ordens, was gerade für astronomische Beobachtungen ein wesentlicher Vorteil war. Die in Valentin Stansels „*Legatus Uranicus*“ angegebenen Beobachtungsdaten belegen dies schon für das 17. Jahrhundert.

Es darf aber abschließend nicht vergessen werden, darauf hinzuweisen, dass diejenigen Jesuiten, die sich mit Astronomie befassten, dennoch immer eine kleine Minderheit innerhalb des Ordens blieben.

Hier nicht betrachtet werden konnten die meisten der zahlreichen in der heutigen Nationalbibliothek im Klementinum verwahrten Handschriften, die jesuitischer Provenienz sind und die sich mehr oder minder ausführlich mit astronomischen (und/oder horologischen) Themen befassen (u.a. VII E 26, XI D 13, XII A 12, XII G 9 c, XII G 21, XII G 24, XII G 28, XIV G 8, adlig XIV E 2). Selbst wenn sie nicht alle im Klementinum entstanden sind, spiegelt sich doch darin das vergleichsweise hohe Interesse, das von jesuitischer Seite der Astronomie entgegengebracht wurde. Auch in anderen Bibliotheken schließlich, wie z.B. im Kloster Strahov oder auch im Kloster Tepl finden sich weitere Handschriften, die astronomische Themen behandeln und die im Zusammenhang mit dem Klementinum stehen.

Literatur

- [1] BARTEČEK, IVO: Jesuité zemí Koruny české v Latinské Americe. Mährisch Ostrau 1997 (Scholaforum)
- [2] BERÁNEK, KAREL (Hrsg.): Akta Filozofické Fakulty Pražské Univerzity. Acta Facultatis Philosophicae Universitatis Pragensis 1641–1655, 1664–1670. Prag 1997 (Univerzita Karlova)
- [3] BERÁNEK, KAREL: Mistři, bakaláři a studenti pražské filozofické fakulty 1640–1654. *Edice oddělení rukopisů a starých tisků, Monographia Miscellanea*, Bd. 6. Prag 1998 (Národní knihovna ČR)
- [4] BURKE-GAFFNEY, MICHAEL WALTER: Kepler and the Jesuits. Milwaukee 1944 (The Bruce Publishing Company)
- [5] ČORNEJOVÁ, IVANA/FECHTNEROVÁ, ANNA: Životopisný slovník pražské univerzity. Filozofická a teologická fakulta 1654–1773. Prag 1986 (Univerzita Karlova)
- [6] FISCHER, KARL ADOLF FRANZ: Die Astronomie und die Naturwissenschaften in Mähren, in: *Bohemia* 24 (1983), S. 19–103
- [7] GUILLERMOU, ALAIN: Ignatius von Loyola, mit Selbstzeugnissen und Bilddokumenten. *Rowohlts monographien*, Bd. 74. Reinbek 1993³ (Rowohlt Taschenbuch Verlag)
- [8] HAUBELT, JOSEF: České osvícenství. Prag 1986 (Nakladatelství Svoboda)
- [9] HOFFMANN, HERMANN: Schlesische, mährische und böhmische Jesuiten in der Heidenmission. *Zur schlesischen Kirchengeschichte*, Nr. 36. Breslau 1939 (Frankes Verlag)
- [10] HORSKÝ, ZDENĚK: Kepler v Praze. Prag 1980 (Mladá fronta)
- [11] HORSKÝ, ZDENĚK/TENOROVÁ, DAGMAR: Soupis tisků předních pražských astronomů 16.–17. století v historických knihovnách ČSR. *Scripta astronomica* 5. Ondřejov 1990 (Středisko vědeckých informací AsÚ ČSAV)
- [12] JÄGER, BERTHOLD: Athanasius Kircher (1602–1680). Jesuit und Universalgelehrter. Symposium und Ausstellung in Fulda, in: *Wolfenbütteler Bibliotheks-Informationen* 27/28 (2002/03), Nr. 1–4/1–2, S. 39–43
- [13] KAŠPAR, OLDŘICH: Jezuité z české provincie v Mexiku. Olmütz 1999 (Nakladatelství Danal)
- [14] KAŠPAROVÁ, JAROSLAVA/MAČÁK, KAREL: Utilitas Matheseos. Jezuitská matematika v Klementinu 1602–1773. Prag 2002 (Národní knihovna České republiky)
- [15] KLEINSCHNITZOVÁ, FLORA: Ex Bibliotheca Tychoniana Collegii Soc. Jesu Pragae ad S. Clementem, in: *Nordisk Tidskrift för Bok- och Biblioteksväsen* 20 (1933), S. 73–97
- [16] KOLÁČEK, JOSEF: Čínské epištoly. *Čeští jezuité* 16. Velehrad 1999 (Refugium)
- [17] KOLÁČEK, JOSEF: Olomoučtí indipetae. *Čeští jezuité* 6. Rom 1993 (Česká provincie Tovaryšstva Ježíšova)
- [18] KOLOMÝ, RUDOLF: Josef Stepling – život a dílo, in: III. zborník letnej školy z dejín fyziky. 1.–6. 7. 1985. Liptovský Mikuláš 1986 (VVTŠ ČSSP Liptovský Mikuláš)
- [19] KRAYER, ALBERT: Mathematik im Studienplan der Jesuiten. Die Vorlesung von Otto Cattenius an der Universität Mainz (1610/11). *Beiträge zur Geschichte der Universität Mainz*, Bd. 15. Stuttgart 1991 (Franz Steiner Verlag)
- [20] LERNER, MICHEL-PIERRE: L'entrée de Tycho Brahe chez les jésuites ou le chant du cygne de Clavius, in: GIARD, LUCE (Hrsg.): *Les Jésuites à la Renaissance. Système éducatif et production du savoir. Bibliothèque d'histoire des sciences*. Paris 1995 (Presses Universitaires de France), S. 145–185
- [21] MACDONNELL, JOSEPH: Jesuit Geometers. A Study of Fifty-six Prominent Jesuit Geometers During the First Two Centuries of Jesuit History. St. Louis, Vatikan 1989 (Institute of Jesuit Sources/Vatican Observatory Publications)
- [22] MAČÁK, KAREL: Ke vzniku matematického muzea v Klementinu, in: *Miscellanea oddělení rukopisů a starých tisků* 12 (1995). Prag 1996, (Národní knihovna ČR), S. 74–78.
- [23] MAREK, JIŘÍ: Bedeutung des Aufenthaltes von Kepler auf dem Hofe des Kaisers Rudolf II. in Prag für die Entwicklung der Optik der Strahlung, in: FOLTA, JAROSLAV (Hrsg.): *Science and*

- Technology in Rudolfinian Time. *Acta Historiae Rerum Naturalium necnon Technicarum. Prague Studies in the History of Science and Technology*, Neue Serie, Bd. 1. Prag 1997 (Národní technické muzeum v Praze – Oddělení dějin techniky), S. 96–110.
- [24] MAREK, Jiří: Joannes Marcus Marci of Kronland and the Optics of Radiation in the 17th Century, in: SVOBODNÝ, PETR (Hrsg.): Joannes Marcus Marci. A seventeenth-century Bohemian polymath. Prag 1998 (Charles University Press), S. 154–172.
- [25] MAREK, Jiří: Zur Entwicklung der Physik im postrudolphinischen Prag, in: Bohemia. Jahrbuch des Collegium Carolinum, Bd. 16 (1975), S. 98–109.
- [26] NAVRÁTIL, JAN (Hrsg.): Kapitoly z dějin olomoucké univerzity 1573–1973. Ostrava 1973 (Profil).
- [27] NOBRE, SERGIO: Valentin Estancel (1621–1705). Jesuit – Mathematiker in der Kolonialzeit Brasiliens. In: IV. Österreichisches Symposium zur Geschichte der Mathematik. 999 Jahre Österreich – ein Teil der globalen Entwicklung der Mathematik. Neuhofen an der Ybbs, S. –11. XI. 1995. Nachtragsband, hrsg. von Christa Binder. Wien 1996, S. 132–141.
- [28] O'CONNELL, DANIEL: Jesuit Men of Science, in: *Studies* 45 (1956), S. 307–318.
- [29] PAVLÍKOVÁ, MARIE/ČORNEJOVÁ, IVANA: The Philosophical Faculty 1622–1802, in: KAVKA, FRANTIŠEK/PETRAŇ, JOSEF (Hrsg.): A History of Charles University. Bd. 1. Prag 2001 (Karolinum), S. 299–340.
- [30] POGGENDORF, JOHANN CHRISTIAN: Biographisch-literarisches Handwörterbuch zur Geschichte der exacten Wissenschaften. Bd. 2. Leipzig 1863 (J. A. Barth).
- [31] POLÁK, BEDŘICH: Staropražské sluneční hodiny. Prag 1986 (Academia).
- [32] RAKOVÁ, IVANA: Cesta ke vzniku Karolo-Ferdinandovy univerzity. Spory o pražské vysoké učení v l. 1622–1654, in: *Acta Universitatis Carolinae, Historia Universitatis Carolinae Pragensis* 24 (1984), Hf. 2, S. 7–40.
- [33] SCHUPPENER, GEORG: Bakalářské promoce na pražské jezuitské akademii Ferdinanda. Matematické a fyzikální úkoly, in: XVII. Zborník dejín fyziky. Bratislava 2000 (Slovenská spoločnosť pre dejiny vied a techniky pri SAV), S. 32–36.
- [34] SCHUPPENER, GEORG: Čeští jezuité a Měsíc, in: HYPÁNOVÁ, INGRID, und MOROVICS, MIROSLAV TIBOR (Hrsg.): XX. Zborník dejín fyziky. 9. Medzinárodný seminár dejín fyziky, Žilina, 19.–22. 9. 2002. Bratislava 2003 (Slovenská spoločnosť pre dejiny vied a techniky pri SAV), S. 21–28.
- [35] SCHUPPENER, GEORG: Jesuitische Mathematik in Prag im 16. und 17. Jahrhundert (1556–1654). Leipzig 1999 (Leipziger Universitätsverlag).
- [36] SCHUPPENER, GEORG: Kepler's Relations to the Jesuits. A Study of His Correspondence with Paul Guldin, in: *NTM* 5 (1997), S. 236–244.
- [37] SCHUPPENER, GEORG: The Relations between Tycho Brahe and the Jesuits in Prague, in: CHRISTIANSON, JOHN R./HADRAVOVÁ, ALENA/HADRAVA, PETR/ŠOLC, MARTIN (Hrsg.): Tycho Brahe and Prague. Crossroads of European Science. Proceedings of the International Symposium on the History of Science in Rudolphine Period, Prague 22.–25. October 2001. Frankfurt, Thun 2002 (Verlag Harri Deutsch), S. 346–358.
- [38] SCHUPPENER, GEORG/MAČÁK, KAREL: Prager Jesuiten-Mathematik von 1600 bis 1740. Leipzig 2002 (Leipziger Universitätsverlag).
- [39] SCHUPPENER, GEORG/MAČÁK, KAREL: Stanislav Vydra (1741–1804). Zwischen Elementarmathematik und nationaler Wiedergeburt. Leipzig 2004 (Leipziger Universitätsverlag).
- [40] SCHREIBER, JOHANN: Die Jesuiten des 17. und 18. Jahrhunderts und ihr Verhältnis zur Astronomie, in: *Natur und Offenbarung. Organ zur Vermittlung zwischen Naturforschung und Glauben für Gebildete aller Stände* 49 (1903), S. 129–143 und S. 208–221.
- [41] SEYDL, OTTO: Dějiny jezuitského „musea matematického“ v koleji sv. Klimenta na Starém městě v Praze, in: *Věstník Královské české společnosti nauk. Třída matematicko-přírodovědecká*, Jg. 1951, S. 1–59.

- [42] SEYDL, OTTO: Z nejstarších dějin Pražské hvězdárny, in: Český časopis historický 44 (1938), S. 486–502.
- [43] ŠÍMA, ZDISLAV: Astronomie a Klementinum. Prag 2001 (Národní knihovna České republiky).
- [44] SLAVÍČEK, KAREL: Listy z Číny. Hrsg. von JOSEF KOLMAŠ. Prag 1995 (Vyšehrad).
- [45] ŠOLC, MARTIN: Bibliotheca Tychoniana, in: FABIAN, BERNHARD (Hrsg.): Handbuch deutscher historischer Buchbestände in Europa. Eine Übersicht über Sammlungen in ausgewählten Bibliotheken, Bd. 1.1. Hildesheim, Zürich, New York 1999 (Olms-Weidmann), S. 149–151.
- [46] SPIEGEL, KÄTHE: Die Prager Universitätsunion (1618–1654), in: Mitteilungen des Vereines für Geschichte der Deutschen in Böhmen 62 (1924), S. 5–94.
- [47] VETTER, QUIDO: Vývoj matematiky v českých zemích od r. 1620 do konce 17. století, in: Sborník pro dějiny přírodních věd a techniky, Bd. 6. Prag 1961 (NČSAV), S. 211–220.
- [48] VOIT, PETR: Pražské Klementinum. Prag 1990 (Národní knihovna).
- [49] VYDRA, STANISLAV: Historia matheseos in Bohemia et Moravia cultae. Prag 1778 (Ioannes Adamus Hagen).