

DISSERTATION

Titel der Dissertation

Maximilian Hell und sein wissenschaftliches Umfeld
im Wien des 18. Jahrhunderts

Verfasserin

Mag. Nora Pär
angestrebter akademischer Grad
Doktorin der Philosophie (Dr. phil.)

Wien, im August 2011

Studienkennzahl lt. Studienblatt: A 092 312
Dissertationsgebiet lt. Studienblatt: Geschichte
Betreuer: Univ-Prof. Dr. Helmuth Grössing

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	5
I. Naturwissenschaftliche Sammlungen als Vorläufer für astronomische Einrichtungen in Wien	
Museum Mathematicum	11
Astrophysikalisches Kabinet	18
Meteoriten, Instrumentarium, Planetenmaschinen, Horologien	27
Aeronautik, Wolffsche Mechanik, Newtons Physik, Elektrizität, Mesmerismus	38
Kaiserliche Experimentierkabinette	
Kärntnerstraße, Wallnerstraße	55
Hofburg-Kaiserhof als Forschungsstätte	
Unterricht der Mathematik	57
Unterricht der Physik, Philosophie, Metaphysik	61
II. Wiener Salons als Pflanzstätten astronomisch-naturwissenschaftlicher Gelehrsamkeit - Italianita	
Prinz Eugen von Savoyen	63
Schwarzenberg	68
Salonarchitekten Erlach-Hildebrand-Erlach	69
Leibniz als Mentor einer Akademie der Wissenschaften in Wien	71
Montanwesen	72
III. Erste Sternwarten als Vorläufer der Universitätssternwarte	
Jesuitische Astronomie und Mathematischer Turm	77
Johann Jakob Marinonis Specula domestica	81
Weitere Privatsternwarten: Federlhof, Florianigasse, Spittelberg	87
Utopien-Ungebaute Sternwarten: Kahlenberg u. Mauerbach	89

IV. Pflanzstätten: Ingenieursakademien und artverwandte Einrichtungen	
Ingenieursakademie	92
Savoysche Ritterakademie	94
Löwenburgsches Convict	95
V. Universitätssternwarte	
Maximilian Hell	97
Gründung	97
Bau und Umbau	97
Grundausrüstung	98
Personalien, Beobachtungen, Geodäsie, Meteorologie	99
Publikationen, Venustransit, Chinesischer Kaiserhof	107
VI. Observatorienlandschaft der Habsburgerlande	
Schemnitz, Tyrnau, Klausenburg	118
Ofen, Erlau, Pressburg	123
Brünn, Dabrawitz, Olmütz, Prag, Lemberg	129
Benauchbarte Observatorien: Breslau, Kasan, Wilnius	143
VII. Jesuitenkosmos	
Innsbruck, Linz, Graz, Leoben, Klagenfurt	146
VIII. Benediktinisches Universum	
Salzburg, St. Peter, Michaelbeuren, Mondsee, Kremsmünster, Lambach	159
Göttweig, Melk, Seitenstetten, Altenburg	170
Admont, St. Lambrecht, Mariazell, St. Paul i. Lavanttal, Schotten	176
Pannonhalma, Raigern, Braunau	182
Mechitaristen	185
IX. Augustinische Gelehrsamkeit	
Mariabrunn, Klosterneuburg, St. Dorothea, St. Florian, Vornau	187

X. Prämonstratenser	
Geras, Schlägl, Wilten	191
XI. Zisterzienser	
Zwettl, Heiligenkreuz, Lilienfeld, Wilhering, Stams, Rein, Schlierbach	194
XII. Priestermechaniker-Ordensleute als Globenbauer und Ingenieure	200
Sternbilder	209
XIII. Institutionen	
Theresianum	212
Orientalische Akademie	214
Freimaurerische Naturalienkabinette	216
XIII. Akademien der Wissenschaften	
Gründungsvorlagen	219
Buchdrucker, Kalenderwesen, Almanache	220
XIV. Maria Enzersdorfer Gelehrtenkreis	
Penkler und Hell	223
Elisabeth Freiin von Matt	228
Schlußbetrachtung	231
Anhang	
Bildanhang	235
Danksagungen	256
Bildverzeichnis	259
Schriftenverzeichnis	260
Zusammenfassung	318
Summary	319
Curriculum vitae	320

Einleitung

In dieser Dissertation möchte ein Einblick in die Entwicklung der Astronomiegeschichte im Wien des 18. Jahrhunderts gegeben werden. Zentrale Stellung nimmt hierbei Maximilian Hell, erster Direktor der 1755 gegründeten Universitätssternwarte Wien, ein.

Ausgehend von einer biographischen Darstellung Maximilian Hells wird das von ihm in Wien vorgefundene wissenschaftliche Umfeld näher beleuchtet. Als biographischer Anhaltspunkt diene zunächst der auf der Universitätssternwarte Wien aufbewahrte Nachlass Maximilian Hells. Ausgehend von seinem ersten Biographen und Nachfolger im Direktorenamt, Franz de Paula Triesnecker, stützt sich das Urteil auf weitere Zeitgenossen. Eine kritische Darstellung ist mit dem Berliner Astronomen Anton Jungnitz, der erstmals eine Auswahl sowie eine Übersetzung ins Deutsche von Hells wissenschaftlichem Werk herausgab, vorhanden. Sowohl Joseph Johann als auch sein Sohn und Nachfolger im Direktorenamt Carl Ludwig von Littrow, der später Hells Reisetagebuch mit im Vorwort enthaltenen Fälschungsvorwürfen herausgab, waren durch die jesuitenfeindliche Gesinnung Jungnitz' in ihrem Urteil voreingenommen.

Grundlegendes haben Dr. Johann Steinmayer S. J. sowie Dr. Anton Pinzger S. J., beide ehemals Archivare der Österreichischen Ordensprovinz der Gesellschaft Jesu, geleistet. Steinmayer durch Vortragsmanuskripte für die Vorläuferinstitution der Wiener Urania, dem „*Verein der Freunde für Himmelskunde*“, Pinzger durch seine herausgegebene Briefauswahl Hells.

Angesichts des am 8. Juni 2004 stattfindenden Venusdurchganges und anlässlich des für das Jahr 2012 zu erwartenden Venusdurchgangs zog Hell wieder die Aufmerksamkeit auf sich. Das Reisetagebuch erfährt durch Mag. Per Pippin Aspaas, Universität Tromsø, eine Neubearbeitung mit Übersetzung ins Englische. Bereits 1990 hat Dr. Deák András, Dunaumuzem Esztergom, das von Johannes Sainovich geführte Reisetagebuch in ungarischer Sprache herausgegeben.

Die in Schemnitz beheimatete „*Maximilian-Hell-Gesellschaft*“ hat anlässlich des von der UNESCO ausgerufenen „*Jahres der Astronomie 2009*“ auf dem Friedhof von Maria Enzersdorf, der Begräbnisstätte Hells, eine Maximilian-Hell-Gedenkbüste errichtet.

Maximilian Hells Bedeutung liegt darin, zwar nicht zu den „Gelehrten der ersten Reihe“ zu gehören, dennoch Bedeutendes hinsichtlich seiner Disziplin geleistet zu haben.

Darum entschloß sich die Universität Wien 1998, im Zuge der Wiedereröffnung des „Campus“ eines der „Tore der Erinnerung“ nach Hell zu benennen.

Die Rolle des Jesuitenordens spielte für die Entwicklung der Naturwissenschaften an der Universität Wien eine wesentliche Rolle, daher wird der astronomiegeschichtliche Aspekt im Vordergrund stehen. Es werden dabei nicht nur die Bedeutung der naturwissenschaftlichen Fächer im Ordenslehrplan, sondern in weiterer Folge auch die Auswirkungen für die Belebung der naturwissenschaftlichen Forschungen in der Residenzstadt berücksichtigt. Aus zeitlichen und arbeitstechnischen Gründen konnten Quellen in ungarischen, slowakischen sowie rumänischen Archiven nicht miteinbezogen werden.

In der vorliegenden Arbeit ist beabsichtigt, den gegenwärtigen Forschungsstand zur Wiener Astronomiegeschichte in Wechselwirkung mit anderen astronomischen Forschungsstätten des Achtzehnten Jahrhunderts widerzuspiegeln. Sie versteht sich als Beitrag zu einem sehr heterogenen Forschungsfeld, das durch Quellenlage unterschiedlicher Qualität gekennzeichnet ist. Im Laufe der Arbeit hat sich der Arbeitsschwerpunkt mehr und mehr auf sein wissenschaftliches Umfeld verlagert. Da ich in den Klöstern reichhaltige und noch nicht bekannte Quellen entdeckte, haben sich meine Untersuchungen auf astronomische Bestrebungen in den Klöstern konzentriert.

Mein Dank richtet sich an Univ.-Prof. Dr. Helmuth Grössing sowie an Univ.-Prof. Dr. Maria Gertrude Firneis, die im Rahmen meines Studiums das astronomiegeschichtliche Interesse in mir geweckt haben. Besonderen Dank möchte ich Univ.-Prof. Dr. Waltraud Heindl aussprechen, die mich zur Fertigstellung der vorliegenden Arbeit ermutigt hat. Dr. Margarethe Pärri sei für geduldiges Korrekturlesen, Dr. Sonja Reisner für die Formvollendung des Widmungstextes gedankt.

„WIR HABEN DIE STERNE ZU SEHR GELIEBT,

UM DIE NACHT ZU FÜRCHTEN“

(Grabinschrift zweier Amateurastronomen)

IOHANNI WRBA SJ

*Sacerdoti doctissimo, homini universali Josepho Frantz SJ simillimo, erudito non modo
theologia, sed etiam in studiis orientalium linguarum et astronomiae instructo*

I. Naturwissenschaftliche Sammlungen als Vorläufer für astronomische Einrichtungen in Wien

Die Ursprünge astronomischer Sammlungen gehen auf die Kunst- und Wunderkammern der Renaissance¹ zurück. Der Gedanke entwickelte sich aus den „*Artes Liberales*“, den Sieben Freien Künsten, zu denen die Astronomie gehörte.

Am Beginn dieser Tradition steht für den Wiener Raum Kaiser Maximilian I., der nicht nur als Mentor der Bürgerschule St. Stephan sein naturwissenschaftliches Interesse bekundete, sondern sich als astrologiegläubiger Herrscher auch von dem als Hofastronomen tätigen **Georg von Peuerbach** (1423-1461) das Horoskop stellen ließ.

Bereits Maximilians Vater Kaiser Friedrich III. war astrologie- und astronomieinteressiert. Er ließ sich nicht nur einen Beobachtungsort, sondern auch eigens eine Werkstätte einrichten. Das Instrumentarium umfasste neben klassischen astronomischen Instrumenten auch Klappsonnenuhren, Kompass sowie ein von **Johannes Regiomontanus** (1436-1476) konstruiertes Meteoroskop.² Zudem war ein Brennspeigel aus dem Besitz Regiomontans in den Bestand der Schatzkammer übergegangen.³

Die Anfänge des Wiener Instrumentenbaues gehen auf **Johannes von Gmunden** (um 1384-1442) zurück, der wiederum in der Tradition des **Heinrich von Langenstein** (1325-1397) stand. Dieser hatte von seinem Aufenthalt an der Pariser Universität Sorbonne Instrumentarium mitgebracht. Johannes von Gmunden erhielt grundlegende Kenntnisse im Instrumentenbau vom Prager Gelehrten **Johannes Schintel** (1375-1465), der wiederum sein Wissen von Richard von Wallingford bezog.

Ein Zentrum bildete die in Klosterneuburg beheimatete „*Donauschule*“, die aktuelle naturwissenschaftliche Strömungen aufnahm. Unter der Schutzherrschaft von Probst **Georg Muestinger** (um 1400-1442) erlebte die Kartographie im Wiener Raum einen Aufschwung und es entstand als dessen Resultat der „*Albertinische Plan*“.

¹ Julius Schlosser, Die Kunst- und Wunderkammern der Spätrenaissance, ein Beitrag zur Geschichte des Sammelwesens (2. verm. Aufl. Wien 1978); Elisabeth Scheicher, Die Kunst und Wunderkammern der Habsburger (Wien u. a. 1979); Barbara Balsiger, The Kunst- and Wunderkammern of the Renaissance (gedr. phil. Diss. Univ. Pittsburgh 1970)

² Helmuth Grössing u. Maria G. Firneis, Das Meteoroskop des Regiomontanus. Ein Instrument zur Bestimmung geographischer Koordinaten In: Globusfreund 31/32 (1983/84), S. 140-157; Friedrich Samhaber, Die Zeitzither. Höhepunkte mittelalterlicher Astronomie (Raab 2000); Johannes von Gmunden, Astronom und Mathematiker (ca. 1384-1442)(Hg. Rudolf Simek und Kathrin Chlench)(=Studia Medievalia Septentrionalia 12, Wien 2006)

³ Franz Heinrich Böckh, Merkwürdigkeiten der Haupt- und Residenzstadt Wien und ihrer nächsten Umgebungen, ein Handbuch für Einheimische und Fremde 1 (Wien 1823), S. 218

Nach Wiener Bauart hatten Gmunden und Peuerbach sogenannte „Säulensonnenuhren“ hergestellt und weiters einen Sonnenquadranten für Friedrich III. angefertigt. Das Kunsthistorische Museum beherbergt heute noch eine große Sammlung von Sonnenuhren.⁴

Während der Regentschaft des naturwissenschaftlich aufgeschlossenen Kaisers Maximilian II. findet sich Nachricht über den als Hofmathematiker tätigen **David Fabricius** (1564-1617), der unter anderem mit Johannes Kepler Briefwechsel unterhielt. Im Jahr 1560 wird im Reisetagebuch Tilemann Stellas von einer durch Fabricius beobachteten Sonnenfinsternis berichtet.⁵ Die dabei gewonnenen Erkenntnisse verarbeitete Fabricius später in der 1611 erschienenen Schrift „*De maculis in sole observatis*“.⁶

Kaiser Rudolph II. hatte sich auf der Prager Burg⁷ nicht nur seinen alchemistischen Neigungen, sondern auch astronomischen Interessen gewidmet. In weiterer Folge versammelte er zahlreiche Naturwissenschaftler an seinem Hof. Zu den herausragenden Gestalten zählten der Däne **Tycho Brahe** sowie **Johannes Kepler**. Rudolph hatte als ambitionierter Sammler insbesondere eine Vorliebe für Automaten sowie Uhren⁸ entwickelt. In seiner Sammlung sind „*mancherley stain und perlenmutter gezierte prennspiegel*“⁹ angeführt. Im Buchbestand findet sich die „*Astronomia Joann Baveri*“, unter der Rubrik „*von uhrn und dergleichen Rederwercken*“ ist ebenso eine Reihe von Globusuhren verzeichnet. Eine eigene Sektion ist den „*Astronomisch unnd geometrisch Instrumenta, Circuli*“ gewidmet, der ein von Isaak Habermel angefertigter Kompass sowie ein mit einem Astrolabium kombinierter Kompass angehören. Weiters ist ein Perspektivinstrument Jost Bürgis angeführt.

Die Instrumentensammlung gelangte während der Regentschaft Ferdinands II. in das nahe Innsbruck gelegene Schloss Ambras, wo sie den Grundstock für den Bestand des

⁴ Heinrich Klapsia, Kunsthistorisches Museum, Sonderschau in der neuen Burg. Bildteppiche und astronomisches Gerät (Wien 1940)

⁵ Ferdinand Opll, Iter Viennense des Tilemann Stella von 1560. In: Jb. d. Vereins d. Geschichte der Stadt Wien 1952/53 (1996/1997), S. 321

⁶ Gerhard Berthold, Der Magister Johann Fabricius und die Sonnenflecken, nebst einem Excurse über David Fabricius (Leipzig 1894)

⁷ Karl Vocelka, Rudolf II. und seine Zeit (Wien u. a. 1985)

⁸ Friedrich Kaltenböck, Die Sammlung von Kaiser Rudolf II. unter besonderer Berücksichtigung der Uhren (ungedr. phil. Diss. Univ. Salzburg 1981)

⁹ (Hg. Rotraud Bauer u. Herbert Haupt), Das Kunstkammerinventar Kaiser Rudolfs II., 1607-1611 (=Jb. d. kunsthistorischen Sammlungen in Wien, Wien 1976), S. 69

Ferdinandeums bildete. In einem 1744 verfassten Inventar¹⁰ wird von „*Astronomischen Uhren, allerhand dergleichen mathematische Instrumente und Federwerke*“ berichtet. Der Grundgedanke der Kunst- und Wunderkammern erfuhr durch die Astrophysikalischen Kabinette des 18. Jahrhunderts¹¹ neuerlichen Aufschwung.

Museum Mathematicum

An der von den Jesuiten dominierten Universität Wien war vermutlich seit 1711 oder 1714¹² das zu Veranschaulichungszwecken eingerichtete „*Museum mathematicum*“ des Akademischen Kollegs im ehemaligen Großen Schultheater,¹³ der heutigen Aula der Akademie der Wissenschaften, untergebracht.

Das große Schultheater diente zur lehrreichen Unterhaltung. So wurden in der Tradition des Jesuitentheaters stehende Stücke¹⁴ vor interessiertem Publikum aufgeführt.

Eine eingehende Schilderung über den Unterricht findet sich in der 1775 erschienenen Reisebeschreibung „*Freymüthigen Briefe*“: „*Des Sommers hält er seine Experimentalvorlesungen über die Physik des gewesenen Pater Franz, und zwar in dem prächtigen physikalischen Saal, welcher einem Tempel gleicht; der schönste Saal, welcher zum Nutzen und zur Zierde der Physik irgendwo in Europa kann gesehen werden; im ersten und längsten Theile des Saals stehen zur rechten und linken, was zu den vier Naturreichen gehöret, und sonst nur in Naturaliencabinetten abgesondert gesehen wird, und zwar alles in der schönsten und niedlichsten Einfassung, oder wo es zur Verwahrung nöthig ist, in Gläsern. An den Wänden hängen rund herum alle Instrumente, die zu einem oder andern Theil der Physik erfordert werden. Aus diesem geht man durch eine fliegende Treppe auf eine Bühne, von welchen die minus distinctiores sitzen, und den Vorlesungen beywohnen, steigt man etliche Treppen hinauf, so hat da der Professor seine Instrumente, und alles auf das gemächlichste*

¹⁰ Alois Primisser, Die kaiserlich-königliche Ambraser-Sammlung (Neudr. Graz 1972), ders., Kurze Nachricht von dem k. k. Raritätenkabinet zu Ambras in Tyrol (Innsbruck 1777)

¹¹ Maurice Daumas, Les cabinets de physique de XVIIIe siècle (conférence faite au Palais de la Découverte Paris 3. Mars 1951)

¹² Unterschiedliche Angaben, Datierung erfolgte anhand des Vorworts zur Ernst Vols' „*Institutionum mathematicarum*“ (Wien 1714)

¹³ Friedrich von Weißkern, Topographie von Niederösterreich, in welcher alle Städte, Märkte etc. (Wien 1778), S. 70; Im Rahmen des ÖAW Projektes „Galerie der Forschung“ von Marta Riess aufgearbeitet, ungedr. Vortrag ÖGW 18. Jänner 2007 „Das Gebäude der Alten Aula im Wiener Jesuitenkolleg, Topographie und Nutzungsgeschichte“

¹⁴ Jakob Zeidler, Über Jesuiten und Ordensleute als Theaterdichter und über P. Ferdinand Rosner insbesondere (Wien 1893)

ingerichtet um die Proben gut und deutlich zu machen; gehet man weiter, so fällt die schönste chymische Küche einem in die Augen, die man sich nur denken kann. Ein Tempel der Natur geweiht, könnte nicht schöner angegeben, noch prächtiger eingerichtet, und wenn er ganz auf einen Abend illuminiert wird, frappantere und entzückendere Wirkung machen als dieser Saal, welchen der Ehrwürdige Franz angegeben, und unter seiner Aufsicht auf Kosten der Monarchin erbauet. Seine Erfahrungen und Einsichten in der Physik gehen eben weit, und seine Experimente gerathen meistens vortreflich: vor sein hohes Alter ist er noch sehr munter, und gegen jeden Fremden ungemein höflich.“¹⁵

In dieser mittels mehrerer Schenkungen¹⁶ ausgestatteten Einrichtung befanden sich Geräte und Apparaturen für Optik, Astronomie, Geografie, Geometrie, Sammlungen aus Naturgeschichte und Völkerkunde sowie eine Sammlung von Erd- und Himmelsgloben.¹⁷ Später hatte man die insgesamt 45 Instrumente und 52 Sonnenuhren in die neugeschaffene Jesuitensternwarte übersiedelt und **Ernst Vols**¹⁸ zum ersten Vorstand dieser Institution berufen.

Am 27. Dezember 1650 in Radkersburg geboren, trat Vols 1667 in den Orden der Gesellschaft Jesu ein. Nach Absolvierung der Theologischen Studien an der Universität Wien unterrichtete er dort zunächst Rhetorik. Seine eigentliche Stärke bildete jedoch die Mathematik, die er am Grazer, am Linzer sowie am Wiener Kolleg unterrichtete. Nach langjähriger Unterrichtstätigkeit, der mehrere Lehrbücher entsprangen, verbrachte er seinen Lebensabend in Wien, wo er als Vorstand des von ihm gegründeten „Mathematischen Museums“¹⁹ fungierte. Darüber hinaus unterrichtete er ordensintern die „*Repetens matheseos*“.²⁰ In seinen Schriften widmete sich Vols nicht nur mathematischen, sondern auch militärischen Themen, wie die 1738 in Klausenburg erschienene Schrift „*Architecturae militaris tyrocinium*“ zeigt. Sein 1714 verfasstes

¹⁵ H. P. F., Freymüthige Briefe an Herrn Grafen von B. über den gegenwärtigen Zustand der Gelehrsamkeit der Universität und der Schulen zu Wien (Frankfurt a. M. u. Leipzig 1775), S. 108f.

¹⁶ Siehe dazu: Wurzbach 51, Ernst Vols, S. 280

¹⁷ Bernhard Duhr, Jesuiten-Fabeln. Ein Beitrag zur Culturgeschichte (2. Aufl. Freiburg i. Breisgau 1892), S. 676 sowie Günther Hamann, Zur Wissenschaftspflege des Aufgeklärten Absolutismus. Naturforschung, Sammlungswesen und Landesaufnahme. In: (Hg. Erich Zöllner), Österreich im Zeitalter des aufgeklärten Absolutismus (Wien 1983), S. 158 u. Johann Wrba S. J., Hundertfünfzig Jahre von den Jesuiten geprägte Universität. In: (Hg. G. Hamann, K. Mühlberger, F. Skacel), Das Alte Universitätsviertel in Wien, 1385-1985 (=Schriftenreihe d. Universitätsarchivs 2, Wien 1985), S. 68f.

¹⁸ Siehe Wurzbach, sowie Christiane Enсле, Die Jesuitenprofessoren an der Wr. Phil. Fak. 1623-1711 (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1970), S. 223

¹⁹ Bernhard Duhr, Geschichte der Jesuiten in den Ländern deutscher Zunge IV/1 (München 1928), S. 378

²⁰ Johann Baptist Winklern, Biographische und litterarische Nachrichten von den Schriftstellern und Künstlern, welche in dem Herzogthume Steiermark geboren sind (Graz 1810), S. 246

Lehrbuch „*Institutionum mathematicarum*“, das ein „*Liber de sphaera, astrolabio etc.*“ enthält, widmete er Prinz Eugen von Savoyen.

Die Mitglieder dieser naturwissenschaftlichen Institution sind in den Nachrichten der Österreichischen Ordensprovinz aufgelistet:²¹ Neben dem bereits genannten **Ernst Vols**, der 1714/15 bis 1719/20 die Leitung innehatte, folgten ihm 1721/22 **Johannes Baptist Thullner**,²² 1722/23 bis 1724/25 **Jakob Orient**,²³ 1725/26 bis 1737/38 **Franziskus Schmelzer**²⁴ sowie 1738/39 bis 1772/73 **Joseph Frantz** im Amt nach.

Unter mathematischem Blickwinkel betrachtet, lässt sich zu den einzelnen Mitarbeitern folgendes eruieren:

Johannes Baptist Thullner, am 17. Juni 1668 im niederösterreichischen Tazenbach geboren, begab sich nach Aufhalten in Laibach und Linz, wo er ein Jahr hindurch Mathematik unterrichtete, sich wiederum nach Wien. Dort unterrichtete er an der Philosophischen Fakultät Mathematik sowie Moraltheologie. Zudem wirkte er als Rektor des Wiener Jesuitenkollegs. Er verstarb am 21. August 1747.

Jakob Orient, am 2. Februar 1679 in Eisenstadt geboren, lehrte nach Aufhalten in Klagenfurt und Linz in den Studienjahren 1720/21 sowie 1723/24 Mathematik an der Wiener Universität. Im Zwischenzeitraum erteilte er am Jesuitenkolleg den „*Repetens Matheseos*“ Unterricht. Nachdem er am Mathematischen Museum als Präfekt gewirkt hatte, ging Orient nach Linz, um Mathematik zu unterrichten. Schließlich in Ödenburg als Rektor und Bibliothekar sowie Prokurator tätig, zog er sich krankheitsbedingt wiederum nach Linz zurück, wo er am 28. April 1746 verstarb. Handwerklich begabt, verfertigte er Sonnenuhren, die sich heute im Schlossmuseum Linz befinden.²⁵

Franz Schmelzer, am 26. Juni 1678 in Wien geboren, lehrte Mathematik am Grazer Kolleg. In den Studienjahren 1725/26 bis 1737/38 leitete er dort das Akademische Kolleg sowie das Mathematische Museum. Ab 1727 unterrichtete er zudem die „*Repetens Matheseos*“. 1734 (dem Jahr des Jesuitensternwartebaus) stand er als Präfekt dem Mathematischen Museum vor. In dieser Funktion verfertigte Schmelzer ein Planetarium nach Kopernikanischem System, das jenes des Prinz Eugen um vier Planetenbewegungen übertraf.²⁶ Er verstarb am 26. Jänner 1738.

²¹ Karl Adolph Fischer, Jesuiten-Mathematiker in der Deutschen Assistenz bis 1773. In: *Archivum Historicum Societatis Iesu* 47 (1978), S. 187f.

²² Ensle, Jesuitenprofessoren, S. 213f.; *Mitteilungen des histor. Vereins Krain* 13 (1858), S. 40

²³ Lackner, Jesuitenprofessoren, 2, S. 450f.; *Portheimkatalog Wienbibliothek*

²⁴ Lackner, Jesuitenprofessoren, 2, S. 406f.

²⁵ Ernst Zinner, *Deutsche u. Niederländische Astronomische Instrumente des 11.-18. Jhdts.* (München 1956), S. 87 u. S. 118

²⁶ Duhr, *Jesuiten*, IV, S. 342 Anm. 1

Erasmus Fröhlich, der in den Studienjahren 1738/39 bis 1740/41 das Amt des Präfekten des „Mathematischen Museums“ ausübte, war im Rahmen der von ihm abgehaltenen Mathematikvorlesungen auf Maximilian Hells Begabung aufmerksam geworden. In der Folge empfahl er diesen Joseph Frantz als Gehilfen für die soeben errichtete Jesuitensternwarte.

Fröhlich, am 2. Oktober 1700 in Graz geboren, lehrte ab 1734 Mathematik an der Wiener Universität, hernach am Jesuitenkolleg, wobei er auch das Amt des Präfekten am Mathematischen Museum ausübte. Nach kurzem Aufenthalt am Grazer Jesuitenkolleg begab er sich wiederum nach Wien, um am neugegründeten Theresianum sowohl Geschichte als auch Diplomatie²⁷ zu lehren. Gemeinsam mit Maximilian Hell, mit dem ihn eine Freundschaft verband, betrieb er astronomische Studien.²⁸

Auch auf dem Gebiet der Numismatik bewandert, stand Fröhlich vermutlich mit Joseph Frantz sowie mit Pius Nicolaus Garelli (1670-1739),²⁹ dessen Münzsammlung sich am Wiener Professhaus befand, in Kontakt. Frantz hatte 1740 von einer nach Konstantinopel und Anatolien führenden Gesandtschaftsreise auch Münzen mitgebracht. Mathematisch versiert, lautet Fröhlichs Wahlspruch nach Seneca: „*Nulla dies sine linea*“.³⁰

Der schon zuvor genannte Mathematiker Ernst Vols stand vermutlich in regem Austausch mit seinem Fachkollegen Erasmus Fröhlich, der wiederum gemeinsam mit Joseph Frantz das Vorwort zu Johann Jakob Marinonis „*De Specula domestica*“ verfasste.

Maximilian Hell hatte als Resultat dieses mathematisch geprägten Umfelds als sein erstes wissenschaftliches Werk 1745 die Neuauflage von Johann Crivellis 1728 erstmals in Venedig erschienenen Schrift „*Elementa algebrae Joannis Crivelli magis illustrata et novis demonstrationibus et problematibus aucta*“ übernommen.

Im Zeitraum von 1744 bis zur Ordensaufhebung im Jahr 1773 stand Joseph Frantz dem Mathematischen Museum vor, in dem er gemeinsam mit seinem Gehilfen Hell nicht nur die physikalische Sammlung betreute, sondern auch Wasser- und Sonnenuhren herstellte.

²⁷ Joseph Bergmann, Pflege der Numismatik in Österreich im XVIII. Jhdt. mit besonderem Blick auf das Münz-Medaillen-Cabinet in Wien (Wien 1856), S. 59

²⁸ Wurzbach 4, S. 375, Lackner, Jesuitenprofessoren, S. 158; Gräffer, National-Encyklopädie 2, S. 233f.

²⁹ Gustav Suttner, Die Garelli, Beitrag zur Culturgeschichte des 18. Jhdts. (Wien 1888)

³⁰ Gräffer, National-Encyklopädie 2, S. 233

Eine besondere Rolle unter den Präfekten des Mathematischen Museums nimmt der als „*Homo universalis*“³¹ zu bezeichnende **Joseph Frantz** ein. Eine genaue Titulatur der Ämter dieses bemerkenswerten Ordensmanns findet sich in Stöcklins „*Weltbott*“: „*R. P. Josephus Franz S. J. dermalen Vorsteher des Mathematischen Musaei, und Stern-Gugg-Turms, wie auch Physicae Experimentalis Professor*“.³² Am 23. Februar 1704 in Linz geboren, trat Frantz 1719 in den Orden der Gesellschaft Jesu ein. Nach Studien in Leoben und Graz begab er sich nach Wien, wo er zunächst als Mathematikprofessor am Wiener Professhaus unterrichtete. In seine Heimatstadt zurückgekehrt, lehrte er hier Poesie und Mathematik, um schließlich sein Theologiestudium in Wien fortzusetzen, dem ein kurzer Aufenthalt in Judenburg folgte.

Wiederum in die Residenzstadt berufen, unterrichtete er ab 1735 Mathematik an der Philosophischen Fakultät. An der Universität bekleidete Frantz ab 1744 den neu errichteten Lehrstuhl für Experimentalphysik. Als Vorkämpfer dieses neuen Wissenschaftszweiges³³ las er auch in einem großen Lehrsaal „*Collegien für Experimentalphysik für Standespersonen zu lesen, deswegen verschiedene Vorrichtungen zu allerlei physikalischen Spielwerken gemacht sind*“.³⁴

Dennoch war Frantz 1752 zum Direktor der Philosophischen Studien aufgestiegen, bis er am 28. Juni 1759 auf einstimmigen Beschluss³⁵ seines Amtes enthoben wurde. Abgesehen von politisch motivierten Beweggründen mag auch dazu Folgendes beigetragen haben: „*Der Jesuit und Provinzial Franz in Oesterreich, verbot, als der Wiener Hof die Betreibung deutscher Literatur auf Schulen anbefahl, durch ein Circularschreiben allen Jesuiten, die ihm untergeben waren, das Lesen deutscher Bücher, mit dem Beisatz, dass der gegen dies Verbot handelnde zugleich gegen die aufhabende drei Gelübde sündige*“.³⁶

Sein Dasein gestaltete sich auf universitärem Boden schwierig, zumal der ihm einst wohlwollend gesinnte Gerard van Swieten sich als erklärter Jesuitenfeind zu seinem Gegenspieler entwickelte. Auf Frantz' vielfache Wirkungsfelder in unterschiedlichsten wissenschaftlichen Bereichen wird im Laufe der einzelnen Kapitel eingegangen.

³¹ Grundlegendes dazu: Josef Frantz, Universalgelehrter zwischen Kaiserhof und Jesuitenorden, ungedr. Vortrag Johann Wrba S. J., Vorträge ÖGW 2004

³² Joseph Stöcklein, *Neuer Welt-Bott* Nr. 134 (1726), Vorrede

³³ Marcus Hellyer, *Catholic Physics, Jesuit Natural Philosophy in early modern Germany* (Paris 2005)

³⁴ Duhr, *Jesuiten-Fabeln*, S. 676

³⁵ Peter Hersche, *Der Spätjansenismus in Österreich* (Wien 1977)(= ÖAW, Veröff. d. Komm. Gesch. Österreichs 7, Wien 1977), S. 347

³⁶ o. A., *Geheimer Gang der Machinationen in einer Reihe von Briefen* (Wien 1790), S. 59f.

Der Ablauf der an der Jesuitensternwarte durchgeführten Beobachtungen findet sich in den Tagebüchern Khevenhüllers: „*Professore Matheos P. Franzen, einem gebohrnen Wiener und sehr habilen Mann, die gewöhnliche Observationes (die er gleich einem commandierenden Generalen unter seinen Discipulos und Studiosos, von ime von Zeit zu Zeit ihre gemachte Calculationes und Anmerckungen rapportieren mussten, ausgetheilet hatte) dirigiret wurden*“.³⁷

Seine Charakterbild zeichnet der Jesuitenchronist Bernhard Duhr folgendermaßen: „*seinem Charakter nach war er sehr liebenswürdig und wohlthätig, gegen sich selbst sehr hart, indem er seinen Schlaf meistens auf nur drei Stunden beschränkte, sich mit einer Mahlzeit begnügte und statt Wein sehr dünnen Kaffee trank*“.³⁸

Da Frantz auch noch hochbetagt fortfuhr, Führungen durch das Mathematische Museum zu veranstalten, erhielt er den zuvor als Apotheker tätigen Weltpriester **Johann Jacob Stoll** (1732-1782) zur Seite gestellt.³⁹ Als Gehilfe bei den Elektrizitätsexperimenten scheint **Martin Berschitz**⁴⁰ auf, der sich quellenmäßig allerdings nur schwierig erfassen lässt. Berschitz führte 1793 seine physikalischen Experimente auch in Pressburg aus.

Das „*Wienerische Diarium*“⁴¹ berichtet, dass der hochbetagte Pater Frantz am 14. September des Jahres 1774 den türkischen Gesandten und seinen Legationssekretär in dem mittels zahlreicher Lichter gut ausgeleuchteten Saal „*zur türkischen gewöhnlichen Gemächlichkeit*“ empfangen habe. Dieses beherbergte auch „*chemisch brennende*“ Öfen. Pater Frantz führte eine Reihe von Experimenten vor, die anhand des kaiserlichen Hofdolmetschers und Hofsekretärs Edlen von Bihn erläutert wurden.

Nach Ordensauflösung im Jahr 1773 erhielt Frantz - wohl in Anerkennung seiner vielfachen Verdienste - eine höher dotierte Pension als andere Ordensangehörige. Joseph Frantz verstarb am 12. April 1776⁴² in Wien. Kaiser Joseph II. ließ die Beerdigung⁴³ seines ehemaligen Lehrers auf Staatskosten⁴⁴ erfolgen. Bemerkenswert ist, dass das Grazer Jesuitenkolleg auch eine Sammlung von Musikinstrumenten beherbergte, die später in den Nachlass von Joseph Frantz gelangte. Ein Großteil seiner

³⁷ Aus der Zeit Maria Theresias, Tagebuch des Fürsten Johann Josef Khevenhüller-Metsch, kaiserl. Obersthofmeisters 1742-1776 (=ÖAW, Veröff. d. Komm. Neuere Gesch. Österreichs, Wien 1972), S. 250

³⁸ Bernhard Duhr, Jesuiten 2, S. 441

³⁹ Godehard Schwarz, Die Phil. Fak. d. Univ. Wien v. 1740 bis 1800 u. bes. Berücks. d. Humaniora (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1966), S. 110; Portheimkatalog Wienbibliothek, Friedrich Gatti, Genie-Akademie, S. 203

⁴⁰ Oliver Hochadel, Öffentliche Wissenschaft, Elektrizität in der Aufklärung (Göttingen 2003), S. 218
Portheimkatalog Wienbibliothek

⁴¹ Wienerisches Diarium Nr. 74, 14. September 1774, o. S.

⁴² Wienerisches Diarium Nr. 26, 1. April 1776, o. S.

⁴³ ADB 7, S. 319

⁴⁴ Jöcher, Gelehrten-Lexikon 2, Sp. 1217; Ersch u. Gruber, Encyclopädie 1, S. 48, Meusel, Schriftsteller 3, S. 463, Wurzbach 4, S. 342; ADB 7, S. 318

Schriften ist bislang verschollen. Unterschiedliche Beiträge, die vorwiegend Kometenbeobachtungen behandeln, finden sich in den Londoner „*Philosophical Transactions*“⁴⁵ sowie in den „*Memoirs de Trevoux*“ abgedruckt, einige Abhandlungen blieben hingegen Handschriften.⁴⁶

Wenn auch das von ihm hinterlassene Schrifttum⁴⁷ nicht umfangreich ist, so übte Frantz als Mentor prägenden Einfluss auf den späteren Sternwartedirektor Maximilian Hell sowie zahlreiche andere Astronomen aus.

Die Sammlung des Mathematischen Museums konnte im Lauf der Jahre durch zahlreiche Schenkungen⁴⁸ erweitert werden, sodass es bald zu Platzmangel gekommen war. Als Mäzene agierten der damalige Obersthofmeister Kardinal Fürsterzbischof **Johann Leopold Trautson** (1659-1724)⁴⁹ sowie Hofrat **Staindler** und **Franz Anton Hannibal Graf von Thurn-Valsassina** (unbek.-1768).

Motiv für das Mäzenatentum dürfte die durch aufklärerische Gedanken begünstigte Begeisterung für Naturgeschichte gewesen sein. Zudem gehörten sie dem engeren Kreis um Maria Theresia⁵⁰ und ihren naturwissenschaftlich ambitionierten Gatten Franz Stephan von Lothringen⁵¹ an.

Johann Leopold Trautson besaß als Protektor des Theresianums eingehende Kenntnis der aktuellen Wissenschaftsentwicklungen. Zu Hofrat Staindler finden sich nur wenige Mitteilungen, die Sammlung Franz Anton von Thurn-Valsassina war in erster Linie zoologisch ausgerichtet.⁵²

In manchen Angaben wird berichtet, Joseph Frantz und Maximilian Hell hätten das Mathematische Museum in verwahrlostem Zustand hinterlassen.⁵³ Hells Nachfolger an der Lehrkanzel für Mechanik, Joseph Herbert, wurde damit beauftragt, die Bestände zu ordnen.

⁴⁵ *Philosophical Transactions* 470 (1743), 116

⁴⁶ Ludwig Koch, *Jesuiten-Lexikon* (Paderborn 1934), Sp. 584

⁴⁷ Lackner, *Jesuitenprofessoren*, S. 151 f.

⁴⁸ Günter Hamann, *Wissenschaftspflege im Aufgeklärten Absolutismus*. In: (Hg. Inst. f. Österr. Geschichtsforschung), *Österreich u. Europa, Festgabe f. Hugo Hantsch zum 70. Geburtstag* (Wien u. a. 1965), S. 158

⁴⁹ Franz Hadriga, *Die Trautson, Paladine Habsburgs* (Graz u. Wien 1996)

⁵⁰ Friedrich Walter, *Die Paladine der Kaiserin, ein Marie-Theresien-Buch* (Wien 1959); Eduard Vehse, *Maria Theresia und ihr Hof* (Wien 1924)

⁵¹ Fred Hennings, *Und sitzt zur linken Hand. Franz Stephan von Lothringen* (Wien/Berlin/Stuttgart 1961)

⁵² Joseph Leopold Fitzinger, *Geschichte des Hof-Naturalien-Cabinetes zu Wien 1. Abt.* (Wien 1856), S. 13

⁵³ Helmut Kröll, *Beiträge zur Geschichte der Aufhebung der Gesellschaft Jesu in Wien und Niederösterreich* (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1964); Schwarz, Fakultät, S. 110

Astro-Physikalisches Kabinett

Das Gründungsjahr des in der Wiener Hofburg von Franz Stephan von Lothringen ins Leben gerufene „Astro-Physikalische Kabinetts“, darf nicht - wie vom „Hauschronisten“ des Naturhistorischen Museums Wien Joseph Fitzinger berichtet wird - mit 1748, sondern erst später angenommen werden.⁵⁴ Das Jahr 1748 konnte anhand von in Florenz durchgeführter Recherchen⁵⁵ von Christa Riedl-Dorn widerlegt werden.

Das Astro-Physikalische Kabinett schmückte über dem Eingang folgende Inschrift: „*Naturae miranda et artis/ quae una cum omnium fere populorum monetis D. Franciscus rom. Imp. f. Aug. ubique terrarum conlegit/ Josephus II et M. Theresia Augg. Publicae utilitati et memoriae parentis opt. et. Coniugis amantiss. adiecto/veterum num. Avito thesauro heic/sacra esse iusserunt/MDCCLXV*“.⁵⁶

Die einzelnen Säle waren mit Kästen ausgestattet. Im zweiten Saal befand sich das sogenannte „Kaiserbild“, das Franz Stephan im Kreise von Gerard van Swieten und seiner Sammlungsleiter zeigt. Als Besucher des Naturhistorischen Museums stößt man noch vor Betreten der zoologischen Sammlungen im Stiegenaufgang auf dieses vermutlich um 1773 von Franz Messmer geschaffene und später von Jacob Kohl vollendete „Kaiserbild“.⁵⁷

Dieses Gemälde birgt bei näherer Betrachtung einige rätselhafte Details⁵⁸ in sich. So konnten im Zuge 1992 unternommener Restaurierungsarbeiten mittels Röntgenaufnahmen mehrfache Übermalungen nachgewiesen werden. Neben den auf dem Bildnis dargestellten Personen:⁵⁹ Kaiser Franz Stephan von Lothringen, dessen Leibarzt Gerard van Swieten sowie den drei Kabinettsleitern (Münzkabinett: Valentin Jamery-Duval, Naturaliensammlung: Jean de Baillou, Physikalisches Kabinett: Jean Francois de Marcy) finden sich insgesamt noch fünf (in mehreren Schichten) übermalte Personen, darunter offensichtlich neben Marcy ein weiteres, am Kollar erkennbares Mitglied der Societas Jesu.

⁵⁴ Alphons Lhotsky, Die Geschichte der Sammlungen. Festschrift d. Kunsthistor. Museums zur Feier 50jährigen Bestandes 1 (Wien 1941), S. 423

⁵⁵ Christa Riedl-Dorn, Chevallier de Baillou und das Naturalienkabinett. In: Lothringens Erbe, Franz Stephan von Lothringen und sein Wirken in Wirtschaft, Wissenschaft und Kunst (Ausstellung Schallaburg 2000), S. 116

⁵⁶ Joseph Bergmann, Die Pflege der Numismatik in Österreich im XVIII. Jahrhundert (Wien 1856), S. 51

⁵⁷ Siehe Bildteil

⁵⁸ Grundlegendes dazu: Riedl-Dorn, Das Haus der Wunder, zur Geschichte des Naturhistorischen Museums in Wien (Wien 1998)

⁵⁹ Bloß eine einzige Person lebend zur Zeit der Bildnisherstellung

Bei einem gemeinsam mit Christa Riedl-Dorn durchgeführten Bildervergleich brachten Röntgenaufnahmen⁶⁰ hierbei zum Vorschein, dass es sich bei diesem Jesuiten nicht - wie zunächst vermutet - um Pater Joseph Frantz,⁶¹ sondern um Maximilian Hell handelt.⁶² Da bis dato nur ein Teil des Gemäldes untersucht wurde, bleibt zu hoffen, dass bei fortgesetzten Röntgenaufnahmen möglicherweise weitere Personen zum Vorschein kommen.

Bei Pezzl findet sich für das Jahr 1805 unter der Rubrik „*Zoologisch-mechanisch-physikalisches Kabinet*“ folgende Beschreibung: „*in diesem Stockwerke befindet sich eine Sammlung von mechanischen und physikalischen Gegenständen: Modelle von Schiffen, von Mühlen, von Ackerbaugeräthschaften. Eine Maschine, woran durch bloßes Drehen eines Rades goldene Borden gemacht werden. Ein großer Elektrophor von ungefähr viereinhalb Fuß im Durchmesser - eine sehr große Elektrisir-Maschine. Mehrere künstliche Uhren. Telegraphen. Mehrere Arten von Mosaik-Gemälden aus manch sonderbaren Stoffe. Die schon seit lange bekannte Schreibmaschine des Herrn v. Kautz. Eine Sprachmaschine von dem berühmten Mechaniker Kempelen (dem Verfertiger des durch ganz Europa bekannt gewordenen Schachspielers). Hier befindet sich auch der große Brennspiegel, womit Kaiser Franz seine berühmten Versuche gemacht hat, Diamanten zu schmelzen.*“⁶³

Neben den erwähnten Gerätschaften zu Elektrizität, auf die an anderem Ort noch näher eingegangen wird, ist die von Pezzl angesprochene Schreibmaschine hervorzuheben. Bei ihr handelt es sich vermutlich um die „*alleschreibende Wundermaschine*“⁶⁴ der Gebrüder Knaus, die für den Kaiserhof zahlreiche Apparaturen anfertigten. Der für damalige Verhältnisse hochmoderne Bestand veranschaulicht, dass die Sammlungsleiter technischen Neuerungen gegenüber aufgeschlossen waren.

Bei der von Pezzl angesprochenen Sprachmaschine handelt es sich um eine Erfindung des aus Pressburg gebürtigen **Wolfgang Kempelen** (1734-1804).⁶⁵ Sein ausgeprägtes Sprachtalent zeigte sich bald. Schriftlich hatte er seine Erkenntnisse in der 1791 verfassten Abhandlung „*Ueber den Mechanismus der menschlichen Sprache nebst der*

⁶⁰ Christa Riedl-Dorn, Haus der Wunder, S. 17; dies., Baillou. In: Lothringens Erbe, S. 116

⁶¹ Bis dato kein Bildnis aufgefunden

⁶² Für entscheidende Hinweise ist Prof. Christa Riedl-Dorn zu danken

⁶³ [Johann Pezzl], Neue Skizze von Wien. Hft. 2 (Wien 1805), S. 184f.

⁶⁴ Friedrich von Knaus, Selbstschreibende Wundermaschinen, auch mehr andere Kunst- und Meisterstücke (Wien 1780)

⁶⁵ Jiri Vesely, Die berühmteste Erfindung Wolfgang von Kempelens. In: Blätter für Technikgeschichte 50 (1988), S. 28; De Luca, Gelehrte Oesterreich, 2, S. 321, Lexikon für Archiv d. Geschichte d. Naturwiss. 11/12 (1984); Alice Reininger, Wolfgang von Kempelen, eine Biografie (=Angewandte Kulturwissenschaften Wien 7, Wien 20)

Beschreibung der Sprechmaschine“ dargelegt. Äußerst einfallsreich, hatte Kempelen auch eine Schreibmaschine für Blinde konstruiert. Weiters hatte er 1772 Pläne für die Fontäne im Schlosspark von Schönbrunn sowie eine angedachte Kanalverbindung zwischen Budapest und Fiume ausgearbeitet. Seine berühmteste Erfindung, der „*Schachspielende Türke*“, geht auf eine Anregung Maria Theresias zurück. Da sich die Monarchin durch die mittels Magnetkräfte gestaltete Vorführung des französischen Mathematikers Pelletier beeindruckt zeigte, fühlte Kempelen sich angespornt, diese Darbietung noch zu übertreffen. In Johann Jakob Eberts 1785 erschienenen „*Nachricht von dem berühmten Schachspieler und der Sprechmaschine des Herrn von Kempelen*“ wird der Automat ausführlich geschildert. Zeitgenossen wie etwa Friedrich Nicolai standen dieser Erfindung jedoch durchaus kritisch gegenüber.

Wolfgang Kempelens Bruder **Johann Andreas**, der ebenfalls eine außergewöhnliche Sprachbegabung besaß, wurde aufgrund seines mathematischen Talents auf Wunsch Maria Theresias zum Erzieher Erzherzog Josephs berufen, musste dieses Angebot allerdings krankheitsbedingt ablehnen und verstarb bald darauf in Wien.

Im Astrophysikalischen Kabinett wurden unter sachkundiger Anleitung nicht nur Elektrizitätsversuche, sondern auch chemische Experimente durchgeführt. Der Kaiser zeigte auch großes Interesse an der Diamantherstellung, die mittels eines hierfür eigens konstruierten Diamantbrennspiegels durchgeführten Versuche misslangen allerdings. Das Unterfangen, mehrere kleinere Edelsteine zu einem großen zu verschmelzen, kommentierte Hauschronist Joseph Leopold Fitzinger folgendermaßen: „*seine 1751 im chemischen Laboratorium ... durchgeführten Versuche, welche ihm Tausende gekostet, und wodurch er zuerst die vollkommene Verbrennlichkeit derselben bewiesen.*“⁶⁶ Bei Khevenhüller findet sich zu diesem Diamantbrennspiegel folgende Schilderung: „*Professor Hell, Jaquin, Nagel und Pater Franz, mit diesem Brenn-Spiegel eine Probe unternommen, und in ihrer ausgestellten Zeugniß bestätigt, daß in der Zeit von 25 Secunden Silber, Kupfer, Metall und Stahl geschmolzen, und durchlöchert worden, ein Stuck Ziegel aber in der nemlichen Zeit zu Glaß verwandelt worden seye ... folglich dass dieser Spiegel der Grösse, Schönheit und Brauchbarkeit nach etwas besonderes seye.*“⁶⁷

Als Kabinettsleiter fungierte zunächst **Jean François de Marcy**, ihm folgte ab 1772 **Joseph Anton Nagel** im Amt nach. Ab 1793/95 stand **Simon Eberle** der Institution vor. Nach der Kabinettszusammenlegung im Jahr 1802, ab 1806 **Carl Schreibers**, ab 1806

⁶⁶ Fitzinger, Hof-Naturalien-Cabinet, S. 10

Johann Christoph Stelzhammer, ehe die Einrichtung schließlich auf kaiserlichen Befehl aufgelöst wurde.

Chevalier Jean der Baillou (1686-1758),⁶⁸ aus Parma stammend, war auf dem Gebiet der Chemie, Optik und Mechanik tätig. Im Laufe seiner beruflichen Karriere hatte er eine bedeutende Sammlung erworben, die Franz Stephan für ein neu zu gründendes Naturalienkabinett ankaufen ließ, um im Gegenzug Baillou zum ersten Direktor dieser Einrichtung zu ernennen. Ab 1748 in diesem Amt tätig, hielt Baillou zusätzlich Vorlesungen über Experimentalphysik an der Universität Wien.

Sein Bruder **François de Baillou** war anerkannter Spezialist für Fernrohrbau in Mailand und infolgedessen zum Kaiserlichen Hofoptiker ernannt worden.

Jean François de Marcy (1707-1791),⁶⁹ aus den Niederlanden stammend, stellte Maschinen für das Kabinett her und unterrichtete neben seiner Kabinettsleitertätigkeit die Erzherzöge Maximilian und Ferdinand im Lehrgegenstand Mathematik. Als Hofmathematiker konstruierte er eine Schreibmaschine und war zudem mit der Erstellung von technischen Gutachten betraut. Fortschrittlich denkend, stand er den aufkommenden Elektrizitätsversuchen aufgeschlossen gegenüber. Im Rahmen einer durch die Alpenländer führenden Reise verfasste er in Innsbruck die Inschrift für den Maria Theresia gewidmeten Triumphbogen. Vermutlich selbst als Kupferstecher tätig, war er zudem Herausgeber einer von Peter Anich verfertigten Tirolkarte.

Anton Nagel (1717-1794)⁷⁰ war zunächst als Hofmathematiker am Wiener Kaiserhof tätig. Naturwissenschaftlich interessiert, erforschte er das Ötschergebiet und widmete sich auch Themen wie Heuschreckenbekämpfung. Auf einer seiner Forschungsreisen machte er in Tirol die Bekanntschaft des Globenbauers Peter Anich. Gemeinsam mit Marcy erfolgte ein Besuch bei Ignaz Weinhardt,⁷¹ dem Lehrer Peter Anichs, in Innsbruck. Wieder nach Wien zurückgekehrt, entwarf Nagel als Mitarbeiter Marcys 1780 auch einen Stadtplan von Wien.

Aus dem Kreis der Hofmechaniker hervorzuheben ist der 1748 an den Wiener Hof berufene **Philipp Vayringe** (1684-1746).⁷² Als Hofmechaniker auf Kosten Herzogs Leopold von Lothringen in England ausgebildet, stellte er Instrumentarium für den Hof

⁶⁷ Khevenhüller, Tagebuch, S. 231

⁶⁸ Christa Riedl-Dorn, Chevalier de Baillou und das Naturalienkabinett. In: Lothringens Erbe, S. 111f.

⁶⁹ Renate Zedinger, Franz (Anton) Stephan von Lothringen, Erbprinz, Herzog und Großherzog und die Grande affaire de Lorraine (gedr. phil. Diss. Univ. Wien 1991), S. 179

⁷⁰ Grundlegendes dazu: Johanna Schönburg-Hartenstein, Josef Anton Nagel, ein Direktor des physikalischen Kabinettes (= ÖAW, Sitzungsber. phil-hist. Kl. 482, Wien 1987)

⁷¹ Hans Kinzl, Peter Anich 1723-1766, der erste Bauernkartograph von Tirol (=Tiroler Wirtschaftsstudien 32, Innsbruck 1976), S. 252

und das Kabinett her, darunter befand sich auch eine Planisphäre, die Kaiser Karl VI. als Geschenk überreicht wurde. Zudem hatte er die von Anton Braun entworfene Rechenmaschine repariert. Seine außergewöhnliche Begabung veranlasste Münzkabinettsleiter Jamerais Duval, ihm die Grabinschrift „*Archimède lorrain*“⁷³ setzen zu lassen.

Claude Leopold Genette (1706-1782)⁷⁴ widmete sich besonders der Experimentalphysik und unternahm im Auftrag Franz Stephans quer durch Europa führende Erkundungsreisen, um über die neuesten Errungenschaften auf dem Gebiet der Mechanik informiert zu sein.

Schließlich wurde das Astrophysikalische Kabinett aus Platzgründen 1802 vom Josephsplatz in den Schweizerhof verlagert und als Direktor der 1756 in Wien geborene **Simon Eberle** (1756-1827)⁷⁵ berufen. Eberle wurde in Anerkennung seiner Verdienste von Kaiser Franz 1798 in den Adelsstand erhoben, weiters mit dem ungarischen Indigenat (Heimatrecht), zudem erhielt er die Würde eines infulierten Probstes.⁷⁶ Zunächst hatte Eberle für Kaiser Leopold in der Hofburg Instrumentarium zusammengestellt und in weiterer Folge damit ein physikalisches Kabinett eingerichtet und wurde sodann auf Wunsch Kaiser Franz II. damit beauftragt, dieses in ein Observatorium umzugestalten.⁷⁷

Als beide Kabinette vereinigt wurden, bekam Eberle 1795 deren Leitung übertragen.⁷⁸ In dieser Funktion war er auch für die Ausgestaltung der Räume verantwortlich, wobei auch der 1796 verstorbene Schwarzafrikaner Angelo Soliman auf kaiserlichen Befehl der Sammlung hinzugefügt wurde. Die Aufstellung der Exponate entsprach dem damaligen Zeitgeist und fand regen Zuspruch. Die aus heutiger Sicht altertümliche Präsentationsweise beurteilt Hermann Lein als „*Eberle-Museum*“.⁷⁹

Da es während seiner Amtszeit zu finanziellen Unstimmigkeiten gekommen war und Eberle in den Augen seiner Vorgesetzten mit dem ihm zur Verfügung gestellten Geldmitteln zu verschwenderisch umging, führte dies im Jahr 1801 „*grober*

⁷² Zedinger, Lothringen, S. 179 f.; Hubert Collin, Philippe Vayringe. In: Lothringens Erbe, S. 181f.

⁷³ Renate Zedinger, Das physikalische Kabinett. In: Lothringens Erbe, S. 137

⁷⁴ André Courbet, Claude-Leopold Genneté (1706-1782). In: Lothringens Erbe, S. 182-184

⁷⁵ Wienbibliothek, Portheimkatalog

⁷⁶ Hans Rotter, Die Josefstadt, Geschichte des 8. Wiener Gemeindbezirkes (Wien 1918), S. 473

⁷⁷ Fitzinger, Hof-Naturalien-Cabinet, S. 63

⁷⁸ Hermann Lein, Die Beziehungen der Wiener Universität zu den kaiserlichen Hofsammlungen 1790-1848 (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1949), S. 10

⁷⁹ Lein, Hofsammlungen, S. 15

*Unzukömllichkeiten wegen*⁸⁰ zu vorzeitigen Pensionierung, sodass Eberle sich gezwungen sah, sein Amt niederzulegen.

Sein Nachfolger **Johann Christoph Stelzhammer**⁸¹ wurde am 29. August 1750 in der oberösterreichischen Ortschaft Unterweißenbach im Mühlkreis geboren. Nach Besuch des Lyzeums in Linz trat er 1769 in den Jesuitenorden in Wien ein, erhielt bei St. Anna die Niederen Weihen und erwarb sich an der Wiener Universität den philosophischen Doktorgrad. Anschließend widmete sich Stelzhammer in Leoben und Graz mathematischen Studien, wobei er in Leoben gleichzeitig bei einem Astronomen als Gehilfe⁸² tätig war.

Als Lehrer der Grammatikklassen in Laibach 1773 von der Nachricht der Ordensauflösung überrascht, begab er sich in seine Heimatstadt Linz, um dort zwei Jahre hindurch die Humaniora zu unterrichten. Schließlich hatte er seine theologischen Studien in der Residenzstadt wieder aufgenommen, 1776 die Priesterweihe erhalten, und war 1783 als erster Kandidat nach der von Franz Stephan Rautenstrauch entworfenen neuen Studienordnung zum Doktor der Theologie promoviert worden.

Anschließend finanzierte Stelzhammer seinen Lebensunterhalt durch Privatunterricht, hörte an der Univesität bei Franz Gueßmann Physikvorlesungen und arbeitete zwei Jahre hindurch ohne Bezahlung als Gehilfe an der Ausgestaltung der Universitätsbibliothek Wien mit. Da seine Bemühungen um eine Bibliotheksanstellung *„diese Arbeit, in zwei Jahren, ohne alle Ferialtage zu Stande gebracht, ohne dass sich eine Hoffnung auf baldige Anstellung gezeigt hatte“*⁸³ weiterhin erfolglos verlaufen waren, fand er schließlich im Generalvikar und späteren Bischof von Linz, Sigmund von Hohenwart einen Gönner und unterrichtete ab 1792 als Physikprofessor am Lyzeum in Klagenfurt.⁸⁴ Der naturwissenschaftlich interessierte Hohenwart sollte später als Förderer der ersten Linzer Flugversuche eine Rolle spielen.

Da Stelzhammer nach dem Tod seines Bruders für dessen Hinterbliebene in Wien zu sorgen hatte, unterrichtete er ab 1797 als Professor für Montanistik und Mineralogie an der Theresianischen Ritterakademie, wo er zudem als Präfekt der Abteilung der Rechtskandidaten fungierte.

⁸⁰ Gustav Brabée, Sub Rosa, vertrauliche Mitteilungen aus dem mauererischen Leben unserer Großväter (Wien 1879), S. 165

⁸¹ ÖBL 60. Lfg., S. 206f.

⁸² A. D., Johann Christoph Stelzhammer. Ein berühmter Sohn seiner Heimat. In: Linzer Volksblatt 197 (1950), o. S.; Benedikt Pillwein, Linz, Einst und Jetzt 2 (Linz 1846), S. 46f.

⁸³ Gräffer, National-Encyklopädie 5, S. 147

⁸⁴ Ferdinand Krackowitzer, Lexikon des Landes Österreich ob der Enns (Linz 1931), S. 323

Im Jahr 1802 hatte er die Stelle als Kustos am Astrophysikalischen Kabinett unter der Bedingung, die Vorträge an der Theresianischen Ritterakademie beizubehalten, angenommen. 1806 war er zum Direktor des dortigen Physikalischen Kabinetts⁸⁵ aufgestiegen und gleichzeitig mit der „*Besorgung des astronomischen Thurmes im Schweizerhofe*“⁸⁶ beauftragt worden, wo er an Winterabenden „für Liebhaber der Physik beyderlei Geschlechtes“⁸⁷ Versuche aus der Naturlehre vorführte. Unter Stelzhammers Gehilfen befand sich auch der Uhrmacher Jakob Degen,⁸⁸ der später durch seine Flugversuche Berühmtheit erlangte.

Am neu gegründeten Polytechnischen Institut hatte Stelzhammer ab 1816 Vorlesungen gehalten, erst später bekam er ausschließlich die Leitung über das k. k. optische und astronomische Kabinett übertragen.⁸⁹

An technischen Neuerungen interessiert, hatte er die von Joseph Madersperger konstruierte Nähmaschine näher beschrieben. Dabei erkannte er die Bedeutung dieser Erfindung und äußerte sich lobend darüber. Aufgeschlossen für weitere technische Erfindungen zeigte sich Stelzhammer mit einzelnen Beiträgen⁹⁰ wie etwa „*Anweisung für die Einführung der papinischen Kochtöpfe*“, von denen er zudem einige Exemplare für Wiener Wohnungen anfertigen ließ.

Gemeinsam mit Schneidermeister und Modell- und Globenkonstrukteur **Zacharias Grund** (um 1763-1832)⁹¹ führte er eine mittels Camera obscura aufgenommene Umgebung Wiens durch. Auch widmete er sich der „*Genauen Beschreibung des Dampfschiffes auf der Donau, samt einer Abbildung des Ganzen und der einzelnen Teile*“, wie Böckh in seinem Vorwort zu den „*Merkwürdigkeiten der Residenzstadt Wien*“ vermerkt.⁹²

Zudem regte er mit seiner Abhandlung „*Beschreibung neuer Modelle zu Bohlen-Dächern, nebst Ausmessung des dazu erforderlichen Holzes und Berechnung des körperlichen Inhalts*“ eine seit 1736 in Vergessenheit geratenen Bauart wieder an.

An der Universität Wien war Stelzhammer zum Prokurator, 1798 zum Dekan der Theologischen Fakultät aufgestiegen, hatte 1814 das Amt des Notars sowie im Zeitraum

⁸⁵ Poggendorff 2, Sp.1000

⁸⁶ Zitiert nach: Kurzel-Runtscheiner, Jakob Degen, vom Beginn der Flugtechnik und des Banknotendruckes. In: (Hg. Fritz Knoll), Österreichische Naturforscher Ärzte und Techniker (Wien 1957), S. 187

⁸⁷ Böckh, Merkwürdigkeiten, S. 213 zitiert nach Lhotsky, Sammlungen, S. 496

⁸⁸ Walter Fingl, Jakob Degen „Der fliegende Uhrmacher“ (o.O. o.J.), S. 18f.

⁸⁹ Riedl-Dorn, Haus der Wunder, S. 69f.

⁹⁰ A. D., Johann Christoph Stelzhammer, ein berühmter Sohn der Heimat. In: Linzer Volksblatt 197 (1950)

⁹¹ Peter Frank u. Johannes Frimmel, Buchwesen in Wien 1750-1850. Kommentiertes Verzeichnis der Buchdrucker, Buchhändler und Verleger (=Buchforschung 4, Wiesbaden 2008), S. 69

⁹² Böckh, Merkwürdigkeiten, S. IX

von 1816 bis 1834 das des Vizedirektors der Theologischen Studien übernommen. Zudem bekleidete er an der Universität 1826 auch das Amt des Rektors und wurde 1825 als Domherr von St. Stephan⁹³ installiert.

In den letzten Lebensjahren hatte sich Stelzhammer der Herausgabe der von ihm gegründeten und von ihm mitfinanzierten achtzehn Bände umfassenden „*Kirchlichen Topographie des Erzherzogtums Oesterreich*“ gewidmet, an der er trotz zunehmender Erblindung bis zum achtzehnten Band mitarbeitete, bis er schließlich in Linz am 10. Oktober 1840 „90 Jahre alt, durch einen Sturz aus dem Bette“⁹⁴ als letzter Exjesuit verstarb.

Der Mineraloge **Andreas Stütz** (1747-1806)⁹⁵ hatte die von Franz Stephan gegründete Mineraliensammlung⁹⁶ übernommen, die neben den Mineraliensammlungen in den Stiften von Kremsmünster, Lilienfeld und St. Peter in Salzburg sowie einer Reihe von Privatsammlungen in Wien um 1800 existierte.

In seinem 1807 posthum erschienenen „*Mineralogischen Taschenbuch*“ berichtet Stütz ebenso wie in der 1793 gedruckten Schrift „*Neue Einrichtung der k. k. Naturalien-Sammlung zu Wien mit drey gestochenen Umrissen*“ darüber.

Stütz gehörte dem Augustiner-Chorherrnstift St. Dorothea an. Aufgrund seiner weltoffenen, aufgeschlossenen Gesinnung – „*einer der geringeren Anzahl, nemlich, der aufgeklärten, gutdenkenden, fähigen und nützlichen Theologen*“⁹⁷ – trat man an ihn heran, um ihn als Lehrenden anzuwerben. Zunächst unterrichtete er ab 1778 Naturgeschichte und Mechanik an der k. k. Realakademie. Zudem war Stütz seit 1785 als Adjunkt, seit 1797 als stellvertretender Direktor des Astro-Physikalischen Kabinetts tätig, ehe er schließlich im Jahr 1802 die Direktorenstelle inne hatte.

Er war mit dem Leiter des Münzkabinetts, Joseph Eckhel, befreundet, mit dem er gemeinsam der Freimaurerloge „*Zur Wahren Eintracht*“ angehörte.

Stütz verstarb 1806, der von ihm testamentarisch als sein Nachfolger vorgeschlagene Adjunkt Johann Karl Megerle wurde allerdings abgelehnt. Genehmigt wurde hingegen sein Vorschlag, aus den 1802 vereinigten Sammlungen das physikalische Kabinett wieder auszugliedern.

⁹³ Irmbert Fried, Das Metropolitankapitel zu St. Stephan in Wien (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1952), S. 163-165

⁹⁴ Georg Kolb S. J., Mitteilungen über das Wirken der P. P. Jesuiten und der marianischen Kongregation in Linz während des 17. und 18. Jhdts., aus alten Berichten gesammelt (Linz 1908), S. 7

⁹⁵ Wurzbach 40, S. 188f.; Gräffer, National-Encyklopädie 5, S. 233; Poggendorff 2, Sp. 1041; Portheimkatalog Wienbibliothek

⁹⁶ o. A., Die Mineraliensammlung des Naturhistorischen Museums in Wien. In: Wissenschaftliche Nachrichten (März/April 2002), S. 16

Im Amt folgte ihm **Carl Schreibers** (1775-1852)⁹⁸ nach, der auch Naturgeschichte an der Universität Wien lehrte und so seine Kenntnisse an seiner neuen Dienststelle unmittelbar anwenden konnte. Er führte die Bestandsneuordnung des „*Vereinigten Naturalien-Physikalischen und Astronomischen Cabinets*“ durch.

Eine Beschreibung des Inventars im Jahr 1792 bietet einen Überblick: „*Die schönen Werkzeuge sind an den Wänden in Glaskästen aufgestellt, und werden zu jeder Zeit an Liebhabern auf ihr Verlangen einzeln herausgenommen, gezeigt, und ihr Gebrauch erklärt. Das Mechanische Kabinett enthält genaue Modelle von Mühlen, hydraulischen Maschinen, Hobeln, Modelle einer Drehmaschine und anderer Haushaltungsmaschinen, Pflüge ... Eines der nützlichsten Modelle ist das, wodurch das Wasser aus der Tiefe der Bergwerke herausgeschafft wird. Es besteht aus einer Anzahl Pumpen, deren jede ihr Wasser in ein Bassin ausgießt, welches wieder von einer anderen Pumpe aufgenommen wird. Die Werkzeuge der Experimentalphysik, dioptrische, katoptrische, elektrische Instrumente sind hier in der größten Vollständigkeit beisammen. Der Saal, wo diese Maschinen aufbewahrt werden, ist zugleich der Lehrsaal, wo ihre Brauchbarkeit und ihr Endzweck erklärt wird. Außer den täglichen Stunden wird noch alle Sonntage Vormittag ein Kollegium über die Mechanik unentgeltlich gelesen, wo die Maschinen gezeigt und erklärt werden. Die vorzüglichste Absicht dieses Kollegiums ist: den Handwerkern einige Begriffe der Mechanik bezubringen, wodurch ihnen Vieles in Ihrem Berufe erleichtert werden kann, und sie zu Einsichten gelangen können, die sie sonst nirgends erlangen würden.*“⁹⁹

⁹⁷ (Hg. Adolf Deutsch), Sammlung von Wiener Schattenrissen aus dem Jahr 1784 (Neudr. Wien 1928), S. 79

⁹⁸ NDB 23, S. 536

Meteoriten

Einen besonderen Bestandteil der kaiserlichen Sammlungen, der astronomisch interessant ist, stellt die heute im Naturhistorischen Museum untergebrachte Meteoritensammlung dar. Die aus Beständen der Schatzkammer auf Weisung Franz Stephan von Lothringens angelegte Meteoritensammlung wurde von Carl Franz Anton von Schreibers erfasst,¹⁰⁰ die angegebenen Exponate stammen somit teilweise aus einem späteren Zeitraum.

Der für die Meteoritenkunde bedeutsame Gelehrte **Ernst Florens Friedrich Chladni** (1756-1827)¹⁰¹ kam 1798 erstmals nach Wien, um das von ihm geschaffene Musikinstrument „*Euphon*“ vor interessiertem Publikum vorzuführen. Während seines Wenaufenthalts führte Chladni in weiterer Folge gemeinsam mit dem als Professor für Chemie und Botanik tätigen Joseph Franz von Jacquin Experimente zur Schallgeschwindigkeit von Gasen durch.

In Wien machte Chladni auch die Bekanntschaft von Wolfgang von Kempelen, Konstrukteur der zuvor erwähnten Sprachmaschine, die später im physikalischen Kabinett untergebracht wurde.

Durch Georg Christoph Lichtenberg 1792 zum Studium von Himmelskörpern angeregt, begann Chladni sich mit dieser Materie zu beschäftigen. Daraus resultierte die 1794 in Riga veröffentlichte Abhandlung „*Über den Ursprung der von Pallas gefundenen und anderer ihr ähnlicher Eisenmassen und über einige damit in Verbindung stehende Naturerscheinungen*“. Da Chladni bislang keine Gelegenheit gehabt hatte, die Materialien in natura zu untersuchen, basierte diese Schrift allerdings ausschließlich auf Literaturstudien.

Chladni hatte in Wien¹⁰² sowie in München erstmals die Gelegenheit, Meteoriten einer eingehenden Untersuchung zu unterziehen. In den von ihm beschriebenen „*Feuerkugeln*“¹⁰³ vertrat er den Standpunkt, dass sie nicht terrestrischer, sondern kosmischer Herkunft seien.

⁹⁹ o. A., Nützlichtes Adreß- und Reißbuch oder Archiv der nötigsten Kenntnisse von Wien für Reisende, Fremde und Inländer (Wien 1792), S. 192

¹⁰⁰ Verzeichnis der Sammlung von Meteor-Massen, welche sich im k. k. Hof-Mineralien-Cabinette in Wien befindet (Wien o. J.)

¹⁰¹ Franz Melde, Chladnis Leben und Wirken (2. Aufl. Marburg 1888)

¹⁰² Hans Schimank, Chladni als Begründer der Meteoritenkunde und seine Beziehungen zu Wien. In: Physikalische Verhandlungen Verbandsausg. 12 (1961), S. 309-318

¹⁰³ Ernst F. Chladni, Über den kosmischen Ursprung der Meteorite und Feuerkugeln (=Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften 258, Thun 1996)

Paul Partsch, der eine Kustodenstelle am Mineralienkabinett bekleidete, gab in seiner 1843 verfassten Schrift *„Die Meteoriten oder vom Himmel gefallene Steine und Eisenmassen im k. k. Hof-Mineralien-Kabinette zu Wien“* eine Bestandsübersicht.

Der ebenfalls am Kabinett tätige Mineraloge Andreas Stütz äußerte sich über Chladnis Gedankengänge kritisch: *„Daß das Eisen vom Himmel gefallen sein soll, möge der Naturgeschichte Unkundige glauben, mögen wohl im Jahre 1751 selbst Deutschlands aufgeklärtere Köpfe bei der damals unter uns herrschenden Ungewissheit in der Naturgeschichte und praktischen Physik geglaubt haben, aber in unsern Zeiten wäre es unverzeihlich, solche Märchen auch nur wahrscheinlich zu finden.“*¹⁰⁴

Stütz hatte seine Ansichten zu Meteoriten 1792 im Bornschen Publikationsorgan *„Physikalische Arbeiten der einträchtigen Freunde“* unter dem Titel *„Über einige vorgeblich vom Himmel gefallene Steine“* veröffentlicht. Im Jahr 1819 war es Chladni gelungen, anhand der im Naturalienkabinett vorgefundenen Exponate seine These für die Herkunft der Meteoriten aus dem Weltall zu untermauern.

Während seines Wienaufenthaltes hatte Chladni auch die Bekanntschaft von Schreibers gemacht, der die neuen Kenntnisse über die kosmische Herkunft von Meteoriten in der 1821 verfassten Abhandlung *„Beiträge zur Geschichte und Kenntnis meteorischer Stein- und Metallmassen“* zusammen trug. Schreibers verfasste auch das Vorwort zu Chladnis wissenschaftlichem Hauptwerk *„Über Feuer-Meteore, und über die mit denselben herabgefallenen Massen“*, das 1819 in Wien in Druck ging. Chladni hielt bei seinen weiteren Wienaufenthalten auch in der Amtswohnung Schreibers, die sich im obersten Stockwerk des Tierkabinetts befand, Vorträge über Feuermeteore.

Zum Wiener Bekanntenkreis Chladnis gehörte ebenfalls **Aloys von Widmannstetten** (um1753-1849),¹⁰⁵ Direktor des *„k. k. Fabriksproduktenkabinetts“*, der später mit seinen Flugversuchen Bekanntheit erlangte. Auf ihn gehen die sogenannten Widmannstettersche Linien zurück.

¹⁰⁴ Paul Partsch, *Die Meteoriten oder vom Himmel gefallene Steine und Eisenmassen im k. k. Hof-Mineralien-Kabinette zu Wien* (Wien 1846), S. 104

¹⁰⁵ Viktor Schützenhofer, Aloys Widmannstetten. In: *Blätter für Technikgeschichte* 9 (1947), S. 34-44

Instrumentarium

Das Schicksal des Astrophysikalischen Kabinetts hängt eng mit dem des Fabriks-Produkten-Kabinetts¹⁰⁶ zusammen. Als im Jahr 1816 auf kaiserlichen Befehl Sammlungen des physikalischen sowie astronomischen Kabinetts in das Polytechnische Institut übersiedelt¹⁰⁷ wurden, wanderte „an öffentliche Lehranstalten abgegeben“,¹⁰⁸ auch ein geringer Bestand in das Polytechnische Institut¹⁰⁹ und gelangte so in weiterer Folge in den Besitz der nunmehrigen Technischen Universität Wien.¹¹⁰

Das 1807 ins Leben gerufene Fabriks-Produkten-Kabinett¹¹¹ beherbergte eine Modellensammlung,¹¹² die auch 71 Exponate aus dem Besitz Joseph Walchers enthielt.

Im Naturhistorischen Museum befinden sich in der Mineralogischen Abteilung Inventarlisten, die zwar aus einem späteren Zeitraum stammen, aber noch Angaben über das ursprünglich vorhandene Instrumentarium enthalten. Über das weitere Schicksal liegen nur wenige Berichte vor. Die Bestände wurden zunächst in Schloß Ebersdorf zwischengelagert, später nach Linz transferiert und schließlich in Eferding ausgelagert.

Die Faszination für Automaten, Apparaturen und Spielwerke hat eine lange währende Tradition. Selbst am Chinesischen Kaiserhof wussten Jesuiten mit Uhrwerken und ähnlichen technischen Apparaturen zu beeindrucken und sich so einflussreiche Positionen zu verschaffen.

Schon der Renaissanceastronom Johannes Regiomontanus befasste sich mit dieser Materie und hatte sich in seiner in Nürnberg eingerichteten Haussternwarte nicht nur der Herstellung astronomischer Geräte gewidmet, sondern auch eine „*Muscea ferrea*“,¹¹³ eine Eisenfliege, konstituiert, die auf dem in Nürnberg stattfindenden Triumphzug für Kaiser Karl V. zu diesem flog und anschließend wieder zu ihrem Konstrukteur zurückkehrte. Allerdings dürfte es sich bei dieser Erzählung um eine starke

¹⁰⁶ Helmut Lackner u. Juliane Mikoletzky, „Zur Aufmunterung der Künste und der Gewerbe“. Die Geschichte des Fabriksprodukten-Kabinetts. In: (Hg. Thomas Werner, Bearb. Helmut Lackner), Das k. k. National-Fabriksprodukten-Kabinett, Technik u. Design des Biedermeier (München u. New York 1995), S. 28-43

¹⁰⁷ Viktor Schützenhofer, Vom k. k. Fabriksproduktenkabinett zum Wiener Technischen Museum von heute. In: Blätter für Technikgeschichte 9 (1947), S. 1-7

¹⁰⁸ Universitätsarchiv Wien, Stud. Konsess Fasz. IV Nr. 16 ad 5

¹⁰⁹ Georg Altmütter, Beschreibung der Werkzeugsammlung des k. k. polytechnischen Institutes nebst einem Verzeichnisse der in derselben enthaltenen Stücke (Wien 1847)

¹¹⁰ Dank für Auskünfte an Paulus Ebner und Juliane Mikoletzky, Archiv der Technischen Universität Wien

¹¹¹ Erich Kunzel-Runtscheiner, Zwei Meister der Kunstmechanik am Hof der Kaiserin Maria Theresia: Ludwig u. Friedrich von Knaus, ein technikgeschichtliches Kulturbild. In: Blätter für Technikgeschichte 5 (1938), S. 21-36

¹¹² Helmut Janetschek, Die Werkzeug- und Modellensammlungen. In: National-Fabriksprodukten-Kabinett, S. 185

¹¹³ Gotthilf Heinrich Schubert, Peurbach und Regiomontan, die Wiederbegründer einer selbstständigen und unmittelbaren Erforschung der Natur in Europa, eine Anrede an studirende Jünglinge (Erlangen 1828), S. 95

Übertreibung handeln. Glaubwürdiger scheint die Schilderung, es habe sich dabei um einen am Triumphbogen angebrachten Adler¹¹⁴ gehandelt, der mittels Automatik Blumen verteilte.

Die am Kaiserhof tätigen **Brüder Ludwig** (1715-1787) und **Friedrich von Knaus** (1724-1789) reüsierten mit „*Selbstschreibenden Wundermaschinen*“.¹¹⁵ Beide Brüder erwarben sich ihre Kunstfertigkeit vermutlich bereits in jungen Jahren vom Vater, einem Darmstädter Uhrmacher. In der Uhrmacherkunst bewandert, widmeten sie sich zunächst diesem Themenfeld, wobei die ihnen zugeschriebene sogenannte „Ritterspieluhr“ vermutlich ein Erbstück des Vaters darstellt.

Zunächst waren sie von Erbprinz Ludwig VIII. an den Darmstädter Hof berufen worden, wo sie Anstellung als Hofmaschinisten bzw. Hofuhrmacher erhielten.

Anlässlich der Silberhochzeit des Kaiserpaares schuf das Brüderpaar im Auftrag des Landesfürsten die heute noch in der Hofburg aufbewahrte „*Kayserliche Vorstellungsuhr*“. Nach deren Vollendung 1750 trennte sich das Brüderpaar. Ludwig von Knaus reiste an den Wiener Kaiserhof, Friedrich von Knaus unternahm eine zunächst nach Frankreich, später nach Brüssel führende Reise. Friedrich widmete sich der Herstellung von Schreibapparaten, denen der naturwissenschaftlich ambitionierte Bruder Franz Stephans, Carl Alexander von Lothringen, Interesse entgegenbrachte.

Als weitere Apparaturen schildert Knaus bewegliche Bildtafeln, einen Drehsessel sowie einen im Auftrag von Graf Cobenzel angefertigten Uhrenschlüssel, auf dem Datum sowie Wochentag abzulesen waren.

In die Residenzstadt war er als Hofmechaniker Jean François de Marcy zugewiesen. Als sich die Fertigstellung seines vierten Schreibapparates, der „*allesschreibenden Wundermaschine*“, die sich später großer Bewunderung erfreute und auch 1782 Papst Pius VI. vorgeführt wurde, verzögerte und er beim Kaiser durch Versäumnis eines Abgabetermins in Ungnaden gefallen war, kehrte er erst nach dessen Tod an den Wiener Hof zurück und erhielt 1772 die Stelle als Inspektor des Physikalischen Kabinetts. Sein Aufgabengebiet umfasste die Wiederinstandsetzung und Neuaufstellung der Apparaturen. Er rühmt sich, diese Aufgabe statt in drei Jahren bloß in drei Monaten bewältigt zu haben. Unter Marcys Nachfolger Joseph Nagel kam es zu Differenzen, die sich nach dem Tod der Kaiserin und Mäzenatin Knaus' intensivierten. Da sich Knaus

¹¹⁴ Balthasar Wilhelm, Die Anfänge der Luftfahrt. Lana-Gusmao (Hamm i. W. 1909), S. 55

¹¹⁵ Friedrich von Knaus, Selbstschreibende Wundermaschinen, auch mehr andere Kunst und Meisterstücke (Wien 1780)

beruflich übergangen fühlte, kam es zu weiteren Unstimmigkeiten, die schließlich zur Rücklegung seines Amtes führten.

Der für den Wiener Instrumentenbau bedeutsame **Johann Christoph Voigtländer** (1732-1797)¹¹⁶ konstruierte 1767 für den Astrolabbau eine Kreiseinteilungsmaschine mittels der Gradlinien, Astrolablinien sowie Quadranten hergestellt wurden.

Zunächst hatte Voigtländer in der väterlichen Werkstatt das Tischlerhandwerk erlernt, ehe er durch Leipziger Instrumentenbauer weitere Ausbildung erhielt, wo sich seine mathematisch ausgerichtete Begabung bald zeigte.

Über Prag gelangte er nach zehnjähriger Lehrzeit wieder in die Residenzstadt, wo er unweit von Schloß Schönbrunn 1756 eine eigene Werkstätte¹¹⁷ gründete und 1757 die Werkstätte seines Fachkollegen Meinecke übernahm. Als Protestant richtete er ein Gesuch an Maria Theresia, um Erlaubnis zur Herstellung mathematischen und physikalischen Instrumentariums zu erlangen und wurde darin von Pater Joseph Frantz unterstützt.

Durch Fürst Wenzel von Kaunitz gefördert, für den er ebenfalls Instrumentarium hergestellt hatte, wurde Voigtländer über Vermittlung seines Kammerdieners von Franz Stephan von Lothringen damit beauftragt, ein in Gold gehaltenes „*Etui mathématique*“ anzufertigen. Neben zahlreichen Erfindungen befanden sich in seinem Nachlass auch drei Astrolabien.

Planetenmaschinen

Eine Besonderheit stellen die in der Aufklärung besonders beliebten „*Planetenmaschinen*“ dar. Die Wiener Planetarien sind bei Weiskern folgendermaßen erwähnt: „*in zwoyen sogenannten Weltmaschinen, welche den Planetenlauf, nach den Grundsätzen des Copernicus vorstellen. Eine derselben, die von einem Engländer, Namens Rowley herrühret, ist von Küchelbeckern weitläufig beschrieben worden. Der Künstler hat dieselbe, nach dem Muster derjenigen, die er für Wilhem von Großbritannien gearbeitet gehabt, A. 1723 für den Prinzen Eugen verfertigt; mit dessen Bibliothek sie nach der Hand in den k. k. Büchersaal gekommen, und von den Engländern für ein Wunderwerk gehalten worden. Allein sie kömmt weder an Pracht,*

¹¹⁶ Alexander Stollhof, Die Familie Voigtländer und ihr Werk von der Firmengründung (1756) bis zur Umwandlung in eine Aktiengesellschaft (ungedr. Diplomarb. Univ. Wien 1991)

¹¹⁷ Carsten Grabenhorst, Voigtländer & Sohn, Firmengeschichte 1756-1914 (Braunschweig 2002)

*noch Kunst und Vollkommenheit mit dem zweyten Planetensysteme in keine Vergleichnung, weches sich seit vierzehn Jahren allhier befindet, und einem deutschen Tischlermeister, Namens Nestfell, von Allsfeld in Hessen gebürtig, zum Urheber hat.*¹¹⁸

Unter den erwähnten Apparaturen ist insbesondere das nach seinem Erbauer benannte „Nestfellplanetarium“ hervorzuheben.¹¹⁹

Johann Nestfell (1694-1762),¹²⁰ ein aus Bamberg stammender Tischlermeister, war im bayrischen Benediktinerkloster Banz zunächst noch mit Gestaltung von Chorgestühl, sodann mit der Herstellung von gnomonischen und ballistischen Gerätschaften beauftragt worden.

Erste Anregungen zum Studium erhielt er laut eigener Angabe durch die im Bibliotheksaal seines Heimatklosters Banz aufgestellten Globen des Venezianers Vincenzo Coronelli (1650-1718): *„Mir brachte das mir günstige Glücke, eben dazumal, ...durch einen ganz besonderen Antrieb, in Betrachtung derer allda aufgestellten Globorum, oder Himmels- und Erden-Kugelen, auch durch Lesung verschiedener mir zur Einsicht erlaubt gewesene Mathematische Bücheren, auf die Spuhre, der Astronomie etwas tief-sinniger nachzuforschen. Ich widmete demnach manche Schlaf-loose Nächte zur Beschauung des Himmels-Lauffes. Ich bildete mir selbst einige von mir ersonnene kleinere Maschinen, um mir dieser neu angefangenen Kunst einen desto leichteren Begriff von Bewegungen deren Planeten, und Himmels-Cörperen beyzubringen. Hierdurch erlangte ich, unter Begünstigung des mir in allen meinen Unternehmungen zur Seite gestandenen Glücks, einen vollkommenen Begrieff verschiedner Systemen. Ich verfiel endlich dahin, diese meine hievon erlangte Wissenschaft, dem Publico zum Besten, in einer grossen Planeten-Maschine deutlich vorzustellen. Ich erwählte mir hierzu das Systema Copernicarum“.*¹²¹

Franz Stephan von Lothringen war während seiner Krönungsreise 1745 in Frankfurt am Main über Nestfells Gönner, Rudolf Franz Erwin Graf von Schönborn, auf eine neuartige Planetenmaschine aufmerksam gemacht worden. Er war so beeindruckt, dass er Nestfell unmittelbar an den Wiener Kaiserhof berufen ließ.

¹¹⁸ Weiskern, Topographie, S. 59

¹¹⁹ Herbert Henck, Johann Georg Nesstfell, Planetenmaschinen. In: Blätter für Württembergische Kirchengeschichte 79 (1979), S. 62-103

¹²⁰ Wilhelm Hess, Johann Georg Nestfell. Ein Beitrag zur Geschichte des Kunsthandwerkes und der physikalischen Technik des XVIII. Jhdts. (=Studien zur deutschen Kunstgeschichte 98, Strassburg 1908)

¹²¹ Johann Georg Nestfell, Beschreibung der vom Verfasser erfunden und verfertigten Copernicanischen Planeten-Maschine, nebst einer Erklärung des Gebrauches derselben in der Astronomie, Geographie und Chronologie (Bamberg 1761), Vorrede o. S.

Nach Wien gekommen, überreichte Nestfell dem Herrscher neben der gewünschten Planetenmaschine auch „zur Geometrie wie nicht weniger zur Artillerie taugliches Instrument“¹²² mit, wofür er „klingende Anerkennung in der Gestalt von 200 Dukaten“¹²³ erhielt. Der Kaiser beauftragt ihn nun, nach dem Holzmodell ein Metallmodell des Planetensystems zu bauen.

Die Herstellung erfolgte in Nestfells Heimat und nahm mehrere Jahre in Anspruch. Das Planetarium wurde, nachdem man es zunächst in Würzburg ausgestellt hatte, 1753 Franz Stephan überbracht, wofür Nestfell eine Goldmedaille sowie eine jährliche Dotation erhielt und zum Hofmechaniker ernannt wurde.

Die Planetenmaschine wurde sodann in der Hofbibliothek aufgestellt, wo sich auch Rowleys Planetenmaschine befand, ebenso wie ein Globenpaar von **Martin Furtenbach**.¹²⁴ Letztgenanntes umfasste einen auf Veranlassung von Raymund Fugger durch Furtenbach 1535 hergestellte metallerne, von Atlas getragene Armillarsphäre, der in seiner rechten Hand einen Zirkel hielt. Schließlich wurde es 1662 vom Fuggerschen Schloß Kirchbach in die Hofbibliothek überführt, allerdings vermutlich schon 1734 wieder entfernt. Zumindest für das Jahr 1756 nicht mehr nachweisbar, wie Hofbibliothekar Peter Lambeck vermerkt: „*Sphaera totius Universi machinam, tam aetheream, quam elementarem accuratissime exhibens. Exornata ea undequoque est variis subtilissime sculpturae imaginibus, et suffulta Atlante, qui dextera manu tenet circinum, tot autem reliquo corpore et sinistrae manus subsidio eam incurvatus sustinet*“.¹²⁵

Als weitere Meisterleistung brachte Nestfell 1723 die vom Engländer **John Rowley** (1665-1758) für Prinz Eugen geschaffene Planetenmaschine wieder in Gang, nachdem er sie zur Reparatur in seine Heimat mitgenommen hatte.

Die in zeitgenössischen Wienberichten ausführliche Beschreibung seiner Planetenmaschine veranschaulicht die Hochschätzung, die Nestfell unter Zeitgenossen hatte. Sanders erwähnt ein „*Systema Copernicanum, das aufgezogen 8 Tage geht*“.¹²⁶

Nestfell beschrieb sein Kunstwerk eingehend in der 1761 erschienenen Abhandlung „*Kurz-gefaßte, doch gruendliche Beschreibung der von mir Georg Nesstfell erfundenen und verfertigten accuraten Copernikanischen Planetenmaschinen*“.

¹²² ebda, o. S.

¹²³ Hess, Nestfell, S. 22

¹²⁴ Oswald Muris u. Gert Saarmann, Der Globus im Wandel der Zeiten, eine Geschichte der Globen (Berlin u. Beutelsbach b. Stuttgart 1961), S. 111

¹²⁵ Petrus Lambeckii, Commentaria de Augustissima Bibliotheca Caesarea Vindobonensi 1 (2. Aufl. Adam Franz Kollar, Wien 1766), S. 143

¹²⁶ Johann Georg Keyssler, Neueste Reisen durch Teutschland, Böhmen, Ungarn etc. 2 (Wien 1741), S. 505

Weiters erwähnenswert ist eine von dem aus Nonsberg in Südtirol gebürtigen Weltpriester **Francesco Borghesi** (1723-1802) geschaffene Weltmaschine, die seit 1768 im Physikalischen Kabinett untergebracht¹²⁷ war, die enthielt: *„ein neu ersonnenes Weltsystem ... Universaluhr, die durch eine genaue Uebereinstimmung ihrer Bewegungen mit dem Umlaufe der Planeten und des Erdkreises die Vorzüglichkeit dieser neuen Hypothese erweist“*.¹²⁸

In Zusammenarbeit mit dem Trentiner Uhrenhersteller **Bartolomeo Antonio Bertolla** (1702-1789) hatte Borghesi auch ein Astrarium, eine astronomische Kunstuhr, nach dem Vorbild Giovanni de Dondis¹²⁹ entworfen.

Horologien

Der Wiener Raum weist eine über Jahrhunderte währende Tradition in der Uhrmacherkunst auf.¹³⁰ So entwarf beispielsweise **Wolfgang Planck**, als Wirt eines Mautshauses in Wien tätig, bereits um 1486 zwei Sonnenuhren für das Wiener Rathaus. Ein früher Vertreter ist **Philipp Imsser** (1500-1570)¹³¹ mit seiner 1555 geschaffenen Kunstuhr, deren Beschreibung in der 1560 veröffentlichten Schrift *„Außlegung und geprauch des newen Astronomischen Uren wercks, darinn alle himmlische leuff täglich vor augen stond“* dargelegt ist.¹³²

Aus der Uhrensammlung Kaiser Rudolphs II. in der Prager Burg ist eine von Jost Burgi verfertigte Bergkristalluhr besonders hervorzuheben. Sie stammt aus dem Besitz Rudolphs II. und wurde vom Hradschin in die Wiener Schatzkammer transferiert. In ihrem Inneren dreht sich ein mit Sternbildern versehener Sternglobus aus Bergkristall. Als besondere Prunkstücke der Residenzstadt galten die im Zeughaus ausgestellte Standuhr des Augsburgers Christoph Schenner, die *„Herzanische Uhr“*, die im

¹²⁷ Wienerisches Diarium Nr. 40, 18. Mai 1768, o. S.

¹²⁸ Weiskern, Topographie, S. 68. Heutiger Standort: Museum of Science and Technology, Washington

¹²⁹ Silvio A. Bedini u. Francis R. Maddison, Mechanical Universe, the Astrarium of Giovanni de'Dondi (=Transactions of the American Philosophical Society N. S. 56,5, Philadelphia 1966); Hans Bertelegrenadenberg, Uhren und Automaten. In: (Hg. W. Koschatsky), Maria Theresia und ihre Zeit (Ausstellung Schloß Schönbrunn Wien 1980), S. 442

¹³⁰ Frederick Kaltenböck, Die Wiener Uhr, Wien - ein Zentrum der Uhrmacherei im 18. u. 19. Jhdt. (München 1988)

¹³¹ Richard Krcal, Astronomisches Uhrwerk von Philippus Imsserus Anno Domini 1555 im Technischen Museum. In: Blätter für Technikgeschichte 36/37 (1974/1975), S. 7-43

¹³² Hermann Mucke, Himmelskundliche Anmerkungen zur Wiener Imsser-Uhr. In: Blätter für Technikgeschichte 36/37 (1974/1975), S. 45-59;

kaiserlichen Besitz befindliche „Vorstellungsuhr“ in Schloss Schönbrunn, das unübertroffene Meisterwerk bildete jedoch die „Cajetanische Uhr“.

Um das Wiener Uhrmachergewerbe¹³³ zu beleben, hatte Joseph II. um das Jahr 1789 eine Genfer Uhrmacherkolonie in der Residenzstadt angesiedelt. Aus astronomischem Blickwinkel erscheint der Umstand bedeutsam, dass in Wien auch Arnoldsche Chronometer nachgebaut wurden. **Johann Holzmann**¹³⁴ baute 1805 einen solchen Chronometer, **Hübner** um 1785 ebenfalls diesen Instrumententyp nach.

Pater Joseph Frantz befasste sich auch mit Uhren, wobei er großes handwerkliches Geschick bewies. Möglicherweise war seine Begeisterung für Uhrwerke auch durch den kaiserlichen Hofmathematiker Johann Jakob von Marinoni geweckt worden. Marinoni konnte sich rühmen, über die ersten englischen Grahamuhren in Wien zu verfügen.

An der Cajetanischen Uhr hatte Pater Frantz um 1748 Reparaturen durchgeführt und diese wieder in Gang gebracht. Die dafür notwendigen Kenntnisse hatte er sich vermutlich durch Joseph Walcher und seine „*Mechanischen Kollegien*“ angeeignet.

Joseph Frantz, der als Physiklehrer auch gerne mit Schauobjekten arbeitete, mag wohl prägenden Einfluss auf die naturwissenschaftliche Interessen des späteren Kaiser Joseph II. ausgeübt oder zumindest sein Interesse für Uhrwerke geweckt haben.

Joseph II. verfolgte später an der Universitätssternwarte mit Interesse astronomische Ereignisse und stiftete Anton Pilgram und anderen Naturwissenschaftlern als Ausdruck seines Wohlwollens Uhrwerke.

Als besonderes Kunstwerk gilt die 1773 gefertigte und heute im Innsbrucker Institut für Experimentalphysik¹³⁵ untergebrachte sogenannte „*San Daniele Uhr*“, eine weitere Uhr solcher Bauart befindet sich im ehemaligen Hofmobiliendepot in Wien. Frater **Aurelius San Daniele**¹³⁶ berichtete darüber in der Abhandlung „*Gründliche Erklärung eines astronomisch-systematischen Uhrwerks, welches P. Aurelius a S. Daniele, Augustiner Baarfüsser in dem k. k. Hofkloster zu Wien, dermaligen Lehrer der mathematischen Wissenschaften erfunden, und eigenhändig gefertigt hat, im Jahre 1770*“, wobei er sich der Grenzen der Uhrmacherkunst bewusst war: „*Da ich doch nicht minder als ein*

¹³³ Hans Wessely, Interessantes über die Wiener Uhrmacherkunst von 1780 bis 1830. In: Blätter für Technikgeschichte 23 (1961), S. 191-205

¹³⁴ Auskunft Rupert Kerschbaum, Uhrenmuseum Wien, Gräffer, National-Encyklopädie 6, S. 460-463

¹³⁵ Dank an Armin Denoth, Universität Innsbruck, Institut für Experimentalphysik; Cermak, Die astronomische Standuhr des Physikalischen Institutes. In: Berichte d. natur-med. Vereins Innsbruck 24 (1899), S. 124-217

¹³⁶ Henry C. King u. John R. Millburn, Geared to the stars, the evolution of planetariums, orreries and astronomical clocks (Toronto 1978), S. 253f.

*jeder Mathematicker vollkommen überzeuget bin von der Unmöglichkeit, ein Weltsystem an der Fläche eines Uhrblattes zu bewerken.*¹³⁷

Als Michael Frass¹³⁸ 1728 geboren, trat Aurelius in das Augustinerkloster Mariabrunn ein, wo er die Bekanntschaft von Cajetan Rutschmann machte. Beide verband ihr gemeinsames Interesse an Uhrwerken und gemeinsam waren sie später im Wiener Hofkloster tätig.¹³⁹

Zentralfigur unter den Uhrenerbauern des Achtzehnten Jahrhunderts war der Augustiner **Cajetan David Rutschmann**.¹⁴⁰ Am 5. Oktober 1726 als Sohn eines Tischlers in Lembach im Schwarzwald geboren, hatte er zunächst das Handwerk seines Vaters ergriffen. Im Rahmen seiner Lehrwanderschaft war er in die Residenzstadt Wien gekommen, wo er einige Jahre hindurch bei einer Tischlerfamilie untergebracht war. Schließlich trat er in das nahe Wien gelegene Augustinerkloster Mariabrunn als Laienbruder ein, wo er den Ordensnamen Cajetan annahm und 1754 die feierliche Profess ablegte.

Vorerst noch als Tischler tätig, erwarb er sich autodidaktisch technische Handfertigkeiten, verbesserte in weiterer Folge Werkzeuge und baute selbst verschiedenste Instrumente, unter anderem fertigte er auch ein gleichschenkelig-rechtwinkeliges Dreieck an.¹⁴¹

Aufgrund seiner Begabung an das Wiener Hofkloster überstellt, besuchte Cajetan die an Sonn- und Feiertagen abgehaltenen Vorlesungen für Handwerker und Künstler von **Joseph Walcher**. Hier erwarb er sich Kenntnisse in Mathematik und Mechanik, wobei Uhrwerke eine besondere Faszination auf ihn ausübten.

Möglicherweise hatten die damals in Wien gegen Eintritt zu besichtigenden Kunstuhren ihn zu seiner künftigen beruflichen Ausrichtung inspiriert, wie die im Bürgerlichen Zeughaus aufgestellte „*Herzianische Uhr*“, deren Reparatur er 1769 vornahm.

Angeregt durch die Vorbilder, begann Cajetan sich mit dem Gedanken zu tragen, eigene Uhrwerke herzustellen. Das Resultat dieser Bestrebungen und gleichzeitig sein Meisterwerk war eine 1769 geschaffene Astronomische Kunstuhr.¹⁴²

¹³⁷ Daniele, Erklärung, S. 3

¹³⁸ Zinner, Instrumente, S. 240

¹³⁹ Hans Bertele-Grenadenberg, Uhren und Automaten. In: Maria Theresia und ihre Zeit (Wien 1980), S. 442

¹⁴⁰ Sylvia Mattl-Wurm, Zur Biographie David Ruetschmanns alias Frater a Sancto Cajetano (1726-1796).

In: Himmlisches Räderwerk, die Astronomische Kunstuhr Frater Cajetanos (1726-1796)(=212. Sonderausstell. Historisches Museum Wien 1996), S. 22-51

¹⁴¹ Herbert Kilian, Fr. David a Sancto Cajetano, ein genialer Sohn des Schwarzwaldes (Freiburg i. Br. 1976)

¹⁴² Heinrich Lunardi, Die große astronomische Kunstuhr des Augustinerpaters David a San Cajetano. In: Der Sternbote 8 (August 1965), S. 90-98; Hans Bertele, Das „Rädergebäude des David a San Cajetano. In: alte und moderne kunst 7/8 (1957), S. 23-25

Um seine Erfindung einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich zu machen und sie zugleich zu bewerben, bat Cajetan 1771 den Theologen und Philosophen Joseph Rendl, seine genaue Beschreibung der Kunstuhr in „*Beschreibung einer astronomische Uhr, welche Cajetan eigenhändig verfertigt*“ schriftlich niederzulegen. Diesem folgten in den Neunziger Jahren, in denen Cajetan sich vorwiegend der theoretischen Darlegung seiner Uhrwerke widmete, 1791 „*Neues Rädergebäude*“, der 1793 eine Neuauflage unter dem Titel „*Neues Rädergebäude mit Verbesserungen und Zusätzen*“ folgte. Sie enthielten neben einer detaillierten Schilderung der Uhrenmechanik neuartige Methoden zur Herstellung genauer Übersetzungsverhältnisse.¹⁴³

In der „k. k. Realzeitung“, dem wissenschaftlichen Publikationsorgan der Wiener Aufklärer, worin in mehren Folgen über seine Erfindung berichtet wurde, kommt er zur abschließenden Erkenntnis: „*Gründliche Theorie mit unermüdlicher Praktik verbunden ist die fruchtbarste Mutter der Erfindung*“.¹⁴⁴

Cajetan machte sich nicht nur als Konstrukteur astronomischer Kunstuhren, sondern auch als Reparatuer einen Namen. So hatte er 1754 die Planetenmaschine Johann Nestfells wieder in Stand gebracht. Auch hatte er eine Pendeluhr für den Wiener Stephansdom angefertigt, die als Kontrollzeitmesser für die große Turmuhr diente.

Als Spätwerk fertigte er gemeinsam mit seinem ebenfalls handwerklich begabten Neffen **Joseph Rutschmann** 1793 für Fürst Joseph von Schwarzenberg eine Bodenstanduhr an,¹⁴⁵ bei der im Gegensatz zu anderen Uhren Cajetans das Augenmerk auf Kalenderangaben gelegt war. Den Abschluss seines Schaffens bildete der Entwurf einer dritten Uhr für Kaiser Franz II., deren Ausführung erst nach dem Tod Cajetans durch **Ignaz Berlinger** erfolgte.

Das Kaiserhaus zeigte sich durchaus interessiert und beeindruckt, so erfolgte nach Besichtigung der Uhr ein Gespräch Cajetans mit Joseph II., in dem der Herrscher ihn dazu bewegen wollte, das Ordenskleid gegen eine Professur an der Universität zu tauschen, was dieser dankend ablehnte: „*Aber Frater David*“ sagte Joseph II., „*wie kann Er denn bei seinen Kenntnissen und Fähigkeiten in den düsteren Klostermauern sein Leben verbringen? In der Welt könnte er ein reicher und berühmter Mann werden.*“ „*Mit Verlaub,*“ antwortete Fr. David, „*Majestät, wenn ich in der Welt draussen mich an dieses Werk gewagt hätte, so wäre ich schon zehnmahl verhungert, eine solche Arbeit*

¹⁴³ King u. Millburn, *Geared to the stars*, S. 255f.

¹⁴⁴ K. K. Real-Zeitung (1775); Cajetan, *Neues Rädergebäude*, S. 4f.

*lässt sich nur ausführen in einem Kloster, wo für die leiblichen Bedürfnisse des Einzelnen in jeder Hinsicht gesorgt ist und man sich unbekümmert um das zum Leben Nothwendige ganz und gar der Lösung einer gestellten Aufgabe hingeben kann.*¹⁴⁶

Cajetan verstarb am 4. Februar 1796 am „*hietzigen Gallenfieber*“¹⁴⁷ in Wien und wurde auf dem Matzleinsdorfer Friedhof bestattet.

In der nunmehr im Rolettmuseum Baden¹⁴⁸ untergebrachten Schädelammlung des für seine Schädellehre bekannten Arztes Franz Joseph Gall hatte Cajetan aufgrund seiner mathematisch-technischen Begabung – ebenso wie der Instrumentenbauer Johann Christoph Voigtländer – Eingang gefunden. Da er schon zu Lebzeiten Ansehen genoss, ist er auch auf dem Deckengemälde¹⁴⁹ der ehemaligen Hofbibliothek verewigt.

Aeronautik

Der Wissenschaftler des Achtzehnten Jahrhunderts war nicht nur als beobachtender Astronom darum bemüht, die himmlischen Gesetzmäßigkeiten zu erfassen, sondern auch danach bestrebt, den Luftraum zu erobern¹⁵⁰. Inspiriert durch die Ballonfahrten¹⁵¹ der Gebrüder Montgolfier erfolgte auf Anregung von Jan Ingenhousz die erste Ballonfahrt in Wien. Aber auch Ballonfahrerinnen erprobten den Wiener Boden.

Die *Ars volandi*¹⁵² hatte auch Ordensleute früherer Zeiten erfasst, die sich gemäß dem Bibelzitat „*quae sursum sunt quaerite*“¹⁵³ dem Himmel entgegenstrebten. Als „*doctor mirabilis*“ galt Franziskanermönch **Roger Bacon** (1214-um 1292). Vielfach interessiert, befasste er sich auch mit dem Entwurf von Flugmaschinen.¹⁵⁴

¹⁴⁵ Alfred Ilg u. Stephan Rössler, Die Standuhr des Augustinerfraters David im Schwarzenberg-Palais in Wien. In: Monatsblätter des Alterthumsvereines zu Wien 13 (1896), S. 21-24

¹⁴⁶ Zitiert nach: Stephan Rössler, Nochmals die astronomische Uhr des Fr. David a. S. Cajetano. In: Monatsblätter des Alterthumsvereines zu Wien 13 (1896), S. 30

¹⁴⁷ Michael Kunitsch, Biographien merkwürdiger Männer der Österreichischen Monarchie, S. 71-75; Wurzbach 3, S. 177; Hamberger u. Meusel, Schriftsteller 2, S. 26

¹⁴⁸ Rudolf Maurer, Dr. Gall's Schädelammlung (=Katalogblätter des Rollettmuseums Baden 4, 2. Aufl. Baden 2008), S. 29

¹⁴⁹ Herbert Kilian gelang es, Pater Cajetan auf dem Deckengemälde zu identifizieren

¹⁵⁰ Raimund Nimführ, Die Luftschiffahrt, ihre wissenschaftlichen Grundlagen und technische Entwicklung (=Aus Natur und Geisteswelt 300, Leipzig 1909)

¹⁵¹ Bernhard Lötsch, Naturforscher um Mozart, Wissenschaft und experimentelle Aufklärung. In: (Hg. Herbert Lachmayr), Experiment Aufklärung im Wien des ausgehenden 18. Jahrhunderts (Ausstellung Albertina Wien 2006), S. 221f.

¹⁵² (Hg. Dieter R. Bauer u. Wolfgang Behringer), Fliegen und Schweben, Annäherungen an eine menschliche Sensation (München 1997), S. 11f.

¹⁵³ „Darum strebt nach dem, was im Himmel ist“: Bibel Einheitsübersetzung Kol, 3,1

¹⁵⁴ Hans Bauer, Der wunderbare Mönch, Leben und Kampf Roger Bacons (Leipzig 1963)

Später hatte der Prämonstratenser **Kaspar Moor** (1575-1625) von dem drei Stockwerke hoch gelegenen Schlafsaal seines Heimatklosters Schussenried mittels eines eigens dafür angefertigten Flugapparates einen ersten Flugversuch unternommen. Zum weiteren Hergang der Geschehnisse existieren unterschiedliche Auffassungen, die von: der Abt hätte das Experiment *„ihm aber auf seinen heiligen Gehorsam verboten“*,¹⁵⁵ über er hätte sich den Fuß gebrochen bis hin zu einem zwei Stunden anhaltendem Flugerlebnis reichen. Rund hundert Jahre später, 1774, hatten ihn seine Ordensbrüder im Deckengemälde des Schussenrieder Bibliothekssaales¹⁵⁶ als federgeschmückten Ikarus verewigt.

In Ottobeuern hatte der später an der Salzburger Universität tätige Benediktiner **Ulrich Schiegg** (1752-1810)¹⁵⁷ nur wenig später nach erster Fahrt der Mongolfiere einen unbemannten Heißluftballon im Klosterhof¹⁵⁸ aufsteigen lassen, worüber er in seiner noch im gleichen Jahr erschienenen *„Nachricht über einen aerostatischen Versuch, welcher in dem Reichsstifte Ottobeuern vorgenommen wurde den 22. Jenner 1784“* berichtet. Ähnlich wie einige seiner Zeitgenossen hatte auch er sich neben dem klösterlichen Leben zunächst der Uhrmacherskunst und Mechanik zugewandt.

Ebenfalls kurz nach dem Aufstieg der ersten Montgolfière hatte der als Globenbauer in Ungarn beheimatete Piarist **István Szablik** (1746-1816)¹⁵⁹ gemeinsam mit **József Domin** (1754-1819) einen auf eigene Kosten gebauten Ballon aufsteigen lassen. Durch sein selbstgebautes Luftschiff erlangte er Berühmtheit.

In Linz war es wiederum der 1730 in Halbtürn geborene Jesuit **Franz Xaver Racher** (1730-1800),¹⁶⁰ der erste Flugversuche unternahm. Sie gehen vermutlich auf Anregungen des seit 1754 als Experimentalphysikprofessor tätigen Joseph Walcher zurück. Racher hatte vom Linzer Bergschlössl zwei Jahre nach Erfindung der Gebrüder Mongolfière am 12. September 1784 zwei Ballons aufsteigen lassen: *„Jeder dieser Ballons hatte zwei Schuh Durchmesser; der eine war durchsichtig, mit Goldblumen geziert, wog sammt dem angehängten drei Ellen langen Bande nicht ganz drei Loth und fasste 7241 Kubikzoll brennbare Luft in sich, welche sich zur atmosphärischen Luft wie*

¹⁵⁵ Balthasar Wilhelm S.J., Schweikhart und Moor, zwei schwäbische Flieger aus alter Zeit. In: Illustrierte Aeronautische Mitteilungen 13, 11. Hft. (1909), S. 443; Leon Goovaerts, *Écrivains artistes et savants de l'ordre de Premontre* (Brüssel 1898)1, S. 598

¹⁵⁶ Johannes May, *Die himmlische Bibliothek im Prämonstratenser kloster Schussenried* (Marbach a. Neckar 2000)

¹⁵⁷ ADB 31, S. 180-183; Bautz, *Kirchenlexikon* 14, Sp. 1419-1425

¹⁵⁸ *Barock in Baden-Württemberg 2* (Ausstellung Badisches Landesmuseum Karlsruhe 1981), S. 356f.

¹⁵⁹ Zoltán Ambrus-Fallenbüchl, *Ungarische Globenmacher der Vergangenheit*. In: *Globusfreund* 13 (1964), S. 24

¹⁶⁰ Georg Kolb, *Mitteilungen über das Wirken der P. P. Jesuiten u. d. marianischen Kongregation in Linz während d. 17. u. 18. Jhdts* (Linz 1908), S. 189

*I zu vier verhielt; er ward an einer 24 Klafter langen seidenen Schnur und auf ein durch einen Pöllerschuß gegebenes Signal unter Pauken und Trompeten losgelassen und flog nach Bemessung des anwesenden Professor Raicich in weniger als einer halben Minute mehr als 1470 Schuh hoch; mit gleichem Erfolge stieg der andere Ball, welcher grün und roth gestreift und gleichfalls mit Gold-Arabesken bemalt war, in die Lüfte.“*¹⁶¹

Im Wiener Raum bildet den Beginn aeronautischer Bestrebungen die nach Plänen des aus Brescia stammenden Jesuiten **Francesco Lana di Terzi** (1631-1687) von seinem Ordensbruder **Bartolomeo de Gusmao** (1685-1724)¹⁶² am 24. Juni 1709 in Wien unternommene „Luftschiifahrt“. Mittels Flugblättern wurde die Wiener Bevölkerung von diesem Spektakel in Kenntnis gesetzt: *„Nachricht von dem fliegenden Schiffe so aus Portugal den 24. Junii in Wien mit seinem Erfinder glücklich ankommen“*. Unglücklicherweise war Lana im Laufe der Darbietung mit seinem Gefährt an der Turmspitze des Wiener Stephansdoms hängengeblieben und rasch wieder auf den Boden zurückgekehrt: *„So gleich erfahre, dass gedachter Luft-Schiffer als ein Hexen-Meister in verhafft genommen sey“*.¹⁶³ Obgleich die Wiener Mission wenig erfolgreich verlaufen war, gelang Gusmao am 8. August selben Jahres die erste Heißluftballonfahrt in Lissabon.

Die gemeinsam von Francesco Lana und Philipp Lohmeier 1684 ins Deutsche übersetzte Schrift *„Von der Luftschwimmkunst“* fand weite Verbreitung. Lanas Gedankengänge wurden von **Wilibald Krieger** (1685-1769)¹⁶⁴ mit einer 1723 erschienenen Abhandlung *„Rudimenta physica de Sono ex variis Autoribus praecipue P. de Lanis collecta“* und **Peter Halley** (1707-1789)¹⁶⁵ mit seiner 1743 erschienenen *„Artificia physica selecta ex tomo II et III Magisterii naturae et artis Franc. de Lannis“* an der Grazer Universität rezipiert. Auch **Anton Vanossi** (1683-1757)¹⁶⁶ hatte sich in seiner 1723 erschienenen *„Placita physica, de motu deprompta ex P. Francisco Tertio De Lanis“* damit auseinandergesetzt.

Vom Wiener Buchhändler **Jakob Kaiserer** (um 1750-1810) liegt die 1801 gedruckte Abhandlung, *„Erfindung, einen Luftballon nach Willkür zu regieren“*, vor. Um seine

¹⁶¹ Benedikt Pillwein, Linz einst und jetzt. In: Fink, Der Oberösterreich. Geschäfts-, Haus- und Volks-Kalender (1872), S. 99

¹⁶² Balthasar Wilhelm, Lana-Gusmao, die Anfänge der Luftfahrt, zur Erinnerung an den 200. Gedenktag des ersten Ballonaufstieges 8. Aug. 1709-8. Aug. 1909 (Hamm i. W. 1909)

¹⁶³ Wienerisches Diarium 24. Juni 1709, o. S.

¹⁶⁴ Wurzbach 13, S. 217

¹⁶⁵ Wurzbach 7, S. 256; Poggendorff 1, Sp. 1006

¹⁶⁶ Wurzbach 49, S. 260

Erfindung vor Plagiatoren zu schützen, übergab er die Unterlagen dem Universitätsarchiv Wien in versiegeltem Zustand.¹⁶⁷ Da er in Erfahrung gebracht hatte, dass in Paris eine ähnliche Erfindung gemacht worden war, entschloss er sich, seine Erfindung doch zu veröffentlichen. Seine Berechnungen ergaben, dass mittels zwei, vier oder mehr dressierter Adler, wobei siebenbürgische als besonders robust genannt sind, „als dass man es der Mühe Werth finden möchte, die nöthigen Versuche anzustellen, wodurch meine Vernunftschlüsse bestätigt, dem menschlichen Geschlechte eines der schönsten Schauspiele gegeben und das allgemeine Beste befördert würde“.¹⁶⁸

Kabinettsleiter Johann Christoph Stelzhammer beschrieb die Flugversuche seines Mitarbeiters, des Uhrmachers **Jakob Degen** (1760-1848), in der Abhandlung „Über die Flugmaschinen des Uhrmachers Jacob Degen in Wien“¹⁶⁹, dem der Bericht „Versuche des Bürgers und Uhrmachers Jakob Degen in Wien in der Kunst zu fliegen“¹⁷⁰ folgte. Degens in Laxenburg sowie im Prater ausgeführten Darbietungen hatte Stelzhammer in einzelnen Berichten festgehalten: Den Beginn bildet die 1816 veröffentlichte „Denkschrift über Degen's Aufenthalt in Paris“, 1810 folgte „Jakob Degens erstes Aufsteigen mit der Flugmaschine in Verbindung mit dem Luftballone ohne Leitschnur, unternommen in Gegenwart und auf Kosten Sr. Majestät des Kaisers den 6. September 1810 aus dem Parke des k. k. Lustschlosses zu Laxenburg“.

Jakob Degen ist mit seinem 1816 entwickelten Hubschraubermodell als Vorläufer sämtlicher aus eigener Kraft steigender Luftschrauben zu bezeichnen. Im Anfang seiner mittels einer eigens hierfür konstruierten Flugmaschine durchgeführten Versuche diente ihm die Winterreitschule, wo er sich bis zu Decke erhob, als Flugplatz.¹⁷¹ Der Flugapparat bestand aus zwei herzförmigen Flügeln, eine genaue Schilderung findet sich in der 1808 erschienenen Abhandlung „Beschreibung einer neuen Flugmaschine“. Mittels eines von Stelzhammer bedienten Theodolits wurde dabei die exakte Flughöhe ermittelt. Durch seinen spektakulären Auftritt gewann er die Sympathie des Herrscherhauses und Kaiser Franz unterstützte fortan seine Unternehmungen. Kritischer stand Joseph Prechtl mit seinem Beitrag „Etwas über die Flugmaschine des Herrn Degen“ den Flugversuchen¹⁷² gegenüber.

¹⁶⁷ Wienerisches Diarium Nr. 16, 23. Februar 1799, S. 521; Universitätsarchiv Wien, Studien Konsess Fasz XI, w 82

¹⁶⁸ Kaiserer, Erfindung

¹⁶⁹ Ludwig Wilhelm Gilbert, Annalen der Physik 30 (1808), S. 1-11

¹⁷⁰ Vaterländische Blätter für den Österreichischen Kaiserstaat 4. Okt. 1808, 335

¹⁷¹ Hans Perner u. Ninni Lackner, Der Erfinder Jakob Degen. In: Wiener Geschichtsblätter 1 (1968), 363-373

¹⁷² Gilbert, Annalen der Physik 31 (1809), S. 320-327; zu Prechtl: Johann Joseph Prechtl und das Wiener Polytechnische Institut (Wien/Köln/Graz 1988)

Auch der Leiter des Fabriksproduktenkabinetts **Aloys von Widmannstetten** (1754-1849)¹⁷³ hatte sich mit Flugversuchen beschäftigt. Widmannstetten, der einer traditionsreichen Grazer Buchdruckerdynastie entstammte, fungierte bei Ballonfahrten ebenso wie Jesuit **Ignaz Metzburg** als Zensor. Durch diese Experimente dazu angeregt, plante Widmannstetten, selbst einen großen Ballon zu bauen. Schließlich ließ er im auf der Wieden gelegenen Garten des Anton Wenzel von Damm, Hofsekretär des Münz- und Bergwesens, am 14. Jänner 1784 einen Ballon aufsteigen.

In Wien fand das im Bürgerspital auf der Kärntnerstraße betriebene **Aeronautische Kabinett** regen Zuspruch. Das aus Stuttgart stammende Brüderpaar **Karl** und **Friedrich Enßlen**¹⁷⁴ war 1788 nach Wien gekommen und erlangte schon bald durch „*aerostatische Figuren*“ Bekanntheit.

Diese waren mittels Goldschlägerhäutchen gefertigt und mit Wasserstoffapparaten ausgestattet. Darbietungen fanden im Prater statt, wobei regelrechte Luftjagden veranstaltet wurden. Ähnlich hatte **Franz Marx** ebenfalls ein Aeronautisches Kabinett betrieben, das sich ab 1790 auf der Mehlgrube¹⁷⁵ befand.

Auch der in erster Linie für seine Feuerwerke bekannt gewordene **Johann Georg Stuver** (1732-1802) hatte sich nicht nur dem pyrotechnischen Spektakel gewidmet, sondern auch „*Luftfahrten*“ unternommen. In den Eipeldauerbriefen wird darüber folgendermaßen berichtet: „*Hernach bin ich in Prater gangen. Da hat einer ein Feuerwerk in der Luft versprochen. Ich hab glaubt, wie schön das Ding seyn wird.- Da sind anfänglich ein paar Figuren in d’Höh gstiagn; und da haben die Leut brafo! g’schrien. Hernach haben s’ ein Balln steign lassn und hernach wieder ein, und diese Balln haben in der Luft kleine Raketl und blau und grüne Licht’l aus’gspien ... Und das Ding nenen s’z’ Wien ein närrischatisches Feuerwerk*“ - in der Anmerkung folgt „*Der Mensch hat doch gar keine Kenntniß von der Matimatik. Ein aerostatisches Feuerwerk hat er sag’n wolln, und glaubt er vielleicht, dass die so leicht z’machen sind?*“¹⁷⁶ Im Juni 1784 fand Stuwers erste Vorstellung statt, im August folgten weitere Darbietungen. Sein Konkurrent **Jean Pierre Blanchard** (1753-1809), der erste „*Berufsluftschiffer*“ dem auch die Ärmelkanalüberquerung gelang, unternahm zahlreiche Ballonfahrten, die

¹⁷³ Viktor Schützenhofer, Aloys von Widmannstetten. In: Blätter für Technikgeschichte 9 (1947), S. 34-44

¹⁷⁴ Portheimkatalog Wienbibliothek; Wienerisches Diarium Nr., 21. Mai 1788, o. S.

¹⁷⁵ Albrecht Berg, Die historische Abteilung der Internationalen Luftschiffahrt-Ausstellung zu Frankfurt a. M. In: Illustrierte Aeronautische Mitteilungen 13 (1909), 748

¹⁷⁶ (Joseph Richter), Briefe eines Eipeldauers an seinen Herrn Vettern in Krakau, über d’Wienerstadt, aufgefangen und mit Noten herausgegeben von einem Wiener (Wien 1785), S. 43

ihn auch in die nähere Umgebung Wiens führten. So landete er auch in Großenzersdorf und Laa, die letzte Darbietung im Wiener Raum erfolgte bei der „*Spinnerin am Kreuz*“. Seine abenteuerlichen Flugversuche brachten ihm mitunter große Schwierigkeiten ein, da „*Die Landsleute dieser Gegend behaupteten nach einer besonderen Rechtsgelehrsamkeit, alles was aus der Luft auf ihren Grund und Boden falle, wäre ihr Eigentum*“.¹⁷⁷ Im Laufe der Zeit gelangen ihm zahlreiche Aufstiege, bis er schließlich 1809 tödlich verunglückte. Blanchards Witwe **Sophie** (1778-1819),¹⁷⁸ deren alleiniges Erbe der Ballon samt Zubehör war, setzte später seine Flugversuche gemeinsam mit Jakob Degen fort. Höhepunkt dieser Unternehmungen bildete eine in Paris gemeinsam mit Gemahlin Napoleons, Marie Louise, unternommene Ballonfahrt woraufhin sie Napoleon zur „*kaiserlichen Aeronautin*“ ernannte.

Schließlich sollte es noch bis 1820 dauern, ehe **Wilhemine Reichard** (1788-1848)¹⁷⁹ und die französische Aeronautin und Fallschirmspringerin **Elisa Garnerin**¹⁸⁰ im Prater ihre Kunstfertigkeit darboten.

Im Buchhandel fanden aeronautischen Bestrebungen in einer 1783 von Pater Uebelacker verfertigten Übersetzung Faujas de St. Fonds Schrift zu den „*Mongolfieren*“ „*Beschreibung der Versuche mit den aerostatischen Maschienen der H von Montgolfier*“ ihren Widerhall. Weiters folgten 1784 Pacassis „*Abhandlung über die Bewegung der Luftmaschiene*“, im selben Jahr noch in Übersetzung von Tinitium Federum „*Der Gebrüder Montanciel Reise auf dem Luftballon oder Begebenheit zweyer Franzosen, die auf einem Luftballon in die Höhe geschickt wurden und bis in den Mond kamen*“, sowie der 1785 von Sommer herausgegebene „*Robinsons Luftreise nach dem Monde oder Beitrag zur Geschichte der Seelenwanderung*“, sie haben sich allerdings nur teilweise erhalten.

Joseph II. stand den Flugversuchen kritisch gegenüber, da er darin keinen unmittelbaren Nutzen sah.

¹⁷⁷ Nierenstein, Luftschiffahrten, S. 19

¹⁷⁸ Kurznel-Runtscheiner, Meister der Technik, von der Antike bis zum Beginn des industriellen Zeitalters (Wien 1957), S. 140

¹⁷⁹ Jutta Rebmann, Als Frau in die Luft ging, die Geschichte der frühen Pilotinnen (Mühlacker 2001), S. 21

¹⁸⁰ Sylvia Mattl-Wurm, Feuerwerk und Spektakel im alten Wien (195. Wechselausstellung Wiener Stadt- u. Landesbibliothek 1982), S. 7

Wolffsche Mechanik

Maximilian Hells spätere Direktorenstelle an der Universitätssternwarte war an die neugeschaffene Lehrkanzel für Mechanik an der Universität geknüpft.

Maßgeblichen Anteil an der Weiterentwicklung dieses Faches hatte der Jesuit **Joseph Walcher** (1719-1803).¹⁸¹ Nachdem er zunächst Physik in Linz unterrichtet hatte, wo er auch das Physikalische Kabinett betreute, bekleidete er ab 1757 an der Universität Wien den Lehrstuhl für Mechanik und hielt „*an Sonn- und Feyertagen nach vollendetem Gottesdienste die Grundsätze und Kunstgriffe der Mechanik durch einen erfahrenen Mann den Künstlern und Handwerkern umsonst gelehret.*“¹⁸²

Als Professor wirkte Walcher mehrere Jahre hindurch auch an der Theresianischen Ritterakademie und war dort noch in seinem Todesjahr 1782 zum Direktor der mathematischen und physikalischen Studien ernannt worden. Duhr äußert sich dazu folgendermaßen: „*Noch als nahezu achtzigjähriger Greis lehrte er Mechanik und Hydraulik durch zwei Jahre am Theresianum.*“¹⁸³ Seine sonntags abgehaltenen Vorlesungen hatte Walcher im Jahr 1767 unter dem Titel „*Kurzer Inhalt der Mechanischen Collegien, welche auf der Universität zu Wien in dem philosophischen Hörsaal öffentlich gehalten werden*“ veröffentlicht. Er schildert darin neben den üblichen Apparaturen auch die im Schwarzenbergischen Gartenpalais zum Einsatz gebrachten Erlachschen Feuermaschinen.

Mechanik wurde zudem anhand der Lehrbücher des Protestanten Christian Wolff unterrichtet.

Franz Jeger (unbek.-1786),¹⁸⁴ zunächst als Professor für Allgemeine Geographie an der Universität Wien tätig, verfasste 1779 das Lehrbuch „*Teutsche Physique*“. Als Nachfolger **Joseph Herberts** am Lehrstuhl für Mechanik hatte er seit 1784 die üblichen Sonntagsvorlesungen abgehalten¹⁸⁵ und gehörte zudem der Loge „*Zur Wahren Eintracht*“ als Mitglied an.

¹⁸¹ Herbert Müller, Die Mathematikprofessoren an der Universität Wien (ungedr. Hausarb. Inst. f. Gesch. Wien 1977), S. 37f.; De Luca, Gelehrte Oesterreich 2, S. 236-238

¹⁸² Weiskern, Topographie, S. 160

¹⁸³ Duhr, Jesuiten, S. 132

¹⁸⁴ Schwarz, Fakultät, S.188, Eva Sager, Die Universität Wien unter Maria Theresia (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1978), S. 231

¹⁸⁵ (Hg. Joseph Neuwirth), Die k. k. Technische Hochschule in Wien. Gedenkschrift (Wien 1915), S. 4

Newton's Physik

Eine Sonderstellung nimmt der aus Kroatien stammende **Roger Joseph Boscovich** (1711-1787)¹⁸⁶ mit seiner kosmologischen Schrift „*Theorie der Naturphilosophie auf ein einziges in der Natur vorhandenes Gesetz zurückgeführt*“ ein. In seinen Schriften gelang es ihm, mathematische mit philosophischen Gedankengängen zu verbinden.

Aus Ragusa stammend, hatte er sich bereits während seiner Gymnasialzeit astronomischen und geodätischen Studien zugewandt und die damals neuartige Newton'sche Gravitationstheorie vertreten.

Die Gesamtschau seiner Anschauungen gipfelte in seiner 1758 in Wien veröffentlichten „*Theoria philosophiae naturalis redacta ad unicam legem virium in natura existentium*“, mit der Boscovich als einer der Begründer der modernen Atomtheorie anzusehen ist.

Auf astronomischem Gebiet verfasste er 1733 „*De maculis solaribus*“, 1744 „*Nova methodus adhibendi phasium observationes in eclipsibus lunaribus*“. Zudem ging er in seiner 1753 verfassten Abhandlung „*De lunae atmosphaera*“ davon aus, dass der Mond von einer erdähnlichen Atmosphäre umgeben sei.

Darüber hinaus befasste sich Boscovich auch mit Kometenforschung, wobei er der später von Heinrich Wilhelm Olbers entwickelten Methode nahe kam. Schon bald darauf, 1756, wandte er diese bei Jupiter und Saturn an und präsentierte seine Ergebnisse der „*Academie des Sciences*“ in Paris.

Einen weiteren Schwerpunkt in seinen Forschungen bildete das Gebiet der Optik. So gibt er erstmals eine genaue Beschreibung von achromatischen Fernrohren in der 1785 erschienenen Sammelschrift „*Opera pertinentia ad opticam et Astronomiam*“, der schon 1755 „*De lentibus et telescopiis dioptricis dissertatio*“ sowie 1767 „*Dissertationes quinque ad dioptricam pertinentes*“ vorangegangen waren.

Über Boscovich dürfte sich der Kontakt Hells zum florentinischen Sternwartedirektor **Leonardo Ximenes** (1716-1786)¹⁸⁷ ergeben haben. Ximenes hatte eine Methode entwickelt, Meridiane zur Aufzeichnung der Sonnenbewegung zu nutzen.

In engem Zusammenhang mit Boscovich steht der 1716 in Gmunden geborene **Carl Scherffer**. Nach Ordenseintritt 1732 und damit verbundenen Aufhalten in Leoben, Graz, Krems und Judenburg studierte Scherffer unter Erasmus Fröhlich Mathematik an

¹⁸⁶ Grundlegend: Hans Ullmaier, *Puncta, particulae et phaenomena*, der dalmatinische Gelehrte Roger Joseph Boscovich und seine Naturphilosophie (Laatzen 2004); (Hg. Lancelot Law White), *Roger Joseph Boscovich, Studies of his life and work on the 250th anniversary of his birth* (London 1961)

der Wiener Universität. Sodann als Mathematikprofessor an der Grazer Universität tätig, übernahm er 1750 auch das Amt eines Präfekten der Sternwarte des dortigen Mathematischen Museums. Nach der Ordensaufhebung unterrichtete er aufgrund seiner hervorragenden wissenschaftlichen Leistungen weiterhin als Mathematikprofessor an der Universität Wien, wo er am 24. Juli 1783 verstarb.

Scherffers Verdienst ist es, 1753 mit seinem Lehrbuch „*Institutionum Physicae*“ als erster das Newton'sche System in Wien eingeführt zu haben.¹⁸⁸ Zudem übersetzte er als Resultat eines gemeinsam mit Roger Boscovich geführten Briefwechsels dessen Schriften: 1765 „*Von den verbesserten Dioptrischen Fernröhren, aus den Sammlungen des Instituts zu Bologna*“ aber auch das von Nicolas Lacaille 1762 verfasste Werk „*Ad lectiones Elementares Astronomiae, Physicae et Geometriae*“.

In seiner 1762 erschienenen Schrift „*De emendatione Telescopiorum dioptricum per vitrum objectivum compositum recens a Dollondo in Anglia inventa*“ behandelt er die von John Dollond verbesserte Fernrohrtechnik.

Der 1749 erschienenen Schrift „*De ascensu Mercurii in Barometro*“ folgte 1754 die Abhandlung „*Prolusio de umbris coloratis corporum*“. Zudem hatte er über unterschiedliche Themenbereiche wie 1760 „*Brevis theoria motus corporum projectorum in medio non resistente*“, 1761 „*De cellulis apum dissertatio physica*“, „*Dissertatio physica de iride*“ und „*De coloribus accidentalibus dissertatio physica*“ gearbeitet.¹⁸⁹

¹⁸⁷ Bautz, Kirchenlexikon 30, Sp. 1595-1600

¹⁸⁸ Gräffer, National-Encyklopädie 4, S. 525; Poggendorff 2, Sp. 790; Wurzbach 29, S. 214-216; De Luca, Gelehrte Oesterreich 2, S. 84-93

Elektrizität

Als Aufsehen erregendes Phänomen des Achzehnten Jahrhunderts,¹⁹⁰ das sich in seinen spektakulären Auswirkungen als äußerst publikumswirksam erwies und große Faszination ausübte,¹⁹¹ galt die Elektrizität. Die Begeisterung dafür war auch in die Residenzstadt Wien gedrungen.

Schon Ernst Vols hatte sich dieser Materie gewidmet, Joseph Frantz befasste sich ebenfalls mit diesem Themenbereich und trug mit seiner 1751 verfassten Abhandlung „*Dissertatio de natura electrici*“ zur Belebung dieses Faches im Wiener Raum bei.

Sein Nachfolger und Ordenskollege **Joseph Herbert**¹⁹² wurde am 2. September 1729 in Klagenfurt geboren. Nach Ausbildung in Leoben und Graz unterrichtete er in Linz, Wien, Graz, Judenburg und Steyr auch am Theresianum in Wien, wo er auch das Amt des Rektors ausübte. Zum Domherrn von St. Stephan installiert, begab er sich, als Joseph II. die Zahl der Wiener Domherren herabsetzte, wieder nach Linz.

Im Unterricht hatte er allerdings keine Experimente vorgeführt,¹⁹³ sondern ausschließlich Theorie vorgetragen. In einer zeitgenössischen Wienschilderung finden sich folgende Notiz über seine Unterrichtstätigkeit: „*Die Physik lehret Herr Herbert, ein Exjesuite, liest über einen Auszug aus dem Gravesande, ist seiner Materie mächtig und redet mit sehr viel Bescheidenheit und Liebenswürdigkeit. An den Seiten des Lesesaals sind hohe Kästen, voll von Modellen und Maschienen, und voll von Instrumenten und andern zu Versuchen nothwendigen Dingen. Ich wundere mich, da ich sah, dass die meisten seiner Zuhörer nichts - gar nichts von der Mathematik verstanden. Heißt es nicht in einen tiefen Keller ohne Licht gehen, wenn man die Physik ohne Mathematik studiern will?*“¹⁹⁴

In seinen Schriften hatte Herbert sich vorwiegend mit der Elektrizitätslehre befasst. Als Resultat erschien 1772 „*Theoria phenomenorum electricorum*“, der 1778 eine erweiterte Fassung unter dem Titel „*Theoria phenomenorum electricorum quae seu electricitatis*

¹⁸⁹ Lackner, Jesuitenprofessoren, S. 397ff.; Schwarz, Fakultät, S. 39 f.

¹⁹⁰ Umfassende Darstellung bietet: Oliver Hochadel, Öffentliche Wissenschaft, Elektrizität in der deutschen Aufklärung (Göttingen 2003)

¹⁹¹ Fritz Fraunberger, Elektrizität im Barock (Köln 1964)

¹⁹² Lackner, Jesuitenprofessoren, S. 212-214; Schwarz, Fakultät, S. 77, De Luca, Gelehrte Oesterreich 1, S. 195-197; Poggendorff 1, Sp. 1074

¹⁹³ Friedrich Nicolai, Beschreibung einer Reise durch Deutschland und die Schweiz im Jahr 1781, 4 (Berlin 1785), S. 753-755

¹⁹⁴ [Tobias Sattler], Freymüthige Briefe an Herrn Grafen von B. über den gegenwärtigen Zustand der Gelehrsamkeit der Universität und der Schulen zu Wien (Frankfurt a. M. u. Leipzig 1775), S. 107f.

ex redundante corpore deficiens traiectu seu sola atmosphaerae electricite actione giguntur“ folgte.

Seine Interessen lagen auf unterschiedlichen Gebieten. So verfasste er 1773 „*Dissertatio de aquae aliorumque nonnullorum fluidorum elasticitate*“ sowie „*Dissertatio de igne, triplicem statum complexa*“, der 1779 „*De aere, fluidisque aeteris genus pertinentibus*“ folgte. In weiterer Folge hatte er hierfür eigens Apparaturen¹⁹⁵ angefertigt, um seine Theorien zu untermauern.

Ein bemerkenswerter Beitrag im Hinblick auf Max Hells spätere Stahlmagnetenstudien stellt Herberts in den „*Beyträgen zu verschiedenen Wissenschaften*“ erschienene Abhandlung „*Von der vorteilhaften Reibung der Elektrizität im heftigen Grade zu erregen nebst angeführten Wirkungen der Elektrizität auf Stumme und Blinde*“ dar.¹⁹⁶

Umso mehr, da Hells Stahlmagneten auch bei den vom Magnetiseur und Heilarzt Franz Anton Mesmer durchgeführten Heilungsversuchen der blinden Pianistin Therese Paradis¹⁹⁷ Anwendung fanden.

Der in Olmütz¹⁹⁸ beheimatete Prämonstratenser **Prokopius Divisch** (1696-1765)¹⁹⁹ trug mit zunächst in seiner Heimat durchgeführten und später am Kaiserhof²⁰⁰ fortgesetzten Experimenten ebenso wie der amerikanischen Naturforscher Benjamin Franklin mit seinen Elektrizitätsversuchen zur Weiterentwicklung dieses Forschungsgegenstands bei. In Olmütz hatte Divisch auch den ersten Blitzableiter geschaffen und seine Erkenntnisse später in einem vom Wiener Hof abgelehnten Manuskript „*Magna naturalis*“ dargelegt. Der württembergische Gelehrte Christian Oetinger fertigte schließlich 1765 davon eine deutsche Version unter dem Titel „*Längst vergangene Theorie von der meteorologischen Electricite, welche er selbst Magiam naturalem benahmet*“ an, um Divisch' Lehre weitreichendere Verbreitung zu ermöglichen.

Der Mathematiker Leonard Euler erwähnt Divisch in seinem 154. Brief von 15. August 1761 „*Lettres a une princesse s'Allemagne sur divers sujets de physique et de*

¹⁹⁵ Wurzbach 8, S. 351

¹⁹⁶ [Franz Anton Pilgram], *Beyträge zu verschiedenen Wissenschaften von einigen österreichischen Gelehrten* (Wien 1775), S. 403

¹⁹⁷ Hermann Ullrich, Maria Theresia Paradis und Dr. Franz Anton Mesmer. In: *Jb. d. Vereins f. Geschichte d. Stadt Wien* 17/18 (1961/1962), S. 149-188

¹⁹⁸ Julius Friess, Prokop Divisch, ein Beitrag zur Kulturgeschichte der Physik. In: *Programm der k. k. Staats-Oberrealschule in Olmütz* (1883/84), S. 3-26

¹⁹⁹ Erich Kurzle-Runtscheiner, Prokopius Divisch, ein Vorläufer der Elektrotechnik. In: (Hg. Fritz Knoll), *Österreichische Naturforscher Ärzte und Techniker* (Wien 1957), S. 194-195; *Dictionary of Scientific Biography* 4, S. 128-130, Goovaerts, *Écrivains* 1, S. 195-197

²⁰⁰ Franz Martin Pelzel, *Abbildungen böhmischer und mährischer Gelehrter und Künstler* 3 (Prag 1777), S. 172-184

philosophie“,²⁰¹ über dessen Bedeutung urteilte er in einem Brief an Divisch: „*Deine Studien werden in ganz Deutschland mit großer Bewunderung aufgenommen - so beglückwünsche ich Dich wegen der hervorragenden Fortschritte - die Du auch in der Erforschung der Elektrizität mit dem besten Erfolge gemacht hast.*“²⁰²

An den Wiener Kaiserhof wurde Divisch zu Ostern 1750 berufen, um dem Kaiserpaar in Schönbrunn seine Experimente vorzuführen. Als Danksagung erhielt er Medaillen mit dem Bildnis des Kaiserpaares. Auch Joseph Frantz war am Hof eingelangt, um seine Experimenten zu präsentieren. Doch zum allgemeinen Erstaunen versagte die Elektrisiermaschine Frantz' überraschend ihren Dienst. Es stellte sich heraus, dass Divisch mittels in seiner Perücke verborgener Eisennadeln,²⁰³ indem er sich bückte, um scheinbar den Vorgang genauer zu beobachten, das Gelingen des Experiments unterband.

Da Divisch sich nicht einig war, wie seine naturwissenschaftlichen Bestrebungen mit dem geistlichen Stand zu vereinbaren sei, wandte er sich an Gerard van Swieten „*Die Kirchenväter den Priestern wohl die Ausübung, aber nicht das Studium der Medizin; aber ich sehe das Verbot nicht ausgedehnt auf die Elektrisation, daher ist es erlaubt zu probieren, was das elektrische Feuer in schweren Zuständen zu Wirken vermag. Wenn es aber einmal entdeckt sein soll, so magst du die Cur ändern überlassen, aber den Ärzten und Chirurgen kannst du lehren, auf welche Weise das elektrische Feuer vermehrt oder vermindert werden soll.*“²⁰⁴

Divisch' Elektrizitätsversuche wurden später von Franz Anton Mesmer rezipiert.²⁰⁵ Die elektrischen Kuren Divisch' brachten ihm ebenso wie Mesmer zahlreiche Anfeindungen, denn Ärzte und Apotheker sahen darin Konkurrenz erwachsen.

In Wien war Divisch darum bemüht, einen von ihm konstruierten Vorläufer des Blitzableiters, den er als „*meteorologische Maschine*“ benannte, an der Hofburg anzubringen. Sehr zum Missfallen des Hofes, der seine Vorschläge ablehnte. Das Bedenken der namentlich nicht genannten Gutachter war, dass dies nur zu einer vermehrten Einschlaggefahr führen würde. Der mit ihm befreundete Kabinettsleiter Jean

²⁰¹ Leonard Euler, Briefe an eine deutsche Prinzessin über verschiedene Gegenstände der Physik und Philosophie (Leipzig 2. Aufl. 1773)

²⁰² Zitiert nach Kurzle-Runtscheiner, Divisch

²⁰³ Pelzel, Abbildungen 3, S. 175

²⁰⁴ Zitiert nach: Friess, Divisch, S. 11

²⁰⁵ Ernst Benz, Franz Anton Mesmer und die philosophischen Grundlagen des „animalischen Magnetismus“ (=Akad. d. Wiss. u. Lit. Mainz, Abh. geistes-sowi. Kl. 4, 1977)

Francois Marcy äußerte sich Divisch gegenüber mit zusprechenden Worten: „*Blasphemant, quae ignorant.*“²⁰⁶

In der Wiener Innenstadt hatte **Joseph Frantz** am 26. May 1746 eine über Kirch- und Schultürme sowie einen Garten führende Eisenkette von 1500 Schuh Länge, die wieder in das Experimentierzimmer zurückführte, gelegt. An deren Ende stand ein Ordensbruder, um „*die unmittelbare Fortpflanzung der Elektrizität zu veranschaulichen*“.²⁰⁷ Ein weiterer Versuch mit einer längeren Eisenkette fand am 6. Juni 1746 statt. Als Gehilfe stand ihm **Martin Berschitz** zur Seite, der sich seit Mitte der fünfziger Jahre des Achtzehnten Jahrhunderts in Wien aufhielt und mit **Georg Christoph Lichtenberg** (1742-1799) bekannt war.

Um das schaulustige Publikum zu unterhalten, fanden Elektrizitätsversuche auch im Hetztheater statt. In den Eipeldauerbriefen wird folgendermaßen darüber berichtet: „*Ja, in der Hetz war ich, und da haben s’elezitrektische Experimenten g’macht. Das ist ein curioses Ding d’Elezitrekt. Ganze Bücher haben’s schon drüber gschrieben; aber was’s ist, weiß kein Mensch noch. Da haben ein paar Herrn ein Scheiben herum dreht, da hätt ein Saublatter ein Knaller machen sollen; der hat’s aber nicht beliebt. Drauf hat der Donnerkeil in ein Haus von Pappendeckel einschlag’n, und wie das verbrennet war, haben’s ein papierenen Pulverturm in d’Luft g’sprengt.*“²⁰⁸

Maximilian Hell hatte Elektrizität später in Zusammenhang mit Stahlmagneten gebracht. Als Anregung haben vermutlich die in Klausenburg durchgeführten Experimente gedient. Seine Theorien zur Elektrizität gelangten nicht in Druck, da ihn schon 1755 der Ruf an die neuzugründende Universitätssternwarte Wien erteilte.

Ein Ordensbruder Hells, **Andreas Jaszlinszky** (1715-1784),²⁰⁹ aus Kaschau gebürtig, gab in Tyrnau seine 1757 entstandenen „*Institutiones physicae*“ heraus, in denen er Hells Gedankengänge zur Elektrizitätslehre aufgenommen hatte.²¹⁰

Hell äußert sich darüber in seiner 1770 bei Widmannstetter erschienenen „*Anleitung zum nützlichen Gebrauch der künstlichen Stahlmagneten*“ über „*Die Betrachtung der sonderbaren magnetischen Erscheinungen, derer Erklärung und Kenntniß kann und muß einen scharfsinnigen Naturforscher vieles Vergnügen verschaffen.*“²¹¹

²⁰⁶ Pelzel, Abbildungen 3, S. 184

²⁰⁷ Wienerisches Diarium Nr. 43, 8. Juni 1746, o. S.

²⁰⁸ Eipeldauerbriefe, S. 38f.

²⁰⁹ De Luca, Gelehrte Oesterreich 1, S. 212

²¹⁰ Kunitsch, Merkwürdiger Männer 5, S. 88

²¹¹ Maximilian Hell, Anleitung zum nützlichen Gebrauch des Stahlmagneten (Graz 1770), S. 33

Mesmerismus

Einen medizinhistorisch interessanten Aspekt in Hells wissenschaftlichem Wirken stellen seine in Zusammenarbeit mit dem vielfach umstrittenen Mediziner **Franz Anton Mesmer** (1734-1784)²¹² mittels Stahlmagneten durchgeführten Heilungsversuche²¹³ dar.

Bereits der junge Mesmer hatte sich mit seiner 1766 verfassten Dissertation „*De Planetarum influxu in corpus humanum*“ an der Astronomie interessiert gezeigt, wobei er sich auf Isaak Newton bezog. Auch hatte er Athanasius Kirchers auf Magnetismus basierende Naturtheologie²¹⁴ an der Jesuitenhochschule in Dillingen kennengelernt.

Analog zur physikalischen hatte er eine animalische Schwerkraft vermutet, die er explizit als „*gravitas animalis*“ bezeichnet, als „*Weltkörper wirken ... vermittelt einer Alles durchdringenden Flüssigkeit*“.²¹⁵ Schon in seiner Doktoratsarbeit hatte Mesmer den Begriff des „*thierischen Magnetismus*“ geprägt, wobei dieser mit „*lebendig*“ gleichzusetzen ist, er sprach von einem „*fluidum*“.

Seiner Ansicht nach beeinflussten die Himmelskörper aufgrund ihrer wechselseitigen Anziehungskräfte das Nervensystem. Im Urteil seiner Zeitgenossen war er umstritten, wodurch „*er sich einen hervorragenden Platz unter den Schwärmern und Dunkelmännern des achtzehnten Jahrhunderts erworben hat*“.²¹⁶

Schließlich gelangte Mesmer 1771 zur Erkenntnis, dass Krankheiten durch die Heilkräfte des Magnetismus heilbar seien. In seinen 1779 erschienenen „*Mémoire sur la découverte du magnétisme animal*“ beschreibt er den Einfluss der Himmelskörper auf den menschlichen Organismus.

Durch Maximilian Hell war er auf die Heilwirkung geformter Magneteisen²¹⁷ aufmerksam gemacht worden. Mesmers Schilderung: „*Der Mann, der mich eben verlassen hat ist derjenige, der mich väterlich auf diese Ideen gebracht hat. Es ist der berühmte Astronom Hell*“.²¹⁸ In Zusammenarbeit mit Mesmer hatte Hell eigens hierfür konstruierte Stahlmagneten hergestellt. Hell erkannte, dass Magnetismuskraften in

²¹² Eine ausführliche biographische Darstellung bietet Peter Mulacz, Franz Anton Mesmer, Vorträge ÖGW 2010

²¹³ Margarethe Hansmann, Mesmer in Wien. In: (Hg. Heinz Schott), Franz Anton Mesmer und die Geschichte des Mesmerismus. Beiträge zum Internationalen Wissenschaftlichen Symposium anlässlich des 250. Geburtstages von Mesmer, 10. bis 13. Mai 1984 in Meersburg (Stuttgart 1984), S. 54

²¹⁴ Ernst Benz, Theologie der Elektrizität, zur Begegnung und Auseinandersetzung v. Theologie u. Naturwiss. i. 17. u. 18. Jhd. (=Akad. d. Wiss. u. Lit. Mainz, Abh. geistes-sowi. Kl. 12, 1970), S. 689-782

²¹⁵ Eugen Sierke, Schwärmer und Schwindler zu Ende des achtzehnten Jahrhunderts (Leipzig 1874), S. 74

²¹⁶ ebda., S. 73

²¹⁷ Hans Bankl, Mesmer und die Mozarts. In: (Hg. Otto Brusatti u. a.), Zaubertöne. Mozart in Wien 1781-1791 (139. Sonderausstell. Historisches Museum Stadt Wien 1991), S. 64

Seefahrt, Geographie, Gnomonik, Geodäsie und Bergbau einzusetzen sind und befasste sich damit auch auf seiner Nordlandreise.²¹⁹

Schon in Klausenburg hatte sich Hell 1754 erstmals mit Stahlmagneten auseinandergesetzt. Anstoß für weitere Forschungen ergab sich, als er 1760 Gelegenheit bekam, die Stahlmagneten des astronomisch versierten Arztes Graf Lubomirski, **Nathanael Mattheus Wolff** (1724-1784),²²⁰ näher zu betrachten. Zudem dürfte sich auch in Joseph Walchers Besitz ein englischer Stahlmagnet²²¹ befunden haben. Hell äußert sich über seine Forschungen im Vorwort folgendermaßen: „*meine vor einigen Jahren angefangenen elektrischen Versuche fortsetzen wollte*“.²²²

Die dabei gewonnenen Erkenntnisse legte Hell in der 1762 erschienenen Schrift „*Introductio ad utilem usum magnetis ex calybe*“ dar, die später in deutscher Übersetzung in Graz unter dem Titel „*Anleitung zum nützlichem Gebrauch des künstlichen Stahl-Magneten*“ erschienen.

Im Vorwort rechtfertigt er eine deutsche Ausgabe der zuvor in Latein erschienenen Schrift, da er sie nicht für Gelehrte, sondern für Mechaniker geschrieben habe: „*so schmeichle ich mir, dass ich einige Fähigkeiten erlanget habe, unsern Künstlern eine Anleitung zum Gebrauche dieser künstlichen Magneten geben zu können*“.²²³

Die nach Hells Vorstellungen entworfenen Stahlmagneten fertigte der auch im Vorwort erwähnte Mechaniker **Philipp Ganser** an.

Schließlich folgte ein Prioritätenstreit mit dem Franzosen **Trullard**, der seine Erkenntnisse im April 1761 im „*Journal des savants*“ veröffentlicht hatte. Hell rechtfertigt sich, keinen Zugang zu dieser Zeitschrift gehabt zu haben und dass die Ähnlichkeit daher zufällig gegeben sei.

Während der Siebziger Jahre des 18. Jahrhunderts war es erstmals zu Unstimmigkeiten zwischen Mesmer und Hell gekommen.²²⁴ Sodann folgten Streitschriften im „*Wienerischen Diarium*“, in denen Mesmer davon ausging, daß die Konstellationen der Himmelskörper die Turbulenzen im Nervenfluid bewirkten und vorwiegend die Art des Anlegens der Stahlmagneten beim Heilungsprozess im Vordergrund steht.

²¹⁸ Franz Gräffer, Kleine Wiener Memoiren 1 (Wien 1845), S. 89

²¹⁹ Truls Lynne Hansen u. Per Pippin Aspaas, Maximilian's Hells geomagnetic observations in Norway 1769 (=Tromsø Geophysical Observatory Reports 2, Tromsø 2005)

²²⁰ Förderte Bau der Sternwarte in Danzig, Poggendorff 2, Sp. 1356

²²¹ Hell, Stahlmagnet, S. 23

²²² ebda., S. 11

²²³ Hell, Stahlmagnet, S. 3

²²⁴ Friedrich Schürer-Waldheim, Anton Mesmer, ein Naturforscher ersten Ranges, sein Leben und Wirken, seine Lehre vom tierischen Magnetismus und ihr Schicksal (Wien 1930)

Dem setzte Hell entgegen, dass der Heilerfolg ausschließlich auf der von ihm konstruierten Form des Magneten - namentlich durch die „*kunstvolle Wirbelanordnung*“²²⁵ - beruhe. Hell äußert sich darüber am 4. Jänner 1775 in „*Unpartheiischer Bericht der allhier gemachten Entdeckungen der künstlichen Stahlmagneten in verschiedenen Nervenkrankheiten*“.

Schon bald darauf hatte Mesmer in seiner Abhandlung von 5. Jänner 1775 „*Schreiben über die Magnetkur von Herrn A. Mesmer, Doctor der Arzeneygelehrsamkeit, an einen auswärtigen Arzt*“ Hell als Zeugen für einen gelungenen Heilungsversuch angeführt, was allerdings nicht den realen Gegebenheiten entsprach. Hell erhob mittels Flugblatt „*Neueste Nachrichten aus Wien von den vermittelst des Magneten geschehen sein sollenden Kuren*“ Einwand.

Daraus ergab sich ein Prioritätenstreit, dem Mesmer 1775 mittels „*Anton Mesmers zweites Schreiben über die Magnetkur*“ antwortete. Der Astronom entgegnet mit „*Hell's Schreiben über die allhier in Wien entdeckte Magnetkur an einen seiner Freunde*“. Mesmer berichtet über die wechselnde Sympathie in seinen Lebenserinnerungen folgendermaßen: „*Mes relations de société avec le Père Hell, Jesuite, professeur d'Astronomie à Vienne, me fourirent ensuite l'occasio de le prier me faire exécuter par son artiste plusieurs pièces aimantées, d'une forme commode à l'application: il voulut bien s'en charger & me les remettre*“.²²⁶

Mesmers berühmteste Patientin war die blinde Pianistin **Marie Theresia Paradis** (1759-1824), einzige Tochter des Sekretärs Maria Theresias, Joseph Anton Paradis. Nachdem sie mittels Magnetkur ihr Sehvermögen wiedererlangt und den abendlichen Sternhimmel zunächst vom Fenster aus betrachtet hatte, wurde sie auf eigenen Wunsch in den elterlichen Garten geführt, wo sie ausrief: „*O wie ernsthaft diese Sterne auf mich herabblicken! Prächtiger kann wohl nichts in der Natur sein!*“.²²⁷

Das Nachwirken dieses Gelehrtenstreits hat Carl Haensel in seinem 1940 erschienenen Theaterstück „*Franz Anton Mesmer, Leben und Bilder*“ verarbeitet, in dem er Maximilian Hell (in Personalliste als exkommunizierter Priester angeführt) als Kontrahenten Mesmers auftreten lässt: [Pater Hell steht, wie aus dem Boden gewachsen plötzlich neben ihnen]: „*Ein stolzes Bauwerk, Ihre Wissenschaft. Jedoch ein rascher*

²²⁵ Marion Fürst, Marie Therese Paradis. Mozarts berühmte Zeitgenossin (Köln 2005), S. 41

²²⁶ Franz Anton Mesmer, Mémoire sur la découverte du magnetisme animal (Genf 1779), S. 14f.

²²⁷ Schürer-Waldheim, Mesmer, S. 89

*Blitz legt es in Schutt; Das Leid ist groß und armselig das Wissen*²²⁸ und wenig später:
*„In Ihre Hände ward die Kraft gegeben, Die Gott vor Ihnen nur den Sternen lieh.“*²²⁹

Scharbock

Ein medizingeschichtlich²³⁰ interessantes Curiosum stellt Hells Schrift *„Saccharum praeservativum adversus scorbutum cum epistula D. Albertitz Med. Doctoris“*, die 1779 in deutscher Übersetzung unter dem Titel *„Der Zucker, ein neues Präservativmittel wider dem Skorbut (Scharbock)“* erschien.

Anlass waren im Rahmen seiner Nordlandreise durchgeführte Beobachtungen, die ihn zu dem Standpunkt führten, dass eine ausreichende Versorgung mit Zucker zur Bekämpfung des Skorbut allein genügen würde.

Diesem folgte eine Entgegnung des Arztes **Anton Germanus Albertitz** im *„Schreiben des von Albertitz der Arzneygelartheit Doktor an Herrn Abt Hell, k. k. Hofastronom zu Wien, das neue Präservativmittel wider den Scharbock, den Zucker betreffend“*.²³¹ Albertitz wirft Hell vor *„dass sie aus dero physikalischen Gründen befunden hätten, dass der Zucker ein vegetabilisches Salz sey, welches dem Kochsalze entgegengesetzte Eigenschaften besitze.“*²³²

Einen genauen Verlauf dieser Krankheit schildert auch Chinamissionar **Gottfried Laimbeckhoven** (1707-1787) in seiner *„Neuen umständlichen Reiß-Beschreibung“*: *„Der abscheulich ansteckende Scharbock nahm auch in unsern Schiff so sehr überhand, dass der meiste Theil davon belästiget dahin lag. Es hat aber diese Kranckheit gemeinlich mit Fäüllung des Munds und Geschwellung deren Füßen ihren Anfang; dann breitet sich das Übel so behänd durch den gantzen Leib dass solcher in kurzer Zeit an Schwärze dem Leib eines Mohren gleicht, bis endlich das gefaulte Geblüt zum Herten steigt und selbes erstecket.“*²³³

²²⁸ Carl Haensel, Franz Anton Mesmer, Leben und Lehre (Wien 1940), S. 65

²²⁹ ebda., S. 70

²³⁰ Maria Vida, Miksa Hell (1720-1792), a polyhistor astronomer. In: *Communicationes de historia, artis medicinae, orvostörténeti közlemények* (Budapest 1973), 209-213

²³¹ Hamberger u. Meusel, Gelehrte Teutschland 1, S. 40

²³² Albertitz, S. B2

Kaiserliche Experimentierkabinette

Das am Kaiserhof in Luneville eingerichtete „Physikalische Kabinett“ mag als Vorbild für das Wiener Kabinett gedient haben. Der naturwissenschaftlich interessierte Bruder Franz Stephans, Carl von Lothringen, hielt sich bei seinen Wienbesuchen auch im Kaiserhaus **Wallnerstraße**, sodann im Laboratorium in der **Kärntnerstraße** auf, zudem erfolgte auch die Besichtigung der Jesuitensternwarte.

Das in der **Wallnerstraße** gelegene sogenannte „*Kaiserhaus*“²³⁴ diente Franz Stephan als Refugium, hier führte der Monarch fernab des Kaiserhofes naturwissenschaftliche Experimente durch. Es umfasste mehrere Stockwerke und war zudem mit einem Laboratorium zur Durchführung von Experimenten ausgestattet. Im Haus befand sich auch ein Archiv, das mit Beiträgen zu technischen Neuerungen von Ingenieuren aus unterschiedlichen Ländern beliefert wurde.

Für das Laboratorium ließ man „*eine für damalige Zeiten treffliche electriche Maschine, einen der größten metallischen Brennspiegel in der Welt und verschiedne physikalische und mechanische Instrumente und Modelle [sic!] anschaffen*.“²³⁵ Die Sammlungen des Kaiserhauses wurden nach dem Tod Franz Stephans auf Wunsch Maria Theresias in den in der Hofburg gelegenen Augustinergang transferiert.²³⁶

Die Begeisterung für alchemistische Spielereien spiegelt sich auch in der Goldmedaille Baron Pfennigers wider, die „*in Gegenwart des Kaisers (!) aus Blei in Gold verwandelt war*.“²³⁷

Bei den Alchemistenexperimenten²³⁸ fanden unter Hilfe des Jesuiten **Heinrich Johann Kerenz** sowie **Joseph Graf Czobor** aber auch Diamantbrennexperimente statt, wobei Brabeé das Misslingen drastisch schildert: „*namhafte Summen nutzlos zum Schornstein hinaus*.“²³⁹ Unter den Alchemisten befand sich auch **Friedrich Seheld**, der in Rodaun

²³³ Gottfried Laimbeckhoven, Neue umständliche Reiß-Beschreibung von Wien nach China abgeschickter Missionarii etc. (Wien 1740), S. 149; Johann Steinmayr, P. Gottfried von Laimbeckhoven S. J. (1707-1787), ein Wiener, der letzte Jesuiten-Bischof von Peking (=Österreichische Jesuitenmissionare 1, Wien 1926)

²³⁴ Renate Zedinger, Das Verwaltungszentrum im „Kaiserhaus“ in Wien. In: Lothringens Erbe, S. 151-161 u. dies., Palais Wallnerstraße 3, kaiserliches Refugium-lothringische Arbeitswelt. In: (Hg. dies. u. Wolfgang Schmale), Franz Stephan von Lothringen und sein Kreis (=Jb ÖGA 23, Bochum 2009), S. 23-37

²³⁵ Andreas Stütz, Mineralogisches Taschenbuch, enthaltend eine Oryctographie von Unterösterreich (Wien u. Triest 1807), S. 10

²³⁶ Renate Zedinger, Das Physikalische Kabinett. In: Lothringens Erbe, S. 134

²³⁷ Carl Friedrich Blöchlinger, Jean de Baillou, erster Director des k. k. Hof-Naturalien-Cabinettes zu Wien (Wien 1868), S. 34 u. S. 68

²³⁸ Fred Hennings, Und sitzt zur Linken Hand (Wien u. a. 1961), S. 337

²³⁹ Zitiert nach: Hennings, Linke Hand, S. 338

ein alchemistisches Laboratorium²⁴⁰ besaß, weiters sind Paul Magnus Schindler und Jacob Meuchelbeck genannt.

Querverbindungen zur Astronomie ergaben sich in der Alchemistengesellschaft der „*hohen, weisen, edlen und firtrefflichen Ritter vom Sternschnuppen*“,²⁴¹ die in den Jahren 1782 und 1783 in näherer Umgebung Wiens zusammentraf, um im Umkreis gefallene Sternschnuppen aufzusammeln und „*die köstliche Masse so lange in einem Cirkulirgefäß gefangen hielten, bis sie sich aus Verzweiflung [sic!] zu gediegenem Gold verwandelte*.“²⁴²

Einen zweiten Standort für naturwissenschaftliche Ambitionen bildete das in der **Kärntnerstraße**²⁴³ gelegene „*Defranzische Haus*“.²⁴⁴ Als bei Weiskern die Sprache auf Kunst- und Naturalienkabinette Wiens kommt, findet sich folgende Mitteilung: „*hat der Herr Defranz dergleichen nach seinem Tode hinterlassen, welches auserlesene Seltenheiten enthält und in dem Defranzischen Hause in der Kärntnerstraße angetroffen wird*.“²⁴⁵

Darüber hinaus befanden sich zahlreiche „*Sammlungen von optischen und elektrischen Maschinen in Privathäusern*“,²⁴⁶ was folgendermaßen vermerkt wird: „*es gibt auch Privatkabinete genug, die gesehen zu werden verdienen*“.²⁴⁷

Selbst in der Schönbrunner Menagerie²⁴⁸ befand sich ein Teil der Sammlungen, deren Bestände allerdings später nach Kaiserebersdorf ausgelagert wurden. Die Sammlungen aus Hofburg, Stallburg sowie Ebersdorf wurden schließlich zusammengezogen.²⁴⁹

Unter Franz I. war die Wiederherstellung des Physikalischen Kabinettes folgendermaßen geplant: „*mit Hinzusetzung eines astronomischen Thurms, einer großen, prächtigen Camera obscura, einer Menge Kunstsachen, Maschinenmodeln, Apparate, und kostbarer, größtenteils aus England verschriebener Instrumente, worunter ein sehr großer Tubus von Herschel sich auszeichnet*“.²⁵⁰

²⁴⁰ heute: Wien, Ketzergasse 473; Gräffer, Memoiren 4 (1846), S. 91

²⁴¹ Bräbe, Sub rosa, S. 181

²⁴² ebda., S. 182

²⁴³ Hausnummer 1073; Paul Harrer von Lucienfeld, Wien, seine Häuser, Menschen u. Kultur 1 (ungedr. Ms. Wienbibliothek 1951), S.

²⁴⁴ Weiskern, Topographie, S. 40; Wienerisches Diarium Nr. 40, 18. Mai 1768, o. S.

²⁴⁵ Weiskern, Topographie, S. 70

²⁴⁶ ebda.

²⁴⁷ Stütz, Taschenbuch, S. 28

²⁴⁸ Leopold von Fitzinger, Versuch einer Geschichte der Menagerien des oesterreichisch-kaiserlichen Hofes mit besonderer Berücksichtigung der Menagerie zu Schönbrunn (Wien 1853)

²⁴⁹ Zedinger, Physikalisches Kabinett, S. 134

Hofburg - Kaiserhof als Forschungsstätte

Das um 1790 von Hieronymus Löschenkohl - er verfertigte auch eine Mondkarte²⁵¹ - geschaffene Bildnis zeigt den „*Unterricht der Erzherzoge im Mathematisch-Physikalischen Kabinett*“,²⁵² wobei eine detailreiche Ansicht des Instrumentariums, das zu Veranschaulichungszwecken im kaiserlichen Unterricht diente, gegeben ist. Die kaiserliche Modellensammlung umfasste 71 Artefakte, die 1816 auf Kaiserlichen Befehl ans Polytechnische Institut gelangten.²⁵³

Nach dem Tode Prinz Eugens im Jahr 1736, der sowohl seine Bibliothek als auch seine Sammlungen testamentarisch dem Kaiserhaus hinterließ, hatte das Astrophysikalische Kabinett seinen größten Zuwachs erhalten.

Beim Unterricht im Hause Habsburg²⁵⁴ lag besonderes Augenmerk auf Religion. Aus den Instruktionen geht hervor, dass beispielsweise bei Leopold Wilhelm erst gegen Schluss der Ausbildung der mathematisch-naturwissenschaftliche Unterricht erfolgte, auf Grundlage aristotelischer Schriften in lateinischer Übersetzung. Der Unterricht der Erzherzöge und der Erzherzoginnen erfolgte parallel. Der in Kremsmünster wirkende Benediktiner **Anselm Desing** konstruierte beispielsweise 1760 einen Globus für zwei Erzherzoginnen, um den Astronomieunterricht anschaulicher zu gestalten.²⁵⁵

Maria Theresias Ansicht nach kam dem Unterricht in den naturwissenschaftlichen Gegenständen eher nebensächliche Bedeutung zu. Arneth kommentiert dies folgendermaßen: „*Die Naturwissenschaften behandelte man nur so nebenher und köstlich ist der Ausspruch des Rechenschaftsberichtes über die Erziehung des Erzherzogs, welcher lautet: „Auch die Naturgeschichte fand ihren Platz unter den Unterhaltungen.“*²⁵⁶ Vor Gewittern und anderen Naturereignissen wie Blitz, Donner, Sturm, Hagelschlag, Schnee oder Eis durften sich die kaiserlichen Kinder nicht

²⁵⁰ Stütz, Taschenbuch, S. 22

²⁵¹ Franz Wawrik, Der Mensch lernt Erde und Universum begreifen, Globen und astronomische Geräte im Oberösterreichischen Landesmuseum. In: (Hg. Ute Streitt), Technik-Gesammelte Aspekte des Fortschritts (Ausstellung Oberösterr. Landesmuseum Linz 2006), S. 70

²⁵² Siehe Bildteil

²⁵³ Hellmut Janetschek, Die Werkzeug- und Modellensammlungen. In: Fabriksprodukten-Kabinett, S. 188

²⁵⁴ Gustav Strakosch-Grassmann, Erziehung und Unterricht im Hause Habsburg. In: Jahresber. Kaiser-Franz-Joseph-Realgymnasiums Korneuburg (1902/03), S. 3-80

²⁵⁵ Johannes Dörflinger, Anselm Desing (1699-1772) und seine Globen. In: Globusfreund 47/48 (1999/2000), S.

241

²⁵⁶ Alfred von Arneth, Geschichte Maria Theresia's 4 (Wien 1870), S. 175

fürchten, vielmehr mussten die Erzieher diese Naturerscheinungen vernünftig erklären.²⁵⁷

Als Lieblingstochter Franz Stephans ging **Maria Anna**²⁵⁸ ebenfalls naturwissenschaftlichen Neigungen nach. Nach schwerer Krankheit, die für sie gleichsam eine Zäsur bildete, begann sie sich insbesondere für Mechanik und Experimentalphysik²⁵⁹ zu interessieren. In späteren Jahren ließ sie Ignaz von Born eine Mineraliensammlung anlegen. Ihre Interessen galten auch der experimentellen Physik, als Erwachsene pflegte sie in Klagenfurt Umgang mit dem Physiker Sigmund Storchenau und bewegte sich in Freimaurerkreisen.

Sie erhielt von ihrem Beichtvater, dem Jesuiten **Franziskus Richter**, auch astronomische Unterweisungen. Anlässlich der Sonnenfinsternis im Juli 1748 erläuterte er der kaiserlichen Familie die Himmelsvorgänge: *„Wir verblieben die meiste Zeit hindurch und fast biß zum Ende der Finsternuß auf den Turm aussenwärts sur le balcon, worüber ein Zelt gespannt worden ware, nur dass mann zuweillen in das Cabinet (wo die Camera obscura befindlich) hinunterstige und um die Mittagsstund die schon über die Helffte verfinsterte Sonne die in dem mathematischen Salon gezeichnete Mittagslini passiren sahen ... zu Schönbrunn zurück eintraffen, alwo indessen die Kaiserin nebst der jungen Herrschafft in denen oberen Zimmern unter der Direction der Ertzherzogin Mariae Annae Beichtvatters, P. Lechner, ebenfahls die Sonnenfinsternus observieret hat.“*²⁶⁰

Auch Lieblingstochter Maria Theresias **Marie Christine** erhielt von Frantz und Lechner, nach Adam Wolf *„Jesuiten, die in Oesterreich noch das große Wort führten“*,²⁶¹ Unterricht.

Aus naheliegenden Gründen gaben die Kabinettsleiter ihr Wissen an die kaiserliche Nachkommenschaft weiter. **Jean-Baptiste Brequin Demerge** (1712-1785)²⁶² war für **Leopold** als Mathematiklehrer engagiert und unterrichtete auch die Erzherzöge **Joseph** und **Karl**. In dieser Funktion verfasste er das Geometrielehrbuch *„Traité de Geometrie theorique et pratique à l’usage de Son Altesse Serenissime Monseigneur l’Archiduc*

²⁵⁷ Charlotte Pangels, Die Kinder Maria Theresias, Leben und Schicksal in kaiserlichem Glanz (München 1980), S. 27

²⁵⁸ Amélie Engels, Maria Anna, eine Tochter Maria Theresias, 1738-1789 (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1964)

²⁵⁹ Friedrich Weissensteiner, Die Töchter Maria Theresias (Wien 1994), S. 40

²⁶⁰ Khevenhüller, Tagebuch, S. 250

²⁶¹ Adam Wolf, Marie Christine, Erzherzogin von Oesterreich I (Wien 1863), S. 7

²⁶² Johanna Schönburg-Hartenstein u. Renate Zedinger, Jean Baptiste Brequin, ein Wissenschaftler aus Lothringen im Dienst des Wiener Hofes (=Forschungen u. Beiträge Wiener Stadtgeschichte 42, Wien 2004)

Joseph“.²⁶³ Der Mathematikunterricht gehörte auch zum Aufgabenbereich **Joseph Nagels** und **Jean François de Marcys**,²⁶⁴ die 1748 Joseph, ab 1760 Karl nur kurzzeitig unterrichteten, da letzter bald an den Blattern verstarb.

Christoph Stelzhammer war damit beauftragt, für Erzherzog **Ferdinand** Vorlesungen aus der Natur- und Maschinenlehre²⁶⁵ zu halten, die auch von den Erzherzoginnen **Leopoldine** und **Clementine** besucht wurden, ebenso wie von Kaiserin **Maria Ludovica**. Schon seit 1800 war Stelzhammer Vortragender für Physik bei den Erzherzögen **Franz** und **Maximilian d’Este**²⁶⁶ während deren Herbstferien in Wiener Neustadt, für **Ferdinand** und **Karl Ambros** in den Winterstunden²⁶⁷ in der Hofburg.

Durch diesen naturwissenschaftlichen Unterricht dazu angeregt, ließ **Leopold II.** später ein Observatorium in der Hofburg über seinen Gemächern einrichten. Über Leopolds naturwissenschaftlichen Kenntnisse urteilt Bartenstein: *„sehr gut in Physik unterrichtet ... versteht genügend von Mechanik und besitzt mehrere schöne Kenntnisse; unter anderm ein besonderes Talent, gut zu rechnen und sich dadurch in der Gesellschaft beliebt zu machen. Er kennt gut seine Mathematik und man braucht nur mehr die Praxis jener, die sich auf die Kriegskunst bezieht, beizubringen“*.²⁶⁸

Ein weiteres Beispiel für das naturwissenschaftliche Interesse des Kaiserhauses zeigt sich auch in einer Schilderung bei Jan Ingenhouz: *„als ich den Elektrophor von seiner königlichen Hoheit, dem Erzherzog Ferdinand aus Mailand überschickt erhielt (dieser war ein dünner, auf ein flaches Stück Metall gegossener Harzkuchern, auf welchen eine gläserne Handhabe zum Aufheben versehene Metallplatte passte“*.²⁶⁹ **Ferdinand II., Großherzog von Toskana** ließ Instrumentarium zur Wetterbeobachtung in Innsbruck verteilen und sich als Hinweis auf seine naturwissenschaftlichen Ambitionen im Herrscherporträt mit einem Globus abbilden.

Hofoptiker **Bartolomäus Benz** (1643-1718) vermachte **Kaiser Joseph I.** testamentarisch *„Perspectiv von 12 Schuh Länge in einen weisen schieb kastlein von 6 stucken zusammeschraubt sampt noch einen 6 schuh mit grünen pergament verguldet“*.²⁷⁰ Im zweiten Testament präziserte er folgendermaßen: *„vermache ich den*

²⁶³ Maria Theresia als Königin von Ungarn (Burgenländ. Landesausstell. Schloß Halbturn 1980), S. 165

²⁶⁴ Hans Kinzel, Peter Anich (1723-1766), der erste Bauernkartograph (=Tiroler Wirtschaftsstudien 32, Innsbruck 1976), S. 252

²⁶⁵ Schmidl, Allgemeine Theater-Zeitung (1841), S. 908

²⁶⁶ Jodok Stülz, Museal-Blatt Linz, 30. Okt. 1840, S. 94

²⁶⁷ Gräffer, National-Encyklopaedie 5, S. 148

²⁶⁸ Adam Wandruzka, Leopold II., Erzherzog von Österreich, Großherzog von Toskana 1 (Wien 1963), S. 51

²⁶⁹ Jan Ingenhouz, Anfangsgründe der Elektrizität, hauptsächlich in Beziehung zum Elektrophor (Wien 1781), S. 88

²⁷⁰ Zitiert nach: Habacher, Mathematische Instrumentenmacher, S. 37

*langen tubus à 11 schuh, sehr gut pro observatorio wan inkünfftig eines sollte aufgerichtet werden, wie auch den andtern mit seinen beiden quadranten, auch einen zusammengeschaubten mit blau vergulden papirn in weisn trüglein zerlegter. Item einen mit ein grünen überzug à 6 schu lang. Item 2 binoculi tubi, item einen so umb wendt pro astris und mond; item ein zu observirn die sonn in camera obscura der eclipsinuss, seindt alle curios und richtig.*²⁷¹

Unterricht der Mathematik

Die Bedeutung für eine gediegene militärische Ausbildung des Herrscherhauses spiegelt sich in Fächern wie Festungsbau wider. Als Jugendlicher war **Joseph I.** anders als seine Geschwister nicht von Jesuitenpatres, sondern von Johann Bernhard Fischer von Erlach in der Baukunst unterrichtet worden. Der Unterricht in Geometrie, Zeichnen, Baukunst wurde auch als „*Architectura militaris*“²⁷² bezeichnet.

Leopold I. umgab sich gerne mit Hofmathematikern. Auch in späteren Jahren hatte sich Kaiser Leopold als Freund der Mathematik bezeichnet und als ausgewiesener Kenner von Leibniz dessen Lehrbuch „*De arte combinatoria*“ mit Interesse gelesen.

Francesco dela Motta unterrichtete den jungen Erzherzog **Karl** im Lehrgegenstand Mathematik.

Im Hofmathematikerkreis um **Karl VI.** fand Austausch neuer technischer Erkenntnisse mit Hofoptikern sowie mit Hofmechanikern statt. **Johann Jakob Marinoni** hatte sich mit unterschiedlichen kartographischen Arbeiten einen so guten Ruf erworben, dass er als Geodät an den Wiener Kaiserhof berufen und schließlich 1703 von Leopold I. zum Hofmathematiker ernannt wurde. In dieser Funktion unterrichtete er später sowohl die Erzherzöge als auch **Maria Theresia** in den Lehrgegenständen Physik und Mathematik, dabei vermittelte er möglicherweise auch astronomisches Grundlagenwissen.

²⁷¹ ebda, S. 38

²⁷² Strakosch-Grassmann, Erziehung und Unterricht im Hause Habsburg 1. In: Jahresber. Kaiser-Franz-Joseph-Realgymnasiums Korneuburg (1902/03), S. 76

Unterricht Physik, Philosophie und Metaphysik

Am Kaiserhof wirkte Joseph Frantz als Rhetorik-, Physik- und Philosophielehrer für die Erzherzöge und verfasste für den späteren Kaiser Joseph II. eigens ein Lehrbuch der Metaphysik. Dieser „*Tractatus metaphysicae*“²⁷³ findet sich in der Handschriftensammlung der Österreichischen Nationalbibliothek.²⁷⁴ Im Jahr 1895 wurde er in einer überarbeiteten Fassung von Thomas Wehhofer herausgegeben.

Das Lehrbuch sollte dem Unterricht des Kronprinzen Joseph dienen.²⁷⁵ Da beim Kronprinzenunterricht²⁷⁶ das Lehrfach Philosophie zwischen dem zehnten und vierzehnten Lebensjahr anzusetzen ist, lässt sich laut Wehhofer somit eine ungefähre Datierung der Schrift zwischen 1752 und 1756 vornehmen.

Zunächst hatte Frantz noch alle drei Lehrgegenstände unterrichtet, später war seine Unterrichtstätigkeit auf das Lehrfach Philosophie beschränkt, um seinen beruflichen Verpflichtungen als Direktor der Philosophischen Fakultät nachkommen zu können.

Unter dem Begriff „Physik“ waren für Jesuiten „*alle die Natur betreffenden Wissenschaften zu verstehen, welche der Philosophie und Theologie dienen*“.²⁷⁷

Frantz, der als Physiklehrer auch gerne mit Schauobjekten arbeitete, hat vermutlich prägenden Einfluss auf die naturwissenschaftlichen Interessen des späteren Kaiser Joseph II. gehabt. Er ließ eigens Instrumentarium aus Sammlungen zu Demonstrationszwecken heranschaffen, um den Unterricht eindrucksvoll zu gestalten und nicht auf bloßer Theorie basieren zu lassen.

Der Unterricht gestaltete sich - wie Bartenstein beschreibt²⁷⁸ - zunächst theoretisch, wobei man in Gesprächen, sowie Spaziergängen und während sonstiger Erholungsphasen auf die praktische Anwendung der soeben gewonne Erkenntnis des Naturgesetzes in seinen alltäglichen Erscheinungsformen hinzuweisen bemüht war.

Der Übergang von der Physik zur Metaphysik gestaltete sich fließend. Im Unterricht gebrauchte Frantz die Schrift „*Institutiones Metaphysicae*“ seines Fachkollegen Karl

²⁷³ (Hg. Thomas Wehhofer), Joseph Frantz, Das Lehrbuch der Metaphysik für Kaiser Joseph II. (1. Neuauflg. Paderborn 1895) (=Erght d. Jb. f. Philosophie und Spekulative Theologie 2)

²⁷⁴ Österr. Nationalbibliothek, Handschriftensammlung, Cod. Ser. N. 12034 (Vorsignatur Fideikommiß-Bibliothek 309-31/7500)

²⁷⁵ Derek Beales, Joseph II. 1: In the shadow of Maria Theresia 1741-1780 (Cambridge u. a. 1987), S. 46 ff.

²⁷⁶ Anna Hedwig Benna, Jugend und Erziehung Joseph II. In: (Hg. Karl Gutkas), Österreich zur Zeit Joseph II. (Niederösterr. Landesausstell. Stift Melk 1980), S. 32f.

²⁷⁷ Georg Mertz, Die Pädagogik der Jesuiten, nach den Quellen von der ältesten bis in die neueste Zeit (Heidelberg 1898), S. 125

²⁷⁸ Josef Hrasky, Johann Christoph Bartenstein, der Staatsmann und Erzieher. In: MÖSTA 11 (1958), S. 245

Scherffer. Einfluss übte sicherlich auch Joseph Carl aus, der den jungen Maximilian Hell im Lehrgegenstand Philosophie unterrichtet hatte.

In seiner Abhandlung äußert Frantz sehr unkonventionelle Gedankengänge, in denen er die Metaphysik nicht nur als „*die Principien und Grundlagen für alle übrigen Wissenschaften*“ betrachtet, sondern diesem noch hinzufügt „*wenn man nicht falsch und verkehrt zuwerke gehen wolle, müsse man die Metaphysik der Physik, der Medizin, der Ethik, der natürlichen Jurisprudenz und der Theologie vorangehen lassen.*“²⁷⁹ Die Einstufung letztgenannter Disziplin spiegelt eine für einen Ordensangehörigen damals ungewöhnliche Anschauung wider.

Wehhofer kommentiert das Wesen Joseph Frantz' folgendermaßen: „*Wer jedoch aus der mitunter etwas zu energischen Art und Weise, in welcher P. Frantz seine Anschauungen vertritt, auf einen hochfahrenden, eigensinnigen, unverträglichen Charakter schließen wollte, der befände sich sehr im Irrtum.*“ sowie „*P. Frantz ... ist bei aller Entschiedenheit doch nichts weniger als streitsüchtig und rechthaberisch; wo er sich keine Überzeugung zu bilden vermag, dort sagt er es schlicht und offen.*“²⁸⁰

Als nachteilig wurde seitens des Hofes erachtet, dass er den Fehler „*des Starrsinns, der Spottsucht und Anmaßung des Knaben nicht nur entgegengearbeitet, sondern denselben durch die wiederholt betonte wegwerfende Behandlung selbst der größten Denker nur noch gefördert*“, „*er haette die „doctrinäre“ Geringschätzung historischer, beziehungsweise philosophiehistorischer Gebilde in dem jungen Prinzen ebenfalls gefördert.*“²⁸¹

Am Kaiserhof äußerte man sich zunächst lobend über Frantz, sein Erfolg brachte ihm jedoch zunehmende Missgunst ein. Fachliche Kompetenz wurde ihm in einem vermutlich von Philipp Lamine, dem zweiten Erzieher Josephs II., verfassten Rechenschaftsbericht folgendermaßen zugestanden: „*Père Frantz jésuite, homme très savant. Le petit traité philosophique composé exprès pour l'usage de S. A. R. ne refermoit que le simple nécessaire, on eut soin d'en écarter toutes subtilités plus ingénieuses qu'utiles comme les categories, les universaux, a conversion des propositions, l'etre de raison et cent autres de la meme espèce.*“²⁸² Es folgt ein kritisches Resümee: „*Le Pere Franz est certainement tres capable de donner une bonne Philosophie: mais est-ce l'home du Prince?*“²⁸³

²⁷⁹ Joseph Frantz, Praefatio, S. 4

²⁸⁰ Metaphysik, S. 124f.

²⁸¹ ebda., S. 166

²⁸² Haus-, Hof- u. Staatsarchiv, Familienakten, Joseph, 29 bzw. 247

²⁸³ Haus-, Hof- u. Staatsarchiv, Familienakten, Joseph, 91

II. Wiener Salons als Pflanzstätten astronomisch-naturwissenschaftlicher Gelehrsamkeit

Die Anfänge europäischer Salonkultur gehen auf Italien zurück. Der neapolitanische Gelehrte Giovanni Battista della Porta (1535-1615) gründete 1560 die naturwissenschaftlich ausgerichtete „*Accademia Secretorum Naturae*“. Sie wurde, da er der Magie beschuldigt worden war, allerdings bald wieder aufgelöst. Ihre Fortsetzung fand sie in der seit 1603 in Rom beheimateten „*Accademia dei Lincei*“, der auch Galileo Galilei angehörte.

Der venezianische Globenbauer Vincenzo Coronelli (1650-1718) hatte im Jahr 1684 die erste Geographische Gesellschaft, die „*Accademia Cosmographica degli Agronauti*“ ins Leben gerufen, der neben Cassini und zahlreichen Vertretern aus Klerus und Hochadel als Mitglieder auch der Doge von Venedig sowie Polenkönig Jan Sobieski aber auch Königin Marie Christine von Schweden angehörten.²⁸⁴

Im 17. Jahrhundert rief man in Nürnberg die „*Alchemistische Gesellschaft*“ ins Leben, bei der Gottfried Wilhelm Leibniz einige Jahre hindurch auch als Sekretär wirkte. Angeregt durch dieses Vorbild trug die ebenfalls in Nürnberg beheimatete „*Cosmographische Gesellschaft*“ Tobias Mayers Entscheidendes zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse bei. Die „*Cosmographische Nachrichten und Sammlungen*“ erhielten ab 1790 mit dem „*Cosmographischen Institut*“ auch in Wien einen Verlagsort.

Auf Akademiebewegungen, die ihren Anstoss durch die 1660 in London ins Leben gerufene „*Royal Society*“ erhielten, wird an anderem Ort eingegangen.

²⁸⁴ Eine Auflistung findet sich im Anhang zu: Vincenzo Coronelli, *Epitome cosmografica* (Venedig 1713)

Italianità

Aufgrund der dynastischen Verflechtungen und dem Umstand, dass sich Italien jahrhundertlang unter habsburgischer Regentschaft befand, gelangten zahlreiche Italiener²⁸⁵ in die Residenzstadt. Ihren Anfang genommen hatte diese Entwicklung mit der Gattin Ferdinands III., Eleonore von Gonzaga. Sie fand Ihre Fortsetzung unter Leopold I. Durch den vielseitig ambitionierten Monarchen gelangten zahlreiche Künstler an den Wiener Kaiserhof. Die unter Leopold begonnene Tradition setzte sich unter Karl VI. fort, unter dessen Regentschaft es zu einem Aufblühen italienischen Kulturguts kam.²⁸⁶

Besondere Rolle kam hier Gräfin Maria Althann - da sie im Gefolge Karls VI. aus Spanien nach Wien gekommen war, auch „*Spanische Althann*“²⁸⁷ genannt - zu. Als Mätresse Kaiser Karls VI. war sie darum bemüht, in ihrem Salon die italienischsprachige geistige Elite der Residenzstadt zu versammeln. Ihr Salon fand seine Fortsetzung im Künstlerkreis um Hofdichter Pietro Metastasio,²⁸⁸ er war vermutlich ebenfalls auf Betreiben der Gräfin Althann nach Wien gekommen. Weitere Zentralfigur dieser Strömung war Hofdichter Apostolo Zeno, der die Neuordnung der kaiserlichen Münzsammlung vornahm.

Udine diente als Drehscheibe²⁸⁹ für eine Reihe von Gelehrtentransfers. Vermutlich war auch Johann Jakob Marinoni auf Intervention des ebenfalls aus Udine stammenden und am Wiener Kaiserhof als Kostümbildner sowie Zeichenlehrer Maria Theresias tätigen Antonio Bertoli²⁹⁰ nach Wien gekommen. Der Kontakt zwischen Marinoni und Bertoli ist durch einen mit 17. März 1738 datierten Brief dokumentiert.²⁹¹

Dem naturwissenschaftlich ausgerichteten italienischen Kreis in Wien gehörten neben **Johann Jakob Marinoni** auch **Leander Arguissola** sowie sein Gehilfe an der Ständischen Akademie, **Pietro Antonio Philippini**, an.

Auch am Kaiserhof der Barockzeit stand Astronomie mit Astrologie in engem Zusammenhang. Zu Vertretern der Astrologie zählt der aus Trient stammende **Matthias Gentili**, der als Hofastrologe im Jahr 1702 ein Prognostikon für das Folgejahr

²⁸⁵ Konrad Jekl, Die Italiener in Wien in der ersten Hälfte des 18. Jhdt. (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1953)

²⁸⁶ Marcus Landau, Die italienische Literatur am Österreichischen Hof (Wien 1879)

²⁸⁷ Franz Pirchhorner, Die „Spahische“ Althann, Maria Anna Josepha Gräfin Althann (1689-1755) (ungedr. Diplomarb. Univ. Wien 1995)

²⁸⁸ Christine Halnuss, Metastasio und sein Freundeskreis in Wien (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1972)

²⁸⁹ Liliana Cargnelutti, Jacopo Marinoni e l'ambiente Udinese attraverso gli epistolari (1728-55). In: (Hg. Caterina Furlan), Arte, storia, cultura e musica in Friuli nel' età de Tiepolo (Udine 1996), S. 53f.

²⁹⁰ Monika Weber, Antonio Bertoli (ungedr. Diplomarb. Univ. Wien in Arbeit)

„*Specchio veridico*“ stellte, das als „*Wahrsag-Calender*“ auch die Übersetzung ins Deutsche fand und im Gasthaus „*Zum roten Igel*“ feilgeboten wurde. Ein weiteres Beispiel ist der aus Padua stammende **Andreas Argoli** (1570-1657), der sich eine Privatsternwarte am „Großen Federlhof“ in der Rotenturmstraße einrichtete.

Die Wiener Salonkultur blickt auf eine lange Tradition zurück, wenngleich sie im internationalen Vergleich erst spät begann. Die Salons waren zunächst allerdings mehr vom Bürgertum als von Aristokratie geprägt.²⁹² Hier erfolgte reger geistiger Austausch, der später zur Gründung naturwissenschaftlich interessierter Vereinigungen führte.²⁹³

Salons

Führende Gestalten einer aufblühenden Salonkultur waren der Chemiker und Botaniker **Nikolaus Joseph Freiherr von Jacquin** (1727-1817) sowie der für die Freimaurerei als auch für die Bergbaukunde wichtige **Ignaz von Born** (1742-1791).

Im Salon der **Charlotte Greiner** waren auch Joseph Freiherr von Sonnenfels, Johann Edler von Alxinger, Michael Denis, Hillarius Eckhel, aber auch Franz Anton Mesmer zugegen. Unterschiedliche Diskussionsthemen wurden aufgebracht, so wurde auch über den jesuitenfeindlich eingestellten Literaten Friedrich Nicolai gesprochen und wöchentlich „*eine Art gelehrte Akademie*“²⁹⁴ abgehalten. Dieser Salon kann als Vorstufe zum gutbürgerlichen Salon der Karoline Pichler gesehen werden.

Greiners Tochter **Karoline Pichler**, die in Zusammenhang mit Elisabeth Matt, der ersten Wiener Astronomin von internationalem Rang, steht, war wiederum als junge Frau im Bornschen Salon zu Gast. In diesen Salons war der „ersten Gesellschaft“ eine „zweite Gesellschaft“ gegenübergestellt, die durch intensive Kontakte mit Kunst und Wissenschaft ihre Herkunft kompensierte und anhand finanzieller Mittel mit der Hocharistokratie konkurrierte.²⁹⁵ Anschauliches Beispiel hierfür ist der Salon der Baronin Elisabeth von Matt.²⁹⁶

²⁹¹ Brief 17. Mai 1738 J. J. Marinoni an G. D. Bertoli, Österr. Nationalbibl. Autographensammlung, 41/52-1

²⁹² Christine Matzer, Europäische Salonkultur unter besonderer Berücksichtigung des Wiener Salonlebens in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts (ungedr. Diplomarb. Univ. Graz 1994), S. 84; Verena von der Heyden-Rynsch, Europäische Salons (München 1992)

²⁹³ Otto Nowotny, Die Entstehung und Entwicklung deutschsprachiger naturwissenschaftlicher Vereine und Zeitschriften in der Donaumonarchie bis 1914 und ihre Bedeutung für die Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse (ungedr. Hausarb. Inst. Gesch. Univ. Wien 1986)

²⁹⁴ Matze, Salons, S. 87; Franz Gräffer, Kleine Wiener Memoiren 1 (Wien 1845), S. 207-214

²⁹⁵ Matzer, Salons, S. 81

²⁹⁶ (Hg. Emil Carl Blüml), Caroline Pichler, Denkwürdigkeiten aus meinem Leben 1 (München 1914), S. 13 f.

Federführend war auch **Charles de Ligne**, der einem belgischen Adelsgeschlecht entstammte. In diplomatischen Diensten stehend, führte er als Freimaurer²⁹⁷ einen auf der Mülkerbastei beheimateten Salon. Lignes Interessen waren breit gefächert. So hatte er in Lyon mittels eines Ballons auch Flugversuche unternommen. Als Mitglied der Loge „*L'Heureuse Rencontre*“ hatte er 1785 für Offiziere seines Regiments die Loge „*La Ligne Equitable*“ gegründet.²⁹⁸

Prinz Eugen

Prinz Eugen von Savoyen²⁹⁹ war nicht nur als Feldherr innovativ, sondern machte sich auch, in militärischen Diensten stehend, als Initiator des um die Vorstädte führenden Linienwalls verdient. Weiters förderte er den Bau von Kasernen in der Residenzstadt³⁰⁰ und regte die Gründung der k. k. Ingenieursakademie an.

Als Mäzen und Sammler hatte er sich einen so guten Ruf erworben, dass er an der Sorbonne als „*litterarum et litteratorum amantissimus*“³⁰¹ bezeichnet wurde.

Eugen besaß nicht nur eine umfangreiche Bibliothek, sondern auch reichhaltige Sammlungen,³⁰² die von Kunstgegenständen bis hin zu Menagerien reichten. Sein Hauptaugenmerk galt zum einen den Künsten,³⁰³ zum anderen den Wissenschaften. Grundlage hierfür bildete seine umfangreiche Bibliothek, in der sich nicht nur eine 1473 erschienene Ausgabe von Plinius' „*Historia naturalis*“, sondern (zumindest bis 1714) auch die „*Tabula Peutingeriana*“ befand. Weiters besaß er auch eine beachtliche kartographische Sammlung, die auch den „*Atlas Blaeu*“ enthielt.

Außerdem waren eine Gesamtausgabe der Werke Tycho de Brahes sowie dessen handschriftlich erhaltene „*De doctrina triangulorum*“ vorhanden.³⁰⁴ Die Provenienz³⁰⁵

²⁹⁷ Charles Joseph Fürst de Ligne, eine Ausstellung im Rahmen des Kulturabkommens zwischen der Republik Österreich und dem Königreich Belgien (Wien 1982), S. 69

²⁹⁸ Ligne, Ausstellung, S. 6

²⁹⁹ Victor Bibl, Prinz Eugen, ein Heldenleben (Wien 1941) ; Prinz Eugen von Savoyen 1663-1736 (Ausstellung Heeresgeschichtliches Museum Wien 1963)

³⁰⁰ Charlotte Neumann, Geschichte der Wiener Kasernen im 18. Jhdt. (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1948), S. 14f.

³⁰¹ Günter Hamann, Prinz Eugen und die Wissenschaften. In: (Hg. J. Dörflinger), Die Welt begreifen und erfahren. Aufsätze zur Wissenschafts- und Entdeckungsgeschichte. Zur Emeritierung G. Hamanns (=Perspektiven zur Wissenschaftsgeschichte 1, Wien 1993), S. 56

³⁰² Pia Maria Plechl, Prinz Eugen: Bauherr, Sammler, Mäzen. In: (Hg. Reinhard Linke), Prinz Eugen und das Marchfeld (Wien 1986), S. 35-50

³⁰³ Albert Ilg, Prinz Eugen als Kunstfreund (Wien 1889); Prinz Eugen als Freund der Künste und Wissenschaften, zur 300. Wiederkehr seines Geburtstages (Ausstellung Unteres Belvedere Wien 1964)

³⁰⁴ (Otto Mazal), Bibliotheca Eugenia, Die Sammlungen des Prinzen Eugen von Savoyen (Ausstellung d. Österr. Nationalbibliothek u. d. Graph. Sammlung Albertina, Wien 1986)

mancher Objekte lässt sich mitunter nur schwer eruieren, es finden sich zumindest astronomische Splitter im Bestand.

Durch Eugens ausgeprägtes Interesse auf diesem Gebiet ergaben sich auch Kontakte zu naturwissenschaftlich tätigen Jesuiten, wie ein von Ernst Vols, Präfekt des Mathematischen Museums, gewidmetes Exemplar seiner 1714 verfassten „*Institutionum mathematicarum*“ zeigt.³⁰⁶

Aufgeschlossen stand Eugen technischen Neuerungen der damaligen Zeit nicht nur in militärischer Hinsicht gegenüber. Während seines Englandsaufenthaltes im Jahr 1712 zeigte er sein Interesse für die Kunstfertigkeit des am dortigen Hof tätigen Engländers **John Rowley** (1665-1728).³⁰⁷ Darunter befand sich auch eine 1723 von ihm entworfene „*künstliche Maschine, welcher der geschickte Mechanikus und Mathematicus Rowley das Systema Copernicanum in seiner völligen Bewegung vorgestellet hat.*“³⁰⁸ Später gelangte sie zur Reparatur zum württembergischen Mechaniker Johann Nestfell, der sie in seinem Heimatkloster wieder in Stand setzte.³⁰⁹ Rowley fertigte zudem eine Tischsonnenuhr³¹⁰ für die Kunstsammlungen des Kaiserhauses an.

Weiters ist der englische Uhrenkonstrukteur **Henry Sully** (gest. 1728)³¹¹ zu nennen, der bei seinem Wienaufenthalt vermutlich Eugen begegnete. So finden sich in Eugens Besitz auch aus dem Jahr 1726 stammende Pläne für ein Uhrwerk „*Description abrégé d'une Horologe*“. Nach seiner Begegnung mit dem Prinzen kehrte Sully nach Großbritannien zurück, wo er - ähnlich wie John Harrison- eine Längenuhr zur genauen Zeitmessung auf See entwickelte.

Im Bestand Prinz Eugens findet sich auch eine von Fähnrich **Antonius Cornides von Kornfeld**³¹² um 1730 gefertigte kosmographische Darstellung „*Orbis caelorum terrarumque seu totius universi cosmographica descriptio*“. Die Schrift gibt einen Überblick der bestehenden Weltbilder, zudem werden eine Armillarsphäre, ein Himmelsglobus und Kometen beschrieben sowie Sonnen- und Mondfinsternisse dargestellt.

³⁰⁵ (Hg. Richard Georg Plaschka u. Arnold Suppan), Was blieb von Prinz Eugen? (1. Internat. Symposium Schlosshof 1986)

³⁰⁶ (Bearb. Laurenz Strebl), Große Bibliophile des 18. Jahrhunderts (6. Internat. Kongress d. Bibliophilen Wien 1969), S. 52

³⁰⁷ E.G.R. Taylor, The mathematical practitioners of Tudor & Stuart England (Cambridge 1968), S. 294f.

³⁰⁸ o. A., Das merckwürdige Wienn oder Monatliche Unterredungen von verschiedenen daselbst befindlichen Merckwürdigkeiten der Natur und Kunst ... zu finden in Carl Newens Buchladen“ (Februarheft 1727), S. 939

³⁰⁹ Wilhelm Hess, Nestfell, S. 62

³¹⁰ Valentin L. Chenakal, The astronomical instruments of John Rowley in eighteenth-century Russia. In: Journal of the History of Astronomy 3 (1972), S. 119-135

³¹¹ Jerome Lalande, Bibliographie astronomique (Paris 1803), S. 366

Zudem ist auch eine Karte **Johann Christoph Müllers** (1673-1721)³¹³ vorhanden. Er trat in die Dienste **Luigi Fernando Graf Marsigli** (1658-1730), wobei er sich neben Vermessungsarbeiten vorwiegend astronomischen Beobachtungen widmete. Am 3. November 1697 beobachteten sie gemeinsam den Merkurdurchgang, worüber Müller in „*Eimmartum Epistola, qua Mercurii Solem subeuntis observationem Comitum Marsigli Viennae*“ berichtete. Zudem fertigte er eine Karte sämtlicher Grenzregulierungen, die er 1706 Prinz Eugen überreichte.

Gesellschaftlich pflegte Prinz Eugen Umgang mit Fischer von Erlach und Gerard van Swieten. Mit Sicherheit hatte er das an das Belvedere angrenzende Schwarzenbergische Palais mehrmals besucht und dort auch die von Fischer von Erlach geschaffenen und aufgestellten Feuermaschinen zur Bewässerung des Schwarzenbergischen Gartens besichtigt. Über diese Maschinen urteilt ein Zeitgenosse als „*das Curiöseste, was man in diesem Garten sehen kann*“.³¹⁴

Schwarzenberg

Adam Franz Fürst Schwarzenberg hatte nach dem Tod Fürst Fondis Graf zu Mansfeld das Areal auf dem Rennweg erworben. Zunächst begann Johann Bernhard Fischer von Erlach (1656-1723) mit dem Bau, nach dessen Tod führte sein Sohn Joseph Emanuel (1693-1742) ihn zu Ende. Die Erlachschen Feuermaschinen³¹⁵ im Schwarzenberg Palais dienten der Bewässerung und wurden mittels Dampf betrieben. Sie gingen auf gemeinsam mit **Joseph Carl Hell** (1713-1789),³¹⁶ dem Bruder Maximilian Hells, entworfene Maschinen zurück.

Ein Studienaufenthalt führte Fischer von Erlach nach England, wo er Simon Newcomens und John Cawleys Erfindungen eingehend studierte. Dieses neuerworbene Wissen brachte er auf den Kontinent mit, um es vorerst im oberungarischen Königsberg bei Schemnitz umzusetzen. Zuvor hatte Joseph Emanuel Fischer von Erlach während

³¹² Dank für Auskünfte an Elisabeth Garms-Cornides, ehem. Institut f. Geschichte Universität Graz

³¹³ Ernst Nischer, Österreichische Kartographen, ihr Leben, Lehren u. Wirken (Wien 1925), S. 58f., Wurzbach 19, S. 373f.

³¹⁴ Merckwürdige Wienn, S. 67-83

³¹⁵ Erich Kurzle-Runtscheiner, Die Fischer von Erlachschen Feuermaschinen (gedr. Diss. Techn. Univ. Wien 1952); Joseph Nagler, Die erste „Curieuse Feuer-Machine“ in Österreich, eine Großleistung Josef Emanuel Fischers von Erlach. In: alte und moderne kunst 7/8 (1957), S. 26f.

³¹⁶ Wurzbach 8, S. 261f., De Luca, Gelehrte Oesterreich 2, S. 311

eines Schemnitzaufenthalts die Feuermaschinen von Josef Carl Hell im Sommer 1732 besichtigt.³¹⁷

Der Bruder Maximilian Hells entstammte der Bergbaustadt Schemnitz und ergriff ebenso wie der Vater den bergmännischen Beruf. Er übernahm seine Nachfolge und konstruierte eine nach ihm benannte Wasserhebemaschine.

Im Schwarzenbergischen Palais befanden sich nicht nur die von Prinz Eugen bewunderten Dampfmaschinen. Als weiteres Glanzstück der damaligen Technik stellte Frater Cajetan gemeinsam mit seinem Neffen **Joseph Rutschmann** die sogenannte „*Schwarzenbergische Uhr*“ her.

Salonarchitekten Erlach – Hildebrandt – Erlach

Beide Fischer von Erlachs³¹⁸ hatten neben dem Gartenpalais Schwarzenberg auf dem Rennweg auch das Winterpalais für Prinz Eugen in der Himmelfortgasse sowie das Gartenpalais des Grafen Althann entworfen.

Zunächst erhielt Johann Bernhard Fischer von Erlach Anstellung als Hofmechanikus,³¹⁹ sodann als Hofbaumeister. Kontakt zu dem ebenfalls als Hofmechanikus tätigen Lukas von Hildebrandt war durch die Zusammenarbeit mit Johann Jakob Marinoni am Großplan von Wien gegeben. In weiterer Folge kam es zu gemeinsamen Plänen für die Hofbibliotheksgestaltung.

Bei der Hofbibliothek nimmt Christian Klamt berechtigterweise an, dass zudem vermutlich Akademiepläne vorhanden waren, die auch ein Observatorium beinhalteten, da ein „*den zu Bücher-Cameren angehenkten Thurm des Astronomischen Observatorij*“ erwähnt wird.³²⁰ Schon bei Salomon Kleiner finden sich allerdings keinerlei Hinweise mehr auf dieses Bauvorhaben, das aus Kostengründen nicht zur Ausführung gelangt sein dürfte.

Der Stellenwert der Naturwissenschaften spiegelte sich in der Ausgestaltung der Hofbibliothek wider, so meint Klamt, „muß zu denken geben, dass hierin allein alle die messenden und beobachtenden (mathematischen) Disziplinen so prominent zu Ehren

³¹⁷ Kurzel-Runtscheiner, Feuermaschinen, S. 40

³¹⁸ Andreas Kreul, Die Barockbaumeister Fischer von Erlach, Bibliographie zu Leben und Werk (Wiesbaden 1988); Helmut Lorenz, Johann Bernhard Fischer von Erlach (Zürich u. a. 1992)

³¹⁹ Albert Ilg, Die Fischer von Erlach 1 (Wien 1888), S. 450

³²⁰ Salomon Kleiner, Dilucida Representatio, S. 4. zitiert nach: Walther Buchowiecki, Der Barockbau der ehemaligen Hofbibliothek in Wien, ein Werk Fischer von Erlachs. Beiträge zur Geschichte des Prunksaals der Österr. Nationalbibliothek (=Museion N. F. R. 2, Allg., Wien 1957), S. 116

kommen“³²¹, sodass ursprünglich die Bibliothek mit einer zu gründenden Akademie in Zusammenhang zu bringen ist.

Auf Marinonis Titelblatt seines Hauptwerkes „*De astronomica specula domestica & organico apparatu astronomico*“ erblickt der Leser Urania im Prunksaal nicht nur mit ihren üblichen Attributen, sondern auch mit modernem Instrumentarium. Dieser Umstand deutet möglicherweise darauf hin, dass hier eine Forschungsstätte angedacht war.

Die Hofbibliothek speicherte „*Das Wissen, die geistige Bildung, dem dieses Gebäude gewidmet ist, verleiht den Menschen die Macht, die Erde und das Weltall mit ihrem Geiste zu durchdringen*“.³²² Der 1726 von Lorenzo Mattielli vollendete „*Triumph der Minerva über Neid und Unwissenheit*“ zeigt Minerva auf einer Quadriga, einem Viergespann. Die Seitentrakte sind in die Bereiche Erde und Sonne geteilt. Der rechte Seitenflügel zeigt die Erde, die von Büchern, Werkzeugen und Kriegsinstrumenten umgeben ist. Die von Atlas getragene Sonne ist von astronomischem Instrumentarium umgeben und enthält als allegorische Darstellungen Astronomie und Astrologie.

Die von Leibniz angeregte Globengestaltung³²³ hatte den von einer Armillarsphäre gekrönten Wolfenbütteler Bibliotheksbau zum Vorbild.³²⁴ Im Revolutionsjahr 1848 geriet der Dachstuhl in Brand, bei den nachfolgenden Renovierungsarbeiten kam es zu einer veränderten Wiederherstellung.

Die Innenmalerei³²⁵ in der Hofbibliothek ist stark naturwissenschaftlich geprägt. So ist die *Ars Gnomonica* mit „*einen grossen Sonnen-Ring*“ vertreten, zudem ist eine Figur mit „*Barometerglas*“ dargestellt. Die Mechanik ist gemeinsam mit der Hydraulik und der Alchemie gruppiert, umgeben von „*Mechanischen Maschinen und Waag-Instrumenten*“.

Das von Daniel Gran geschaffene Deckenbild thematisiert „*Die Vorbildung der in Himmlischen Sachen betrachtenden Wissenschaft*“. Zudem ist ein am Boden aufgeschlagenes Buch mit astronomischen Sternabbildungen zu sehen, daneben eine Armillarsphäre.

³²¹ Christian Klamt, *Sternwarte und Museum im Zeitalter der Aufklärung, der Mathematische Turm zu Kremsmünster* (Mainz 1999), S. 49

³²² Josef Weinberger, *Die figürliche Architekturplastik an den Wiener Bauten* Joh. Bernh. Fischers von Erlach (ungedr. Diss. Techn. Univ. Wien 1950), S. 40 f.

³²³ Dank für Anregungen an Lore Sexl, ÖAW, Kommission f. Geschichte d. Naturwissenschaften

³²⁴ Franz Matsche, *Die Hofbibliothek in Wien als Denkmal kaiserlicher Kulturpolitik*. In: (Hg. Carsten Peter Warncke), *Ikonographie der Bibliotheken (=Wolfenbütteler Schriften zur Geschichte des Buchwesens 17, Wiesbaden 1992)*, S. 199-233; Regina Becker, *Theorie und Praxis - zur Typologie der Bibliotheksarchitektur*. In: *Ikonographie der Bibliotheken*, S. 263

³²⁵ Buchowiecki, *Hofbibliothek*, S. 105f.

Für den Bibliotheksbau erstellte Roger Boscovich 1763 ein Baugutachten,³²⁶ worüber er in „*Scrittura soli danni osservati nell'edificio della Bibliotheca Cesarea di Vienna e loro reparatione*“ berichtete.

Leibniz als Mentor einer Akademie der Wissenschaften

Auf Leibniz' Anregung hin hatte man - wie eben erwähnt - die von einer Armillarsphäre bekrönte Wolfenbütteler Bibliothek zum Vorbild genommen. Seinem Vorschlag gemäß sollte die Bibliothek zwischen Aula und Observatorium eingebettet sein.

Leibniz³²⁷ genoss seitens des Kaiserhauses Hochschätzung, so hatte Kaiser Leopold I. sein Lehrbuch „*De arte combinatoria*“ mit Interesse gelesen. Als Förderer der Astronomie befürwortete Leibniz die Drucklegung der in der Hofbibliothek vorhandenen Keplerhandschriften. Den Anfangspunkt für die Wiener Keplerforschung bildet somit der von **Michael Gottlieb Hansch** (1683-1749)³²⁸ im Jahr 1718 herausgegebene Briefwechsel „*Epistulae ad Joannem Kepllerum scriptae, insertis ad easdem responsonibus Kepllerianis*“. Die Briefauswahl ergab sich aus den vorhandenen Materialien in der Wiener Hofbibliothek und wurde seitens des Kaiserhauses von Kaiser Karl VI. unterstützt.

Abgesehen von seinen astronomischen Interessen reagierte Leibniz auch auf damals aufkommende Akademiebestrebungen. Gemäß seinem Entwurf gliederte sich diese neuzugründende Akademie in drei Bereiche, wobei einer davon die „*Classi Mathematicae durch Observatoria, Gnomones, Instrumenta, werck-häuser und Modelle*“³²⁹ bildete. Seine Entscheidung begründete Leibniz in einem Schreiben an Eugen am 17. August 1714 folgendermaßen: „*de l'Astronomie pour servir au temps, calendriers, geographie, navigation*“.³³⁰

³²⁶ Volker Bialas, Boscovich als ingenieurwissenschaftlicher Gutachter und Wissenschaftsinitiator. In: (Hg. Helmuth Grössing u. Hans Ullmaier), Ruder Boscovic (Boscovich) und sein Modell der Materie (= ÖAW, Veröff. d. Komm. f. Gesch. d. Naturwiss. 59, Wien 2009), S. 29f.

³²⁷ Onno Klopp, Leibniz' Plan der Gründung einer Sociätet der Wissenschaften, aus dem handschriftlichen Nachlasse von Leibniz in der königlichen Bibliothek zu Hannover (Wien 1868), S. 8

³²⁸ Detlef Döring, Michael Gottlieb Hansch (1683-1749), Ulrich Junius (1670-1726) und der Versuch einer Edition der Werke und Briefe Johannes Keplers. In: (Hg. Wolfgang R. Dick u. Jürgen Hamel), Beiträge zur Astronomiegeschichte 2 (=Acta Historica Astronomiae 5, Frankfurt a. M. 2002), S. 80-121

³²⁹ ebda, S. 82

³³⁰ ebda, S. 92

Prinz Eugen äußerte sich in einem Brief an Karl VI. über seine Vorschläge „*pro observatorio et re Astronomica, mathematica instrumente und dergleichen*“ um „*neue experimente, observationes und entdeckungen anzustellen*“. ³³¹

Ihre Fortsetzung fanden Eugens Gedankengänge in den Bemühungen seines Sekretärs **Joseph von Petrasch** (1714-1772). Ausgehend von seiner bereits in Olmütz gegründeten „*Societas Incognitorum*“ hatte Petrasch 1749 dort begonnen, auch einen Plan für die Residenzstadt auszuarbeiten. Darin hatte er auch Johann Jakob Marinoni miteinbezogen.

Es sollten noch eine Reihe weitere Versuche folgen, ehe es 1847 schließlich zur eigentlichen Akademiegründung kam.

Montanwesen

Ein wichtiges Betätigungsfeld zahlreicher Astronomen bildete das Bergbauwesen. In diesem Zusammenhang darf auf die eng verknüpfte Tradition von Vermessungskunst „unter und ober Tag“ hingewiesen werden.

Als Erfindungen seien hier Kompass, Theodolit und Astrolab genannt. Das Astrolab stand nachweislich seit 1717 mit Nicolaus Bions „*Neu eröffneten Mathematischen Werck-Schule*“ für den Bergbau in Gebrauch. Darin ist ein als Winkelscheibe bezeichnetes Astrolabium angeführt. Andreas Böhm erwähnt in seiner 1759 „*Gründliche Anleitung zur Meßkunst auf dem Felde*“ ebenfalls das Astrolab, das vermutlich seit 1749 in der Markscheidekunst ³³² Verwendung fand. In Leoben erfuhr das Markscheidewesen ³³³ und somit die Instrumentenentwicklung durch den Bergbau Aufschwung.

Im Tiroler Raum bildeten Hall sowie Schwaz mit ihren Silberbergwerken Zentren des Bergbaus. Georg Agricola entwarf einen „*Alpenkompass*“, der nach der Entwicklung des „*Schinzeuges*“ und Eisenscheiben schließlich zum Theodoliten führte. ³³⁴ Auch „*Bauernkartograph*“ **Peter Anich** hatte in Innsbruck Horizontal- und Vertikalkompass

³³¹ Joseph Bergmann, Leibnitz in Wien nebst fünf ungedruckten Briefen desselben über die Gründung einer Akademie der Wissenschaften (ÖAW, Sitzungsber. phil.-hist. Kl. 13, Wien 1854), S. 71

³³² Wolfram Dolz u. Klaus Schillinger, Standorte über Tage/unter Tage, Markscheidekunst und bergbauliches Rißwesen. In: (Hg. Bernd Ernsting), Georgius Agricola, Bergwelten 1494-1994 (Ausstellung Schloßbergmuseum Chemnitz 1994), S. 169-171

³³³ Franz Kirnbauer, Die Entwicklung der Markscheidewesens in Österreich. In: Blätter für Technikgeschichte 7 (1940), S. 1-154

³³⁴ Herbert Spickernagel, Vom Alpenkompaß zum Theodolit. In: Blätter für Technikgeschichte 35 (1976), S. 158

angefertigt. In Schwaz war **Johann Oberhauser** auf diesem Sektor tätig. Es wurden von ihm Vermessungskompass für Bergingenieure, 1759 auch Sonnenhöhenmesser und „Mathematisches Besteck“ hergestellt.

In Bad Aussee war es **M. J. Presl**, „*Perg Schaffer zu Aussee*“,³³⁵ der eine Ringsonnenuhr, einen Theodoliten sowie ein Halbkreisgerät konstruierte.

Joseph Frantz stand dem Bergbauwesen mehrere Jahre hindurch als Direktor vor und erhielt 1773 den Titel eines k. k. Bergrates. In dieser Funktion übernahm er die Herausgabe der von Maximilian Hell verfertigten Übersetzung des ungarischen Bergrechtes ins Deutsche, die 1750 unter dem Titel „*Adjumentum memoriae manuale chronologico-genealogico-historicum*“ im Druck erschien. Die erste Auflage war noch anonym erschienen, die zweite Auflage von 1774 gab Hell unter seinem Namen heraus, das Werk erfuhr mehrere Auflagen.

Eine wichtige Rolle kam Graf **Karl Ferdinand von Königsegg** als Präsident des k. k. Münz- und Bergwesens zu. Auf seine Anregung hin erhielt Hell die Befugnis, jungen Adeligen anhand von Privatvorlesungen Unterricht in den Fächern Mathematik, Physik sowie in der Markscheidekunst zu erteilen, um sie als angehende Bergbautechniker auf ihren Aufenthalt in den ungarischen Bergbaugebieten vorzubereiten.

Die damals oberungarische Bergbaustadt Schemnitz³³⁶ weist in der Montanistik eine große Tradition auf. An der um 1763 gegründeten Bergbauakademie standen Marinonis Lehrwerke in Gebrauch,³³⁷ großer Beliebtheit erfreuten sich die 1734 von Samuel Mikoviny herausgegebenen „*Epistola ad D. Jo. Jac. Marinonium de quadratura circuli etc.*“. Ebenso waren die Mathematikbücher³³⁸ der später am Theresianum tätigen Jesuiten Johann Pasquich und Paul Mako vertreten.

Zu diesem Kreis gehörte auch **Nicolaus Poda von Neuhaus** (1723-1798),³³⁹ er schrieb eine „*Kurzgefaßte Beschreibung der, bey dem Bergbau zu Schemnitz in Nieder-Hungarn errichteten Maschinen*“. Poda bewegte sich ebenso wie Mako in

³³⁵ Zinner, Instrumente, S. 473

³³⁶ Adriana Matejková, Die Bergakademie in Schemnitz (Banska Stiavnica) und ihre Bedeutung für die Verbreitung des Gedankenguts der Aufklärung im niederungarischen Bergbaugebiet des 18. Jhdts. In: (Hg. Renate Zedinger u. Wolfgang Schmale), Franz Stephan von Lothringen und sein Kreis (=Jb. ÖGA 23, Bochum 2009), S. 257-268

³³⁷ Györgyi Führer-Nagy, Die deutsch-ungarischen Wissenschaftsbeziehungen im Spiegel der Mathematikbücher der Bergakademie Schemnitz. In: (Hg. Holger Fischer), Wissenschaftsbeziehungen und ihr Beitrag zur Modernisierung (Oldenburg 2005), S. 75- 93

³³⁸ Györgyi Führer Nagy, Schemnitz als Brennpunkt mathematischen Wissens im 18. Jhd. In: (Hg. Hartmut Roloff), Wege zu Adam Ries. Tagung z. Gesch. d. Mathematik Erfurt 2002 (=Algorismus 43, Augsburg 2004), S. 93-101

³³⁹ Wurzbach 22, S. 452f.

freimaurerischen Kreisen. Als Zentralfigur des Bergbauwesens hatte **Ignaz von Born** maßgeblichen Einfluss.

Sámuel Mikoviny (1700-1750)³⁴⁰ studierte in Altdorf, wo er vermutlich auf den später in Kremsmünster wirkenden Benediktiner Anselm Desing traf. Gemeinsam mit dem Bruder des zuvor erwähnten Johann Christoph Müller, **Johann Heinrich Müller** (1671-1731) errichtete er 1711 bis 1713 ein Observatorium in Schemnitz. Durch Mikoviny's beruflichen Kontakt mit Familie Hell erhielt Maximilian Hell vermutlich Anregung zu Astronomiestudien.

Kenntnisse der Bergbaumaterie hatte sich Maximilian Hell schon in früher Jugend erworben. Sein Vater, **Ignaz Cornelius Hell** (1653-1742),³⁴¹ bekleidete in Schemnitz das Amt des „*Oberkunstmeisters über alle Wassermaschinen*“. In dieser Funktion hatte er die Entwässerungsmaschinen zu überwachen. Darüber hinaus nahm er einige Verbesserungen³⁴² vor, und führte den „*Kampf gegen Wasser mit Hilfe von Wasser*“.

Sein Sohn **Joseph Carl Hell** (1713-1785) übernahm die Stelle des Vaters und konstruierte eine nach ihm benannte Wassersäulenmaschine, die von Joseph Frantz und Joseph Liesganig empfohlen wurde und abgesehen von Schemnitz in Böhmen, England, Bayern und auch in der Steiermark Anwendung fand.

Ein weiterer Familienangehöriger, der sich auch um den Bergbau verdient machte, war **Johann Nepomuk Hell**.³⁴³

Franz Stephan von Lothringen zeigte sich 1751 auf der Durchreise an Wassermaschinen interessiert. Trotz technischer Mängel wurde auch eine Königsberger Feuermaschine von Fürst Schwarzenberg in Auftrag gegeben.³⁴⁴

³⁴⁰ Wurzbach 18, S. 288f.

³⁴¹ Jozef Vozár, Der Bergbau in der Slowakei während der Regierungszeit Maria Theresias. In: (Hg. Gerda Mraz, Gerald Schlag), Maria Theresia als Königin von Ungarn (Burgenländ. Landesausstell. Schloß Halbturn 1980), S. 101f.

³⁴² Kurzle-Runtscheiner, Feuermaschinen, S. 7

³⁴³ Jahrbuch für den Berg- und Hüttenmann des österreichischen Kaiserstaates f. d. Jahr 1848

Metrologus

In engem Zusammenhang mit dem Bergbauwesen steht die Metrologie. Hier gelangen **Joseph Frantz** besondere Verdienste auf dem Gebiet des Maß- und Gewichtsystems.³⁴⁵ Sein Mitwirken an der Normierung des Maßsystems³⁴⁶ unter Maria Theresia führte zu einer Vereinheitlichung der unterschiedlich gestalteten Maße.

Aus seinen Überlegungen resultierte ein verhältnismäßig genauer Längen-Prototyp (Klafter und Elle), der zunächst für Wien und Niederösterreich, anschließend für die gesamte Monarchie galt. Weiters schuf Frantz Trocken-Hohlmaß-Prototypen (Metzen und Unterteilungen), Flüssigkeits-Hohlmaß-Prototypen (Eimer und Maß) sowie eine Gewichtsstück-Prototypen (Zentner und Pfund). Sein Universal-Maßnormal „*Quadrantal*“, das eingegossenes destilliertes Wasser enthielt, trägt die Inschrift: „*Francisci et M. Theresiae Augustorum providentia et autoritate restituta mensura Viennensis orgyae et ulnae MDCC-LVI. Curante Jos. Franz S J*“. Karl Ulbrich gibt folgende Übersetzung: „*Durch Vorsorge und Anordnung der Majestäten Franzens und Maria Theresiens zur Erhaltung der Wiener Maße Klafter und Elle – Unter Leitung von Josef Franz*“.³⁴⁷

Auf Anweisung Maria Theresias hatte Frantz bereits Studien in Böhmen vorgenommen.³⁴⁸ Frantz' Vorschläge, die Keplers Ulmer Maßsystem folgten, wurden zunächst in Nieder- und Oberösterreich umgesetzt. Als Resultat mehrmaliger Aufenthalte in der Steiermark erschienen 1773 in Graz Vergleichstabellen, an denen auch **Nikolaus Poda von Neuhaus**, damals Präfekt des Grazer Observatoriums, mitgearbeitet hatte.

Im Rahmen einer nach Tirol führenden Reise besuchte Josef Frantz gemeinsam mit Christian Rieger auch einige Bergwerke. Als auch 1760 das Tiroler Maßsystem reformiert werden sollte, ergab sich eine Kontroverse, da die Tiroler sich weigerten, das Wiener Klaftermaß einzuführen.³⁴⁹ Schlussendlich wurde doch das Wiener Meter eingeführt, wodurch es seitens der Tiroler Bevölkerung allerdings 1760 zu heftigen

³⁴⁴ Kurzel-Runtscheiner, Die Fischer von Erlachschen Feuermaschinen, ein Beitrag zur Geschichte der Ingenieurkunst nach Mitt. verschollener Bücher u. nach bisher unbekanntem Archivalien. In: Jb. d. Vereins deutscher Ingenieure 19 (1929), S. 71-91

³⁴⁵ Karl Ulbrich, Die historische Entwicklung der Maßsysteme in Österreich. In: Blätter für Technikgeschichte 36/37 Hft. (1974/75), S. 7-24

³⁴⁶ ders., Das Klafter- und Ellenmaß in Österreich. Sonderdr. aus: Blätter für Technikgeschichte 32/33, 1970/71

³⁴⁷ Maria Theresia, ihr Leben und ihre Zeit (Wien 1980), S. 504f.

³⁴⁸ Joseph Karl Kindermann, Repertorium der steyerländischen Geschichte (Graz 1798), S. 565

³⁴⁹ Wilhelm Johann Rottleuthner, Die alten Localmaße und Gewichte nebst den Aichungsvorschriften bis zur Einführung des metrischen Mass- und Gewichtsystems (Innsbruck 1883), S. 13

Protesten kam. In Innsbruck waren 1768 von **Ignaz Weinhart** angefertigte Umrechnungstabellen erschienen.

Auch **Joseph Liesganig** hatte sich am Normierungsunternehmen beteiligt und das Quadratklafter auf 1600 aufgerundet. Sein „*Liesganig-Klafter*“ wurde in Paris hergestellt und von **Nicolaus Louis de la Caille** zur Anwendung gebracht.

Schon **Johann Jakob Marinoni** hatte Anregungen für ein einheitliches Klaftermaß mit dezimaler Unterteilung, die Aufnahme mittels eines verbesserten Messtisches, sowie den Gebrauch einer zehn Klafter langen Messkette gemacht. Diese Vorschläge reformierten das Vermessungswesen eingehend und blieben lange richtungsweisend für weitere Katastralvermessungen.

Maximilian Hell

Als Sohn des Bergbauingenieurs Matthias Cornelius Hell in eine kinderreiche Familie der oberungarischen Bergbaustadt Schemnitz geboren,³⁵⁰ war Hell durch die von seinem Vater angefertigten Apparaturen in einem technischen Umfeld aufgewachsen. Nach Absolvierung der Gymnasialstudien trat er 1738 in Tretschin in den Jesuitenorden ein, um nach philosophischen und mathematischen Studien in Wien vom Orden nach Leutschau in Ungarn entsandt zu werden, wo er neben Mathematik auch Latein, Griechisch, Geographie und Rhetorik unterrichtete. Aus Leutschau zurückgekehrt, hatte er 1748 an der Wiener Universität sein Theologiestudium begonnen, 1751 die Priesterweihe erhalten und junge Adelige in der für den Bergbau bedeutsamen Markscheidekunst unterrichtet. Anschließend als Novize nach Neusohl berufen, richtete er am Kollegium in Tyrnau ein Observatorium ein, wurde allerdings noch vor dessen Vollendung nach Klausenburg berufen, um dort den Sternwartebau zu leiten. Auf Empfehlung seines Lehrers Joseph Frantz als Direktor an die soeben gegründete Wiener Universitätssternwarte berufen, lehrte er zunächst an der neu errichteten Lehrkanzel für Mechanik, ließ sich aber bald darauf dispensieren, um sich seinen astronomischen Studien widmen zu können und erhielt 1775 die Professur für Astronomie.

Da er sich internationalen Ruf erworben hatte, folgte er der Einladung des Dänenkönigs Christian VII. um Beobachtungen zum Venustransit vom 3. Juni 1769 auf der Insel Wardöe durchzuführen.

³⁵⁰ Nora Pär, Österreichische Astronomen und ihre Tätigkeit an Universitätssternwarte und Privatobservatorien (ungedr. Diplomarb. Univ. Wien 2001), S. 32-39

Nach seiner Rückkehr verbrachte er seinen Lebensabend in dem um Freiherr Joseph von Penkler gescharten Gelehrtenkreis in Maria Enzersdorf. Dieser hatte auf seinem nahe der Burg Liechtenstein gelegenen Schloss eine Camera obscura eingerichtet, an der vermutlich Beobachtungen durchgeführt wurden. Hell verstarb am 14. April 1792 in Wien und ist auf dem Friedhof Maria Enzersdorf neben seinem Gönner bestattet.

An der Wiener Universität bekleidete Hell 1787 das Amt des Dekans der Philosophischen Fakultät. Als Auszeichnung für seine vielfachen Verdienste gehörte er als Mitglied der Pariser Akademie der Wissenschaften als korrespondierendes, den Akademien von Kopenhagen, Göttingen, Stockholm, Drontheim und Bologna als wirkliches Mitglied an.

III. Erste Sternwarten als Vorläufer der Universitätssternwarte

Jesuitische Astronomie und Mathematischer Turm

Die Aufgeschlossenheit der Jesuiten für Naturwissenschaften spiegelte sich auch im Sternwartebau des Barock wider³⁵¹, wo ein regelrechter Bauboom einsetzte. Durch die Ideen des Mannheimer Gelehrten Tobias Mayer, der eine Observatorienlandschaft plante, dazu angeregt, errichtete man auch in Wien einen Beobachtungsturm.

In der Residenzstadt Wien wurden zunächst auf dem vom Jesuitenorden 1733 errichteten „Mathematischen Turm“ auf dem Kollegiumsgebäude zwischen Bäckerstraße und Postgasse astronomische Studien betrieben. Genaue Hinweise über den Bauvorgang sowie die Ausstattung dieses Observatoriums werden in den „*Litterae annuae Provinciae Austriae Societatis Jesu*“³⁵² gegeben.

Durch das Vorbild des Privatobservatoriums des Kaiserlichen Hofmathematikers Johann Jakob Marinoni dazu angeregt, fasste die Gesellschaft Jesu den Entschluß für den Bau einer Ordenssternwarte. Im lobenden Vorwort von Marinonis „*Specula domestica*“, bei dem Joseph Frantz und Erasmus Fröhlich als Zensoren fungiert hatten, schildern sie ihn als: „*hic una cum Collegis meis gratus, lubensque profitear: Clarissimi Marinoni praevio exemplo & sapientibus consiliis multum debere Speculam*

³⁵¹ Peter Müller, Sternwarten, Architektur und Geschichte der Observatorien (gedr. phil. Diss. Univ. Köln 1971)

³⁵² Österr. Nationalbibliothek, Handschriftensammlung, *Litterae Annuae* 12128.143.a.1734, 123-124

*Astronomicam, quae haud ita multis adhinc annis in Viennensi Societas nostrae Academico Collegio erecta est“.*³⁵³

Joseph Frantz war damit beauftragt, den Sternwarteneubau des Akademischen Kollegs, auf dem er bis 1750 „*fleissig Beobachtungen anstellte*“³⁵⁴ einzurichten. Der Baubeginn war im Sommer 1733 erfolgt und man war um rasche Fertigstellung bemüht. Gründe für die Wahl des Standorts werden genannt und weiters die zur Verfügung stehenden Materialien angeführt.

Der Bau von Bibliothek und Sternwarte fand gleichzeitig statt, und es gab Lob des Baudirektors für die Eleganz. Darüber hinaus ist der explizite Wunsch des Kaisers für einen Mathematischen Turm angeführt.

Zunächst finden sich Aufzeichnungen über einen „*Mathesis turris Astroscopica*“, der bereits „*jam firmis fundamentis*“, mit festen Grundmauern steht. Das Fundament war mittels eingemauerter Eisenspannen gefestigt worden, um erschütterungsfreien Boden für genaue Messergebnisse zu gewinnen.

Der Turm bestand aus drei Stockwerken,³⁵⁵ die durch hölzerne Wendeltreppen miteinander verbunden waren, der dritte Stock diente als Beobachtungsraum. Weiters waren sowohl Werk- als auch Lagerstätten für das Instrumentarium vorhanden.

Die Räume mit einer Fläche von 24 Quadratklaftern, der Raum von 11 m Höhe waren mit acht großen sowie acht kleinen Deckenfenstern versehen. Die Räumlichkeiten waren mittels eines beweglichen Holzganges und Eisengeländer miteinander verbunden. Das Instrumentarium wies in seiner Grundausstattung zwei astronomische Messingkreise, eine drehbare Messingsphäre, Messingrohre, die später zu Fernrohren weiterverarbeitet werden sollten, auf. Weiters wird ein „*horologium*“, ein Uhrwerk, erwähnt.

Schließlich war die Sternwarte von einer erst später hinzugekommenen Armillarsphäre bekrönt. Als Datierungshinweis dient die um 1760 geschaffene Ansicht der Dominikanerkirche Canaletto.³⁵⁶

Im Jahr 1734 hatte man mit der Einrichtung der Sternwarte begonnen und schon am 3. Dezember 1735 fand ein Besuch des Kaisershauses statt. Franz Stephan von Lothringen suchte diese Einrichtung auch am 28. Mai 1746 mit seinem Bruder Karl auf.³⁵⁷

³⁵³ Johann Jakob Marinoni, *De astronomica specula domestica & organico apparatu astronomico* (Wien 1745), *Approbatio*, o. S.

³⁵⁴ Poggendorff 1, Sp. 795

³⁵⁵ Die Beschreibung folgt Johann Steinmayers Angaben: „Ernst-Heiteres Quodlibet aus d. Gesch. d. Wiener Sternwarte (Ms. Vortrag i. Verein d. Freunde f. Himmelskunde, Wien 10. Feb. 1936), S. 1f.

³⁵⁶ Jan Mokre, *Globen unter freiem Himmel. Beispiele aus Wien*. In: *Globusfreund* 47/48 (1999), S. 131f.

³⁵⁷ *Wienerisches Diarium* Dezember Nr., 1735, o. S.; *Wienerisches Diarium* Nr. 43, 28. Mai 1746, o. S.

Die Jesuitensternwarte erhielt folgende Ausstattung: einen Mauerquadranten, eine Räderuhr, eine Camera Obscura, Himmelsgloben, ein Newtonfernrohr, sowie eine Pendeluhr. Zudem ließ man eine Luftpumpe sowie einen Erzglobus anfertigen. Das Jahr 1742 brachte den Ordensangehörigen Budgetprobleme. Im Jahr 1750/51 wurden für Wetterbeobachtungen zwei Barometer, drei Thermometer, zwei Hygrometer, ein Manometer sowie zwei Verdunstgefäße erworben.

Aufgabenbereiche bildeten Messungen von Sternbedeckungen durch den Mond (Pleiaden, Hyaden, Aldebaran), Beobachtung von Planeten sowie Merkur- und Venusdurchgängen.

In den Jahren 1734 bis 1750 führte Joseph Frantz Aufzeichnungen über seine Beobachtungen, die er unter dem Titel *„Observationes astronomicae in speculo Viennensi“* zusammenfasste. *„Ces observations ainsi ce quelle que nos avon donnée au mois d’Aout 1736, et qui a été attribuée par erreur au Père Solanoni, on été faites par le Père Francz (sic) de la S. de J. dans l’observatoire érigé au Collège des Jésuites de Vienne, par le P. Smelzer, ancien Professeur de Mathématiques, et célèbre dans la Littérature.“*³⁵⁸

Franz Schmelzer (1678-1737)³⁵⁹ leitete ab 1726 das Mathematische Museum, lehrte ab 1727 am Kolleg Mathematik, verfasste 1716 einen *„Tractatus philosophicus de barometro“*. An der Universitätssternwarte stand er später Joseph Liesganig als Feinmechaniker beratend zur Seite.

Bernhard Polansky³⁶⁰ stellte in Zusammenarbeit mit Schmelzer ein dem System Tycho Brahes nachempfundenen Planetenwerk, ebenso wie eine Armillarsphäre nach neuester Methode her.³⁶¹ Polansky widmete sich in Zusammenarbeit mit Mathias Hauer vorwiegend der Herstellung von Tischsonnenuhren. In seiner Bewerbung um die Stelle eines Hofmechanikers verwies er auf seine Arbeiten für das „Mathematische Museum“ der Jesuiten: *„durch ihn von messing ohnlängst neu gemachte, deren planetenlauff vorstellende automatische Instrument“*.³⁶² Sein Sohn **Joseph**³⁶³ ergriff ebenfalls den Beruf des Vaters. Im „Physikalischen Kabinett“ als Maschinist tätig, bekam er 1779 **Joseph Dietrich** als Hilfskraft beigestellt.

³⁵⁸ Zitiert nach: Stöger, *Scriptores*, Sp. 949

³⁵⁹ Lackner, *Jesuitenprofessoren*, S. 406f.

³⁶⁰ Zinner, *Instrumente*, S. 470; Hans Bertele von Grenadenberg, *Uhren und Automaten*. In: *Maria Theresia und ihre Zeit*, S. 437f.

³⁶¹ Haus-, Hof- u. Staatsarchiv, Hofparteienprotokolle 1728/29, Kt. 24

³⁶² Zitiert nach: Habacher, *Instrumentenmacher*, S. 53

³⁶³ Lhotsky, *Sammlungen*, S. 423

Dem Wiener Mechanikerkreis gehörten neben den bereits genannten Hofmechanikern auch folgende Personen an: **Melchior Weltin**³⁶⁴ fertigte 1744 eine Tischsonnenuhr mit äquatorialem Ziffernblatt, aber auch einen Geschützaufsatz an. **Franz Resel** stellte 1759 in Wien eine Tischsonnenuhr, ein Halbkreisgerät sowie eine Reisesonnenuhr her.

Als Adjunkten waren für 1745/46 **Ignatius Lampl**,³⁶⁵ 1748/49 bis 1749/50 **Johannes Katuschnigg**³⁶⁶ angeführt.

Lampl, 1714 im niederösterreichischen Schattendorf geboren, hielt sich Zeit seines Lebens in Wien auf, wo er 1748 verstarb. Er unterrichtete sowohl an der Universität als auch am Jesuitenkolleg Mathematik.

Katuschnigg, 1714 in Sonegg geboren, war nach Aufhalten in Krems und Thyrnau in Wien, bis er zum Direktor des Grazer Mathematischen Museums aufstieg. Er verfasste zudem eine Reihe naturwissenschaftlicher Lehrbücher, ehe er 1789 in Marburg verstarb. **Josef Daniel**³⁶⁷ war seit 1751 als Gehilfe tätig.

Auch in späteren Jahren zeigte der Kaiserhof Interesse für Himmelsereignisse. So suchte am 4. Juni 1746 nach sechs Uhr morgens Franz Stephan von Lothringen in Begleitung seines Bruders das Mathematische Museum auf.³⁶⁸ Beide Dynasten ließen sich während ihres unangekündigten, aber ungefähr vier Stunden währenden Aufenthaltes physikalische Experimente vorführen.

Zwei Tage später, am 6. Juni, folgte ein fünfstündiger Aufenthalt. Am 6. August 1746 stattete Obrist Burggraf von Prag der Einrichtung einen Besuch ab.

In seiner Eigenschaft als Sternwaredirektor zog Frantz auch 1742 in der Turmstube des Wiener Stephansdoms³⁶⁹ die Meridianlinie und ließ dazu auch die Turmmauer durchbrechen.

Die Jesuitensternwarte bestand zumindest noch bis 1782, da in Heinrich Sanders Reisebericht ein „*Observatorium der Jesuiten, wo auch noch Instrumente sind*“³⁷⁰ Erwähnung findet.

³⁶⁴ Zinner, Instrumente, S. 583

³⁶⁵ Müller, Mathematikprofessoren, S. 26

³⁶⁶ ebda, S. 30

³⁶⁷ ebda, S. 31

³⁶⁸ Wienerisches Diarium Nr. 45, 4. Juni 1746, o. S.

³⁶⁹ Im Rahmen um 1880 durchgeführter Renovierungsarbeiten verlorengegangen, Dank für Auskünfte an Pater Reinhard Gruber, Domarchiv St. Stephan Wien

Specula domestica – Exempel einer vom Kaiserhof finanzierten Privatsternwarte

Das auf der Mülkerbastei durch Mäzenatentum Kaiser Karls VI. ermöglichte Privatobservatorium des kaiserlichen Hofmathematikers Johann Jakob von Marinoni gab einen wesentlichen Impuls für den Aufschwung der Wiener Astronomie.

Sein Entschluss, der Kaiserin testamentarisch seinen wissenschaftlichen Nachlass, nämlich Instrumentarium und Aufzeichnungen zu vererben, trug entschieden zur Wiederbelebung der Wiener Astronomie bei.

Die Kaiserin gab bereits wenige Monate nach Marinonis Ableben 1755 die Anweisung, eine mit dem Instrumentarium Marinonis ausgestattete Universitätssternwarte auf dem Dachstuhl der Alten Universität zu errichten.

Geodäsie

Johann Jakob von Marinoni³⁷¹ wurde am 9. Februar 1676 in Udine geboren. Er entstammte einer Beamtenfamilie. Nach Absolvierung des Gymnasiums in seiner Heimatstadt widmete er sich zunächst mathematischen Studien, die er an der Universität Wien mit dem philosophischen Doktorgrad abschloss.

Hierauf befasste er sich zunächst mit kartographischen Arbeiten, mit denen er sich einen so guten Ruf erwarb, dass er von Leopold I. zum Hofmathematiker ernannt wurde.

Als Kartograph³⁷² entwarf er gemeinsam mit seinem Landsmann Leander Anguissola den von Prinz Eugen vorgeschlagenen, um die Vorstädte Wiens führenden Linienwall und verarbeitete die dabei angefertigten kartographischen Aufnahmen 1706 zu einem Großraumplan von Wien weiter.

Zunächst als Landschaftsfeldmesser, dann als Landschaftsingenieur und Landschaftsmathematiker nach Niederösterreich berufen, erstellte er auch einen Jagdatlas für Kaiser Karl VI.

Als Landvermesser war Marinoni darum bemüht, das Instrumentarium zu verbessern und hatte so den Messtisch nach seinen Vorstellungen verändert. Zudem entwarf er 1714 eine planimetrische Messwaage und konstruierte weiters ein Mikrometer, das

³⁷⁰ Heinrich Sanders, Beschreibung seiner Reisen durch Frankreich, die Niederlande etc. 2 (Leipzig 1783), S. 581

³⁷¹ Karl Lego, Johann Jakob von Marinoni. Hofmathematiker, Astronom und Geodät. In: (Hg. Fritz Knoll), Österreichische Naturforscher, Ärzte u. Techniker (Wien 1957), S. 157-159

³⁷² Robert Messner, Franziszeische Grundsteuerkataster. In: Jb. d. Ver. Gesch. d. Stadt Wien 28 (1972), S. 62-105

später von Joseph Fraunhofer verbessert wurde. Weitere Aufträge führten ihn nach Oberitalien, wo er 1719 bis 1722 in Mailand Katastralvermessungen zu einem neuen Grundsteuerkataster vornahm.

Nach seiner Rückkehr in die Residenzstadt 1722 betätigte sich Marinoni nun vorwiegend als Landschaftsingenieur. Gemeinsam mit den Grafen Harrach und Herberstein führte er 1726 zudem topographische Aufnahmen des Semmeringgebietes durch und regte auch den Bau einer über den Semmering führenden Straße³⁷³ an. Seine Entwürfe zur Trassenführung der neuanzulegenden Straße legte Marinoni in vier Mappen vor, vom Hof kommentiert „*ein erklöcklicher Fundus*“³⁷⁴ werde notwendig sein, ein so großes Unterfangen durchzuführen.

In seinen Schriften widmete sich Marinoni zunächst kartographischen Themenfeldern.³⁷⁵ Den Beginn bildet das 1751 erschienene Werk „*De re ichnographica, cuius hodierna praxis exponitur*“, in dem der von ihm erfundene Messtisch und seine Verwendung abgehandelt werden. Ihm hatte Marinoni die Worte „*Quum satis imbuerint dolcilem theoremata mentem sponte sua manibus conciliatur opus*“ vorangestellt. Im Vorwort wird der auf dem Gebiet der Optik bedeutsame Jesuit Christoph Scheiner lobend erwähnt. Die Anwendung und den Gebrauch des Teleskops erläutert Marinoni eingehend im ersten Buch.³⁷⁶

Sein posthum erschienenenes Werk „*De re ichnometrica veteri ac nova, rescentur experimenta per utramque habita*“ enthält Schilderungen der mittels seines verbesserten Messtisches durchgeführten Mailänder Vermessungsarbeiten. Sie wurden 1779 aus dem Nachlass herausgegeben und enthalten neben einer ausführlichen Biographie Marinonis auch das von Daniele Florio Ciamberlano verfasste Sonett „*In Morte del Chiarissimo Sig. De Marinoni*“.

Specula

Schließlich begann sich Marinoni im Ruhestand seinen eigentlichen Interessen zu widmen. Er ließ auf der Mülkerbastei auf dem Dach seines Wohnhauses eine von Kaiser Karl VI. geförderte Haussternwarte errichten.

³⁷³ Heinrich Güttenberger, Die Begründung des niederösterreichischen Straßenwesens unter Karl VI. In: Jahrbuch für Landeskunde Niederösterreich 21(1928), S. 246

³⁷⁴ Zitiert nach: Güttenberger, Straßenwesen, S. 247

³⁷⁵ Friedrich Slezak, Johann Jakob Marinoni (1676-1755). In: Donauraum 21 (1976), 195-207

³⁷⁶ Marinoni, Ichonographica, S. 146f.

Schon 1728 hatte er auf der Mülkerbastei eine Wohnung erworben, um viermal wöchentlich seine Schüler hier zu unterrichten. Pläne für eine „*specula domestica*“ hatten schon seit 1726 bzw. 1730³⁷⁷ existiert, ehe schließlich der eigentliche Ankauf eines Hauses auf der Mülkerbastei erfolgte.

In seinem 1745 erschienenen Werk „*De specula domestica et organico apparatu astronomico*“ findet sich eine eingehende Beschreibung dieses zwei Stockwerke umfassenden Baus, der in der Einschätzung von Zeitgenossen als „*eines der schönsten [Observatorien] Europas*“³⁷⁸ galt und rasch internationalen Ruf genoss.

Im Vorwort zu „*De specula domestica*“³⁷⁹ finden der Austausch der astronomischen Beobachtungsergebnisse mit dem Jesuitenorden sowie seine beratende Funktion bei der Er- und Einrichtung der Jesuitensternwarte Erwähnung. **Erasmus Fröhlich** und **Joseph Frantz** fungierten bei der Drucklegung seines Werkes als Zensoren. Fröhlich empfahl Marinonis Werk als Astronomielehrbuch.³⁸⁰

Die Bedeutung des Lehrwerkes ergab sich daraus, dass es der Wiener Gesellschaft Jesu Anstoß für eine intensive Beschäftigung mit der Astronomie gab, die zu einem Aufblühen astronomischer Bautätigkeit im Wiener Raum führte.

In der Einleitung und im Vorwort dankt der Autor seinem Mäzen Kaiser Karl VI. Der Kaiser hatte nicht nur Baugrund zur Verfügung gestellt, sondern das Unterfangen auch mittels Geldzuwendungen unterstützt. Marinoni hatte es als besonderes Privileg empfunden, durch Sondererlaubnis eine Baugenehmigung auf der Mülkerbastei erhalten zu haben. Die Lage der Haussternwarte wird in weiterer Folge eingehend beschrieben.

Das Material bestand teilweise aus Marmor, der von Befestigungsmauern stammte und von Marinoni als langhaltig gepriesen wurde. Ein Mauerquadrant befand sich in dem mit einem zweistöckigen Dachaufsatz versehenen Haus. Die Haussternwarte war weiters mit einer „*Camera Obscura*“ sowie mit einer eigenen Hauswerkstatt ausgestattet.

Die Meridianlinie hatte er nach Vorbild der von **Eustachio Manfredi** (1674-1739) errichteten *Specula* in Bologna, die Marinoni 1729 selbst besichtigte, durch Lochgnomon samt Lotfaden angelegt.

³⁷⁷ ebda., S. B 3

³⁷⁸ Gräffer, National-Encyklopädie 3, S. 575; Wurzbach 16, S. 47

³⁷⁹ Johann Jakob Marinoni, *De specula domestica & organico apparatu astronomico* (Wien 1745)

Instrumentarium

In seinem Werk ist auch die genaue Beschreibung von 34 Instrumenten gegeben: So befanden sich unter dem Instrumentarium ein Linsenfernrohr von fünf Fuß Länge mit beweglichem Fadenmikrometer und 23 mm Öffnung, weiters eines von vier Fuß mit einem Newtonschen Spiegel, von **Petrus Patroni** (1676-1744) in Mailand angefertigt.

Bei den Quadranten ist zunächst ein an der Wand befestigter „*Quadrans fixus*“ zu nennen, zwei gleichgroße Quadranten, ein „*Quadrantus ampliatus mobilis*“ auf einem Dreifuß, weiters war ein Azimutalquadrant ohne Azimutkreis mit anhängendem Sektor vorhanden.

Auch auf dem Gebiet der Uhren trachtete Marinoni bei seinem Observatorium danach, auf dem neuesten technischen Stand zu sein. Prunkstücke seiner Ausstattung waren zwei Londoner Graham Standuhren, die ein Novum im deutschen Sprachraum darstellten: London Graham 1 und London Graham 2, sowie eine „*Wiener Uhr gebaut nach Londoner Art mit Zeitgleichung und klingendem Pendelschlag*“.³⁸¹ Die Pariser Uhren stammten aus der Werkstatt Facheuér.

Krönender Abschluss seines Instrumentariums stellte seine „*Culminatorium*“ genannte Erfindung³⁸² dar. Es war dies ein Doppelfernrohr, das aus zwei Fernrohren, die in entgegengesetzter Richtung angebracht waren, bestand.³⁸³

Mitarbeiter

In der eigens eingerichteten, von zwei Gehilfen betreuten Werkstätte, die sich im Untergeschoss befand, wurden notwendige Reparaturen vorgenommen. Als Mitarbeiter sind **Jacob Scherer** und **Anton Braun** genannt.

Letztgenannter war Konstrukteur einer vielbeachteten Rechenmaschine,³⁸⁴ die vermutlich ursprünglich einem praktischen Zweck diene, da sie für Einzelrechnungen bei den Vermessungsarbeiten in Mailand³⁸⁵ eingesetzt wurde, was wiederum auf Marinoni hinweist.

³⁸⁰ Marinoni, *Specula*, *Approbatio*

³⁸¹ Johann Christoph Strodttmann, *Des neuen Gelehrten Europa* 7 (1755), S. 106

³⁸² Johann A. Repsold, *Zur Geschichte der astronomischen Messwerkzeuge* (überarb. Aufl. Köln 2004) 1, S. 62

³⁸³ Zinner, *Instrumente*, S. 436

³⁸⁴ Josef Nagler, *Beschreibung der Rechenmaschine des Antonius Braun*. In: *Blätter für Technikgeschichte* 22 (1960), S. 81-87

³⁸⁵ Maria Habacher, *Geschichte der Technik zur thesesianischen Zeit*. In: (Hg. Walter Koschatzky), *Maria Theresia und ihre Zeit* (Ausstellung Schloß Schönbrunn Wien 1980), S. 430

Als begabter Instrumentenkonstrukteur hatte Braun möglicherweise auch Anteil an der Messtischkonstruktion Marinonis. In Hofdienste getreten, belieferte Braun als kaiserlicher Hofoptikus abgesehen vom Kaiserhof auch Marinonis Haussternwarte. Seine Familie³⁸⁶ erhielt von Marinoni finanzielle Unterstützung, auch gelangte Brauns in Mailand lebender Bruder Johann mit Marinonis Hilfe nach Wien, wo er nach dem Tod seines Bruders Anton das Amt des Hofoptikus erlangte. Braun hatte sein Ableben schließlich folgendermaßen geregelt: „*wünscht hinsichtlich seines Begräbnisses sein abgelebter leib aber soll in ein schon abgetragenes Jesuiterkleid gekleider*“.³⁸⁷

Beobachtungen

Obwohl Marinoni selbst nicht allzu viele Beobachtungen durchgeführt hatte und abgesehen von den anlässlich von Mondfinsternissen an die Wiener Bevölkerung verteilten Flugblättern als Astronom nicht hervortrat, gab sein Observatorium den entscheidenden Impuls zur Wiederbelebung der Wiener Astronomie.

Sein Interesse an astronomischen Ereignissen zeigt sich an einem Bericht vom 13. Mai 1733: „*eben diese Finsternis wurde auch zu Wien in Oesterreich von Johann Jakob Marinoni, k. k. Mathematiker und Rath beobachtet, wenigstens der Anfang derselben, welcher um 6 Uhr 53 Min. 12 Sec. Abends geschah; als die Sonne nur noch 5 Grade hoch über dem Horizont stand. Da sie sich aber um 7 Uhr 20 Min. hinter die Berge niedersenkte, so konnten keine weitem Beobachtungen vorgenommen werden.*“³⁸⁸

An Flugblättern sind bekannt: „*Digressio astronomica, in qua duarum hujus 1733, lunarium eclipsium totalium et cum mora die 29. Junii et 23. Decembris visibilium*“, dem er die Ovidworte „*Os homini sublime dedit, coelumque videre jussit et erectos ad sidera tollere vultus*“ voranstellte. Ein Merkurdurchgang ist in „*Mercurius transiens per discum solis in eoque culminis Viennae Austriae, die Novembris anno 1736*“, eine Jupiterbedeckung in „*Occulatio Jovis a luna observata Austriae anno 1740 d. 8va Nov.bris*“ beschrieben. Über eine partielle Mondfinsternis wird in „*Partialis eclipsis lunae observata Viennae Austriae anno 1744, d. 26 Aprilis vespere, tubo telescopio pedum 7*“, über eine Sonnenfinsternis in „*[Eclipsis solaris] U[A]ngula solis lucida culminans in eclipse Viennae Austriae d. 25ma anno 1748*“ berichtet. Auch führte

³⁸⁶ Helmut Janetschek, Die Mechaniker- und Uhrmacherfamilie Braun und die Braunschen Rechenmaschinen, Ergänzungen und Richtigstellungen zur bisherigen Forschung. In: Blätter für Technikgeschichte 50 (1988) S. 167-179

³⁸⁷ Zitiert nach Habacher, Instrumentenmacher, S. 58; Wiener Stadt- u. Landesarchiv, Testamente 5003/1728

³⁸⁸ Magazin der Kunst und Literatur 4 (Okt./Nov./Dez. 1793), S. 2

Marinoni nach Vorbild Ole Rømers „*Triduum Observationum astronomicarum 13., 14., 15. Dezembr. 1741*“ durch.

Das hohe Ansehen, das er genoss, spiegelt sich in einer Bemerkung Gottfried Wilhelm Leibniz' wider, der Marinoni einen „*durch und durch wissenschaftlich gebildeten Mann*“ bezeichnet, da er sowohl eine große Bibliothek als auch Instrumente im Wert von 3000 Gulden besaß.³⁸⁹ Zum Universalerben hatte Marinoni den Weltpriester **Blasius Freddi** eingesetzt.

In weiterer Folge diente das nach seinem Tod am 10. Jänner 1755 an Maria Theresia testamentarisch vermachte Instrumentarium der neu gegründeten Wiener Universitätssternwarte als Grundausrüstung. Diese wurde allerdings nicht, wie ursprünglich beabsichtigt, auf der Mülkerbastei, sondern - da sie sich in unmittelbarer Nähe zur Universität befinden sollte - auf dem Dach der heutigen „*Akademie der Wissenschaften*“ untergebracht.

Die im Testament Marinonis erwähnten sechsunddreißig oder eventuell sogar vierzig Beobachtungsprotokolle³⁹⁰ sind vermutlich in der „*Österreichischen Nationalbibliothek*“ verschollen. Das Testament Marinonis ist trotz eingehender Recherchen bis dato nicht auffindbar.³⁹¹

Marinoni war Mitglied der Akademie der Wissenschaften in London, Berlin,³⁹² St. Petersburg, Bologna sowie Neapel, er gehörte der Gelehrtenengesellschaft in Olmütz an und wurde 1726 in den Adelsstand erhoben. Zudem stand er in Briefwechsel mit zahlreichen Gelehrten, selbst Leibniz urteilte über ihn als „*Marinonis Correspondenz nützlich ist als eines in der Mathesis gar wohl versierten Mannes.*“

³⁸⁹ Anton Mayer, *Die Ständische Akademie in Wien* (Wien 1888), S. 37

³⁹⁰ Unterschiedliche Angaben finden sich bei Wurzbach und Stodtman

³⁹¹ Dank für aufschlussreiche Auskünfte an Joachim Tepperberg, Haus-, Hof- und Staatsarchiv Wien

³⁹² Adolf Harnack, *Geschichte der königlich preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin I* (Berlin 1900), S. 474

Weitere Privatsternwarten

Federlhof

Als erste dokumentierte Privatsternwarte im Wiener Raum ist der am Federlhof in der Rotenturmstraße angesiedelte Aussichtsturm zu erwähnen. Der aus Padua stammenden Astrologe **Andreas Argoli** (1570-1659)³⁹³ hatte seine astrologischen Gedankengänge 1629 in „*Diebus criticis*“ niedergelegt. Im 1629 erschienenen „*Liber Astronomicum*“ stellte er sein geozentrisches System vor. Zudem plante er eine Verteidigung von Galileios „*Dialogo*“, die sich jedoch nicht erhalten hat. Darüber hinaus führte Argoli Kometenbeobachtungen³⁹⁴ in Padua sowie Ephemeridenberechnungen durch.

In Padua erfolgte vermutlich auch die Begegnung mit Wallenstein, als dessen Lehrer Argoli fungierte. Wallensteins Besuch 1633 im „Großen Federlhof“ lässt sich quellenmäßig nicht belegen. Sein Astrologe **Giovannt Battista Seni** (um 1600-1656)³⁹⁵ soll sich jedorch im „Großen Federlhof“ aufgehalten haben. August Schimmer spricht von „*astrologischen Beobachtungen*“.³⁹⁶ Okkultist Franz Gräffer berichtet von **Oporin**, der im Herbst 1633 im letzten Stockwerk „*über seinen mathematischen und astrologischen Formeln brütete*“.³⁹⁷

In der Rotenturmstrasse waren zudem einige Mechaniker beheimatet. Der astronomisch ambitionierte Melker Stiftsbibliothekar **Sigmund Häringshauser** (1603-1642)³⁹⁸ wohnte als Kind in unmittelbarer Nachbarschaft zum „Großen Federlhof“.

Später hatte sich Jesuit **Julian Monsperger** (1724-1796)³⁹⁹ hier vermutlich ein physikalisch-astronomisches Observatorium eingerichtet. Das Observatorium Monspergers entstand möglicherweise dadurch, dass sich während seiner Lehrtätigkeit am Theresianum Kontakte zu astronomisch versierten Naturwissenschaftlern ergaben.

³⁹³ Jöcher, Gelehrten-Lexikon 1, Sp. 525f.; Poggendorff 1, Sp. 60, Dictionary of Scientific Biography 1, S. 244

³⁹⁴ Joseph Jerome Lalande, Bibliographie Astronomique (Paris 1803), S. 213

³⁹⁵ Angelika Geiger, Wallensteins Astrologie, eine kritische Überprüfung der Überlieferung (gedr. phil. Diss. Univ. Bonn 1982, Graz 1983)

³⁹⁶ Carl August Schimmer, Ausführliche Häuser-Chronik der Inneren Stadt Wien (Wien 1849), S. 146

³⁹⁷ Gräffer, Memoiren 1, S. 186; Harrer, Häuser, 4,1 (Wien 1954), S. 17

³⁹⁸ Giles Davidson u. Gottfried Glassner, Hobby-Astronom in stürmischen Zeiten. Der Büchernachlass des Doktor Johann Häringshauser etc. In: (Hg. G. Glassner), Und das Firmament kündigt vom Werk seiner Hände (=Thesaurus Mellicensis 1, Melk 2009), S. 106

³⁹⁹ Sager, Universität, S. 178; De Luca, Gelehrte Oesterreich 1, S. 357-359

Florianigasse

Der im Zusammenhang mit dem „Astrophysikalischen Kabinett“ schon genannte **Simon Eberle** richtete nach seiner Frühpensionierung in der Florianigasse in der Josefstadt ein Museum sowie eine Privatsternwarte, die wegen ihrer günstigen Lage gepriesen wurde,⁴⁰⁰ ein: Zentrum war ein großer Saal mit acht großen Fenstern, sowie mit einem kleinen Fenster versehen. Für Beobachtungszwecke war eine Terrasse vorhanden, das Instrumentarium wurde zum Teil selbst gefertigt. Die Ausstattung⁴⁰¹ umfasste einen Bordaischen Vollkreis sowie achromatische Fernrohre, Quadranten, Spiegelsextanten eine astronomische Pendeluhr von Holzmann, darüber hinaus eine Reihe von meteorologischen und optischen Instrumenten: eine Windrose, ein Sonnen- sowie ein Kaleidoskop-Mikroskop.⁴⁰²

Weiters wurden für interessiertes Publikum Führungen angeboten. Als beobachtender Astronom war Eberle kaum hervorgetreten, schriftliche Aufzeichnungen sowie das Sternwartegebäude selbst haben sich nicht erhalten.

Spittelberg - Haussternwarte Sambach

Caspar Franz Sambach (1715-1785),⁴⁰³ widmete sich in Breslau während seiner Jugendzeit naturwissenschaftlichen Studien. Hernach war er in Wien als Professor an der Akademie der Bildenden Künste tätig.

Naturwissenschaftlich interessiert, führte er Beobachtungen mit selbstgebauten Instrumentarium - *„dabei war er sehr erfinderisch und machte sich zu seinen Zwecken allerlei Geräthschaften, unter anderem zum Behufe seines Studiums in der Gnomonik verschiedene Instrumente aus Holz und Metall zurecht“* - auf seinem Haus am Spittelberg sowie auf der Universitätssternwarte durch.⁴⁰⁴

⁴⁰⁰ Hans Rotter, Die Josefstadt (Wien 1918), S. 473f.

⁴⁰¹ Franz Gräffer, Kleine Wiener Memoiren u. Dosenstücke 1 (Neudr. München 1918), S. 418 u. S. 474

⁴⁰² Hermann Lein, Die Beziehungen der Wiener Universität zu den kaiserlichen Hofsammlungen 1790-1848 (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1949), S. 12; Böckh, Merkwürdigkeiten, S.48

⁴⁰³ De Luca, Gelehrte Oesterreich 1,2, S. 342; Gräffer, National-Encyklopädie 4, S. 481

⁴⁰⁴ Steinmayer, Quodlibet, S. 20, Wurzbach 28, S. 172f.

Utopien - Ungebaute Sternwarten

Kahlenberg

Auf dem Kahlenberg beheimatete Camaldulenser⁴⁰⁵ planten in unmittelbarer Nähe des Klosters ein Observatorium zu errichten. Anregungen dazu haben sich möglicherweise im Zuge von Marinonis durchgeführten Landvermessungsarbeiten auf dem Kahlenberg geführte Gespräche mit italienischsprachigen Camaldulensern, besonders mit **Prior Tiburtius**,⁴⁰⁶ ergeben. Eine Rolle wird auch gespielt haben, dass einige Ordensangehörige ehemals dem Militär angehörten, wie Pater Leopold, ehemaliger Leutnant; Prior Karl, ehemaliger Rittmeister aus dem Hohenzollerschen Regiment, ebenso fungierte ein ehemaliger General des Guido von Starhemberg als Prior.⁴⁰⁷

In Klosterneuburg war Marinoni am 31. August 1708 als Landschaftsfeldmesser angestellt worden, wobei ihm ein jährliches Salär von 100 Gulden bewilligt⁴⁰⁸ wurde. Ab 13. Oktober 1710 erhielt er keine Besoldung mehr, da er als Substitut in der Landschaftsakademie angestellt war.

Auch Franz Anton Pilgram war später hier tätig, wie ein kreisamtliches Circular von 10. Mai 1792 berichtet: „*Herrn Abbe Pilgram ist bei seiner Ankunft ein bequemes quartier gegen bezahlung zu verschaffen*“ und „*dem beschluße der Herrenstende zum Besten des Vaterlandes ... eine astronomische Parte über dieses Erzherzogthum*“.⁴⁰⁹

Das Observatorium sollte zunächst mit dem Instrumentarium des am Kaiserhof als Hofoptikus tätigen **Johann Bartolomäus Benz** ausgestattet werden. Benz änderte jedoch zwei Jahre später sein Testament zugunsten des in Mauerbauch beheimateten Kartäuserklosters. Welche Umstände ihn dazu bewogen haben, muss vorerst ungeklärt bleiben. Unter dem Instrumentarium befanden sich: „*modelle, globis, mathematische instrumente, perspective groß und klein, sampt den großen optischen werkzeug und allen gemacht und ungemacht gläsern*“, die er dem Orden „*zu ihrer discretio und observation des gestirns*“⁴¹⁰ überschrieb.

⁴⁰⁵ Josef Dominicus Hamminger, Das Schicksal der Camaldulensereremie u. d. Josefskirche auf d. Schweinsberg 1628-1782-1983 (Wiener Kathol. Akademie, Reihe 3, Miscellanea 25, Wien 1984)

⁴⁰⁶ Coelestin Wolfsgruber, Geschichte der Camaldulenser-Eremie auf dem Kahlenberge. In: Blätter für Landeskunde von Niederoesterreich N. F. 25 (1891), S. 417 od. 284

⁴⁰⁷ Wolfsgruber, Camaldulenser-Eremie, S. 87

⁴⁰⁸ Codex Provincialis oder Bedenck Buch der Löbl. Herrn Ständen des Erzherzogthums Österreich unter der Enns 1 (1743), Stiftsarchiv Klosterneuburg HS 108/1Fol. 174 v.

⁴⁰⁹ Kart. 475 Nr. 8 Circular Nr. 2477 10. Mai 1792, Stiftsarchiv Klosterneuburg

⁴¹⁰ Zitiert nach: Maria Habacher, Mathematische Instrumentenmacher, Mechaniker, Optiker und Uhrmacher im Dienste des Kaiserhofes in Wien (1630-1750). In: Blätter für Technikgeschichte 22 (1960), S. 35

Spätere Bemühungen, das beliebte Ausflugsziel der Wiener Bevölkerung als Sternwarte zu nutzen, gehen aus einem Schreiben eines Herrn **Joseph Lipp** von 6. Oktober 1877 an den Prälaten hervor: *„Der in tiefster Ehrfurcht Gefertigte hatte während der Dauer des abgelaufenen Sommers ein von ihm provisorisch errichtetes Observatorium für terrestrische und astronomische Beobachtungen auf der grossen Terrasse des Hotels am Kahlenberg inne. Da der erwählte Punkt sich während der Zeit der Benützung als nur sehr beschränkt geeignet erwies und insbesondere das ganze Marchfeld, so wie das linke Donauufer und namentlich der größte Theil der oberen Donau mit Klosterneuburg und Korneuburg, ferner der ganze nördliche Himmel mit seinem unbegrenztem Sternenreichtum dem berauche der Beobachtung gänzlich entzogen ist, so richtete der in tiefster Ehrfurcht Gefertigte sein Augenmerk nach einem anderen, in jeder Weise der Observation günstigeren Punkte hin, nämlich nach dem historisch so berühmten, von heimischen und Fremden mit so großer Vorliebe aufgesuchten Leopoldsberg, welcher eine totale Rundschau über die Ansiedlung neben allen Vororten so wie über die alte und regulierte Donau mit ihren mächtigen Brücken-Bauten, dann über die ganze obere Donau mit den Städten Klosterneuburg und Korneuburg neben dem Marchfeld bis zu den Karpathen hin bietet. Überzeugt von der Bereitwilligkeit, mit welcher das Hochlöbliche Stift Klosterneuburg und an seiner Spitze der Hochwürdigste Herr Prälat stets Wissenschaft und Kunst, wie alles Edle und Schöne zu fördern bestrebt sind, erlaubt sich der in tiefster Ehrfurcht Gefertigte die unterthänigste Bitte um gnädigste Überlassung eines Platzes auf dem östlichen Plateau des Leopoldsberges zur Erbauung eines Observationsthurms, welcher eine Grundfläche von 400 Quadratklafter einnahmen, eine Höhe von circa 50 Fuß erreichen und nach beiliegender Skizze in der Hängetasche ausgeführet werden würde. Die Erbauung dieses Observationsthurmes will der ehrfurchtsvolle Bittsteller den renommiertesten Fachmännern Wiens übergeben, wodurch jede Zweifel an der Solidität und Schönheit der Ausführung wegfiel. Da schließlich der in tiefer Ehrfurcht Gefertigte den ganz auf seine eigenen Kosten ausgeführten Bau nach zwehnjähriger Benützung und Leistung aller während dieser Zeit nötigen Reperaturen als unbeschränktes Eigenthum dem Hochlöblichen Stift zu überlassen sich bereit erklärt, so glaubt derselbe um so vertrauensvoller einer gnädigsten Willfahung seiner unterthänigsten Bitte, welche sich hier ergebenst zu wieder holen erlaubt, entgegensehen zu dürfen.*

*Kahlenberg am 6. Okt. 1877 Jos. Lipp*⁴¹¹

⁴¹¹ Stiftsarchiv Klosterneuburg, Kart. Fasz. 2, 1877 Nr. 367

Lipps Ansuchen dürften allem Anschein nach erfolglos verlaufen sein. Anders als sein Eindruck werden die Gegebenheiten in einem nur wenig später erschienenen Reiseführer geschildert: „*Das Hotel ist mit allem Comfort ausgestattet ... seine Lage ist prachtvoll, die von den Terrassen sich bietende Aussicht überraschend schön.*“⁴¹²

Mauerbach

Selbst Schweigeorden wie die Kartäuser⁴¹³ kamen mit Astronomie in Kontakt, wobei allerdings zwischen den dem strengen Gelübde unterworfenen Ordensbrüdern und handwerklich orientierten Laienbrüdern unterschieden werden muss.

Die Schenkung Benz' war vermutlich an Laienbrüder gerichtet, da es Kartäusern aufgrund ihres Demutsgelübdes untersagt war, ihren Blick gegen den Himmel zu richten. Davon zeugt heute noch eine an der Decke des Kirchenschiffes angebrachte Uhr, die mittels eines Taschenspiegels abzulesen war, woraus sich die „verkehrt“ angebrachten Ziffern erklären.⁴¹⁴

Der zuvor genannte Hofmechaniker **Johann Bartolomäus Benz** hatte - wie erwähnt - den in Mauerbach beheimateten Kartäusern⁴¹⁵ testamentarisch seine Instrumentensammlung gestiftet. Es existieren mehrere Fassungen des Testaments, bis es schließlich endgültig zugunsten der Kartäuser umgeändert wurde. Sie erhielten optisches Werkzeug, optische Geräte, mathematische Instrumente, sowie umfangreichen Buchbestand. Auf einen Sternwartebau deutete nichts mehr hin.

Naturwissenschaftliche Spuren in Kartäuserklöstern der näheren Umgebung finden sich lediglich vereinzelt:

Aus **Gaming** ist eine Sammlung von Modellen, Maschinen, physikalischen sowie mathematischen Instrumenten bekannt, über den Buchbestand ist aufgrund fehlender Kataloge nichts Näheres zu erfahren.⁴¹⁶

Aggsbach führte als astronomischen Handschriften- und Bücherbestand an: „*Tractatus de 12 signis zodiaci et planetis. Item excerpta astronomiae ad cognitionem et curam infirmitatum serviencia. Item liber Zahelis astronomie theorice et practice.*“⁴¹⁷

⁴¹² Heinrich Kempf, *Der Kahlenberg und seine Umgebung, ein vollständiger Führer durch das ganze Kahlengebirge* (Wien 1893), S. 23

⁴¹³ Meta Niederkorn, *Zur Wissenschaftspflege in der Kartause Mauerbach. 1314 bis heute*. In: *Die Kartause Mauerbach* (=Österr. Zeitschrift f. Kunst und Denkmalpflege 53, Wien 1999), S. 646-656

⁴¹⁴ Archivbestand ging bei der Säkularisation verloren; Dank für Erläuterungen an Astrid Huber und Lorenz Tributsch, Kartause Mauerbach

⁴¹⁵ Astrid Huber, *Silentium continuum, Architektur der Stille, Kartäuserklöster in Europa* (Ausstellung Mauerbach 2008)

IV. Pflanzstätten: Prinz Eugens Ingenieursakademie und artverwandte Einrichtungen

Das Phänomen der Ritterakademien⁴¹⁸ hat in Deutschland seinen Ursprung genommen. Als Vorbild dienten Ettal sowie Kremsmünster, auch gab es Pläne für eine Benediktinerakademie in der Residenzstadt,⁴¹⁹ die sich aus unterschiedlichen Gründen nicht umsetzen ließ.

Wie Jan Mokre erwähnt, hatten sich bereits zu Ende des 17. Jhdts. naturwissenschaftlich orientierte Lehranstalten herausgebildet. Zurückzuführen ist dies auf die Aufklärung, deren Maxime nach einer praxisorientierten Ausbildung verlangten: „als Konsequenz dieser Kritik entstanden, unabhängig von den Jesuiten, naturwissenschaftlich ausgerichtete Ritterakademien und militärische Bildungsanstalten“.⁴²⁰

*„Die Edelknaben-Schulen (Pagerien) entsproßen der Forderung der Zeit, mit den speciellen ritterlichen Übungen (Exercitien) der adeligen Jugend die geistige und wissenschaftliche Ausbildung zu verbinden“.*⁴²¹

In Wien hatte Johann Jakob Marinoni jungen Adelligen am „*Edelknaben-Institut*“⁴²² und darüber hinaus an der Ständischen Akademie⁴²³ in den Jahren 1702 bis 1718 als Adjunkt Anguissolas Mathematikunterricht erteilt.

⁴¹⁶ Brunhilde Hofmann, Die Aufhebung der Kartause Gaming (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1948), S. 66

⁴¹⁷ (Hg. ÖAW, Bearb. Theodor Gottlieb), Mittelalterliche Bibliothekskataloge Österreichs 1 (Neudr. Wien 1974), S. 609 u. Meta Niederkorn, Wissenschaftspflege in der Kartause Aggsbach im ausgehenden Mittelalter. In: Aufgehobene Klöster Niederösterreichs (=Geschichtl. Beiträge St. Pöltener Diözesanblatt 23, 2001), S. 3-30

⁴¹⁸ Otto Kail, Ritterakademien im Rahmen adeliger Standeserziehung, ein Aufriß ihrer Entwicklungs- und Bildungsgeschichte unter besonderer Berücksichtigung der benediktinischen Ritterakademie im Stift Kremsmünster (ungedr. phil. Diss. Univ. Salzburg 1990)

⁴¹⁹ Beschreibung der hiesigen Universität, sämtlicher Ritter-Militair-Handlungs- und orientalischen Akademien etc. (Wien 1780)

⁴²⁰ Jan Mokre, Joseph Daniel Huber, Leben und Werk eines österreichischen Militärkartographen des 18. Jhdts. (ungedr. Diplomarb. Univ. Wien 1990), S. 12

⁴²¹ Johann Schwarz, Geschichte d. Savoy'schen Ritter-Akad. i. Wien v. Jahre 1746 bis 1778 (Wien 1897), S. 101

⁴²² Albert Hübl, Die k. k. Edelknaben am Wiener Hof (Wien u. Leipzig 1912), S. 34f.

⁴²³ Anton Mayer, Die ständische Akademie in Wien (Wien 1878); Laurenz Strebl, Die ständische Akademie in Wien (1682-1749) (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1936)

Ingenieursakademie

An der von Prinz Eugen von Savoyen angeregten Ingenieursakademie,⁴²⁴ deren Baubeginn schließlich 1717 erfolgte, war Marinoni zunächst als Subdirektor angestellt. Nach dem Tod Anguissolas zunächst bei der Nachbesetzung nicht berücksichtigt, stieg Marinoni 1726 zum Direktor dieser Institution auf. Diese Einrichtung war die erste polytechnische Lehranstalt im mitteleuropäischen Raum.

Nachdem es zu Unstimmigkeiten mit der am Minoritenplatz beheimateten Ständischen Akademie gekommen war, da Marinoni sich bei der Postenvergabe mehrmals übergeben fühlte, wurde schließlich die von Eugen angeregte Ingenieursakademie⁴²⁵ gegründet. Auf der Mülkerbastei⁴²⁶ hatte Marinoni – wie erwähnt - in seiner Dienstwohnung Unterrichtsräume eingerichtet, die auch als Marinoni-Schule bezeichnet⁴²⁷ wurden.

Die Bedeutsamkeit der Astronomie für Ausbildung der Eleven zeigt sich bei Personalauswahl der Ständischen Akademie im Jahr 1689, als man sich für **Franz de Sommagne** entschied, da er besonders „*in architectura civili et militari, Arithmetica, Geometria, Geographia, Astrologia, Globo coelesti et terrestri genugsam erfahren*“⁴²⁸ war.

Johann Elias van Lennep (1637/38-1692)⁴²⁹ erhielt für ein von ihm für die Landstände konstruiertes Astrolab 150 Gulden⁴³⁰ und verfasste zudem 1690 das mathematische Lehrbuch „*Problemata mathematica per regulam proportionis facili methodo solvenda*“, der neben geometrischen, trigonometrischen sowie astronomischen Methoden auch einen „*Ewigen Kalender*“ zur Berechnung des Osterfestes enthält. Zudem hatte er für den astronomiebegeisterten Landgrafen Wilhelm IV. von Hessen⁴³¹ Instrumentarium in Kassel hergestellt.

⁴²⁴ Friedrich Gatti, Geschichte der k. k. Ingenieur- und Genie-Akademie 1717-1869 (Wien 1901)

⁴²⁵ Bruno Boehm, Bibliographie zu Prinz Eugen von Savoyen und seiner Zeit (Wien 1943)

⁴²⁶ Mokre, Huber, S. 14f.

⁴²⁷ Hübl, Edelknaben, S. 35

⁴²⁸ Mayer, Ständische Akademie, S. 31

⁴²⁹ Bettina Rinke u. Joachim Kleinmanns, Elias und Heinrich von Lennep, Kupferstecher und Ingenieure des 17. Jhdts. (Ausstellung Lippisches Landesmuseums Detmold 2001)

⁴³⁰ Mayer, Ständische Akademie, S. 37

⁴³¹ Ludolf Mackensen, Die erste Sternwarte Europas mit ihren Instrumenten und Uhren. 400 Jahre Jost Bürgi in Kassel (Ausstellung Hessisches Landesmuseum, München 1979)

Leander Anguissola hatte in Zusammenarbeit mit dem Mechaniker **Hans Ulrich Harvolckh** zwei Sonnenuhren⁴³² hergestellt. Harvolckh genoss als Kompassmacher bei den Niederösterreichischen Landständen hohes Ansehen, woraus sich die Nähe zu Marinoni ergab. Am Instrument ist „*Anguissola inv(enit), Harvock fecit*“ vermerkt.

Das Brüderpaar **Johann Simon Lupach** (unbek.-1706)⁴³³ und **Franz Lupbach** (unbek.-1720) übernahm die Nachfolge in der Hofwerkstatt. Als Kompass- und mathematischer Instrumentenmacher, standen sie ebenfalls mit Anguissola in Verbindung, der bei Johann Simons Heirat als Trauzeuge fungiert hatte. Lupbach erhielt in den 1720er Jahren den Auftrag, das von Lukas von Hildebrandt umgestaltete Harrach'sche Schloss mit Barometern und Sonnenuhren auszustatten.

Sein Nachfolger **Anton Braun** arbeitete ebenfalls mit Johann Jakob Marinoni zusammen.

Friedrich Wilhelm Anton Gerlach (1728-1802)⁴³⁴ verfaßte 1763 „*Kleine mechanische Weisheit zum Gebrauche der Mechanik*“, 1772 „*Kleine Erdbeschreibung, darinn die Erklärung der Erdkugel, ihre Zirkel und deren Nutzen usw. enthalten, zum Gebrauche der k. k. Ingenieurakademie*“.

Savoysche Ritterakademie

Die 1749 von Maria Theresia Felicitas, geborene Fürstin von Liechtenstein, als Stiftung ins Leben gerufene „*Savoy'sche Ritterakademie*“ findet sich in unterschiedlichen Reisebeschreibungen erwähnt.

Die von Piaristen geleitete Institution beherbergte auch ein „*Physikalisches Kabinett*“, für dessen Instandhaltung eine jährliche Pauschale von 50 Gulden bewilligt wurde, um Bücher und notwendige Apparaturen anzuschaffen.

Schließlich kam um 1771 ein Mineralienkabinett hinzu. Im „*Physikalischen Kabinett*“, dessen Instandhaltung durch die jährliche Pauschale gesichert war, befanden sich laut Inventar neben mechanischen, geostatischen und optischen Instrumenten sowie zwei Elektrisiermaschinen in der Sektion „*Instrumenta geometrica et astronomica*“ auch: „*horologium Hugenianum minuta secunda vibrans, Tubus opticus 18 pedum pro*

⁴³² Habacher, Instrumentenmacher, S. 22

⁴³³ Maria Habacher, Geschichte der Technik zur thesesianischen Zeit. In: Maria Theresia und ihre Zeit, S. 430

⁴³⁴ Wurzbach 5, S. 155; De Luca, Gelehrte Oesterreich, S. 152f.

observandis immersionibus et emersionibus satellitum Jovis, Tubus opticus alter 6 peduum“.⁴³⁵

Die Ritterakademie war 1783 unter Joseph II. aufgehoben worden, wurde aber 1791 als Theresianisch-Leopoldinische Akademie wiedereröffnet. Piarist **Fulgenz Bauer** (1731-1832)⁴³⁶ verteidigte hier im Jahr 1770 seine „*Dissertatio experimentalis de electricitatis theoria usu*“.

Löwenburgsches Convikt

Johann Jacob von Löwenburg entstammte der Familie Löwenbaur Freiherrn von Löwenburg. Das in der Josefstadt angesiedelte „*Löwenburgische Convikt*“ hatte er 1731 testamentarisch gestiftet: „*seine ganze Verlassenschaft in Oesterreich zu einem Convicte bei den P.P. Piaristen in Wien in der Josefstadt gewidmet und in demselben so viele ungarische und österreichische adelige Jünglinge in gleicher Anzahl unterhalten und in den Studien unterwiesen werden sollten, als die Einkünfte sich erstrecken würden.*“⁴³⁷

Das Gründungsjahr des von Piaristen betreuten Konviktes war 1770, es erfolgte ein zweimaliger Ausbau des Gebäudes. Neben dem laufenden Lehrbetrieb wurden öffentliche Prüfungen in den Lehrgegenständen Physik und Mathematik abgehalten. Der am Theresianum tätige Mathematiker **Paul Mako** sowie **Nicolaus Fuxthaller**, Physikprofessor an der Savoyschen Ritterakademie, gehörten der Prüfungskommission an.

Somit fand reger wissenschaftlicher Austausch zwischen diesen Institutionen⁴³⁸ statt. Zudem fungierten Angehörige des Lehrkörpers bei **Jakob Degens** Flugversuchen als Zensoren.

Im Zuge eines Ausbaus im Jahr 1772 wurde ein „*Physikalisches Museum*“ eingerichtet sowie die Stiftssammlung mittels Büchern und Apparaturen angereichert,⁴³⁹ weiters folgte der Bau eines kleinen Observatoriums. Bei den Piaristen wird wie folgt darüber

⁴³⁵ Johann Schwarz, Geschichte der Savoy'schen Ritter-Akademie in Wien vom Jahre 1746 bis 1778 (Wien 1897), S. 141 u. 89f.

⁴³⁶ Karl Adolf Fischer, Verzeichnis der Piaristen d. deutschen u. böhmischen Ordensprovinz (=Veröff. d. Collegium Carolinum 47, München 1985), S. 90f.; Poggendorff 1, Sp. 115

⁴³⁷ Wurzbach 15, S. 437

⁴³⁸ Gräffer, National-Encyklopädie 3, S. 485

⁴³⁹ Johann Nepomuk von Savageri, Chronologisch-geschichtliche Sammlung aller bestehenden Stiftungen, Institute, öffentlichen Erziehungs- und Unterrichtsanstalten I (Brünn 1832), S. 119

berichtet: „da bei anderen größeren Instituten sich Observatorien zu astronomischen Beobachtungen befanden, ließ der P. Rektor ein solches auch im Löwenburg'schen Convicte zu errichten und dazu den an der Convictsseite zweiten Turm der Pfarrkirche zu benützen, zu welchem Zwecke die dafür nöthigen Apparate theils im Museum vorhanden waren, theils neu angeschafft wurden“.⁴⁴⁰ Böckh schildert: „Sie ward, wegen der Fortschritte, welche in den beyden Wissenschaften (der Physik und Mathematik) gemacht wurden, auch jährlich mit dem Besten vermehrt und enthält nun treffliche Maschinen, Modelle, Instrumente usw.“⁴⁴¹

Besondere Berücksichtigung der naturwissenschaftlichen Fächer geht aus den Instruktionen hervor, die Experimentalphysik: „nicht leichterdings auszulassen sei, da sie in jetziger Zeit in großer estime stehe“.⁴⁴²

Als Lehrer angestellt, verfasste **Regimus Samuel Döttler** (1741-1812)⁴⁴³ im Jahr 1812 ein Physiklehrbuch „*Elementa physicae mathematicae experimentalis in usum auditorium*“. Aufgrund hoher Kosten und geringer Absolventenzahl beabsichtigte Löwenburg allerdings, seine Stiftung schon 1774 wieder aufzuheben.⁴⁴⁴ **Wenzel Carl Wolfgang Blumenbach Wabruschek** (1791-1847) erhielt auf Döttlers Vermittlung den Auftrag zu Globenherstellung für das Physikalische Kabinett der Universität.⁴⁴⁵

Zudem gab es in Wien weitere naturwissenschaftlich interessierte Piaristen: **Athanasius Joseph Langer** (1736-1823)⁴⁴⁶ verfasste „*Theoria motuum solis et Lunae*“ und „*Doctrina plana supputandi eclipsos Lunae*“ und konstruierte zudem Sonnenuhren. **Camillus Christoph Anzilutti** (1737-1780)⁴⁴⁷ verfasste 1776 den Lehrbehelf „*Institutiones Algebrae ad usum Collegii Nobilium Löwenburgensi*“.

Florianus Dallham (1713-1795)⁴⁴⁸ lehrte am Theresianum und fungierte nach einer Italienreise als Rektor des Löwenburgischen Convikts. Er verfasste 1752 „*Institutiones Physicae*“ ehe er sich als Bibliothekar an die Universität Salzburg begab.

⁴⁴⁰ Anton Brendler, Das Wirken der P. P. Piaristen seit ihrer Ansiedlung in Wien im Collegium in der Josefsstadt, zu St. Thekla auf der Wieden und im Löwenburg'schen Convicte (Wien 1896), S. 225

⁴⁴¹ Böckh, Merkwürdigkeiten, S. 197

⁴⁴² Schwarz, Savoy'sche Ritter-Akademie, S. 71

⁴⁴³ Müller, Mathematikprofessoren, S. 44; Gräffer, National-Encyclopädie 1, S. 731; Poggendorff 1, Sp. 586

⁴⁴⁴ Schwarz, Theresianische Akademie, S. 14

⁴⁴⁵ Ernst Bernleithner, Die Entwicklung der Österreichischen Länderkunde an der Wende des 18. und 19. Jhdts. (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1949), S. 155, ÖBL 1, S. 94

⁴⁴⁶ Alexius Horanyi, Scriptorum Piarum Scholarum liberaliumque artium magistrorum (Buda 1808), S. 270f.

⁴⁴⁷ Fischer, Piaristen, S. 56; Horanyi, Scriptorum, S. 54f.

⁴⁴⁸ Georg Benedict Winner, Handbuch der theologischen Literatur, hauptsächlich der protestantischen nebst kurzen biographischen Notizen 1 (Wien 1838), S. 664; Wurzbach 3, S. 130; Gräffer, National-Encyclopädie 1, S. 660; De Luca, Gelehrte Oesterreich 1, S. 88; Horanyi, Scriptorum, S. 603

V. Universitätssternwarte

Die **Gründung** erfolgte auf Anregung von Johann Joseph Fürst von Trautson, der sich bereits seit 1752 als „*Protector Universitatis*“⁴⁴⁹ hervorgetan hatte.

In den Statuten wurde festgehalten, einen Lehrstuhl für Mechanik und eine erste Professur für Astronomie einzurichten. Zudem sollten regelmäßige Beobachtungen ausgeführt werden.

Als Standort war zunächst Marinonis Observatorium auf der Mülkerbastei vorgesehen, diese Pläne wurden allerdings aufgrund der allzu großen Entfernung zur Alten Universität bald wieder verworfen. Als Alternative ordnete Maria Theresia die Errichtung einer Universitätssternwarte auf dem Gebäude der Alten Universität an.

Der Lothringische Hofarchitekt **Jean Nicolas Jadot** (1710-1761) übernahm deren Ausgestaltung. Das Gebäude umfasste einen vierstöckigen Fachwerksbau auf dem dreistöckigen Universitätsgebäude, der mit einer „Camera Obscura“ versehen war.

Das Deckengemälde⁴⁵⁰ der alten Universität ist von **Pietro Metastasio** (1698-1782) entworfen und von Gregorio Guglielmi ausgeführt worden. Der Betrachter erblickt die Geographie mit Globus, die Mathematik mit Globus und Zirkel und ein Uhrwerk, das auf die Mechanik verweist. Drei an einem Fernrohr hantierende Astronomen befinden sich im Vordergrund.

Sowohl **Bau** als auch **Umbau** sind bei Sanders beschrieben: *„Bis zu Hells Wohnzimmer sind es 126 Stufen. Vom Wohnzimmer sind noch etliche 80 Stufen, überhaupt etwa 230 ohne den Keller. Da hat der hiesige Wind so eine Gewalt, dass er Adler und andere angebrachte Figuren alle zerbrach. Eine prächtige Aussicht über die Stadt nach Böhmen, Mähren, Ungarn und auf die Donau genießt man hier. Die Terrassen oben wurden immer durch das Regenwetter verdorben. Die Kälte zog den Kitt zwischen den Steinen zusammen, von der Hittze sprang er wieder. Damit ließ es Hell so einrichten, dass das Regenwasser ordentlich zwischen den Steinen auf ein kupfernes Dach hinablaufen kann und nun sind die Terrassen immer trocken. Auf diese Terrasse ließ er*

⁴⁴⁹ Justus Schmidt, Die alte Universität in Wien und ihr Erbauer Jean Nicolas Jadot (Wien u. Leipzig 1929), S. 22

⁴⁵⁰ Otto Demus, Die Darstellung der Philosophie im Deckengemälde des grossen Festsaales der alten Universität Wien. In: Globusfreund 10 (1961), S. 22f.; Schmidt, Alte Universität, S. 55f.

*4 Kammern zum Observiren bauen, in welche er geht, wenn ihm in den untern Observatorien durch 2 benachbarte Thürme die Gelegenheit benommen wird“.*⁴⁵¹

Die im Zentrum der Stadt gelegene Universitätssternwarte sollte sich allerdings schon wenig später als ungünstiger Standort erweisen.⁴⁵² Der Stephansdom verdeckte teilweise die Westsicht, die durch Sonneneinstrahlung erhitzten Dächer trugen zur Strahlungsbrechung und Veränderung der Lufttemperatur bei. Durch die auf Kopfsteinpflaster fahrenden Pferdekutschen ausgelösten Erschütterungen, sowie durch die Rauchentwicklung und Dunst der Ofenheizungen der umliegenden Häuser während der Wintermonate wurden die Beobachtungen stark beeinträchtigt. Unter dem Beobachtungsraum war zudem ein anatomisches Theater eingerichtet, woraus sich Klagen durch die aufgrund von Leichenteilen entstandene Geruchsbelästigung ergaben.⁴⁵³ Schon Sanders konstatierte: *„Besser stünde es freilich bei Belvedere, auf einem Hügel, und so wäre aller Rauch und Staub der Stadt hinter dem Beobachter.“*

Die **Grundausrüstung** der Sternwarte erfolgte mittels Marinonis Instrumentariums. Aus diesem Fundus stammten Astrolabien, Armillarsphären sowie Sonnenuhren und eine Pendeluhr. Sanders vermerkt über Hells astronomische Tätigkeiten: *„eine Mittagslinie, die er selbst gezogen hat; einen sehr großen Quadranten, von 9 Wiener Schuh im Radius, in Wien gemacht. Es ist eine Stiege daran, und weil er gar oft lange observiert, so sind die Stufen alle gar so eingerichtet, dass man sie zu Sitzen aufschlagen kan; Der Quadrant ist sehr wohl auf Minuten getheilt, auch kann man den Tubus daran so richten, dass man vertikal ausser dem Observatorium hinaussehen kann. Ein Stegmannscher Tubus, durch den ich das 2 Stunden von hier entfernte und nun aufgehobene Kamaldulenser Kloster klar und deutlich sehe; einen astronomischen Tubus, sehr hell. Man durfte nur an einer Kurbel sehr darneben drehen, so ging die ganze Gegend vor dem Auge vorüber; eine Uhr von Graham aus London an welcher Hell aber ein neues zusammengesetztes Pendel anbringen ließ. Sie steht so, dar er mit dieser Uhr an mehreren Orten zugleich beobachten kann; einige Maschinen, große Magnetnadeln die der Kaiser aus Prinz Karls Verlassenschaft in Brüssel hierher schenkte. Man hat zum Andenken an jede oben einen Schild mit einer Inschrift gemalt; Sonst wird nichts Neues angeschafft, auch Maria Theresia gab von 1756 an nichts mehr dazu her“.*⁴⁵⁴

⁴⁵¹ Sanders, Beschreibung, S. 581

⁴⁵² Karl von Littrow, Die neue Sternwarte der k. k. Universität in Wien (Wien 1874), S. 4f.

⁴⁵³ Die diesbezüglichen Archivalien sind bedauerlicherweise im Zuge einer Ausstellung in Verlust geraten

⁴⁵⁴ Sanders, Beschreibung, S. 579f.

Lalande weiß anderes zu berichten: „*on y voit un quart-de-cercle mural de 10 pieds; et l'impératrice y a joint plusieurs instrumentes modernes ... renferme des instruments modernes ... deux quarts de cercle muraux de 9 pieds de rayon, un secteur de 10 pieds, une lunette méridienne de 6 pieds, une pendule de Graham. Le secteur a été fait, sous la direction du Liesganig, par le frere K[R]amspock*“⁴⁵⁵

In der Bibliothek befanden sich astronomische Bücher, die vermutlich auch aus Marinonis Besitz stammten. Ein im Zuge von Umbauarbeiten in der Sternwartebibliothek angelegtes, mit 18. Mai 1785 datiertes Bücherinventar erläutert: „*1. Ephemerides astronomices Vindobonensis, 2. Conaissance de Temps, 3. Berliner Astronomisches Jahrbuch, 4. De la Caille Lecons élémentaires d'Astronomie, 5. Atlas céleste de Flamsteed, 6. Logarithmische Taffeln des Herrn Baili, 7. Acta Academiarum Scientiarum.*“⁴⁵⁶

Personalien Auf Vorschlag von Joseph Frantz wurde 1755 Maximilian Hell zum Direktor der neugegründeten Universitätsternwarte berufen. In seiner neuen Funktion war er damit beauftragt, den soeben errichteten Lehrstuhl für Mechanik zu bekleiden sowie Sonn- und Feiertags „*Mechanische Collegien*“ für Handwerker abzuhalten. Seine 1757 begonnene Vorlesungstätigkeit hatte Hell allerdings bald zurückgelegt, um sich ausschließlich seinen astronomischen Studien zu widmen. **Anton Mayr** (1738-1803)⁴⁵⁷ fungierte zunächst als Präfekt der Theresianischen Akademie, ehe er nach Ordensaufhebung an der Sternwarte Adjunkt wurde.

Beobachtungen. Die für 6. November 1756 angedachte Einweihungsbeobachtung, ein Merkurdurchgang, konnte aufgrund schlechter Witterungsbedingungen nicht stattfinden, ebenso wie eine in der Nacht von 3. auf den 4. Februar geplante partiellen Mondfinsternis. Schließlich wurde die Beobachtung von Jupitertrabanten als Erstes publiziert. In weiterer Folge wurden Beobachtungen von Sternbedeckungen, von Finsternissen, sowie meteorologische Beobachtungen durchgeführt. Zudem erfolgte Zeitdienst.

Über Hells Beobachtungsvorlieben berichtet Sanders: „*Die Oefnungen gehen durchs ganze Haus vom Keller an, so dass man auch hier die Sterne, wie an mehreren Orten, am hellen Tage sehen kann. Seine Observatoria, eins gegen Norden, eins gegen Süden. Er observiert die Sterne lieber am Tage als in der Nacht, es sei viel sicherer. Er sieht die Sterne 3. und 4. Größe am hellen Tage.*“

⁴⁵⁵ Joseph Jerome Lalande, Bibliographie astronomique (Paris 1803), S. XXXIX

⁴⁵⁶ Universitätsarchiv Wien: Fasc. I. i. Gen. Reg. Nr. 184 Nr. (1) - 10 CA 1.0.195 (114)

⁴⁵⁷ Wurzbach 18, S. 82; Schwarz., Phil. Fak., S. 129; S. 344; Poggendorff 2, Sp. 95

Geodäsie

Zentrale Aufgabengebiete der damaligen Astronomie bildete die Vermessung und genaue Erfassung der geographischen Gegebenheiten. Somit war die astronomische Tätigkeit eng mit kartographischen Themenbereichen verbunden. Durch Beteiligung an internationalen Unternehmungen fand interdisziplinäre Zusammenarbeit statt, was die Mitarbeit zahlreicher Sternwarten erforderte. Die damalige Mobilität war höher als allgemein angenommen, der Jesuitenorden war insbesondere durch die Kollegienetze länderübergreifend verbunden und danach bestrebt, technische Innovationen in dieselben weiterzutragen.

Hells Nachfolger im Direktorenamt, **Franz de Paula Triesnecker**,⁴⁵⁸ wurde am 2. April 1745 in Kirchberg am Wagram geboren und trat 1761 in den Jesuitenorden ein. Zunächst widmete er sich philosophischen, dann mathematischen Studien in Wien und Tyrnau. Anschließend unterrichtete er an verschiedenen Gymnasien und erhielt die Priesterweihe in Graz. Da sich seine naturwissenschaftlichen Interessen herauskristallisiert hatten, konzentrierte er sich schließlich auf mathematische und astronomische Studien und erwarb 1785 den philosophischen Doktorgrad an der Universität Wien.

An der Wiener Universitätssternwarte war Triesnecker ab 1780 zunächst als Adjunkt angestellt und übernahm schließlich 1792 als Nachfolger Maximilian Hells die Direktorenstelle, die er bis zwei Tage vor seinem Tod am 29. Jänner 1817 beibehielt.

An der Lehrkanzel für Astronomie tätig, verfasste er gemeinsam mit Johann Tobias Bürg zahlreiche Abhandlungen für „*Bodes Jahrbuch*“ sowie für Zachs herausgegebene „*Monatliche Correspondenz zur Beförderung der Erd- und Himmelskunde*“.

Als Landvermesser führte er zunächst in West-Galizien gemeinsam mit Ignaz Metzburg Gradmessungen durch und war zudem maßgeblich an der Niederösterreichischen Landvermessung beteiligt, für die ihm Anton Pilgram das entsprechende Material zukommen ließ, nach dem die neue Karte erstellt wurde.

Es folgten Beschreibungen verschiedener Sternwarten, die er in seiner 1805 bis 1810 erschienenen Abhandlung „*Astronomische Beobachtungen an verschiedenen Sternwarten*“ darlegte.

⁴⁵⁸ Eine grundlegende Darstellung bietet: Horst Kastner-Masilko, Franciscus de Paula Triesnecker (Gösing 2005)

Im Jahr 1804 „*Ueber die Ungewissheit astronomischer Fixpuncte beim Entwerfen einer Karte von Persien und der Türkei*“, 1805 „*Veränderliche Schicksale dreier Längenbestimmungen in Peking, Amsterdam und Regensburg*“.

Den Anfang von Triesneckers Schriften⁴⁵⁹ bildete seine 1781 veröffentlichte Beobachtung über die Verfinsterung des Jupitertrabanten, weiters hatte er in den Ephemeriden 1803 Mondtafeln bearbeitet, denen 1805 Marstafeln sowie 1806 Merkurtafeln folgten. In den Jahren 1811 bis 1815 hatte er Planetenfinsternisse und Sternbedeckungen beobachtet sowie Längenbestimmungen durchgeführt.⁴⁶⁰

Da die Beobachtungsbedingungen auf der Wiener Sternwarte sich schon bald als nicht ideal erwiesen, hatte sich Triesnecker mehrere Jahre hindurch, allerdings vergeblich, um einen Sternwarteneubau bemüht.⁴⁶¹

Joseph Liesganig. Am 13. Februar 1719 in Graz geboren, unterrichtete Liesganig⁴⁶² nach Ordenseintritt zunächst Mathematik in seiner Heimatstadt. Ab 1744 in Wien, wirkte er als Prediger im ungarischen Komorn.

Anschließend als Mathematiklehrer in Kaschau tätig, wechselte er 1752 in selber Funktion nach Wien, wo er auch an der Sternwarte tätig war, deren Leitung er im Zeitraum 1756 bis zur Ordensaufhebung 1773 übernahm.

Hier konstruierte er einen Quadranten, den er mit Feinablesung durch Mikrometerschrauben versah, zudem einen 10-Fuß-Zenit-Sektor, mit dem er 1757 die Polhöhe Wiens bestimmte. Ordenskollege Franz Schmelzer stand ihm als Feinmechaniker beratend zur Seite. Auch als Globenreparateur hatte sich Liesganig betätigt, wie aus den Melker Prioratsephemeriden hervorgeht.

Im Vermessungswesen war Liesganig in Wiens unmittelbarer Umgebung wie am Kahlenberg tätig und ermittelte unter anderem die Seehöhe der Kirche auf dem Leopoldsberg. Die Uhr des Stephansdomes errechnete er mit 117 Klafter über der Meeresoberfläche.⁴⁶³ Im Auftrag Maria Theresias übernahm Liesganig 1762 die Vermessung des Wiener Meridians, dem in den Jahren 1766 bis 1767 die Vermessung des Ungarischen Meridians folgte. Seine Resultate hatte er 1770 in „*Dimensio Graduum Meridiani Viennensis et Hungarici*“ dargelegt. Baron Zach hatte in seiner „*Monatlichen*

⁴⁵⁹ Lackner, Jesuitenprofessoren, S. 130 f.; Gräffer, National-Encyklopädie 5, S. 418; De Luca, Gelehrte Oesterreich 1, S. 293f.

⁴⁶⁰ Bode, Astronomisches Jahrbuch 1820 (1817), S. 207ff.

⁴⁶¹ Ernst Bernleithner, Joseph Liesganig. In: Tausend Jahre Österreich 1, S. 358-360; Gräffer, National-Encyklopädie 3, S. 446; Poggendorff 1, Sp. 1134; Wurzbach 47, S. 197f.

⁴⁶² Franz Allmer, Joseph Liesganig S. J. 1719-1799 (=Mitt. d. geodät. Inst. Techn. Univ. Graz 59, Graz 1987)

⁴⁶³ Joseph Oehler, Panorama von Wiens Umgebungen, in einzelnen, zusammenhängenden Sektionen dargestellt (Wien 1807), S. 353

Correspondenz“ die Abweichung von Liesganigs Gradmessung dargelegt. Nach Ordensaufhebung fertigte Liesganig eine Karte Ostgaliziens in Zusammenarbeit mit Metzburg und Triesnecker. Joseph Liesganig verstarb in Lemberg, wo er auch einen Sternwartebau anregte.

In Schloß Laxenburg hatte er am 6. Juni 1761 gemeinsam mit Jean de Marcy und Maria Theresia den Venusdurchgang beobachtet, wobei ihm möglicherweise ein Turm der Franzensburg als Beobachtungswarte⁴⁶⁴ diente.

Ignaz Metzburg⁴⁶⁵ wurde am 24. Juni 1735 in Graz geboren. Bereits als Chinamissionär angeworben, erhielt er die Priesterweihe und hatte sich nach philosophischen und theologischen Studien den Fächern Mathematik und Astronomie zugewandt, in denen er sich 1772 den philosophischen Doktorgrad erwarb. An der Wiener Universität, an der er 1778 als Dekan fungierte, lehrte Metzburg im Zeitraum von 1774 bis 1798 Mathematik.

Er erhielt 1778 den Auftrag, neben seinen mathematischen Abhandlungen ein Lehrbuch zu verfassen, das unter dem Titel *„Praxis geometrica ex principis Geometriae deducta“* erschien. Diesem folgten 1807 die *„Institutiones mathematicae ad usum tironum“*. Darüber hinaus verfasste er die 1799 kurz vor seinem Tod im Druck erschienene *„Astronomie“*, der mehrere Auflagen folgten. Im Jahr 1769 *„Helshami Physica experimentalis Newtoniana ex anglico in latinum versa“*, denen *„Elementa Arithmeticae regularis seu vulgaris“* folgten.

Als einer der Initiatoren der Niederösterreichischen Landvermessung⁴⁶⁶ auch nach Galizien berufen, führte Metzburg dort in Zusammenarbeit mit Liesganig Landvermessungsarbeiten 1772 in Ostgalizien und 1796 in Westgalizien durch, die nach seinem Tod von Triesnecker vollendet wurden. Gemeinsam mit Johann Christoph Stelzhammer hatte Metzburg 1796 die trigonometrische Landesaufnahme in Westgalizien durchgeführt, sowie 1798 gemeinsam mit seinem Förderer Sigmund von Hohenwart eine Rundreise zu den einzelnen oberungarischen Bergstädten unternommen.

Metzburgs 1782 gestochene *„Postkarte“* der Erbländer fand weite Verbreitung. In solchen waren einzelne Poststationen verzeichnet, sie diente Reisenden zur

⁴⁶⁴ Dank an Elisabeth Springer, ehem. Österr. Haus-Hof und Staatsarchiv Wien

⁴⁶⁵ De Luca, Gelehrte Oesterreich 1, S. 345; Poggendorff 2, Sp.131; Gräffer, National-Encyklopädie 3, S. 662; Meusel u. Hamberger, Gelehrte Teutschland 5, S. 220; Wurzbach 18, S. 64f.

⁴⁶⁶ Johannes Dörflinger, Die österreichische Kartographie im 18. und zu Beginn des 19. Jahrhunderts unter besonderer Berücksichtigung der Privatkartographie zwischen 1780 und 1820 (=ÖAW, Sitzungsber. phil.-hist. Kl. 427, Wien 1984), S. 515

Orientierung. Nach Ordensauflösung in die Residenzstadt und an die Lehrkanzel für Mathematik zurückgekehrt, wirkte Metzburg dort bis zu seinem Tod am 5. März 1798.

Johann Tobias Bürg⁴⁶⁷ wurde am Weihnachtsabend des Jahres 1766 in Wien geboren. Ursprünglich aus wohlhabenden Verhältnissen stammend, erhielt er nach Verarmung der Familie aufgrund seiner mathematischen Begabung ein Stipendium, wobei er unter dem Protektorat des Präsidenten der Studien-Hofkommission Gerard van Swieten stand. Anschließend widmete er sich mathematischen und astronomischen Studien und führte an der Universitätssternwarte unter Anleitung Franz de Paula Triesneckers mit seinem eigenen vierzölligen Newtonteleskop die Beobachtung der Verfinsterung der Jupitermonde durch.⁴⁶⁸

Wieder in die Residenzstadt zurückgekehrt, erhielt Bürg 1805 an der Universität Wien die Professur für Höhere Mathematik und nahm im folgenden Jahr an der Gesamtvermessung der österreichischen Monarchie teil. In den Sommermonaten widmete er sich weiterhin astronomischen Studien an der Universitätssternwarte.

Während seines zweijährigen Aufenthaltes war Bürg als Adjunkt bei Freiherrn **Franz Xaver von Zach** bei Gotha auf dem Seeberg⁴⁶⁹ tätig. Diese Zusammenarbeit endete jedoch im endgültigen Zerwürfnis mit Zach. Zach dürfte zunächst Schwierigkeiten mit Mitgliedern der Societas Jesu gehabt haben, wie er 1806 in einem Brief an Gauß schildert: „*Meine Hauptfeinde waren drei: Liesganig, Metzburg und Gussmann, die beiden ersten sind zum Teufel gefahren, der letzte lebt noch, aber er soll mich gewiß nicht verbrennen!*“.⁴⁷⁰

Als Triesnecker nach dem Tod Maximilian Hells diesem im Direktorenamt nachfolgte, rückte Bürg 1792 an die nun frei gewordene Adjunktenstelle nach und scheint in weiterer Folge als Mitherausgeber der Wiener Ephemeriden auf. In dieser Funktion verfasste er auch Beiträge zu Tobias Mayers Mondtafeln.

Nach Einstellung der Ephemeriden erschienen Bürgs wissenschaftliche Abhandlungen ab 1806 in Bodes „*Astronomischem Jahrbuch*“ sowie in Schuhmachers „*Astronomischen Nachrichten*“. Auf einer nach Karlsbad führenden Reise hatte er beim nächtlichen Beobachten eine Erkältung erlitten, die Schwerhörigkeit nach sich zog.

⁴⁶⁷ Dictionary of Scientific Biography 1, S. 599, ÖBL 1, S. 125f., ADB 3, S. 589; Gräffer, National-Encyklopädie 1, S. 419; Poggendorff 1, Sp. 334; Wurzbach 2, S. 198; Bode, Astronomisches Jahrbuch 1820 (1817), S. 208f.

⁴⁶⁸ Maria G. Firneis, Johann Tobias Bürg, Littrows Gegenspieler in Wien. In: Die Sterne 69, 1993, S. 148-153

⁴⁶⁹ Peter Brosche, Der Astronom der Herzogin, Leben und Werk von Franz Xaver von Zach (1754-1832)(=Acta Historica Astronomicae 12, Frankfurt a. M. 2001)

⁴⁷⁰ Zitiert nach: Allmer, Liesganig, S. 44

An der Universitätssternwarte übernahm Bürg nach dem Tode Franz Triesneckers deren provisorische Leitung in der Hoffnung auf eine Definitivstellung. Als sich seine Ziele nicht zu erfüllen schienen, war es zu Unstimmigkeiten mit dem ihm als Sternwardirektor vorgezogenen Carl Ludwig von Littrow gekommen. Als Direktor aufgrund seiner Schwerhörigkeit verhindert, kritisierte Bürg nun als Gutachter für den Universitätssternwarteneubau Littrows Entwürfe, die auch das für Beobachtungen ungünstige Glasdach im Stiegenaufgang betrafen.

Über den Ruf der Wiener Universitätssternwarte berichtet Böckh: *„besitzt die meisten zu astronomischen und meteorologischen Beobachtungen nöthigen Instrumente, prächtige Teleskope u.s.w. ... Hell, der sie, was sie noch jetzt ist, nebst seinen Nachfolgern Liesganig, Triesnecker und Johann Ritter von Bürg, zu einer der vornehmsten in Europa machte.“*⁴⁷¹

De Luca: *„Sternwarte. Sie ist mit allen zu den astronomischen Beobachtungen erforderlichen Instrumenten aufs vollkommenste eingerichtet. Hr. Abbee Driesneker, ein Schüler des sel. Hen. Abbee Hell als k. k. Hofastronom empfängt die Fremden und andere Gelehrte, welche die Instrumente und die Sternwarte zu besehen oder zu benutzen verlangen, mit der größten Leutseligkeit.“*⁴⁷²

Meteorologie

Die Anfänge der Meteorologie⁴⁷³ im altösterreichischen Raum gehen auf das Jahr 1500 zurück. Zunächst fand Meteorologie⁴⁷⁴ durch meteorologische Flugschriften Verbreitung. Die Pionierleistung kommt **Johannes Stöffler** (1452-1531) mit seinem 1506 in Druck gelegten *„Almanach nova“* zu. **Petrus Freylander** machte darin an der Grazer Universität Eintragungen zu Wiens Wettergeschehnissen.⁴⁷⁵

Schon Kaiser Ferdinand II. ließ Instrumenatrium 1654 an Jesuiten verteilen, mit Hilfe dessen Wetteraufzeichnungen in Innsbruck gemacht werden sollten. In Tirol befand sich auch die 1594 errichtete erste Wetterstation, mittels derer im Umland von Kitzbühel regelmäßige Wetterbeobachtungen durchgeführt wurden. Sie erhob keinen

⁴⁷¹ Böckh, Merkwürdigkeiten, S. 221

⁴⁷² Ignaz de Luca, Wiens gegenwärtiger Zustand unter Josephs Regierung (Wien 1782): Bereits zitiert bei Herbert Karner u. Werner Telesko, Die Österreichische Akademie der Wissenschaften, das Haus und seine Geschichte (Wien 2007), S. 23

⁴⁷³ Norbert Waniek, Geschichtlicher Grundriss des österreichischen Anteils an der Meteorologie (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1951)

⁴⁷⁴ Elisabeth Strömmer, Klima-Geschichte. Methoden der Rekonstruktion und historische Perspektive Ostösterreich 1700 bis 1830 (gedr. phil. Diss. Univ. Wien 2003)(=Forschungen u. Beiträge zur Wiener Stadtgeschichte 39, Wien 2003)

⁴⁷⁵ Christian Rohr, Extreme Naturereignisse im Ostalpenraum (Wien u. Köln 2007)

wissenschaftlichen Anspruch, da das dafür notwendige Instrumentarium nicht vorhanden war und diente eher praktischen Zwecken wie Unwetterwarnung.

Auch **Johannes Kepler** machte sich Gedanken⁴⁷⁶ über Witterungsverhältnisse. Während seines Grazaufenthaltes hatte er die Wettergeschehnisse am Grazer Hausberg Schöckel mitverfolgt, im Zeitraum 1614 bis 1627 führte er Aufzeichnungen über die Linzer Witterung.

Die meteorologischen Betrachtungen Max Hells finden sich in der 1786 erschienenen Abhandlung „*Frey müthige Gedanken über die Witterungslehre des Herrn Hell*“ des Salzburger Gelehrten **Georg Dätzl** (1752-1847) eingehend erläutert.

In Littrows „*Meteorologischen Beobachtungen an der k. k. Sternwarte in Wien*“ wird der Verlust folgendermaßen geschildert: „*ungeachtet aller Mühe, die ich mir gegeben, die ursprünglichen Manuscripte oder betreffenden Publicationen aufzusuchen, konnte ich leider von der ganzen eben genannten Beobachtungsreihe [1734-1773] bisher nichts finden*“.⁴⁷⁷ In den Ephemeriden⁴⁷⁸ gibt Littrow das auf der Nordlandreise mitgeführte Barometer Hells in seinen Erläuterungen an und berichtet, dass die ursprüngliche Flüssigkeit der Thermometer gegen Alkohol eingetauscht wurde. Weiters berichtet er von einem Thermometer in Bauart Reaumur, das sich auf der Nordseite des Observatoriums in Wardöe befand.

An der Wiener Sternwarte wurde unter Franz Anton Pilgram ab 1793 mit kontinuierlichen Witterungsaufzeichnungen begonnen. Die Erläuterungen hierzu sind sehr differenziert ausformuliert. So gibt es mehrere Abstufungen, die von „*pluit cum nive*“ über „*vaporosum*“ bis „*sudum*“ reichen.

In Innsbruck waren **Franz Zallinger zum Thurn** sowie sein Bruder **Ignaz** tätig. Franz schildert in seinen posthum herausgegebenen „*Innsbrucker meteorologische Beobachtungen von fünfzig Jahren mit einer Übersicht derselben*“ seine Beobachtungsstation eingehend. Es folgte 1784 die Drucklegung von „*Witterungsbeobachtungen nebst einigen Höhenmessungen*“. In Graz führten **Karl Taucher** sowie **Karl Tirnberger** meteorologische Beobachtungen durch.

Am Prager Klementinum war es **Anton Strnadt**, in Olmütz **Joseph Wussin**, die die Wettergeschehnisse mitverfolgten. Wussin gibt in seiner Abhandlung „*Die bisherige*

⁴⁷⁶ (Hg. Gustav Hellmann), Keplers Witterungsbeobachtungen Linz 1623. In: Meteorologische Beobachtungen vom 14. bis 17. Jhd. (=Neudr. v. Schriften u. Karten ü. Meteorologie u. Erdmagnetismus 13, Berlin 1901), S. 38-45

⁴⁷⁷ (Hg. Carl Ludwig von Littrow u. Carl Hornstein), Meteorologische Beobachtungen an der k. k. Sternwarte in Wien von 1775 bis 1855. Tl.1 (1775-1796) (Wien 1860), S. III

⁴⁷⁸ Ephemerides Vindobonensis (1779), S. 16

Pflege der Meteorologie in Mähren und Oesterreich-Schlesien“ einen Überblick.⁴⁷⁹ Beobachtungen wurden zudem in Görz, Pirano, Triest, Bozen, aber auch Tepl, Plan, Schütternitz und Göttersdorf durchgeführt.⁴⁸⁰

In Deutschland kam es auf Initiative **Christian Mayers** zur Gründung einer „*Meteorologischen Gesellschaft*“, die ihren Sitz auf dem Schloss in Mannheim hatte. Hells Mitarbeiter. Pilgram hatte in den Ephemeriden mit der Bearbeitung von Mondtafeln von Tobias Mayer sowie einer Abhandlung über die scheinbare Größe der Verfinsternung der Jupitermonde auf sich aufmerksam gemacht.

Herausragendste Gestalt unter den Meteorologen in Wien war **Franz Anton Pilgram**.⁴⁸¹ Am 3. Oktober 1730 in Wien geboren, begann er schon bald nach Ordenseintritt seinen naturwissenschaftlichen Neigungen entsprechend, sich astronomischen Studien zuzuwenden. Sein Interesse für die Astronomie dürfte sich während eines Aufenthaltes an der Grazer Sternwarte gefestigt haben.

Schon vor Eröffnung der Wiener Universitätssternwarte ab 1753 als Adjunkt tätig, übernahm Pilgram während Hells zwei Jahre während der Nordlandreise die Herausgabe der Ephemeriden an der Sternwarte, deren Mitherausgeber er auch später blieb. Er versah weiters den vorgeschriebenen Zeitdienst, vertrat Hell an der Lehrkanzel der Universität Wien und wurde in der Folge zum kaiserlichen Astronomen ernannt.

Als Geodät an der Niederösterreichischen Landvermessung beteiligt, hatte er in Anerkennung seiner Verdienste ein von Kaiser Joseph II. gestiftetes goldenes Arnold-Chronometer erhalten. Dieses gelangte später in den Besitz der Freiin Elisabeth von Matt. Pilgram hatte sich weiters eine tragbare Haussternwarte⁴⁸² angefertigt, deren Kernstück ein Dollondfernrohr bildete.

In seinen letzten Lebensjahren gehörte er dem in Maria Enzersdorf beheimateten Gelehrtenkreis um Freiherr Joseph von Penkler⁴⁸³ an, ehe er am 15. Jänner 1793 in Wien verstarb.

In seinen Schriften widmete er sich vorwiegend meteorologischen Themenbereichen. In seiner 1788 erschienenen „*Untersuchungen über das Wahrscheinliche der Wetterkunde*“ versuchte er, der Meteorologie erstmals eine wissenschaftliche Grundlage zu geben. Das

⁴⁷⁹ Christian d'Elvert, *Zur Cultur-Geschichte Mährens und Oest. Schlesiens* 2 (Brünn 1868), S. 200

⁴⁸⁰ Josef Maria Pernter, *Historische Einleitung z. Jubiläum k. k. Zentralanstalt f. Meteorologie*. In: ÖAW, *Denkschriften math-nat Kl.*, Wien 1901, S. IV

⁴⁸¹ De Luca, *Gelehrte Oesterreich* 2, S. 22; Meusel, *Schriftsteller* 10, S. 430; Poggendorff 2, Sp. 452; Wurzbach 22, S. 289f.; Gräffer, *National-Encyklopädie* 4, S. 160 od. 224; Schwarz, *Fakultät*, S. 128 f.

⁴⁸² Johann Steinmayer, *Anton Pilgram und die meteorologische Forschung gegen Ende des 18. Jahrhunderts* (Manuskript Vortrag im „Verein Freunde d. Himmelskunde“ 11. Jänner 1933)

⁴⁸³ Brigitta Spiller, *Joseph Freiherr von Penkler (1751-1780)* (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1966)

Werk enthält neben „*astronomischen Witterungsbeobachtungen*“ auch zahlreiche Bauernregeln. Die Beobachtungen mit einem in seiner Wohnung positionierten Barometer reichten über einen fünfundzwanzigjährigen Zeitraum. Seit 1784 hatte er sowohl im „*Wienerischen Diarium*“ als in den Ephemeriden darüber berichtet.

Pilgram studierte die vom Bibliothekar Peter Sulzer aus der Augustinerbibliothek entliehenen Werke in seiner Wohnung.⁴⁸⁴ Mathematisch interessiert, besorgte Pilgram eine Neuauflage von Bernhard Forst de Belidors „*Elementa Artilleriae*“ und beschäftigte sich weiters mit Zeitlogarithmen. Im Urteil Littrows war „*Pilgram vielleicht der talentierteste der damaligen Wiener Astronomen*“.⁴⁸⁵

Im Manuskript des von etwa 1749 bis 30. November 1753 geführten und heute verschollenen Meteorologischen Tagebuches, soll sich auch ein von Pilgram gefertigter Unwetterbericht von 1. Juli 1749 befunden haben.

Weitere Nachrichten aus diesem Zeitraum finden sich in den von Littrow herausgegebenen „*Meteorologischen Beobachtungen*“.

Publikationen

Als Publikationsorgan der Sternwarte⁴⁸⁶ sind die „*Ephemerides Vindobonensis*“⁴⁸⁷ zu nennen. In den Gründungsstatuten wurde festgehalten, dass in der Folge auch regelmäßige Beobachtungen durchzuführen seien. Somit bilden die 37 von Hell selbst herausgegebenen Bände in Anlehnung an die Pariser „*Connaissance de temps*“ und die Londoner „*Philosophical Transactions*“ das erste solchgeartete Publikationsorgan im deutschsprachigen Raum, zwanzig Jahre vor dem in Berlin durch Johann Elert Bode herausgegebenen „*Astronomisches Jahrbuch*“.

Während seiner Nordlandexpedition wurde die Herausgabe durch Pilgram weitergeführt und schließlich von Triesnecker übernommen, bis sie schließlich mit dem Jahr 1806 aufgrund finanzieller Schwierigkeiten, die aus Kosten für die Franzosenkriege resultierten, eingestellt wurden.

⁴⁸⁴ Pilgram, Wetterkunde, S. 3v

⁴⁸⁵ (Hg. Carl Ludwig Littrow u. Carl Hornstein), Meteorologische Beobachtungen an der k. k. Sternwarte in Wien von 1775 bis 1855 I (Wien 1860), S. VII

⁴⁸⁶ Cornelia Schoerg, Die Präsenz der Wiener Universitätssternwarte und ihrer Forschungen in den deutschsprachigen astronomischen Jahrbüchern und Fachzeitschriften 1755-1830 (ungedr. Diplomarb. Univ. Wien 2009)

⁴⁸⁷ Jürgen Hamel, Ephemeriden und Informationen: Inhaltliche Untersuchungen Berliner Kalender bis zu Bodes Astronomischem Jahrbuch. In: 300 Jahre Astronomie in Berlin und Potsdam (=Acta Historica Astronomiae 8, Frankfurt a. M. 2000), S. 49-70

Sie wurden erst wieder 1821 aufgenommen und später als „*Annalen der k. k. Sternwarte in Wien*“ fortgeführt. Die Ephemeriden enthielten neben Beobachtungsdaten auch kulturgeschichtlich interessante Berichte und Schilderungen.

Besuche

Aber auch das Kaiserhaus zeigte sich interessiert. So suchten **Franz Stephan** von Lothringen und sein Bruder **Carl** anlässlich des 1761 stattfindenden Venusdurchgangs die Sternwarte auf. Als **Joseph II.** die Sternwarte aufsuchte, hatte sich Hell ins ruhigere Bibliotheksgebäude zurückgezogen.

Der Direktor der Pariser Sternwarte, **César François Cassini de Thury** (1714-1784) suchte anlässlich des im Juni 1761 stattfindenen Venusdurchgangs gemeinsam mit Joseph Liesganig die Wiener Sternwarte auf.

Johannes Dörflinger urteilt über das Zusammentreffen Cassinis mit Liesganig in Wien als „Das erste fruchtbare Zusammentreffen eines österreichischen Gelehrten mit einem namhaften Vertreter der führenden französischen Kartographie“.⁴⁸⁸

Cassini äußerte sich über Hell „*sein zuvorkommendes Wesen ließ es mich spüren, welchen Gewinn es bringt, persönlich die Wissenschaften zu erleben, die man nur vom Hörensagen kennt*“.⁴⁸⁹

Ein häufiger Gast waren Orientalen, da durch Pater Frantz als Direktor der Orientalischen Akademie Kontakt gegeben war. Das „Wienerische Diarium“ vermeldet für das Jahr 1784: „*Die Sternwarte der hiesigen hohen Schule, und der k. k. Hofastronom, Hr. Abbé Hell, haben von der Seite der Englischen Commiſſion, welche durch eine Palrlamentsakte ernannt worden ist, um die Seelänge zu finden, ein schmeichelhaftes Zeugnis der Hochachtung dadurch erhalten, daß gedachte Commiſſion gelehrter Männer den Herrn Hell, und die hiesige Sternwarte unter diejenigen gesetzt haben, denen alle unter ihrem Namen erschienenen wichtigen Werke zugesandt werden. Eben diese Aufmerksamkeit hat die königliche Gesellschaft zu London gegen den Hrn. Hell zu beobachten versprochen.*“⁴⁹⁰

⁴⁸⁸ Johannes Dörflinger. In: Allmer, Liesganig, S. 19

⁴⁸⁹ Zitiert nach: Allmer, Liesganig, S. 17

⁴⁹⁰ Wienerisches Diarium Nr. 82, 13. Oktober 1784, S. 2317f.

Expeditio et Observatio Transitus Veneris

Die von Hell unter Miteinbeziehung der Beobachtungsdaten anderer europäischer Observatorien veröffentlichten Schriften sowie sein 1760 verfasster Vorausblick auf den für 1769 berechneten Venusdurchgang vor der Sonne zogen nicht nur die Aufmerksamkeit der astronomischen Fachwelt, sondern auch die des naturwissenschaftlich interessierten Dänenkönigs **Christian VII.** nach sich. Bereits einer seiner Vorgänger, Frederick III., hatte in Kopenhagen in seiner „Mathematischen Kammer“ eine Instrumentensammlung, die auch Astrolabien und die von Ole Rømer konstruierte Planetenmaschine sowie Verfinsterungsmaschine enthielt.⁴⁹¹

Anlass für die Einladung waren Hells 1760 verfasste „*Dissertatio complectens calculos accuratissimos Transitus Veneris per discum Solis in tertiam Junii 1769 praedicti, methodosque varias observationem hanc instituendi*“ sowie seine 1761 verfassten Schriften über eine vermutete Existenz eines Venusmondes.

Christian VII. hatte Hell durch den Grafen Johann Hertwig Ernst von Bernsdorf, seines Außenministers, und Graf Ludwig Heinrich Bachof, dem Dänischen Gesandten am Wiener Hof, am 5. September 1767 die Einladung für ein vom Dänischen Königshof finanziertes Forschungsunternehmen anlässlich des Venusdurchgangs von 1769 überbringen lassen.⁴⁹²

Es war dies die zweite Einladung auf die im nördlichen Lappland gelegene Insel Wardöe, für die eigens ein Reisepass ausgestellt wurde. Die Expedition diente zur Beobachtung des für 3. Juni 1769 prognostizierten Venusdurchgangs.

Die Beobachtung des Phänomens des Venusdurchgangs vor der Sonne diente der Ermittlung der Distanz der Sonne zur Erde.⁴⁹³ Messstationen waren zu diesem Zwecke sowohl in Moskau, Kapstadt als auch auf Tahiti und in Mexiko errichtet worden.

Im März 1768 hatte Hell an Papst Clemens XIII. ein Dispensgesuch zur Durchreise der protestantischen Länder gestellt.⁴⁹⁴

Als Reisebegleiter wählte Hell **Johannes Sainovich** (1733-1785),⁴⁹⁵ dessen Bekanntschaft er an der Sternwarte in Tyrnau gemacht hatte. Die Abreise erfolgte am

⁴⁹¹ (Hg. A. Becker u. a.), Wunderkammer des Abendlandes. Museum und Sammlung im Spiegel der Zeit (Ausstellung Kunst- u. Ausstellungshalle Bonn 1994/1995), S. 38

⁴⁹² Archiv ÖAW, Nachlaß Carl Ludwig Littrow, Kt. 5

⁴⁹³ Elvira Botez, Maximilian Hell and the Northernmost Transit of Venus Expedition of 1769. In: Astronomical Heritages, astronomical archives and historic transits of Venus (Journal of astronomical data 10, Brüssel 2004), S. 165-174

⁴⁹⁴ Bernhard Duhr, Ein Dispensgesuch des Astronomen P. Max Hell. In: Zeitschrift f. kath. Theol. 52 (1928), S.

240

⁴⁹⁵ Wurzbach 28, S. 74f.; De Luca, Gelehrte Oesterreich 2, S. 82 (Schainowitsch)

28. April 1768, wobei die Reiseroute zunächst von Znaim durch Sachsen über Leipzig nach Lübeck führte, wo sie im Juli 1769 auf König Christian von Dänemark trafen.

Nach mehrmonatiger Reise mittels Fährschiffes waren sie auf der Insel Wardöe angekommen und hatten ihr Reiseziel schließlich am 11. Oktober 1768 erreicht. Bald wurde mit der Vermessung der Insel begonnen und außerdem Thermometerbeobachtungen durchgeführt. Die auf der Insel gebräuchliche Lappentracht diente später als Vorbild der winterlichen Jesuitenbekleidung in Wien. Die Errichtung des Observatoriums erfolgte zwei Tage nach ihrer Ankunft. Der nach Plänen Hells angefertigte Holzbau musste aufgrund der Finsternis bei Fackelschein erfolgen.⁴⁹⁶

Die Beobachtungsverhältnisse vom 3. Juni 1769 erwiesen sich als günstig, die Beobachtungen wurden von Salutschüssen begleitet. Somit war es möglich, alle vier scheinbaren Kontakte der Venusscheibe mit dem Sonnenrand genau zu ermitteln. Am darauffolgenden Tag, am 4. Juni 1769 fand die prognostizierte Sonnenfinsternis statt.

Im Rahmen seiner Forschungen auch mit Nordlichtern sowie der Angabe des Verhältnisses des Äquatordurchmessers zu dem der Pole und der „eingedrückten“ Erdform und der Deklination der Magnetnadel wurden auch Beobachtungen zu Ebbe und Flut durchgeführt.⁴⁹⁷

Sprachhistorisch interessiert, hatten beide Ordensangehörige Ähnlichkeiten zwischen der Lappischen sowie Ungarischen Sprache festgestellt, die gesammelt in „*Expeditio literaria ad Polum arcticum*“ herausgegeben werden sollten. Davon konnte allerdings aus Kostengründen nur ein Teil unter dem Titel „*Demonstratio idioma Laponum et Hungarorum idem esse*“ realisiert werden.

Auf der Rückreise, die mit einem dreimonatigen Aufenthalt in Kopenhagen verbunden war, trat Hell am 24. November 1769 vor die Dänische Akademie der Wissenschaften, um zunächst einen mündlichen Bericht abzustatten. Da König Christian VII. die Bedingung gestellt hatte, dass der erste Druck der Beobachtungen in Kopenhagen zu erfolgen hatte, fand die Überreichung des Werkes an den König in Begleitung einer Legationskapelle statt. Nach mehrmonatiger Rückreise war Hell schließlich im August 1770 wieder in Wien eingelangt.

⁴⁹⁶ (Hg. Helge Kragemo, Übers. Astrid Bamesreiter), Pater Hells Vardöhus Expedition, Vardöhus Festung 650 Jahre (1997); Triesnecker, Nachruf Hell, Archiv ÖAW, Nachlass Carl Ludwig Littrow, Kt. 5

Nachleben der *Expedito* als Exempel für Gelehrtenstreit

Hells als dreiteilige Schrift geplante „*Expeditio literaria ad Polum arctium*“ sowie in der Schrift „*De Parallaxi Solis ex observationibus Transitus Veneris 1769*“ publizierten Beobachtungsdaten stießen aufgrund der an den anderen Beobachtungsstationen vorherrschenden schlechten Witterungsverhältnisse auf besonderes Interesse.

Allerdings zog der Umstand, dass schon bald darauf die Richtigkeit – man vermutete eine nachträgliche Korrektur der Beobachtungsdaten – derselben in Zweifel gezogen wurde, in weiterer Folge einen Jahrzehnte währenden Gelehrtenstreit nach sich.

In diesem waren sowohl deutsche als auch französische wie auch englische Astronomen involviert. Als federführend ist hier der französische Astronom **Jerome Joseph Lalande** (1732-1802)⁴⁹⁸ mit seinen im „*Journal des Savants*“ veröffentlichten Streitschriften zu nennen.

Durch die Verzögerung des Drucks war es zu ersten Verdachtsmomenten der Datenfälschung gekommen. Aufgrund der allgemein ungünstigen Witterungsverhältnisse wurde angenommen, Hell hätte seine Daten nachträglich korrigiert.

Die Veröffentlichung der „*Expeditio literaria ad polum arctium*“ konnte nicht stattfinden, da sich die Druckkosten als zu hoch erwiesen. Hell hatte eigenes Vermögen investiert, die vom Kaiserhof gewährte Pension reichte für dieses Unterfangen jedoch nicht aus. Zu diesem Großunternehmen äußerte sich Hell abschließend: „*Defectu solius temporis et otii litterarii (non sumptuum, ut plurimi sinistre arbitratur) ... in scriniis meis sepulta iacent*“.⁴⁹⁹

Ein Nachleben im 19. Jahrhundert fand diese Gelehrtendebatte mit der vom späteren Direktor der Universitätssternwarte **Carl Ludwig von Littrow** veröffentlichten Schrift „*Pater Hell's Reise nach Wardoe bei Lappland und seine Beobachtung des Venus-Durchganges im Jahre 1769*“.⁵⁰⁰

Durch den Berliner Astronomen **Johann Franz Encke** (1791-1865), einem erklärten Jesuitengegner kam es im deutschen Raum zu Rufschädigung. Sowohl sein Schüler Joseph Johann Littrow als auch dessen Sohn Carl Ludwig von Littrow tradierten

⁴⁹⁷ Per Pippin Aspaas u. Truls Lynne Hansen, Maximilian Hell's geomagnetic observations in Norway 1769 (=Tromsø Geophysical Observatory Reports 2, Tromsø 2005)

⁴⁹⁸ Per Pippin Aspaas, Le Père Jésuite Maximilien Hell et ses relations avec Lalande. In: (Hg. Guy Boistel, Jérôme Lamy u. Colette Le Lay), Jérôme Lalande (1732-1807), une trajectoire scientifique (Rennes 2010), S. 129-148

⁴⁹⁹ Zitiert nach: Anton Pinzger, Maximilian Hell. In: Freinberger Stimmen 41 (1971), S. 108

Lalands Fälschungsvorwürfe, was zu einer erneuten Rufschädigung beitrug. Maßgeblichen Anteil hatte Carl Ludwig von Littrows Rot-Grün-Farbblindheit, die zu diesem Fehlschluss führte. Littrow hatte die aufgrund dieser Tatsache die von Hell verwendeter Tinte unterschiedlicher Farbe für nachträglich gemachte Korrekturen gehalten.

Schließlich konnte eine endgültige Rehabilitation Hells erst über hundert Jahre nach seinem Ableben durch den amerikanischen Astronomen **Simon Newcomb** (1835-1909)⁵⁰¹ erreicht werden. Bei Bernhard Duhr war das folgendermaßen erwähnt: „*Auf dem berühmten österreichischen Astronomen P. Max Hell ist der Vorwurf der Fälschung sitzen geblieben, bis in unseren Tagen ein Amerikaner den verleumdeten Jesuiten glänzend gerechtfertigt hat*“.⁵⁰²

Der Verdienst des auch am nahe Washington gelegenen Georgetown Observatory tätigen **Johann Georg Hagens** (1847-1931)⁵⁰³ war es, Simon Newcomb kontaktiert zu haben. In der Sternwartebibliothek findet sich auf der Innenseite des Buchumschlags⁵⁰⁴ ein Vermerk über den genauen Hergang der Ereignisse. Außerdem zeigte sich Hagen in historischer Hinsicht mit Beiträgen wie „*Was haben Kepler und Tycho Brahe vom Stern der Weisen gehalten?*“⁵⁰⁵ astronomiehistorisch interessiert.

Weitere Beiträge zur Rehabilitierung von Hells Gelehrtenruf liegen mit den im 20. Jahrhundert verfassten Beiträgen des Dänen **Axel Nielson**⁵⁰⁶ „*Pater Hell og Venuspassagen*“, des Amerikaners **Joseph Ashbrook**⁵⁰⁷ in „*Astronomical Scrapbook*“ sowie **George Sartons** „*Vindication of Pater Hell*“⁵⁰⁸ vor.

⁵⁰⁰ Carl Ludwig Littrow, P. Hell's Reise nach Wardoe bei Lappland und seine Beobachtung des Venus-Durchganges im Jahre 1769. Aus den aufgefundenen Tagebüchern geschöpft und mit Erläuterungen begleitet. (Wien 1835), bes. Vorwort

⁵⁰¹ Simon Newcomb, On Hell's alleged Falsification of his Observations of the Transit of Venus in 1769. In: Monthly Notices of the Royal Astronomical Society 43 (1883), 371-381

⁵⁰² Duhr, Jesuiten-Fabeln, S. 465

⁵⁰³ Friedrich Becker, Nekrolog. In: Mitteilungen aus der Stella Matutina 49 (April 1931), 795-798; Astronomische Nachrichten 24 (1930), 131-136

⁵⁰⁴ Als Druck geplant: „Karl Ludwig Littrow als Geschichtsforscher“. In: Stimmen der Zeit (April 1917)

⁵⁰⁵ Stimmen aus Maria Laach 48 (1895), S. 155-162

⁵⁰⁶ Axel Nielsen, Pater Hell og Venuspassagen 1769. In: Saertyk af Nordisk Astronomisk Tidsskrift 3 (1957), 77 - 99

⁵⁰⁷ Joseph Ashbrook, Astronomical Scrapbook. The Reputation of Father Hell. In: Sky and Telescope (April 1961), 213f.

⁵⁰⁸ George Sartons, Vindication of Father Hell. In: Isis 35 (1944), 97-105

Andere Kontakte: Chinesischer Kaiserhof

Große Faszination übte die fernöstliche⁵⁰⁹ Gedankenwelt auch auf die Mitglieder der Societas Jesu aus. Jesuiten erprobten sich als Erforscher fremder Kulturen, wobei sie großteils als Kartographen tätig waren. Jesuiten waren ihrer Ordensregel gemäß im Gegensatz zu Benediktinern nicht an „stabilitas loci“ gebunden waren.

Ausgehend von Europa erkundeten die Patres⁵¹⁰ sämtliche Kontinente, ihre unterschiedlichen Forschungsschwerpunkte ergaben sich aus den vorgefundenen Gegebenheiten. Astronomen waren durch den engen Bezug zur Kartographie vertreten. So „ergoß sich dann allerdings ein wahrer Strom österreichischer Patres und Brüder in die Weltmission“.⁵¹¹

Auf Geheiß von König Johann V. von Portugal begab sich beispielsweise der aus Kroatien stammende Ignaz Szentmarthy (1718-1793)⁵¹² nach Brasilien, um dort als Astronom und Mathematiker zu wirken. Ebenso wie der zuvor am Klementinum tätige Valentin Stansel, der als Rektor dem Kollegium San Salvator, ehemals Bahia, vorstand. Samuel Fritz (1654-1728), aus Böhmen gebürtig, beobachtete am Amazonas. Der Südtiroler Eusebio Kino (1645-1711) war als Kosmograph in Arizona tätig, Joseph Tieffenthaler (1710-1785)⁵¹³ nahm in Indien Landvermessung vor. Die Geodäten Ignaz Metzburg und Peter Anich hatten ebenfalls Missionstätigkeit angestrebt.

In astronomischer Hinsicht ist besonders der Chinesische Kaiserhof hervorzuheben,⁵¹⁴ an dem sich naturwissenschaftlich interessierten Patres⁵¹⁵ die Möglichkeit bot, dem Mathematischen Tribunal, das mit dem Amt des Hofmathematikers⁵¹⁶ verbunden war, anzugehören. Die Uhrenbegeisterung der Chinesen für „*Glocken, die von selbst schlagen*“ ebnete den Weg zum Kaiserhof.⁵¹⁷ Jesuiten leisteten zudem Herausragendes

⁵⁰⁹ Günter Hamann, Geistliche Forscher- und Gelehrtenarbeit im China des 17. und 18. Jahrhundert. In: Österreich und Europa. In: (Hg. IfÖG u. a.), Österr. u. Europa, Festgabe Hugo Hantsch (Wien 1965), S. 63

⁵¹⁰ Hugo Hassinger, Österreichs Anteil an der Erforschung der Erde (Wien 1949)

⁵¹¹ Gustav Otruba, Österreichische Jesuitenpatres des 17. und 18. Jahrhunderts in der Weltmission und als Erforscher der Erde. In: Österreich in Geschichte und Literatur 5 (1961), 29f.

⁵¹² Wurzbach 42, S. 100f.

⁵¹³ Virendra Nath Sharma, The impact of the eighteenth century Jesuit Astronomers on the Astronomy of India and China. In: Indian Journal of History of Science 17 (1982), 347

⁵¹⁴ Felix Alfred Plattner, Jesuiten zur See (Zürich 1946)

⁵¹⁵ Biographische Daten entnommen aus: Joseph Dehergne, Répertoire des Jésuites de Chine de 1552 à 1800 (=Bibliotheca Instituti Historici S. I. 37, Rom 1973); Louis Pfister, Notices biographiques et bibliographiques sur les Jésuites de l'ancienne mission de Chine (Schanghai 1934)

⁵¹⁶ Gerlinde Kauba, Jesuiten als Gelehrte in China (ungedr. Hausarb. Inst. f. Gesch. Univ. Wien 1976), S. 56f.

⁵¹⁷ Carlo Maria Cipolla, Gezählte Zeit, wie die mechanische Uhr das Leben veränderte (Neuausg. Berlin 1999), S. 87

im Kalenderwesen, Maximilian Hell selbst hatte Kalender des in indischer Mission wirkenden Andreas Cetti (1719-1774) bearbeitet.

Zentralgestalt war der Kölner Adam Schall von Bell (1592-1666),⁵¹⁸ dem es gelang, mittels einer exakt berechneten Sonnenfinsternis die Gunst des Chinesischen Kaiserhofes wiederzuerlangen. Ebenso der Niederländer Ferdinand Verbiest (1623-1688), der das überdimensionierte Instrumentarium für das Pekingobservatorium entwarf. Dieser ersten Generation gehörte auch Matteo Ricci (1552-1610) an.

Aus der Österreichischen Jesuitenprovinz stammten weiters die Linzer Kartographen Johann Grueber (1623-1665) und Franz Xaver Fridelli (1673-1743), aus Krems der Mathematiker Andreas Wolfgang Koffler (1603-1652), aus Wien Gottfried Xaver Laimbeckhoven (1707-1787)⁵¹⁹ und Michael Baldermann (1741-1788), aus Kaaden Astronom Wenzel Pantaleon Kirwitzer (1588-1642), aus Tirol der Feuerwerker Simon Gumb (1706), aus Graz Christian Wolfgang Herdtrich (1625) sowie Johann Messari und Balthasar Miller (1683-1742).

Das vom Astronomischen Amt auf kaiserlichen Wunsch in Peking errichtete Observatorium war mit überdimensionalen Instrumenten ausgestattet, die sich auf der Terrasse befanden und Tychonischen Instrumenten nachempfunden waren: *„Zu Peking fand man eben solche Instrumente, und die vielleicht von einem Meister waren gefertigt worden. Sie stunden in einem Observatorio, was wegen seiner Lage, Gestalt und Bauart nichts Sonderliches an sich hatte. Wenn man in einen Hof von mittelmäßiger Lage eintrat, so stieß man auf ein kleines Wohnhaus, darin die Leute wohnten, denen die Bewachung der Instrumente übertragen werden. Zur rechten Seite stieg man auf einer sehr engen Treppe auf einen viereckigen thurm, der gleich derjenigen sind, damit man sonst die Mauern der Städte zu bevestigen pflegen. Innerlich war er an die Stadtmauer in Peking angeleget, und war 10-12 Fuß höher als die Mauer. Auf die Oberfläche desselben haben die Chinesischen Astronomi ihre Instrumente und Maschinen, die den ganzen Platz einnahmen. Der P. Verbiest, der sie zu astronomischen Observationen für unbrauchbar erklärte, bat den Kayser diesleben wegnehmen zu lassen, und andere an deren statt zu verschaffen, Und diese alte Maschienen stehen noch jetzo in einem alten Saal, bestäubet und vergessen“*.⁵²⁰

⁵¹⁸ Alfons Väth, Adam Schall von Bell, Missionar in China, kaiserl. Astronom und Ratgeber am Hof von Peking 1592-166 (=Veröffentlichungen des Rheinschen Museums 2, Köln 1933)

⁵¹⁹ Joseph Krahl, China mission in crisis, Laimbeckhoven and his times 1738-1787 (=Analecta Gregoriana 137, Rom 1964)

⁵²⁰ Stöcklein, Weltbott, zitiert nach: Zerlik, Fridelli, o. S.

Unter dem Instrumentarium befanden sich auch ein von Kilian Stumpf 1713 bis 1715 entworfener Azimutalquadrant sowie eine in Zusammenarbeit von Kögler, Hallerstein und Gogeisl gefertigte Armillarsphäre. Zunächst standen Alfonsinische Tafeln, später Keplers Ephemeriden in Gebrauch.⁵²¹

Aus der Österreichischen Provinz ist **Johann Grueber** (1623-1665)⁵²² zu nennen, dem es gelang, die über Jahrhunderte hindurch einzig bekannte Ansicht des Potalapalastes anzufertigen. Als Gehilfe Adam Schalls an den Chinesischen Kaiserhof berufen, führte er dort auch astronomische Arbeiten aus. Auf der Rückreise nach Europa, die dazu diente, einen Landweg zu erkunden, verstarb er aufgrund der großen Strapazen und konnte seine Heimatstadt nicht mehr erreichen. Athanasius Kircher nahm Gruebers zuvor verfertigte Potalapalastansicht in sein Monumentalwerk „*China Illustrata*“ auf.

Neben Grueber trat der ebenfalls aus Linz gebürtige **Franz Xaver Fridelli** (1673-1743)⁵²³ hervor. Er bekleidete ebenso wie Grueber das Amt des Hofmathematikers am Chinesischen Kaiserhof. Seine Arbeiten lagen vorwiegend auf kartographischem Gebiet. Im 194. Brief des „*Welt-Bott*“ bat er 1720 um „*vor allem Ephemerides, Tabules Astronomicis sowie Abhandlungen von neuerfundnen Kunststücken oder Werkzeuge*“.

Aus Slowenien stammte **Augustin Haller von Hallerstein**.⁵²⁴ 1703 in Laibach geboren, widmete er sich nach Ordenseintritt philosophischen, mathematischen und theologischen Studien in Wien und Leoben. Als Leiter des Kollegiums nach Temesvar berufen, bewarb er sich schon 1735 als Missionar für die Ostasienmission.

Nachdem er sich in Lissabon astronomischen Studien gewidmet hatte, begab er sich gemeinsam mit **Gottfried Laimbeckhoven** 1736 nach Mosambik und übte während seines dortigen Aufenthalts das Amt des Novizenmeisters aus. Aus der gemeinsamen Fahrt erklären sich zahlreiche astronomische Exkurse, die sich in Laimbeckhovens „*Neuer umständlicher Reiß-Beschreibung von Wien nach China*“ wiederfinden. Im folgenden Jahr übernahm Hallerstein die Leitung des Kollegiums im Indischen Goa, begab sich aber bereits 1738 nach Kanton in China und schließlich nach Macao am Südchinesischen Meer, um einen Stadtplan anzufertigen. Aufgrund seiner mathematischen Kenntnisse an den kaiserlichen Hof nach Peking berufen, erhielt er hier die Würde eines Mandarins und übte das Amt des Hofmathematikers aus. Dem

⁵²¹ Augustin Udias, *Searching the heavens and the Earth* (Dordrecht 2003), S. 45

⁵²² (Hg. F. Braumann), *Johannes Grueber, Als Kundschafter des Papstes nach China 1656-1664, die erste Durchquerung Tibets* (Stuttgart 1985)

⁵²³ Alfred Zerlik, P. Xaver Fridelli, *Chinamissionar und Kartograph aus Linz*. In: *Oberösterreichische Heimatblätter* 16, Hft. 3/4 Juli/Dezember 1962

⁵²⁴ (Hg. Mitja Saje), *A. Hallerstein - Liu Songling. The multicultural Legacy of Jesuit Wisdom and piety at the Qing Dynasty Court* (Maribor 2009); *Bautz, Kirchenlexikon* 2, Sp. 495f.; *Poggendorff* 1, Sp. 1004

Astronomischen Rat des Kaiserhofes gehörte Hallerstein seit 1739 als Mitglied, nach dem Tod Ignaz Köglers im Jahr 1746 als Vorsitzender an.

Als Präsident des Mathematischen Tribunals genoss **Ignaz Kögler** (1680-1746)⁵²⁵ die Hochschätzung seines Fachkollegen Hallerstein, der ihn im „Weltbott“ unter „die gelehrtesten Köpfe, die jemals in diese Länder gekommen sind“ zählt. Hallerstein verfasste eine Reihe mathematischer und astronomischer Abhandlungen,⁵²⁶ teilweise gemeinsam mit seinem Ordensbruder Kögler. Darunter befand sich auch ein 1757 herausgegebener Sternkatalog.⁵²⁷

In Zusammenarbeit mit dem aus bayrischem Raum stammenden **Anton Gogeisl** (1701-1771) übernahm Hallerstein die Nachfolge als Beisitzer des Astronomischen Tribunals, und war zum Vorstand des Observatoriums aufgestiegen.

Das „*Astronomischen Tribunal, das eins von den ansehnlichsten im ganzen Reich ist, und von dem Ceremonientribunal anhanget, oder demselben subordiniert ist. Alle fünf und vierzig Tage muß dieses Tribunal dem Kayser eine Himmelsfigur vorstellen, daran der Zustand des Himmels, die Veränderungen der Luft nach dem Unterschied der Witterungen befindlich seyn muß, und dabey sie Krankheiten, trockne Zeiten, Mangel an Lebensmitteln, Sturmwinde, Hagel, Donner, Schnee und andere dergleichen Veränderungen anzeigen müssen, fast auf eine Art, wie auf unseren Calendern zu geschehen pflaget. Außer diesen Bemerkungen ist die vornemste Sorge dieses Tribunals, die Finsternisse zu berechnen. Diese Berechnung muß dem Kayser einige Monate vor dem Eintritt der Finsternis übergeben werden. Die vornehmste Arbeit dieses Tribunals besteht aus der Besorgung des Calenders, der jedes Jahr im Reich ausgetheilet wird.*“⁵²⁸

Sein Instrumentarium hatte Gogeisl teilweise selbst verfertigt, er galt als „*ein in der Astronomia Practica bewanderter Mann*“.⁵²⁹ Murr urteilt über seine Kunstfertigkeit: „*Er ließ einen Quadranten durch Sineser verfertigen, der zum Observiren noch besser befunden wurde als der parisische auf der Sternwarte zu Peking*“.⁵³⁰ Zudem fungierte

⁵²⁵ Christian Stücken, Der Mandarin des Himmels, Zeit und Leben des Chinamissionars Ignaz Kögler (Collecta Serica, St. Augustin 2002)

⁵²⁶ Marijan Prosen, Hallersteinov prispevek v zvezdni astronomiji. In: (Hg. V. M. Hribar), Mandarin, Hallerstein. Kranjec na Kitajskem dvoru (Radovljica 2003), S. 159-174 u. Stanislav Juznic, Hallerstein, kitajski astronom iz Mengsa (Ljubljana 2003)

⁵²⁷ Jani Osojnik, Augustin Hallerstein in knjiga Astronomski opazovalik in polule studije po nalogu cesarja. In: Mandarin, S. 191f.

⁵²⁸ Stöcklein, Welt-Bott; Zitiert nach Zerlik, Fridelli, o. S.

⁵²⁹ Stöcklein, Welt-Bott Nr. 590 (1755), S. 114

⁵³⁰ Murr, Journal I, 97, Anm. zitiert nach: Anton Huonder, Deutsche Jesuitenmissionäre des 17. und 18. Jahrhunderts, ein Beitrag zur Missionsgeschichte und zur deutschen Biographie (=Stimmen aus Maria Laach Erght. 74, 1899)

Gogeisl als Mitherausgeber des späteren Standardwerkes über die chinesische Astronomie „*I siang kao tscheng*“, das bis zum Jahr 1756 in 35 Bänden erschien.

Nach einer 1749 auf Geheiß des Kaiserhofes in die Tatarei unternommenen Reise zum Visitator der Hinterindischen Provinz berufen, führte Hallerstein anschließend die topographische Landesaufnahme durch. Als Provinzial der fernöstlichen Jesuitenmission machte er seinen Einfluss am chinesischen Kaiserhof zum Schutz der verfolgten Katholiken geltend. Als ihn die Nachricht von der Ordensauflösung erreichte, erlitt er einen Schlaganfall, an dessen Folgen er am 29. Oktober 1774 in Peking verstarb.

Ähnlich wie Marinoni hatte er ein verbessertes Mikrometer entwickelt⁵³¹ und dies schriftlich in „*De supplemanda distantia minima ... solis et lunae geometrica in eclipsibus solaribus ex horum initio et fine phrasibusque ante et post medium eorum ope micrometri dimessis*“ dargelegt.

Die in Peking aufgenommenen Beobachtungsdaten sandte er nach Europa, wo sie Maximilian Hell 1768 in zwei Bänden unter dem Titel „*Observationes Astronomicae ab anno 1717 ad Annum 1752*“ in Wien herausgab. Die Wiener Ephemeriden von 1774 beinhalten ebenfalls Hallersteins Beobachtungen. Hallerstein hatte sie ursprünglich nach St. Petersburg⁵³² geschickt, um sie dort zu veröffentlichen. Berichte über die am Chinesischen Kaiserhof durchgeführten Beobachtungen finden sich weiters in den „*Observationes Cometae visi Pekini 1748*“ sowie in den Jahren 1744 bis 1747 in den Londoner „*Philosophical Transactions*“ abgedruckt.

In Stephan Endlichers 1843 erschienenen „*Atlas von China nach Aufnahme der Jesuiten-Missionäre*“ sind die kartographischen Aufnahmen der Jesuitenpatres rezipiert. Der Bericht lautet: „*mächtigste Kaiser in China hat die zwey teutschen Missonarios, Patres Kögler und Hallerstein, seinem Mathematischen Rat als Häupter vorgestellt*“.⁵³³ Im Jahr 1818 konnten bereits Tabellen mit Längen- und Breitenbestimmung einzelner Orte von Endlicher herausgegeben werden.

Im Urteil Zeitgenossen: „*Übrigens findet die Mathematik, besonders die Astronomie in allen Missionen durch gantz [sic] China grosse Hochschätzung, wo sie mir schon auch noch dienen wird, besonders was die astronomischen Calculos belanget*“.⁵³⁴

⁵³¹ Rita Haub, Sonne, Mond und Sterne, Jesuiten als Entdecker (Kevelaer 2008), S. 79

⁵³² Auskunft von Mitja Saje, Universität Ljubliana

⁵³³ Stöcklein, Welt-Bott 715 (17), S. 99

⁵³⁴ Gottfried Laimbeckhoven, Neue umständliche Reiß-Beschreibung von Wien nach China abgeschickten Missionarii. Darinnen dessen etc. (Wien 1740), S. 430

Den gemeinsam mit seinem „lieben Reiß-Gespann“⁵³⁵ betrachteten Südsternhimmel schildert Laimbeckhoven äußerst anschaulich: „Sonsten sihet man an dem Suder Himmel recht nahmhafte Gestirn. So mir aus allen am besten gefiele und am herzlichsten Augen leichtete ist das Gestirn Argonavis, und hat vielleicht auf der Nord-Seithe nicht seines gleichen. In diesem Gestirn glänztet besonders der schöne und helle Stern Canopus, welchen ich an Grösse und Helle dem Sirio oder dem grossen Hund gleichachte. Sonsten ist noch namhaft der Wolff/ der Centaurus, der Eridanus, wie auch grösser und kleiner Wöckl/welche mir ein/gleich der Via Laceta zusammen gesetzter Menge kleiner Sternen zu seyn schiene/diesen allen doch ungeacht/ so ist es gewiß/ dass der Himmel gegen Suden, besonders nahe an dem Polo selbstn weit ärmer an den Sternen/ als der gegen Norden seye.“⁵³⁶

Laimbeckhoven bezeichnete in seinem Resümee die Astronomie als die schönste aller Wissenschaften, „because it served as a key for he conversion of souls in the Chinese Empire“.⁵³⁷

Kaiser Qianlong ernannte eigens zwei Eunuchen, die ein mit einer Uhr versehenes Teleskop ständig mit sich führen mussten.⁵³⁸

VI. Observatorienlandschaft der Habsburgerlande

Als Initiator zahlreicher Sternwarten⁵³⁹ war Maximilian Hell engagiert, hier konnte er sein neuerworbenes Wissen umsetzen und den aktuellsten Wissensstand einarbeiten. Einzelne Stationen sowie seine Mitarbeiter seien hier herausgegriffen. Jesuiten waren als Sternwarteerbauer renommirt⁵⁴⁰ und bereicherten mit ihren Bauten die damalige Observatorienlandschaft enorm.⁵⁴¹

⁵³⁵ Laimbeckhoven, Reiß-Beschreibung, S. 77

⁵³⁶ ebda., S. 104f.

⁵³⁷ Joseph Krahl, China mission in crisis, Laimbeckhoven and his times 1738-1787 (=Analecta Gregoriana 137, Rom 1964), S. 26

⁵³⁸ (Hg. Hartmut Walravens), China illustrata, das europäische Chinaverständnis im Spiegel des 16. bis 18. Jhdts. (Ausstellung Herzog August Bibliothek, Wolfenbüttel 1987), S. 361

⁵³⁹ Rainer Baasner, Lob der Sternkunst, Astronomie in der deutschen Aufklärung (=Akad. d. Wiss. Göttingen, Abh. math.-physik. Kl. Flg. 3, 40, 1987)

⁵⁴⁰ Augustin Udias, Searching the heavens and the earth: the history of Jesuit observatories (Dordrecht /Boston/London 2003)

⁵⁴¹ Marian C. Donnelly, Astronomical observatories in the 17th and 18th centuries (Brüssel 1964)

Den Terminus „Sternwarte“, der rasch in Gebrauch kam, hatte der Slowenische Sprachwissenschaftler **Johann Sigismund Popowitsch** (1705-1774)⁵⁴² eingeführt. Popowitsch unterrichtete nach abgebrochenen Studien am Jesuitenkolleg in Graz zunächst an der Ritterakademie in Kremsmünster. Da er hier durch einen Gottschedianer kompromittiert worden war, wurde er schließlich von Trautson an die „*Lehrkanzel für deutsche Wechselredenheit*“ an die Wiener Universität berufen.

In seiner „*Untersuchung vom Meere*“ definierte er Observatorium wie folgt: „*Einen Thurm, daraus Jemand den Lauf der Sterne beobachtet, heiße ich eine Sternwarte.*“⁵⁴³

In Mannheim war es **Christian Mayer** (1723-1762), der den Plan einer länderübergreifenden Observatorienlandschaft entwarf. Seiner Vorstellung nach sollten Sternwarten gleicher Bauart flächendeckend über Mitteleuropa installiert werden.

Mayer, ehemals Jesuit, geriet mit Maximilian Hell über die Trabantendefinition in Zerwürfnis, worauf ein Gelehrtenstreit⁵⁴⁴ entbrannte, der in den Wiener Ephemeriden sowie im „Wienerischen Diarium“ ausgetragen wurde.

Schemnitz (Banska Stiavnica, Slowakei)

An der dortigen Bergbauakademie war **Sámuel Mikoviny** (1700-1750)⁵⁴⁵ als erster Professor tätig. Offensichtlich muss er über die Kartographie oder die Berliner Akademie der Wissenschaften zu Marinoni in Verbindung gestanden sein, da er 1739 „*Epistolae ad Marinonium de quadratura circulae*“ herausgab. Darin findet auch Franziskus Schmelzer⁵⁴⁶ Erwähnung.

Gemeinsam mit dem Bruder des zuvor erwähnten Johann Christoph Müller, **Johann Heinrich Müller** (1671-1731) errichtete er 1711 bis 1713 hier ein Observatorium, worüber er in der 1723 verfassten Abhandlung „*Programma de speculis uranicas celebrioribus*“ berichtete. Durch Mikoviny's beruflichen Kontakt mit Familie Hell erhielt Maximilian vermutlich erste Anregung für Astronomiestudien. An der Bergbauakademie unterrichtete auch **Carl Tirnberger** (1731-1780) am Lehrstuhl für Mechanik und Hydraulik.

⁵⁴² Sager, Universität, S. 243

⁵⁴³ Sigismund Popowitsch, *Untersuchung vom Meere* (Frankfurt a. M. 1750), S. 89

⁵⁴⁴ Alexander Moutchnik, *Forschung und Lehre in der zweiten Hälfte des 18. Jhdts. Der Naturwissenschaftler und Universitätsprofessor Christian Mayer (1719-1783)* (=Alogorismus 54, Augsburg 2006), S. 279

⁵⁴⁵ Wurzbach 18, S. 280; Dank für Auskünfte an Andras Déak, Dunamuzeum Esztergom

⁵⁴⁶ Samuel Mikoviny, *Unwiderrufflicher, wohlgegründeter und unendlicher Beweis der wahren Quadratur des Circuls oder des Durchmessers zu seinem Imcreys* (Wien 1737), S. 2

Tyrnau (Trnava, Slowakei)

Durch den Verlust von Gran war der erbischofliche Sitz nach Tyrnau verlegt worden und so ergab sich eine steigende Bedeutung Tyrnaus, das auch einen wichtigen Bezugspunkt in Hells beruflichen Fortgang bildete.

Hier war Hell auch erstmals mit Elektrizität in Berührung gekommen. Sein Ordensbruder **Andreas Jaklinsky** nahm Hells Gedankengänge zur Elektrizitätslehre 1757 in sein Lehrwerk „*Institutiones physicae*“ auf.

Im Jahr 1755 hatte **Ferenz Weiss**⁵⁴⁷ hier ein Observatorium eingerichtet, zu dessen ersten Direktor er berufen wurde. Am 16. März 1717 in Tyrnau geboren, unterrichtete er nach Ordenseintritt und Absolvierung der vorgeschriebenen Studien zunächst Rhetorik in Kaschau, widmete sich aber in Szokolcz bald seinen mathematischen Interessen.

Vom Orden 1755 nach Tyrnau entsandt, unterrichtete Weiss hier Mathematik und wurde zum Vorstand des Mathematischen Museums sowie des Observatoriums ernannt. Er übernahm ab 1762 die Leitung der Sternwarte, die er bis zu seinem Tode - eine Berufung nach Mannheim hatte er abgelehnt - am 10. Jänner 1785 innehatte. Schließlich wurde ihm die Überwachung des Sternwarteneubaus nicht nur von Tyrnau, sondern auch von Ofen übertragen,⁵⁴⁸ für deren Ausstattung er ebenfalls verantwortlich war und in die Hells Vorschläge einfließen.

Neben astronomischen Abhandlungen verfasste Weiss auch eine biographische Abhandlung über Isaak Newton. Weiters unterhielt er Briefwechsel mit zahlreichen Gelehrten seiner Zeit.⁵⁴⁹ Er schrieb zudem eine Schilderung der Sternwarte zu Ofen, die sich in Bernoullis „*Reisebeschreibungen*“⁵⁵⁰ erhalten hat. Über Beobachtungen an der Sternwarte in Tyrnau, auch von Nebensonnen und dem Venusdurchgang von 1761, berichtet er in den „*Beyträgen zu verschiedenen Wissenschaften*“.⁵⁵¹

Gemeinsam mit Borgia Keri erfolgte der Sternwarteneubau in Tyrnau von 36 m Höhe samt 6 m Sternwarteturm in den Jahren 1753 bis 1755. Schon die Erzbischöfe **Imre Losi** und **György Lippai** zeigten sich durch eine gemeinsam gefertigte Kartenskizze

⁵⁴⁷ Wurzbach 54, S. 105f.

⁵⁴⁸ August Heller, Die St. Geroldsburger Sternwarte zu Ofen. In: (Hg. Paul Hunfalvy), Literarische Berichte aus Ungarn 2 (1878), S. 495-546

⁵⁴⁹ Magda Vargha, Correspondence de Ferenc Weiss, Astronome Hongrois du XVIIIe siècle (Budapest 1992)

⁵⁵⁰ Johann Bernoulli, Sammlung kurzer Reisebeschreibungen und anderer zur Erweiterung der Länder- und Menschenkenntniß dienenden Nachrichten 2 (1781), S. 414

⁵⁵¹ [Franz Anton Pilgram], Beyträge zu verschiedenen Wissenschaften von einigen Oesterreichischen Gelehrten (Wien 1775), S. 414

im „*Calendarium Tyrnaviense*“, auf der der Nullmeridian⁵⁵² Tyrnau durchläuft, astronomisch versiert. Die in der erzbischöflichen Bibliothek untergebrachten Himmelsgloben dürften auch auf Initiative der beiden Erzbischöfe zurückgehen.

Franz Borgias Keri,⁵⁵³ am 10. Oktober 1702 im ungarischen Kenyikto geboren, war nach Aufhalten in Tyrnau, Graz und Wien als Regens nach Ofen, Tyrnau, Kaschau, geschickt, bevor er als Kollegiumsrektor nach Tyrnau zurückkehrte. In dieser Funktion ordnete er den Ankauf von Isaak Newtons Werken und begann sich intensiv mit Physik und Astronomie auseinanderzusetzen.

Als Adjunkt an der Sternwarte in Tyrnau schenkte er Teleskopen besonderes Augenmerk, für die er Spiegel selbst herstellte. Bei einem Unfall geriet ihm brennendes Arsen auf die Hände, sodass der Großteil seiner Finger fortan unbrauchbar blieb. Neben Briefwechsel mit Maximilian Hell verfasste er selbst einige Abhandlungen: „*Dissertatio astronomica de Cometa viso 1729 et 1730*“, 1752 „*Dissertatio physica de Corpore generatim deque oppositio eidem vacuo*“, sowie 1753 „*Dissertatio de motu corporum*“, in erweiterter Fassung 1754 „*Dissertatio de causis motuum in corporibus*“, 1756 „*Dissertatio de luce eiusque proprietatibus*“.

Keri war um Naturwissenschaft, insbesondere der Physik, in Ungarn bemüht und genoss die Hochachtung Cassinis, der Tyrnau im Rahmen einer durch Ungarn führenden Reise besuchte. Er verstarb am 1. Dezember 1768.

Johannes Sainovich,⁵⁵⁴ am 12. Mai 1733 im ungarischen Tordas geboren, widmete sich schon bald nach Ordenseintritt mathematischen sowie astronomischen Studien. Unter Ferenz Weiss im Zeitraum 1766 bis 1772 als Adjunkt an der Sternwarte in Tyrnau tätig, machte er hier die Bekanntschaft Hells. Als Reisebegleiter Hells hatte er mit ihm gemeinsam die finno-ungrische Sprachverwandtschaft entdeckt und seine Beobachtungen der Akademie der Wissenschaften in Kopenhagen präsentiert, die schließlich 1772 in Tyrnau unter dem Titel „*Demonstratio, idioma Hungaricum et Laponicum idem esse*“ in Druck gelegt wurden.

Nach seiner Rückkehr von der Nordlandreise lehrte Sajnovics als Mathematikprofessor an der Universität Ofen, wo er auch die Adjunktenstelle an der Sternwarte innehatte. Auf astronomischem Gebiet verfasste er 1778 „*Idea Astronomiae*“.

Auch der später am Grazer Observatorium tätige **Karl Taucher** führte hier als Adjunkt 1768 ebenso wie **Franz Xaver Bruna** meteorologische Beobachtungen durch. Ihm

⁵⁵² Zoltan Fallenbüchl, Vermessungswesen und Vermessungsinstrumente in Ungarn bis zum Ausgang d. 18. Jhdts. In: *Globusfreund* 31/32 (1983/84), S. 162

⁵⁵³ Wurzbach 11, S. 180-182, Poggendorff 1, Sp. 1249

folgte 1769 **Ferdinand Pichler** im Amt nach. Gehilfe an der Sternwarte war 1764 auch **Michael Horwarth**, er findet in Weiss' Korrespondenz mit Maximilian Hell Erwähnung.

Klausenburg (Cluj, Rumänien)

Hell hatte als Baumeister die Fertigstellung des Jesuitenkollegs samt Sternwarte in Cluj (ungar: Kolosvar) zu überwachen und sie bedeutend mitgestaltet, bis er den Ruf an die neu zu gründende Wiener Universitätssternwarte erhielt. **Joseph Daniel** und **Johannes Gogeisl** lehrten hier ebenfalls Mathematik.

Im Zeitraum von 1752 bis 1755 war Hell hier auch als Professor für Mathematik, Physik und Geschichte tätig und verfasste die Lehrbücher 1755 „*Varia Compendia praxesque operationum arithmeticarum*“ sowie „*Elementa mathematica Naturalis Philosophiae ancillatia*“.

Hier verfügte er über ein eigens eingerichtetes Labor, in dem er „*die Übereinstimmung seiner physikalischen Versuche und Lehrsätze, welche gleichzeitig Franklin, Beccaria und andere große Naturforscher machten*“,⁵⁵⁵ feststellte.

Offen für Neuerungen war Hell danach bestrebt, das Phänomen der Elektrizität näher zu ergründen und hatte sich in weiterer Folge auch mit Magnetismus auseinandergesetzt. Er erforschte hier die Zusammenhänge, die zur späteren Zusammenarbeit mit dem Heilmagnetiseur Franz Anton Mesmer führten. Pläne für ein Lehrbuch existierten bereits, die erst in Wien zur Ausführung gelangen sollten.

Schon während seines Aufenthaltes 1746 bis 1748 in Leutschau, wo er an der dortigen Lateinschule neben Erdkunde auch die Fächer Mathematik und Physik vorzutragen hatte, beschäftigte er sich mit Experimenten. Die für den Mathematik- und Physikunterricht notwendigen Lehrbücher und Instrumente erhielt er von Joseph Frantz aus dem Mathematischen Museum und dem Observatorium. Zudem ließ er ihm Instrumentarium für Versuchszwecke zukommen.

In Hermannstadt (Sibiu, Rumänien) war das Gymnasium schon ab 1775 mit Thermometern, Linsen und auch einer Elektrisiermaschine ausgestattet.⁵⁵⁶

⁵⁵⁴ Wurzbach 28, S. 741

⁵⁵⁵ Joseph Hormayr zu Hortenburg, Lebensbilder großer Österreicher, Auswahl aus dem Österreichischen Plutarch (Wien 1946), S. 44

⁵⁵⁶ Carl Göller, Aufklärung in Siebenbürgen. In: (Hg. E. Balázs, L. Hammermayer u.a.), Beförderer der Aufklärung in Mittel- und Osteuropa. Freimaurer, Gesellschaften, Clubs (Berlin 1979), S. 155

Ofen (Buda, Ungarn)

Tradition und Interesse für Astronomie reichen in Ofen bis in die Renaissance zurück. Johannes Regiomontanus wirkte als Mathematiker am Hof von Matthias Corvinus. Auch Corvinus' Nachfolger, Vladislaus II., war an der Sternkunde interessiert, da er in einem Saal des Residenzschlosses in Buda die Konstellation der Sterne zur Zeit seines Regierungsantrittes abbilden ließ.⁵⁵⁷

An der 1777 von Jesuiten gegründeten Sternwarte in Ofen waren zunächst **Ferenc Weiss** sowie **Johannes Sainovich** tätig. Mit Verlegung der Tyrnauer Universität in die nunmehrige Hauptstadt Ofen kam auch die Sternwarte als vierstöckiger Aufsatz der Hauptmauern des königlichen Schlosses. In den Gründungsstatuten Ofens werden geschildert: „*Museis Rerum Naturalis, Mechanico, Physico, Mathematico, Observatorio praetera astronomico*“.⁵⁵⁸

Zuvor war Maximilian Hell damit beauftragt worden, einen geeigneten Standort ausfindig zu machen. Er schlug drei Plätze vor, den Blocksberg, den Festungsturm und das Königliche Schloß. Die Wahl fiel auf letztgenannte Stelle, da die Universität sich dort befand: „*Das Observatorium bestand aus einem dreistöckigen, thurmähnlichen Bau, der auf den Haupttrakt in der Mitte des Schlosses aufgesetzt war. Das obere Gesimse der Sternwarte befand sich 46 Pariser Klafter über dem Nullpunkt der Donau und enthielt ausser dem Beobachtungssaale noch die Wohnungen der Astronomen. Der Beobachtungsaal war ein etwa sieben Klafter langer, fünf Klafter breiter Raum; die Wände desselben waren mit zehn grossen Fenstern versehen. Je drei dieser Fenster öffneten sich nach den zwei Hauptfronten des Gebäudes, während auf den darauf senkrechten Wänden je zwei Fenster waren. Ein Hauptnachtheil des Turmes war dessen ungünstige Stellung bezüglich der Weltgegenden ... An den vier Ecken der Sternwarte befanden sich noch kleinere Thürmchen, deren zwei (der südliche und westliche) mit – zur Beobachtung dienenden Ausschnitten versehene drehbare Dächer hatten*“.⁵⁵⁹

Ferenc Weiss war - wie erwähnt - zuvor in Tyrnau, dann auch in Ofen mit der Einrichtung der Sternwarte beauftragt. Erste genauere Nachricht vom Instrumentarium liegt aus dem Jahr 1817 mit einer drastischen Schilderung vor: „*Zur Zeitbestimmung diente ein uraltes Gnomon primitivster Construction. Ferner gab es da einen sechsfüssigen Mauerquadranten aus Eisen. Dieses Instrument scheint ebenfalls sehr alt*

⁵⁵⁷ Fallenbüchl, Vermessungsinstrumente, S. 158

⁵⁵⁸ Georg Fejer, *Historia Academiae scientiarum Pazmaniae* (Buda 1835), Anhang, S. 43

⁵⁵⁹ Heller, Sternwarte, S. 499

*gewesen zu sein, da in der Beschreibung direct hervorgehoben wird, dass das Fernrohr desselben in späterer Zeit mit achromatischen Linsen versehen wurde. Unter den Instrumenten sind noch einige Newtonsche und Gregorysche Spiegelteleskope zu erwähnen, von welchen unsere Quelle in etwas veraltetem Ungarisch in ihrer gemüthlichen Darstellungsweise das Folgende vermeldet: „Diese Instrumente stehen auf derart schwankenden Holzgestellen, dass der Beobachter viel Geduld und viel Zeit benöthigt um abzuwarten, bis die zu Schwingungen sehr geneigten Holzöhren sich beruhigen. Die Spiegel hingegen sind durch die atmosphärischen Einflüsse derart zu Grunde gerichtet, dass diese Fernröhren nur dann zu benutzen wären, wenn sie neue Spiegel, neue Röhren und – dazu noch neue Gestelle erhielten. – Wie es scheint taugten die Linsenfernrohre ebensoviel wie die Spiegelteleskope. – Uhren werden vier erwähnt, unter welchen jedoch blos eine einzige ein compensirtes Pendel besass. – Ferner war da noch ein Barometer, ein Thermometer, eine Boussole, ein Etalon der Wiener Klafter, eine Windfahne mit Windrose u.s.w. Die ganze Beschreibung verrät, wie armselig und unvollständig die ganze Ausrüstung der Ofener Sternwarte auf der königlichen Burg war“.*⁵⁶⁰

Die Beobachtungen sind in den Wiener Ephemeriden und Berliner Ephemeriden dargelegt. Die Nachfolge des Direktorats Weiss übernahm **Franz Taucher**, sein Gehilfe war **Franz Xaver Bruna**. Brunas meteorologische Aufzeichnungen wurden von der in Mannheim beheimateten „Meteorologischen Gesellschaft“ publiziert.

Schließlich übernahm **Johann Pasquich**⁵⁶¹ 1786 das Direktorenamt, das er bis 1824 bekleidete. 1753 im kroatischen Zengg geboren und ursprünglich für die geistliche Laufbahn bestimmt, wirkte er zunächst als Priester in Agram.

Nachdem er sich naturwissenschaftlichen Studien zugewandt und 1789 die Professur für höhere Mathematik an der Universität Pest erlangt hatte, unterrichtete er hier in den Jahren 1792 bis 1797 Mathematik und Mechanik am „*Institutum Geometricum*“. Schließlich ließ er sich aus Gesundheitsgründen seines Amtes entheben und war anschließend an der Wiener und sodann an der Gothaer Sternwarte⁵⁶² tätig.

Nach Pest zurückgekehrt, kam ihm während eines Donauspaziergangs⁵⁶³ im Gespräch mit dem Botaniker Pál Kitaibel der Gedanke, die astronomische Laufbahn an der Ofener Sternwarte einzuschlagen. Seinen naturwissenschaftlichen Neigungen folgend nahm er

⁵⁶⁰ Zitiert nach Heller, S. 500

⁵⁶¹ Gräffer, National-Encyklopädie 4, S. 160; Poggendorff 2, Sp. 371; Wurzbach 21, S. 322

⁵⁶² Gerlinde Faustmann, Österreichische Mathematiker um 1800 unter besonderer Berücksichtigung ihrer logarithmischen Werke (gedr. Diss. Techn. Univ. Wien 1994), S. 70ff.

⁵⁶³ Heller, Sternwarte, S. 501

schon bald eine Adjunktenstelle an der Sternwarte in Pest an und war 1802 zum Assistenten aufgestiegen.

Als Direktor erkannte er bald die Unzulänglichkeiten, auf die er in seiner 1808 gedruckten *„Rechenschaft von meinen Vorschlägen zur Beförderung der Astronomie in Ofen“* hinweist: *„Das Observatorium, ein viereckiger 40 Schuh langer und 29 breiter Saal, welcher mit so vielen hohen Fenstern, anderen Öffnungen und Löchern versehen ist, dass man versucht wird, zu glauben, man habe bei seinem Bau mit Vorsatz den ungemein starken Luftzug auf allen Seiten befördern wollen, den man auf jede Weise hätte meiden sollen“*⁵⁶⁴. Schließlich zog er Resuméé: *„Dass diese Sternwarte zu einem sicheren in jeder Rücksicht zweckmäßigem Gebrauch solcher Werkzeuge nicht tauget; dass, da es leicht voraus zu sehen ist, dass sie früh oder später aus dem königlichen Schloß wandern müssen wird, ich also sehnlichst wünsche, dass dies so bald als möglich geschehen möge.“*⁵⁶⁵

Unter der Patronage des Palatins Erzherzog Joseph konnte 1802 eine mustergültige Sternwarte errichtet werden, die 1815 vollendet wurde. Standort war am Blocksberg, als Instrumentarium schlug Pasquich vor: *„ein sechsfüssiges Mittagsrohr; einen dreifüßigen Vollkreis; und achtfüssigen Reflector, nebst einem Äquatorial, und zwei Uhren mit Rostförmigen Pendeln; dann noch, zum Gebrauch sowohl auf der Sternwarte als außerhalb derselben einen astronomischen Kreis zu Höhenmessungen von achtzehn Zoll im Durchmesser, und einen terrestrischen von zwölf Zoll, nebst einer Reisependeluhr“*.⁵⁶⁶

Vermutlich durch seinen Münchenaufenthalt war Pasquich mit Reichenbach in Kontakt gekommen, der sich auch für die Reparatur bestehender Instrumente verpflichtete und Ofen mit einem Mittagsrohr in Bauart Ramsden, einem Sekundenpendel, einer Reisesekundenpendeluhr, einem 18-zölligen Kreis mit Limbus, einem kleinen 12-zölligen terrestrischen Kreis mit Limbus, einem achtfüssigen Refraktor sowie einem Äquatorial belieferte. Aus Dresden kam eine von Seyffert konstruierte astronomische Pendeluhr. Reichenbach hatte als Resultat seines späteren Gegenbesuches die Münchener Sternwarte nach dem Vorbild von Ofen gestaltet.

Als der Wiener Kongress sein Ende fand, entschloss sich Kaiser Franz zur Besichtigung. Pasquich nutzte die Gunst der Stunde, um Bewilligung für weitere

⁵⁶⁴ Pasquich, Vorschläge, S. 9

⁵⁶⁵ ebda., S. 10

⁵⁶⁶ Pasquich, Vorschläge, S. 7

Apparaturen zu erhalten. Darunter befanden sich ein Meridiankreis, ein kleines Heliometer sowie ein Kometensucher.

Eine genaue Beschreibung der Sternwarte ist durch Pasquich gegeben: *„zwischen zwei runden, zwei, innen 16 Fuß im Durchmesser haltenden, 25 Fuß hohen Thürmen, deren einer gegen Osten, der andere gegen Westen stand, war der Beobachtungssaal, dessen Breite 25, seine Länge 45, seine Höhe 15 Fuß betrug. Die Hauptmauern desselben waren in der Richtung des Meridians und in der hierauf senkrechten Richtung gebaut, in der Weise, dass sie in Süden gerichtete Hauptfronte des Gebäudes genau senkrecht auf die Richtung des Meridians stand. An seiner Stirnfläche zeigte sich die widmende Aufschrift „Urania“. Die Dicke der Mauern betrug 2½, die Tiefe der Fundamente 3 Fuss. In der südlichen Hauptmauer des Saales befanden sich drei bis auf den Boden reichende rießige Fenster, deren mittleres zugleich als Thüre diente; an der nördlichen Hauptmauer befanden sich ebenfalls drei Fenster. An der über die Thürme vorspringenden östlichen und westlichen Seitenfläche des Saales befand sich je ein Fenster. Neben den Fenstern in der südlichen und nördlichen Hauptmauer befanden sich durch den ganzen Saal von Süden nach Norden reichende Meridianausschnitte, welche vermittelst eigener Klappenvorrichtungen verschließbar waren. Die Thürme hatten mit Beobachtungsausschnitten versehene Drehkuppeln aus Kupferblech.“*⁵⁶⁷

Als Ausstattung sind genannt: ein Äquatorialinstrument, eine Beobachtungsuhr, ein Passagerrohr, die Seyffertsche Uhr, im östlichen Flügel der 1815 erstandene Meridiankreis und auch eine von Rauschmann in Ofen hergestellte Beobachtungsuhr. Außerdem waren als frei bewegliche Instrumente ein sechsfüssiger Refraktor, ein 42 zölliges Heliometer sowie ein 24 zölliger Kometensucher vorhanden. 1815 erfolgte die Fertigstellung und Einrichtung der Sternwarte, die Wohnungen gelangten erst 1817 zur Vollendung.

Auf die Vorwürfe, das Personal sei wegen der entlegenen Lage den hungrigen Wölfen ausgesetzt, entgegnete Pasquich auf humorvolle Weise: *„Am Berge wohnen die Raitzenstädter, welche – es ist wahr – keine Astronomen sind, aber doch auch keine Wölfe, welche in strengen Wintern die Astronomen auffrassen.“*⁵⁶⁸

Als weitere Schilderung verfasste er 1819 *„Freymüthigen Beurtheilung und Würdigung der astronomischen Anstalt auf dem Gerardsberge zu Ofen“*.

⁵⁶⁷ Heller, Sternwarte, S. 508

⁵⁶⁸ ebda., S. 516, Anm: Raitzen ist Begriff für Serben

Gemeinsame Beobachtungen wurden seit 1816 mit dem Piaristen **Daniel Kmeth** (1783-1825)⁵⁶⁹ durchgeführt, der 1821 „*Observationes astronomicae distantiarum a vertice et adscensionum rectorum stellarum*“, 1823 ein populärwissenschaftliches Astronomiebuch sowie ein Lobgedicht auf Erzherzog Palatin verfasste.

Pasquichs wissenschaftlicher Ruf war gefährdet, als ihm Kmeth vorwarf, er hätte in den „*Astronomischen Nachrichten*“ publizierte Ortsbestimmungen eines Kometen gefälscht. Diese Vorwürfe konnten allerdings durch Friedrich Gauß, Johann Franz Encke sowie Heinrich Christian Schumacher unter dem Titel „*Ehrenrettung Pasquichs*“ in den „*Astronomischen Nachrichten*“⁵⁷⁰ sowie in Zachs „*Monatlicher Correspondenz zur Beförderung der Erd- und Himmelskunde*“ entkräftet werden.

Seinen Lebensabend verbrachte Pasquich zurückgezogen in der Residenzstadt Wien, wo er am 15. November 1829 verstarb. Seiner 1811 erschienenen „*Epitome elementorum astronomiae sphaerico-calculatoriae*“ folgten 1812 die „*Anfangsgründe der theoretischen Mathematik*“ und 1817 ein logarithmisch-trigonometrisches Tafelwerk.

Gräffer berichtet: „*In Ofen gibt es geübte Arbeiter, auch in astronomischen Uhren und Hillrich in Pest verfertigte 1814 ein neues Chronometer.*“⁵⁷¹

Erlau (Eger, Ungarn)

Auf dem 1781 von Franz Sigrist entworfenen Deckengemälde⁵⁷² des Lyzeums in Erlau erblickt der Betrachter ebenso wie in Prag im Rahmen der Fakultätsdarstellungen auch Mitglieder der Societas Jesu mit Instrumentarium.

Im Auftrag des Bischofs Fürst **Károly Graf Esterházy** (1725-1799), der mit Hell in Briefwechsel stand, wurde in Erlau ein Observatorium errichtet, die im Urteil der Zeitgenossen mit folgender Schilderung Anerkennung fand: „*eine Sternwarte, welche der berühmte Pater Hell vor einigen Jahren eingerichtet hat nimmt sich besonders recht schön aus.*“⁵⁷³ erbaut. Hell meint, dass der Sternwarte von Erlau „*an Festigkeit und*

⁵⁶⁹ Gräffer, National-Encyklopädie 2, S. 229

⁵⁷⁰ Astronomische Nachrichten 53 (1825), S. 66-88

⁵⁷¹ Gräffer, National-Encyklopädie 5, S. 460-463

⁵⁷² Ausführliche Erläuterungen gibt Christian Klamt, Sternwarte und Museum im Zeitalter der Aufklärung. Der Mathematische Turm zu Kremsmünster (Mainz 1999), S. 400ff.

⁵⁷³ Karl Gottlieb Windisch, Geographie und Geschichte des Königreichs Ungarn (Pressburg 1785), S. 193f.

Schönheit keine gleich kömmt, als die zu Kremsmünster“.⁵⁷⁴ Sie findet auch später im sogenannten „*Kronprinzenwerk*“ Erwähnung.⁵⁷⁵

Im Jahr 1762 erwarb Esterházys Hofagent Bernáth um 100 Gulden mathematisches und astronomisches Instrumentarium in Wien. Die Ordensleute **Máté Balajthy** (1722-1804) und **János Madrassy** wurden im Gebrauch des Instrumentariums unterwiesen. Darüber berichtet Schichtegroll: „*gab es zu Wien einen jungen Geistlichen aus der Erlauer Diöces einige Jahre hindurch Anleitung, sich, während jene Sternwarte erbaut wurde, in der praktischen Astronomie zu üben.*“⁵⁷⁶ Auf Geheiss des Bischofs war Madrassy mit Hell nach Ungarn gereist, um Polhöhen einiger Orte zu messen, die mit Samuel Mikoviny's Karte übereinstimmten.

Im noch heute bestehenden 53 m hohen Turmgebäude erfolgte 1770 unter Hell die Einrichtung mit unten angeführtem Instrumentarium. Die Sternwarte war zudem mit einem Mauerquadranten von Maskelyne⁵⁷⁷ sowie einer „*Camera obscura*“⁵⁷⁸ ausgestattet, im Jahr 1776 wurde die Meridianlinie gezogen.

Im Inventar sind angeführt: Quadranten, ein Meridian, astronomische Uhren, „*Dollond-Tuben*“, aber auch Fernrohre Newtonscher' und Heartscher' Bauart. Zudem waren Mikroskope vorhanden. Weiters sind Gnomone, später Tuben Gregorianischen und Schulzchen Systems sowie meteorologische Messinstrumente angeführt.

Die Esterházys als Sammler und Mäzene weisen lange Tradition auf. In den in Forchtenstein untergebrachten Sammlungen befindet sich beispielsweise auch eine in Augsburg gefertigte Spiegeluhr.

Besonders hervorzuheben ist der wissenschaftlich ambitionierte **Paul I.** (1635-1713). Auch kompositorisch tätig, galt sein besonderes Augenmerk der Himmelskunde. Er führte auch selbst Beobachtungen durch, davon hat sich eine Kometenhandschrift⁵⁷⁹ vom Weihnachtsfest 1680 erhalten. Die handschriftliche Notiz lautet: „*Figura Cometae kismartony visi Die 26 Decembris Anno MDCLXXX a Comite Paulo Esterhas observati Die 27 Dicti Mensis*“.

⁵⁷⁴ Friedrich Nicolai, Allgemeine Deutsche Bibliothek 33,1 (1778), S. 501

⁵⁷⁵ (Hg. Rudolph Erzherzog von Österreich), Die österreichisch-ungarische Monarchie in Wort und Bild: Ungarn (Wien 1891), S. 208

⁵⁷⁶ Schichtegroll, Nekrolog, S. 299

⁵⁷⁷ Fallenbüchl, Vermessungsinstrumente, S. 166

⁵⁷⁸ Norbert Weyss, Maximilian Hell und sein Fernsehen vor 200 Jahren. In: Maria Enzersdorfer Kulturnachrichten 2 (Nov. u. Dez. 1986), 3-6

⁵⁷⁹ (Hg. Jakob Michael Perschy), Die Fürsten Esterházy, Magnaten, Diplomaten, Mäzene (Burgenländ. Landesausstell. Eisenstadt 1995), S. 290f.

Seine Bestrebungen fanden ihre Fortsetzung in seinem Sohn **Nikolaus II.**, der einen Beobachtungsort errichten ließ. Ein von einer Englandreise im Jahr 1803 mitgebrachtes Tischteleskop dürfte der Beobachtung von Sonnenflecken gedient haben.

Der Kartograph **Luigi Fernando Marsigli** hatte hier im Rahmen von April bis Juli 1696 in Ungarn durchgeführter Vermessungsarbeiten auch astronomische Ortsbestimmungen durchgeführt, wobei er sich eines aus Kupfer gefertigten Quadranten bediente.⁵⁸⁰

Pressburg (Bratislava, Slowakei)

Der aus Schwaben gebürtige Kanonikus **Leonard Reisch**⁵⁸¹ betrieb in Pressburg eine Werkstätte, in der er auch astronomische Uhren konstruierte. Sein Instrumentarium hatte er 1711 testamentarisch Kaiser Josef I. gestiftet.

Sein Mitarbeiter Hofkammerrat **Johann Richard Messin** aus Luxemburg wurde beschuldigt, Teile der Gerätschaft an sich genommen zu haben. Durch die Nähe zur Residenzstadt befand sich von Reisch geschaffenes Instrumentarium auch dort. Lambecks Verzeichnis⁵⁸² erwähnt „*Horologium Astronomicum*“, eine Kunstuhr, sowie einen Himmelsglobus, der sich im Schottenstift befand. Handschriftlich hat sich „*Synoptica Horologii astronomici explicatio seu expositio*“ erhalten.

Der später an der Prager Sternwarte tätige **Theodor Moretus** (1602-1667) beobachtete am 11. Dezember 1665 auf der Burg einen Kometen.⁵⁸³

Brünn (Brno, Tschechien)

Brünn war ebenfalls Ort naturwissenschaftlicher Betätigungen, wobei der Schwerpunkt auf Meteorologie lag. Beispielsweise verfasste **Ferdinand Czadecky**⁵⁸⁴ einen „*Neuen Brünnner Titular-Calendar*“ meteorologischen Inhalts.

Daniel Wussin,⁵⁸⁵ am 15. April 1753 in Wien geboren, war zunächst vorwiegend im Straßenbau tätig. Durch gemeinsame Arbeit an einem Atlas ergaben sich

⁵⁸⁰ Fallenbüchl, Vermessungsinstrumente, S. 164 u. S. 167

⁵⁸¹ Zinner, Instrumente, S. 490; Eugen Oberhummer, Alte Globen in Wien (=ÖAW Anzeiger phil.-hist. Kl. 59, Wien 1922), S. 105

⁵⁸² (Hg. Adam Kollar), Petrus Lambecki, Commentariorum de Augustissima Bibliotheca Caesarea Vindobonensi 1(2. Aufl. Wien 1766f.), S. 143

⁵⁸³ Valentin Stansel, Legatus Uranicus ex orbe novo in verterum etc. (Prag 1683), S. 92f.

⁵⁸⁴ Für aufschlußreiche Auskünfte Dank an Harald Tersch, Institut für Geschichte Universität Wien

⁵⁸⁵ Wurzbach 59, S. 30f.

„Bekanntschaften von unschätzbaren Werte, nach seiner Äußerung mit Hell, Liesganig, Pilgram, Gußmann, Metzburg, Triesnecker, Walcher.“⁵⁸⁶ In Brünn angekommen, widmete er sich hier „vorzüglich aber Astronomie, wobey ihm seine Tochter Phillipina hilfreiche Hand leistete“.⁵⁸⁷ 1798 führte er die Bestimmung des Meridians von Brünn durch und stand zudem mit Alois David in Verbindung.

Ignaz Hallaschka⁵⁸⁸ richtete an der Westseite des Bischöflichen Alumnates einen astronomischen Turm⁵⁸⁹ ein. Für das Physikalische Kabinett hatte er einen Apparat von seinem Aufenthalt am Nikolsburger Kolleg mitgebracht. Durch Schenkung des Buchhalters Kramer kam später noch eine Elektrisiermaschine hinzu. Im Jahr 1811 wurden Sonnenfinsternisse beobachtet.

Am 10. Juli 1780 in Bautsch geboren, wurde Hallaschka in das Piaristenkolleg aufgenommen, trat 1799 in den Piaristenorden ein und setzte seine Studien an den Ordenskollegien von Strassnitz und Nikolsburg fort.

Ab 1805 als Präfekt am Theresianum in Wien tätig, widmete er sich dem Studium der Mathematik und Physik an der Universität Wien, wo Johann Tobias Bürg zu seinen Lehrern zählte und er 1807 den philosophischen Doktorgrad erlangte. Anschließend unterrichtete Hallaschka diese Fächer an den Piaristenschulen von Nikolsburg und Brünn.

Als Professor für Physik und angewandte Mathematik ab 1814 an der Universität Prag tätig, übernahm er hier die Einrichtung des „Physikalischen Kabinetts“ und verfasste zudem 1824 einen Abriss zur Geschichte der Experimentalphysik. Seine im Zeitraum 1817 bis 1827 auf dem Konviktsgebäude in Neustadt durchgeführten Beobachtungen gab er 1830 in einem Sammelband heraus.

1813 erschienen „*Elemente der Naturlehre*“, denen 1814 „*Dissertatio de constructione et usu barometri et thermometri*“, folgte. Auf astronomischem Gebiet hatte er 1814 die „*Anleitung zur Kenntnis der Sternbilder*“ erstellt und in seiner 1816 in Druck gelegten Arbeit „*Elementa eclipsium, quas patitur tellus luna eam inter et solem versante*“ die genaue Berechnung der Sonnenfinsternis vom November selben Jahres sowie die genäherten Sonnenfinsternisberechnungen bis zum Jahr 1900 dargelegt. Gemeinsam mit

⁵⁸⁶ Leopold Johann Scherschneck, Nachricht von den Schriftstellern und Künstlern aus dem Fürstenthum Teschen (Teschen 1810), S. 174

⁵⁸⁷ ebda., S. 179

⁵⁸⁸ ADB, S. 397f.; Gräffer, National-Encyklopädie 2, S. 481f.; Wurzbach, 7, S. 239f.; ÖBL 2, S. 160, Abh. Böhm. Gesell d. Wiss. 5 (1847), S. 30-34; Poggendorff 1, Sp. 1002

⁵⁸⁹ Christian d'Elvert, Zur Cultur-Geschichte Mährens und Oest. Schlesiens (Brünn 1868), S. 155

Adam Bittner hatte er an der Prager Sternwarte beobachtet. Hallaschka starb am 12. Juli 1847 in Prag.

Als Gehilfe stand ihm **Joseph Bayer** (1772-1866) zur Seite. Seit 1772 kartographisch tätig, erbaute Bayer aus eigenen Mitteln im nördlich von Olmütz gelegenen Kloster Hradisch eine Sternwarte,⁵⁹⁰ wo er in den Jahren 1806 bis 1818 als Grundbuchsführer diente. Hier berechnete er die Sonnentafeln Zachs neu, die er auf die Lemberger Mittagslinie anwandte.⁵⁹¹ In seinen Berichten spricht er von seinem „Gartenhäuschen“, von dem er Beobachtungen ausführte. Als Instrumentarium führt er einen siebenzölligen Spiegelsextanten mit silbernem Limbus an.

Der Bezug zu Lemberg war vermutlich durch Liesganig, der in Brünn Landvermessungen durchführte, gegeben. Seine Aufzeichnungen vermachte Bayer testamentarisch der Universitätsbibliothek Lemberg.

Metzburgs Schüler war **Augustin Schindler** (1766-1848),⁵⁹² der bei Landvermessungen in Kärnten mitgearbeitet und die Resultate dieser Arbeiten in den Wiener Ephemeriden sowie in Zachs „Monatlicher Correspondenz“ veröffentlichte, genannt. Er hatte im Museumsgarten in Brünn eine Sternwarte eingerichtet,⁵⁹³ anfänglich den 1816 begründeten „*Meteorologischen Verein*“ geleitet und seine meteorologischen Beobachtungen in den Schriften der „*Mährisch-Schleßischen Ackerbaugesellschaft*“ veröffentlicht.

Weiters hatte **Ferdinand Knitlmayer** (1751-1814)⁵⁹⁴ im Zeitraum 1799 bis 1813 meteorologischen Aufzeichnungen in Brünn gemacht und sie in Andrés „*Patriotischen Tagblatt*“ veröffentlicht, für dessen „*Nazional-Calender*“ er den astronomischen Teil bearbeitete. Als eigenständige Abhandlung erschien 1808 „*Versuch einer genauen Darstellung des Progressions-Verhältnisses der Planeten und Trabanten-Abstände von ihren Central-Körpern*“.

Staatsdiener **Eduard Gottlieb**⁵⁹⁵ widmete sich ab 1834 physikalischen Studien in Brünn und konstruierte eine Anzahl physikalischer Apparaturen. Darunter befanden sich eine Elektrisiermaschine, Telegraphenapparate sowie ein elektrischer Sprengapparat.

⁵⁹⁰ Bode, *Astronomisches Jahrbuch für das Jahr 1815* (1812), S. 233f.

⁵⁹¹ D’Elvert, *Cultur-Geschichte* 2, S. 197

⁵⁹² Johann Jakob Heinrich Czikann, *Die lebenden Schriftsteller Mährens* (Brünn 1812), S. 138f.

⁵⁹³ Zach, *Monatliche Correspondenz* 16 (1806), S. 473

⁵⁹⁴ Czikann, *Schriftsteller*, S. 90

⁵⁹⁵ Wurzbach 5, S. 281f.

Daubrawitz (Doubravice, Tschechien)

Hugo Franz Altgraf von Salm-Reifferscheidt (1776-1836)⁵⁹⁶ gründete 1812 gemeinsam mit Johann Arzberger und Georg Wilhelm Götz die erste Fabrik in der Monarchie zur Herstellung von mathematischem, physikalischem und astronomischem Instrumentarium. **Johann Arzberger** (1775-1835)⁵⁹⁷ übernahm das Direktorenamt der Firma „Sag“ (Name setzte sich aus Anfangsbuchstaben der drei Gründungsmitglieder zusammen), die über dreißig Mitarbeiter verfügte. Unter ihnen ist Mechanikus Schirmer hervorzuheben, der sich auch nach Auflösung der Fabrik im Jahr 1815 als Instrumentenhersteller in Brünn etablierte.

Als Hauptaufgabe hatte Arzberger einen Messapparat, der Messtisch, Winkelmesser und Nivelierinstrument in sich vereinigt, konstruiert. Weiters stellte er achromatische Fernrohre her. Einen zweiten Schwerpunkt bildeten Uhren und sonstige mit Zahnrädern betriebene Apparaturen. Als drittes Standbein wurden Dampfmaschinen und Dampfwagen angefertigt.⁵⁹⁸

Olmütz (Olomouc, Tschechien)

Auch Olmütz war wichtiger Bezugspunkt für naturforschende Ordensleute. Wahrzeichen der Stadt war eine Ende des 14. Jhdts. geschaffene Kunstuhr,⁵⁹⁹ die 1661 vom Schlosser Martin Klebl, dem Uhrmacher Frantisek Jahn sowie dem als Mathematiklehrer tätigen Jesuiten **Anton Gerhart** nach dem Dreißigjährigen Krieg wieder in Stand gesetzt wurde.

Anregungen zu naturwissenschaftlicher Betätigung gingen möglicherweise von der hier von Joseph Petrasch ins Leben gerufenen „*Societas Incognitorum*“ aus, in deren Schriftenreihe „*Acta Eruditorum*“ unter anderem auch Maximilian Hell seine Nordlichttheorien veröffentlichte. Der Gesellschaft gehörten neben Johann Jakob

⁵⁹⁶ D'Elvert, Cultur-Geschichte 2 (Brünn 1868), S. 156; ders., Zur Geschichte des Bergbaues und Hüttenwesens in Mähren u. Oester-Schlesien (Brünn 1866), S. 338; Wurzbach 28, S. 120; Gräffer, National-Encyklopädie 4, S. 467f.

⁵⁹⁷ ADB 1, S. 616

⁵⁹⁸ Hesperus 23/24 (April 1812), 177 u. 188

⁵⁹⁹ Franz Xaver Parsch, Die Olmützer Kunstuhr, eine genaue Beschreibung des Kunstwerkes mit einem geschichtlichen Anhang (Olmütz 1900)

Marinoni und Gerhard van Swieten auch Anselm Desing, Jean Baillou, Johannes Lewaldt und Erasmus Fröhlich an.⁶⁰⁰

Christoph Scheiners Schüler **Georg Schönberger** (1595-1645), dessen Schrift „*Exegeses fundamentorum gnomiorum*“ er verteidigt hatte, lehrte in Olmütz als Mathematikprofessor und war zum Kollegiumsrektor aufgestiegen, ehe er 1645 in Hradisch verstarb. **Valentin Stansel** (1621-1705) hatte hier Mitte des 17. Jahrhunderts Mathematik gelehrt und Mondbeobachtungen gemacht, die er 1655 unter dem Titel „*Propositiones selenographica sive de luna*“ veröffentlichte. Sein Zeitgenosse **Heinrich Czimmermann** (1632-unbek.)⁶⁰¹ führte Kometenbeobachtungen durch, die er 1661 unter dem Titel „*Discursum Astronomicum de loco, magnitudine & materia novi Cometae*“ ebenso wie „*Solem siderium Principem propositionibus Astronomicis illustratum*“ in Olmütz im Druck erscheinen ließ.

Als Initiator der Sternwarte ist **Eduard Ritter von Unkhrechtsberg** (1795-1870)⁶⁰² zu nennen. Im oberösterreichischen Buchberg geboren, widmete er sich zunächst rechtswissenschaftlichen Studien. Nach Bekanntschaft mit dem Kreis um Clemens Maria Hofbauer wandte er sich bald dem Priesterstand zu und wirkte einige Jahre hindurch in der Linzer Diözese als Seelsorger. Ab 1837 stand er dem Olmützer Klerikalseminar vor, befasste sich aber zudem mit Vorliebe mit Mathematik und Astronomie.

Als Domherr und Probst von St. Mauritz ließ er um 1844 auf dem Alumnatsgebäude einen astronomischen Turm⁶⁰³ errichten und stattete ihn mit den dafür erforderlichen Instrumenten sowie einer umfangreichen Bibliothek aus. An der Universität von Olmütz hielt er zudem populärwissenschaftliche Vorlesungen über Astronomie. Schon bald bat er aufgrund fehlender Stabilität der Instrumente, durch den regen Seminarbetrieb verursacht, um Erlaubnis zur Verlagerung der Sternwarte in den Garten seiner Residenz.⁶⁰⁴

Auf seine Vermittlung hin wurde **Johann Friedrich Julius Schmidt** (1825-1884)⁶⁰⁵ im Jahr 1853 als Leiter an die Sternwarte berufen, ehe dieser an die Sternwarte Simon von Sinas, Sohn des „Reichsten Mannes der Welt“, nach Athen wechselte.

⁶⁰⁰ Josef Hemmerle, Die Olmützer Gelehrtenakademie u. d. Benediktinerorden. In: SMBO 67 (1957), S. 298-305

⁶⁰¹ Stanislaus Wydra, Historia Matheosos in Bohemia et Moravia cultae (Prag 1778), S. 53

⁶⁰² Josef Matzke, Eduard Ritter von Unkhrechtsberg. In: Mährisch-Schlesische Heimat (1962), S. 276f.; Josef Matzke, Die Olmützer Erzbischöfe (Esslingen a. N. 1978), S. 30; Portheimkatalog Wienbibliothek

⁶⁰³ Wurzbach, S. 49, S. 76f.

⁶⁰⁴ Karl Adolf Fischer, Die Astronomie und Naturwissenschaften in Mähren. In: Bohemia 24 (1983), S. 101

⁶⁰⁵ ADB 31, S. 768-770

Dem Mathematischen Museum in Olmütz standen als Präfekten vor: 1744 **Maximilian Jerg**, 1747 bis 1761 **Johannes Lewaldt**, 1762 bis 1773 **Franz Brichau**. Als Gehilfen waren 1746 **Joseph Adler** und 1754 **Johannes Herberstein** angestellt.

Prager Klementinum

Im Instrumentarium der Prager Sternwarte⁶⁰⁶ befanden sich auch zwei Sextanten Tycho de Brahes,⁶⁰⁷ über die sich später die Bemerkung findet: „*Die sanguische Erwartung der damaligen Sternwarte-Direction, es werde sich aus dem Erlös für die alten Inventarnummern ein neues Teleskop beschaffen lassen, gieng dabei leider! Nicht in Erfüllung: aber die unbezahlbaren Tychoniana verschwanden für immer aus dem Catalog!*“.⁶⁰⁸

Am Hof Rudolfs II. hielt sich neben Johannes Kepler und Tycho de Brahe auch Globenbauer Vincenzo Coronelli im Zuge seiner ausgedehnten Reisetätigkeit auf.

Eine bemerkenswerte Erscheinung ist **Valentin Stansel** (1621-1705),⁶⁰⁹ der sich nach seinem Aufenthalt in Prag 1663 schließlich nach Brasilien begab, wo er dem Kolleg San Salvador in Bahia als Kollegiumsrektor vorstand. Seine Kometenbeobachtungen, ebenso wie die seines Ordenskollegen **Christopher Lux** (1654-1703),⁶¹⁰ finden in Isaak Newtons „*Principia*“ Erwähnung. Stansel schrieb weiters „*Mercurius brasiliensis sive de Coeli et soli brasiliensis oeconomia*“, 1675 „*Zodiakus Divini Doloris sive Orationes XII*“ und 1685 „*Uranophilus coelestis peregrinus*“. In Prag waren um 1652 seine „*Dioptria geodetica*“ sowie 1683 „*Legatus Uranicus ex orbe novo in veterum*“ erschienen.

Das Mathematische Museum im Klementinum⁶¹¹ wurde 1721 durch Joseph Stepling begründet. Durch Stiftung Steplings konnte die Sammlung 1748 erheblich erweitert werden.⁶¹²

⁶⁰⁶ Ladislaus Weinek, Die Tychonischen Instrumente der Prager Sternwarte (Prag 1901); Joseph Hasner von Artha, Tycho Brahe und J. Kepler in Prag (Prag 1872)

⁶⁰⁷ Frantisek Jozef Studnicka, Prager Tychoniana, zur bevorstehenden Säkularfeier der Erinnerung an das vor 300 Jahren erfolgte Ableben des Reformators der beobachtenden Astronomie (Prag 1901), S. 61

⁶⁰⁸ Weinek, Tychonische Instrumente, S. 3

⁶⁰⁹ Stanislaus Wydra, Historia Matheseos in Bohemia et Moravia cultae (Prag 1778), S. 52f.

⁶¹⁰ Wydra, Matheseos, S. 53

⁶¹¹ Zdislav Sima, Astronomy and Clementinum (Prag 2001); Wydra, Matheseos, S. 95f.

⁶¹² Vinzenz Julius Krombholz, Topographisches Taschenbuch von Prag, zunächst für Naturforscher und Ärzte (Prag 1837), S. 312

Johannes Klein (1684-1762),⁶¹³ aus Kaaden gebürtig, befasste sich vorwiegend mit Astronomischen Kunstuhren. Er bekleidete von 1732 bis zu seinem Tod das Amt des Präfekten des Mathematischen Museums. In dieser Funktion entwarf er ein tychonisches sowie ein kopernikanische Uhrwerk,⁶¹⁴ aber auch eine selbstspielende Harfe und eine im Kreis kriechende Schildkröte. Über seine Talente wird wie folgt geurteilt: *„Wie nun die Jesuiten es immer verstanden und verstehen, den rechten Mann auf den rechten Fleck zu setzen, so wurde auch dem P. Klein in Ansehung seiner Neigungen und seiner Kenntnisse die Aufsicht über die sogenannte Mathematische Kammer (Museum) im Collegio Clementino im Jahre 1732 übertragen.“*⁶¹⁵

Kaspar Pflieger (1665-1730)⁶¹⁶, als Dekan an der Philosophischen Fakultät tätig, fertigte 1750 einen Himmels- und Erdglobus⁶¹⁷ sowie parabolische Spiegel an. Er war auch alchemistischen Unternehmungen nicht abgeneigt. Es wird berichtet, Graf Antonio Serynsei habe einen gefälschten Silberpfennig mittels einer Tinktur: *„diesen Thaler durch den alten P. Pflieger glühen, und auf vorgedachte Weise vor den Augen der versammelten Universität in Silber verwandeln lassen.“*⁶¹⁸

Als Präfekt war **Johannes Lewaldt** (1686-1766)⁶¹⁹ von 1762 bis 1767 angestellt. Lewaldt war zuvor schon in Olmütz am Mathematischen Museum und hernach an der Sternwarte in Breslau tätig. Sein Nachfolger **Johannes Wendlingen**⁶²⁰ bekleidete 1767 bis 1769, **Nikolaus Krebs**⁶²¹ 1770 bis 1772 dieses Amt.

Auf Joseph Steplings Initiative und mitfinanziert durch sein mütterliches Erbe war 1751 im Klementinum eine von ihm konzipierte Sternwarte⁶²² errichtet worden. Als erster Direktor stand Stepling der Institution bis zur Ordensauflösung vor. Schon im folgenden Jahr begann er regelmäßige meteorologische Beobachtungen einzuführen.

Eine plastische Schilderung des Prager Instrumentariums gibt der Salzburger Gelehrte Dominikus Beck: *„nachdem ich meinen Magen mit ein paar Löffeln Suppe gestillt hatte, suchte ich auch meinen physikalisch-mathematischen Hunger zu stillen. Ich besah den mathematischen Instrumentensaal, fand aber darinn für meinen Appetit nicht viel Neues*

⁶¹³ Wurzbach, 12, S. 58; Martin Pelzel, Abbildungen böhmischer und mährischer Gelehrter und Künstler nebst kurzen Nachrichten über ihr Leben und Wirken 4 (Prag 1782), S. 137-142; Poggendorff 1, Sp. 1270

⁶¹⁴ Josef Georg Böhm, Die Kunst-Uhren auf der k. k. Sternwarte zu Prag (Prag 1908)

⁶¹⁵ Böhm, Kunst-Uhren, S. XV

⁶¹⁶ Wydra, Matheseos, S. 61f.

⁶¹⁷ Pavel Pokorny, Zur Datierung des Himmelsglobus von Caspar Pflieger. In: Globusfreund 43/44 (1995/1996), S. 223-225

⁶¹⁸ Hamburgisches Magazin oder gesammelte Schriften zum Unterrichts und zum Vergnügen 7,1 (1751), S. 372

⁶¹⁹ Wydra, Matheseos, S. 67

⁶²⁰ Wurzbach 54, S. 277

⁶²¹ Wurzbach 13, S. 172f.

zu verzehren. Außer dem Spiegel-Quadranten, den Herr Brandner nach Hadleys [sic!] Theorie verfertigt, sah ich nicht von neuen Erfindungen. Das mehreste besteht in künstlichen Uhrwerken, die sowohl die verschiedenen Weltsysteme, als die Bewegung der Sterne anzeigen. Die Elektrizität ist noch nach der alten Art eingerichtet. Die schönen Versuche mit der brennbaren Luft scheinen da noch ziemlich unbekannt zu sein. Wenigstens wusste der Adjunkt des mathematischen Museums, mit Namen Johann Glaser, seiner Profession Kleinuhrmacher, nichts davon; und ich war der erste, der ihm die Art brennbare Luft zu erzeugen wies. Er staunte mit Verwunderung an, da ich ihm von elektrischen Pistolen, von Kanonen, von Donnerhäusern und Wetterableitern sagte.“⁶²³

Joseph Stepling,⁶²⁴ am 29. Juni 1716 in Regensburg geboren, wandte sich rasch mathematischen Studien zu und schiffte bereits während seiner Schulzeit Gläser,⁶²⁵ um Teleskope anzufertigen. Eine 1733 stattfindende Mondfinsternis hatte er nach den Tafeln La Hires mit solcher Exaktheit berechnet, dass ihm nun die noch zuvor aus gesundheitlichen Gründen verweigerte Ordensaufnahme in die Gesellschaft Jesu doch bewilligt wurde.

Sodann widmete er sich philosophischen Studien in Olmütz, hernach folgten Aufenthalte in Glatz und Schweinitz, wo er Mathematik und Experimentalphysik unterrichtete und nur wenig Gelegenheit fand, seinen Forschungen nachzugehen. Wieder nach Prag zurückgekehrt, setzte er seine Studien über Gottfried Wilhelm Leibniz und Christian Wolff fort, um seine mathematischen Kenntnisse zu vervollkommen. Zunächst sollte Stepling Scholastische Philosophie unterrichten, legte aber diese Professur zurück, da er nicht nach den Aristotelischen Lehren unterrichten wollte. Stattdessen bat er darum, weiterhin Mathematik und Experimentalphysik unterrichten zu dürfen und wirkte fortan als erster Lehrer für Experimentalphysik - allerdings nur für seine Ordensbrüder - in Prag.

Bei der Sonnen- und Mondfinsternis des Jahres 1748 führte er die Positionsbestimmung von Prag für die Berliner Akademie durch und veröffentlichte seine Ergebnisse unter dem Titel „*Eclipsis Lunae totalis Pragae anno 1748 observatae*“. Sie dienten einer

⁶²² Josef Smolka u. Martin Solc, Maximilian Hell und Prager Astronomie. In: Communications in Astroseismology 149 (2008), S. 21-30

⁶²³ [Dominikus Beck], Briefe eines Reisenden von *** an seinen guten Freund zu *** über verschiedene Gegenstände der Naturlehre und Mathematik (Salzburg 1781), S. 233-235

⁶²⁴ ADB 36, S. 102f.; Pelzel, Abbildungen 4 (1782), S. 164 ff.; Gräffer, National-Encyklopädie 5, S. 160; De Luca, Gelehrte Oesterreich 2, S. 194-196; Meusel, Schriftsteller 13 (1813), S. 368-371

⁶²⁵ Wurzbach 38, S. 227

genauen Kartenerstellung von Deutschland. Durch diese Vermessungsarbeiten war das Fehlen einer eigenen Sternwarte in Prag offensichtlich geworden.

Im Zuge der 1752 durchgeführten Studienreform, die die neuen philosophischen Lehren zuließ, kehrte Stepling ins Lehramt zurück und trug, nunmehr zum Direktor der Philosophischen Fakultät und der Gymnasien Böhmens ernannt, Theorien von Isaac Newton, Christian Wolff sowie Leonard Euler vor. Er führte neue naturwissenschaftliche Unterrichtsmethoden ein und ließ zudem ein „Physikalisches Kabinett“ einrichten. Nach der Ordensauflösung weiterhin an der Hochschule tätig, nahm er 1775 vermehrt geophysikalische Messungen vor.

Auf astronomischem Gebiet widmete Stepling sich neben seiner 1761 verfassten „*De aberratione astrorum et luminis*“ auch der Meteoritenkunde „*De pluvia lapidea anni 1763 ad Strkow pagum Bohemiae et ejus causis*“. Zudem hatte er sich über den Venusdurchgang von 1761 in „*Adnotationes in celebrem transitum veneris per discum solis anno labente 6. Junii futurum*“ Gedanken gemacht.

Weiters entwickelte er Theorien über die Entstehung des Nordlichts, die er 1760 in „*Betrachtung einiger Fragen über Nordlichter*“ darlegte, sowie über Erdbebenentstehung 1763 „*De terra motibus quaestio*“ und 1756 „*Discursus de terrae motu causa*“. Zudem bekämpfte er irrige Ansichten über die Beschaffenheit der Meeresoberfläche sowie über die Erdgestalt.

Auf mathematischem Gebiet gab er 1757 das zweite Buch der Euklidischen Elemente in algebraischer Darstellung heraus, weiters verfasste er Kommentare zu den Schriften Abraham Gotthelf Kästners und behandelte 1751 die Anwendung der Integralrechnung auf geometrische Probleme. 1759 und 1763 erschienen „*Miscellanea philosophica tam mathematica quam physica*“. Stepling verstarb am 11. Juli 1778 in Prag.

Franz Zeno (1734-1781)⁶²⁶ stand der Sternwarte im Zeitraum 1777 bis 1781 vor. Als Mathematiker tätig, widmete er sich aber auch mineralogischen Fragen und der Erdbebenforschung.

Anton Strnad,⁶²⁷ am 14. August 1746 in Rachod geboren, konzentrierte sich in seinen Studien bald auf mathematische Fächer und begab sich nach Ordensauflösung 1774 als Adjunkt zu Joseph Stepling ans Prager Klementinum.

Als Nachfolger Steplings seit 1778 als Professor für Mathematik und Geographie an der Prager Universität tätig, stieg Strnad schließlich 1781 zum Direktor der Prager

⁶²⁶ Wydra, *Matheseos*, S. 86f.

⁶²⁷ ADB 36, S. 600f., Wurzbach 40, S. 49-52; Pelzel, *Abbildungen* 4 (1782), S. 291; De Luca, *Gelehrte Oesterreich* 2, S. 207

Sternwarte auf. In dieser Funktion widmete er sich, da er Mitglied der Meteorologischen Gesellschaft in Mannheim war, zunächst der flächendeckenden Einrichtung von meteorologischen Messtationen in Böhmen.⁶²⁸

Zudem hatte er die „Prager Uhr“ am Veitsdom in Zusammenarbeit mit Uhrmacher Landsberger 1787 wieder in Gang gebracht und 1791 mit *„Beschreibung der berühmten Kunst- und Uhrwerke am Altstädter Rathause und auf der königlichen Sternwarte zu Prag“* eine eingehende Schilderung gegeben.

Seine astronomischen Beobachtungen veröffentlichte Strnad in den Ephemeriden, aber auch in den Abhandlungen der *„Gesellschaft der Wissenschaften in Böhmen“*. Abgesehen von Barometerbeobachtungen waren dies *„Meteorologische Beobachtungen über Ebbe und Flut“*, 1791 *„Meteorologische Resultate der in Prag und einigen andern Orten in Böhmen gemachten Luftbeobachtungen und andere Erscheinungen“*, 1794 *„Betrachtungen über die Wetterleiter“*, dem 1788 ein *„Physikalischer Witterungskalender“* folgte.

In den Jahren 1781 bis 1783 bestimmte Anton Strnad die Polhöhe der Prager Sternwarte. In *„Bodes Jahrbuch“* hatte er die Verfinsterung des Jupitertrabanten in den Jahren 1783, 1784 und 1785 beschrieben, sowie den Merkurdurchgang von 1786. Zudem hatte er 1788 die Sonnenfinsternis eingehend beschrieben.

Alois Martin David,⁶²⁹ am 8. Dezember 1757 in Zebrheisch bei Tepl geboren, trat 1780 in das nahe gelegene Prämonstratenser-Chorherrenstift Tepl ein, an dem er 1785 die Priesterweihe erhielt. An der Prager Universität widmete er sich neben theologischen weiterhin naturwissenschaftlichen Interessen und studierte ab 1776 die Lehrgegenstände Mathematik und Physik, bis er schließlich 1785 auf Veranlassung Kaiser Josephs II. an die Prager Sternwarte berufen wurde.

Hier war er seit 1789 als Adjunkt tätig und machte neben den vorgeschriebenen Beobachtungen auf eigene Kosten Reisen zu Sternwarten der umliegenden Länder, um Bekanntschaft mit den dortigen führenden Astronomen zu machen und seine Instrumentenkenntnisse zu vervollkommen.

Nachdem er 1799 zum Leiter der Sternwarte in Prag aufgestiegen war und einen Lehrauftrag an der Prager Universität Prag erhalten hatte, konzentrierten sich unter seiner Leitung die Bemühungen auf Gradmessungsarbeiten.

⁶²⁸ D’Elvert, *Cultur-Geschichte*, S. 198

⁶²⁹ ADB 4, S. 786 f.; Gräffer, *National-Encyklopädie* 1, S. 687-688; Wurzbach 3, S. 177f.; Goovaerts, *Écrivains* 1, S. 164-168; ÖBL 1, S. 171f.; *Abhandlungen d. k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften N. F.* 4 (1837), S. 3-23

David fungierte zudem als Initiator einer im Jahr 1801 durchgeführten Landesvermessung, deren Ergebnis eine 1820 in Druck gelegte Böhmenkarte bildete. In Karlsbad hatte David zuvor die Bekanntschaft mit Freiherrn Franz Xaver von Zach gemacht und gemeinsam mit Elisabeth Matt und Johann Tobias Bürg Vermessungsarbeiten im Fichtelgebirge durchgeführt.

Auf einer 1818 nach München unternommenen Studienreise lernte er die deutschen Astronomen Joseph Fraunhofer und Max Liebherr kennen und führte geographische Ortsbestimmungen sowie barometrische Höhenmessungen durch.

In seinen Forschungen hatte sich David neben Geodäsie und Astronomie auch mit wissenschaftsgeschichtlichen Themenfeldern befasst und eine biographische Darstellung Isaak Newtons verfasst. Darüber hinaus finden sich Beschreibungen der durch Borkenkäfer verheerten Fichtenwälder und Nachrichten über Bergwerke in den „*Abhandlungen der böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften*“. Zudem wirkte David auch an der Bearbeitung des astronomischen und meteorologischen Teiles des böhmischen Landwirtschaftskalenders mit.

Da seine Bemühungen um Baumaßnahmen für ein eigenes Prager Sternwartegebäude erfolglos verlaufen waren, sah sich David 1833 gezwungen, das Direktorenamt niederzulegen. Der ursprüngliche Standort der neuen Sternwarte am Lorenzberg wurde aufgrund der nahe gelegenen Pulvermagazine vom Hofbaurat wieder verworfen.

So zog sich David in sein Heimatstift Tepl zurück, wo er seinen Lebensabend verbrachte und am 22. Februar 1836 verstarb. Zuvor hatte er sich zwei eigene Sternwarten eingerichtet, eine im Park des Stammstiftes **Tepl**, die andere auf dem **Branisovskývrch** und hatte sich hierfür eigenes Instrumentarium gebaut.⁶³⁰

Seine Zusammenarbeit mit **Wilhelm von Biela**⁶³¹ ist in der 1827 verfassten „*Geschichte des Kometen, den Hauptmann von Biela den 27. Februar 1826 zu Josephstadt entdeckte*“ dokumentiert.

Biela, am 19. März 1782 in Roßla am Harz geboren, entstammte einer böhmischen Adelsfamilie. Dem Wunsch seiner Eltern gemäß schlug er zunächst die militärische Laufbahn ein⁶³² und nahm als Hauptmann in den Kriegen von 1805, 1809 sowie 1813 bis 1815 teil, um schließlich zum Major und Platzkommandanten von Rovigo ernannt zu werden.

⁶³⁰ Basil Grassl, *Geschichte und Beschreibung des Stiftes Tepl* (Pilsen 1910), S. 38

⁶³¹ *Dictionary of Scientific Biography* 2, 125f.; Poggendorff 1, Sp. 188; Wurzbach 1, S. 388-390, ÖBL 1, S. 83

⁶³² Jaromir Hirtenfeld, *Oesterreichisches Militär-Conversations-Lexikon* 1 (Wien 1851), S. 410

Naturwissenschaftliche Interessen bewogen ihn zum Studium der Astronomie, und so hörte er Vorlesungen bei Alois David an der Prager Sternwarte.⁶³³ Im nahe gelegenen Josephstadt entdeckte Biela am 27. Februar 1826 den nach ihm benannten Bielaschen Kometen.⁶³⁴ Es gelang ihm nachzuweisen, dass dieser mit den Kometenerscheinungen der Jahre 1772, 1779 und 1806 ident war, in weiterer Folge berechnete er seine Umlaufbahn,⁶³⁵ wobei er mit der von ihm errechneten Umlaufzeit dem exakten Wert sehr nahe kam.

Bei seiner Wiederkehr 1846 hatte sich der Komet geteilt und war schließlich 1852 als zwei weit voneinander entfernte Himmelskörper zu beobachten. Im Jahr 1831 sichtete Biela noch einen weiteren Kometen, worüber er in der 1836 erschienenen Schrift „*Von der zweiten großen Weltenkraft*“ berichtete.

Schließlich gelangte er mit seinem Regiment nach Neapel, wo er seine Beobachtungen fortsetzte und die Bekanntschaft Giuseppe Piazzis (1746-1826) machte. In Anerkennung seiner wissenschaftlichen Leistung ließ ihm Dänenkönig Christian Friedrich ein goldenes Chronometer zukommen. Biela verstarb 18. Februar 1856 in Venedig.

Zeitgenossen Bielas hatten sich auch in der Residenzstadt über Kometen Gedanken gemacht: „*da wissen sie's mit G'wissheit, daß der Komet, der sich anno 1759 hat seyn lassen, in Jahr 1834 wieder seine Aufwartung machen wird. Bey dem Kometen aber, der 1661 erschienen ist, haben sie sich ein bißl verrechnet; denn sie haben schon 1790 erwart; aber vielleicht hat er auf sein Weg mit ein andern Kometen Handel kriegt, und da ist er also um 17 Jahr später kommen.*“⁶³⁶

Eine weitere bemerkenswerte Schilderung astronomischer Betätigung in der „*Goldenen Stadt*“ liegt mit **Ignaz Cassian Hallaschkas** Beschreibung des Prager Piaristenkollegiums vor: „*Achromat von Fraunhofer 4 Fuß 10 Zoll par. M. Länge, mit messingener Röhre und Stativ, von feiner Vertikalbewegung, ein astronomisches Ocular, Ramsden's Ocular-Mikrometer, Frauenhofer's schwebender Kreismikrometer, ein stärker vergrössender Ocular-Ansatz (Pancratic Eye-Tube) von W. Kitchiner aus London, ein hölzernes Rohr zum zerschrauben, beim Gebrauche auf Reisen, Achromat*

⁶³³ Alois David, Zur Erinnerung an Wilhelm Biela, k. k. Major in Pension (Wien 1856)

⁶³⁴ ders., Geschichte des Kometen, den Hauptmann von Biela den 27. Februar 1826 zu Josephstadt entdeckte (Prag 1827)

⁶³⁵ Josef von Heppberger, Bahnbestimmung des Bielaschen Kometen. In: ÖAW math.-nat. Sitzungsber. 107 (1898), S. 377-489 u. 109 (1900), S. 299-382 u. 623-655

⁶³⁶ Eipeldauerbriefe, S. 264

von Dollond von 5 Fuss und 10 Zoll Länge mit hölzernem Rohre, Achromat von Lincoln.“⁶³⁷

Kombholzs „*Topographisches Taschenbuch*“ führt die unter Hallaschkas Nachfolger **Ferdinand Hesseler** erweiterte Sammlung ebenfalls an: „zwei *Quadranten von Tycho der Brahe, Sonnenuhren, Planetolabien und andere Messinstrumente Uhren, Kunstuhren Klein, Theilmaschinen, Teleskope und Quadranten, Erd- und Himmelsgloben des Jesuiten Bonsé, der Genauigkeit, des Fleisses, der Geschicklichkeit wegen, mit der sie gearbeitet sind, eine besondere Erwähnung verdienen ... ein Modell einer Wassersäulenmaschine, mit einfacher Wirkung samt Steuerung, ein Modell einer Vera'schen Seilmaschine und Hess'schen Wasserhebemaschinen von Lohner, Modelle einer Saug- und Druck-Pumpe, einer Feuerspritze, einer hydraulischen Presse von Hacker, endlich Modelle eines hydraulischen Widders, von Flöten- und Orgelpfeifen, Schalenwage von Bozek, mathematische Schnellwaage, Aerometer, compendiöser Apparat zur Darstellung der wichtigsten Haar-Röhrchenphänomene, Barometer, einstiefelige Handluftpumpe mit Selbststeuerung, Atwood's Fallmaschine, eine Syrene mit Platten zum Wechseln, Monochord, Aeols-Harfe“.⁶³⁸*

Lemberg (Lwiw, Ukraine)

Als Landvermesser in Galizien hatte **Joseph Liesganig** vermutlich im Zuge seiner Gradmessungsarbeiten den Bau eines Observatoriums⁶³⁹ angeregt, das nach Ordensauflösung allerdings geräumt werden musste. Berichtet wird auch über seine Funktion als Mechanikprofessor und Leiter der mechanischen Werkstätte des „Collegium nobilium“.⁶⁴⁰

Franz Xaver von Zach erwarb sich hier praktische Kenntnisse: „Diese mir wohl bekannte, nun abgetragne Lemberger Sternwarte, auf welcher ich vor 25 Jahren selbst einige Beobachtungen angestellt habe, bestand aus einem, über einem Thorwege erbauten kleinen achteckigen Thurme, welcher mit dem Jesuitencollegium vermittels einer kleinen Wendeltreppe unmittelbar in Verbindung stand. Das Ganze bestand aus

⁶³⁷ Cassian Hallaschka, Sammlung der vom 8. May - 31. Dezember 1817 im k. k. Conviktgebäude auf der Neustadt in Prag angestellten astronomischen, meteorologischen und physischen Beobachtungen (Prag 1830)

⁶³⁸ Krompholz, Topographisches Taschenbuch, S. 351-353

⁶³⁹ Johann Schreiber, Die Jesuiten des 17. und 18. Jhdts. und ihr Verhältnis zur Astronomie. In: Natur und Offenbarung 49 (1903), S. 129-143

*einem geräumigen Salon mit hohen Fenstern nach allen Weltgegenden, und aus einem flachen Dache, von welchem man eine ziemlich freye Aussicht hatte. Diese Sternwarte bestand lange schon vor der österreichischen Besitznehmung von Galizien und Lodomerien i. J. 1772, ob man nicht gleich mehr als eine einzige astronomische Beobachtung einer Sonnen-Finsternis kennt, welche 1764 den 1. April darselbst von dem Jesuiten-Pater Lysogorsky ist beobachtet und bekannt worden“.*⁶⁴¹

Lysogorsky⁶⁴² wird in den Ephemeriden als Schüler Hells bezeichnet. Das Instrumentarium des ehemaligen Jesuitenkollegiums wurde von Wien nach Lemberg transferiert.⁶⁴³ Als Instrumentarium sind ein Zenitsektor sowie ein Quadrant von 2½ Fuß angeführt. Als Zeitmesser diente eine Graham'sche Pendeluhr, eine Uhr von Vötter sowie eine von Le Paute.

Liesganig hatte in Wien zwei Mauerquadranten, südlich und nördlich nach Marinonischer Art zur Verfügung. Ein zehnfüßiger Zenitsektor wurde auf Betreiben Boscovich' von Joseph Ramspoeck verfertigt.

Gussmann berichtet, dass Liesganig Verfinsterungen des Jupitertrabanten in Lemberg⁶⁴⁴ beobachtet habe.

Nach Aufhebung der Gesellschaft Jesu wurde keine praktische Astronomie mehr betrieben, wie Zach berichtet: *„Die vormalige Jesuiter-Sternwarte ist ganz demoliert; es existiert keine mehr in L. Die Instrumente stehen auf der öffentlichen Bibliothek in Verschlügen, die seit vielen Jahren nicht geöffnet ... Die astronomischen Uhren dienen zu keinem astronomischen Gebrauch, sondern nur als Meublen“.*⁶⁴⁵

⁶⁴⁰ Karl Lego, Abbé Liesganig zur 150. Wiederkehr seines Todestages. In: Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen 37 (1949), 61

⁶⁴¹ Zach, Monatliche Correspondenz 4 (1801), S. 550f.

⁶⁴² Ephemerides Vindobonnensis (1765), S. 356 sowie (1761), S. 17; Göttingische Anzeigen von gelehrten Sachen 1 (1761), 154

⁶⁴³ Bernoulli, Reisebeschreibungen 1 (1776), S. 19

⁶⁴⁴ Franz Gussmann, Nachricht von der Vorrichtung bey Fernröhren zur Bewirkung ungemeiner Vergrößerungen (Wien 1788), S. 99

Benachbarte Observatorien

Breslau (Wroclaw, Polen)

Am Jesuitenkolleg von Breslau⁶⁴⁶ wurde 1728 durch Christoph Tausch und Baumeister Johann Peintner eine von einer Armillarsphäre bekrönte Sternwarte eingerichtet. Das Dach erwies sich aufgrund einer allzu weitläufigen Terrasse als ungeeignet zu Beobachtungszwecken, man lernte bei späteren Bauten aus diesen Fehlplanungen.

Die auf dem Sternwarteturm⁶⁴⁷ dargestellten Fakultäten waren von Franz Joseph Mangold entworfen, Georg Messe hatte einen Globus mit Adler für die Sternwartekuppel hergestellt, Präfekt **Johann Lewalt** hatte Spiegelglasscheiben angefertigt. Unter Hells Aufsicht hatte der in Wien tätige **Andreas Schulz** ein Gregorianisches Spiegelfernrohr von 2 Fuß Länge und 4 Zoll hergestellt.⁶⁴⁸ Schon 1611 verfasste **Christoph Sarcocephalus** mit „*Instrumenti horarum planetarum oder new Planetenstunden-Zeygers Bericht*“ ein Instrumentenbuch, darüber hinaus stellte er Kunstuhren und Quadranten her.

Da die Bauplanung zunächst mit der Universität verbunden war, gestaltete sich die Gründung schwierig und so kam es erst 1732 zur Realisierung des „*Mathematischen Turms*“ samt Physikalischem Kabinett. Im Jahr 1788 brachte **Anton Lorenz Jungnitz** (1764-1831) Kenntnisse von einer durch Österreich und Ungarn führenden Reise mit, anhand derer er einen nahezu vollständigen Umbau der bestehenden Einrichtung durchführen ließ. Der Standort blieb trotz Abraten Jungnitz' derselbe.

Als Instrumentarium⁶⁴⁹ waren ein parallaktisches Fernrohr von fünf Fuß Brennweite, ein Passageinstrument von sechs Fuß Brennweite sowie eine 1790 von Schmidt nach Grahambauart hergestellte Pendeluhr vorhanden. Aufgabengebiet bildeten vorwiegend Ortsbestimmungen.

Ein anderer Beobachter war Pastor **Johann Gottlieb Freytag** (1718-1799),⁶⁵⁰ worüber ausführlich in Bernoullis „*Reisebeschreibungen*“ berichtet wird: „*ein in der Stadt ohnweit der Mauer bequem gelegener Garten war die Sternwarte, wo diese drey Jünglinge mit Fernröhren, einem Kirchschen Mikrometer, hölzernen Quadranten und*

⁶⁴⁵ Zach, *Monatliche Correspondenz* (1802), S. 282

⁶⁴⁶ Ludwig Burgemeister, *Die Jesuitenkunst in Breslau* (gedr. phil. Diss. Univ. Breslau 1901), S. 37

⁶⁴⁷ Friedrich Zöllners Bericht in: (Hg. Norbert Conrads), *Die tolerierte Universität, 300 Jahre Universität Breslau 1702 bis 2002* (Ausstellung Universitätsbibliothek Stuttgart 2004), S. 100

⁶⁴⁸ Zinner, *Instrumente*, S. 531

⁶⁴⁹ B. Jung u. G. Zimmermann, *Die Breslauer Sternwarte*. In: *Himmelswelt* 45 (1935), S.138-142; Anton Lorenz Jungnitz, *Schleßische Provinzialblätter* 14 (1791), 12-23

⁶⁵⁰ Poggendorff 1, Sp. 802

*Mittagslinien versehen, ihre Taschenuhren stellten, die Zeit aus den Höhen der Sonne und Sterne verbesserten“.*⁶⁵¹

Für die Sternwarte wird einige Jahre später **Palm Heinrich von Boguslawski** (1789-1851)⁶⁵² genannt, der Beobachtungsbücher für den Zeitraum 1832 bis 1850 führte, ab 1836 an der Universität lehrte und 1835 einen Kometen entdeckte, für den er vom Dänenkönig die erste „*Kometenmedaille*“ erhielt.

Das Mathematisch-Physikalische Kabinett wurde auch von **Moriz Ludwig Frankenheim** (1801-1869) betreut und „*enthält mathematische und mechanische Apparate von Pohl und Universitätsmechanikus Pinzger*“.⁶⁵³

Zudem befand sich eine astronomische Uhr des württembergischen Geistlichen **Philip Matthäus Hahn** (1739-1790) auf der Sternwarte.⁶⁵⁴

Johann Ephraim Scheibel (1734-1809) verfaßte 1779 hier den „*Unterricht vom Gebrauche des künstlichen Himmels und Erdkugeln*“, 1769 bis 1798 „*Einleitung zur mathematischen Bücher-Kenntnis*“ und führte Kometenbeobachtungen durch.⁶⁵⁵

Kasan (Kazan, Rußland)

Im Hinblick auf auch den späterern Wiener Sternwaredirektor Wiens **Johann Littrow** (1781-1840)⁶⁵⁶ sei die von ihm 1810 in Kasan gegründete Sternwarte erwähnt.

Ehe er nach Budapest ging, beschreibt er Pasquich die Umstände: „*was meine astronomische Lage hier betrifft, so schäme ich mich, Sie Ihnen zu beschreiben. Nach einem fünfjährigen Betteln erhielt ich endlich ein hölzernes Gartenhaus von etwa 12 Schuh ins Gevierte und einen 16-zölligen Multiplicationskreis von Baumann nebst einer Secunden-Pendeluhr, die aber auch schlägt und die Monatstage zeigt. Da jenes Häuschen ganz und gar nichts taugte, so habe ich dies Instrument sammt der Uhr in einem meiner Zimmer, dessen Fenster ich dazu einrichten liess, aufgestellt und so die Breitenbeobachtungen gemacht, die ich Ihnen unten der Sonderbarkeit beilege. Jenes Gartenhäuschen heißt übrigens die kaiserliche Universitäts-Sternwarte und ich wurde von oben aufgefordert, eine günstige Nachricht davon in das B. Jahrbuch einzurücken.*

⁶⁵¹ Bernoulli, Reisebeschreibungen 4 (1781), S. 351

⁶⁵² ADB 3, S. 58; Poggendorff 1, Sp. 225

⁶⁵³ Friedrich August Nösselt, Breslau und dessen Umgebungen, Beschreibung aller Wissenswürdigkeiten (Breslau 1825), S. 44 u. S. 65

⁶⁵⁴ Max Engelmann, Leben und Wirken des württembergischen Pfarrers und Feinmechanikers Philipp Matthäus Hahn (Berlin 1923), S. 161

⁶⁵⁵ Poggendorff 2, Sp. 782

*Obschon es auf diese Art mit der practischen Astronomie aller meiner Bemühungen ungeachtet nicht fortwollte.*⁶⁵⁷

Wilnius (Vilnius, Litauen)

Im entlegenen Wilnius hatte **Thomas Zebrowski** (1714-1758) mit Mond- und Jupitertrabantenbeobachtungen begonnen, zuvor schon 1752 astronomische Studien unter Stepling und auch Studien in Wien betrieben. Nach seiner Rückkehr richtete er ein Kabinett ein und fand in Fürstin **Elisabeth Puzinina** eine Förderin der Sternkunst.

So konnte 1753 mit dem Sternwartebau⁶⁵⁸ begonnen werden, der am Universitätsgebäude aufgesetzt wurde. Er war von einem Blechdach bedeckt und enthielt zwei Säle, die zunächst mit einem Fernrohr von **Nicolaus Radziwill** ausgestattet wurden. In Folge von Geldmangel konnte die Fertigstellung des Gesamtbaus erst 1767 erfolgen. Der **Wojewode von Wilnius** stiftete auch das zweite Beobachtungsinstrument, ebenso wie Bischof **Josephus Sapieha** (1708-1754), der Briefwechsel mit Joseph Stepling unterhielt.

Die Modernisierung der Sternwarte erfolgte im Zeitraum 1782 bis 1788 unter dem Jesuiten **Martin Poczobut** (1728-1810). Als Mitglied der „Royal Society“ sowie der „Académie des sciences“ war er darum bemüht, die Sternwarte auf den modernsten Stand seiner Zeit zu bringen. Auf Geheiß der Fürstin reiste er nach Avignon, um an der dortigen Sternwarte Studien am Pariser Instrumentarium vorzunehmen. Sein Rückweg führte ihn auch über Wien, wo er möglicherweise auf Hell traf. Da die Fürstin für englisches Instrumentarium eine hohe Summe bewilligte, begab Poczobut sich auch nach London, wo er auf John Dollond und Jesse Ramsden traf.

Die Observatoriumserweiterung umfasste einen Umbau nach Plänen von Marcin Knackfuss. Lalande weiß zu berichten: *„sextant de 6 pieds fait par Carviret, une lunette méridienne de 4 pieds; une lunette parallactique de 4 pieds; un quart de cercle de 2 pieds, fait per Ramsden, trois pendules à seconds; une lunette acromatique à grand ouverture de 3 pieds et demie, un heliometre acromatique, deux lunettes achromatique de 12 pieds”*.⁶⁵⁹ Im Jahr 1769 wurden auch Sonnenflecken beobachtet, ebenso die Asteroiden Pallas und Ceres.

⁶⁵⁶ Angelika Scheider, Auguste und Carl Littrow, Detailstudie einer bürgerl. Familie des 19. Jhdts. (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1999)

⁶⁵⁷ Heller, Sternwarte, S. 512f.

⁶⁵⁸ Stase Matulaityte, Die alte Universitätssternwarte in Vilnius. In: Baltic Astronomy 13 (2004), S. 61-81

⁶⁵⁹ Lalande, Bibliographie, S. XLIIJ

VII. Jesuitenkosmos

Innsbruck

Ignaz Weinhart (1705-1785)⁶⁶⁰ betreute hier das im Jahr 1743 eingerichtete „Armarium“. Angeregt wurde es durch Weinharts Vorgänger **Joseph Vaith** (unbek.-1754), der 1738 bis 1742 Mathematik an der Innsbrucker Universität lehrte. Die Ausstattung des „Armariums“⁶⁶¹ umfasste zunächst von Peter Anich konstruiertes Instrumentarium, später kamen noch ein Gregorianisches Teleskop sowie ein 1781 über Hell erworbener Quadrant hinzu: *„erstattete dem kranken Rektor einen Besuch, bei dem ich viele elektrische, mathematische, aerometrische Werkzeuge, eliptische Spiegel, alle in Inspruck gemacht, fand“*.⁶⁶²

Prominentester Schüler Weinharts war der *„Bauernkartograph“*⁶⁶³ **Peter Anich**, von Zeitgenossen als *„Ein Wunder seiner Zeit, seines Standes und seines Volkes“*⁶⁶⁴ beschrieben. 1723 als Bauernsohn in der nahe Innsbruck gelegenen Ortschaft Oberperfuß geboren, hatte Anich sich während seines Hirtendaseins der Sternkunde zugewandt. Erste astronomische Kenntnisse hatte er sich im Selbststudium angeeignet und damit begonnen, in seiner Heimatgemeinde Sonnenuhren an den umliegenden Höfen anzubringen.

Um fachgerechte Ausbildung zu erlangen, begab er sich an die Innsbrucker Universität, wo Ignaz Weinhart *„derjenige, dessen Amt es ist, den Himmel und die Sterne zu beobachten“*⁶⁶⁵ seine Begabung erkannte und förderte. Weinhart hielt an Wochenenden Vorlesungen für Künstler und Handwerker ab. Anich nahm an Sonn- und Feiertagen den dreistündigen Fußmarsch auf sich, um mehr über die Grundlagen der Arithmetik, Geometrie und Mechanik zu erfahren.

Im Gegenzug wurde das Armarium mit Anichs Instrumentarium ausgestattet. Als erste Aufgabe hatte Anich für die von Weinhart geleitete physikalische Sammlung der Innsbrucker Universität einen Himmelsglobus mit einem selbst verfertigten Uhrwerk

⁶⁶⁰ Armin Denoth, Professor Matheosos Dr. phil. Ignaz Weinhart 1705-1787. In: Berichte d. nat.-med. Vereins Innsbruck 92 (2005), S. 351-361

⁶⁶¹ ders., Eine kurze Chronik der Entwicklung der Experimentalphysik in Innsbruck 1738-1946. In: (Hg. P. M. Schuster u. D. Wearire), 1st EHoP Conference Graz 18.-21. Sept. 2006, bes. S. 107f.

⁶⁶² Sanders, Beschreibung, S. 442

⁶⁶³ Hans Kinzel, Peter Anich 1723-1766, der erste „Bauernkartograph“ von Tirol, Beiträge zur Kenntnis seines Lebenswerkes (=Tiroler Wirtschaftsstudien 32, Innsbruck 1976)

⁶⁶⁴ De Luca, Gelehrte Oesterreich 2, S. 245f.; Poggendorff 1, Sp. 48

⁶⁶⁵ Daniel Sternberg, Lebensgeschichte des berühmten Künstlers und Mathematikers Peter Anichs (München 1764), S. 8

entworfen, wobei sich die am väterlichen Hof erlernten Drechslerkünste als vorteilhaft erwiesen. Als Vorlage dienten ihm Karten Johann Doppelmayrs, wobei Anich die Sterne einzeln eingestochen hatte und den Maria Theresia gewidmeten Globus mit den Worten „*Ein Bauer wagt sich an die Sternenwelt*“ signierte. Da dieser in Anichs Bauernstube gebaute Globus von einem Meter Durchmesser nicht durch die Türe passte, musste für den Transport die Frontmauer seines Bauernhauses durchbrochen werden.

Auf einer 1766 durch Kärnten, Steiermark und Tirol führenden Reise hatten Marcy und Duval gemeinsam Weinhart aufgesucht. Dies mag Hell bewogen haben, eine biographische Abhandlung über Anich, der seine Sonnenuhrenberechnungen den Wiener Ephemeriden entnommen hatte, zu schreiben.

Im Jahr 1766 verfasste Hell „*Elogium rustici Tyrolensis celeberrimi Petri Anich Oberperfussensis coloni, tornatoris, calcographi, mechanicarum artium magistri, geodetae, geographi et astrophili ad prodigium excellentis ex relationibus authenticis manuscriptiis P. Ignatii Weinhart S. J. Anichii professoris et directoris concinnatum et notationibus illustratum*“.

Daniel Sternberg hatte 1764 ebenfalls eine Abhandlung über „*Lebensgeschichte des berühmten Künstlers und Mathematikers Peter Anichs, eines Tiroler Bauern*“ verfasst.

Als Instrumentenbauer konstruierte Anich auch verschiedene Vermessungsinstrumente und Zeichenwerkzeuge. Bei seiner gemeinsam mit Blasius Huber 1760 durchgeführten Landesaufnahme von Tirol gebrauchte er als selbstgebautes Vermessungsinstrumentarium ein Astrolab sowie ein Universalinstrument.⁶⁶⁶ Seine außergewöhnliche Begabung lässt sich anhand der Tatsache, dass er für die von ihm erbauten Globen keine Vorlagen besaß und dass auch die Vermessungsinstrumente nach seinen eigenen Vorstellungen angefertigt waren, erahnen.

Durch die Strapazen der Vermessungsarbeiten im Gelände bereits stark geschwächt, verstarb Anich, noch ehe er dem in Innsbruck weilenden Kaiser Franz Stephan seine Globen selbst präsentieren konnte, am 1. September 1766 „*am Schlagfluss*“.

Dass Innsbruck damals führend in meteorologischen Aufzeichnungen war ist das Verdienst **Franz Seraphim von Zallinger zum Thurns** (1743-1828).⁶⁶⁷ Zunächst Gehilfe Weinharts, lehrte er ab 1777 Experimentalphysik und unterhielt Briefwechsel mit Maximilian Hell. Als Gehilfe assistierte ihm der Mathematiker **Josef Paul Stapf** (1762-1809) bei astronomischen Beobachtungen. Er leitete im Zeitraum 1799 bis 1815

⁶⁶⁶ Peter Anich (Ausstellung Landesmuseum Ferdinandeum Innsbruck 1966), bes. S. 26f.

das Physikalische Kabinett, in dem es „*drei kostbare Instrumente von Reichenbach, die ihm früher von der Gnade des Königs als Geschenke für das physikalische Kabinet verheißen worden waren*“, gab.⁶⁶⁸ In Schwaz stieß Zallinger auf die Elektrizität des Turmalinst eins, worüber er 1778 Ignaz von Born in einem Schreiben berichtete. Im Jahr 1780 folgte eine Abhandlung über Mechanik. Als 1783 die Pulvertürme und Bergwerke von Schwaz mit Blitzableitern versehen werden sollten, fertigte er im Auftrag des Guberniums die dafür vorgesehene „Betriebsanleitung“.

Aufgrund zunehmender Augenschwäche mußte er die seit 1777 kontinuierlich durchgeführte meteorologische Beobachtungstätigkeit 1793 aufgeben. In den Jahren 1782 und 1801 fungierte er als Dekan der Philosophischen Fakultät, seit 1789 stand er dem Lyzeum als Rektor vor. Erbprinz Karl Theodor von Hohenlohe-Bartenstein war eigens angereist, um Unterricht in Experimentalkollegien zu erhalten „*von häufigen Beweisen eines alles leicht fassenden Verstandes, eine sehr emsige Verwendung und des trefflichsten Fortganges*“.⁶⁶⁹ Da der Unterricht laut Verordnung nun wieder in lateinischer Sprache zu erfolgen hatte, verfasste Zallinger 1805 das Naturlehrbuch „*Praelectiones ex physica theoretica et experimental i*“, das auch in der Wiener Ritterakademie in Verwendung stand.

Joseph Peter von Zallinger, 1730 in Bozen geboren, hatte als Schüler Weinharts zunächst Grundstücksvermessungen im Umland seiner Heimatstadt durchgeführt. Darüber hinaus hatte er sich selbst ein Physikalisches Kabinett angelegt, für das er Instrumente beim Augsburger Konstrukteur Georg Friedrich Brander in Auftrag gab. Als Pionierleistung hatte er den ersten Blitzableiter in Tirol angebracht. Erfinderisch talentiert, hatte er ein mittels Mechanik bedienbares Krankenbett konstruiert und seine Erfindung an die Akademie der Wissenschaften in Berlin gesandt, wo sie lobend Erwähnung fand.

Im Fernrohrbau war **Christoph Scheiner** (1575-1650),⁶⁷⁰ der in Korrespondenz mit Galileo Galilei stand, führend. Das Herrscherhaus zeigte sich mit Leopold von Österreich⁶⁷¹ ebenfalls astronomisch interessiert. Leopold ließ 1621 eine Sternwarte auf

⁶⁶⁷ Wurzbach 59, S. 112f.; De Luca, Gelehrte Oesterreich 2, S. 275; Franz von Zallinger zum Thurn, Innsbrucker meteorologische Beobachtungen von fünfzig Jahren mit einer Uebersicht derselben, nach dem Tode d. Verf. mit einer Biographie desselben (Innsbruck 1833)

⁶⁶⁸ Zallinger, Innsbrucker Beobachtungen, S. 23

⁶⁶⁹ ebda., S. 21

⁶⁷⁰ Anton von Braunmühl, Christoph Scheiner als Mathematiker, Physiker und Astronom (=Bayerische Bibliothek 24, Bamberg 1894)

⁶⁷¹ Franz Daxecker, Erzherzog Maximilian III., Erzherzog Leopold V. und die Astronomen Christoph Scheiner und Galileo Galilei. In: Tiroler Heimat 69 (2005), S. 7-16

dem Dach des Universitätsgebäudes erbauen und mit Büchern und Instrumentarium des Freiburger Astronomen Lanzius ausstatten, um Beobachtungen durchzuführen.⁶⁷²

Bemerkenswertes leistete auch der in Reutte geborene **Anton Maria Schyrle** (1597-1660).⁶⁷³ Ursprünglich in den Augustinerorden eingetreten, studierte er unter Christoph Scheiner in Ingolstadt. Nach seinem Studium trat er in Passau zum Kapuzinerorden über und lehrte zunächst Philosophie in Linz. Hernach führte er in Köln astronomische Beobachtungen durch, und entdeckte neun der bisher vier angenommenen Jupitermonde, die er nach Papst Urban VIII. „*Astres Urbanoctavianes*“ benannte.

In seinem 1645 verfassten „*Oculus Enoch*“⁶⁷⁴ berichtete er über das von ihm erfundene aus vier konvexen Linsen bestehende Fernrohr. Titelgebend waren zwei biblische Riesengestalten, die das binokulare Fernrohr verkörpern. Damit war erstmals die Begriffe „*Okular*“⁶⁷⁵ und „*Objektiv*“ in die deutsche Terminologie aufgenommen.

Schon in der Renaissance brachte **Konrad von Volders** an den Stadttürmen von Hall und Sterzing Sonnenuhren an. Der Geistliche **Johann Götschler** schrieb im 17. Jhd. eine Abhandlung über die Sonnenuhr „*Phebilabium auf das endt des sechsten clima der welt nach polus höch 46 und 47 grad artlich gemacht*“. Mathematikprofessor **Joseph Falk** lehrte auch an der Universität Innsbruck, wo er 1720 auch Vorlesungen über Sonnenuhren abhielt.

Als Kuriosum befand sich in der **Ambraser Sammlung**⁶⁷⁶ ein von **Andreas Peschku** angefertigter mit Musiknoten und Tierkreiszeichen versehener Kalendertisch, der ursprünglich für den Passauer Bischof angefertigt worden war: „*Ain viereggetes Tischplatt, auf aim Marblstainen fueß, von grien unnd schwarzen Märblstain mit silbren Aderlen überloffte, auch an Eggen mit silber eingefasst*“.⁶⁷⁷

⁶⁷² Braunmühl, Scheiner, S. 53; Der Sammler für Geschichte und Statistik von Tirol 3,1 (Innsbruck 1807), S. 225

⁶⁷³ Dank für entsprechenden Hinweis an Manfred Massani, Bibliothek und Archiv Österr. Franziskanerprovinz Innsbruck

⁶⁷⁴ Alfons Thewes, *Oculus Enoch*, ein Beitrag zur Entdeckungsgeschichte des Fernrohrs (Isensee 1983)

⁶⁷⁵ ders., *Beziehungen Südtirols zur Entdeckungsgeschichte des Fernrohrs*. In: *Schlern* 65 (1991), S. 284-295

⁶⁷⁶ Die Kunstkammer, Kunsthistorisches Museum Sammlungen Schloss Ambras (Innsbruck 1977)

Linz

In dem im Jahr 1652 errichteten Linzer Jesuitenkollegium war das „Physikalische Museum“ zunächst in einem kleinen Raum, ehe es 1784 in die Lyzeumsbibliothek auf der Landstraße übersiedelte, untergebracht. Chmel erläutert: *„Außer einer Küche zum chemischen Gebrauche, einem Arbeits- und Experimentier-Zimmer, sind noch vier Zimmer zur Aufbewahrung der Instrumente gewidmet. Die brauchbaren Werkzeuge sind theils in 16 mit Glas-Tafeln versehenen Kästen, deren 4 große, 6 mittlere und 6 kleinere oder eckschranten sind, theils auf verschiedenen Tischen oder eigenen Gestellen, aufgestellt.“*⁶⁷⁸ Das Inventar von 1775 gibt eine plastische Schilderung der Raumgestaltung: *„Das Museum bestehet in einem Zimmer mit zwey Fenstern gegen Mittag, die Mahlerey welches selbes zieret, ist nicht zu Verachten, und ihrem Zihle wohl angemessen. Nebst den Tafelfenstern sind angenehme Transparenten, und geflügelte, auch in acht Feldern durchschnidene Fenster Laden angebracht, damit man Bey den Liecht Versuchen mit Verschliessung derselben das ganze Gemach verfinstern könne.“*⁶⁷⁹

Durch dieses Kabinett erhielt möglicherweise der in Linz geborene Pater Joseph Frantz erste Anregungen für seine technischen Interessen.

Die Anfänge des Linzer „*Museum Physicum*“ gehen auf **Joseph Walcher** zurück, der 1754 eine physikalische Sammlung anlegte. Sie wurde rasch mit Instrumentarium angereichert, sodass man die Bestände schon 1759 in einem geräumigeren Saal übersiedeln musste. Walcher folgte der 1730 geborene **Franz Xaver Racher**⁶⁸⁰ im Amt nach. Handwerklich begabt, war er nicht nur als Kustos tätig, sondern verfertigte die notwendigen Apparaturen auch teils selbst und gestaltete so das „*Museum Physicum*“ weiter aus.

⁶⁷⁷ ders. (Bearb. Manfred Kramer), Alois Primisser, Die kaiserlich-königliche Ambraser-Sammlung, mit neuen Registern (Neudr. Graz 1972), S. 247

⁶⁷⁸ Matthias Chmel, Ursprung und Gründung des Linzer Lyzeums durch die Errichtung der philosophischen Fakultät (Linz 1826), S. 63

⁶⁷⁹ Inventar zitiert nach: Oskar Hantschel, Das Linzer „Museum physicum“, Geschichte des physikalischen Kabinetts am Linzer Staatsgymnasium und seiner Kustoden vom Jahre 1754 bis zur Gegenwart (nebst einer Wiedergabe des Inventars vom Jahre 1775) (=59. Jahresbericht des k. k. Staatsgymnasiums in Linz über das Schuljahr 1910), S. 21f.

⁶⁸⁰ Georg Kolb, Mitteilungen über das Wirken der P. P. Jesuiten und der marianischen Kongregation in Linz während des 17. u. 18. Jhdts., aus alten Berichten gesammelt (Linz 1908), S. 189

Im 1775 erstellten Inventar werden neben üblichen Gegenständen wie Barometer und Thermometer auch ein Manometer sowie eine Luftpumpe von Nollet aufgezählt. Zudem waren Gerätschaften für Schallexperimente vorhanden, darunter auch ein Monochord.⁶⁸¹ Mathematiker **Michael Bonbardi** (1683-1729),⁶⁸² fungierte als Rektor des Linzer Jesuitenkollegs,⁶⁸³ an dem auch **Ernst Vols**, **Johann Thullner**, **Jakob Orient** und **Joseph Daniel** Mathematik unterrichteten. Auch der spätere Chinamissionär **Balthasar Miller** lehrte hier Physik und Metaphysik. **Karl Josef Bonbardi**, vermutlich ein Verwandter Michael Bonbardis, verfasste 1714 „*Analecta mathematica ex mechanica ... iuncta dissertatione physica-mathematica de terraquei globi immobilitate non obstante continua centri gravitatis mutatione*“.

Im Instrumentenbau waren für den Linzer Raum der aus Böhmen stammende **Johann Jechel**⁶⁸⁴ und **Johann Liedl** bedeutend. In Zusammenarbeit hatten sie einen horologischen Erdglobus angefertigt. Zudem stellte Jechel noch einige Instrumente für das „*Museum Physicum*“ her.⁶⁸⁵

Franz Anton Knittel (1671-1744)⁶⁸⁶ war auf Tischsonnenuhren spezialisiert, lehrte an der von ihm initiierten Linzer Ingenieurschule und nahm auch Vermessungsarbeiten vor. Zuvor war er nach Kremsmünster berufen worden, um Instrumentarium anzufertigen und Stiftsangehörige in der Messkunst zu instruieren.

Sein Sohn **Franz Jakob Knittel** (unbek.-1770) setzte die Vermessungsarbeiten fort und entwarf zahlreiche Tischsonnenuhren. Weitere handwerklich begabte Familienangehörige waren **Georg F. Knittel** und **Johann Wilhelm Knittel**, die Ringsonnenuhren herstellten. Kartographischer Erfahrungsaustausch war durch Marinoni, der sich 1716 in Linz aufhielt, um den Ständen seine Grenzkarte zu Ober- und Niederösterreich zu überreichen, gegeben.

Der in Kremsmünster wirkende Abt **Aegid von Raittenau** veranlasste Bücherkäufe in Linz, auch Instrumentarium wurde hier erworben, wie aus Rechnungen hervorgeht.⁶⁸⁷ Mathematikprofessor Johann Orthner erhielt Bezahlung für Messing, Tischler **Bonifaz**

⁶⁸¹ Benedikt Pillwein, Beschreibung der Provinzial-Hauptstadt Linz und ihrer nächsten Umgebungen (Linz 1824), S. 226

⁶⁸² Poggendorff 1, Sp. 229; Lackner, Jesuitenprofessoren, S. 72f.

⁶⁸³ Josef Lenzenweger, Das Jesuitencollegium zu Linz als Ausgangspunkt einer O.Ö. Hochschule. In: Jahrbuch der Stadt Linz 1950 (1951), S. 41-81

⁶⁸⁴ Franz Wawrik, Der Mensch lernt Erde und Universum begreifen. In: (Hg. Ute Streitt), Technik-gesammelte Aspekte des Fortschritts (Ausstellung Oberösterr. Landesmuseum Linz 2006), S. 67

⁶⁸⁵ Anton Wilhelm, Edles Silber und kostbare Uhren (Ausstellung Schloßmuseum Linz 1972), S. 44f.

⁶⁸⁶ Zinner, Instrumente, S. 412; Georg Grüll, Die Ingenieure Knittel im Rahmen der oö Mappierungen im 17. u. 18. Jhd. In: Mitteilungen des Oberösterreichischen Landesarchives 2 (1952), S. 43-76

⁶⁸⁷ Franz Schwab, P. Aegid Everhard von Raittenau 1605-1675. Benediktiner von Kremsmünster, Mathematiker, Mechaniker, Architekt (=Mitteilungen Gesell. f. Salzburger Landeskunde 51, Salzburg 1898), S. 68

Eckh für einen Quadranten, Kleinuhrmacher **Johann Georg Custermann** ebenfalls für einen Quadranten.

Johann Seitz fertigte um 1800 ein Planetarium in Form eines achteckigen Tisches, in dessen Innerem die Sternkreiszeichen auf einen Papierhorizont aufgemalt sind.⁶⁸⁸

Im 19. Jahrhundert findet sich Nachricht über **Josef Praßnegg**,⁶⁸⁹ der nach einem Nordamerikaaufenthalt am Freinberger Kollegium tätig war. Praßnegg eignete sich Kenntnisse im Bau von mechanischen Apparaturen aus Holz und Metall an und stellte Instrumentarium für das „Physikalische Kabinett“ auf dem Freinberg her. Im Jahr 1878 wurde er nach Kalocsa in Südungarn berufen, um dort eine Sternwarte einzurichten.

Bemerkenswert ist auch der 1594 von **Daniel Thierfelder**, Rechenmeister in Steyr, für den Linzer Ratsbürger Lienhart Wasserbeck aus Kehlheimer Stein⁶⁹⁰ hergestellte „Ewige Kalender“.

Graz

Das durch **Paul Guldin** (1577-1643)⁶⁹¹ gegründete Observatorium⁶⁹² der Grazer Jesuitenuniversität konnte 1745 in Betrieb genommen werden. Doch war es, bedingt durch Aufhebung des Jesuitenordens 1773 und da ihr die für den Unterhalt bereitgestellten Gelder 1781 nicht zugesprochen worden waren, bald wieder geschlossen worden.⁶⁹³ Schließlich wurde sie 1787 abgerissen, was Franz Oer folgendermaßen lakonisch kommentiert: „*Die Astronomie verlor hiermit ihren bescheidenen Halt.*“⁶⁹⁴

Zum Sternwartebau selbst:⁶⁹⁵ „*seine Höhe betrug um 40' mehr als die anderer Gebäude, seine Länge 146 1/2', wenn man die Räumlichkeiten des alten Collegiumbaues*

⁶⁸⁸ (Hg. Wilfried Seipl), Mensch und Kosmos 2 (Oberöstr. Landesausstell. Linz 1990), S. 178

⁶⁸⁹ Emil Bülow, Hundert Lebensbilder aus der österreichisch-ungarischen Provinz der Gesellschaft Jesu (Wien 1902), S. 159

⁶⁹⁰ Zinner, Instrumente, S. 547; Josef Stroh, Ein Steckkalender eines Linzer Ratsbürgers In: Jahrbuch der Stadt Linz 1949 (1950), S. 226-232; ders., Zum Steinkalender des Daniel Thierfelder. In: Jahrbuch der Stadt Linz 1950 (1951), S. 311-317

⁶⁹¹ Detlef Gronau, Paulus Guldin, 1577-1643, Jesuit und Mathematiker. In: (Hg. Franz Pichler u. Michael v. Rentelen), Kosmisches Wissen von Peurbach bis Laplace (Peurbachsymposion Linz 2008), S. 101-120

⁶⁹² Grundlegend: Walter Höflehner, Materialien zur Entwicklung der Physik und ihrer „Randfächer“. *Astronomie und Meteorologie an Österreichischen Universitäten* (ungedr. Manuskript Graz 2002, Archiv Universität Wien)

⁶⁹³ Franz von Krones, Geschichte der Karl-Franzens-Universität Graz (Graz 1886), S. 257

⁶⁹⁴ Krones, Karl-Franzens-Universität, S. 482

⁶⁹⁵ Krones, zitiert nach: Anton Dorfer u. Adolf Hohenester, Historische Geräte aus dem astronomischen Turm der Karl-Franzens-Universität Graz (Ausstellung astronomischer Geräte in memoriam Johannes Kepler im „Astronomischen Turm“ der Karl-Franzens-Universität Graz, Graz 1994), S. 6-9

außer Rechnung bringt, seine größte Breite 60'. Das ganze war in zwei Stockwerke mit einem darüber angebrachten offenen Holzgange, den Brustwehren von 3'4'' Höhe umfassten, gegliedert, welcher letztere gegen Westen an 147', gegen Osten der nahen Dächer und Rauchfänge wegen nur 80'5'' Länge, als größte Breite 39' aufwies und mit Blechplatten belegt war.

In der Mitte befand sich ein Gerüst von 5 ½' Höhe, 65' Länge und 14' Breite, von allen Seiten mit Stufen versehen. Auf diesem Gerüst stand ein hoher Pfahl, um die größeren Fernröhre anbringen zu lassen; ein oben befindlicher Mercurstab zeigte durch die Bewegung seiner Flügel, aus welcher Himmelsgegend der Wind wehe. Überdies waren drei Thürmchen angebracht. Das erste, gegen Osten angebracht, deckte die emporsteigende Stiege und zeigte in sehr einfacher Weise die Windrichtung. Eine Magnetnadel war nämlich mit ihrem unteren Theile an einen Zeiger aus Papier sogeklebt, dass nur dieser Zeiger, keineswegs die Nadel gesehen werden konnte, und sich frei auf der Spitze eines aus der Mauer des Thürmchens hervorragenden und aufwärts gebogenen Armes bewegte. Einen Zoll ober der Nadel deckte ein Papier, das die Wind nach Namen und Weltgegend genau bezeichnet, einen Magnet, der an der unteren Seite einer Windfahne aus Blech befestigt war, und sobald die Fahne vom Winde gedreht wurde, sich drehte, die Nadel mit sich zog und den Zeiger nun in Windrichtung angeben ließ.

Im West-Thürmchen war eine Camera obscura zur Aufnahme äußerer Gegenstände angebracht, während der südwestlich gelegene Thurm ein mit Spalten versehenes, bewegliches Dach trug, ein 7' langes und 5' breites Beobachtungszimmer enthielt und durch Anbringung des Azimuthal-Meridians zur Höhenmessung bestimmt war. Südwärts lief ein 9' langer und an 13' breiter Gang, mit einem Sommergnomon auf dem Mauerrande und einer abwärts führenden Schneckenstiege.“

Als Instrumenatrium sind angeführt im ersten Stock: „Horologium Automatum, eine allgemeine künstliche Uhr, welche die Bewegung der Gestirne zeigt. Zwei Luftpumpen mit dazugehörigen Aufsätzen um den Fall und die Schwere der Luft zu demonstrieren. Drei Elektrizitätsmaschinen. Eine Maschine um die Schwere der eingetauchten Körper zu prüfen. Eine Maschine, um die nördliche Abweichung der Magnetnadel, eine andere, um den Neigungswinkel zu prüfen“.

Zum zweiten Stock: „astronomische Instrumente: ein beweglicher und ein verbesserter Quadrant: Zwei machinae parallacticae. Zwei newtonianische und ein gregorianisches wie auch zehn dioptrische Perspektive. Himmels- und Erdkugeln. Eine astronomische

*Uhr. Auch außerhalb des Observatoriums befindet sich eine englische astronomische Uhr.*⁶⁹⁶

Im Gründungsjahr 1745 fungierte als Direktor **Peter Halley** (1707-1789),⁶⁹⁷ ihm folgte Carl Tirnberger im Amt nach. Nachdem Halley Mathematik an den Kollegien in Wien, Tyrnau und Graz gelehrt hatte, übernahm er drei Jahre hindurch die Leitung des Grazer Observatoriums sowie des „Physikalischen Museums“. Hernach war er an der Theresianischen Ritterakademie in Wien tätig, ehe er wiederum nach Graz zurückkehrte. Als Schüler Halleys hatte Josef Graf von Attems der Institution einen Azimutalquadranten von 6 Zoll Durchmesser gestiftet.

Carl Scherffer (1716-1783),⁶⁹⁸ lehrte 1749 in Graz Mathematik und war Träger der Newtonschen Ideen. Als man jedoch seinen Anfragen um Instrumenarium nicht nachkam, zog er sich vom Direktorenamt zurück.

Johann Baptist Katuschnigg (1714-1789)⁶⁹⁹ übernahm, nachdem er an der Theresianischen Ritterakademie und in Graz Mathematik gelehrt hatte, die Aufsicht über das „Physikalische Kabinett“ und die Sternwarte.

Nicolaus Poda von Neuhaus (1723-1798) hatte als Direktor des Grazer Observatoriums gemeinsam mit Joseph Frantz an der Theresianischen Maßnormierung gearbeitet und zudem ein „*Naturhistorisches Museum*“⁷⁰⁰ eingerichtet.

Carl Tirnberger (1731-1780)⁷⁰¹ war zunächst als Gehilfe tätig, übernahm aber schon bald das Direktorenamt der Jesuitensternwarte. Als Professor lehrte er in Graz Höhere Mathematik, ehe ihn kurz vor Ordensauflösung der Ruf als Professor für Mechanik und Hydraulik an die Bergbauakademie Schemnitz erteilte. Nach Ordensauflösung stand er Gewerken in Schottwien beratend zur Seite. Seine im Zeitraum 1765 bis 1769 durchgeführten meteorologischen Beobachtungen hatte er 1770 unter dem Titel „*Summarium observationum meteorologicarum specula Graecensi*“ herausgegeben.

Der Mathematiker **Carl Taupe von Tamersberg** lehrte Mechanik für Handwerker an Sonn- und Feiertagen.

⁶⁹⁶ Franz Oer, Der astronomische Turm der Jesuiten-Universität in Graz. In: Blätter für Heimatkunde Jg. 4, Hft. 11/12 (Nov./Dez. 1926), S. 82

⁶⁹⁷ Wurzbach 7, S. 256f.; Poggendorff 1, Sp. 1006

⁶⁹⁸ Wurzbach 29, S. 214

⁶⁹⁹ Poggendorff 1, Sp. 1230; Wurzbach, S. 21f.

⁷⁰⁰ Dieter A. Binder, Freimaurerei und Naturwissenschaft in Österreich, Zur Wirkungsgeschichte der Loge Zur Wahren Eintracht vornehmlich in Hinblick auf das Johanneum Graz. In: Mitteilungen ÖGW 3 (1983), S. 1-13

⁷⁰¹ De Luca, Gelehrte Oesterreich 2, S. 225f.

Physik lehrte **Leopold Biwald** (1731-1805),⁷⁰² der mit seinen „*Institutiones Physicae*“ ebenso wie Rudger Boscovich die Newtonsche Lehre aufgriff.

Als 1799 die Inventarisierung bevorstand wurde ihm als Gehilfe **Joseph Gapp von Tammerburg**, Supplent an der Physikalischen Lehrkanzel, zur Seite gestellt. Zuvor war Gapp in Wien als Adjunkt für das Physikalische Kabinett in der Hofburg vorgeschlagen gewesen.⁷⁰³

Dekan **Franz Xaver Alois Mayr** (1738-1803) übernahm 1773 die Verwaltung der Sternwarte und des Museums. Im Jahr 1779 war er um „*Nowendigkeit der Erhaltung des astronomischen Thurmes*“⁷⁰⁴ bemüht und hatte 1781 Geld erbeten, um Reparaturen vorzunehmen. Da sein Ansuchen erfolglos verlaufen war, wurde 1787 das baufällige Gebäude schließlich abgetragen.

Aeronautische Gedankengänge Lana Gusmaos wurden abgesehen von **Peter Halley** auch von **Willibald Krieger** (1685-1769) und **Anton Vanossi** (1688-1757) aufgenommen.

Im **Johanneum** befindet sich ein 1602 oder 1607 von Johannes Deritsch hergestellter steinerner Kalendertisch mit folgender Inschrift: „*Manual-oder Hand Calender mit den zwölf Monaten und ieren Tügen etc.*“

Im Rahmen von abgehaltenen Astronomievorlesungen war 1812 der Plan einer Sternwarte auf dem Johanneum entstanden, der jedoch nicht zur Ausführung gelangte.⁷⁰⁵

Leoben

In der Montanstadt hat es einen Beobachtungsort gegeben, von dem aus **Christoph Johann Stelzhammer** als Gehilfe vermutlich Beobachtungen durchgeführt hat. In Leoben ansässige Jesuiten hatten im Zuge der Gegenreformation eine in Vischers

⁷⁰² Sonja Schreiner, Die Physik des Gottlieb Leopold Biwald. In: Posterpräsentation 55. Jahrestagung d. Österr. Physikalischen Gesell. (Wien September 2005); Cornelia Faustmann, Der astronomische Teil von L. G. Biwalds „*Physika generalis*“ (ungedr. Diplomarb. Univ. Wien 2008); dies., Physik d. 18. Jhdts. im Spiegel d. Quellen (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 2010)

⁷⁰³ Lhotsky, Sammlungen, S. 460

⁷⁰⁴ Krones, Karl-Franzens-Universität, S. 102

⁷⁰⁵ Johann Steinmayr, Die alte Jesuiten-Sternwarte in Graz (Ms. Universitätssternwarte Wien, Vortrag „Freunde der Himmelskunde“ 8. April 1935), S. 16

Schlösserbuch⁷⁰⁶ dargestellte Aussichtsterrasse erbaut. Ob es sich dabei um eine Beobachtungsplattform handelt,⁷⁰⁷ muß vorerst ungeklärt bleiben.

Eduard Ritter von Unkhrechtsberg (1797-1870),⁷⁰⁸ der zuvor in Olmütz am Alumnatsgebäude eine Sternwarte erbaut hatte, kehrte 1867 im hohen Alter zu den Redemptoristen nach Leoben zurück. In der Leobener Chronik ist er als „*gebildeter Mann in allen Fächern, besonders auch in der Astronomie*“⁷⁰⁹ vermerkt.

Da er dem Kreis um Klemens Maria Hofbauer in jungen Jahren angehört hatte, war vermutlich so der Kontakt zu Redemptoristen in Leoben entstanden: „*entsagte seiner Lieblingswissenschaft nicht ganz, er stellte ein kostbares astronomisches Instrument im Kloster auf, brachte im Garten desselben eine treffliche Sonnuhr an und unterhielt seine Correspondenz mit großen Sternwarten*“.⁷¹⁰

Johanns Madlener (1787-1868)⁷¹¹ war in Leoben tätig, ehe er sich als Mathematikdozent und Assistent für Physik, wobei sein Schwerpunkt auf Mechanik lag, nach Innsbruck begab.

Die Redemptoristenbibliothek beherbergte einen ausgedehnten Bestand an naturwissenschaftlichen Lehrbehelfen, die vermutlich teilweise aus dem Nachlass von Unkhrechtsberg stammen.

Klagenfurt

Prominenter Vertreter der frühen Astronomie ist **Hermann von Kärnten**, auch Hermannus Dalmata (1100-1150) genannt, wobei Dalmatien damals Kärnten zugerechnet wurde. Sein um 1140 entstandener „*Liber imbrium*“ handelt von Meteorologie, zudem beschäftigte er sich mit Astrolabien und übertrug zahlreiche arabische Texte ins Lateinische.

In der Renaissance war der Astronom und Astrologe **Christiannus Molitor von Klagenfurt** (unbek.-1495)⁷¹² an der Wiener Universität tätig.

Auch wenn es in Klagenfurt am Jesuitenkolleg keinen eigenen Sternwartebau gab, entwickelte sich durch den um Erzherzogin Marianna⁷¹³ gescharten Kreis reges

⁷⁰⁶ Georg Matthäus Vischer, Topographia ducatus Styriae (Graz 1681)

⁷⁰⁷ Dank an Günther Jontes, Institut für Volkskunde Universität Graz

⁷⁰⁸ Josef Matzke, Die Olmützer Erzbischöfe (Esslingen 1978), S. 30

⁷⁰⁹ Zitiert nach (Hg. Dominik Orieschnig), „geduldig und wahrhaft geistlich“, Die Geschichte der Redemptoristen von Leoben (Leoben 2004), S. 51

⁷¹⁰ Wurzbach 49, S. 77

⁷¹¹ Orieschnig, Redemptoristen, S. 100; (Hg. Redemptoristenkolleg Tirol), 175 Jahre Redemptoristen in Tirol (Innsbruck 2003), S. 43f.

Interesse an naturwissenschaftlichen Betätigungen.⁷¹⁴ Durch Ignaz von Born hatte Marianna Kontakt zur Freimaurerloge „Zur Wahren Eintracht“⁷¹⁵ bekommen, die als Plattform zum Austausch naturwissenschaftlicher Erkenntnisse diente.

Herausragendste Gestalt war der Botaniker **Franz Xaver von Wulffen** (1728-1805),⁷¹⁶ er lehrte am Theresianum in Wien und am Lyzeum in Klagenfurt. Philosoph **Sigismund von Storchenau** (1731-1798)⁷¹⁷ wirkte nach der Ordensaufhebung als Hofprediger der Erzherzogin und verfasste eine Abhandlung über das Trägheitsgesetz.

Kabinettsleiter **Christoph Stelzhammer** lehrte Physik am Lyzeum, wobei er Sigmund von Hohenwart „*durch die Benützung seiner reichen Sammlungen an Naturalien und physikalischen Instrumenten*“⁷¹⁸ freundschaftlich verbunden war.

Naturwissenschaftlich interessiert zeigte sich auch **Franz Xaver von Salm-Reifferscheidt-Krautheim** (1749-1822),⁷¹⁹ er organisierte unter anderem auch die Erstbesteigung des Großglockners. Durch den Ankauf von Eisenwerken unternehmerisch nur wenig erfolgreich, wandte er sich schließlich vermehrt naturwissenschaftlichen Studien zu.

Auch Generalvikar **Sigmund von Hohenwart** (1730-1820), nachmals Bischof von Linz, entwickelte an physikalischen Gesetzmäßigkeiten lebhaftes Interesse: „*In einem eigenen Saale steht eine Elektrisiermaschine von van Marum mit einem vollendeten elektrischen Apparate. Diese Maschine ist vielleicht die größte in der Monarchie. Ich übergehe die vielen Adamsischen Mikroskope, galvanischen Batterien, mit welchen der Generalvicar Gold geschmolzen hat, eine Collektion von Barometern und Thermometern, worunter die wohlfeilen und genauen Reisebarometer von Zambra in Salzburg mir vorzüglich auffielen, und den übrigen physikalischen Apparat in Stillschweigen*“.⁷²⁰ Die Bischöfliche Bibliothek in Klagenfurt beherbergt Handschriften, darunter auch Hermes Trismegistos zugeschriebene Schriften, die wohl auf die naturwissenschaftlichen Interessen Salm zurückgehen.

⁷¹² Grössing, Humanistische Naturwissenschaft, S. 146

⁷¹³ Ámelie Engels, Maria Anna, eine Tochter Maria Theresias, 1738-1789 (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1964)

⁷¹⁴ Helmut Rimpler, Die Jesuiten als Träger der Wissenschaft in Österreich und Kärnten. In: (Hg. Werner Dobresch u. Peter Tropper), Die Jesuiten in Innerösterreich, kulturelle und geistige Prägung einer Region im 17. u. 18. Jhd. (Tagung Klagenfurt 2006), S. 37-58

⁷¹⁵ Rudolf Cerafin, Kärnten und die Freimauerei (Wien 1932)

⁷¹⁶ Ludwig Hertling, Die Jesuiten in Kärnten 1604-1773, 1859-1968 (Klagenfurt 1975); Gräffer, National-Encyklopädie 6, S. 200; De Luca, Gelehrte Oesterreich 2, S. 207, Marianne Klemun, Franz Xaver von Wulffen – Jesuit und Naturforscher. In: Carinthia II 179 (1989), S. 5-17

⁷¹⁷ Bautz, Kirchenlexikon 10, Sp. 1565-1568; ADB 36; Wurzbach 58, S. 265-269

⁷¹⁸ Nekrolog J. Ch. Stelzhammer. In: Museal-Blatt, 30. Oktober 1840, 94

⁷¹⁹ (Red. Peter Tropper), Franz Xaver von Salm, Aufklärer - Kardinal - Patriot (Ausstellung Bischöfl. Residenz Klagenfurt 1993)

⁷²⁰ Joseph August Schultes, Reise auf den Glockner 3, 1 (Wien 1804), S. 231f.

Zunächst als Gymnasialprofessor für Physik in Klagenfurt tätig, schloss sich **Johann Tobias Bürg**⁷²¹ dem um **Franz Paul Freiherr von Herbert** gescharten „Wiesenaus Kreis“ an. Mit seinem Fernrohr bestimmte er anlässlich der am 7. September 1820 stattfindenden Sonnenfinsternis die geographische Breite von Klagenfurt.

Bürg begann hier auch seine Mondbahntheorie, mit der er später internationale Berühmtheit erlangte,⁷²² weiterzuentwickeln. Als das Pariser „Institut National“ 1799 einen Preis zur Berechnung der genauen Mondumlaufbahn samt Mondbahntheorie ausschrieb,⁷²³ löste Bürg ebenso wie der Pariser Alexis Bouvard diese Fragestellung. Zunächst sollte Bürg zwei Drittel und Bouvard ein Drittel des Preises erhalten, auf Veranlassung Jerome Lalandes und des Konsuls Napoleon Bonaparte wurde beiden der ausgeschriebene Preis von 1 kg Gold (260 Dukaten) zuerkannt. Bürg hatte statt der 500 geforderten Beobachtungsdaten 3200 zu Grunde gelegt und als Ergebnis seiner Forschungen eine eigene Bewegungstheorie entwickelt, die in Paris publiziert wurde.

Die Schulferien nutzte Bürg für Beobachtungen an der Wiener Universitätssternwarte. In den Jahren 1811 bis 1825 verbrachte er die Sommermonate wiederum in Kärnten, und hatte schließlich 1813 unter dem Argument seiner zunehmenden Taubheit um Suspendierung gebeten. Nach seiner im Jahr 1819 erfolgten Pensionierung verschlechterte sich Bürgs Gesundheitszustand. So war es ihm aufgrund zunehmender Taubheit nur mehr möglich, sich mittels einer Schiefertafel zu verständigen.

Schließlich zog er sich an seinem Lebensabend in das durch zahlreiche Sommeraufenthalte vertraut gewordene Schloss Wiesenau⁷²⁴ zurück, wo er das Dachgeschoss bewohnte. Er widmete sich nunmehr der Ornithologie sowie dem Violinspiel, bis er am 15. November 1835 an Lungenlähmung verstarb.

⁷²¹ Nekrolog Johann Tobias Bürg. In: Carinthia 24 (1835), Nr. 49, 201-203

⁷²² Maria G. Firneis, Johann Tobias Bürg (1766-1834). Gegenspieler Littrows in Wien. In: Die Sterne 69 (1993), S. 148-153; Schichtegroll, Nekrolog der Deutschen (1835), 13, 1, Nachtr. S. 5-11

⁷²³ Maria G. Firneis, Astronomie zwischen Newton und Einstein. In: Mensch und Kosmos 1, S. 187

⁷²⁴ Werner M. Thelian, Bad St. Leonhard, Stadt mit Geschichte und Kultur (St. Leonard 2005), S. 50f.

VIII. Benediktinisches Universum

Salzburg

In Benediktinischen Kreisen besteht eine Tradition der Wissenschaftspflege. Im deutschsprachigen Raum⁷²⁵ waren es Klöster wie St. Emmeran und Irsee, wo sich im Wetteifer mit Augustinern naturwissenschaftlich ausgerichtete Gelehrsamkeit ausbreitete. Zentrum mit großer Ausstrahlung bildete St. Nikola,⁷²⁶ in dem sich voltaische Säulen, galvanische Maschine sowie Magdeburger Halbkugeln befanden.

Wie sehr eine Hinwendung zur Astronomie in den Klöstern stattfand, zeigt sich in einer Anweisung von **Romuland Weltin** (1723-1805), letztem Abt von Ochsenhausen vor der Säkularisation. Er ließ seinen Mönchen Unterricht in Mathematik, Geometrie, Physik sowie Astronomie erteilen und ein Observatorium errichten.⁷²⁷

In **Salzburg** befand sich im Schlossgarten von **Mirabell** eine Sternwarte,⁷²⁸ die noch zu Simon Stampfers Zeit bestand, bis sie schließlich 1818 einem großen Stadtbrand zum Opfer fiel. Über ihren Gebrauch ist wenig bekannt, die Nähe zur Benediktineruniversität lässt auf Beobachtungstätigkeit der Lehrenden schließen. Im Schloss befindet sich auch ein Globus von **Joseph Jakob Fürstaller** (1730-1775),⁷²⁹ der dem damaligen Gebrauch gemäß seinen Geburtsort in selber Größenordnung wie die übrigen Weltstädte verzeichnete. Als „*Peter Anich Salzburgs*“⁷³⁰ bezeichnet, unterhielt Fürstaller vermutlich Kontakte zu Anich. In Erzbischof Christoph Graf von Schrattenbach⁷³¹ hatte er einen Förderer gefunden. In Mirabell befand sich auch eine vom schottischen Benediktinerpater **Bernhard Stuart** (1706-1755)⁷³² gebaute Planetenmaschine sowie

⁷²⁵ Renate Zedinger, Benediktinische Frühaufklärung zwischen monastischer Tradition und wissenschaftlichem Anspruch. In: (Hg. Amt d. nö. Landesreg.), Seitenstetten, Kunst und Mönchtum an der Wiege Österreichs (Niederösterreich. Landesausstell. 1988), S. 481-486

⁷²⁶ Bernada Wagner, Die Säkularisation der Klöster im Gebiet der heutigen Stadt Passau 1802-1836 (gedr. phil. Diss. Univ. Passau 1935), S. 41

⁷²⁷ (Hg. Volker Himelein u. Hans Ulrich Rudolf), Alte Klöster - Neue Herren, Die Säkularisation im Deutschen Südwesten 1803 (Gr. Landesausstell. Baden-Württemberg, Bad Schussenried 2003), S. 231

⁷²⁸ Peter Maria Schuster, Weltbewegend unbekannt, Christian Doppler (Pöllauberg 2003), S. 22f.

⁷²⁹ Franz Martin, Zur Lebensgeschichte des Salzburger Kartographen Josef Fürstaller. In: Mitteilungen d. Gesell. f. Salzburger Landeskunde 91 (1951), S. 124-131; Alexander Steinboeck, Josef Fürstaller (ungedr. Hausarb. Inst. Geographie Univ. Salzburg 1983)

⁷³⁰ Wurzbach 5, S. 13

⁷³¹ Ulrich Salzmann, Der Salzburger Erzbischof Siegmund Christoph Graf von Schrattenbach und sein Domkapitel (ungedr. phil. Diss. Univ. Salzburg 1975)

⁷³² Peter Husty, Pater Bernhard Stuart (1706-1755), ein Salzburger Hofarchitekt und die Aufgaben der Zeit (ungedr. Diplomarb. Univ. Salzburg 1989)

zahlreiche Tischsonnenuhren.⁷³³ Da Stuart auch an der Salzburger Universität lehrte, ergaben sich Verbindungen mit dem Kremsmünsterer Sternwartedirektor Placidus Fixlmillner.

In Gestalt von **Leopold Anton Freiherr von Firmian** (1727-1774),⁷³⁴ einem erklärten Uhrenliebhaber, hatte Stuart einen Förderer gefunden. Firmians Sammelleidenschaft ging soweit, dass sich allein in seinem Schlafgemach folgende Uhrwerke befanden: *„englische Uhr in ainem langen schwarzen Castel/Verschiedene Stock-Hang- und Leg-Uhrn als Aine mit dem Globo/Aine deto Hang-Uhr/Aine deto Nacht-Uhr/Ain Stockh-Uhr /Ain ligende Uhr“*.⁷³⁵ In Stein gefasste Sonnenuhren waren im Zeitalter der Gegenreformation⁷³⁶ beliebte Ausstattungsgegenstände, sie befinden sich auch auf der Terrasse von Firmians Schloss Leopoldskron, auch Schloss Klesheim weist steinerne Sonnenuhren auf.⁷³⁷

An der **Universität**⁷³⁸ befand sich ein Physikalisches Armarium: *„an vortrefflichen elektrischen sowohl als pneumatischen, geo- und hydrostatischen Maschinen ist hier kein Mangel; auch findet man hier beynahe den ganzen Apparat zu verschiedenen Lufterzeugungen, und die nöthigen Vorrichtungen zu Experimentalcollegien, welche alle Jahre in den Sommermonathen von dem Professor der Physik öffentlich in Gegenwart einer Versammlung aus beyderlei Geschlechtern gehalten werden.“*⁷³⁹ Der als Experimentalphysikprofessor wirkende Dominikus Beck hatte von Erzbischof **Andreas Jakob von Dietrichstein** (1689-1753) eine jährliche Summe für Beschaffung von Instrumentarium bewilligt bekommen.

Auf dem **Mönchsberg** hingegen befand sich ein *„schmaler Schauturm, oder eine Art von Observatorium“* gab darüber Mutmassungen: *„Der mathematische Thurm ist ganz glaubwürdig jener Thurm, der schon im Kaufbrieffe d. J. 1623 vorkommt und damals Münchstein (Mönchstein) genannt wurde. Es scheint, dass dieser Thurm erst in späteren Zeiten etwas erhöht, und vielleicht zuweilen von einigen Lehrern der Mathematik zu astronomischen Beobachtungen gebraucht worden ist. Er ist aber dermahl dazu nicht*

⁷³³ Peter Husty, Zeit & Maß, Sonnenuhren und wissenschaftliche Geräte, zum 250. Todesjahr d. Salzburger Erzbischofs Leopold Anton Freiherr von Firmian (1727-1744) (144. Sonderausstell. Museum Salzburg 1994)

⁷³⁴ Franz Martin, Salzburgs Fürsten in der Barockzeit 1587 bis 1812 (4. Aufl. Salzburg 1982), S. 175-193

⁷³⁵ Alphons Haupolter, Die Sonnenuhren des Salzburger städtischen Museums (=Sonderdr. Jahresber. d. Museums Carolino Augustusteam 1908)

⁷³⁶ Arnold Zenkert, Faszination Sonnenuhr (Frankfurt a. M. 2005), S. 41

⁷³⁷ Ausführlich bei: Husty, Stuart, S. 94-98

⁷³⁸ Emmanuel J. Bauer, Thomistische Metaphysik an der alten Benediktineruniversität Salzburg, Darstellung und Interpretation einer philosophischen Schule des 17. u. 18. Jhdts. (=Salzburger Theol. Studien 1, Innsbruck 1996)

⁷³⁹ Lorenz Hübner, Beschreibung der Haupt- und Residenzstadt Salzburg 1 (Salzburg 1792), S. 566

ingerichtet, und auch zur Anstellung genauer astronomischer Beobachtungen schon für sich selbst nicht tauglich.“⁷⁴⁰

Schon Erzbischof **Wolfdietrich von Raitenau** (1559-1617),⁷⁴¹ der mit Tycho Brahe in Verbindung stand, zeigte sich an den Naturwissenschaften interessiert. Sein Sohn **Aegid von Raitenau** (1605-1675)⁷⁴² erhielt als Abt den Beinamen „Archimedes von Kremsmünster“. In Anlehnung an Athanasius Kircher hatte er begonnen, magnetische Sonnenuhren herzustellen. In seinem 1672 erschienenen „*Opusculum mathematicum*“ stellte eine fortschrittliche Rechenmaschine „*Raptologia Neperiana*“ vor, mittels derer sich Rechenvorgänge vereinfachen ließen.

Dominikus Beck (1732-1791),⁷⁴³ vom Abt seines Heimatklosters Ochsenhausen gemeinsam mit Basilius Perger zum Studium nach Irsee geschickt, lehrte er 1764 Mathematik in Ochsenhausen, begab sich wiederum nach Salzburg, wo er unter dem Protektorat von Erzbischof **Hieronimus von Colloredo** (1732-1812) auch Wassermaschinen konstruierte und den ersten Blitzableiter der Stadt installierte.

Im Jahr 1778 führte er Landesvermessungen im Salzburger Umland durch, verfasste zudem mehrere Mathematiklehrbücher, aber auch „*Beschreibung einer elektrischen Flinte*“ und gab 1766 „*Neuen Schreibkalender auf den Meridian der Stadt Salzburg*“ heraus und verfasste ein „*Astronomisches Tagebuch oder tägliches Verzeichnis der Erscheinung und Bewegung der vornehmsten Himmelskörper, auf alle Tage in den Jahren 1766 und 1767*“. Beck besaß eine Sammlung mathematischer und physikalischer Instrumente, die auch einige achromatische Fernrohre umfasste. In Salzburg ließ er eigens einen Eisenquadranten anfertigen. In seinen anonym herausgegebenen „*Briefe eines Reisenden*“ schildert er: „*nahm meinen Weg nach Wien, um meine lieben alten Bekannten, Hell und Pilgram zu besuchen*“. ⁷⁴⁴

Michael Lory (1728-1808)⁷⁴⁵ trat ins Kloster Tegernsee ein, begab sich später nach Salzburg, wo er zunächst Philosophie, ab 1762 Mathematik unterrichtete, ehe er 1789 in sein Heimatkloster zurückkehrte.

⁷⁴⁰ Hübner, Salzburg, S. 473f.; Dank für detaillierte Auskünfte an Thomas Weidenholzer, Stadtarchiv Salzburg

⁷⁴¹ Fürsterzbischof Wolf Dietrich von Raitenau, Gründer des Barocken Salzburg (Salzburger Landesausstell. 1982)

⁷⁴² Franz Schwab, P. Aegydt Everhard von Raitenau 1605-1675, Benediktiner von Kremsmünster, Mathematiker, Mechaniker und Architekt (=Mitt. d. Gesell. f. Salzburger Landeskunde 51, 1898)

⁷⁴³ Wurzbach 1, S. 210f.; Ersch-Gruber, Encyklopädie 1, S. 288; [Judas Thaddäus Zauner], Verzeichnis aller akademischen Professoren von Salzburg vom Jahre 1738 bis zur Aufhebung der Universität (Salzburg 1813), S. 60

⁷⁴⁴ [Dominikus Beck], Briefe eines Reisenden von *** an seinen guten Freund zu *** über verschiedene Gegenstände der Naturlehre und Mathematik (Salzburg 1781), S. 237

⁷⁴⁵ Verzeichnis Professoren Salzburg, S. 55f.; Magnus Sattler, Collectaneen-Blätter zur Geschichte der ehemaligen Benedictiner-Universität Salzburg (Kempton 1890), S. 466

Lory schrieb 1781 eine Abhandlung über Sonnenuhren „*Gnomonik, worinn eine besondere, die allerleichteste, geschwindeste und sicherste Methode alle Gattungen der Sonnenuhren, sogar deklinierende, bis auf einzelne Minuten zu verzeichnen*“. Auf mathematischem Gebiet verfasste er 1783 ein Lehrbuch über Sphärische Trigonometrie sowie 1768 „*Rechenkunst sowohl mit Buchstaben als auch mit Ziffern*“.

Auch den durch seine Ballonfahrten bekannt gewordenen Benediktiner **Ulrich Schiegg** (1752-1810) zog es an die Salzburger Universität. Zudem als Landvermesser tätig, lehrte er 1791 bis 1800 Mathematik, Astronomie und Physik an der Universität Salzburg und führte bei einer von dem bereits erwähnten Franz-Xaver von Salm-Reifferscheidt-Krautheim initiierten Großglocknerexpedition Höhenmessungen durch. An der Benediktineruniversität Salzburg ließ man ihn aufgrund seiner vielfältigen Schaffensbereiche nur ungern in sein Heimatkloster zurückkehren.

Franz Esterl (1781-1848),⁷⁴⁶ zunächst in Ottobeuren, hernach am Nonnberg als Bibliothekar tätig, verfasste eine Abhandlung „*Kurze gemeinfaßliche Darstellung des Sonnensystems, wie es bis jetzt bekannt ist*“ in „*Salzburgs gelehrten Unterhaltungen*“, 1805 auch ein „*Calendarium ad Meridianum Salzburg cum aliis Problematis quae vel Astronomiam vel Chronologiam spectant*“.

Andreas Gschwandtner (1696-1762)⁷⁴⁷ aus Stift Gleink lehrte Mathematik, ehe er als Abt in sein Heimatstift zurückberufen wurde. Er verfasste 1744 „*Erotemata Physico-Astronomica de Cometis anno 1744 quo Cometa ex Andromeda egrediens Terricolas terruit, curioso lectori proposita a quodam Pastore Astrorum Cultore*“.

Paul Priefer⁷⁴⁸ aus Garsten lehrte 1705 bis 1715 Mathematik an der Salzburger Universität und schrieb 1713 „*Mundus physico-mathematicis quaestionibus elucidatus*“.

Edmund Egg (unbek.-1717),⁷⁴⁹ ebenfalls aus Garsten stammend und 1698 bis 1705 an der Universität Salzburg tätig, verfasste 1700 das mathematische Lehrbuch „*Tractatus de Architectura militari*“ für den bayrischen Kurfürsten Max Emmanuel. In Stift Garsten wirkte auch **Otto Gallner** (unbek.), der sich neben dem Studium des Hebräischen auch der Mathematik widmete und 1710 in Steyr seinen Ordenskollegen

⁷⁴⁶ *Scriptores Ordinis S. Benedicti qui 1750-1880 fuerunt in imperio Austriaco-Hungarico* (Wien 1881), S. 83f.; Dank für Auskünfte an Sonja Führer, Archiv Erzabtei St. Peter Salzburg

⁷⁴⁷ *Scriptores OSB*, S. 151; Verzeichnis Professoren Salzburg, S. 13; Magnoald Ziegelbauer, *Historia rei literariae ordinis S. Benedicti 4* (Augsburg 1754), S. 311 [Andreas a Schwandtner]; Sattler, *Collectaneen-Blätter*, S. 309f.

⁷⁴⁸ Sattler, *Collectaneen-Blätter*, S. 259; Franz Xaver Pritz, *Beschreibung und Geschichte der Stadt Steyr und ihrer nächsten Umgebungen* (Linz 1837), S. 447; Ziegelbauer, *Historia*, S. 304

⁷⁴⁹ Sattler, *Collectaneen-Blätter*, S. 225, Ziegelbauer, *Historia*, S. 308

„Allmanach. Das ist: Die grosse Zahl Eins/ und Drey“ präsentierte. Handwerklich begabt, verfertigte er für die Bibliothek im Ortsteil Christkindl auch einen Globus.⁷⁵⁰

Zumindest astrologische Betätigung läßt sich im Steyr der Renaissance durch **Joseph Grünpeck** (1473-1537), Mathematiker unter König Friedrich IV. und Astrolog von Kaiser Maximilian I. nachweisen: „man ersuchte ihn, aus dem damaligen Stand der Gestirne zu bestimmen, welcher Tag für den Magistrat der günstigere seyn würde.“⁷⁵¹

Candidus Werle (1716-1770)⁷⁵² aus Kloster Irsee, war Mitglied der Akademie der Wissenschaften in München, lehrte als Mathematikprofessor in Salzburg, ehe er in sein Heimatkloster zurückkehrte. In Salzburg schuf er zahlreiche Instrumente für die umliegenden Physikalischen Kabinette und verfasste 1754 „*Mechanicae, hydrostaticae et astronomiae Specimina unacum Parergis ex Physica Experimentalis de aere et igne eorumque meteoris*“.

Die Salzburger Universitätsbibliothek beherbergt heute noch eine im 17. Jhd. entstandene Handschrift: „*Erstlich, was das Astrolab*“.⁷⁵³

Sankt Peter

Schon durch **Virgil von Salzburg** (700-784), der mit seiner Antipodenlehre im Frühmittelalter Aufsehen erregte und aufgrund seiner kartographischen Kenntnisse den Beinamen „Geometer“ trug, kam es zu erster naturwissenschaftlicher Ausrichtung in St. Peter. Durch die unmittelbare Nähe zur Salzburger Universität und den Umstand, dass zahlreiche Benediktiner von St. Peter dem Lehrkörper der Universität angehörten, war sie naturwissenschaftlich geprägt. Die Abtei weist heute noch einen reichhaltigen Bestand an Globen, die als Lehrgeräte zur Unterstützung des Unterrichts dienten, auf.

Sankt Peter⁷⁵⁴ gehörte auch der aus Tirol stammende Philosophieprofessor **Anselm Hintler** (1726-1793)⁷⁵⁵ an. Zuvor in Maria Plain und Abtenau tätig, schrieb er 1758 als Dekan der Salzburger Universität „*Sphaera elementaris methodo physica considerata*“ sowie „*Meteora seu corpora sublimis physicae considerationi subiecta*“.

⁷⁵⁰ Pritz, Steyr, S. 447

⁷⁵¹ Pritz, Steyr, S. 392, Horoskop: S. 394-396

⁷⁵² Sattler, Collectaneen-Blätter, S. 419

⁷⁵³ Dank für detailreiche Auskünfte an Diana McCoy, Universitätsbibliothek Salzburg

⁷⁵⁴ St. Peter in Salzburg, das älteste Kloster im deutschen Sprachraum, Schätze europäischer Kunst und Kultur (Salzburger Landesausstell. 1982); Sattler, Collectaneen-Blätter, S. 427

⁷⁵⁵ Meusel, Gelehrte Teutschland 3 (1797), S. 338

Edmund Hochrainer (1774-1812) verfasste 1796 in Zusammenarbeit mit dem an der Salzburger Universität lehrenden Flugpionier Ulrich Schiegg eine Abhandlung „Über Reibung und Steifigkeit der Seile als Hindernisse der Bewegung bei Maschinen“.

Abt **Beda Seeauer** (1716-1785)⁷⁵⁶ schrieb 1745 über „*Systema mundi iuxta Copernicum*“, „*Magnetologia seu dissertatio de Magnete*“ sowie „*Planetologia seu dissertatio physica de natura planetarum, eclipsibus, Novi- et Pleniluniis*“.

Die Abtei wies zahlreiche astronomische Handschriften auf,⁷⁵⁷ darunter befanden sich auch arabische von Abdel-Azu, Abu Ali El-Chaijat, El-Fargani. Dieser Umstand erklärt sich daraus, dass man sich im 15. und 16. Jhdt. im Norden nicht nur für die wiederentdeckte römische Antike, sondern auch für die arabisierte alte Welt interessierte.⁷⁵⁸

Eine medizinisch-astronomische Sammelhandschrift zu Beginn des 15. Jhdts enthält das Schema der Himmelsrichtungen in Scheibenform sowie Scheibe mit Zodiakalkreiszeichen. Eine Besonderheit stellt die Abhandlung über den Einfluss der Tierkreiszeichen „*Item est luna in scorpione oder in piscibus*“ dar, die Leopold von Österreich und Messala zugeschrieben wird.

Michaelbeuern

Als irische Klostergründung steht Michaelbeuern in engem Zusammenhang mit St. Peter.⁷⁵⁹ Ihre gemeinsamen Wurzeln und gemeinsame Lehrtätigkeit an der Salzburger Universität führten zu regem Wissensaustausch.

Im Stift⁷⁶⁰ ist eine medizinisch-astrologische Sammelhandschrift vorhanden. Sie enthält den Einfluss der Planeten auf Menschen, Jahreszeitenkreis, Plantenauswirkung auf Geburtstunde, Benennung der Tierkreiszeichen und astrologische Anweisungen,

⁷⁵⁶ ADB 33, S. 553; Sattler, Collectaneen-Blätter, S. 331f.

⁷⁵⁷ (Bearb. Gerold Hayer u. Mitarb. Dagmar Kratochwill, Annemarie Mühlböck u. Peter Wind), Die deutschen Handschriften des Mittelalters der Erzabtei St. Peter zu Salzburg (= ÖAW, Veröff. d. Komm. f. Schrift- u. Buchwesen d. Mittelalters, Wien 1982)

⁷⁵⁸ Friedrich Saxl, Verzeichnis mythologischer und astrologischer Handschriften des lateinischen Mittelalters (=Akad. d. Wiss. Heidelberg phil.-hist. Kl. 1925/26), S. 8

⁷⁵⁹ Rudolf Schmidt, Globen in Klöstern. In: (Hg. Allmayer-Beck), Modelle der Welt. Erd- und Himmelsgloben (Wien 1997), S. 187

⁷⁶⁰ Beatrix Koll, Katalog der Handschriften des Benediktinerstiftes Michaelbeuern (=ÖAW, Veröff. d. Komm. f. Schrift- u. Buchwesen des Mittelalters 6, Wien 2000)

außerdem Sonnenuhren sowie mathematische Tabellen, die zum Teil von Sebastian Münster stammen.⁷⁶¹

Im Zeitraum 1677 bis 1684 wurden im Stift Beobachtungen durchgeführt, 1684 eine Sonnenfinsternis sowie die Mondoberfläche observiert.

Joseph Mayr verfasste 1713 *„Gebrauch der Landkarten, das ist: eine ausführliche und sehr leichte Anweisung zur Geographie oder Erkenntniß des Erdkreises, wie man dessen Mappen aus dem Grunde verstehen und selbst einige aufzusetzen vermöge“*.⁷⁶²

Der Transfer von Mönchen aus dem aufgelassenen St. Blasien nach Michaelbeuern kam nicht zustande. Staatsrat Lorenz äußerte sich bei einer gemeinsam mit Abt von St. Peter, Dominikus, vorgenommenen Besichtigung des Universitätsgebäudes, in dem sich zahlreiche Professoren aus Michaelbeuern befanden: *„die ernstliche Versicherung erhalten, daß das wenig bekannte und kleine Stift Michaelbeuern seit der Stiftung der Universität Salzburg dieser Studienanstalt schon eine ziehmliche Reihe verdienter Professoren gegeben.“*⁷⁶³

Im 19. Jhdt. betrieb **Friedrich Johannes Königsberger** (1823-1905)⁷⁶⁴ mathematische Studien in Kremsmünster und veröffentlichte Beobachtungen der von ihm von 1851 bis 1857 geleiteten meteorologischen Stiftsmessstation in den Salzburger Ephemeriden *„Meteorologicas observationes et collationes“*. Im Jahr 1876 zum Abt gewählt, galt sein Interesse neben der Meteorologie auch der Photographie.

Mondsee

In Mondsee kam es unter Abt **Bernhard Lidl** (1690-1773) zu einem Aufblühen naturwissenschaftlicher Betätigung.⁷⁶⁵ Im Stift wurden auf Anregung Pater **Pirmin Neureitters** (1706-1776), einem Schüler des Salzburger Physikers Corbinian Thomas, neben physikalischen Gerätschaften auch Magdeburger Halbkugeln angeschafft.⁷⁶⁶ Als

⁷⁶¹ Kurt Holter, Mittelalterliche Buchkunst in und aus dem Stift Michaelbeuern. In: (Hg. N. Wagner u. B. Egelseder), Benediktinerabtei Michaelbeuern, eine Dokumentation anlässlich der Eröffnung und Weihe der neu adaptierten Räume für Internat, Schule und Bildungsarbeit (Michaelbeuern 1985), S. 257

⁷⁶² Michael Filz, Geschichte des salzburgischen Benedictiner-Stiftes Michaelbeuern 2 (Salzburg 1833), S. 576

⁷⁶³ Filz, Michaelbeuern, S. 665

⁷⁶⁴ ÖBL 4, S. 39; Nekrolog Königsberger. In: Mitteilungen d. Gesell. f. Salzburger Landeskunde 45 (1905), S. 26f.

⁷⁶⁵ Renate Neubert, Beziehungen zwischen dem Stift Mondsee und der Salzburger Benediktiner-Universität (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1968), S. 52; Herta Awecker, Die Aufhebung des Benediktinerstiftes Mondsee 1791 (gedr. phil. Diss. Univ. Graz 1948)

⁷⁶⁶ (Hg. Ulrich Faust, Waldtraud Krassnig), Mönchs- und Nonnenklöster in Österreich und Südtirol 2 (St. Ottilien 2001)

Vorbild dienten die Exemplare Anselm Desings und Bernhard Stuarts im Salzburger „Mathematischen Museum“.

Martin Widmasser (unbek.-1684)⁷⁶⁷, als Seelsorger in St. Wolfgang und Straßwalchen tätig, verfasste 1679 eine dem damaligen Prälaten gewidmete Abhandlung über „*Sphaera coelestis*“.

Abt **Maurus Oberascher** (1628-1697)⁷⁶⁸ schrieb neben philosophischen Abhandlungen 1659 „*Corpus naturale, coeleste et elementare*“.

Lorenz Manzl (1716-1779)⁷⁶⁹ verfasste 1778 einen „*Abriß der Geographie nebst einem Unterrichte vom Weltgebäude und vom Gebrauche der Globen*“.

An Handschriften sind „*Descriptio Novorum Instrumentorum quae in Astrolabio ponuntur facatae Lunaelaci an 1455*“ sowie „*Practica Astronomici seu Compositio Instrumentorum. Ars mesurandi rem dum altitudinem, planitiem & profunditatem*“, „*De Circulo solari signis Zodiaci*“, „*De sphaeris et motibus coelorum*“, „*Canones pro Phlebotomia, bona Plantatione de Natura Planetarum, Eclipsibus, singulis mensibus*“ hervorzuheben.⁷⁷⁰

Mathematischer Turm Kremsmünster

Unweit von Salzburg erhebt sich der Mathematische Turm von Kremsmünster, zu dem erste Pläne bereits um 1740 existierten. Schließlich wurde der Sternwartebau in den Jahren 1748 bis 1758 umgesetzt und von Maximilian Hell später als „*wahrer Königsbau*“⁷⁷¹ bezeichnet. 1755 kam es zu einem Einsturz des Turmes, Anselm Desing begründet die Trägerpfeiler: „*zu keusch und geschmeidig waren um die ungeheure Wucht des darauf ruhenden hohen Observations-Saales zu tragen*“.⁷⁷²

Es erfolgte zweimaliger Besuch Hells,⁷⁷³ der durch Briefwechsel mit dem damaligen Abt Placidus Fixlmillner dokumentiert ist.

⁷⁶⁷ Stauffer Vinzenz, Mondseer Gelehrte. In: Jahres-Bericht k. k. Obergymnasiums Melk 14 (1864), S. 22

⁷⁶⁸ Sattler, Collectaneen-Blätter, S. 204f.; Stauffer, Mondseer Gelehrte, S. 22

⁷⁶⁹ Neubert, Mondsee, S. 59-65

⁷⁷⁰ Bernhard Lidl, Mantissa Chronicon Lunae-Lacensis 1 (Salzburg 1747), S. 410, 412 u. 2 (Salzburg 1749)

⁷⁷¹ Sigismund Fellöcker, Geschichte der Sternwarte der Benedictiner-Abtei Kremsmünster (=Programm d. k. k. Gymnasiums zu Kremsmünster f. Schujahr 1864f.), S. 24

⁷⁷² Fellöcker, Kremsmünster 2, S. 22

⁷⁷³ ebda., S. 33 ff.

Der Mathematische Turm in Kremsmünster besteht aus mehreren Stockwerken, die unterschiedliche Fachgebiete beherbergen, darunter befindet sich auch die von einer Beobachtungsplattform gekrönte Sammlung astronomischer Instrumente und Globen:

Im Jahr 1742 sollte ein Newtonsches Spiegelteleskop angeschafft werden, dringlicher erschienen die Anschaffung einer (durch Eugen Dobler bei Joseph Frantz in Auftrag gegebenen) Luftpumpe, einer Planetenmaschine sowie von Magdeburger Halbkugeln. Im Jahr 1746 wurden Apparaturen für Elektrizitätslehre angeschafft.⁷⁷⁴

Die Deckengemälde im Sternwarteturm thematisieren die Naturwissenschaften. Ein Schüler der Ritterakademie, Franz de Paula Edler von Helly, ließ sich im Schuljahr 1783/84 für die Porträtgalerie im Stiegenhaus des Sternwarteturmes mit Fernrohr darstellen, um seine Namensverwandtschaft mit Maximilian Hell zum Ausdruck zu bringen.⁷⁷⁵

Der bereits erwähnte **Anselm Desing** (1699-1772)⁷⁷⁶ hatte eine umfangreiche Globensammlung⁷⁷⁷ angelegt und in seiner mehrere Bände umfassenden „*Auxilia historica*“ eine Beschreibung der Sphären vorgenommen. Desing entwarf Pläne für den Sternwartebau, das von ihm betreute Physikalische Kabinett erhielt den Besuch Hells. Auf seine Empfehlung hin gelangte Eugen Dobler nach Kremsmünster. **Nonnos Stadler** (1696-1716)⁷⁷⁸ bestellte Instrumentarium bei Wiener Jesuitenpater Joseph Frantz.

Eugen Dobler (1714-1796)⁷⁷⁹ entwarf in Kremsmünster ein Planetarium nach Kopernikanischem System.⁷⁸⁰ Er lehrte Physik an der Ritterakademie. In seinem Stammkloster Irsee hatte er ein „*Mathematisch-Physikalisches Museum*“ eingerichtet, das er mit Hilfe des Instrumentenbauers Georg Friedrich Brandner⁷⁸¹ mit selbstgefertigten Gerätschaften ausstattete. Über Vermittlung Anselm Desings gelangte Dobler schließlich nach Kremsmünster, wo er eine Stelle als Kustos der Mathematischen Stube erhielt. Der Mechaniker **Johann Illinger** (1724-1800) wurde ihm als Gehilfe zur Seite gestellt.

⁷⁷⁴ Ildefons Stegmann, Anselm Desing, Abt von Ensdorf (1699-1772), ein Beitrag zur Geschichte der Aufklärung in Bayern (=SMBO 4, München 1929), S. 128f.

⁷⁷⁵ Ulrike Lindfield Roberts-Traninger, Der elegante Herr des 18. Jhdts., Ausgewählte Porträts der Ritterschüler von Kremsmünster (ungedr. Diplomarb. Mozarteum Salzburg 1997), S. 109f.

⁷⁷⁶ (Hg. Manfred Knedlik u. Georg Schrott), Anselm Desing (1699-1772), ein benediktinischer Universalgelehrter im Zeitalter der Aufklärung (Kallmünz 1999)

⁷⁷⁷ Johannes Dörflinger, Anselm Desing und seine Globen. In: Der Globusfreund 47/48 (1999), S. 229 ff.

⁷⁷⁸ Amand Kraml, Kurzbiographien der Sternwarte Kremsmünster, www.specula.at/adv/biograph.htm

⁷⁷⁹ Ansgar Rabenalt, P. Eugenius Dobler OSB. In: SMBO 93 (1982), S. 959-1009

⁷⁸⁰ Johann-Christian Klamt, Museum und Sternwarte im Zeitalter der Aufklärung. Der Mathematische Turm zu Kremsmünster (1749-1758)(Mainz 1999), S. 37, 142

⁷⁸¹ (Hg. Alto Brachner), G. F. Brandner 1713-1783, wissenschaftliche Instrumente aus seiner Werkstatt (Ausstellung Deutsches Museum München 1983)

Die beiden obersten Stockwerke werden nach Doblens Ideen gestaltet. Während eines Parisaufenthalts konnte er seine Kenntnisse vervollkommen. Danach folgte die Rückkehr in sein Heimatkloster Irsee, er kam aber als Gast in späteren Jahren wieder nach Kremsmünster.

Laurenz Doberschitz (1734-1799)⁷⁸² hatte in Wien bei Joseph Frantz Unterricht in Experimentalphysik erhalten. Er fertigte 1764 unter dem Titel „*Specula Cremifanensis*“ eine Beschreibung der Sternwarte. Nach Placidus Fixlmillners Tod 1791 veröffentlichte er aus eigenen Mitteln „*Acta Cremifanensia*“, Fixlmillners Gesamtwerk, das von Astronomie über Messtechnik, Rechtsfragen bis hin zur Musiktheorie handelte.

Joseph Placidus Fixlmillner (1721-1791)⁷⁸³ trat nach Studien an der Universität Salzburg in das Benediktinerstift Kremsmünster ein. Im Auftrag seines Onkels Abt Alexanders war Placidus zunächst lediglich damit beauftragt, die Ausstattung der Sternwarte zu ergänzen und neues Instrumentarium zu konstruieren. Der 1761 beobachtete Venusdurchgang bewirkte allerdings seine vollkommene Hinwendung zu astronomischen Studien. Da es ihm gelungen war, die geographische Länge und Breite von Kremsmünster und Linz exakt zu bestimmen, bekam er bereits im folgenden Jahr die Leitung der Stiftssterne warte übertragen.

Auf dem Gebiet der Astrogeodäsie geriet sein 1765 verfasster „*Meridianus speculae astronomicae Cremifanensis*“ zum ersten Standardwerk dieses Fachgebietes. Sein 1776 herausgegebenes „*Decenium astronomicum*“ umfasst die Beobachtungen der Jahre 1765 bis 1775.

Fixlmillners genauen Positionsangaben zu Merkur wurden später von Jerome Lalande für dessen Planetentafeln gebraucht. Weiters errechnete Fixlmillner aus dem damals weltweit gesammelten Datenmaterial den Abstand der Erde zur Sonne und entwickelte eine eigene Methode für die Sonnenparallaxe. Ebenso wie Maximilian Hell kam er dem tatsächlichen Wert mit hoher Präzision nahe.

Sein Nachfolger **Franz Anton Thaddäus Derflinger** (1748-1824), lehrte als Mathematik- und Geometrieprofessor an der Ritterakademie in Kremsmünster, seit 1783 Adjunkt der Sternwarte, übernahm 1791 bis 1824 hier das Direktorenamt. Er unterhielt Kontakt zu Franz de Paula Triesnecker.

⁷⁸² Amand Kraml, Kurzbiographien der Sternwarte Kremsmünster www.specula.at/adv/biograph.htm

⁷⁸³ Altmann Kellner, Profeßbuch des Stiftes Kremsmünster (Klagenfurt 1968), S. 298-301

Bemerkenswert in den Sammlungen ist ein von **Andreas Pleninger** (1555-1607)⁷⁸⁴ verfertigter Kalendertisch. Pleninger wirkte in Gmunden als Organist und vereinte ähnlich wie Placidus Fixlmillner kompositorische mit astronomischer Begabung in sich. Physikpionierin **Laura Bassi** (1711-1778),⁷⁸⁵ die in Rom am „*Instituto della Science*“ lehrte, stand mit Laurenz Doberschitz in Verbindung. Im Zuge seiner Romreise besichtigte er mit ihr die Meridianlinie der Sternwarte in Bologna.

Lambach

Der Kremsmünsterer Mechaniker **Johann Illinger** (1724-1800) stand vermutlich durch Eugen Dobler in Verbindung mit Stift Lambach.⁷⁸⁶

Der aus Völcklabruck gebürtige Abt **Julian Anton Bartholomäus Ricci** (1745-1812)⁷⁸⁷ hatte nach Studien in Salzburg und Linz durch Hell in Mathematik und Astronomie Unterricht in Wien erhalten. Anschließend wurde der große Ostturm für ihn als eine „*Mathematisch-astronomische Warte*“⁷⁸⁸ eingerichtet.

Franz Anton Knittel (unbek.-1744) fertigte für Abt **Maximilian Pagl** (1668-1725) zwei Mappenblätter, die den Grundbesitz des Stiftes verzeichneten. Im Stift war **Anselm Osenberger** (1660-1732) kartographisch tätig. Zudem lieferte Knittel im Jahr 1714 Sonnenuhren,⁷⁸⁹ 1716 einen kupfernen Brennspiegel, zwei Kompass sowie 1706 einen „*Lufftpix*“.⁷⁹⁰

Aufgeschlossenheit des Stiftes gegenüber den Naturwissenschaften zeigt sich, indem bereits Abt Johann zu Beginn des 15. Jahrhunderts Mönche zur Ausbildung in den Wissenschaften „*oftmals auf die trefflichsten Akademien Italiens, wie Padua, Bologna*“⁷⁹¹ entsandte.

⁷⁸⁴ Alois Kieslinger, Der Steinätzer Andreas Pleninger und sein Werk in Österreich. (= ÖAW Anzeiger phil.-hist. Kl. 102 (Wien 1965), S. 304-309

⁷⁸⁵ Beate Cernaski, „Und sie fürchtet sich vor niemandem“. Die Physikerin Laura Bassi (1711-1778)(Frankfurt a. M. u. New York 1996)

⁷⁸⁶ Amand Kraml, Das Stift und die Naturwissenschaften, ungedr. Vortrag Tagung Stift Lambach i. d. Frühen Neuzeit 2009

⁷⁸⁷ (Hg. Alfred Sohm), Lambach: 950 Jahre Stift, 640 Jahre Markt (Lambach 2006), S. 47

⁷⁸⁸ Arno Eilenstein, Die Benediktinerabtei Lambach in Österreich ob der Enns und ihre Mönche (Linz 1936), S. 81

⁷⁸⁹ Ilse Fabian und Amand Kraml haben sich auf Spurensuche begeben

⁷⁹⁰ (Hg. Georg Wacha), Die Tagebücher Franz de Paula Haslingers 1796-1817 (Linz 1962), S. 31 u. Anm. S. 44; Georg Grill, Die Ingenieure Knittel im Rahmen der o.-ö. Mappierungen i. 17. u. 18. Jhd. In: OÖ Heimatblätter 11 (1957), S. 53f.; Arno Eilenstein, Abt Maximilian Pagl von Lambach und sein Tagebuch (Salzburg 1920), S. 23, 70, 91, 139, 160

⁷⁹¹ Sebastian Brunner, Ein Benediktinerbuch, Beschreibung und Geschichte der bestehenden u. Anführung d. aufgeh. Benediktinerstifte in Oesterreich-Ungarn (Würzburg 1880), S. 201; Georg

Göttweig

Auch in Göttweig⁷⁹² existierten Pläne für einen Sternwartebau, die aus Kostengründen nicht zur Ausführung gelangten. So veranschaulicht ein Stich Salomon Kleiners ein über der Kunstkammer eingezeichnetes Physikalisches Kabinett.⁷⁹³

Das astronomische Interesse spiegelt sich in der Stiftssammlung wider, die auch Sonnenuhren von Gerhard und Leonard Valk enthält. Abt **Gottfried Bessel** (1672-1749) als aufgeschlossener Barockmensch⁷⁹⁴ stand mit dem in Melk beheimateten Bernhard Pez (1683-1735), der in der Bibliothek Ordnungsarbeiten vornahm, in Verbindung. Beide verbanden gemeinsame Pläne für eine Gelehrtenakademie, Bessel unterhielt zudem Kontakt zu Gottfried Wilhelm Leibniz.

Die Präsenz der Naturwissenschaften zeigt sich in der Deckenausgestaltung, auf der durch Putten getragenes Instrumentarium zu erkennen ist. Zudem wurden vier Sonnenuhren angebracht. Bessel bekam einen Katalog für Maschinen und mathematisches Instrumentarium des Leipziger Mechanikers **Johann Georg Cotta** zugesandt, um möglicherweise das geplante Physikalische Kabinett damit auszustatten.⁷⁹⁵ Da das Stift nach Brand mittels damals neuester Technik wieder in Stand gesetzt werden sollte, wurde die Bibliothek mit zahlreichen Schriften zur Ingenieurkunst bereichert.

Heilungsetzer, Zwischen Humanismus u. Aufklärung. Das Kloster Lambach vom 16. bis 18. Jhdt. In: (Hg. Helga Litschel), 900 Jahre Klosterkirche Lambach (Oberösterreich. Landesausstellung. Stift Lambach 1989), S. 93-102

⁷⁹² Friedrich Reithmaier, Die Beziehungen des Benediktinerstiftes Göttweig zur ehemaligen Salzburger Universität (=SMBO 51, Göttweig 1933), S. 22-36; Kurt Raphael Bergmann, Der geistliche Einfluß der Jesuiten auf das Stift Göttweig (ungedr. Diplomarb. Salzburg 1987)

⁷⁹³ Gregor Martin Lechner, Gottfried Bessel (1672-1749) und das barocke Göttweig, zum 250. Todestag des Abtes (Furth b. Göttweig 1999), S. 143

⁷⁹⁴ (Hg. Gregor Martin Lechner), 900 Jahre Stift Göttweig 1083-1983, ein Donaustift als Repräsentant benediktinischer Kultur (Jubiläumsausstellung Göttweig 1983); Clemens Lashofer, Profießbuch des Benediktinerstiftes Göttweig (=SMBO Erg. Bd. 26, St. Ottilien 1984), S. 205-209

⁷⁹⁵ (Hg. Gesell. f. mittelrhein. Kirchengesch.), Gottfried Bessel (1672-1749), Diplomat in Kurmainz - Abt von Göttweig, Wissenschaftler und Kunstmäzen (= Quellen u. Abh. z. mittelrhein. Kirchengesch. 16, Mainz 1972), S. 136

Melk

In Stift Melk gab es unter dem freimaurerisch gesinnten Abt **Urban Hauer** (1709-1788), ebenfalls Pläne⁷⁹⁶ für einen Observatoriumsturm, die zu heftigen Kontroversen führten und schließlich nicht zur Umsetzung gelangten. Sein Ansinnen für einen Sternwartebau stieß auf Widerstand, Pater **Leander Wollner** argumentierte: „mit einer Sternwarte im Haus Gottes wäre zu verfahren wie Jesus mit den Händlern und Geldwechslern im Tempel“.⁷⁹⁷ Hauer hatte den Ankauf einer Naturaliensammlung und die Einrichtung zweier Räume als Naturalienkabinett veranlasst. Möglicherweise war durch Briefwechsel mit Kustos Andreas Stütz, der Borns Loge „Zur wahren Eintracht“ angehörte, das Interesse für naturwissenschaftliche Studien intensiviert worden. Seine Freimaurerische Gesinnung drückt sich in dem Wunsch, mit Freimaurerschurz- und Insignien bestattet zu werden, aus. Darüber hinaus hatte er sich ein Laboratorium eingerichtet.⁷⁹⁸

Johann Jakob Marinoni stand mit dem Melker Abt **Thomas Pauer** (unbek.-1762), der in unmittelbarer Nachbarschaft im Melkerhof in Wien residierte, in Verbindung. Es bestanden zudem rege Beziehungen zwischen den Benediktinern des Schottenstiftes und denen des Melker Stiftes.

In der Stiftsbibliothek, die auch den Buchbestand des astronomisch versierten Stiftsbibliothekars **Johannes Häringshausers**⁷⁹⁹ bewahrt, findet sich ein Exemplar⁸⁰⁰ von Marinonis „*De Astronomica specula domestica*“ mit vermutlich eigenhändiger Widmung des Verfassers. In der Stiftsbibliothek⁸⁰¹ ist Globenliteratur⁸⁰² in Form von Isaak Habrechts „*Tractatus de planiglobo coelesti ac terrestri*“ vorhanden. Im

⁷⁹⁶ Gottfried Glassner u. Christine Preiner, „... Physica autem sine omni experimento institute sicca sit et sterilis, Warum im Jahr 1771 trotz guter Argumente der Plan, in Melk eine Sternwarte errichten nicht zur Ausführung kam“. In: „Und das Firmament kündigt vom Werk seiner Hände (Ps 19,2)“ (= Thesaurus Mellicensis 1, Melk 2009), S. 123-131

⁷⁹⁷ Glassner u. Preiner, Physica, S. 127

⁷⁹⁸ Lajos Abafi, Geschichte der Freimaurerei 4 (Budapest 1893), S. 41

⁷⁹⁹ Giles Davison u. Gottfried Glassner, Arzt und Hobby-Astronom in stürmischen Zeiten Sigmund Häringshauser. In: Firmament, S. 75f.

⁸⁰⁰ Dank für Hinweis an Georg Zotti, Internationale Plattform Archäologie Universität Wien

⁸⁰¹ Gustav Otruba, Die Klosterbibliotheken Klosterneuburg, Melk und Schotten/Wien - ein Spiegel geistiger Kultur Österreichs 1680-1750, Beiträge zu einer geistesgeschichtlichen Kulturanalyse des Barock und der Aufklärung aufgrund der Erforschung von Bibliothekskatalogen (teilw. gedr. phil. Diss. Univ. Wien 1948)

⁸⁰² Maria Gruber, Die Mathematik in Österreich im 17. Jahrhundert anhand der Biographien zweier Benediktiner (ungedr. Diss. Techn. Univ. Wien 1996), S. 90

Buchbestand⁸⁰³ finden sich weiters Keplers „*Harmonices mundi*“, Athanasius Kirchers „*China illustrata*“ sowie Christian Huygens „*Opuscula*“.

Besonders hervorzuheben ist ein von Vincenzo Coronelli vermutlich um 1688 hergestelltes Globenpaar,⁸⁰⁴ das im Bibliotheksaal aufgestellt ist. Im August 1771 verzeichnen die Prioratsephemeriden den Besuch **Joseph Liesganigs**, da ihm die Coronelligloben zur Restaurierung, die in Wien erfolgen sollte, überantwortet worden waren. Liesganig hatte Maria Theresia Pläne, den Pulverturm des Stiftes in ein Observatorium umzuwandeln, unterbreitet.

In Bezug auf die Naturaliensammlung weisen die von Johann Bergl ausgestalteten Räumlichkeiten des Stiftes auf Zusammenhang mit Naturwissenschaften hin. Als Melker Instrumentarium war vorhanden: Tischsonnenuhr, Astronomischer Quadrant, Standquadrant, Astrolabien, Ringsonnenuhr.⁸⁰⁵

Als Kustoden des Naturalienkabinetts fungierten zunächst die Bibliothekare 1739 bis 1762 **Martin Kropff**, 1778 bis 1779 **Beda Schuster**, 1780 bis 1783 **Koloman Hartner**, 1783-1796 **Gregor Mayer**.

Vinzenz Stauer (1821-1889),⁸⁰⁶ Gymnasialprofessor für Naturgeschichte, übernahm für 1849 bis 1878 dieses Amt, führte auch meteorologische Aufzeichnungen durch und verfasste für die Berichte des Melker Stiftsgymnasiums 1859 „*Die Atmosphäre und ihre Luft- und Wasser-Meteore*“. **Odilo Hochfellner** (1840-1880)⁸⁰⁷ beschrieb 1877 im Jahresbericht des Melker Gymnasiums „*Die Beugung des Lichtes*“.

Unter den Handschriften⁸⁰⁸ befindet sich als eine der bedeutendsten auf astronomischen Sektor die Kometenhandschrift Peurbachs aus dem Jahr 1456.⁸⁰⁹

Schon **Philibert Utz** (1621-1680)⁸¹⁰ lehrte Mathematik an der Salzburger Universität und hernach in seinem Heimatkloster Philosophie und Physik, wobei er sich weiterhin mathematischen Studien widmete. Möglicherweise erhielt er durch die

⁸⁰³ Jakob Prantauer und sein Kunstkreis, zum 300. Geburtstag des Baumeisters (Ausstellung Stift Melk, 2. Aufl. 1960), S. 232ff.

⁸⁰⁴ Gottfried Glassner u. Nora Pär, Coronellis Cosmos in der Melker Stiftsbibliothek. In: Firmament, S. 123-131

⁸⁰⁵ Anton Held, Apparate aus der physikalischen Sammlung des Stiftes Melk (o.O., o.J.)

⁸⁰⁶ Scriptorum OSB, S. 459; Anton Erdinger, Bibliographie des Clerus der Diözese St. Pölten (St. Pölten 1889), S. 239f. u. 262

⁸⁰⁷ Album Benedictinum, nomina exhibens monachorum etc. (St. Vincent 1880), S. 460; Erdinger, Bibliographie, S. 116

⁸⁰⁸ Christine Glassner, Inventar der Handschriften des Benediktinerstiftes Melk (=ÖAW, Veröff. d. Komm. f. Gesch. d. Buch- und Schriftwesens d. Mittelalters 2,8,1=Denkschr. phil.-hist. Kl. 285, Wien 2000)

⁸⁰⁹ Konradin Ferrari d'Ochicippo, Weitere Dokumente zu Peurbachs Gutachten ü. d. Kometen von 1456 nebst Bemerkungen über den Chronikber. zum Sommerkometen 1457 (=ÖAW, Sitzungsber. math.-nat. Kl. Wien 1961), S. 149-169

⁸¹⁰ Maria Gruber, Die Mathematik in Österreich im 17. Jahrhundert anhand der Biographien zweier Benediktiner (ungedr. Diss. Techn. Univ. Wien 1996)

Aristotelesauslegungen Mathias Pibers (1674), Philipp Myllers (1640) und Christian Baumanns (1626) Anregungen zum naturwissenschaftlichen Studium.

Seitenstetten

In Stift Seitenstetten wirkte Paul Gussmann, Bruder des Physikers Franz Gussmann, als Bibliothekar. Franz kam 1805 nach Seitenstetten, um Unterlagen für eine Neuauflage seiner *„Beiträge zur Bestimmung des Alters der Erde“* zu sammeln, erkrankte jedoch bereits 1807 an *„Faulfieber“* und verstarb wenig später.

Franz Gussmann (1741-1807)⁸¹¹ war im Zeitraum 1791 bis 1802 als Adjunkt an der Universitätsternwarte tätig. Ihm gelangen Verbesserungen im Fernrohrbau, die er 1788 in *„Nachricht von der Vorrichtung bei Fernröhren zur Bewirkung ungemainer Vergrößerung“* darlegte. Im Jahr 1803 erschien als Resumé seiner Kometenbeobachtungen die Schrift *„Ueber die Berechnung der Kometen-Bahnen“*.

Zachs Urteil über Gussmann im Jahr 1807 verrät nur wenig Schmeichelhaftes: *„Erz-Zelote und Inquisitor, dem in Wien sogar das Predigen verboten werden mußte. Er hat gegen Herschel geschrieben ... ist auch ein großer Verfolger von Pasquich und Bürg, welche er gern auf den Scheiterhaufen bringen möchte, wen er nur könnte.“*⁸¹²

Im Bestand scheinen 1657 schon Rechnungen über die von einem Maler Scheffstoß durchgeführte Renovierung der Uhrentafeln und zweier Sonnenuhren auf.⁸¹³ Das durch Johann Bergl geschaffene Deckengewölbe ist mit Planetendarstellungen versehen.

Das nach Ideen von **Joseph Schaukegl** (1721-1798)⁸¹⁴ gestaltete Physikalienzimmer beherbergte als Ausstattung: *„ville Marignonische Instrumenten und mein Stein und Stoffen Collection“*.⁸¹⁵ Kabinettsleiter **Andreas Stütz** kam nach Seitenstetten zu Besuch, um die Ordnung der Mineraliensammlung vorzunehmen.

Schaukegl hatte sich 1751 nach Wien begeben, um Unterricht in *„Geometriae plana und Architectura civili ... im Mölcker Hof bei einem trefflichen Mathematico, Mahler, Kupferstecher“*, gemeint ist Marinoni, zu erhalten. Besondere Affinität zur Astronomie spiegelt sich in Schaukegls Wahlspruch *„Plures sunt Stellae sed non omnes Cometae,*

⁸¹¹ Wurzbach 6, S. 21f.

⁸¹² Zitiert nach: Allmer, Liesganig, S. 44

⁸¹³ Petrus Ortmayr u. Aegid Decker, Das Benediktinerstift Seitenstetten, ein Gang durch seine Geschichte (Wels 1955), S. 215

⁸¹⁴ Roland Weichesmüller, Joseph Schaukegl, Priester, Künstler und Gelehrter (1721-1798) (gedr. phil. Diss. Univ. Wien 1972), bes. S. 12 u. 112f.

*non omnes gloriosae. Si stella es continere cometa esse, virtute tanta humilitate, ut elusa vana gloria didicere possis: Sequitur honor et gloria*⁸¹⁶ wider.

Zwischen Seitenstetten und Kremsmünster kam es zu Differenzen, da Placidus Fixlmillner als Anhänger der Lehren des Protestanten Christian Wolff dessen Physik gelehrt hatte. In weiterer Folge waren Kremsmünsterer Kandidaten in Seitenstetten bei den Prüfungen durchgefallen, sodass der Abt von Seitenstetten sich in Hinkunft weigerte, weiterhin Kandidaten aus Kremsmünster in sein Stift aufzunehmen.⁸¹⁷

Der zuvor in Stift Seitenstetten wirkene Mönch **Coelestin Pley** (unbek.)⁸¹⁸ lehrte auch Philosophie an der Salzburger Universität und verfasste 1693 *„Physica et Metaphysica Aristotelico-Thomistica“*.

Einige Jahrzehnte später lehrte **Carl Josef Puschl** (1825-1912)⁸¹⁹ ab 1856 Mathematik und Physik in Seitenstetten und Melk, ehe zunehmende Erblindung ihn zwang, seine Unterrichtstätigkeit zurückzulegen. Während seiner nahezu vierzigjährigen Blindheit diktierte er den Novizen des Klosters - sie fungierten zugleich als Vorleser - seine naturwissenschaftlichen Erkenntnisse, von denen ein Großteil über die physikalische Beschaffenheit des Lichts handelte. Puschl verfasste 1852 *„Mechanische Theorie der Naturkräfte“* sowie die später in den Sitzungsberichten der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften 1855 veröffentlichte Abhandlung *„Ueber die Einwirkung von Licht- und Wärmequellen auf Masseteilchen“* der 1869 *„Das Strahlungsvermögen der Atome“* folgte. Auf astronomischem Gebiet die ebenfalls in den Sitzungsberichten erschienen Schriften: 1870 *„Über eine kosmische Anziehung, welche die Sonne durch ihre Strahlen ausübt“*, 1893 *„Über die Natur der Kometen“*.

Udiskalk Joseph Sigl (1831-1917)⁸²⁰ wurde zur Ausbildung vom Orden nach Wien entsandt und lehrte anschließend am Stiftsgymnasium seines Heimatklosters naturwissenschaftliche Fächer. Zudem fungierte er ab 1861 als Kustos des dortigen Physikalischen Kabinetts.

⁸¹⁵ Simone und Peter Huber, Das Mineralienkabinettt im Stift Seitenstetten. In: (Hg. Amt d. Niederösterr. Landesreg.), Seitenstetten, Kunst und Mönchtum an der Wiege Österreichs (Niederösterr. Landesausstell. Seitenstetten 1988), S. 488

⁸¹⁶ Zitiert nach: Weichesmüller, Schaukegl, S. 27

⁸¹⁷ Renate Zedinger, Benediktinische Frühaufklärung zwischen monastischer Tradition und wissenschaftlichem Anspruch. In: Seitenstetten, S. 484

⁸¹⁸ Sattler, Collectaneen-Blätter, S. 248

⁸¹⁹ Album Benedictinum, S. 489; Scriptoros OSB, S. 358; ÖBL 8, S. 343; Nekrolog. In: Programm k. k. Obergymnasiums Seitenstetten 46 (1912), S. 1-6

⁸²⁰ Aegidius Kolb, Bibliographie deutschsprachiger Benediktiner (=SMBO Erg. Bd. 29, St. Ottilien 1980), S. 345; Scriptoros OSB, S. 446; Album religiosorum ordinis S. P. Benedicti in monasterio Seitenstettensi inferioris Austriae etc. viventium et ab anno 1900 defunctorum (Seitenstetten 1910), S. 8

Ambros Sturm (1858-1931),⁸²¹ vorwiegend auf mathematischem Gebiet tätig, verfasste neben mathematikgeschichtlichen Abhandlungen mit Antikeschwerpunkt 1911 auch eine in mehreren Auflagen erschienene „*Geschichte der Mathematik bis zum Ausgange des 18. Jahrhunderts*“. Zudem behandelte er auch mediävistische Themen wie „*Das Quadrivium in den Dichtungen Roswithas von Gandersheim*“. Er übernahm 1901 das Kustodenamt für das Physikalische Kabinett im Stift.

Abt **Hugo Karl Springer** (1873-1920),⁸²² promovierte nach theologischen und physikalischen Studien in Rom und Innsbruck 1903 über „*Die Entwicklung der Theorie des Lichtes von den alten Griechen bis auf unsere Zeit*“.

Altenburg

Honorius Burger (1788-1878)⁸²³ führte „*Meteorologische Beobachtungen in Altenburg vom 1. November 1855 bis 17. Juni 1864*“⁸²⁴ durch und erhielt in Anerkennung seiner wissenschaftlichen Leistungen, die allerdings in erster Linie auf dem Gebiet der Historiographie lagen, die Goldene Medaille für Wissenschaft und Kunst.

Das Stift verfügt über einen ausgedehnten Bestand⁸²⁵ an naturwissenschaftlichen Schriften, darunter befinden sich auch Werke Maximilian Hells,⁸²⁶ aber auch Anselm Desings sowie Jacob Scheuchzers umstrittene „*Physica sacra*“.

Hinsichtlich der naturwissenschaftlichen Ausbildung der Altenburger Zöglinge verdienen thomistische Studien bei den Piaristen in **Horn** besondere Erwähnung.⁸²⁷

Weiteres Beispiel für das Interesse des Piaristenordens an naturwissenschaftlichen Fragestellungen ist der in Strahov wirkende Piarist **Augustinus Joseph Sackl** (1646-1717). Er veröffentlichte 1690 „*Metamorphosis Geometria proportionum vinculis expedita*“. Anregungen dazu hatte er von dem in Prag, Brünn sowie Breslau tätigen Jesuiten **Ferdinand Sigismund Hartmann** (1632-1681) erhalten.

⁸²¹ Kolb, Bibliographie, S. 346; Album Seitenstettensi, S. 18

⁸²² Kolb, Bibliographie, S. 345; ÖBL, 13. Lfg., S. 52

⁸²³ Erdinger, Bibliographie, S. 39-41

⁸²⁴ Jahrbuch für Landeskunde von Nieder-Oesterreich N. F. 1 (1867), S. 249

⁸²⁵ Honorius Burger, Geschichtliche Darstellung der Gründung und der Schicksale des Benediktinerstiftes S. Lambert zu Altenburg in Nieder-Oesterreich (Wien 1862)

⁸²⁶ Werner Telesko, Beiträge zur barocken Bibliotheks- und Wissenschaftsgeschichte des Stiftes Altenburg. In: Waldviertel 52 Jg. Hft. 1 (2003), S. 42

⁸²⁷ Friedrich Endl, Ueber Studium und Wissenschaft im Benediktiner-Stifte Altenburg bei Horn in Nieder-Oesterr. In: SMBC 20 (1899), S. 599-614

In Brünn führte Feldkaplan **Ignaz Kautsch** (unbek.-1812) auf Anregung seines Ordenskollegen Ignaz Cassian Hallaschkas Sonnenfinsternisbeobachtungen durch.⁸²⁸

Darüber hinaus verfasste er „*Apostata Copernicanus*“ und berechnete Sonnen- und Mondfinsternisse für den Zeitraum 1804 bis 1812.

Über die wissenschaftsgeschichtliche Bedeutung der Piaristen urteilt Fischer: „*Daß dieser Orden nicht konservativ, sondern progressiv war, wird auch dadurch bestätigt, daß er ohne stärkere Auflösungen die Josefinische Reformen überlebt hat. In den mathematischen Wissenschaften äußerte sich diese Progressivität darin, daß die Piaristen schon Mitte des 18. Jahrhunderts in ihren Schulen das heliozentrische Weltbild eingeführt haben, zu einem Zeitpunkt, als diese Lehre für die Jesuiten noch eine problematische Hypothese war.*“⁸²⁹

Im 1764 errichteten „Collegium Oeconomicum“ im ungarischen Wartberg (Sempcz) wurde auch Landvermessung unterrichtet, wobei die geographische Lehrmittelsammlung auch einen Himmelsglobus von Doppelmayr enthielt.⁸³⁰

Admont

Die Stiftsbibliothek beherbergte ein „*Universum*“,⁸³¹ der allerdings 1865 einem Brand zum Opfer fiel. Ein Bildnis⁸³² zeigt das von einer Armillarsphäre bekrönte sogenannte Universum, das von Bildhauer **Josef Stammel** (1665-1765)⁸³³ hergestellt wurde.

Ursprünglich war es für den zweiten Bibliotheksaal, der im 1753 bis 1760 errichteten Nordtrakt untergebracht war, bestimmt. Der auf einer Tischplatte pyramidenförmig angebrachte Aufbau zeigt Putten mit Fernrohr ebenso wie mit Stechzirkel und Globus.

Adalbert Blumenschein schildert „*auf dem tische steht ein aufsatz, oberhalb welchen ein globus, und die zeichen des thürkreises am himmel ... vortrefflich in die augen fallen.*“⁸³⁴

⁸²⁸ Poggendorff 1, Sp. 1233

⁸²⁹ Karl Adolf Fischer, Die Astronomie und die Naturwissenschaften in Mähren. In: Bohemia 24 (1983), S. 55

⁸³⁰ Fallenbüchl, Globen, S. 167

⁸³¹ Herzlichen Dank für ausführlichste Auskünfte an Johann Tomaschek, Stiftsarchiv Admont

⁸³² Martin Mannewitz, Stift Admont, Untersuchungen zur Entwicklungsgeschichte, Ausstattung und Ikonographie der Klosteranlage (gedr. phil. Diss. Univ. Graz) (=Beiträge zur Kunstwissenschaft 31, München 1989), Abb. 159

⁸³³ Horst Schweigert, Die Barockbildhauer Johannes Georg und Josef Stammel, eine stilkritische und rezeptionsgeschichtliche Untersuchung (Graz 2004), S. 116f.

⁸³⁴ Adalbert Blumenschein, Topographie des Admonttales, Handschriftensammlung Österr. Nationalbibl.

Naturwissenschaftlich Interessen waren zunächst durch **Gebhard Geist** (1727-1798),⁸³⁵ er lehrte 1760 bis 1762 Philosophie in Salzburg und verfasste 1762 „*Motus corporum physico-mechanicae expensus*“, gegeben.

Meteorologische Beobachtungen wurden 1814 von Chemiker **Gotthard Joseph Wisiak** (1783-1840)⁸³⁶ begonnen, ab 1845 wurden kontinuierliche Witterungsaufzeichnungen von seinen Nachfolgern geführt. Abt **Gotthard Kugelmayer** (1754-1818), laut Sebastian Bunner „*ein gelehrter und weltgewohnter Mann der feinsten Formen*“,⁸³⁷ ließ ein Naturalienkabinett einrichten.

An astronomischem Instrumentarium ist für das Naturalienkabinett aufgelistet: „*achromatisches Erd- und Himmelsfernrohr mit einem Gradbogen und Mikrometer auf messingernen Stativ, gefertigt von Tiedermann, ein achromatisches Erdfernrohr ganz aus Messing von Tiedemann, ein Planetarium aus dem geographischen Institute in Weimar, ein Tellurium ebendaher, ein Tellurium anderer Art gefertigt, eine Erd- und Himmelskugel, eine Ringkugel aus Messing, eine Sekundenpendeluhr, eine Sonnenuhr, welche die wahre und mittlere Sonnenzeit zugleich zeigt*“.⁸³⁸

Beobachtung eines Sternschnuppenschwarms⁸³⁹ von 27. November 1872 erfolgte durch **Guido Schenzl** (1823-1890)⁸⁴⁰ und ist 1873 im „*Jahrbuch der k. k. Universitätssternwarte Wien*“ veröffentlicht. Nach Studien in Graz legte er die Lehramtsprüfung in Physik und Mathematik bei Christian Doppler in Wien ab und begab sich nach Ungarn. Schenzl leitete nun die Ungarische „*Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus*“, führte Meteoritenbeobachtungen durch und verfasste Beiträge in der „*Zeitschrift für Naturwissenschaften*“ wie 1884 über die Auswirkungen des Krakatauausbruches auf den Luftdruck von Budapest. Als Direktor der Mittelschule ließ er im Schulgebäude ein Observatorium für seine Studien zu Meteorologie und Erdmagnetismus errichten.⁸⁴¹

⁸³⁵ Verzeichnis Professoren Salzburg, S. 58f.; Sattler, Collectaneen-Blätter, S. 436

⁸³⁶ Nochmals herzlichen Dank für detailreiche Auskünfte an Johann Tomaschek, Stiftsarchiv Admont

⁸³⁷ Brunner, Benediktinerbuch, S. 64

⁸³⁸ Jakob Wichner, Kloster Admont in seinen Beziehungen zur Wissenschaft und zum Unterricht, nach archivalischen Quellen (Wien 1892), S. 158

⁸³⁹ Wichner, Admont, S. 205

⁸⁴⁰ ÖBL 10, S. 85

⁸⁴¹ Walter Stipferger, Guido Schenzl zum Gedenken. In: Blätter für Heimatunde 48 (1974), S. 10

St. Lambrecht

Bei Adam Wolf findet sich die Kunstkammer erwähnt, die eine Elektrysiermaschine verwahrte, die nach der Aufhebung an die Grazer Universität kam.⁸⁴²

Rudolf Wisner (unbek.-1667)⁸⁴³ lehrte seit 1649 als Philosophieprofessor in Salzburg und gab 1651 die Schrift „*De coelis*“ heraus.

Abt **Anton Stroz** (unbek.-1724) verfasste „*Compendium super universam Physicam*“.⁸⁴⁴

Otto Koptick (unbek.)⁸⁴⁵ gab 1734 in Salzburg lehrend „*Mundus Firmianus, seu Physica particularis*“ heraus. **Friedrich Schwizen** (1714-1748)⁸⁴⁶ veröffentlichte während seines Aufenthaltes an der Universität Salzburg 1743 „*Digressiones Physico-experimentales ad affectus varios compressioni et compressorum elaterio editae*“.

Auch hier fanden naturwissenschaftliche Betätigungen, vorwiegend auf dem Gebiet der Meteorologie erst im 19. Jhd. statt. Abt **Johann Baptist Suppan** (1811-1864),⁸⁴⁷ lehrte zunächst in Görz Mathematik, als Nachfolger Baumgartners an die Universität Wien berufen, blieb er in Stift Lambrecht und verfasste im Jahr 1834 „*Die Hyposometrie mittelst physikalischer Beobachtungen, oder theoretisch-praktische Anleitung zur Anstellung der meteorologischen Beobachtungen und zu der barometrischen Höhenmessung nebst dem Grundriß der thermometrischen und botanischen Höhenbestimmung*“. In Anlehnung an seine Forschungen erhielt er den Beinamen „*Suppan gelidus*“.⁸⁴⁸

Rudolf Falb (1838-1903)⁸⁴⁹ hatte als Stiftszögling schon begonnen, „*sich mit den Naturwissenschaften, besonders mit der Astronomie zu beschäftigen. Manche Nacht hat er am Studiertisch und am Fenster verbracht.*“⁸⁵⁰ Zunächst erhielt er die Priesterweihe, trat jedoch später zum Protestantismus über. In Graz hatte Falb neben den vorgeschriebenen theologischen auch meteorologische Studien betrieben und sich schließlich ganz der Wissenschaft zugewandt. Als Herausgeber der Zeitschriftenreihe „*Sirius*“ war er auch populärwissenschaftlich engagiert. Zudem verfasste er 1881 „*Von den Umwälzungen im Weltall*“, 1882 „*Sterne und Menschen*“ sowie 1883 „*Wetterbriefe*“.

⁸⁴² Adam Wolf, Die Aufhebung der Klöster in Innerösterreich 1782-1790, ein Beitrag zur Geschichte Kaiser Joseph II. (Wien 1871), S. 133

⁸⁴³ Sattler, Collectaneen-Blätter, S. 178

⁸⁴⁴ Ziegelbauer, Historia, S. 297

⁸⁴⁵ Sattler, Collectaneen-Blätter, S. 312; Verzeichnis Professoren Salzburg, S. 17

⁸⁴⁶ Sattler, Collectaneen-Blätter, S. 331

⁸⁴⁷ Scriptorum OSB, S. 472

⁸⁴⁸ Gottfried Elsenbaum, Joachim Suppan, Abt zu St. Lambrecht (Graz 1865), S. 15

⁸⁴⁹ ÖBL 1, S. 283

Meteorologische Betrachtungen mit besonderer Bezugnahme auf die periodischen Ueberschwemmungen im Jahre 1882“, die den Einfluss des Mondes auf Erdbeben behandeln. Als abschließende Studie erschien 1892 *„Das Wetter und der Mond“*.

Als Besonderheit gilt eine in der Bibliothek vorhandene *„Sphaera stellifera“*.⁸⁵¹ Im Benediktinerinnenstift Georgen am Längsee, das sich in enger Verbindung mit Admont, St. Peter und Mondsee befand, ist ein ähnlicher Kunstgegenstand vorhanden.

Mariazell

Auch das aufgehobene Kloster in Mariazell weist Instrumentarium auf, das sich in der Bibliothek befand und später nach Klein-Mariazell transferiert wurde: *„in eben diesem Behältnis ist auch eine elektrische Maschine, eine Mensula praetoriana mit Dioptero lineal und Compass vorhanden, und die Bücher in ordentlichen Kästen geordnet.“*⁸⁵²

In Mariazell⁸⁵³ finden sich bis dato keine Belege für astronomische Betätigungen. Die Basilika birgt aber einen in kunsthistorischer Hinsicht interessanten, von Fischer von Erlach entworfenen und von Christoph Schanternell ausgestalteten Globus am Hochaltar.⁸⁵⁴ Der von einer Schlange umwundene Tabernakel zeigt eine Erdkugel, auf der Wien und Augsburg, nicht aber Rom verzeichnet sind.⁸⁵⁵ Durch Abt **Benedikt Pierin** (1605-1662) und Abt **Franz von Kaltenhausen** (1634-1707) erfolgte die Umgestaltung der Stiftskirche.⁸⁵⁶

Das Herzogenburg zugehörige und später aufgehobene Augustinerstift **Dürnstein**⁸⁵⁷ beherbergt ebenfalls einen durch Johann Schmidt gestalteten Globentabernakel. In der Deckenausgestaltung des Stiegenhauses sind Zodiakus und Veritas miteinander in Zusammenhang gebracht.⁸⁵⁸ Auch in **Klosterneuburg** ist am Stifteraltar ein Globus vorhanden.

⁸⁵⁰ H. G. Heller, Rudolf Falb, eine Lebens- und Charakterskizze nach persönlichen Erinnerungen (Berlin 1903), S. 9

⁸⁵¹ Ernst Bernleitner, Alte Globen in Klöstern Österreichs. In: *Globusfreund* 6 (1957), S. 32

⁸⁵² Otto Eigner, Geschichte des aufgehobenen Benediktinerstiftes Mariazell in Österreich (Wien 1900), S. 158f.

⁸⁵³ Thomas Aigner, Mariazell in Österreich, eine Klostersgemeinschaft zwischen Reform und Aufklärung (St. Pölten 1998)

⁸⁵⁴ (Hg. Basilika Mariazell u. Benediktiner-Superiorat), *Der Mariazeller Hochaltar* (St. Pölten 2001)

⁸⁵⁵ Friedrich Polleroß, AEIOU, Der Globus als Herrschaftssymbol der Habsburger. In: (Hg. Wolfgang Krömer), 1492-1992 Spanien, Österreich, Iboamerika. Symposium Innsbruck (=Innsbrucker Beiträge z. Kulturwiss. Sonderh. 86, 1993), S. 35-50

⁸⁵⁶ Friedrich B. Polleroß, Die österreichischen Stifte und ihre Bauherren im 18. Jhd. In: *Seitenstetten*, S. 256-280

⁸⁵⁷ Johanna Kainz u. Helga Penz, Die Inszenierung des barocken Kirchenraumes durch Propst Hieronymus Übelbacher. In: (Hg. Helga Penz u. Andreas Zajik), *Stift Dürnstein, 600 Jahre Kloster und Kultur in der Wachau* (=Schriftenreihe Waldviertler Heimatbundes 51, Horn u. Waidhofen a. T. 2010), S. 149-153

⁸⁵⁸ Herbert Kerner, Die barocke Stiftsanlage, Bau und Bedeutungsgeschichte. In: *Dürnstein*, S. 117

St. Paul im Lavanttal

Besonders hervorzuheben ist die Deckengestaltung der unter Abt **Albert Reichart** (1627-1677) umgestalteten Bibliothek.⁸⁵⁹ Sie erhielt einen Sternenhimmel, der sich in zwei Bereiche, die östliche und westliche Hemisphäre teilt. Die zwölf Tierkreiszeichen sind in den Ecken untergebracht, weiters sind 54 Sternbilder gezeigt, möglicherweise diente Albrecht Dürers Himmelskarte als Vorbild. Die Ausgestaltung der Bibliotheksräumlichkeiten durch Wolfgang Bernhard Veldner nach Angaben des Abtes war vermutlich von der Deckengestaltung im Palazzo Farnese sowie durch den Himmelsglobus im Vatikan und Caprarola beeinflusst. Zudem war vermutlich ein Himmelsglobus im Stift vorhanden. Das naturwissenschaftliche Interesse spiegelt sich im Bibliotheksbestand, der eine Sammlung von Almanachen und Himmelsatlanten aufweist und in den Handschriften wider. Impuls zur astronomischen Interessen gab es vermutlich durch einen 1680 von Abt Reichhart beobachteten Kometen. Kontakte in die Residenzstadt waren vorhanden, da er in seinen Aufzeichnungen vermerkte: „*instrumentum Geometricum von Wien gekauft, wie es sich der Kaiser hat machen lassen.*“⁸⁶⁰

Edmund Schlosso (1663-1704),⁸⁶¹ aus Marburg gebürtig und vorwiegend als Philosoph tätig, beschrieb 1697 ein „*Horologium Monastico-St. Paulense*“.

Bruno Schlibnigg (unbek.),⁸⁶² als Philosophieprofessor an der Salzburger Universität tätig, verfasste 1688 einen „*Tractatus meteorologicus*“.

Schließlich erfuhr St. Paul durch die Übersiedelung von Beständen des Schwarzwälder Benediktinerklosters **St. Blasien** regen Zuwachs. Die Bibliothek umfasste eine Reihe von kosmographischen Werken: Auch die Blasianer Handschriftensammlungen⁸⁶³ gelangten so nach St. Paul. Darunter befanden sich auch Athanasius Kirchers Autograph der „*Institutiones Mathematicae*“, aber auch eine Anleitung **Georg Liegelsteiners** zur Konstruktion von Sonnenuhren sowie zur Herstellung von Feuerwerkskörpern.⁸⁶⁴ In St.

⁸⁵⁹ Manfred A. Jelonek, Die Stiftsgebäude der Barockzeit und die künstlerische Ausgestaltung. In: (Hg. Johannes Grabmayr u. Günter Hödl), Schatzhaus Kärntens, 900 Jahre Benediktinerstift St. Paul (Landesausstell. St. Paul i. Lavanttal 1991), S. 543-552

⁸⁶⁰ Zitiert nach: Jelonek, Stiftsgebäude, S. 552 Anm. 29

⁸⁶¹ Scriptorum OSB, S. 255

⁸⁶² Sattler, Collectaneen-Blätter, S. 220f.; Beda Schroll, Das Benediktiner-Stift St. Paul. In: Carinthia 66,4 (1876), S. 217

⁸⁶³ Brunner, Benediktinerbuch, S. 319

⁸⁶⁴ Peter Höhler u. Gerhard Stamm, Die Handschriften von St. Blasien (Wiesbaden 1991), S. 43

Blasien waren bis zur Klostersaufhebung 1806 kontinuierlich Beobachtungen in einem eigens hierfür eingerichteten Observatorium gemacht worden.⁸⁶⁵

Ignaz Gump (1691-1763),⁸⁶⁶ begab sich nach Studien in Salzburg nach St. Blasien, wo er 1756 „*Sonnen-Auf-und Niedergang, oder ortus et occasus von S. Blasien, mit allen seinen Gebäuden*“ verfasste.

Hugo Greilach (1874-1956)⁸⁶⁷ wirkte als Physikprofessor am Stiftsgymnasium. Seine Erkenntnisse der Spektralanalyse veröffentlichte er in den Sitzungsberichten der Österreichischen Akademie der Wissenschaften sowie in den Jahrbüchern seines Heimatstiftes. Sie handelten „*Ueber elektrische Beleuchtung*“ und „*Atomverwandlungen*“.

Schotten

Im Schottenstift kam es durch die Nachbarschaft Johann Jakob Marinonis auf der Mülkerbastei und seine Verbindung zu Abt Thomas Pauer möglicherweise schon zum Erfahrungsaustausch in den technischen Wissenschaften. Zumindest weist das Schottenstift eine umfangreiche Kartensammlung sowie kolorierte Blätter zu den verschiedenen Weltsystemen auf. Andreas Cellarius' „*Harmonia Macrocosmica*“ und Keplers Rudolphinische Tafeln waren ebenfalls vorhanden.⁸⁶⁸ Kremsmünsterer **Aegid von Raittenau** unterhielt Briefwechsel mit Schottenabt Anton Spindler, Berichte über Instrumentarium haben sich durch Marian Pachmayr aus dem Jahr 1777 erhalten: „*Verum nulla re magis, quam geometriae, architectonicae et gnomonicae scientiis et praxi inclaruit, domi forisque, etiam ad Scotos Viennae*“.⁸⁶⁹

An astronomischen Schriften haben sich Kometenhandschriften des Heinrich von Langenstein (1368) sowie des Friedrich von Drosendorf (1402) erhalten, weiters Schriften „*De signis Zodiaci*“, „*De motu Terrae*“ und „*Distantia Planetarum*“.⁸⁷⁰

⁸⁶⁵ (Hg. Gerfried M. Sitar), Macht des Wortes. Benediktinisches Mönchtum im Spiegel Europas (Ausstellung St. Paul i. Lavanttal u. Bleiburg 2009), S. 249

⁸⁶⁶ Scriptorum OSB, S. 152

⁸⁶⁷ Kolb, Bibliographie, S. 274

⁸⁶⁸ Albert Hübl, Die Inkunablen der Bibliothek des Stiftes Schotten in Wien (Wien u. Leipzig 1904)

⁸⁶⁹ Zitiert nach: Schwab, Raittenau, S. 50

⁸⁷⁰ Albert Hübl, Catalogus codicum manu scriptorum qui in Bibliotheca Monasterii B.M.V. ad Scotos Vindobonae servatur (Wien 1899); Johannes Dörflinger, Atlanten und Karten des Wiener Schottenstiftes. In: ÖAW Anzeiger phil.-hist. Kl. 115 (Wien 1978), S. 55-71; (Hg. Johannes Dörflinger), Maps, Atlases and Globes in the oldest Monastery of Vienna, exhibition in the library of the „Schottenstift“ (=16th International Conference on the History of Cartography, Wien 1995)

Der auch in Pressburg tätige Kanonikus **Leonard Reisch** fertigte ein Kupferglobenpaar im Jahr 1701, das sich laut Peter Lambeck im Schottenstift befunden hat.⁸⁷¹

Die naturwissenschaftliche Tradition fand ihre Fortsetzung im 19. Jhd. mit **Sigismund Mathias Gschwandtner** (1824-1896),⁸⁷² der als Professor für Physik, Mathematik und Philosophie am Schottengymnasium wirkte und das Amt des Dekans an der Universität Wien bekleidete. Im Zeitraum 1868 bis 1871 fungierte er als Kustos des astrophysikalischen Hofkabinettes und unterrichtete einige Erzherzöge in seinen Lehrfächern.⁸⁷³ Als Mitglied der Meteorologischen und Geologischen Gesellschaft in Wien sowie ab 1869 der „Astronomischen Gesellschaft“, befasste er sich mit dem Phänomen der Sternschnuppen. Er verfasste in den Jahresberichten des Schottengymnasiums 1850 *„Einige Wort über Physik und Metaphysik“*, 1859 eine *„Geschichtliche Abhandlung über Ptolemäus, Copernicus, Kepler, Newton, Laplace und Kant“*, 1876 *„Maschine und Vernunft“*.⁸⁷⁴

Emerich Gabely (1825-1866),⁸⁷⁵ unterrichtete im Schottengymnasium Physik, in dessen Jahresberichten er 1864 *„Ueber Witterungsverhältnisse, mit besonderer Rücksicht auf Wien“* sowie 1884 *„Das Polarlicht“* veröffentlichte.

Stephan Fellner (1848-1904) unterrichtete im Schottenstift auch Erzherzog Karl, Sohn Erzherzog Ottos und die beiden älteren Kinder Erzherzog Franz Salvators in den naturwissenschaftlichen Fächern.

Martinsberg (Pannonhalma, Ungarn)

Die 996 gegründete Abtei Pannonhalma, auch „Geschichtsbuch Ungarns“ aufgrund seiner reichhaltigen Bibliothek genannt, weist neben einem umfangreichen Buchbestand auch naturwissenschaftlich interessante Aspekte auf.

Johannes Chrysostom Kruesz (1819-1885)⁸⁷⁶ lehrte zunächst Mathematik und Physik an unterschiedlichen Gymnasien Ungarns, ehe er ab 1865 in Pannonhalma eintrat. Er befasste sich mit Diamagnetismus, worüber er 1856 im *„Versuch einer Darstellung der Lehre vom Diamagnetismus“* berichtete. Auch verfasste er ein Physiklehrbuch für

⁸⁷¹ Eugen Oberhummer, Alte Globen in Wien. In: ÖAW Anzeiger phil.-hist. Kl. 59 (1922), S. 104f.

⁸⁷² ÖBL 2, S. 97; Jahresbericht Schotten-Gymnasiums (1896/97), S. 105; Kolb, Bibliographie, S. 355f.

⁸⁷³ Albert Hübl, Geschichte des Unterrichts im Stifte der Schotten Wien (Wien 1907), bes. S. 187

⁸⁷⁴ Coelestin Rapf, Das Schottenstift (=Wiener Geschichtsbücher 13, Wien 1974)

⁸⁷⁵ Hübl, Schotten, 196f.; Scriptoros OSB, S. 109f.

⁸⁷⁶ Scriptoros OSB, S. 260 f.; ÖBL 4, S. 301

Höhere Klassen in ungarischer Sprache und war Ehrenmitglied der Ungarischen Akademie der Wissenschaften.

Raimund Ludwig Kuehn (1828-1884)⁸⁷⁷ führte „*Adnotationes meteorologicae pro institutio meteorolog. Centrali Viennensi ab 1856 ad annum 1864*“ durch und bearbeitete 1862 gemeinsam mit Kruesz ein Physiklehrbuch.

Abt **Justinián Ernst Hollósy** (1819-1900)⁸⁷⁸ war zunächst als Gymnasiallehrer in Raab tätig. Da seine Interessen auch auf dem Gebiet der Paläontologie lagen, wählte ihn die Geologische Reichsanstalt in Wien zu ihrem korrespondierenden Mitglied. Er verfasste aber auch 1864 ein populärwissenschaftliches Astronomielehrbuch in ungarischer Sprache sowie in den Akademieschriften eine Abhandlung über die Geschichte des Fernrohres.⁸⁷⁹

Leopold Ferenc Bierbauer (1841-1917)⁸⁸⁰ schrieb 1874 eine Abhandlung über die Beschaffenheit der Sonne sowie 1878 ein Physiklehrbuch.

Amianus Stephan Jedlik (1800-1895)⁸⁸¹ lehrte Physik an der Universität Pest, wo er 1864 eine Rede über die Bedeutung der Naturwissenschaften hielt. Er erbaute eine Magnetisiermaschine und veröffentlichte seine Erkenntnisse über das von ihm entdeckte Dynamoprinzip.

Im Rahmen seiner ausgedehnten Wanderung im Jahr 1827 schildert Krickel seinen Besuch in der Abtei: „*Ein Geistlicher, zugleich Professor der Chemie, hat eine Maschien erfunden, womit der Magnet nicht nur wie gewöhnlich vom Eisen, sondern auch durch jedes andere Metall angezogen werden kann. Mit einem Sonnenmikroskope, was mehr als Millionenmal vergrößerte, ergötzte ich mich eine ganze Stunde lang. Ein Stückchen Silber von der Größe eines Stecknadelknopfes ließ der Professor durch Quecksilber und Scheidewasser zerfließen und alsobald zeigten sich herrliche Blumen in den verschiedensten Farben, durch das Licht der Sonne hervorgebracht. Mittelst des Prisma sah ich den Regenbogen mit seinen 7 Farben. Nun folgten mehrere andere Experimente, worunter auch elektrische.*“⁸⁸²

⁸⁷⁷ Scriptoros OSB, S. 263

⁸⁷⁸ ÖBL 2, S. 404

⁸⁷⁹ Lajos Csoka, Geschichte des benediktinischen Mönchtums in Ungarn (=SMBO Erg. Bd. 24, St. Ottilien 1980), S. 405

⁸⁸⁰ Scriptoros OSB, S. 21; Oskar von Krücken, Das geistige Ungarn, biographisches Lexikon 1 (Budapest 1918), S. 233

⁸⁸¹ Scriptoros OSB, S. 210f.; ÖBL 3, S. 592

Raigern (Rajhard, Ungarn)

Adalbert Vojtech Slouk (1825-1892),⁸⁸³ Mechaniker und Kartograph, hatte gemeinsam mit Uhrenkonstrukteur **Jan Skarda** die „Weltuhr von Rajhard“, an der die unterschiedlichen Uhrzeiten der verschiedenen Orte der Erde abzulesen sind, angefertigt. Zudem hatte er für das Stift zwischen 1860 und 1878 einen selbstbewegenden Globus gebaut.⁸⁸⁴

Prior **Gregor Sazavsky** (1756-1815),⁸⁸⁵ trat nach Gymnasialstudien im Zisterzienserstift Saar in Raigern ein, wo er sich in seinen Mußestunden der Mechanik widmete. Im Jahr 1810 verfasste er eine „*Gründliche Anweisung, Nadelbäume nach mathematischen Richtigkeit zu berechnen*“ und konstruierte ein Instrument, mit dem es möglich war, die Holzbeschaffenheit von Nadelbäumen genau zu bestimmen, worüber er 1807 in „*Unterricht über den Gebrauch des von G. S. Localen zu Domasov erfundenen Baummessers*“ berichtete.⁸⁸⁶

Sazavsky schrieb zudem auch Beiträge über Elektrisier- und Dreschmaschinen und hatte Entwürfe zu einem Telegraphen, einer Thermolampe und zu Sonnenuhren gemacht.

Auf astronomischem Gebiet hatte er einen „*Entwurf zu einem Zeigewerke, wo die Ab- und Zunahme des Mondes, dessen alltäglicher Auf- und Niedergang, dann die Sonnen- und Mondfinsternisse, endlich der Auf- und Niedergang der Sonne auf viele Jahrhunderte dargestellt werden*“ angefertigt.

Prior **Alexius Habrich** (1736-1794)⁸⁸⁷ war für die Bibliothek zuständig, aber auch an technischen Erfindungen interessiert. In der Handschriftensammlung befanden sich mathematische und physikalische Vorlesungen der von Jesuiten geleiteten Universitäten Prag und Olmütz.⁸⁸⁸

⁸⁸² Adalbert Joseph Krickel, Fußreise durch den größten Teil der österreichischen Staaten in den Jahren 1827, 1828 bis Ende Mai 1829 (Wien 1831), S. 37

⁸⁸³ Scriptorum OSB, S. 448-450; Catalogus religiosorum Ordinis S. P. Benedicti Abb. in antiquissimo monasterio Rajhradensi (Raigern 1865), o. S.

⁸⁸⁴ Beda Dudik, Geschichte des Benediktinerstiftes Raigern 2 (2. Aufl. Wien 1868), S. 358

⁸⁸⁵ Scriptorum OSB, S. 394; Czikan, Schriftsteller, S. 131f.; Dudik, Raigern, S. 446

⁸⁸⁶ Vaterländische Blätter f. Oesterr. Kaiserstaat, Nov. 1808, 412

⁸⁸⁷ Scriptorum OSB, S. 161; Wurzbach 6, S. 118f.; Gräffer, National-Encyklopädie 2, S. 460

Braunau (Broumov, Tschechien)

In der nahe Prag gelegenen Benediktinerabtei war **Anselm Desing** bei der technischen Ausstattung behilflich. Als eine Preusseninvasion im Jahr 1744 bevorstand, floh er ins benachbarte Benediktinerstift Raigern.⁸⁸⁹ Ursprünglich sollte er 1743 in Braunau die Leitung einer nach dem Vorbild der Kremsmünsterer Ritterakademie zu gründenden Gelehrtenakademie übernehmen

Mathematiker **Paul Reinelt** (1701-1778)⁸⁹⁰ entwarf 1754 eine „*Künstliche Uhr-Schelle, welche vermög eines wohl zur Sach eingerichteten Hammers bei hellen Sonnenschein die Stunden und Viertel ganz genau andeutet*“, 1755 „*Almucantarath, seu altitudines solis ad singulas anni horas et quadrantes*“ sowie „*Observationes opticae*“.

Bibliothekar **Eduard Itz de Mildenstein** (1789-1875)⁸⁹¹ errechnete nach Studien an der Prager Universität 1860 ein „*Calendarium perpetuum*“, gab 1858 eine „*Collectio observationum rusticarum circa futuram constitutionem aeris annique salubritatem*“ heraus und befasste sich weiters mit Globen.

Mechitaristen in Wien

Unter den erst 1701 in Konstantinopel gegründeten Mechitaristenorden tritt mit mathematischer Begabung **Ananias von Schirag** „*ein in den mathematischen Wissenschaften wohlbewandeter Mann*“,⁸⁹² wie sein Beiname „*der Rechner*“⁸⁹³ erahnen läßt, hervor. Er gab einen Kalender, der neben astronomischen Abhandlungen auch eine Widerlegung der Astrologie enthielt, heraus. Darüber hinaus verfasste er 1821 eine Abhandlung über Maße und Gewichte und über Mathematik mit besonderer Berücksichtigung der Arithmetik.

⁸⁸⁸ Fischer, *Astronomie u. Naturwissenschaften Mähren*, S. 86

⁸⁸⁹ Johannes Zeschick, *Die Benediktiner in Böhmen und Mähren*. In: *Tausend Jahre Benediktiner*, S. 38

⁸⁹⁰ *Scriptores OSB*, S. 365f.; Zeschick, *Benediktiner*, S. 47

⁸⁹¹ *Scriptores OSB*, S. 205f.; (Hg. Johannes Hofmann), *Tausend Jahre Benediktiner in den Köstern Brevnov, Braunau und Rohr* (=SMBO Erg. Bd. 33, St. Ottilien 1993), S. 551

⁸⁹² Franz Scherer, *Die Mechitaristen in Wien mit einer kurzen Skizze über armenische Sprache und Literatur* (Wien 1890), S. 19

Petrus Bülbügian (1821-1890) verfasste 1868 „*Elementa artis mathematicae purae*“.

Lucas Derderian (1819-1897) lehrte Mathematik und Physik und verfasste im Zeitraum 1843 bis 1846 ein Lehrbuch über Algebra, Geometrie und Trigonometrie sowie 1865 ein Lehrbuch zur Elementarphysik. Zudem 1850 eine „*Meteorologia brevis in usum plebis et scholarum*.“

Alexander Balgian (1814-1884) verfasste 1834 „*Dissertatio de globo terrestri*“, dem 1845 „*Institutio astronomica de globo coelesti*“ sowie 1849 „*Geographia mathematica et physika*“ folgten. Zudem fertigte er für die Bibliothek drei Globen mit armenischer Beschriftung an.⁸⁹⁴

Ephrem Tschagetschian (1824-1911) schrieb 1857 eine „*Technologia practica*“, die mehrere Auflagen erfuhr.

Das Mechitaristenkloster besaß ein „*physikalisches Cabinet und sehr sehenswerte Sammlungen, worunter besonders die Münzen- und Mineraliensammlung besonders zu nennen sind*“.⁸⁹⁵ Strombeck erwähnt ein Naturalienkabinett, das „*auch schon eine schöne Luftpumpe, Electriscr-Maschinen und andere Apparate*“ beherbergte.⁸⁹⁶

Die in Wien betriebene Mechitaristendruckerei widmete sich im Zeitraum 1857 bis 1864 der Kartenherstellung. Sie führte in ihrem Programm Schriften des Militärgeographischen Institutes, die naturwissenschaftliche Ausrichtung orientierte sich an den Ordensstatuten.

Die Ähnlichkeit zwischen Mechitaristen und Jesuiten zeigt sich in ihrer Sichtweise zur zentralen Bedeutung von Wissenschaften und Gelehrsamkeit hinsichtlich missionarischer Tätigkeit. Die Anweisung Mechitars lautet: „*Das Mittel, dieses Ziel zu erreichen, ist der Unterricht aller nöthigen Wissenschaften*“. In den Ordensstatuten der Gesellschaft Jesu ist ein eigener Abschnitt „*Vom Unterweisen in den Wissenschaften*“ gewidmet.⁸⁹⁷

⁸⁹³ Karl Friedrich Neumann, Versuch einer Geschichte der armenischen Literatur nach den Werken der Mechitaristen (Leipzig 1836), S. 100

⁸⁹⁴ Gregoris Kalemklar, Eine Skizze der literar.-typograph. Thätigkeit der Mechitaristen-Congregation in Wien aus Anlaß des 50-jährigen Regierungs-Jubiläums K. F. J. (Wien 1898), S. 72f.

⁸⁹⁵ Scherer, Mechitaristen, S. 25

⁸⁹⁶ Zitiert nach: Mari Kristin Arat, Die Wiener Mechitaristen (Wien u. Köln 1990), S. 67

⁸⁹⁷ ebda, S. 157; Dank an P. Paul Kodjanian, Archiv d. Mechitaristenkongregation Wien

IX. Augustinische Gelehrsamkeit

Besondere Affinität zur Uhrmacherkunst lässt sich für den Orden der unbeschuheten Augustiner⁸⁹⁸ feststellen. Das Uhrengleichnis,⁸⁹⁹ demzufolge der Kosmos als „Himmlisches Räderwerk“ zu verstehen ist, wurde später sowohl von Johannes Kepler als auch vom Protestanten Christian Wolff aufgegriffen.

Im Zuge der Aufklärung fand ein Wettstreit⁹⁰⁰ zwischen Benediktinern und Augustinern statt. Daraus entstanden Differenzen, da der Augustinerorden sich hinsichtlich philosophischer Innovationen nicht besonders reformwillig zeigte.

Besondere Rolle kommt dem ehemaligen Benediktiner- und späteren Augustinerstift **Polling** zu, dem auch Eugen Dobler angehörte. Hier lehrte **Prosper Goldhofer** (1709-1782) ab 1733 Mathematik und Astronomie. Über die Bayrische Akademie der Wissenschaften stand er mit Marinoni in Briefkontakt und plante die Errichtung eines Observatoriums in seinem Heimatkloster. Prälat **Franziskus Töpsel** (1711-1796)⁹⁰¹ regte den Sternwartebau ebenso wie die Einrichtung eines Naturalienkabinetts in Polling an.

Eusebius Amort (1692-1775) errechnete im Jahr 1713 Finsternisse für Pollingen und initiierte ein „*Commercium astronomicum*“, an dem unterschiedliche Kollegsternwarten teilnahmen.

Mariabrunn

In der Wiener Innenstadt waren im Hausmuseum⁹⁰² des Ordens ein aus Messing gefertigter Winkelmesser, ein von **Cajetan Rutschmann** gefertigter Quadrant sowie seine Kunstuhr untergebracht.⁹⁰³

⁸⁹⁸ Floridus Röhrig, Die bestehenden Stifte der Augustiner-Chorherren in Österreich, Südtirol und Polen (Wien 1997)

⁸⁹⁹ (Hg. Klaus Maurice u. Otto Mayr), Die Welt als Uhr, Deutsche Uhren und Automaten 1550-1650 (Ausstellung Bayrisches Nationalmuseum München 1980), S. 292

⁹⁰⁰ Georg Heilingsetzer, Die Augustiner Chorherren im Zeitalter der Aufklärung zwischen München, Salzburg, Wien. In: (Hg. Dietmar Straub), 900 Jahre Stift Reichersberg, Augustiner Chorherren zwischen Passau und Salzburg (Oberösterreichische Landesausstell. Stift Reichersberg 1984), S. 249-262

⁹⁰¹ Richard van Dülmen, Propst Franziskus Töpsel (1711-1796) und das Augustiner-Chorherrenstift Polling, ein Beitrag zur Geschichte der Aufklärung in Bayern (Kallmütz 1967), bes. S. 170f.

⁹⁰² Böckh, Merckwürdigkeiten 1, S. 193

⁹⁰³ Carl Friedrich Blöchlinger, Chevalier Jean de Bailou, erster Direktor des k. k. Naturaliencabinetts zu Wien (Wien 1868), S. 25

Sein Ordensburder **Aurelius San Daniele** hielt sich zu Beginn ebenfalls in Mariabrunn auf. In der Innenstadt stand Bibliothekar **Peter Sulzer** mit Anton Pilgram in Verbindung, da Pilgram die entliehenen Bücher bei sich verwahrte.⁹⁰⁴

Michael Krofitsch (1809-1870)⁹⁰⁵ aus Leutschach in der Steiermark stammend, konstruierte eine astronomische Kalenderuhr mit fünfunddreißig Zifferblättern, die sich heute im Uhrenmuseum Wien befindet.

Klosterneuburg und St. Dorothea

In Zusammenhang mit Cajetan Rutschmann steht der mathematisch begabte Chorherr **Florian Ulbrich** (1738-1799)⁹⁰⁶ aus Klosterneuburg, der zunächst als Pfarrer in Höflein an der Donau, sodann in Korneuburg wirkte.

Mathematisch begabt, arbeitete er unter Abt Floridus Leeb (1731-1799) an den von Anton Fekel 1776 herausgegebenen „*Tafeln der Faktoren von 1 bis 10 Millionen, fertig bis 5 Millionen*“⁹⁰⁷ und hatte sich zum Ziel gesetzt, sämtliche durch 2, 3 und 5 nicht teilbaren Zahlen zu berechnen.

Seine Ergebnisse teilte er Cajetano und Wilhelm Bauer, Professor an der Hochschule Wien, mit. Gräffer urteilt über seine Begabung: „*während der letzten neun Jahre seines verdienstvollen Lebens nebst allen geistlichen Verrichtungen in diesem Fache mehr geleistet als alle auswärtigen Akademien zusammengenommen ein ganzes Jahrhundert hindurch*“.⁹⁰⁸

Stift Klosterneuburg weist in naturwissenschaftlicher Hinsicht eine lange Tradition auf.⁹⁰⁹ In mineralogischer Hinsicht erhielt es durch die Zusammenlegung mit dem 1782 aufgelassenen Stift St. Dorothea⁹¹⁰ von **Andreas Stütz** betreut, reichen Zuwachs. Probst

⁹⁰⁴ Pilgram, Wetterkunde, S. 3v

⁹⁰⁵ Henry King u. John R. Millburn, Geared to the Stars, the evolution of planetariums, orreries and astronomical clocks (Toronto u. a. 1978), S. 259; G. H. Baillie, Watchmakers and Clockmakers of the World (Colchester 1947), S. 184; Lukas Stolberg, Die steirischen Uhrmacher. „Insbesondere ein ganz ehrzambes Handwerk der bürgerlichen Grosz- undt Khlainuhrmacher zu Grätz“ (Graz 1979), S. 404

⁹⁰⁶ Berthold Otto Cernik, Die Wissenschaft und das Augustiner-Chorherrenstift Klosterneuburg (Wien 1900), S. 31f.; Wurzbach 49, S. 15

⁹⁰⁷ Bertold Otto Cernik, Die Schriftsteller der noch bestehenden Augustiner-Chorherrenstifte Österreichs von 1600 bis auf den heutigen Tag (Wien 1905), S. 223

⁹⁰⁸ Gräffer, National-Encyklopädie 5, S. 464

⁹⁰⁹ Hermann Michel, Das Stift Klosterneuburg und die Naturwissenschaften. In: (Hg. Felix Wintermayr), St. Leopold, Festschrift des Augustiner Chorherren-Stiftes Klosterneuburg z. 800jährigen Geenkfeier d. Todes d. Heiligen (Wien 1936), S. 285-295

⁹¹⁰ Siegfried Felix Wintermayr, Die Aufhebung des Chorherrenstiftes St. Dorothea in Wien. In: Mitteilungen des Vereins zur Geschichte der Stadt Wien 17 (1938), S. 52- 86

Ambros Lorenz (1721-1782) begründete neben der Kunstsammlung auch die Naturaliensammlung.

St. Florian

In St. Florian befanden sich Schriften über Uhren und Gebrauch von Instrumentarium wie Quadranten und Jakobstab ebenso wie Kalenderhilfstafeln. Auch eine Anleitung zum Fingerrechnen hat sich erhalten.⁹¹¹

Auf dem Deckengemälde im Leopoldinischen Trakt sind Astronomie sowie Astrologie vertreten. Das Instrumentarium umfasst Proportionalzirkel sowie eine Äquinoktialsonnenuhrensammlung: „*Die Arithmetik wurde ohne Zweifel gelehrt: dazu nöthigten schon die bedeutenden Kirchen- und Wirtschafts-Rechnungen eines solchen Hauses*“.⁹¹²

Als Neunundfünfzigjähriger trat **Jacob Olben** (1643-1725)⁹¹³ im Jahr 1702 in das Stift ein und erfand im selben Jahr ein Probst **Franz Claudius Kröll** (unbek.-1716) gewidmetes „*Paradoxon Astronomicum*“, das der minutengenauen Angabe des klösterlichen Stundengebets⁹¹⁴ diene.

Als Mathematiker dürfte Olben Positionsastonomie betrieben haben, da er 1704 „*Novae ephemerides Florianensis, quibus praeter alia hic annexa*“ in Druck gab. Selbst ein großer Buchliebhaber, bereicherte er die Stiftsbibliothek mit zahlreichen mathematisch-physikalischen Abhandlungen. Hervorzuheben sind: 1681 „*Underricht von dem wundergrossen Comet-Stern*“.

Zudem führte **Franz de Paula Haslinger** (1765-1833)⁹¹⁵ Wetteraufzeichnungen, die unter dem Titel „*Die Tagebücher Franz de Paula Haslingers 1796-1833*“, die von der Zentralanstalt für Meteorologie in den Jahren 1962 bis 1954 posthum herausgegeben wurden.

⁹¹¹ Albin Czerny, Die Handschriften der Stiftsbibliothek St. Florian (Linz 1871), S. 36

⁹¹² ders., Die Klosterschule von St. Florian. Entstehung, Verlauf, Ende (1071-1783) (Linz 1783), S. 31

⁹¹³ Maria G. Firneis, Barocke Wissenschaft und Klosterkultur. In: (Hg. R. Feuchtmüller u. E. Kovacs), Welt des Barock 2 (Oberöstr. Landesausstell. St. Florian 1986), S. 215; Albin Ozert, Die Bibliothek des Chorherrnstiftes St. Florian (Linz 1874), S. 105

⁹¹⁴ Cernik, Schriftsteller, S. 6; Rudolf Distelberger, Die Kunstammer. In: Welt des Barock 1, S. 349 u. Firneis, Klosterkultur, S. 214f.

⁹¹⁵ Dank für detailreiche Auskünfte an Friedrich Buchmayr, Stiftsbibliothek St. Florian

Vorau

Das Stift beherbergt an Instrumentarium zwei Coronelli-Globen⁹¹⁶ sowie einen Himmelsglobus aus dem Jahr 1792 von Johann Gabriel Doppelmayr. Weiters wurden meteorologische Aufzeichnungen geführt. Der in Pöllau tätige Kanonikus **Mathias Karl Krausler** fertigte für das Stift Sonnenuhren.⁹¹⁷

In der Bibliothek⁹¹⁸ sind Athanasius Kirchers Werke vorhanden: 1671 „*Ars magna lucis et umbrae*“ sowie der 1678 erschienene „*Mundus Subterraneus*“. Unter den Handschriften hat sich auch ein Kalender des Johannes von Gmunden erhalten.

Ein Naturalienkabinett wurde durch Propst **Franz Knauer** (1754-1837) angeregt: „*Er hatte Sinn für wissenschaftliches Streben. Um es bei seinen Untergebenen zu wecken, legte er eine Sammlung von Mineralien, Münzen, physikalischen Geräten und Alterthümern an.*“⁹¹⁹

Propst **Patriz Gottlieb Kerschbaumer** (1801-1862) hatte als „*ein Freund und Förderer der Wissenschaften*“⁹²⁰ an der Ausgestaltung der Stiftsbibliothek maßgeblichen Anteil. Im Bibliothekssaal waren zudem zwei parabolische Schallbecher in das Gesamtensemble eingebaut, mittels derer man sich im Flüsterton verständigen und „*selbst das Ticken einer Taschenuhr gut hören*“⁹²¹ konnte.

⁹¹⁶ Dank an Gernot Schafferhofer, Stiftsarchiv Vorau

⁹¹⁷ Zinner, Instrumente, S. 420

⁹¹⁸ Theodorich Lampel, Die Inkunablen u. Frühdrucke bis zum Jahre 1520 der Bibliothek des Chorherrenstiftes Vorau (Wien 1901), S. 14

⁹¹⁹ Pius Frank, Das Chorherrenstift Vorau und sein Wirken in Vergangenheit und Gegenwart (Graz 1925), S. 102

⁹²⁰ ebda., S. 110

⁹²¹ ebda., S. 158

X. Prämonstratenser

Unter den Chorherren weisen auch der reformierte Zweig des Augustinerordens, die Prämonstratenser,⁹²² zahlreiche naturwissenschaftlich begabte Ordensleute auf. Dazu zählt der Aeronaut Kaspar Mohr aus Schussenried ebenso wie der Mathematiker Alois David aus Tepl, oder auch Elektrizitätspionier Proskopius Divisch aus Klosterbruck.

Auf dem Gebiet der Physik schlossen sich die Klöstergründungen Hradisch und Strahov der neuen Bewegung an, wo Wolffsche Philosophie vorgetragen wurde.⁹²³

Die Doppelgründung Geras-Pernegg stand in regem Austausch mit mährischen Prämonstratenserklöstern, dem Norbertinum bei Prag und Hradisch bei Olmütz.⁹²⁴ Im Stift **Geras**⁹²⁵ befindet sich eine um 1785 von Philipp Matthäus Hahn erbaute astronomische Uhr.⁹²⁶ **Klosterbruck** stand in regem Austausch mit Geras.⁹²⁷

Kloster **Hradisch** (Hradisko, Tschechien) besaß Ende des 17. Jahrhunderts bereits eine eigene Sternwarte, die Prior **Norbert Zielecky** (unbek.-1705) mit Instrumentarium anreichern ließ.⁹²⁸ In Zusammenarbeit mit Philosophieprofessor Otto Depser haben Prior **Wolfgang Troblitz** sowie **E. Ruzika** und **V. Brázda** astronomische Beobachtungen vorgenommen. Abt **F. Wáclacik** (unbek.-1784) hatte die Sternwarte ebenfalls mit neuem Instrumentarium versorgt.

In **Strahov** (Strahove, Tschechien) übte Abt **Wenzel Mayer** (1734-1800) entscheidenden Einfluss aus. Es findet ein Naturalienkabinett Erwähnung.⁹²⁹ Die Bibliothek erfuhr durch das aufgehobene Stift Klosterbruck regen Zuwachs, sie enthielt neben Keplers „*Astronomia nova*“ und Tycho's „*Epistolarum astronomicorum*“, Kopernikus' „*De Revolutionibus*“ auch Humboldts „*Kosmos*“, Hevelius'

⁹²² Norbert Backmund, *Monasterion Praemonstratense id est historica circariorum atque canoniatarum candidi et canonici ordinis Praemonstratensis 1* (Straubig 1949), bes. S. 289ff.

⁹²³ Alice Strobl, *Der Wandel in den Programmen der österr. Deckenfresken seit Gran und in ihrer Gestaltung* (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1950), S. 120

⁹²⁴ Gerhard Winner, *Niederösterreichische Präläten zwischen Reformation und Josephinismus*. In: *Jahrbuch d. Stiftes Klosterneuburg* N. F. 4 (1964), S. 11

⁹²⁵ [Alphons Zak], *Geschichte des Prämonstratenser-Chorherrn-Stiftes Geras in Nieder-Oesterreich* (Würzburg u. Wien 1882), S. 25

⁹²⁶ Max Engelmann, *Leben und Wirken des Pfarrers Philipp Matthäus Hahn* (Berlin 1923), S. 157

⁹²⁷ Anton Vrbka, *Klosterbruck und seine Schicksale im Laufe der Jahrhunderte* (Znaim 1898)

⁹²⁸ Karl Adolf Fischer, *Die Astronomie und die Naturwissenschaften in Mähren*. In: *Bohemia* 24 (1983), S. 87

⁹²⁹ Erwin Anton Weyrauch, *Geschichte des königl. Prämonstratenser Chorherren-Stiftes Strahov* (Prag 1863), S. 89; Karel Dolista, *Der Prämonstratenser-Orden in Tschechien*. In: (Hg. Irene Crusius u. Helmut Fischer), *Studien zum Prämonstratenserorden* (= Veröff. MPI f. Geschichte 185, Studien zur Germania Sacra 25, Göttingen 2003), S. 628

„*Selenographia*“ und Nepers Logarithmentafeln. Bemerkenswerterweise auch Julius Schillers „*Coelum stellatum Christianum*“.⁹³⁰

An der Universität Prag fungierte Mathematiker **Ladislav Jandera** (1776-1857) im Studienjahr 1827 als Rektor.⁹³¹

Auch in Tepl ließ Abt **Hieronimus Ambros** (unbek.-1767) neben der Mineraliensammlung ein Physikalisches Kabinett einrichten.

Das Interesse für Kalenderfragen geht aus den Ordenstatuten hervor, denengemäß der Kantor Vigil zu Ostern und das Kalenderjahr mit Angabe der Schalttage und Indiktionen auszuschreiben hatte.⁹³²

Schlägl

Stift Schlägl hatte **Sigismund Josef Lutz** (1832-1901)⁹³³ nach Studien in Prag als Professor für Mathematik und Physik nach Linz entsandt, wo er im Zeitraum 1869 bis 1897 das „*Museum Physicum*“ betreute. In Schlägl gelangte die durch Abt **Siard Worath** (1661-1721)⁹³⁴ geplante Ausgestaltung des im Garten gelegenen Sommerhauses mit mathematischen Instrumenten zu einem Observatorium – „*eine Art mathematischen Turm*“⁹³⁵ - nicht zur Umsetzung.

Im Bibliotheksbestand findet sich ein Fragment über die Kugelgestalt der Erde.⁹³⁶

⁹³⁰ Erwin Anton Weyrauch, Geschichte und Beschreibung der k. Stift Strahover Bibliothek (Prag 1858)

⁹³¹ o. A., Das Prämonstratenser-Stift Strahov und seine Äbte. In: Programm d. deutschen Staats-Oberrealschule Prag II (1890/91), S. 33; ÖBL 3, S. 71

⁹³² Friedrich Reischl, Beiträge zur Geschichte der Wissenschaftspflege im Stifte Schlägl (ungedr. Hausarb. Inst. f. Österr. Geschichtsforschung Wien 1965), S. 47

⁹³³ Hantschl, *Museum Physicum*, S. 12f.; Isfried H. Pichler, *Profeßbuch des Stiftes Schlägl, eine Festgabe zum 775. Bestandsjubiläum des Stiftes Schlägl (1218-1993)* (=Schlägler Schriften 4, Linz 1992), S. 414; Goodevaerts, *Écrivains* 4, S. 181

⁹³⁴ Maximilian Schimböck, *Abt Siard Worath, Abt von Schlägl (1661-1701-1721), ein Beitrag zur Geschichte Schlägls in Oberösterreich* (=Schlägler Schriften 4, Linz 1977), S. 69

⁹³⁵ Laurenz Pröll, *Geschichte des Prämonstratenserstiftes Schlägl im oberen Mühlviertel* (Linz 1877), S. 294

Wilten

In Stift Wilten⁹³⁷ kam es zwar zu keiner eigentlichen astronomischen Betätigung, reger Austausch fand durch die Nähe zu Innsbruck und durch in Wilten beheimatete Gelehrtenengesellschaft „Societas Silentiariorum“ statt,⁹³⁸ der neben Gerard van Swieten auch **Anselm Desing** angehörte.

Stephan Mauer Prantner (1782-1873) führte 1810 bis 1872 meteorologische und astronomische Beobachtungen⁹³⁹ durch, die er in Fachzeitschriften und von der Geologischen Reichsanstalt veröffentlicht wurden. Insbesondere ist hier die Sonnenfinsternisobservation von 29. November 1807 in Innsbruck hervorzuheben.

Ignaz Burglechner (1700-1774) fertigte eine chronologisch-astronomische Uhr, über die er 1757 in der Abhandlung „*Horologium chronologico-astronomicum*“ berichtete, für das „Physikalische Kabinett“, das im 19. Jahrhundert zumindest einige Fernrohre aufweisen konnte.⁹⁴⁰ Burglechner verfasste auch arithmetische Schriften und fertigte 1763 eine „*Koral-Uhr*“.

Als astronomische Handschrift⁹⁴¹ war aus dem Jahr 1474 Eberhard Schleusingers „*De cometis*“ vorhanden.

Wilten stand mit dem benachbarten **St. Georgen am Fiecht** durch die von **Anton von Burglechner** (1693-1760) begründete Stiftschule, deren Bibliothek zahlreiche Atlanten beherbergte, in Zusammenhang.⁹⁴² Burglechner, ein Verwandter Ignaz von Weinharts, fungierte auch als Förderer des Pfarrkindes Peter Anich.

⁹³⁶ Friedrich Reischl, Beiträge zur Geschichte der Wissenschaftspflege im Stifte Schlägl (ungedr. Hausarb. Inst. f. Österr. Geschichtsforschung Wien 1965), S. 48

⁹³⁷ Dank für mehrmalige Auskünfte an Hannelore Steixner, Stiftsarchiv Wilten

⁹³⁸ Nikolaus Grass, Die Innsbrucker Gelehrtenakademie des 18. Jahrhunderts und das Stift Wilten. In: Tiroler Heimatblätter 23 (1948), S. 15; Anton Haidacher, Das Stift Wilten und die Universität Innsbruck 1670-1782, ein Beitrag z. Geistes- u. Kulturgeschichte (ungedr. phil. Diss. Univ. Innsbruck 1952); Monika Stern, Klöster als Wissensvermittler im Raum Tirol (Fachhochschule Eisenstadt 2005)

⁹³⁹ (Hg. Stift Wilten), 850 Jahre Praemonstratenser Chorherrenstift Wilten (Innsbruck 1988), S. 47; Jahrbuch d. Geologischen Reichsanstalt 6 (1856), S. 899

⁹⁴⁰ (Hg. Louis Carlen u. Fritz Steinegger), Festschrift Nikolaus Grass zum 60. Geburtstag 2 (Innsbruck 1974), S. 448; Wilten, S. 221

⁹⁴¹ Heute verschollen: Walter Neuhauser, Bibliotheca Wilthinensis, Die Wiltener Stiftsbibliothek in Vergangenheit und Zukunft (= Innsbrucker Beiträge z. Kulturwiss. Sonderheft 63, 1988), S. 179

⁹⁴² Grass, Festschrift, S. 441 u. 443

XI. Zisterzienser

Obwohl ihnen ihre Ordensregel Turmbau untersagte⁹⁴³ und somit keine Beobachtungspunkte gegeben waren, finden sich astronomisch ambitionierte Angehörige des Zisterzienserordens.⁹⁴⁴

Ein Erlass des Generalkapitels von 1783 hatte die Ordensbibliothekare dazu ermutigt, physikalische und naturwissenschaftliche Werke anzuschaffen.⁹⁴⁵

In den Ordenstatuten wurde festgehalten, der Sakristan hat *„die Uhr so zu regeln, daß sie schlägt und ihn zum Frühgottesdienst weckt.“*⁹⁴⁶

Zwettl, wo die Cajetanische Uhr zwischengelagert war, beherbergt vorwiegend aus dem Mittelalter stammende astronomische Handschriften.⁹⁴⁷ Abt **Abbo Floriacensis** (unbek.-1004) errechnete einen Computus. Hervorzuheben ist ein Augustinustext mit Sternbilderdarstellungen, der den Tierkreis mit Sol und Luna im Zentrum zeigt. Zudem sind eine Karte mit T-Schema, eine Kometen- sowie Erdbebenschrift vorhanden.⁹⁴⁸

Heiligenkreuz

Als Veranschaulichung der naturwissenschaftlichen Bestrebungen befand sich im Stift Heiligenkreuz⁹⁴⁹ auf einem im Kaisersaal stehenden Sekretär ein eine Weltkugel tragender Atlas sowie ein von Johannes Lauterer gemaltes Stilleben mit Architektur- und Geometriebüchern.

⁹⁴³ Klaus Hubmann, Historischer Überblick. In: (Hg. N. Müller u. a.), 900 Jahre Zisterzienser Musikschaffen in Stift Rein (Ausstellung Rein 1998), S. 68

⁹⁴⁴ Sebastian Brunner, Ein Cistercienserbuch, Geschichte und Beschreibung der bestehenden unter Anführung der aufgehobenen Cistercienserstifte (Würzburg 1881)

⁹⁴⁵ Ludwig Lekai, Geschichte und Wirken der Weißen Mönche (dtsh. Ausg. Köln 1958), S. 185

⁹⁴⁶ Heinrich Otte, Handbuch der Kirchlichen Kunst-Archäologie des Deutschen Mittelalters (5. Aufl. Leipzig 1883), S. 390f.

⁹⁴⁷ (Hg. H. Wolfram, K. Brunner, G. Stangler), Die Kuenringer, das Werden des Landes Niederösterreich (Niederösterr. Landesausstell. Stift Zwettl 1981), bes. S. 236f.; Charlotte Ziegler u. Joachim Rössl, Zisterzienserstift Zwettl, Katalog der Handschriften des Mittelalters 2 Cod. 101-200 (München 1985), S. 204-210

⁹⁴⁸ Hermann Treml, Beiträge zur Wissenschaftspflege im Zisterzienserstift Zwettl (ungedr. phil. Diss Univ. Wien 1962)

⁹⁴⁹ Dank an Pater Alcuin Schachenmayr, Stiftsarchiv Heiligenkreuz

In den später hinzugekommenen Beständen von Neukloster findet sich lediglich ein von „Monsieur Veneri“ verfasstes Geometrielehrbuch „*Traité de Geometrie pratique*“ aus dem Jahr 1763.⁹⁵⁰ In Neukloster war auf dem Deckengemälde ein Chinese, der mit einem Zirkel verschiedene Sonnenstände einträgt sowie ein von einem Gelehrten gehaltenes Pergament mit „*Hypothesis Copernicana*“, ebenso wie Fernrohr und Himmelsglobus zu erblicken.⁹⁵¹

Zudem gab es im 15. Jahrhundert mit dem Stift Stams durch Abt **Johannes von Heiligenkreuz** naturwissenschaftlichen Erfahrungsaustausch, was aus einem Brief über astronomische Instrumente und Gerätschaften hervorgeht.⁹⁵² Der an der Wiener Universität tätige **Martin von Hall** (unbek.-um 1466)⁹⁵³ hielt sich in Heiligenkreuz auf, ehe er in seinem Heimatort Sonnenuhren herstellte.

Im Barock widmete sich Abt **Robert Leeb** (1688-1755)⁹⁵⁴ naturwissenschaftlichen Interessen. Er unternahm 1720 eine Reise nach Konstantinopel, wo er sich der kaiserlichen Gesandtschaft anschloss.

Astronomisch interessiert, verfasste er „*Sciatherion cosmicum seu Horologium solare per globum terraqueum umbra naturali noctem diemque dividente tempus designans ad Erev. Poli grad. 48 Min. 22; ad Longit. Vero grad 36 min 4 (primo meridiano in Teneriffa Canarum statuo) erectum*“.⁹⁵⁵ Die Schrift gliedert sich folgendermaßen auf:
3. *Sphära Armillaris* 4. *Sphaera Obliqua (Schräge Sphäre)* 5. *Mittagslinie* 6. *Zonen und Klimabeschreibung* 7. *Sonnenuhr* 8. *Tag- und Nachthöhe an der Polus-Höhe zu erkennen* 9. *Horologium Lunarae, um Problema an den Mond- und Nachtstunden zu erkennen*.

Zudem ist eine mit Exlibris des Wolf Christoph von Enzersdorf aus dem Jahr 1575 versehene: „*Kurtze Anzaigung vnnd beschreibung, wie vund welcher massen ein Astrolabium künstlich vund ausz gewissem Fundament oder Gründ der Astronomie solle gerissen und gemacht werden*“ vorhanden.⁹⁵⁶

⁹⁵⁰ Benedikt Gsell, Verzeichnis der Handschriften in Heiligenkreuz. Handschriften-Verzeichnisse der Cistercienser-Stifte. In: Xenia Bernardia 2,1 (Wien 1891), S. 283

⁹⁵¹ Alice Strobl, Der Wandel in den Programmen der österreichischen Deckenfresken seit Gran (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1950), S. 78

⁹⁵² Thomas Köll, Aus der Stamser Kulturgeschichte. Beiträge zur Religionsentwicklung, Sozialgeschichte u. Wissenschaftsleistung d. Zisterzienserstiftes Stams (ungedr. phil. Diss. Univ. Innsbruck 1971), S. 68

⁹⁵³ Zinner, Instrumente, S. 356

⁹⁵⁴ Florian Watzl, Die Cisterzienser von Heiligenkreuz in chronologischer Reihenfolge nach den Quellen dargestellt (Graz 1898), S. 152f.

⁹⁵⁵ Stiftsbibliothek Heiligenkreuz, Kodex 488

Lilienfeld

Aus Stift Lilienfeld⁹⁵⁷ sind ein Kalender nach arabischer Bauart zur „*Anzaigung und Beschreibung astronomico-ecclesiastico-cum figuris et tabulis astronomicis*“ sowie meteorologische Aufzeichnungen bekannt.

Abt **Sigismund Braun** (unbek.-1716) war technischen Innovationen gegenüber aufgeschlossen und ließ Hoch- und Schmelzöfen erbauen, die der Kanonenherstellung dienten. Als Krönung seiner naturwissenschaftlichen Interessen ließ er durch **Abund Grubmüller** (1702-1763)⁹⁵⁸ ein Naturalienkabinett anlegen. **Emanuel Maier** (1678-1766)⁹⁵⁹ war auf mathematischem Gebiet tätig und verfertigte neben Landkarten auch Globen: „*fuit bonus pictor, mathematicus et geographus, clarus harum scientiarum scriptor et operator, qui permagnam bibliothecae majoris globum confecit et calendarium perpetuum conscripsit*“.⁹⁶⁰

Chrysostomos Karl Amon (1819-1889)⁹⁶¹ war neben seiner seelsorgerischen Tätigkeit auch Mathematik- und Physiklehrer am Wiener Neustädter Gymnasium, in dessen Jahresberichten er 1860 „*Fragen über die physicalische Atomlehre*“ veröffentlichte. Darüber hinaus führte er 1850 Landesaufnahme durch und war Korrespondierendes Mitglied der Geologischen Reichsanstalt und Mitglied der Gesellschaft für Meteorologie in Wien.

Technisch innovativ zeigte sich bereits **Raimund Irmeler** (1681-1722)⁹⁶² mit der Einführung gedruckter Beichtzettel in seiner Pfarre Annaberg. Abt **Justin Panschab** (1859-1930) hatte eine Elektrizitätswarte erbaut, die der Stromversorgung der näheren Umgebung diente.⁹⁶³

Abt **Johann Ladislaus Pyrker** (1772-1847) begründete ein „Technisches Kabinett“, das allerdings vorwiegend Industrie- und Landwirtschaftsgeräte enthielt.⁹⁶⁴

⁹⁵⁶ Stiftsbibliothek Heiligenkreuz, Kodex 187: Handschriften-Verzeichnisse, S. 167

⁹⁵⁷ Eugen Müller, Geschichtlicher Abriss des Stiftes Lilienfeld seit 1700 mit besonderer Berücksichtigung äußerer Einflüsse auf das Leben im Konvent (Lilienfeld 1979)

⁹⁵⁸ Eugen Müller, Profeßbuch des Zisterzienserstiftes Lilienfeld (=SMBO Erg. Bd. 38, St. Ottilien 1996), S. 266

⁹⁵⁹ Müller, Geschichtlicher Abriss Lilienfeld, S. 59f.

⁹⁶⁰ Paul Tobner, Cistercienser-Stift Lilienfeld in Nieder-Oesterreich, biographische Darstellung des Wirkens der Cisterciensermonche in dieser Babenbergerstiftung 1202-1891 (Wien 1891), S. 61

⁹⁶¹ Müller, Lilienfeld, S. 353; Tobner, Lilienfeld, S. 135f.; Erdinger, Bibliographie des Clerus der Diocese St. Pölten (St. Pölten 1889), S. 14f.

⁹⁶² Tobner, Lilienfeld, S. 63

⁹⁶³ Norbert Mussbacher, Das Stift Lilienfeld. In: (Hg. Erich Zöllner), 1000 Jahre Babenberger (Niederösterreich. Jubiläumsausstell. Lilienfeld 1976), S. 164; Dank für detaillierte Auskünfte an Irene Rabl, Stiftsarchiv Lilienfeld

Schlierbach

Stift Schlierbach weist eine Uhrensammlung, jedoch kein astronomisches Instrumentarium auf. Mitte des 19. Jhdts. wurden in Zusammenarbeit mit Kremsmünster in Verbindung meteorologische Aufzeichnungen geführt.

An Handschriften sind zu erwähnen „*Tabula ad cognoscendas horas noctis*“, „*Miscellanea astronomica et mathematica*“ enthält neben einer Abhandlung über Mond- und Sonnenfinsternisse auch Geometrielehrfragmente von **Johann Friedrich Hofmann** aus dem Jahr 1593. Weiters finden sich Abhandlungen über Meteoriten und Kometen sowie Witterungserscheinungen, aber auch „*Opuscula alchymistica*“.⁹⁶⁵

Wilhering

Im Jahr 1801 in Stift Wilhering⁹⁶⁶ eingetreten, unterrichtete der später in Linz wirkende **Johann Baptist Schober** (1783-1850)⁹⁶⁷ zunächst Arithmetik am Akademischen Gymnasium in Linz, wo er die Leitung des Physikalischen Museums von 1832 bis 1834⁹⁶⁸ inne hatte. Er verfasste für den Unterrichtsgebrauch ein „*Lehrbuch der Geometrie für die k. k. Normalhauptschule*“. In seinem Stammstift kümmerte er sich um Bauagenden und besorgte die Aufstellung der naturhistorischen Sammlung.⁹⁶⁹

Die Bibliothek wies einen reichhaltigen Bestand an astronomischen Werken auf. Darunter befanden sich auch ein Kalender des Johannes von Gmunden sowie der „*Computus ecclesiasticus*“ des Johannes von Goglau. Neben Kalenderhilfstafeln waren auch eine allegorische Darstellung der „Planetenkinder“⁹⁷⁰ vorhanden.

⁹⁶⁴ Müller, Abriss, S. 219

⁹⁶⁵ Benedict Hofinger, Verzeichnis der Handschriften der Bibliothek des Stiftes Schlierbach. In: Xenia Bernardia 2 (Wien 1891), S. 488, 490, 499, 501

⁹⁶⁶ Friedrich Kepplinger, Beiträge zur Geschichte der Wissenschaftspflege im Zisterzienserstift Wilhering (gedr. phil. Diss. Univ. Wien 1969), S. 215f.

⁹⁶⁷ Stifter, Johann Baptist Schober (ungedr. Hausarb. Inst. Gesch. Univ. Wien 1968); ÖBL 10, S. 422

⁹⁶⁸ Hantschel, Museum Physicum, S. 9; Lambert Guppenberger, Bibliographie des Clerus der Diözese Linz von deren Gründung bis zur Gegenwart 1785-1893 (Linz 1893), S. 197

⁹⁶⁹ Sebastian Brunner, Cistercienser-Buch, S. 516

⁹⁷⁰ Otto Grillnberger, Die Handschriften der Stiftsbibliothek zu Wilhering. In: Xenia Bernardia 2, 2 (Wien 1891), S. 1-114

Wilhering übte als Mutterkloster von Ossegg und Hohenfurt Einfluss aus: In **Hohenfurt**⁹⁷¹ verfasste Philosophieprofessor **Bernard Gruber** 1714 die Abhandlung „*Horographia trigonometria*“, 1762 **Cajetan Holler** das Lehrbuch „*Praxis matheos*“. Nach Budweis entstand, fungierten **Ferdinand Anthofer** als Mathematikprofessor, **Leo Böhm** als Physikprofessor. **Alois David** hatte vom Stift aus 1794 und 1800 Ortsbestimmungen durchgeführt.

In **Ossegg**⁹⁷² konstruierte **Engelbert Wenzel Seige** (1737-1811), „*Mathem. et Astronomus insignis*“⁹⁷³ ein astronomisches Uhrwerk. **Ignaz Peter Krahl** (1828-unbek.) widmete sich hier auch noch als Abt in freien Stunden astronomischen Studien.⁹⁷⁴

Stams

In Stift Stams⁹⁷⁵ befindet sich ein ursprünglich für **Rudolf Medici** in Auftrag gegebener astronomischer Tisch zur Darstellung der Planetenbewegungen.⁹⁷⁶ Er besteht aus ausklappbaren, vom Tierkreis umgrenzten Holzplatten, in denen die Planetenbewegung mit epizyklischen und exzentrischen Bahnen nachvollzogen werden kann.

Das von **Vitus de Augusta** (unbek.-1468) verfasste „*Calendarium Stamnense*“ umfasst neben Kalenderfragen auch astronomische Einträge. Als Bischof von Brixen war **Nikolaus Cusanus** das Stift Stams unterstellt. Selbst astronomisch versiert, gehörte Cusanus vermutlich zu den Förderern naturwissenschaftlicher Bestrebungen im Stift.

Von den einst reichlich vorhandenen astronomischen Instrumenten hat sich nur ein Merkatorglobus aus dem Jahr 1541 erhalten. Auch einige astronomische Handschriften, Auszüge aus den Werken von Robert Grosseteste, John Holywood sowie Gerhard von Sabionetta haben sich erhalten.⁹⁷⁷

⁹⁷¹ Dominik Kaindl, Geschichte des Zisterzienserstiftes Hohenfurt in Böhmen (Krumau 1930), bes. S. 100, 111

⁹⁷² Album Ossecense oder Verzeichnis der Mitglieder des Cistercienser-Stiftes Ossegg vom Jahre 1645-1896 (Ossegg 1896)

⁹⁷³ ebda., S. 81

⁹⁷⁴ ebda., S. 138

⁹⁷⁵ (Hg. Wilhelm Albrecht), 700 Jahre Stift Stams, 1273-1973 (Stams 1973), S. 3-46

⁹⁷⁶ Thomas Köll, Aus der Stamser Kulturgeschichte, Beiträge zur Religionsentwicklung, Sozialgeschichte u. Wissenschaftsleistung d. Zisterzienserstiftes in Stams (ungedr. phil. Diss. Univ. Innsbruck 1971), bes. S. 73ff.

⁹⁷⁷ Anton Harnack, Verzeichnis der Handschriften der Bibliothek des Stiftes Stams. In: Xenia Bernardia 2,2 (Wien 1891), S. 470

Rein

In Stift Rein⁹⁷⁸ existiert ebenfalls ein 1607 gefertigter Kalendertisch, auf dem sich der alte und neue Kalender sowie Sonnenaufgänge, Tageslängen und Mondphasen ablesen lassen. Als Hersteller ist ein aus Regensburg gebürtiger **Andreas Peschku** genannt, der Kalandertisch ist aber vermutlich dem ebenfalls aus Regensburg stammenden **Andreas Pleninger** zuzuschreiben.

Steinätzungen⁹⁷⁹ aus Solenhoferkalk waren im süddeutschen Raum verbreitet. Der Tisch befand sich ursprünglich in der Kunstkammer Erzherzog Ferdinands in Graz und wurde nach dessen Tod 1758 durch **Abt Marian Pittreich** (1708-1771) samt Bibliothek für das Stift erworben.⁹⁸⁰ In der Bibliothek finden sich in Hexametern abgefasste astronomische Gedichte „*Motus Astrorum*“ sowie „*Eclipsis solis et fames*“.⁹⁸¹

Gerhard Emmoser⁹⁸² verfasste als kaiserliche Hofuhrmacher 1560 „*Auslegg und von dem Gebrauch des neuen astronomischen Uhrwerkes*“. Die Schrift bezog sich vermutlich auf die durch Philipp von Jenser in Straßburg hergestellte Uhr von 1555 für den Grazer Hof.⁹⁸³

Zudem war ein von Habermehl angefertigter Kaliberzirkel vorhanden, dessen Beschreibung in der Bibliothek Erzherzog Ferdinands verwahrt wurde.⁹⁸⁴

⁹⁷⁸ Sonja Draxler u. Max E. Lippitsch, *Mysterium cosmographicum* (Berlin 2009), S. 285; Max E. Lippitsch, *Mönche als Lehrer, Führer zur gleichnamigen Ausstellung Stift Rein* (Rein 2010), S. 65

⁹⁷⁹ Joseph Wastler, *Die Technik der Steinätzung und deren Künstler in der Steiermark im 16. und 17. Jahrhundert*. In: *Jahrbuch Mitteilungen der k. k. Central-Commission zur Erforschung und Erhaltung der Kunst- und historischen Denkmäler* N. F. 13 (1887), S. I-VI; Franz Trautmann, *Kunst und Kunstgewerbe vom frühesten Mittelalter bis Ende des achtzehnten Jahrhunderts, ein Hand- und Nachschlagebuch* (Nördlingen 1869), S. 2f.

⁹⁸⁰ (Hg. Norbert Müller u. Claudia Hartner), *Erlesenes und Erbauliches, Kulturschaffen der Reiner Mönche* (Rein 2003), S. 186

⁹⁸¹ Anton Weis, *Handschriften-Verzeichnis der Stiftbibliothek zu Reun*. In: *Xenia Bernardia* 2,1 (Wien 1891), S. 3-32

⁹⁸² (Hg. Paulus Rappold unter Mitarb. Karl Amon), *Stift Rein 1129-1979, Festschrift 850 Jahre Kultur und Glaube* (Rein 1979)

⁹⁸³ Lhotsky, *Sammlungen*, S. 455

⁹⁸⁴ Heinrich Klapsia, *Kunsthistorisches Museum. Bildteppich und astronomisches Gerät* (Wien 1940), S. 4

XII. Priestermechaniker – Ordensleute als Globenbauer und Ingenieure

Das damals aufkommende Phänomen der Priestermechaniker⁹⁸⁵ umfasst handwerklich, insbesondere mechanisch ambitionierte Ordensleute, die technische Innovationen ihrer Zeit aufgriffen⁹⁸⁶ und in Form von Planetenmaschinen und Astronomischen Uhren umsetzten. Bezug zur Tischlerlehre und daran anschließender Mechanikerarbeiten findet sich überall und steht vermutlich in Zusammenhang mit technischer Umsetzbarkeit, *„Menschen des geistlichen Berufes zur Werkstatt drängte, um mit selbsterzeugtem, instrumentellem Rüstzeug zu greifbaren und unanfechtbaren Erkennen zu kommen. Der Himmel des Glaubens und derjenige einer kaum faßbaren Mechanik war und blieb immer der gleiche“*.⁹⁸⁷

Seinen Ursprung hat dieses Phänomen in den *„Septem artes liberales“*, die mit dem Quadrivium: *„am Schluß Astronomie, damit wir endlich durch Lectüre der heiligen Schrift von der Erkenntnis des Geschaffenen zu der des Schöpfers selbst gelangen“*⁹⁸⁸ enthielten.

Wie sehr die technischen Neuerungen Eingriff ins Klerikerleben nahmen, zeigt sich bei englischen Dichter Geoffrey Chaucer in einer Schilderung, wie ein Mönch auf eine Zylindersonnenuhr blickt, um festzustellen, ob es Zeit ist, sich ins Kloster zu begeben. Gott als Geometer war eine weitverbreitete Vorstellung *„Du hast alles geordnet nach Maß, Zahl und Gewicht“*.⁹⁸⁹

Unter den technisch begabten Klostermännern sticht **Hermann der Lahme von Reichenau** (1013-1054)⁹⁹⁰ hervor. Obwohl er nahezu vollständig gelähmt war und sich nur schwer verständigen konnte, widmete er sich im Benediktinerkloster St. Gallen⁹⁹¹ der Konstruktion von Astrolabien.⁹⁹²

⁹⁸⁵ (Hg. Silvia Mattl-Wurm), Himmlisches Räderwerk. Die astronomische Kunstuhr des Frater Cajetano (1726-1796). (121. Sonderausstell. Historisches Museum Wien 1996), S. 43 f.

⁹⁸⁶ Ludwig Oechslin, Astronomische Uhren und Welt-Modelle der Priestermechaniker im 18. Jahrhundert (Neuchatel 1996)

⁹⁸⁷ Engelmann, Hahn, S. 107; Wilhelm Hess, Die physikalischen Kabinette der Klöster Langheim und Banz bei der Säkularisation (=73. Bericht und Jahrbuch 1915 d. histor. Vereins zu Bamberg)

⁹⁸⁸ M. Witten, Der selige Abt Wilhelm von Hirsau. Lebensbild aus dem Investiturstreit (Bonn 1890), S. 50

⁹⁸⁹ Bibel Einheitsübersetzung, Sprüche Salomons 11,21; Bildliche Darstellung: Bible moralisé ÖNB Cod. 2554 fol. I. v.

⁹⁹⁰ Heinrich Hansjakob, Herimann der Lahme von der Reichenau, sein Leben und seine Wissenschaft (Mainz 1875)

⁹⁹¹ Johannes Duft, Die Stiftsbibliothek Sankt Gallen, der Barocksaal und seine Putten (St. Gallen 1974), 75 u. (Hg. ders.), Der Bodensee in St. Gallener Handschriften. Texte und Miniaturen (3. Aufl. St. Gallen 1979), S. 53-55

⁹⁹² (Hg. Peter Erhart), Geheimnisse auf Pergament (Ausstellungskatalog St. Gallen 2007/2008)

In Oxford widmete sich **Richard von Wallingford** (1292-1336)⁹⁹³ der Uhrkonstruktion. Der Kölner Abt **Wilhelm zu Hirsau** (1026-1091),⁹⁹⁴ verfasste neben der Erbauung einer Astronomischen Uhr auch das Lehrwerk „*Astronomica*“ für seine Ordensbrüder. Schon der Prämonstratenser **Joseph Hermann** (unbek.-1241)⁹⁹⁵ aus Kloster Steinfeld betätigte sich als Uhrmacher. Abt **Engelhard von Reichenbach am Regen** (1431-1436) konstruierte eine Maschine zur Darstellung der Planetenbewegungen.⁹⁹⁶

Dass auch ein sakraler Ort der Zeitmessung bedarf, wird bei Titurel mit der Schilderung eines künstlichen Uhrwerks im Gralstempel beschrieben, „*an welchen Sonne und Mond, Morgen und Abend angegeben und durch die Zirkelzeichen gehen und goldene Cymbal die sieben Tageszeiten (hora canonicae) durch Trompetenstösse kundthun.*“⁹⁹⁷

Johannes Stöffler (1452-1531) hatte im Kloster Blaubeuren im Schlafräum der Mönche ein Uhrwerk mit Glockenspiel angebracht, das Psalm 130 „*Aus tiefer Not*“ erklingen ließ.⁹⁹⁸

Im Straßburger Münster fertigte **Konrad Dasypodius** (um 1530-1600)⁹⁹⁹ ein Uhrwerk, das von einem Pelikan, dem Symbol Christus', getragenen Globus bekrönt ist. Domvikar **Jost Bodecker**¹⁰⁰⁰ fertigte eine Astronomische Uhr für den Dom von Osnabück, bei der die Heiligen Drei Könige vor Mutter Maria vorbeiziehen. In der Marienkirche in Rostock befindet sich eine astronomische Uhr, deren Gehäuse von Evangelisten und Aposteln gesäumt wird.

In der universitären Lehre stellte **Heinrich von Langenstein** (1325-1397)¹⁰⁰¹ als Aristoteliker die Schöpfung als „*machina mundi*“ dar. Seine Bibelauslegung erfolgte mit naturwissenschaftlichem Kommentar.¹⁰⁰²

⁹⁹³ John North, Gods Clockmaker, Richard von Wallingford and the invention of time (Oxford 2004); Günter Ramberger, Richard von Wallingford. Leben, Umfeld, Werk u. weitere berühmte astronomische Uhren (ungedr. Ms. Seminar Firneis Mittelalterliche Astronomie 2006)

⁹⁹⁴ M. Witten, Der selige Abt Wilhelm von Hirsau. Lebensbild aus dem Investiturstreit (Bonn 1890)

⁹⁹⁵ Alfred Chapuis et Edouard Gélis, Le Monde des Automates, étude historique et technique 1 (Paris 1928), S. 302; Ernst Zinner, Feinmechanische Geräte, Meisterwerke der Renaissancezeit. In: Deutsches Museum 1 (1943), S. 2

⁹⁹⁶ Zinner, Instrumente, S. 38

⁹⁹⁷ Hermann Veltman, Handschriftliche Aufzeichnungen über einige alte verschwundene Uhrwerke der Stadt Osnabrück, insbesondere über die vormalige astronomische Uhr im Dome selbst. In: Mitteilungen des histor. Vereins zu Osnabrück 15 (1890), S. 236

⁹⁹⁸ Zinner, Instrumente, S. 5

⁹⁹⁹ Wilhelm Schmidt, Heron v. Alexandria, Konrad Dasypodius u. d. Strassb. Astronom. Münsteruhr. In: Zeitschrift f. Mathematik u. Physik Erg. Bd. Jg. 42, 8 (1898), S. 175-195

¹⁰⁰⁰ Veltman, Osnabrück, S. 232-302

¹⁰⁰¹ Otto Hartwig, Henricus dictus de Langenstein, zwei Untersuchungen über das Leben und die Schriften Heinrich von Langensteins (Marburg 1857)

¹⁰⁰² Nicholas Steneck, Science and Creation in the Middle Ages, Henry of Langenstein (Notre Dame 1976), S. 138 u. 141

Im Dominikanerorden tritt **Albert von Sachsen** (1316-1390) mit „*De coelo et mundo*“ hervor. In Brixen widmete sich Kardinal **Nikolaus Cusanus** (1401-1464)¹⁰⁰³ in seinem „*Globusspiel*“ mechanischen Fragestellungen. Sein Ordensbruder **Hans Dorn** (1430-1509)¹⁰⁰⁴ fertigte eine Armillarsphäre sowie ein Türkengerät und Astrolabien an.

In England begründete der Franziskaner **Wilhelm von Ockham** (1285-1347)¹⁰⁰⁵ eine eigene Denkrichtung mit kritischer Auseinandersetzung aristotelischen Schrifttums. Sein Zeitgenosse **Nicolaus d’Oresme** (1330-1382), Bischof von Lisieux, lehnte Astrologie ab.

An der Sorbonne riet **Pierre D’Ailly** (1350-1420) dazu, Astronomie als wichtigste Wissenschaft neben der Theologie zu betrachten. Der ebenfalls an der Sorbonne lehrende **Johannes de Muris** (1300-1350) hatte sich unter anderem Kalenderfragen gewidmet. Durch die vom irischen Mönch Alcuin von York angeregte karolingische Kalenderreform kam es zur notwendig gewordenen Auseinandersetzung mit komputistischen Fragestellungen. Alcuin stützte sich auf die Werke seines Landsmanns Beda Venerabilis, die in den Klosterbibliotheken allgegenwärtig sind. Franziskanermönch **Robert Grosseteste** (unbek-1253)¹⁰⁰⁶ nahm sich auch dieser Thematik an. Darüber hinaus beschäftigte er sich mit Betrachtungen über die physikalische Beschaffenheit des Regenbogens und von Kometen.

Sein Ordenskollege, der aufgrund seiner vielfältigen Begabung als „*doctor mirabilis*“ bezeichnete Franziskaner **Roger Bacon** (1214-1292) beklagte, dass die Kirche Mathematik und Astronomie zu sehr vernachlässige, obwohl ohne Kenntnis dieser Wissenschaften die Bibel nicht verstanden werden könne. König Alphons X. von Kastilien reagierte darauf und berief ein Kollegium von Astronomen ein, um die genaue Bestimmung des tropischen Jahres zu veranlassen.

Die Verbundenheit mit dem Quadrivium drückt sich durch das von **Jörg Syrlin dem Älteren** (1425-1491) angefertigte Chorgestühl des **Ulmer Münsters**,¹⁰⁰⁷ das Ptolemäus mit Armillarsphäre und Zirkel zeigt, aus. Die Herstellung erfolgte zeitgleich mit der

¹⁰⁰³ Anna Harner, Wegweiser zur neueren Naturwissenschaft. Wilhelm von Ockham, Albert von Sachsen und insbesondere Nikolaus Cusanus (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1926); (Hg.), Nicolas Cusanus, The Vision of god (London 1928)

¹⁰⁰⁴ Globusfreund; Fritz Krafft, Astronomie als Gottesdienst, die Erneuerung der Astronomie durch Johannes Kepler. In: Mensch und Kosmos 1, S. 142-151

¹⁰⁰⁵ Eduard Dijksterhuis, Die Mechanisierung des Weltbildes (Berlin u. a. 1956); Alistair Cameron Crombie, Von Augustinus bis Galilei, die Emanzipation der Naturwissenschaft (Frankfurt a. M. 1966)

¹⁰⁰⁶ Joseph Felten, Robert Grosseteste, Bischof von Lincoln (Freiburg i. Breisgau 1887), bes. S. 71f.

¹⁰⁰⁷ Rudolf Schmidt, Ein Real-Ideal-Modell der Weltschöpfung aus dem frühen 18. Jhd. In: alte und moderne kunst 24 (1979), Hft. 164, S. 8-13; Hans Seiffert, Das Chorgestühl im Ulmer Münster (Königstein i. Taunus 1958), S. 6f.

Herausgabe von seiner „*Cosmographia*“, die sich in einer Druckerwerkstatt in Vorbereitung befand.

In **Florenz** ist das Kuppelgewölbe der Sakristei von San Lorenzo¹⁰⁰⁸ mit Himmelsdarstellungen ausgestaltet. Auch in der Kapelle von Santa Croce sowie in der Pazzi-Kapelle finden sich Astralsymbole.

Eine Meridianlinie durchläuft die Kirche St. Maria del Fiore in **Bergamo** und den Dom von **Palermo**.¹⁰⁰⁹ Eine Besonderheit stellt das 1473 angefertigte Kruzifix in Kloster **Maulbronn** dar, auf das exakt zu Sommerbeginn durch ein rotgefärbtes Kirchenfenster Lichtstrahlen fallen. Sakrale Globen standen auch als Monstranz in Nôtre Dame de **Sion** in Verwendung.

Das mährische Zisterzienserkloster **Vyssi Brod** weist eine Rosette im Kapitelsaal auf, die die Sonne als Zentrum zeigt und somit die damalige kosmische Weltanschauung widerspiegelt. Zur Symbolik: *„Mittelalterliche Gottesanschauung war an dem zentralen Bild des Lichtes orientiert: Gott als die Sonne, als das Licht, das seine Kräfte in die Welt, in die Seele, in den Geist einstrahlt. Die Symbolwelt des mittelalterlichen Gottgedankens war eine Lichtmetaphysik, von der sowohl die Kosmologie als auch die Erkenntnistheorie wie die Auffassung von der Heilsgeschichte beherrscht war.“*¹⁰¹⁰

Die Schilderung Mutter Marias mit einem Sternenmantel, von Sternen sowie Sonnenstrahlen bekränzt und vom Mond getragen, im Buch der Offenbarung des Johannes heißt es:¹⁰¹¹ *„eine Frau, mit der Sonne bekleidet; der Mond war unter ihren Füßen und ein Kranz von zwölf Sternen auf ihrem Haupt“* führte zu Darstellungen von Madonnen auf Weltkugeln.¹⁰¹² In der Kathedrale von **Toledo** ist am Altar eine Mariendarstellung auf Weltkugel zu sehen.¹⁰¹³

Eine Sonderform¹⁰¹⁴ stellen als Sternkugel geformte Taufbecken dar,¹⁰¹⁵ wie sie sich in der Marienkirche von **Bergen** befinden. In Amsterdam ist in der „Nieuwe Kierk“ ein Himmelsglobus als Orgelprospekt anzuschauen. In **Znaim** bildet eine von Joseph Winterhalder geschaffene Himmelskugel den Kanzelschmuck.

¹⁰⁰⁸ Abby Warburg, Eine astronomische Himmelsdarstellung in der alten Sakristei von S. Lorenzo in Florenz. In: Gesammelte Schriften 1 (Leipzig 1932), S. 169ff.

¹⁰⁰⁹ John L. Heilbron, The Sun in the church. Cathedrals as solar observatories (London 1999)

¹⁰¹⁰ Ernst Benz, Theologie Elektrizität, S. 12; E. R. Goodenough, By Light to Light (New Haven 1935)

¹⁰¹¹ Bibel Einheitsübersetzung 12,1

¹⁰¹² Eugen von Philippovich, Das Globus-Quodlibet im Brixener Diözesanmuseum. In: Globusfreund 11 (1962), S. 145

¹⁰¹³ Jose Gudiol Ricart, La Catedral de Toledo 2 (=Los monumentos cardinals de Espana, Madrid 1948), S. 147

¹⁰¹⁴ Jean Seznec, The survival of the pagan gods, the Mytological Tradition and its Place in Renaissance Humanism and Art (=Bollingen Ser. 38, New York 1961), S. 76ff.

¹⁰¹⁵ Tor E. Rössaaak, Ein Himmelsglobus als Kanzelschmuck. In: Globusfreund 31(1983), S. 131 f.

Der Altar der Pfarrkirche von **Neunkirchen am Ostrong** birgt einen Gelehrten aus der Familie Schnazinger von Erndorff, der eine Armillarphäre hält.¹⁰¹⁶

Eine Sonderstellung als Wissensträger nehmen Silvestriner, Nebenzweig der Benediktiner, und Somasker, reformierte Augustiner, ein. Unter den **Silvestrinern** ist Abt **Amanzio Moroncelli** (1652-1719)¹⁰¹⁷ zu nennen. Somaskermönch **Giovanni Domenico Cassini** (1625-1712) entwarf ein Jovolabium.

Zentrale Rolle im barocken Minoritenorden nimmt der durch Moroncelli inspirierte venezianische Globenbauer **Vincenzo Coronelli** (1650-1718)¹⁰¹⁸ ein. Nach anfänglicher Tischlerlehre¹⁰¹⁹ hatte er sich, ausgehend vom Theologen, zum Kosmographen, in weiterer Folge zum Kartographen und Globenhersteller entwickelt. Schon bald hatte er sich von Holzschnitzarbeiten über Graveurkunst dem Globenbau zugewandt. Erste astronomische Unterweisungen erhielt Coronelli vermutlich durch Bischof **Pietro Martire Rusca** (unbek.-1674), großen Eindruck auf ihn dürften aber auch die auf der Insel St. Giorgio Maggiore betrachteten Globen Moroncellis hinterlassen haben. In Venedig befindet sich auf dem Hochaltar der Kirche St. Giorgio Maggiore ein von Giorlamo Campagna um 1592 hergestellter Globus. Coronelli widmete¹⁰²⁰ Kaiser Leopold I. zwei seiner Globen, die zunächst in der Sommerresidenz Favorita aufgestellt wurden.¹⁰²¹ Seine 1693 in den „*Epitome Cosmographica*“ veröffentlichten kosmologischen Anschauungen wiesen Coronelli als Anhänger der Kopernikanischen Lehre aus. Minoriten besaßen in Wien astronomisches Instrumentarium, das einer Versteigerung¹⁰²² zum Opfer fiel. Eine von Alexander Grissel betreute Sammlung, in Wand- und Glasschränken, wurde 1784 in die Alservorstadt übersiedelt.

Gallionsfigur im mitteleuropäischen Raum war der württembergische Pfarrer **Philipp Mattheus Hahn** (1739-1790).¹⁰²³ Als Krönung seines Schaffens erbaute er eine „*Weltmaschine*“, in seinen handschriftlichen Erläuterungen bezog er sich hinsichtlich der Planetenumlaufzeiten auf Hell: „*man ist meistens den Herren De la Lande, Hell und Röhl gefolgt*“.¹⁰²⁴

¹⁰¹⁶ Kuehnringer, S. 663f.

¹⁰¹⁷ Francesco Bonasera, Der italienische Kosmograph Amanzio Moroncelli (1652-1719). In: *Globusfreund* 4 (1956), S. 17 f.

¹⁰¹⁸ (Hg. Donatini Domini), *Vincenzo Coronelli e l'Imago mundi* (Ravenna 1998)

¹⁰¹⁹ Rudolf Schmidt, *Modelle von Erde und Raum* (Gottsdorf 2007), S. 48

¹⁰²⁰ Vincenzo Coronelli, *Libro dei globi* (Venedig 1697 u. 1701)

¹⁰²¹ Franz Wawrik, Helga Hühnel, Jan Mokre, Elisabeth Zeilinger, *Kartographische Zimelien, die 50 schönsten Karten und Globen der Österreichischen Nationalbibliothek* (Wien 1995), S. 96

¹⁰²² Fitzinger, *Hof-Naturalien-Cabinet*, S. 44

¹⁰²³ Peter F. Kopp, *Pfarrer auf Abwegen, Erfinder Hahn, Wasserheiler Kneipp, Kalendermann Reinmichl* (Innsbruck u. Wien 1987)

¹⁰²⁴ Engelmann, Hahn, S. 219

Große Faszination übte der Gedanke des „*Perpetuum mobile*“ aus. Der Würzburger Jesuit **Kaspar Schott** (1608-1666)¹⁰²⁵ eiferte Hahn mit seinen Konstruktionsversuchen nach. Hahns Einfluss erstreckt sich auch auf **Johann Nestfell** und seine Gehilfen, den Laienbruder **Flosculus Rittinger** aus dem Franziskanerkloster Dettelbach.

Auf dem Gebiet der Optik traten der Prämonstratenser **Johann Zahn** (1641-1707) mit „*Oculus artificialis*“, im Tiroler Raum **Anton Maria Schyrle** und **Christoph Scheiner**, die zur Verbesserung der Fernrohre beitrugen, hervor.

Prämonstratenser **Kaspar Mohr** widmete sich neben seinen Flugversuchen dem Orgelbau und der Konstruktion von Uhrwerken. Er stellt somit ein weiteres Beispiel für Ordensleute dar, die zunächst mit handwerklichen Dingen betraut waren, ehe sie schließlich zu ihrem eigentlichen Interessensgebiet vordrangen.

Maximilian Hell¹⁰²⁶ hatte sich als Gehilfe im Mathematischen Museum der Herstellung von Sonnen- und Wasseruhren¹⁰²⁷ gewidmet. Motivation zum Eigenbau war Geldnot, um so Anschauungsobjekte für den Unterricht in den Kollegien, wo Mangel an Lehrmitteln herrschte, zu erhalten. Sein Gehilfe **Andreas Spitzer**¹⁰²⁸ trat nach anfänglicher Schneiderlehre in den Jesuitenorden ein und verfertigte in St. Anna eine Armillarsphäre ebenso wie Wasser- und Sonnenuhren.

Als **Ingenieure** erprobte Ordensangehörige beherrschten die Vier Elemente: Erde (Festungsbau), Feuer (Elektrizität), Wasser (Hydraulik), Luft (Aerostatische Maschinen).

Im Festungsbau tätig, entwarf **Beck** Pläne für die Festung Salzburgs, **Desing** für eine Ringstraße¹⁰²⁹ in Wien. **Boscovich** fungierte als Baugutachter des Petersdoms in Rom.

Im Wasserbau hatte sich **Joseph Walcher** um die Donauregulierung verdient gemacht. Zuvor hatte als Wasserbauingenieur **Vincenzo Coronelli** vorgeschlagen, um die Lagune vor Überschwemmungen zu bewahren, den Lido mit einem Marmorwall zu umgeben. Als Großprojekt befasste er sich mit der Etschregulierung und schlug vor, das Hochwasser in den Gardasee abzuleiten. Aufgrund dieser Arbeiten von Karl VI. am 20. November 1717 zum „*Comissario et Direttore perpetuo del Danubio e altri fiumi dell'*

¹⁰²⁵ Wunderbar berechenbar, die Welt des Würzburger Mathematikers Kaspar Schott (1608-1666) (Ausstell. Universitätsbibliothek Würzburg 2007)

¹⁰²⁶ Fernec Pinzger, Hell Miksa emlékezete (Budapest 1920) 1, S. 14

¹⁰²⁷ Zoltán Ambrus-Fallnbüchl, Ungarische Globenmacher der Vergangenheit. In: Globusfreund 13 (1964), S. 24

¹⁰²⁸ Franz Wawrik, Andreas Spitzer. Schneider, Jesuit, Instrumentenbauer. In: Globusfreund 38/39 (1990/91), S. 87-96

¹⁰²⁹ Rudolf Till, Anselm Desing und die Idee der Wiener Ringstraße. In: Wiener Geschichtsblätter 12 (1957), S. 94f.

*Imperio*¹⁰³⁰ ernannt und als Berater an den Wiener Kaiserhof berufen, hatte er dem Kaiser¹⁰³¹ als Ergebnis seiner viermonatigen Studien zur Donauregulierung „*Effeti naturale delle aque*“¹⁰³² vorgelegt und in weiterer Folge Problemfelder der Hydrostatik sowie Hydrodynamik behandelt.¹⁰³³

Erfinderisch begabt, konstruierte **Beck** eine Flinte, **Zallinger** ein Krankenbett, **Desing** einen Fahrstuhl. **Hahn** setzte sich mit der Problematik der Schrott- und Wasserwaagen auseinander. Schwarzwälder „Uhrenpater“ **Thaddäus Rinderle** (1748-1824)¹⁰³⁴ entwarf auch Rechenmaschinen. **Coronelli** entwarf neben hydraulischen Kränen, Hafenbaggern und Trockendocks auch unbrennbare und wasserdichte Säcke zur besseren Schießpulverlagerung.

Unter den zahlreichen naturwissenschaftlich ambitionierten Ordensleuten sind zu nennen: Camuldulenser **Francesco Pifferi** (1548-1610) mit seiner 1604 in Siena erschienenen „*La Sfera di Giovanni sacrobosco tradella e dichiarata*“, Barnabit **Ludovico Modrono** mit 1641 in Druck gelegten „*Caelestis figura*“, Abeé **Toaldo** aus Padua mit 1781 erschienenen „*Saros*“. Kanonikus von Livorno **Donato Rossetti** machte sich 1681 Gedanken über die Beschaffenheit von Schneekristallen. Der schottische Mönch **James Gregory** (1638-1676) war Namensgeber einer Fernrohrbauart.

Die „Heilige Schrift“ wurde oft in Zusammenhang mit naturwissenschaftlichen Erklärungsmustern gebracht. **Michael Florent van Langren** (1598-1675) gab Mondbergen biblische Namen wie „Blinder Tobias“ und „Heilige Ursula“.¹⁰³⁵ **William Derham** (1657-1735) veröffentlichte 1732 eine „*Astro-Theology or a demonstration of the Being and Attributes of Gods*“. **Johann Albrecht Bengel** (1687-1752) hatte sich im „*Gnomon Novi Testamenti*“ mit biblischer Zeitrechnung auseinandergesetzt.

Pastor Johann Jakob Zimmermann (1644-1693) behandelt in der 1690 verfassten Abhandlung „*Astronomischer Beweissthum des Copernikanischen Welt-Gebäudes*“ oder auch „*Scriptura Sacra Copernizans*“ die naturwissenschaftlich in Betracht kommenden Bibelstellen. Im Buch Josua (10,14) lässt Gott die Sonne still stehen: „*Sonne stehe still zu Gibeon*“. Im Buch Hiob (37,18) ist die Rede vom „*Wolkenfirmament, das fest ist wie ein gegossener Spiegel*“, in den Hebräerbriefen (4,14) begegnet uns „*Christus, der die*

¹⁰³⁰ Am Titelblatt der „*Effeti naturale delle aque*“ angeführt

¹⁰³¹ Karl Ulbrich, Die Genauigkeit der „Donaukarte von Coronelli. In: *Globusfreund* 12 (1967), S. 9

¹⁰³² Vorstudie bildeten Vincenzo Coronelli, Vorschläge zur Donauregulierung erstattet an die kaiserl. Kommission (Wien 1718) Handschriftensammlung Wienbibliothek [H.I.N. 4879]

¹⁰³³ Ettore Scimemi, Padre Coronelli idraulico. In: *Miscellanea Francescana* 51 (1951), S. 158-160

¹⁰³⁴ Kurt Schmidt, Thaddäus Rinderle (1748-1824), Mönch und Mathematiker (SMBO Erg. Bd. 25, St. Ottilien 1981)

¹⁰³⁵ Braunmühl, Scheiner, S. 41

Himmel durchschritten“. Die Vereinbarkeit mit kosmologischen Vorstellungen und physikalischen Gesetzmäßigkeiten stellte eine gedankliche Herausforderung dar.

Im 1704 erschienenen „*Sol Benedictinus oder hellglantzender Sonnen-Planet deß Benediktinischen Himmels. An dem Gärstnerischen Horizonte. Das ist: Unvergleichliche Wunder- und Tugend-Strahlen des Heiligen Bertholi*“, in der „*die große Erden-Kugel umgeben von den schönen Himmels-Circl/so umbzirckelt der Heilige Benediktiner-Orden die gantze Christliche Welt als neue Himmels-Sphaera*“.¹⁰³⁶

Schon bei Alanus von Lille findet sich ähnlicher Gedankengang „*Deus est spaera integillibis cuius centrum ubique circumferentia nusquam*“.¹⁰³⁷

Die Faszination für den gestirnten Himmel griff auch auf den Profanbereich über. Im Palazzo Schiafanoia in Ferrara sind Himmelsdarstellungen an der Decke angebracht. Die Bibliothek von Salamanca¹⁰³⁸ ist mit Astralsymbolik ausgestaltet. Das damals nahe Graz gelegene Schloss Eggenberg birgt einen Planetensaal.¹⁰³⁹ Im burgenländischen Schloss Halbturn¹⁰⁴⁰ ist ein Tierkreis mit Urania, die der Sonne eine Erdkugel entgegenhält, auf dem Deckengemälde zu erblicken. Im Salone in Padua wurde das von Petrus von Abano 1488 verfaßte „*Astrolabium planum*“ in Fresken umgesetzt, das die zwölf Apostel als Tierkreiszeichen zeigt.¹⁰⁴¹

Zarbl spricht in seinen Erinnerungen an Kremsmünster: „*reizende Wohnung des Astronomen. Wer uns das Himmlische näher bringen will, muß ihm erst selbst näher wohnen.*“¹⁰⁴² „*Einer umfassenden wissenschaftlichen Tätigkeit konnten sich freilich zu keiner Zeit viele Chorherren widmen.*“¹⁰⁴³ Augustiner **Simon Augustin Zegarth** (1614-1656) als „*vir excellentissimus in theologicis et mathematicis nec non aliis scientiis*“ bezeichnet.¹⁰⁴⁴

Das Monopol des Klerus auf die Wissenschaften führte schon bald zu einer gespaltenen „Wissensgesellschaft“: **Heinrich von Langenstein** äußerte sich zu dieser Diskrepanz:

¹⁰³⁶ S. 10

¹⁰³⁷ Eduard J. Butterworth, *The sphere in De Ludo Globi*. In: Nicolaus of Cusa, S. 91

¹⁰³⁸ Gisela Noehles-Doerk, *Die Universitätsbibliothek von Salamanca im 15. Jhdt. und ihr kosmologisches Ausmalungsprogramm*. In: *Bibliotheken und Ikonographie*, S. 15-41

¹⁰³⁹ Barbara Kaiser u. Ulrich Becker, *Schloß Eggenberg* (Graz 2006), bes. S. 142-197

¹⁰⁴⁰ Julius Fleischer, *Beiträge zur Geschichte und Innenausstattung des Schlosses Halbturn*. In: *Az országos Magyar szépművészeti múzeum évkönyvei 5 1927/1928* (1929), S. 230f.

¹⁰⁴¹ Wolfgang Hübner, *Zodiacus Christianus, jüdisch-christliche Adapitionen des Tierkreises von der Antike bis zur Gegenwart* (= *Beiträge zur Klassischen Philologie* 144, 1983), S. 41

¹⁰⁴² Johann Baptist Zarbl, *Erinnerungen aus einer Reise durch einige Abteien in Österreich, und das k. k. oberösterreichische Salzkammergut* (Regensburg 1831), S. 53

¹⁰⁴³ Cernik, *Schriftsteller*, S. 198

¹⁰⁴⁴ ebda, S. 346

„Vielleicht mißfalle ich einigen von Euch, Mönche zu Klosterneuburg, weil ich selbst kein Mönch, Euch zu belehren mich unterfangen habe.“¹⁰⁴⁵

Oft stellte die Vereinbarung beider Aufgabengebiete einen Zwiespalt dar. So resümiert **Abt Wilhelm von Hirsau**: „da trat mir plötzlich zu meinem Schrecken vor die Seele, dass ich mein Sinnen immer mehr dem Quadrivium, besonders der Astronomie zuwende ... durch die vielen Besuche auch gelehrter Mitbrüder, die bei mir in diesem Fache Belehrung suchten immer mehr nicht nur von der Betrachtung des Unendlichen, sondern auch von den alltäglichen Pflichten eines Ordensmannes abgehalten würde“.¹⁰⁴⁶

Daraus erklärt sich der erst langsam gefasste Entschluss **Alois Davids**, das Ordensgewand anzulegen: „Diesen Schritt zu thun, hatte er lange bloß aus dem Grund gezögert, weil er sorgte, er würde hier keine Gelegenheit finden, sein Lieblingsstudium der Mathematik nach Herzenslust zu betreiben. Nur das Versprechen des Prälaten, ihn für die mathematischen Wissenschaften verwenden zu wollen“.¹⁰⁴⁷ Im Nachruf Davids auf seinen Schüler Biela kommt dies wieder zum Tragen: „sich durch dieselben dergestalt für die erhabene Wissenschaft begeisterte, die Gottes Herrlichkeit und Grösse offenbart, das er sie zu seinem Lieblingsstudium machte.“¹⁰⁴⁸

Dominikus Beck lässt Gottfried Herder zu Wort kommen: „Denn auch die kühnste Vorstellung, die wir von der Größe des Weltalls und der unendlichen mannigfaltigen Abstufung seiner Bewohner machen mögen, wird noch immer zu schwach seyn, jedoch groß genug, um uns mit tiefer Ehrfurcht und Bewunderung gegen den erhabenen Welten-Baumeister zu erfüllen.“¹⁰⁴⁹

Im Nachruf auf Suppan heißt es: „Frömmigkeit ohne Wissenschaft irrt ab - Frömmigkeit mit Wissenschaft erbaut“.¹⁰⁵⁰ Schaffensreiche Tätigkeit und unermüdliches Erkenntnisstreben – so äußert sich Hahn: „ich kam gegen 3 Wochen in kein Bette“¹⁰⁵¹ – waren Merkmal der „Priestermechaniker“. Dies drückt sich in einem Nachruf des am 9. Dezember 1718 verstorbenen Vincenzo Coronelli aus: „verstarb tot an einem Tische, wo er gewohnt war, den Großteil seines Lebens zu verbringen“.¹⁰⁵²

¹⁰⁴⁵ Otto Hartwig, Henricus de Langenstein, dictus de Hassia (Marburg 1857), S. 12

¹⁰⁴⁶ Zitiert nach: Witten, Hirsau, S. 46f.

¹⁰⁴⁷ Abh. Böhm. Gesell. Wissenschaften N. F. 4 (1874), S. 4

¹⁰⁴⁸ Alois David, Zur Erinnerung an Wilhelm Biela, k. k. Major in Pension (Wien 1828), S. 4

¹⁰⁴⁹ (Hg. Corbinian Gärtner), Salzburger gelehrte Unterhaltungen 3 (Salzburg 1812), S. 97f.

¹⁰⁵⁰ Gottfried Elsenbaum, Abt Joachim Suppan (Graz 1865), S. 44

¹⁰⁵¹ Engelmann, Hahn, S. 113

¹⁰⁵² Robert Almgià, Vincenzo Coronelli (1650-1718). In: Globusfreund 1 (1951), S. 13-32

Sternbilder

Durch Kontakte Hells zum englischen Königshof ergaben sich nach **König Georg III.** sowie **Friedrich Herschel** benannte Sternbilder. Hell hatte später die ihm vom Englischen Königshof aufgrund seiner Verdienste um den Venustransit angebotene Pension ausgeschlagen, da es seiner Ansicht nach dem Ansehen des Wiener Kaiserhofes schaden könne, eine auswärtige Pension in Anspruch zu nehmen. Er lehnte den Ruf zudem ab, „*da er als guter Katholik nicht unter Ketzern leben wollte*“.¹⁰⁵³

In seiner 1789 verfassten und in den Wiener Ephemeriden abgedruckten „*Monumenta aere perioria*“ schlägt Hell Sternbilder¹⁰⁵⁴ vor, die sich jedoch nicht dauerhaft durchzusetzen vermochten. Unter ihnen befand sich auch die König Georg gewidmete Abhandlung „*Serrenissimo Regi Angliae, Georgium III. Alterum viro celeberrimo Friderico Wilhelmo Herschel a Maximiliano Hell proposita et dedicata*“. Zuvor hatte Hell in den Ephemeriden 1787 einen Kommentar zu Lalandes Übersetzung von Herschels Uranusentdeckung verfasst. Herschel selbst hatte seinem Monarchen den „*Georgsster*“ gewidmet.

Placidus Fixlmillner hatte Hells neugeschaffenes Sternbild „*Psalterium Georgianum*“, die Georgsharfe, in einem Brief lobend¹⁰⁵⁵ erwähnt. Fixlmillners Bedeutung hinsichtlich des Uranus lag darin, zu den ersten Beobachtern des 1781 von Herschel entdeckten Planeten Uranus zu gehören, dessen Umlaufbahn Fixlmillner aus seinen Beobachtungen errechnete. Eine Abschrift von Bayers Uranometria befindet sich auch in Hells Nachlass. Bald darauf folgte ein Sternbilderstreit¹⁰⁵⁶ zwischen Hell und **Johann Elert Bode**.

Die Tradition der Sternbildbenennung nach bedeutenden Persönlichkeiten reicht bis in die Renaissance zurück. Schon **Albrecht Dürer** hatte seine Himmelskarte mit dem Wappen des Wiener Poetenkollegs versehen.¹⁰⁵⁷

Oft waren sie auch Monarchen gewidmet, wie ein Emblem aus dem Jahre 1692, das den Heiligen **Leopold** in Stift Klosterneuburg als Sternbild des Herkules¹⁰⁵⁸ zeigt,

¹⁰⁵³ Erich Zellwecker, Iganx von Born, das Urbild des Sarastro (Wien 1953), S. 36

¹⁰⁵⁴ Deborah Warner, The sky explored (New York 1979), S. 110f.

¹⁰⁵⁵ Ansgar Rabenalt, Astronomische Forschung im 18. Jhd. in Kremsmünster, zu den ersten Berechnungen der Bahn des Uranus nach dem Briefwechsel zw. P. Fixlmillner u. M. Hell. In: Mitteilungen des Oberösterreichischen Landesarchivs 15 (1986), S. 93-216

¹⁰⁵⁶ Christian Pinter, Hofknickse am nächtlichen Himmel, Wiener Zeitung Extra 21. Nov. 2009, 9

¹⁰⁵⁷ Edmund Weiss, Albrecht Dürers geographische, astronomische und astrologische Tafeln. In: Jahrbuch der kunsthistorischen Sammlungen des allerhöchsten Kaiserhauses 7 (Wien 1888), bes. S. 209-220

¹⁰⁵⁸ Elisabeth Kovacs, Die Apotheose des Hauses Österreich. In: Welt des Barock 2, S. 63

veranschaulicht. Anstoß gab der heraldische Himmelsglobus¹⁰⁵⁹ von Erhard Weigl (1652-1699). Auf ihm zeigen sich antike Gestalten durch Wappen und Embleme des Herrscherhauses ersetzt. Gottlieb Kirch führte das „*Brandenburgische Szepter*“ zu Ehren seines Herrschers ein. Selbst im entlegenen Wilnius spiegelt sich diese Tradition in dem von **Abt Poczbut** 1777 eingeführten Sternbild „*Poniatowskischer Stier*“ wider. An der Salzburger Benediktineruniversität lehrend, verfasste **Corbinian Thomas** (1694-1767)¹⁰⁶⁰ 1731 „*Firmamentum Firmianum s. Manductio ad globum artificialem coelestem*“. Laut dieser Fürsterzbischof **Leopold Ernst Firmian** gewidmeten Schrift sollte das auf der nördlichen Hemisphäre befindliche Sternbild in „*Firmamentum Firmianum*“ umgetauft werden. Die „*Corona borealis*“ wurde zu „*Corona Firmiana*“ umgewandelt, Corbinian „*versetzte die Hirschgeweihe aus dem Wappen desselben in den Sternenhimmel*“.¹⁰⁶¹ Die Liebe zur Sternkunde spiegelt sich in Firmians Wappen wider, auf dem Astralsymbolik zu erblicken ist.

Der Innsbrucker Kapuziner **Anton Maria Schyrle** (1597-1660)¹⁰⁶² erblickte 1643 am Firmament das Schweißbuch Christi, wie Athanasius Kircher in seinem 1660 erschienenen „*Iter extaticum coeleste*“¹⁰⁶³ berichtet.

Im deutschen Sprachraum trug **Wilhelm Schickhard** (1592-1635) entschieden zur Christianisierung der Sternbilder¹⁰⁶⁴ bei. Augustinerpater **Julius Schiller** (um 1580-1627) verfasste 1627 „*Coelum stellatum Christianum*“, in der er Gestalten des Neuen Testaments in die nördliche, Gestalten des Alten Testaments in die südliche Hemisphäre versetzte und die zwölf Tierkreiszeichen durch die zwölf Apostel ersetzte. Auch unterbreitete er Johann Bayer den Vorschlag, antike Mythologie durch christliche Symbole zu ersetzen. Der niederländische Protestant **Petrus Plancius** (1552-1622)¹⁰⁶⁵ hatte diesen Gedanken schon 1612 aufgenommen und in seinem Himmelsglobus eingeführt: *Gallus*, der Hahn der Jesus Christus dreimal verriet, *Apes*, die Biene die in der Erzählung Samsons vorkommt, *Tigris*, der Fluss der dem Garten Eden entspringt. Bereits der aus Fabriano gebürtige Silvestriner **Amanzio Moroncelli** (1652-1719),¹⁰⁶⁶ von Königin Christine von Schweden zum amtlichen Kosmographen erhoben, hatte in

¹⁰⁵⁹ Alois Fauser, *Die Welt in Händen, Kurze Kulturgeschichte des Globus* (Stuttgart 1967), S. 157; Werner Horn, *Der heraldische Himmelsglobus des Erhard Weigel*. In: *Globusfreund* 8 (1959), S. 17-28

¹⁰⁶⁰ Wurzbach 44, S. 251-253; Sattler, *Collectaneen-Blätter*, S. 308f.

¹⁰⁶¹ Franz Michael Vierthaler, *Reisen durch Salzburg* (Salzburg 1799), S. 16

¹⁰⁶² Lalande, *Bibliographie*, S. 221f.

¹⁰⁶³ Athanasius Kircher, *Iter extaticum coeleste* (Würzburg 1660), S. 302

¹⁰⁶⁴ Wolfgang Hübner, *Die Christianisierung der Sternbilder in Schickhards "Astroscopium"*. In: (Hg. Friedrich Seck), *Zum 400. Geburtstag von Wilhelm Schickhard* (2. Schickhard-Symposium Tübingen 1995), S. 131-150

¹⁰⁶⁵ Johannes Keunig, *Petrus Plancius* (Amsterdam 1946)

seiner lediglich handschriftlich erhaltenen „*Sacrometria*“ den Himmel in nördliche, südliche sowie zodiakale Bereiche geteilt und danach getrachtet, die antike griechische Mythologie durch die christliche zu ersetzen. In Hinblick auf christliche Terminologie verwandelte er die Nordkrone in Triregno, Herkules in Samson, Messier in den Erntehüter.¹⁰⁶⁷ Sein Landsmann **Alessandro Piccolomini** (1508-1579)¹⁰⁶⁸ verfasste in Padua neben beantworteten Kalenderfragen die 1560 erschienene Schrift „*Sfera del mondo*“.

Bemerkenswert ist die intensive Auseinandersetzung mit der Sternbildbenennung durch Kleriker im romanischen Sprachraum. **Reginald Outhier** (1694-1774),¹⁰⁶⁹ Geistlicher aus Bayeux, unternahm eine 1736 nach Finnland führende Forschungsreise. Als Korrespondierendes Mitglied der „*Académie Royale des Sciences*“ konstruierte er 1727 zwei Himmelsgloben. Kapuziner **Chrysologue de Gy**, auch **Noel André** genannt (1728-1808),¹⁰⁷⁰ widmete sich im Pariser Konvent bedingt durch die Nähe zu Le Monniers Observatorium, ebenfalls der Sternkunde. **Nicolaus Louis de la Laicaille** (1713-1762), der durch Gradmessungsarbeiten über Cassini de Thury mit Joseph Liesganig in Verbindung stand, unternahm selbst eine Reise ans Kap der Guten Hoffnung und arbeitete in seinem posthum erschienenen „*Coelum Australe Stelliferum*“ die Südsternbilder *Horologium*, *Octans*, *Teleskopium* aus.

¹⁰⁶⁶ Francesco Bonasera, Der italienische Kosmograph Amanzio Moroncelli (1652-1719). In: *Globusfreund* 4 (1955), S. 17f.

¹⁰⁶⁷ Matteo Fiorini, *Sfere terrestri-celesti* (Rom 1897), S. 325f.

¹⁰⁶⁸ Rufus Suter, The scientific work of Alessandro Piccolomini. In: *Isis* 60 (1969), 210-222

¹⁰⁶⁹ *Dictionary of Scientific Biography* 10, S. 255f.; Lalande, *Bibliographie*, S. 423f.

¹⁰⁷⁰ Warner, *Sky explored*, S. 4; Poggendorff 1, Sp. 443

XIII. Institutionen

Theresianum

Maria Theresia hatte diese nach ihr benannte Institution 1745 ins Leben gerufen. Anfangs stand sie unter dem Protektorat von Graf Joseph Khevenhüller und Erzbischof Josef Trautson sowie Anton Graf Migazzi. Sie war seit 1755 in zwei Einrichtungen zerfallen,¹⁰⁷¹ in die „*Theresianische Ritterakademie*“ und in das „*Collegium Theresianum*“.¹⁰⁷²

Nach Ordensauflösung der Societas Jesu 1773 wurde sie zu einer „*k. k. Adelligen Akademie*“ erhoben, um schließlich 1778 mit der Savoyschen Stiftung zur „*Theresianisch-Savoyschen Ritterakademie*“ vereinigt zu werden. Bald darauf folgte die Übersiedelung in das nahe der Universität gelegene ehemalige Jesuitenkonvikt St. Barbara.

Das Theresianum lässt sich auch als idealer Ort für Exjesuiten¹⁰⁷³ bezeichnen, da es durch die Lehrenden einen reichen Fundus an naturwissenschaftlicher Kompetenz bot.

Dem Lehrkörper gehörten an: Mathias Pock, Ignaz von Born als Vizedirektor, als Mathematiker: Erasmus Fröhlich, Leopold Metzburg, Paul Mako sowie Josef Walcher, als Physiker Oswald Guessmann und Ignaz Rasp und Johann Diesbach, als Numismatiker Josef Eckhel, Ignaz Rain sowie Sternwarteadjunkt Anton Mayr an.¹⁰⁷⁴ Zu den Zöglingen¹⁰⁷⁵ zählten zahlreiche Söhne der Aristokratie.

Die vier Räume umfassende Garellische Studienbibliothek erfuhr durch Schenkung Pius Nikolaus Garellis, dessen Name eng mit führenden Numismatikern verbunden war, regen Zuwachs. Anfangs wurde sie von **Erasmus Fröhlich** betreut, ihm folgte **Joseph Khell von Kehlenburg**,¹⁰⁷⁶ der sich auch mit physikalischen Arbeiten¹⁰⁷⁷ befasste, im Amt nach. Sein Nachfolger im Amt war der Dichter und Jesuit **Michael Denis**.¹⁰⁷⁸

¹⁰⁷¹ Coelestin Wolfsgruber, Christoph Anton Migazzi, Fürsterzbischof von Wien (Wien 1890)

¹⁰⁷² Erich Schlöss, Das Theresianum auf der Wieden in Wien. Seine bauliche Entwicklung von den Anfängen bis 1938 (gedr. Diss. Techn. Univ. Wien 1979)

¹⁰⁷³ Hermann Haberzettel, Die Stellung der Exjesuiten in Politik und Kulturleben Oesterreich zu Ende des 18. Jhdts. (gedr. phil. Diss. Univ. Wien 1973), S. 158

¹⁰⁷⁴ Max Freiherr v. Gemell-Flischbach, Album des kais. königl. Theresianums (1746-1880)(Wien 1880)

¹⁰⁷⁵ Album des kaiserl. Königl. Theresianums (1746-1880), Verzeichnis sämtlicher Angehörigen der k. k. Theresianischen Akademie (Wien 1880)

¹⁰⁷⁶ Wienerisches Diarium Nov. 1772 Nr. 91, o. S.

¹⁰⁷⁷ Gräffer, National-Encyklopädie 6, S. 509

¹⁰⁷⁸ Paul v. Hofmann-Wellenhof, Michael Denis, ein Beitrag zur deutschen und österreichischen Literaturgeschichte des 18. Jhdts. (Innsbruck 1881)

Ignaz von Born betreute ebenfalls die Bibliothek.¹⁰⁷⁹ Die „Garellische Bibliothek“ kam später mit Ausnahme der für die Ingenieursakademie bestimmten mathematischen, historischen, geographischen und militärischen Lehrbücher an die Universität Lemberg. Die Mineraliensammlung schenkte Joseph II. *„mit Ausnahme derjenigen Exemplare, welche Adjunkt Karl Heiinger [sic!] für das kaiserliche Naturalienkabinett übernommen hatte, samt den zur Mechanik gehörenden Modellen, den physikalischen Apparaten, dem chemischen Vorrathe der Universität Wien.“*¹⁰⁸⁰

Die Mineralogische Sammlung war von **Johann Christian Stelzhammer** an der 1797 wiedererrichteten Theresianischen Akademie in einem Mineraliensaal untergebracht worden. Stelzhammer unterrichtete Mineralogie und trug Experimentalphysik in deutscher Sprache vor. Bald darauf übernahm er auch das Lehrfach Bergwerkskunde.

Als Mitarbeiter des Physikalischen Kabinetts sind genannt: 1748/49 **Leopold Mötzborg**, 1756/57 **Christian Rieger**, 1753/54 sowie 1757/58 bis 1763/64 **Theodor Cronstein**, 1754/55 bis 1755/56 **Joseph Walcher** sowie 1764/65 bis 1772/73 **Paul Mako**. Mechanikprofessor **Joseph Walcher** gilt als Begründer des mechanischen Museums am Theresianum.¹⁰⁸¹

Christian Rieger (1714-1780)¹⁰⁸² begab sich, nachdem er dreizehn Jahre hindurch am Theresianum unterrichtet hatte, nach Madrid,¹⁰⁸³ wo er 1761 den Venusdurchgang am „Colegio Imperial“ beobachtete. Er hatte sich auch mit meteorologischen Fragestellungen beschäftigt und in weiterer Folge Wetterleiter konstruiert sowie Beobachtungen vorgenommen.

Theodor Carvina von Kronstein (1720-1789) war in den Jahren 1755 bis 1766 als Philosophielehrer an der Anstalt tätig. Zudem, *„durch die eifrige Pflege, die er den Naturwissenschaften zuwandte“*,¹⁰⁸⁴ regte er die Gründung eines physikalischen, mineralogischen und zoologischen Museums, aber auch eines chemischen Laboratoriums sowie einer botanischen Sammlung an.

Paul Mako von Kerek-Gerede (1723-1793)¹⁰⁸⁵ wirkte zunächst in Tyrnau, unterrichtete sodann Mathematik und Mechanik, aber auch Experimentalphysik am Theresianum. Er entwickelte Nordlichttheorien, auch Franklins Theorien zur Elektrizität

¹⁰⁷⁹ Michael Denis, Merkwürdigkeiten der k. k. Garellischen öffentlichen Bibliothek am Theresianum (Wien 1780)

¹⁰⁸⁰ Johann Schwarz, Geschichte der Savoy'schen Ritterakademie in den Jahren 1746 bis 1778 (Wien u. Leipzig 1897), S. 25

¹⁰⁸¹ Eugen Guglia, Das Theresianum in Wien, Vergangenheit und Gegenwart (Wien 1912), S. 75

¹⁰⁸² De Luca, Gelehrte Oesterreich 2, S. 56f.

¹⁰⁸³ Donell, Observatories, S. 35

¹⁰⁸⁴ Guglia, Theresianum, S. 65

beschäftigten ihn. Er verfasste ein Lehrbuch der Metaphysik, 1767 eine Abhandlung über die Erdgestalt, 1772 über die Eigenschaften des Donners.

Der Besuch Maria Theresias ging folgendermaßen vor sich: „*die Kaiserin fuhr in Biroccio, von der alleinigen freile Hoffmeisterin begleitet, in das Theresianum, dortige neu verfertigte Bibliothec und Musäum mathematicum zu sehen. ... nahm ihren gewöhnlichen Milch Caffé ... und gieng sodann in das Musaeum, allwo selber ein und andere Experimenta physica gezeigt worden.*“¹⁰⁸⁶

Orientalische Akademie

Kunst- und Wunderkammern waren auch im Orient vorhanden, wie Valentini in einer Schilderung vom Palast **Ibrahim Bassaes** angibt: „*Cascaden oder künstliche Wasserfälle, Globi- oder Erd- und Himmelskugeln, sonderliche, ungemene schau- und brenn-gläser, Prismata, Polyeder, Spiegel, optische Gemähde/Uhrwercke, mathematische Instrumente nebst einer herrlichen Rüst-Kammer und Kunst Zimmer*“.¹⁰⁸⁷

Roger Boscovich beabsichtigte, den Venustransit 1769 in der Türkei zu beobachten, versäumte ihn allerdings aufgrund längerer Anreise. Friedrich Nicolai erwähnt **Joseph Frantz** in seinen Reiseberichten als Begleiter des kaiserlichen Gesandten Graf Anton Josef Uhlefeld: „*dem berühmten Jesuit Franz, welcher sich in den türkischen Provinzen jene Sprachen eigen gemacht hatte, die Aufsicht über selbe anvertraute.*“¹⁰⁸⁸ Aufgrund seiner vielseitigen Begabung sowie seiner Sprachkenntnisse zum Begleiter Uhlefelds berufen, reiste Frantz 1740 nach Konstantinopel, um während seines Aufenthaltes gemeinsam mit Gesandtschaftskavalieren das Umland zu erkunden sowie die Landessprache zu erlernen. Zu Beobachtungszwecken führte Frantz ein von Johann Jakob Marinoni entliehenes Instrument auf seiner Orientreise mit.¹⁰⁸⁹

Heinrich Penkler, der Vater von Joseph Penkler, dem späteren Förderer Maximilian Hells, war ebenfalls im Gefolge. Frantz begnügte sich in Konstantinopel nicht mit bloßem Aufenthalt, sondern unternahm auch als „*Gesandtschafts-Cavalieren*“

¹⁰⁸⁵ Wurzbach 16, S. 321; De Luca, Gelehrte Oesterreich 1,2, S. 307

¹⁰⁸⁶ Khevenhüller, zitiert nach: Guglia, Theresianum, S. 33

¹⁰⁸⁷ Michael Bernardus Valentini, Museum museorum (Frankfurt a. M. 1704), S. 55

¹⁰⁸⁸ Nicolai, Beschreibung Reise 4, S. 766; Friedrich Colland, Kurzer Inbegriff von dem Ursprunge der Wissenschaften, Schulen, Akademien etc. (Wien 1796), S. 158

¹⁰⁸⁹ Johann Steinmayer, Die alte Wiener Universitätssternwarte u. d. Leitung v. Jesuiten u. Exjesuiten (1755-1816) (Ms. Universitätssternwarte Wien, Vortrag Verein „Freunde der Himmelskunde“), S. 6

bezeichnete Ausflüge nach Anatolien, von denen er mit „*Münzen und merkwürdige Naturgegenstände*“¹⁰⁹⁰ heimkehrte. Die von seiner Orientreise mitgebrachte Münzsammlung diente dem soeben gegründeten Numismatischen Kabinett als Grundausrüstung,¹⁰⁹¹ worin ihn sein Ordensbruder **Joseph Hilarius Eckhel**, der mit Numismatikern des Theresianums in enger Verbindung stand, unterstützte. Wieder in die Residenzstadt zurückgekehrt, regte Frantz mit Maria Theresia unterbreiteten Plänen¹⁰⁹² 1754 die Gründung der Orientalischen Akademie an,¹⁰⁹³ der er auch als erster Direktor vorstand. Unter den Zöglingen befand sich **Heinrich Baron Penkler**, Sohn von Joseph Penkler, der sich nach Ordensauflösung als Förderer der Exjesuiten erwies. Der Konsularakademie¹⁰⁹⁴ stand Joseph Frantz als Gründungsdirektor 1754 bis 1769 vor.

Sein Ansuchen „*meine alleruntertänigste und unmaßgebliche Meinung zielt dahin, man sollte hierzu Wien ... eine beliebige Anzahl derlei Knaben erziehen, welche nicht zerstreut in denen Häusern ... sondern gleich einer Stiftung beisammen wohnten.*“¹⁰⁹⁵ war bewilligt worden. Zunächst waren die Zöglinge in einem nahe der Universität gelegenen Gebäude untergebracht. Die Lehranstalt wurde nach Ordensauflösung 1773 nach St. Anna ausgelagert. Maria Theresia äußerte sich über Frantz: „*man hielt ihn hierfür besonders geeignet*“.¹⁰⁹⁶

Vielseitig interessiert, fertigte Frantz nicht nur zahlreiche Übersetzungen ins Türkische für die Akademie an, sondern war auch dichterisch tätig und verfasste ein von Zöglingen der Ritterakademie dem Kaiserhof in drei Sprachen vorgetragenes Theaterstück „*Godefridus Hierosolymitanus*“.¹⁰⁹⁷

„*Den sechsten Dezember Abends haben sich in die k. k. Akademie deren orientalische Sprachen erhoben und allda eine Aufführung Sr. Hochwürden des Patris Josef Franz Soc. Jesu, teils in türkischer, teils in französischer Sprache prodocirten Tragedie beigewohnt, auch hierüber Dero Wohlgefallen zu bezeugen und denen sämtlichen Akademisten den allergnädigsten Handkuß zu verstaten geruhet*“.¹⁰⁹⁸

¹⁰⁹⁰ Wurzbach 4, S. 343

¹⁰⁹¹ Joseph Bergmann, Pflege der Numismatik in Österreich im XVIII. Jahrhundert mit besonderem Blick auf das k. k. Münz- und Medaillen-Cabinet in Wien (Wien 1856)

¹⁰⁹² Daniela Erlach, Die Orientalischen Akademie in Wien (ungedr. Diplomarb. Univ. Wien 1988), S. 10-15

¹⁰⁹³ Victor Weiß Edler von Starkenfels, Die k. k. orientalische Akademie zu Wien. Ihre Gründung, Fortbildung und gegenwärtige Einrichtung (Wien 1839), S. 6

¹⁰⁹⁴ Goluchowski von Goluchowo, Die k. k. Konsularakademie von 1754 bis 1904. Festschrift zur Feier des 150-jährigen Bestandes der Akademie (Wien 1904)

¹⁰⁹⁵ Erlach, Orientalische Akademie, S. 7

¹⁰⁹⁶ Alfred Ritter von Arenth, Geschichte Maria Theresias 4 (Wien 1870), S. 126f.

¹⁰⁹⁷ Joseph Frantz, Godefridi de Bouillon (Wien 1761)

¹⁰⁹⁸ Wienerisches Diarium 6./7. Dezember 1775, o.S. zitiert nach: Kröll, Aufhebung, S. 242

Freimaurerische Naturalienkabinette (Loge zur Wahren Eintracht)

Der rege Kulturaustausch in den Wiener Salons führte zu einem Aufblühen der Freimaurerbewegung.¹⁰⁹⁹ Zu den Bekanntesten zählte der Salon des zuvor erwähnten Fürsten **Charles de Ligne**.

Zentralgestalt der naturwissenschaftlich-alchemistisch orientierten Freimaurerlogen war **Ignaz von Born**.¹¹⁰⁰ Es bot sich hier ein buntes Spektrum an Gelehrten, so gehörte auch der später im Naturalienkabinett ausgestellte Schwarzafrikaner Angelo Soliman¹¹⁰¹ der Bornschen Loge an. Der von ihm gegründeten Loge „Zur Wahren Eintracht“ gehörten der Dichter **Michael Denis**, der Physiker **Franz Gussmann**, der Numismatiker **Hilarius Eckhel** sowie der Bergbaufachmann **Nikolaus Poda von Neuhaus** an.

Der zuvor in Prag von **Ignaz von Born** gegründeten Loge gehörten die am Clementinum tätigen Ordensleute **Joseph Stepling** und **Anton Strnadt** sowie Newtonkommentator **Johann Tessanek** an.

Die Mitgliederanwerbung fand ordensübergreifend statt. Aus dem Augustinerorden kamen der Mineraloge **Andreas Stütz**¹¹⁰² und der Numismatiker **Franz Neumann**.

Aber auch Benediktiner wie **Placidus Fixmillner**, „*dieser berühmte Astronom, ein edler und liebenswürdiger Charakter, war Freimaurer und wurde deshalb angefeindet*“,¹¹⁰³ und sein Mitarbeiter **Eugen Dobler** bewegten sich in freimaurerischen Kreisen.

Als Custoden der in der Loge „Zur Wahren Eintracht“ und ihrer Schwesternloge „*Gekrönte Hoffnung*“ eingerichteten Naturalienkabinetts, wo auch Experimente durchgeführt wurden, fungierten ordensübergreifend die Kabinettsleiter Andreas Stütz und Johann Christoph Stelzhammer.¹¹⁰⁴ Unterschiedlichste Themen waren Gegenstand der Zusammenkünfte, Stütz hielt hier beispielsweise im Oktober 1783 eine „*Rede über den wahren Genuß des Lebens*.“¹¹⁰⁵

¹⁰⁹⁹ Gustav Brabee, Sub Rosa. Vertrauliche Mitteilungen aus dem maurerischen Leben unserer Großväter (Wien 1879); Freimaurer. Solange die Welt besteht (Sonderausstell. Histor. Museum Wien 1992)

¹¹⁰⁰ Erwin Zellwecker, Ignaz von Born, das Urbild des Sarastro (Wien 1953); Paul Hofer, Ignaz von Born, Leben, Leistung, Wertung (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1955)

¹¹⁰¹ Andrea Klausgraber, Afrikaner in Wien im 18. Jhd. (ungedr. Diplomarb. Univ. Wien 1998), S. 87 ff.

¹¹⁰² (Hg. Adolf Deutsch), Sammlung von Wiener Schattenrissen aus dem Jahre 1784 (Wien 1928), S. 78-81

¹¹⁰³ Reinhold Taute, Die katholische Geistlichkeit und die Freimaurerei, ein kulturgeschichtlicher Rückblick (Berlin 1909), S. 88

¹¹⁰⁴ Hans-Josef Irmen, Die Protokolle der Wiener Freimaurerloge „Zur wahren Eintracht“ 1781-1785 (=Schriftenreihe d. intern. Forschungsstelle Demokr. Bewegungen in Mitteleuropa 1750-1850 15, Frankfurt a. M. 1994)

¹¹⁰⁵ Siegfried Felix Wintermayer, Die Aufhebung des Chorherrenstiftes St. Dorothea in Wien. In: Mitteilungen d. Vereins d. Geschichte d. Stadt Wien 17 (1938), S. 75

Im „*Journal für Freymaurer*“ wird unter Rubrik „*Wissenschaftliche Institute der beyden sehr ehrwürdigen - zur neugekrönten Hoffnung und zur Wahrheit*“ Pläne für ein „*Musäum zum Gebrauch der Brüder Freymaurer*“ geschildert, anhand dessen sie ihre Kenntnisse vertiefen sollten: „*Hilfsmittel zu anschauenden Kenntnissen: Physikalische Instrumente, von den wesentlichen angefangen; Sammlungen aus der Naturgeschichte hauptsächlich mit Rücksicht auf Ökonomie, Fabrik- u. Handlungswesen; aus jedem Fache der Wissenschaften sollen nach und nach die wesentlichsten Bücher gesammelt werden, besonders diejenigen, durch deren Nachschlagung man auf die Quellen geleitet wird*“.¹¹⁰⁶ Nach Unterdrückung der Logen fielen die Bestände durch Auktion dem kaiserlichen Naturalienkabinett zu.

Als Schriftenreihe wurden 1783 bis 1788 die „*Physikalischen Arbeiten der Einträchtigen Freunde*“ herausgegeben, die Abhandlungen von Andreas Stütz, und der Mathematiker **Johann Baptist Paccassi** und **Franz Xaver Kesaer** enthielten.

Die Realzeitung bildete ebenfalls ein wichtiges Publikationsorgan,¹¹⁰⁷ aus der Hell nach Zwistigkeiten schließlich anhand einer öffentlichen Begründung seine Mitarbeit zurückzog.¹¹⁰⁸

Über die Loge „Zur wahren Eintracht“ findet sich folgende Notiz: „*In den letzten Jahren der Regierung Maria Theresias vereinigten sich die vorzüglichsten Köpfe Wiens zu einem Maurerbunde, dessen nächster Zweck war die Aufklärung in Österreich möglichst zu befördern, und demnach theils die noch immer so mächtigen Widersacher derselben, die Mönche, zu bekämpfen*“.¹¹⁰⁹ Der Klerus wurde als „*vielköpfige Hydra des Mönchthums*“¹¹¹⁰ bezeichnet. Born schuf mit seinem 1786 verfassten „*Versuch einer Mönchologie nach Linäischer Methode*“ die sarkastische Anwendung des Linäischen Systems auf die Geistlichkeit. In seiner 1773 anonym erschienenen Schrift „*Die Staatsperücke*“, hatte Born eine Satire auf Hells Venusdurchgang gegeben und sie so realistisch gestaltet, dass sie für echt gehalten wurde. In Schlözers „*Staatsanzeiger*“ erschien 1784 „*Christlich-Helianisches Fernrohr des hochwürdigen Pater Hell, Exjesuit, der von der Venusbeobachtung zurückkehrt und auf sie zurückblickt, das sind akro- und mikroskopische Beobachtungen über die Ketzerei (der Jansenisten) und das Ende der Freimaurer*“. Das Verhältnis zwischen Born und Hell war im Urteil

¹¹⁰⁶ Journal für Freymaurer, als Ms. Gedr. f. Brüder u. Meister des Ordens 3 Jg. Hft.1 (1786), S. 203-209

¹¹⁰⁷ Angelika Gayer, Die Wiener Realzeitung und das Verlagswesen der Aufklärung, eine kommentierte Bibliographie (ungedr. Diplomarb. Univ. Wien 1999)

¹¹⁰⁸ Lucia Franc, Die Wiener Realzeitung, ein Beitrag zur Publizistik der theresianisch-josephinischen Epoche (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1952)

¹¹⁰⁹ Brunner, Mysterien, S. 17

¹¹¹⁰ ebda., S. 25

Zellweckers schwankend, da sich beide Männer weltanschaulich polar gegenüberstanden.¹¹¹¹ Maximilian Hell dürfte jedoch durchaus mit freimaurerischen Kreisen sympatisiert haben, eine damals durchaus übliche Kombination. Obwohl seine Mitgliedschaft nicht aufscheint,¹¹¹² dürfte sich Kontakt durch **Franz Anton Pilgram**, der bei den Zusammenkünften als Sekretär fungierte, zustande gekommen sein. Illuminaten¹¹¹³ waren seit 1781 auch in Österreich vertreten.

Mögliches Erklärungsmuster, warum Hell später bei Hof in Ungnade fiel, bieten die in Berlin erschienenen „*Briefe aus dem Himmel*“, worin sich folgender Beitrag findet „*Pater Hell hatte ein so menschenfreundliches Herz, dass er, wie die Rede geht, dem Buchdrucker S___d aus seinem eigenen (oder wenigstens aus dem Jesuiten-Beutel) die 500 fl. soll ersetzt haben, die dieser arme Mann wegen gewissen Bruderschaftsstückeln als Strafe bezahlt hat*“.¹¹¹⁴ Bei Buchdrucker S___d¹¹¹⁵ handelt es sich offensichtlich um den mit freimaurerischen Kreisen sympathisierenden **Mathias Andreas Schmidt** (um 1742-1818). Naturwissenschaftlich ambitioniert, hatte er eine Schrift über Jaquins Naturalien herausgegeben. Obwohl Franz Stephan von Lothringen selbst Freimaurer war, stand Maria Theresia dieser Strömung stets kritisch gegenüber. Kontakte Hells zur aufgehobenen „*Herz-Jesu-Bruderschaft*“ wurden folgendermaßen geahndet: „*dem armen Ex-Jesuiten Maximilian Hell in Wien kostete sein Eifer, Herz-Jesu-Büchlein zu verteilen, 500 Gulden*“.¹¹¹⁶

Als Plattform zum geistigen Austausch war eine „**Minervakirche**“ angedacht. Sie sollte zu einer Parallelakademie gestaltet werden, die eine Ersatzlösung für die gescheiterten Pläne einer Wiener Akademie der Wissenschaften bildete.

¹¹¹¹ Zellweker, Sarastro, S. 54

¹¹¹² Dank für Erläuterungen an Günter K. Kodek, Vortrag über Freimaurer i. Werkstattgesprächen d. Haus-, Hof- u. Staatsarchivs Wien

¹¹¹³ Hermann Schüttler, Die Mitglieder des Illuminatenordens 1776-1787/93 (= Deutsche Hochschuledition 18, München 1991)

¹¹¹⁴ Briefe aus dem Himmel über die Freimaurerrevolution. Zweyte Lieferung (Berlin 1786), o. S.

¹¹¹⁵ Hinweis Johannes Frimmel, siehe: Peter R. Frank u. Johannes Frimmel, Buchwesen in Wien 1750-1850 (=Buchforschung 4, Wiesbaden 2008), S. 172

XIV. Akademien der Wissenschaften

Gründungsvorlagen

Bereits vor seiner Nordlandreise lagen Pläne zu einer Akademiegründung vor, die Hell nach seiner Rückkehr wieder in Angriff nahm. Durch die Ordensauflösung 1773 hatten sie sich konkretisiert. Als Vorlagen diente ihm die Akademie der Wissenschaften in Kopenhagen, an der er den „*Transitus Veneris*“ vorgelegt hatte. Durch das Vorbild der im Laufe seiner in Schweden und Dänemark führenden Forschungsreise besuchten Akademien dazu angeregt, begann Hell nun an Entwürfen für die Gründung einer Akademie der Wissenschaften 1775 in Wien zu arbeiten.

Impulsgebend waren ebenfalls die zuvor schon angeführten Pläne Leibniz', und Petrasch'. Gemeinsam mit seinem Ordensbruder **Ignaz Matthias von Hess** (1744-1776)¹¹¹⁷ hatte er einen weiteren Entwurf für ein solches Unterfangen¹¹¹⁸ zur Sprache gebracht.

Im Gegensatz zu Hess, der das Berliner Vorbild propagierte, hatte Hell nach Vorbild der Londoner und der Pariser Akademie eine auf Naturwissenschaften ausgerichtete Institution forciert, wobei in sieben Klassen unterteilt war: Astronomie, Geometrie, Mechanik, Physik, Botanik, Anatomie und Chemie. Mit Berufung auf das Vorbild in Olmütz hatte er eine „*Gelehrte Gesellschaft der schönen Künste und Kenntnisse*“ vorgeschlagen.

Kaiserin Maria Theresia hatte zu den von Hell vorgelegten Entwürfen, die auch ein Kalendermonopol vorsahen, nach Berichten der Studienhofkommission von 30. Mai und 1. August 1774, durch ein vom 8. November 1774 datiertes Schreiben ihre prinzipielle Zustimmung gegeben.

Als Personal waren neben Hell **Carl Scherfer**, **Paul Macko** aber auch **Nikolaus Jaquin** vorgesehen. Der Umstand, dass Maximilian Hell für nahezu alle Stellen ausschließlich Ordensangehörige – in van Swietens Sichtweise „*Ursache des gänzlichen Verfalles der Wissenschaft und Universität in Österreich*“¹¹¹⁹ - vorgesehen hatte,

¹¹¹⁶ o. A., Die Andacht zum göttlichen Herzen Jesu. In: Stimmen aus Maria Laach 12/13 (1877), S. 17

¹¹¹⁷ Richard Meister, Geschichte der Akademie der Wissenschaften 1847-1947 (Wien 1947), S. 15f.

¹¹¹⁸ Joseph Feil, Versuche zur Gründung einer Akademie der Wissenschaften unter Maria Theresia (Wien 1860), S. 50 f.

¹¹¹⁹ Albert Jäger, Das Eindringen des modernen kirchenfeindlichen Zeitgeistes in Oesterreich unter Karl VI und Maria Theresia. In: Zeitschrift für katholische Theologie 2 (1878), S. 457

führte schließlich zu einer Niederlegung des Akademieunterfangens. Maria Theresia äußerte sich hierüber: „*onmöglich kunte mich resolvirn eine accademie des sciences anzufangen mit 3 exjesuits und ein gar wackern professor der chemie, wir wurden lächerlich in der welt ... abbeé hell finde nicht starck genug*“.¹¹²⁰

Der Meinungswandel hatte zur Folge, dass sich Maria Theresia zu den vorgetragenen Akademieplänen nur mehr mit: „*Das hat wohl zeit ligt mir nicht so an herzen*“¹¹²¹ äußerte.

Sanders weiß zu berichten: „*Doch heißt es, der Kaiser wolle auch eine Akademie errichten. Vielleicht aus Born, Jacquin, Hell und Denis.*“¹¹²²

Allgemein läßt sich feststellen: „*Die Jesuiten zeigten sich also im großen und ganzen einer Mitarbeit in der Akademiebewegung keineswegs abgeneigt. Indes, diese vorsichtig wohlwollende Haltung mußte in dem Augenblick in unerbitterliche Feindschaft umschlagen, als die Akademiebewegung mehr und mehr in das Fahrwasser einer radikaleren Aufklärung zu gleiten schien.*“¹¹²³

Buchdrucker

Als zentrale Gestalt tritt **Johann Thomas von Trattner** (1719-1798)¹¹²⁴ in Erscheinung, da er das Druckmonopol in der Residenzstadt für sich beanspruchte. Seine Druckwerkstatt befand sich in unmittelbarer Nähe zum Schottenstift, mit dessen Abt Robert Stadler er freundschaftlichen Umgang pflegte.

Trattners Tochter war mit Kabinettsleiter **Jean François de Marcy** (1707-1791) verheiratet. Auf Marcys Empfehlung hin erschien Leopold Biwalds Lehrbuch als gekürzte Version bei Trattner. Der Druck wurde von Maria Theresia bewilligt, die 1754 in Begleitung dreier Erzherzöge einen Besuch in Trattners Druckwerkstatt vornahm. Trattners Ruf als Raubdrucker war verbreitet, sodass eine Vignette zum zweiten Band von Alois Blumauers „*Aeneis*“ ein von einem Hund, auf dessen Halsband Chiffren Trattners zu sehen war, benagten Menschenkopf zeigte.

¹¹²⁰ Österr. Staatsarchiv, Karton Stud-Hof-Komm. 15 Akad./Kalenderwesen 1774-1776 (1775) fol. 111

¹¹²¹ ebda

¹¹²² Sanders, Beschreibung 2, S. 542

¹¹²³ Ludwig Hammermayer, Geschichte d. Bayerischen Akademie d. Wissenschaften 1759-1807 (München 1959), S. 239

¹¹²⁴ Ursula Giese, Johann Thomas Edler von Trattner, seine Bedeutung als Buchdrucker, Buchhändler und Herausgeber (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1959)

Das „*Verlagsgewölbe der deutschen Schulanstalt bei St. Anna*“ war naturwissenschaftlich ausgerichtet und befand sich in unmittelbarer Nähe zu den Jesuiten. Hier erschienen 1776 „*Anleitung zur Meßkunst*“, 1777 „*Anleitung zur bürgerlichen Baukunst*“, 1777 „*Anleitung zur Mechanik und Bewegungslehre*“.

In der Österreichischen Verlagslandschaft¹¹²⁵ der naturwissenschaftlich ausgerichteten Druckereien stand zunächst die Herstellung von Karten im Vordergrund. **Zacharias Grund** (1763-1832) führte gemeinsam mit Christoph Stelzhammer mittels Camera obscura eine Wienaufnahme durch. **Joseph Nagel** gab bei Trattner 1774 eine Innenstadtansicht, 1780 einen gesamten Wienplan heraus und ließ einen Bericht über das Erdbeben von 27. Hornung (Februar) 1768 drucken.

Im 1790 in Wien begründeten „*Cosmographische Institut*“ war **Joseph Marx von Liechtenstern** (1765-1828) tätig.

Hell beabsichtigte die Finanzierung für seine geplante Akademie der Wissenschaften mittels Kalendermonopol durchzuführen, die Drucklegung wurde 1775 für alle Erbländer anbefohlen, 1776 bereits wieder der Nachdruck verboten. Trattner hatte bei der Kaiserin interveniert, dass er vom finanziellen Ruin bedroht wäre, falls seine bereits zwölf Jahre währenden Kalenderprivilegien erlöschen sollten.¹¹²⁶

Kalenderwesen und Almanache

Unter Almanachen verstand man ursprünglich im Orient in Gebrauch stehenden astronomischen Tafelwerke.¹¹²⁷ Bereits David Fabricius¹¹²⁸ hatte das Kalenderwesen¹¹²⁹ als Kommunikationsmittel erkannt. Eine Reihe namhafter Kalendermacher wie Johannes Stöffler waren Astronomen.

Schon der sechzehnjährige **Vincenzo Coronelli** hatte sich in seiner ersten Veröffentlichung „*Calendario perpetuo sacro profano*“ mit der später als „*Lunaro del Frato*“ bekannt wurde, diesem Themenbereich gewidmet.

¹¹²⁵ (Hg. Peter Frank u. Helmut Lang), *Augenlust und Zeitspiegel, Katalog und Handbuch von Büchern (=Biblos Schriften 164, Wien 1995)*

¹¹²⁶ Giese, Trattner, S. 315f.; *Karpatenjahrbuch* 16 (1965), S. 65

¹¹²⁷ *Wiener Kalender, Almanache und Taschenbücher aus fünf Jahrhunderten (1495-1976)* (178. Wechselausstell. Wiener Stadt- und Landesbibliothek 1976), S. 3

¹¹²⁸ Josef Seethaler, *Das Wiener Kalenderwesen von seinen Anfängen bis zum Ende des 17. Jhdts.* (ungedr. grund-integr. Diss. Univ. Wien 1982)

¹¹²⁹ Hans Zotter, *Tag für Tag. Jahr um Jahr, Kalender aus acht Jahrhunderten* (Ausstellung Universitätsbibl. Graz 1983)

Hell bot ein breitgefächertes Spektrum, das vom „*Kinder-Almanach auf das Schaltjahr 1776*“¹¹³⁰ hin bis zum „*Wienerischer Räthsel-Kalender zur Schärfung des Witzes und Aufklärung des Verstandes für die Jugend auf das Jahr 1785 zu finden bey Seb. Hartl*“¹¹³¹ reichte. Die Realzeitung von 13. Februar 1776 erwähnt seinen Kinderalmanach.

Aber auch ein „*Wienerischer Almanach nach der Gothaischen Mode, auf das Jahr 1776*“, der neben Geographie und Genealogie auch Astronomie umfasste, stammte aus Hells Feder.

Im Jahr 1787 zum Dekan der Philosophischen Fakultät der Universität Wien gewählt,¹¹³² verfasste er als Beitrag zur Universitätsgeschichte 1791 „*Diplomata, bullae, privilegia, libertates, immunitates, constitutiones et statuta celeberrimae Universitatis Vindobonensis ab an. 1364 florebant excerpta ex libri II Commentariorum Petri Lambecii*“.

Seinem zunächst anonym erschienenem „*Chronologischen Handbuch zum Behufe des Gedächtnisses*“ folgte 1760 die Schrift „*Kurzer Unterricht von der Oster-Feyer, samt der Wiederlegung einer Schrift von Christoph Sigismund Schumacher. Untersuchung der Oster-Feyer von 1700 bis 2500*“. Hell entgegnet den Diskussionen um das frühe Osterdatum: „*einige Herren Protestanten dieser seltene Gelegenheit gebrauchen, um durch Aussteuung einiger aus schwachen Gründen übel gestellten Schriften die Catholische Oster-Feyer für unrichtig auszuschreiben.*“

Eine besondere Rolle nimmt das Kalenderwesen ein, das mit der Wiener Astronomenschule begründet wurde, da Regiomontanus auch als einer der Urväter des Kalenderwesens im deutschen Sprachraum betrachtet werden kann. Eipeldauer spricht 1803 von einer regelrechten „*Kalenderüberschwemmung ... einem Wolkenbruch an Kalendern*“.¹¹³³

Resultat von Hells Bemühungen war der äußerst kurzlebige „*Calender-Verlag der k. k. Sternwarte*“, der 1778 „*Physicaliscen [sic!] Almanach auf das Jahr 1779*“ herausgab.¹¹³⁴

Anton Pilgram hatte sich auch chronologischen Fragestellungen gewidmet, wobei sein Hauptaugenmerk dem Mittelalter galt, wie das 1781 erschienene „*Calendarium chronologicum medii potissimum aevi monumentis accomodatum*“ zeigt.

¹¹³⁰ Wienbibliothek Sign. G.128.201

¹¹³¹ Wienbibliothek Sign. G. 75770

¹¹³² Universitätsarchiv, Studhofk. Akt. Nr.116 v. J. 1783

¹¹³³ Eipeldauerbriefe, S. 121

¹¹³⁴ Frank u. Frimmel, Buchwesen, S. 27

Zentralfigur des Zensurwesens war **Gerard van Swieten** (1700-1772).¹¹³⁵ Van Swieten war 1745, dem Erscheinungsjahr vom Marinonis „*Specula domestica*“, nach Wien gekommen und hatte als Zensor Maria Theresias im Lauf der Zeit die Jesuiten aus ihrer Domäne verdrängt.

Als Zensor¹¹³⁶ war van Swieten für die Fachbereiche Physik und Mathematik zuständig. Er nahm auch Einfluss auf den Karriereverlauf Joseph Frantz, in Bezug auf ihn war ein Meinungswandel im Lauf der Jahre erfolgt. Hatte van Swieten ihn anfangs gelobt und waren sie durch gemeinsame chemische Interessen verbunden, äußerte er sich zunehmend ungünstig über ihn.¹¹³⁷

XIV. Maria Enzersdorfer Gelehrtenkreis

Im Hinblick auf die letzten Lebensjahre Hells ist der um den Freiherrn **Joseph von Penkler** (1751-1830) auf dessen Landsitz in der südlich von Wien gelegenen Ortschaft Maria Enzersdorf gescharten Gelehrtenkreis näher zu betrachten.¹¹³⁸ Dem Kreis um Clemens Maria Hofbauer¹¹³⁹ gehörten auch Clemes Brentano, Joseph von Eichendorff und Friedrich von Schlegel an.¹¹⁴⁰

Als Förderer der Naturwissenschaften brachte Penkler 1766 ein Maria Theresia gewidmetes Physiklehrbuch „*Dissertationes physicae tres Mariae Theresiae Augustae honoribus dicatae*“ heraus. Dieses sollte den Schülern des Theresianums „*e disciplinis philosophicis, mathematicis, historicis*“ als Lehrbehelf dienen. Darin finden sich auch die Kapitel „*Astronomia Physica*“ sowie „*De natura corporum coelestium*“.

Mit Maximilian Hell bereits um 1780 bekannt, verband beide nicht nur das Interesse für den Bergbau, sondern Hell plante auch mit diesem gemeinsam in späteren Jahren auch die Wiedereinführung des 1773 aufgehobenen Jesuitenordens.

¹¹³⁵ Frank Tilson Brechka, Swieten and his world 1700-1772 (Hague 1970); Egbert Silva-Tarouka, Der Mentor der Kaiserin (Wien u. a. 1960)

¹¹³⁶ August Fournier, Gerhard van Swieten als Censor, nach archivalischen Quellen (Wien 1877)

¹¹³⁷ Grete Klingenstein, Swieten und die Zensur. In: (Hg. Erna Lesky u. Adam Wandruszka), Gerard van Swieten und seine Zeit (Intern. Symposium Inst. Gesch. d. Medizin d. Univ. Wien 1972), S. 93-106

¹¹³⁸ Brigitta Spiller, Joseph Freiherr von Penkler (1751-1830) (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1966)

¹¹³⁹ Sebastian Brunner, Clemens Maria Hofbauer und seine Zeit, Miniaturen zur Kirchengeschichte von 1780-1820 (Wien 1858)

¹¹⁴⁰ Der Romantikerkreis in Maria Enzersdorf, Klemens Maria Hofbauer und seine Zeit (Ausstellung Maria Enzersdorf a. Geb. 1989)

Möglicherweise haben sie auch gemeinsame Beobachtungen durchgeführt, da sich in der Beschreibung der Burg Liechtenstein auch Hinweis auf „einen Thurm mit einer Camera Obscura“¹¹⁴¹ findet.

Auf Wunsch des Freiherrn wurde Hell - wie der Astronom in seinem Testament vermerkt hatte - neben ihm auf dem Romantikerfriedhof in Maria Enzersdorf beigesetzt. Auch Penkler wurde nach seinem Tode am 22. April 1822 seinem Wunsch gemäß neben Hell bestattet. Penkler ist als Zeuge im Testament Hells angeführt: „*ich ersuche Baron Penkler um die Durchführung meines letzten Willens, wie er mir versprochen hat, nach seinem besten Wissen und Gewissen und dafür überlasse ich ihm das obgenannte Bild vom hl. Joseph*“.¹¹⁴²

Dem Kreis gehörten auch der nach Prag versetzte **Johann Diesbach** (1736-1794), Erzieher von Erzherzog Franz, an. Anlass für Diesbachs Versetzung gab ein Vorfall, bei dem sein Name in Zusammenhang mit Hell stand. Ein aus den Niederlanden gebürtiger Exjesuit hatte sich für seine nach Mohilew führende Reise mittels eines versiegelten und vom niederländischen Provinzial unterzeichneten Empfehlungsschreiben von Hell finanzielle Unterstützung erbeten. Da dieser niederländische Exjesuit bei seiner Ankunft in Wien Hells Namen nur fehlerhaft aussprach, führte man ihn zu einem anderen Gelehrten, der den versiegelten Brief öffnete und erst nach Lesen des Briefinhalts am Briefumschlag erkannte, daß das Schreiben an Hell gerichtet war. In der Wiener Kirchenzeitung wird folgendermaßen darüber berichtet: „*Seitdem aber hat Herr Hell alles öffentlich geläugnet, und man kann keine Beweise gegen ihn aufbringen, da der belegte Brief verschwunden ist.*“¹¹⁴³

Hell behielt auch nach Ordensauflösung 1773 seine Anstellung an der Universität Wien weiterhin bei. Nach Expeditionsrückkehr in die Residenzstadt hatte er seine Vorlesungstätigkeit fortgesetzt: „*Die praktische Astronomie in ihrem ganzen Umfange, die in der Art der Beobachtungen und Berechnungen aller himmlischen Erscheinungen bestehet, wird von Herrn Prof. Hell, k. k. Astronom und Vorsteher der k. k. Sternwarte im neuen Universitätsgebäude denen beygebracht, die nach geendigter Physik und höheren Mathematik willens sind, hierüber den Unterricht zu empfangen ... Wer immer von den Studierenden wünschen dürfte, die himmlischen Körper optisch zu betrachten, als das sind die Planeten, samt ihren Satelliten, die Veränderungen ihrer Gestalt, die*

¹¹⁴¹ Panorama von Wiens Umgebungen, in einzelnen, zusammenhängenden Sektionen dargestellt und topographisch-historisch beschrieben (Wien 1807), S. 188

¹¹⁴² Wiener Stadt- und Landesarchiv, (Verlassenschaft), Buchstabe H, Testament

¹¹⁴³ Geheimer Gang menschlicher Machinationen, in einer Reise von Briefen (Wien 1790), S. 110f. Wiener Kirchenzeitung 1786 (34), 549f.

*Sonnen und Mondesmakeln, u. d. m. werden unter der Direktion des Herr(n) Hells ... bedienet werden“.*¹¹⁴⁴

Da mit 20. April 1781 die Pensionsauszahlungen eingestellt werden sollten, stellte Hell im Juli 1781 unter dem Titel „*Um eingebetenen allergnädigsten ferneren Beylaßung der mir allergnädigst ertheilten Pension aus angeführten Beweggründen*“ ein Ansuchen um Beibehaltung derselben, in dem er auf seine finanziellen Nöte hinwies: „*weil ich in Betrachtung der Ehre des k. k. Hofes die mir vom dänischen Hof angetragene jährliche Pension ad Personam von tausend Gulden ... aus Ursach, weil ich als k. k. Hof-Astronom der Ehre als nachtheilig erachtete, von einem fremden auswärtigen Hofe eine Pension meines Amtes wegen zu ziehen.*“¹¹⁴⁵

Die letzten Lebensjahre verbrachte Hell zurückgezogen, da die Drucklegung seines Reisetagebuches nicht gelingen wollte. Als nach einer Lungenentzündung der von ärztlicher Seite verordnete Aderlass seinen Gesundheitszustand - wie aus damaliger Sicht zu erwarten - nicht gebessert hatte, war neben Heiserkeit der Verlust des Gehörsinns hinzugekommen. Als ein türkischer Gesandter zu Besuch kam, versuchte Hell sich mittels Schiefertafel zu verständigen. Nachdem Hell die „Letzte Ölung“ empfangen, seine Anweisungen anhand seiner Schiefertafel mitgeteilt und nach dem Mathematiker **Johann Bernoulli** gerufen hatte, verstarb er am 14. April 1792 an „*Lungenlähmung*“ in Wien.

Sein am 14 April 1792 abgefasstes Testament lautet: „*Im Namen der Allerheiligsten Dreyfaltigkeit des Vaters, des Sohnes und des Hl. Geistes, Amen. Zur Erinnerung der Ungewißheit des Todes habe ich dieser schweren Krankheit jedoch bey vollkommener Gegenwart des Geistes meinen letzten Willen in folgenden Punkten erklären wollen:*

Erstens empfehle ich meinen Geist in die Hände meines Schöpfers im Vertrauen auf die unendliche Barmherzigkeit Gottes und die Fürbitte der allerseligsten Jungfrau und Mutter Gottes Maria, meines Heiligen Schutzengels und aller lieben Heiligen.

Zweytens soll mein todter Leichnam nach christ-katholischen Gebrauch zur Erde bestattet, und sorglich nach meinem Hinscheiden für meine arme Seele 100 heilige Messen von verschiedenen Priestern nach austheilung meines Herrn Testamentexecutors gelegen werden, wozu ich 50 Gulden legiere.

Drittens beschafe ich den in dem Observatorio stehenden 7 Schuh langen Tubum, welchen ich von meinem Gelde angekauft habe, zu der Sternwarte als ein Angedenken.

¹¹⁴⁴ Zitiert nach: Schwarz, Fakultät, S. 127

¹¹⁴⁵ ÖAW, Nachlaß Carl Ludwig Littrow, Kt. 5, Eingabe an Hofkammer

Viertens fermache ich die ueber meiner Wohnung auf eigene Costen zugerichteten Gestelle samt aller Einrichtung inkl. Meßgewändern und überigen Zugehör meinem Adjunkten Franz Triesnegger, jedoch soll hievon das Altarblatt, den H. Joseph vorstellend ausgenommen, und desselben das in meinem Wohnzimmer Hengende Marienbild welches in dem Altar vollkommen einpaßt, dazu gewidmet seyn.

Fünftens legiere ich meinen bedienten Andreas all meine Kleidungen, Leib- und Hausweste, wie auch Bethgewand und überdies sechshundert Gulden an barem Geld.

Sechstens ernenne ich als meinen wahren Universalerben den P. Joh. Rauscher, Weltgeistlicher, welchem alles, wo über obige Vermächtnis und sonstige Auslagen übrig verbleibet, allain zugehörig seyn solle.

*Siebentens endlich ersuche ich den Freyherren Penckler, daß er die Vollziehung dieses meines letzten Willens, gleichwie er mir solches zugesaget, bestens besorgen wolle, und ferschafe ihm dafür des obenerwähnte Bild des Hl. Joseph zu meinem Andenken. Wien den 21. März 1792 P. Maximilian Hell“.*¹¹⁴⁶

Die im Wiener Stadt- und Landesarchiv vorliegende Verlassenschaftsabhandlung samt Vermögensbekenntnis führt an: *„Geld/Activ Forderungen/Pretiosis Gold und Silber/Kleidungsstücken/Bethgewand/Decludenda“.*¹¹⁴⁷

Als Alleinerben war der Weltpriester **Johann Baptist Rauscher** eingesetzt. Der private Nachlass gelangte an den Neffen Pencklers, Georg Freiherr von Münch-Bellinghausen.¹¹⁴⁸ Das Begräbnis fand am 14. April 1792 statt: *„um halb 5 Uhr die Leichenbegängnus Weyl. Herrn Professors v. Hell zu denen Dominikanern, wozu die löbl. Philosophische Facultaet eingeladen worden“.*¹¹⁴⁹

Die Grabtafel, die sich heute auf der Außenwand der Friedhofskapelle des Romatikerfriedhofs in Maria Enzersdorf befindet, trägt die Aufschrift:

*„Hic situs est Maximilianus Hell,
Hungarus Schemnitzensi, Societatis Jesu, dum illa stetit,
Sacerdos, Philosophiae Doctor,
Caesareus et Academicus Vindobonae 37 annis Astronomus,
Europae notus ingenii artisque monumentis,*

¹¹⁴⁶ Archiv der Stadt Wien Herrschaften/Gerichtsakten/Findbücher 3/32 Buchstabe H Repon.: sub Fasc. 2

¹¹⁴⁷ Wiener Stadt- und Landesarchiv, Verlassenschaftsabhandlungen

¹¹⁴⁸ Carl Ludwig von Littrow, *Hell's Reise nach Wardoe bei Lappling und seine Beobachtung des Venus-Durchgangs im Jahre 1769* (Wien 1839), S. V

¹¹⁴⁹ Universitätsarchiv Wien, Pedellen Protokoll 1792, S. 316

*notior Deo vitae sanctimonia, evocatus ad laborum
praemia aetatis anno 72.
Quiescat in Pace, Josephus Liber Baro Penkler amico posuit.*¹¹⁵⁰

Der dem Maria Enzersdorfer Gelehrtenkreis angehörende Dichter und Bibliothekar Michael Denis, der seinen späteren Mäzen Penkler am Theresianum unterrichtet hatte, widmete Hell folgende Zeilen:

*„Corpore dum posito, levior Tellure relicta/
Candidus ad Superos Hellius urget iter/
Et nunc has stellas, nunc illas transvolat/
Inquit: Sat vos suspexi: despiciere incipiam”.*¹¹⁵¹

Eine gelungene Übersetzung findet sich bei Schichtegroll:

*„Als vom Körper befreit, Hell sich der Erde entrungen/
Und neben den Sternen dahinschwebte zum Höchsten empor/
Sprach er: Lange zu euch auf, Sterne, schaute mein Auge/
Nun herunter auf euch schaue mein hellerer Blick“.*¹¹⁵²

Während seiner Nordlandreise in Kopenhagen äußerte sich **Friedrich Gottlieb Klopstock** folgendermaßen: „Pater Kepler-Hell hat mir sehr gefallen. Ich beneide ihn wegen seiner Astronomie. Das nenne ich Wissenschaft und das ein Wissen, wie er sie weiß“.¹¹⁵³ Die beiden Gelehrten standen auch später noch durch den am Theresianum tätigen Dichter **Michael Denis**¹¹⁵⁴ in Kontakt.

¹¹⁵⁰ Joseph Oehler, Panorama von Wiens Umgebungen (Wien 1806), S. 189

¹¹⁵¹ Wurzbach 8, S. 266

¹¹⁵² Schichtegroll, Nekrolog 3,1 (1793), S. 303

¹¹⁵³ Heinz Moriz Richter, Aus der Messias- und Werther-Zeit (Wien 1882), S. 101

¹¹⁵⁴ Paul von Hofmann-Wellenhof, Michael Denis, ein Beitrag zur deutschen und österreichischen Literaturgeschichte des 18. Jhdts. (Innsbruck 1881)

Österreichische Tochter der Urania - Elisabeth Freiin von Matt

Am Beginn der Tätigkeit von Frauen in der Astronomie¹¹⁵⁵ steht die in Alexandrien lehrende **Hypathia** (370-415).¹¹⁵⁶ Im Mittelalter beschreibt **Herrad von Landsberg** (1130-1195) in ihrem „*Hortus Deciliarum*“ ihre Osterberechnung.

Die Dänin **Magdalena Zeger** (1491-1568) widmete sich Kalenderfragen. **Sophie de Brahe** (1556-1643), errechnete gemeinsam mit ihrem Bruder Tycho die Mondfinsternis von 8. Dezember 1573, für die Brahe später die Insel Hven (Dänemark) als Lehen erhielt. Dort entwickelten beide Beobachtungsinstrumentarium weiter.¹¹⁵⁷

Maria Cunitz (1610-1664) vertrat in ihrer „*Urania Propitia*“ das damals noch umstrittene Heliozentrische Weltbild. **Maria Margarethe Kirch** (1670-1720), die ihren Ehemann Gottfried Kirch bei Beobachtungen unterstützte, um 1700 selbst ein „*Wetterbuch*“ zu verfassen. **Elisabeth Hevelius** (1647-1693), Gattin des Danziger Astronomen, führte in Zusammenarbeit mit ihrem Ehemann ebenso Beobachtungen durch. **Nicole Lepaute** (1723-1788),¹¹⁵⁸ Gattin eines Pariser Uhrenherstellers, betrieb Zusammenarbeit mit Joseph Jerome Lalande. Sie errechnete die Bahn des Halleyschen Kometen sowie den Venusdurchgang 1761 und eine ringförmige Sonnenfinsternis von 1764.

Der Schwester William Herschels, **Caroline Herschel** (1750-1848),¹¹⁵⁹ gelangen zahlreiche Kometenentdeckungen, wodurch sie sich bleibenden Ruhm erwarb.

In Brünn war es **Philippina Wussin**, Tochter des Meteorologen Joseph Wussin, die ihm bei seinen Beobachtungen assistierte.

Josephine Edle von Ranlom¹¹⁶⁰ äußert sich im Vorwort zu ihrem „*Aufblick zu den Sternen-Welten als untrüglicher Führer alle am Himmel prangende, dem unbewaffneten freien Auge sichtbaren Sternbilder auf die leichteste Weise auffinden und erkennen lernen.*“: „*mag es in der Tat Verwunderung erregen, dass zum ersten Male auch ein weibliches Wesen sich scheinbar an die Heroen so hoher Wissenschaft anzuschließen wagt*“.¹¹⁶¹

¹¹⁵⁵ Maria G. Firneis, Die Stellung der Frauen in der Astronomie. In: Star Observer 4 (1994) S. 28f.; Johann Eberti, Eröffnetes Cabinet des gelehrten Frauen-Zimmers (Repr. München 2004)

¹¹⁵⁶ Margaret Alic, Hypathias Töchter, Der verleugnete Anteil der Frauen an der Naturwissenschaft (Zürich 1991)

¹¹⁵⁷ Margaret Wertheim, Die Hosen des Pythagoras, Physik, Gott und die Frauen (München 2002)

¹¹⁵⁸ Lalande, Bibliographie, S. 676f.

¹¹⁵⁹ ebda., S. 714f.; Christian Pinter, Sternstunden mit gefrorener Tinte. Wiener Zeitung 24. März 2000. Extra, 9

¹¹⁶⁰ Josephine Molnar, siehe Wurzbach

¹¹⁶¹ Ranlom, Sternen-Welten, S. III

Im Wiener Raum, in dem Interesse für Astronomie – wie dargelegt wurde - durchaus vorhanden war, wie eine 1784 angefertigte Übersetzung von Fontenelles „*Dialogue des pluralités des mondes*“, ins Neugriechische¹¹⁶² zeigt, tritt Elisabeth Matt in Erscheinung. Ihr Schicksal ist eng verbunden mit dem von Johann Tobias Bürg.¹¹⁶³

Sie wurde um 1762 als Tochter des kaiserlichen Leibarztes Ignaz Humelauer und dessen Ehefrau wurde Maria Elisabeth in Wien geboren. Einer Adelsfamilie entstammend, dürfte sie vermutlich ersten Unterricht im Elternhaus erhalten haben. Elisabeth Matt war mit Franz Freiherr von Matt verheiratet, dieser Ehe entstammen drei Töchter.

Astronomisch interessiert, begab sich Matt an die Wiener Universitätssternwarte, wo sie über den damaligen Direktor Franz de Paula Triesnecker auch Bekanntschaft mit Johann Tobias Bürg gemacht haben dürfte. Sie bat um Hilfe für eine genaue Koordinatenbestimmung ihrer Privatsternwarte¹¹⁶⁴ und Triesnecker leitete ihre Anfrage an seinen Gehilfen Bürg weiter.

Bürg berichtet in Bodes Jahrbuch über ihre Privatsternwarte,¹¹⁶⁵ die sich in der heutigen Domgasse unweit des Stephansdomes befand. Zum Instrumentarium zählten ein zehnzölliger Sextant von Throughton sowie das in Gold gefasste Arnold-Chronometer Nr. 59 aus dem Besitz Pilgrams, das ursprünglich aus dem Nachlass Hells stammte. **Pilgram** hatte ihr das einst von Kaiser Joseph II. gestiftete goldene Arnold-Chronometer hinterlassen.

Während eines gemeinsam mit Bürg unternommenen Kuraufenthaltes in Carlsbad im Jahr 1808 hatte sie – Piazzis Sternkatalog im Gepäck¹¹⁶⁶ - die Breitenbestimmung der nahe Carlsbad gelegenen Kreisstadt Elnbogen durchgeführt. Gemeinsam mit Bürg und **Alois David** nahm sie 1808 an der Triangulierung der damals französischen Oberpfalz teil, wobei sie ihm ihren zehnzölligen Troughton-Theodoliten sowie das Arnold-Chronometer geliehen hatte. Sie kam auch ins Fichtelgebirge, wo sie mitsamt ihrem Instrumentarium am Ochsenkopf eingeschneit wurde.

Wieder in die Residenzstadt zurückgekehrt, führte sie im Jahr 1810 die genaue Ortsbestimmung von Bruck an der Leitha durch, wobei ihr als Beobachtungsort das Schloss der Grafen Harrach diente. In den Jahren 1812 bis 1814 veröffentlichte sie in

¹¹⁶² Lalande, Bibliographie, S. 631

¹¹⁶³ Maria G. Firneis, Elisabeth Matt (1762-1814) - Austria's Baroque Lady of Astronomy. In: AG Abstract Series 9 (1993), S. 204

¹¹⁶⁴ Poggendorff 2, Sp. 78

¹¹⁶⁵ Ephemerides Vindobonensem (1806), S. 356

¹¹⁶⁶ Bode, Astronomisches Jahrbuch (1807), S. 267 od. Zach, Monatliche Correspondenz 21 (1810), S.126

Bodes Jahrbuch Beiträge, die neben Beobachtungsberichten auch geographische Bestimmungen einiger Adelssitze und Klöster der Monarchie zum Inhalt hatten.

Am Wiener Gesellschaftsleben nahm sie regen Anteil, da sie in ihrem Haus in der Schullerstraße einen eigenen Salon führte, wo unter anderem Schillers „*Braut von Messina*“ vorgetragen wurde. Sie selbst war - ebenfalls wie Johann Joseph von Littrow - auch im Salon der **Caroline Pichler**¹¹⁶⁷, die sie als „sehr gebildete, sogar gelehrte Dame“ bezeichnete¹¹⁶⁸ zu Gast. Die damals betont konservative Karoline Pichler verdächtigte Matt des Jakobinismus,¹¹⁶⁹ sodaß sie ihr keine weiteren Einladungen zu diesen Gesellschaftsabenden mehr zukommen ließ.

Ihren Lebensabend verbrachte Matt auf ihrem Sommersitz in Brunn am Gebirge. Pläne für einen Beobachtungsturm im zuvor in **Joseph Penklers** Besitz befindlichen Turmhof existierten möglicherweise.

Matt verstarb am 1. März 1814 – nicht wie Leo Brenner vermeint: aus Freude über den Erhalt des langerwarteten Instrumentariums¹¹⁷⁰ - sondern an der Brustwassersucht.¹¹⁷¹

Ihr astronomischer Nachlass wurde auf Veranlassung von Johann Tobias Bürg von der Universitätssternwarte Wien angekauft. In der Nachlasskonvokation scheint das aus seinerzeit von Matt – laut eigener Aussage - „*mit meinem Geschlechte anhaftender Ungeduld*“¹¹⁷² bestellte Instrumentarium auf.

¹¹⁶⁷ Eva Krill, Der literarische Salon der Karoline Pichler (1769-1843) und der Wandel der Literatur in dessen Umkreis (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1999)

¹¹⁶⁸ (Hg. Emil Karl Blüml), Caroline Pichler, Denkwürdigkeiten aus meinem Leben 2 (Neudr. München 1914), S. 408

¹¹⁶⁹ Dank für Hinweis an Waltraud Heindl, Institut f. Geschichte Universität Wien

¹¹⁷⁰ Leo Brenner, Spaziergänge durch das Himmelszelt (Berlin 1898) S. 386

¹¹⁷¹ Bode, Astronomisches Jahrbuch (1814), S. 253

Schlußbetrachtung

Ausgehend von biographischen Anhaltspunkten zu Maximilian Hell und seines wissenschaftlichen Umfeldes spannt sich ein Bogen vom Technikgeschehen in der Residenzstadt bis hin zu Beobachtungstätigkeiten in den entlegenen Provinzen des Habsburgerreiches. Zunächst sollte ein Einblick in den Mikro- und Makrokosmos naturforschender Geistlicher gegeben werden. Im Zuge dessen konnte auch Hells ethnische Zugehörigkeit mit folgender Bemerkung seines Zeitgenossen Heinrich Sanders abgeklärt werden: „*Max Hell ist ein geborner Ungar, aber seine Väter waren Deutschböhmern*“.¹¹⁷³

Das Streben nach Ergründung der genauen Beschaffenheit des „Gestirnten Himmels“ wurde als gottgefällig empfunden und war daher bewilligt. Im Sinne ausgeprägter Gottgläubigkeit galt es jedoch als anstößig, Kirchtürme als Beobachtungsstandpunkte zweckzuentfremden. Im Lauf der Jahrhunderte fanden aber selbst ganze Observatorien den Weg ins Klostergemäuer, wie die angedachte Sternwarte im Garten von Stift Schlägl oder die direkt ins Stift integrierten Observationskammern von Tepl und Lambach zeigen.

Fraglich bleibt, inwieweit die astronomischen Vorlieben naturwissenschaftlich interessierter Ordensbrüder toleriert wurden oder sie mitunter auf wenig Gegenliebe stießen, wie das vom Schussenrieder Abt ausgesprochene Flugverbot für den Prämonstratenser Kaspar Moor veranschaulicht.

Zunächst war die Beobachtungstätigkeit oft an praktische Zwecke gebunden wie Verfolgung der Wettergeschehnisse. Oft lag es am Talent des Beobachters, ob aus den eigenständigen Beobachtungen auch die entsprechenden Erkenntnisse gezogen werden konnten. Das Interesse an Meteorologie und Kometenbeobachtung spiegelt sich in den Handschriftenbeständen der Klöster wider.

Im Zuge der Untersuchungen ergaben sich neue Blickwinkel. Ist die Hinwendung von Jesuiten und Benediktiner zu den Naturwissenschaften meist bekannt, so fanden sich im Laufe der Recherchen in den Klosterbibliotheken überraschenderweise auch astronomische Spuren bei Zisterziensern und Prämonstratensern. Auch kleinere Ordensgruppen wie die der Camuldulenser konnten in Zusammenhang mit bislang unbekanntem Observatoriumsplanungen am Leopoldsberg miteinbezogen werden.

¹¹⁷² Klaralinda Ma-Kircher u. Peter Brosche, Bausteine zur Biographie der Baronin Matt. In: Acta Historica Astronomiae 13 (2001), S. 232-235

¹¹⁷³ Sanders, Beschreibung, S. 579

Hinsichtlich des Instrumentariums in den Klöstern muß unterschieden werden, ob es ausschließlich Dekorationszwecken im Sinne einer Universalbibliothek diene, wie die in Bibliotheken positionierten Globen Ausdruck kosmologischer Gelehrsamkeit waren, oder ob alles Werkzeug für den wissenschaftlichen Erkenntnisprozess bestimmt war.

Instrumente wurden auch als bloße Lehrbehelfe zu Unterrichtszwecken erstellt, wie beispielsweise die reichhaltige Globensammlung von St. Peter in Salzburg veranschaulicht. Die Bedeutung und Häufigkeit des Instrumentariums in Klosterbesitz lässt sich darin erkennen, dass man die Aufhebungsanordnung von Joseph II. noch auf Modelle und mathematische Instrumente ausweitete.¹¹⁷⁴ Mangelnde „Gottgefälligkeit“ gab Anlass für das Klosteraufhebungsreskript: *„Orden, die dem Nächsten ganz und gar unnütz sind, nicht Gottgefällig sein können“*.¹¹⁷⁵

Recherchen über naturforschende Nonnen sind bislang erfolglos verlaufen.¹¹⁷⁶ Frauen bekamen auch in der Astronomie oft die Rolle als Hilfskraft zugewiesen, wie Philippina Wussin als Gehilfin ihres Vaters hantierte. Aber auch Maria Cunizia verbrachte einige Jahre bei der *„Äbtissin in dem Kloster Olobecz ... die sie ihre Astronomische Sache meistens verfertiget.“*¹¹⁷⁷

Helmut Rumpler stellt in den Raum, *„Ob Jesuiten überhaupt Wissenschaftler waren oder Wissenschaft und Kunst nur als Mittel pastoraler Aufgaben einsetzten, sich daher bloß als vermittelnde Pädagogen und Medienkünstler betätigten, war immer mehr oder weniger umstritten.“*¹¹⁷⁸ Die vorliegende Arbeit versteht sich als Beitrag zur Bekräftigung der Sichtweise, Jesuiten als innovative Naturwissenschaftler zu verstehen. Jesuiten wurden vielfach als *„pastorale Sturmtruppe der römischen und landesfürstlichen Gegenreformation“* gewertet. Die Monopolstellung wurde von Benediktiner Hemmerle drastisch umrissen: *„Alle Versuche, die dem Scholastizismus immer noch huldigenden Väter der Gesellschaft auszuschalten, waren gescheitert.“*¹¹⁷⁹

¹¹⁷⁴ Niederöstr. Landesarchiv Klostrratsakten 210 Fasz. 14/138, zitiert nach Gerhard Winner, Die Klosteraufhebungen in Niederösterreich und Wien (=Forschungen zur Kirchenrechtsgeschichte Wien u. München 1966), S. 92

¹¹⁷⁵ Wolfgruber, Camuldulenser-Eremie, S. 385

¹¹⁷⁶ Dank für wiederholte Auskünfte an Elisabeth Schneider, ARGE Ordensarchive

¹¹⁷⁷ Ebert, Gelehrte Frauen-Zimmer, S. 27

¹¹⁷⁸ Helmut Rumpler, Die Jesuiten als Träger der Wissenschaft in Österreich und Kärnten. In: (Hg. Werner Drobesch u. Peter Tropper), Die Jesuiten in Innerösterreich, kulturelle und geistige Prägung einer Religion im 17. und 18. Jhd. (Tagung Klagenfurt 2006), S. 37

Physikalische Kabinette wurden als erweiterte Wunderkammern betrachtet, die als Mittel dienten, sich den Weg zum Kaiserhof zu ebnen. Zentrale Rolle kommt den Klosterbibliotheken als Wissenspeicher zu.¹¹⁸⁰ Über Begrifflichkeit und Notwendigkeit des „Armarius“ (Wissenspeicher) urteilt der vielerorts gebrauchte Sinnspruch Geoffroys von Sainte-Barbe-en-Auge: *„Claustrum sine armario est quasi castrum sine armentario“*.¹¹⁸¹

Mit Klöstern als „Orten des Wissens“ steht in Zusammenhang, daß sie für Angehörige aus sozial unterprivilegierten Schichten oft die einzige Möglichkeit darstellten, sich über eine theologisch fundierte Ausbildung Zugang zu Wissen zu erlangen und sich – durch Ordenseintritt auch finanziell abgesichert – ihren Studien widmen zu können.

Ordensübergreifend nahmen wissenschaftlich ambitionierte Kleriker auch an der Freimauerbewegung teil, der so prominente Geistliche wie der in Kremsmünster tätige Abt Placidus Fixlmillner oder der Melker Abt Urban Hauer als Mitglieder angehörten. Hier war wiederum die Austauschmöglichkeit neugewonnener Erkenntnisse in der Wissenschaft innerhalb der einzelnen Logen maßgebend.

Die Aufgeschlossenheit der Kleriker gegenüber dem „Wissen der Zeit“ faßt Hilpisch folgendermaßen zusammen: *„Zu den überlieferten Wissenschaften der Theologie kamen noch die neuen Disziplinen, so Naturwissenschaft, Mathematik und Musikpflege hinzu. Bibliotheken, Druckereien, Sternwarten, physikalische Kabinette und Museen wurden eingerichtet und erfreuten sich großer Vorliebe.“*¹¹⁸²

Auf einzelne Fachgebiete wird ebenso eingegangen: *„Physik, Astronomie und Meteorologie waren die bevorzugten Studienfächer in den Klöstern. Die meiste Sorge wurde den naturwissenschaftlichen Kabinetten zugewandt, und wenn auch durch die Pflege der Naturwissenschaften die damaligen Benediktiner sich große Verdienste erwarben, so durfte es doch nicht geschehen auf Kosten der theologischen Disziplinen und des Klösterlichen Lebens“*.¹¹⁸³

¹¹⁷⁹ Josef Hemmerle, Die Olmützer Gelehrtenakademie u. d. Benediktinerorden. In: SMBO 67 (1967), S. 299

¹¹⁸⁰ Eric Gaberson, Eighteenth-century monastic libraries in Southern Germany and Austria. Architecture and Decorations (Saecula Spiritalia 37, Baden-Baden 1998)

¹¹⁸¹ Zitiert nach: Reischl, Wissenschaftspflege Schlägl, S. 3

¹¹⁸² Stephan Hilpisch, Das Benediktinertum im Wandel der Zeiten (Ottilien 1950), S. 156f.

¹¹⁸³ ebda, S. 360

Abt Bernhard Lidl von Mondsee äußerte seine Bedenken gegenüber Anselm Desing von Kremsmünster, dass: „aus Salzburger Studenten Mechaniker werden und diese könnten sich an eine Art zu diskutieren gewöhnen, die keine festen Formen und Grenzen mehr kenne.“¹¹⁸⁴

Peter Elderling nimmt die Transformation folgendermaßen wahr: „In der Aufklärung wurde der Gott der Christen immer mehr zu einem geometrischen Gott“,¹¹⁸⁵ Fritz Krafft spricht von der Aufklärung als einem „a priori schen geometrisch-harmonischen Aufbau des Kosmos als Schöpfungsplan Gottes“.¹¹⁸⁶

Die vielzitierte Wissenschaftsfeindlichkeit der Kirche ist laut Alcuin Schachenmayr¹¹⁸⁷ daher zu überdenken. Vielfach fand ein regelrechter „Wettlauf“ um die Führungsrolle in den naturwissenschaftlichen Fächern statt. Zusätzlichen Auftrieb erfuhr dies durch Gründungen von Akademien und anderen gelehrten Gesellschaften, an denen in erster Linie Benediktiner, aber auch Augustiner und Jesuiten maßgeblichen Anteil hatten. In diesem Zusammenhang konnte in vorliegender Arbeit ein Einblick in ordensübergreifende Netzwerkbildung gegeben werden und ein kurzer Einblick auch in die Verbindungen zu Klöstern der Nachfolgestaaten gegeben werden.

Die Faszination für das „Himmlische Räderwerk“ setzt sich bis in die jüngste Gegenwart fort, wie das Beispiel des Widerstandskämpfers und Jesuiten Johann Steinmayr zeigt, der neben seiner seelsorgerischen Tätigkeit seinem Orden auch als Uhrenreparateur zur Verfügung stand.¹¹⁸⁸

¹¹⁸⁴ Zitiert nach Sturmberger, Studien zur Aufklärung des 18. Jhdts. In: MIÖG Erg. Bd. 53 (1939), S. 430

¹¹⁸⁵ Peter M. N. Elderling, Das Studium der Natur. In: Welt des Barock 2, S. 244

¹¹⁸⁶ Fritz Krafft, Astronomie als Gottesdienst. In: Mensch und Kosmos, S. 144

¹¹⁸⁷ Alcuin Schachenmayr, Zur Wissenschaftsfeindlichkeit der Kirche, Widerlegung eines Vorurteils. In: Imago Hominis 16 (2009), S. 299-307

¹¹⁸⁸ Nora Pär, God's clockmacker, Pater Johann Steinmayr. In: (Hg. J. Hamel, I. Müller, Th. Posch), Die Geschichte der Universitätssternwarte Wien (=Acta Historica Astronomiae 38, Frankfurt a. M. 2010), S. 163-167

ANHANG



Abb 1: Gott misst Welt mit Zirkel, um 1250, Bible moralisé, Österreichische Nationalbibliothek, Cod. 2554 fol. I.v. [Otto Mazal, Die Sternenwelt des Mittelalters (Wiesbaden 2001), Tafel 2]



Abb. 3: Deckengemälde des Klosters Schussenried [Balthasar Wilhelm, Schweickhart und Moor, zwei schwäbische Flieger aus alter Zeit. In: Illustrierte Aeronautische Mitteilungen 13, 11 Hft. (1909), S. 444]



Abb. 4: P. Johann Klein, nach einem Ölgemälde der Prager Sternwarte [Josef Georg Böhm, Die Kunst-Uhren auf der k. k. Sternwarte zu Prag (Prag 1908), o. S.]

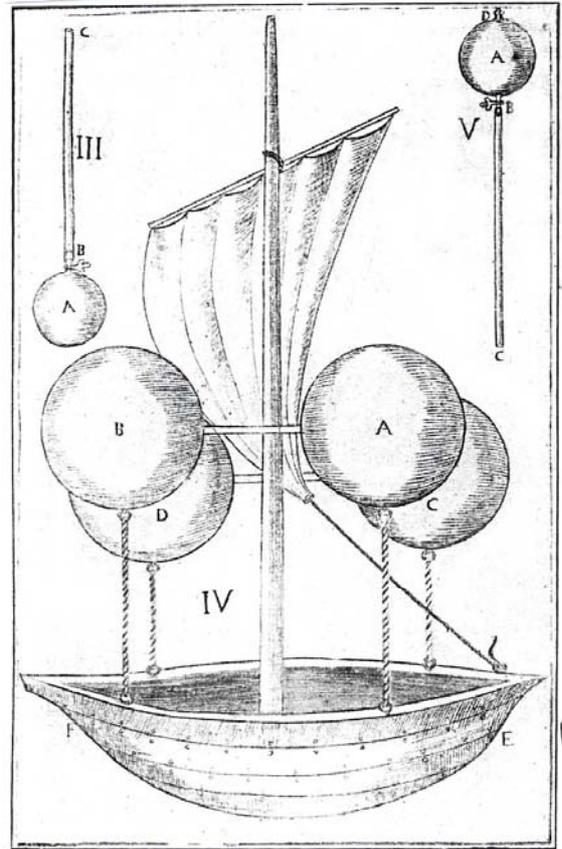


Abb. 5: Lana Gusmao und sein Luftschiff [Balthasar Wilhelm, Die Anfänge der Luftfahrt. Lana-Gusmao (Hamm i. W. 1909), Titelbl. u. S. 16, Abb. 2]

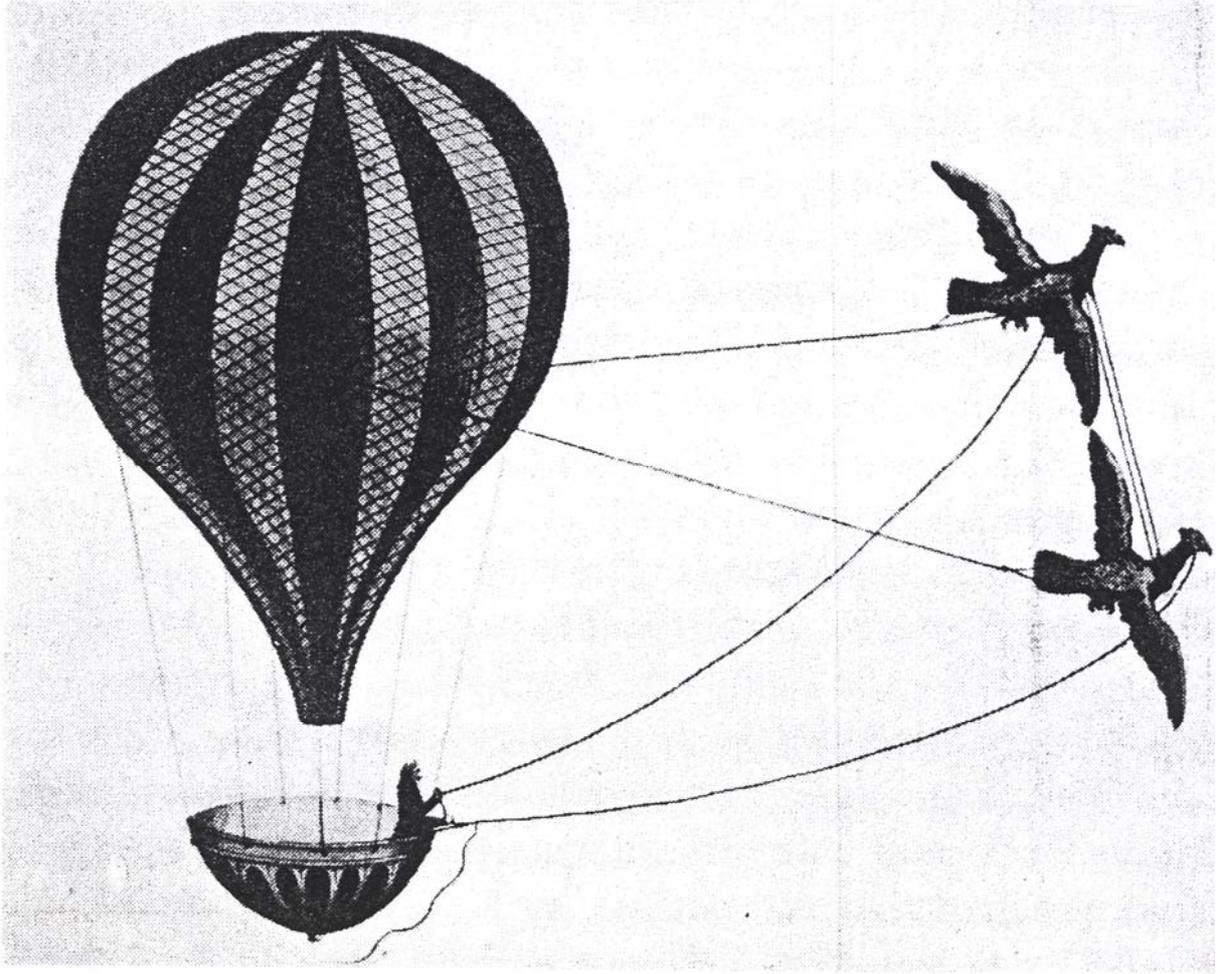


Abb. 6: Jakob Kaiserer, Erfindung einen Luftballon mittels dressierter Adler zu regieren
[Universitätsarchiv Wien Studien Konsess Fasz. XI, w 82]

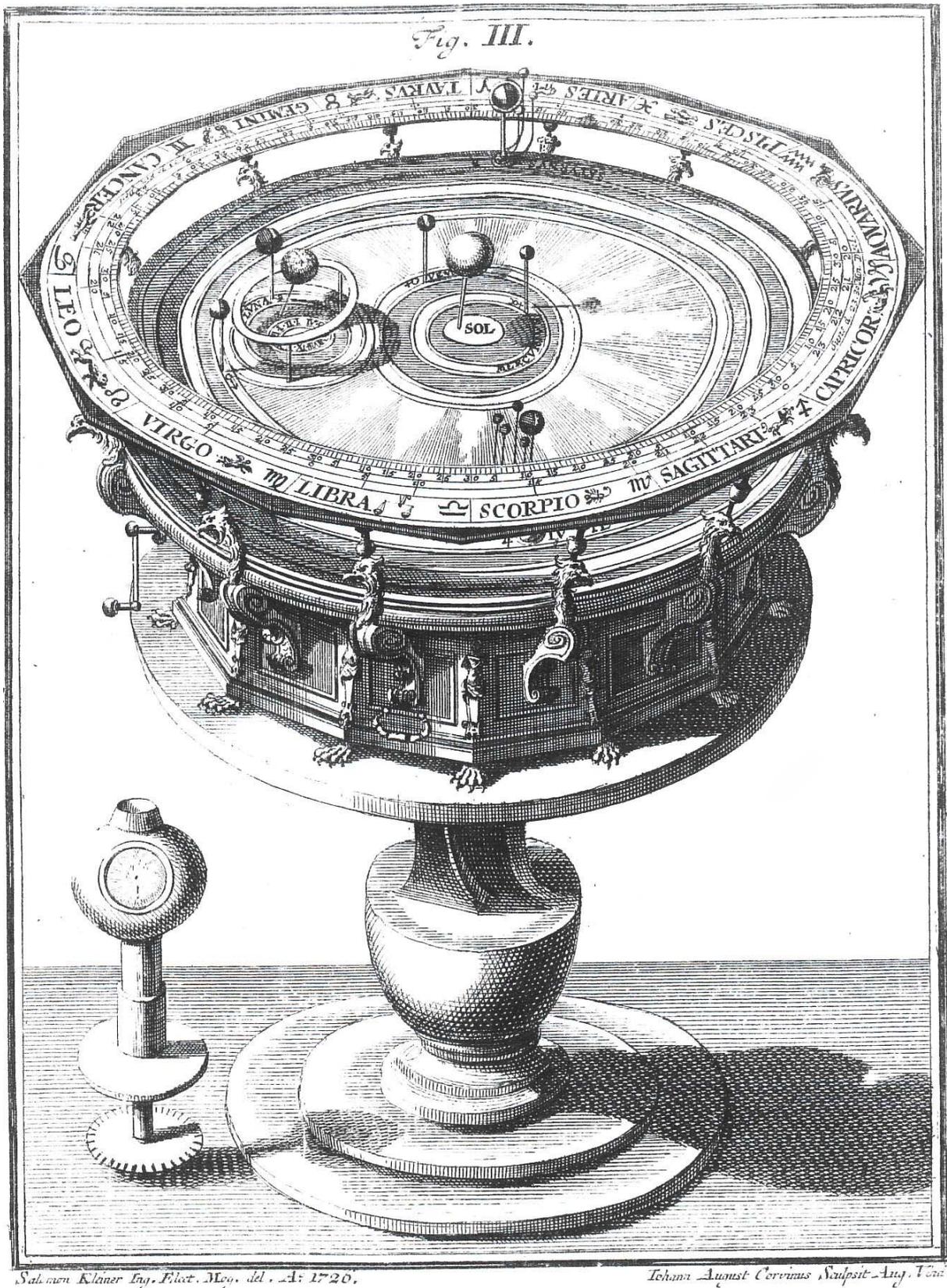


Abb. 7: Rowleys für Prinz Eugen geschaffene Planetenmaschine [Merkwürdige Wienn, oder Unterredungen von verschiedenen daselbst befindlichen Merckwürdigkeiten (Wien 1744), Fig. 3]

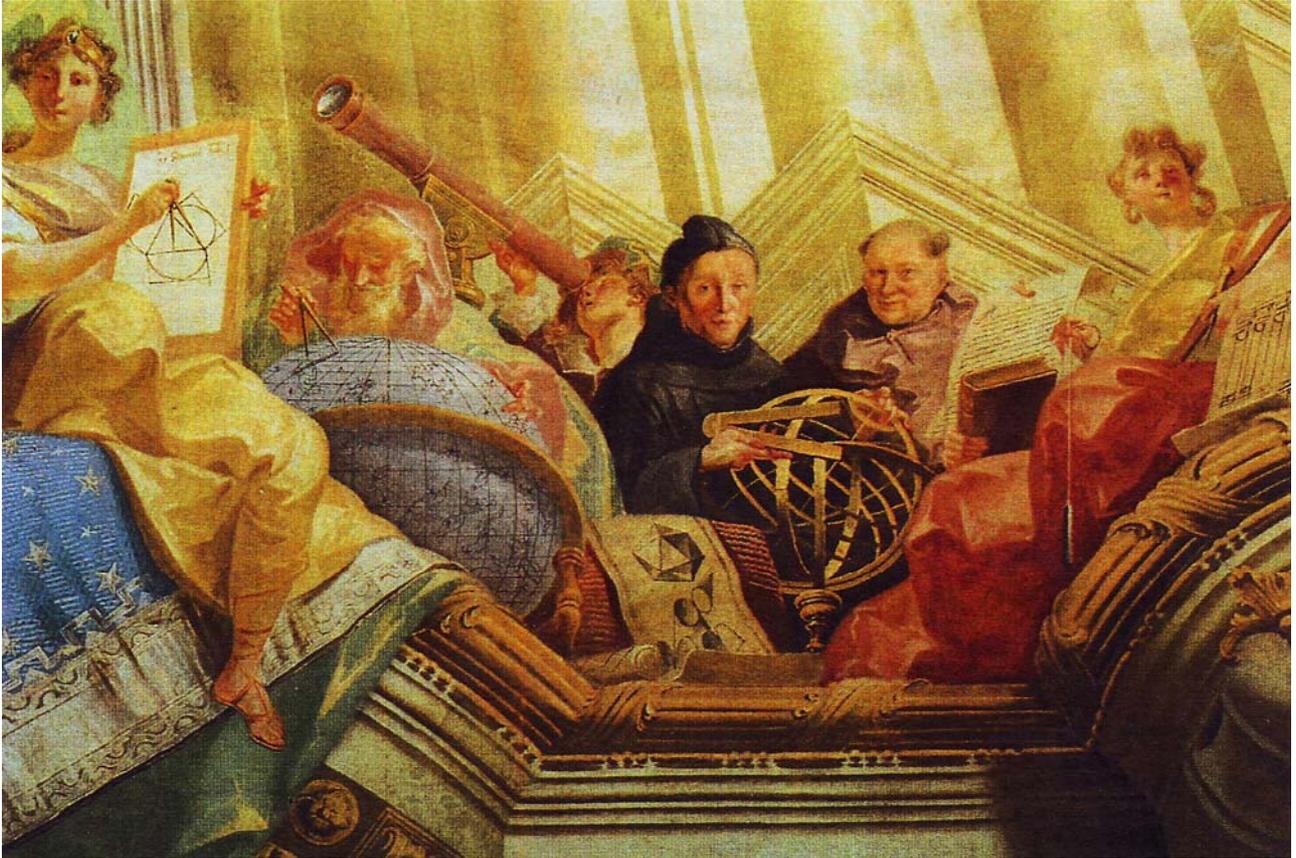


Abb. 9: Cajetano auf dem Deckengemälde des Augustinerlesesaals in der Hofburg Wien [(Hg. Silvia Mattl-Wurm), *Himmliches Räderwerk. Die astronomische Kunstuhr Frater Cajetanos (1726-1796)* (212. Sonderausstellung Histor. Museum Wien 1996), S. 48]



Abb. 10: „Kaiserbild“ – Franz Stephan im Kreis seiner Kabinettsleiter: Franz Messmer u. Jacob Kohl 1773
[Christa Riedl Dorn, Das Haus der Wunder, zur Geschichte des Naturhistorisches Museums Wien (Wien 1998), S. 19]

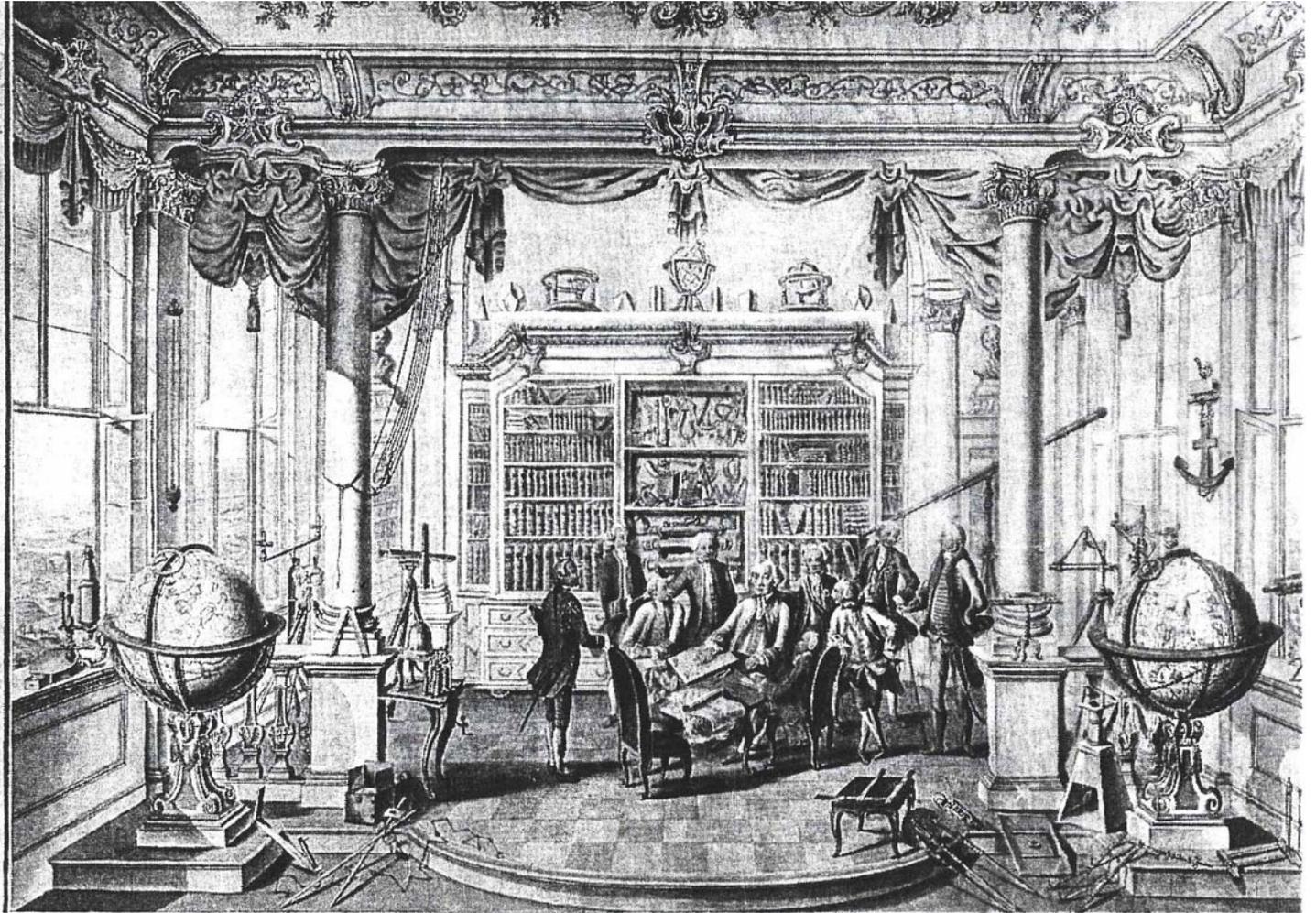


Abb. 11: Hieronymus Löschenkohl, Unterricht der Erzherzoge im Mathematisch-physikalischen Kabinett (um1790) [Himmlisches Räderwerk, S. 41]

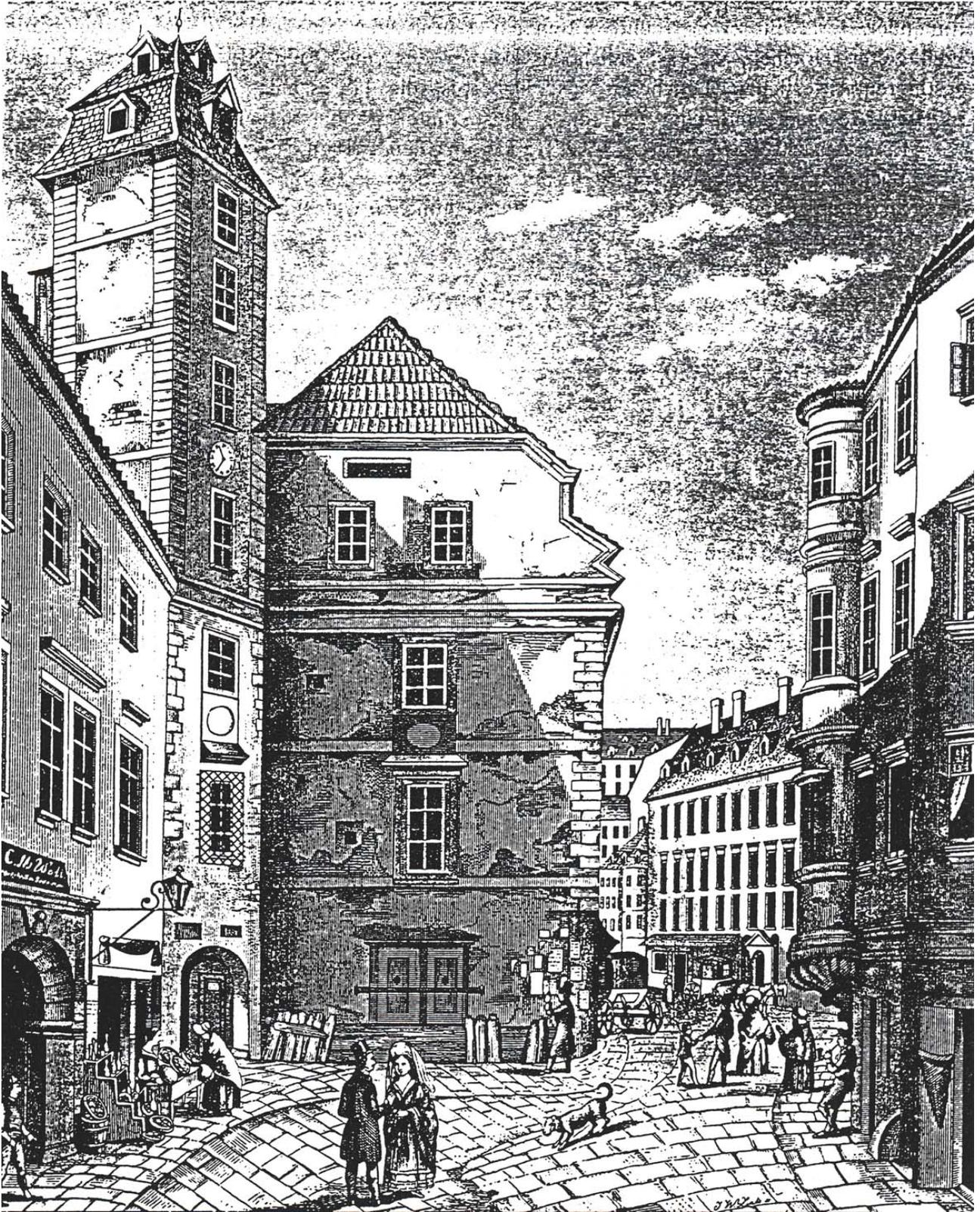


Abb. 12: Der „Große Federlhof“, in dessen Dachgeschoss Andrea Argoli vermutlich Beobachtungen durchführte [Wilhelm Kisch, Die alten Straßen und Plätze Wien's und ihre historische interessanten Häuser 1(Wien 1883), o. S.]



*JOAN. JACOBUS DE MARINONI UTINENSIS.
Caes. Reg. Consiliarius ac Mathematicus.*

Abb. 13: Johann Jakob Marinoni mit Globus [Friedrich Gatti, Geschichte der k. k. Ingenieur-Akademie 1717-1869 (Wien 1901), o. S.]

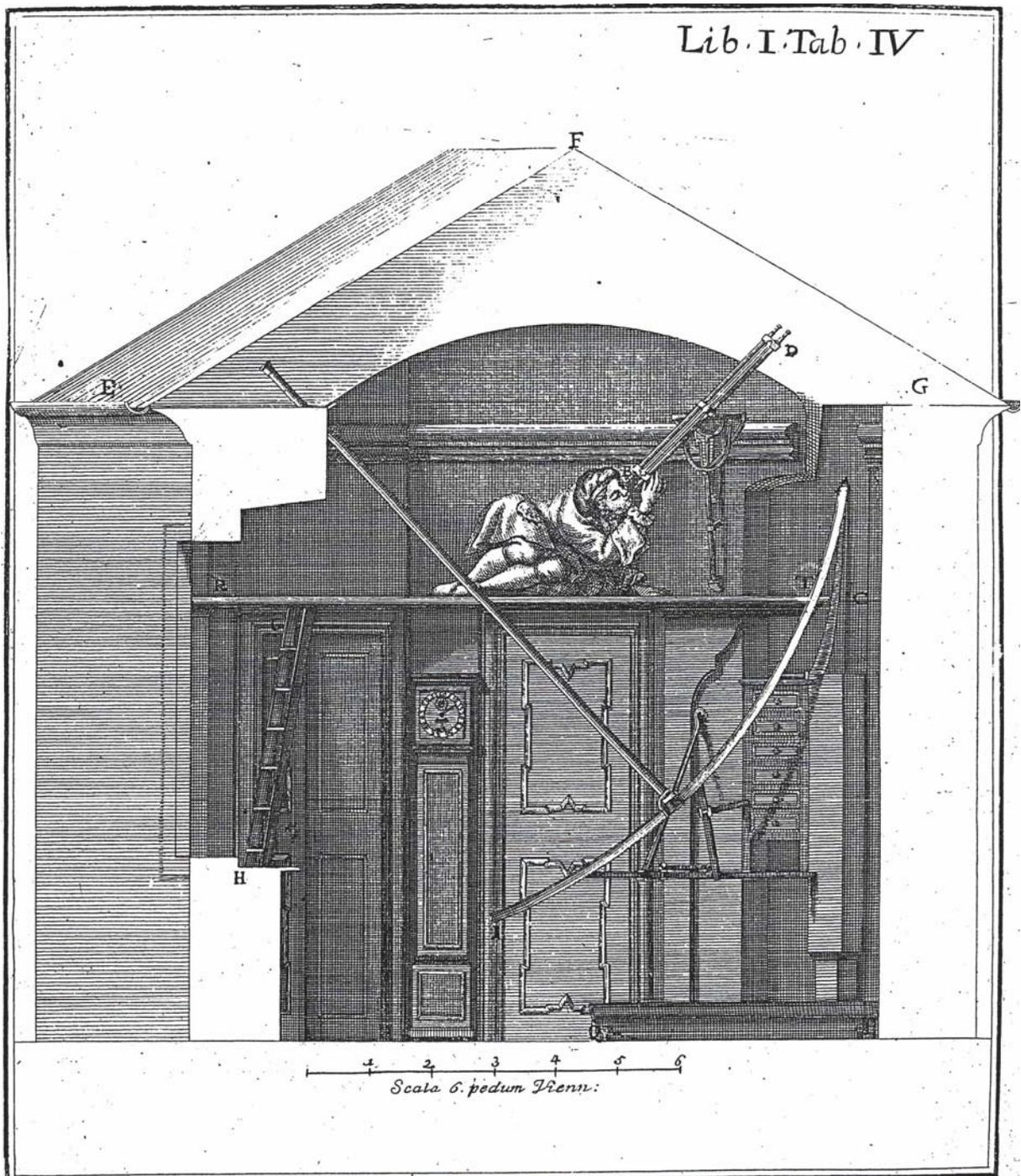


Abb. 14: Innenansicht eines Privatobservatoriums des 18. Jhdts. [Johann Jakob Marinoni, *De specula domestica & organico apparatu astronomico* (Wien 1745), o. S.]



Abb. 15: Salomon Kleiner, Jesuitenobservatorium 1737 [Fernez Pinsker, Der Astronom Maximilian Hell. In: Freinberger Stimmen 41 (1971), S. 102]

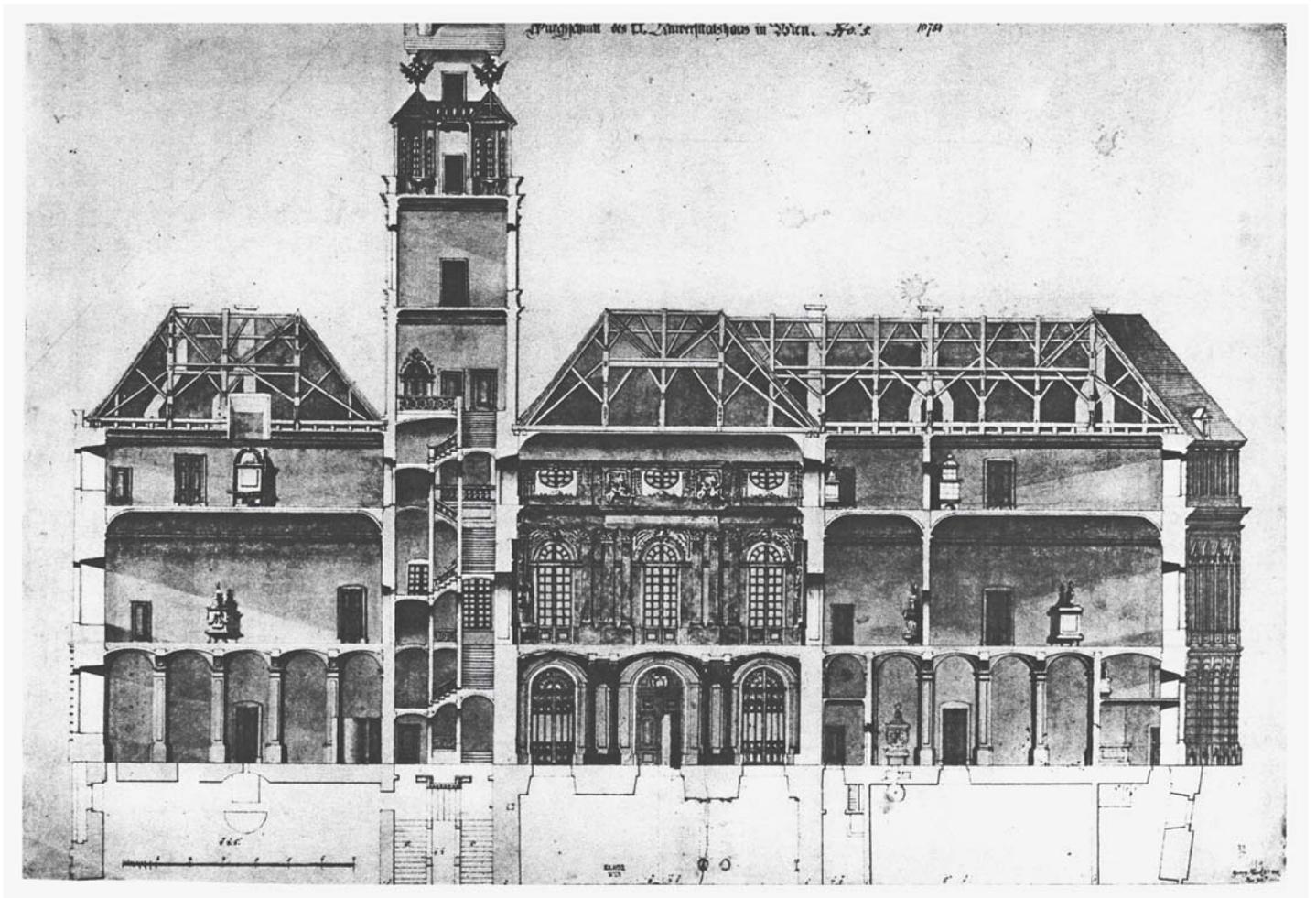


Abb 16: Innenansicht der Alten Universitätssternwarte [Renate Wagner-Rieger, Das Haus der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Festgabe zur 125-Jahrfeier der Akademie (Wien u. a. 1972), o. S.]



Abb. 17: J. E. Nielsen, Totenbildnis Maximilian Hells (um 1770) [Axel Nielsen, Pater Hell og Venuspassagen 1769. In: Saertyk af Nordisk Astronomisk Tidsskrift 3 (1957), S. 93]

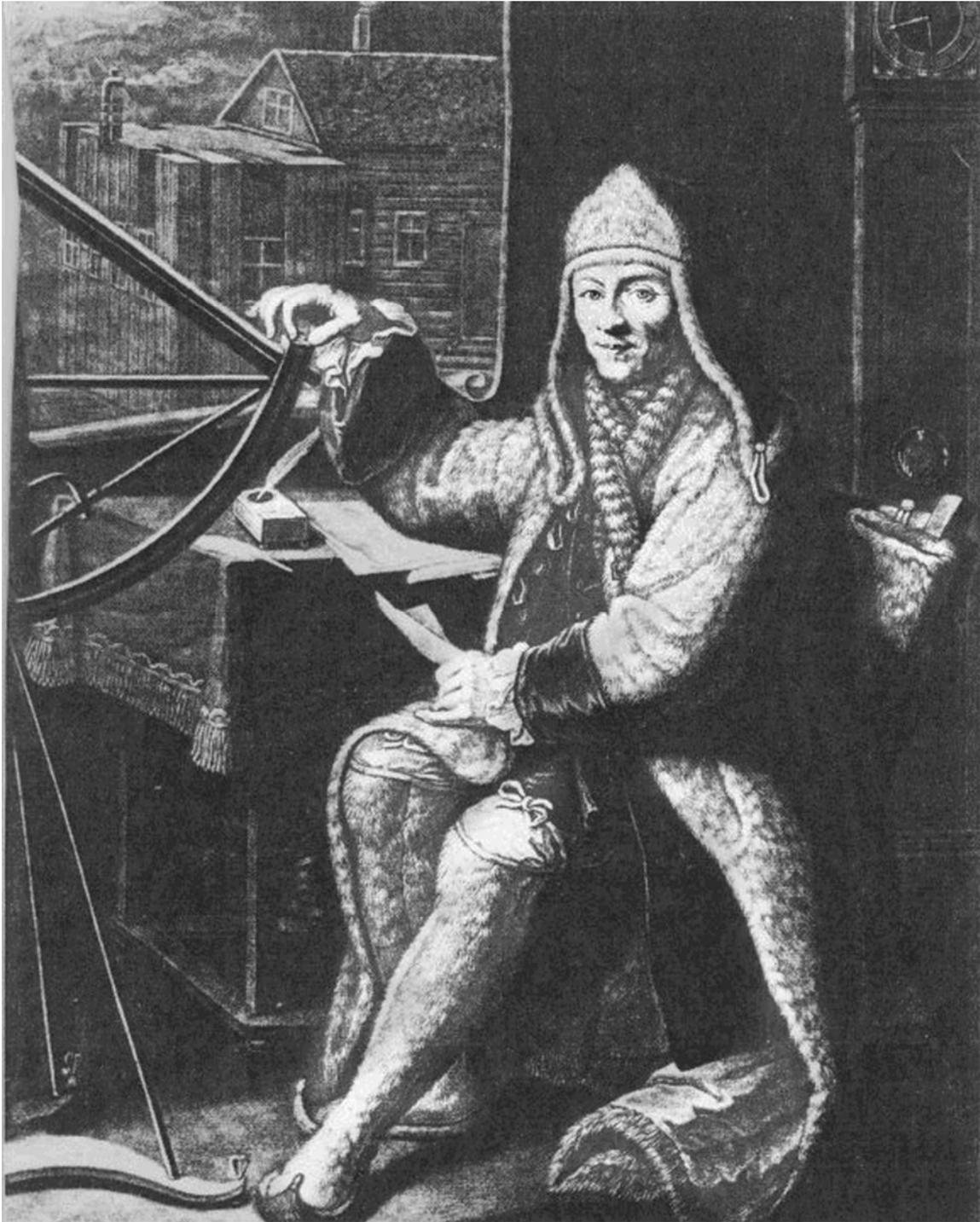
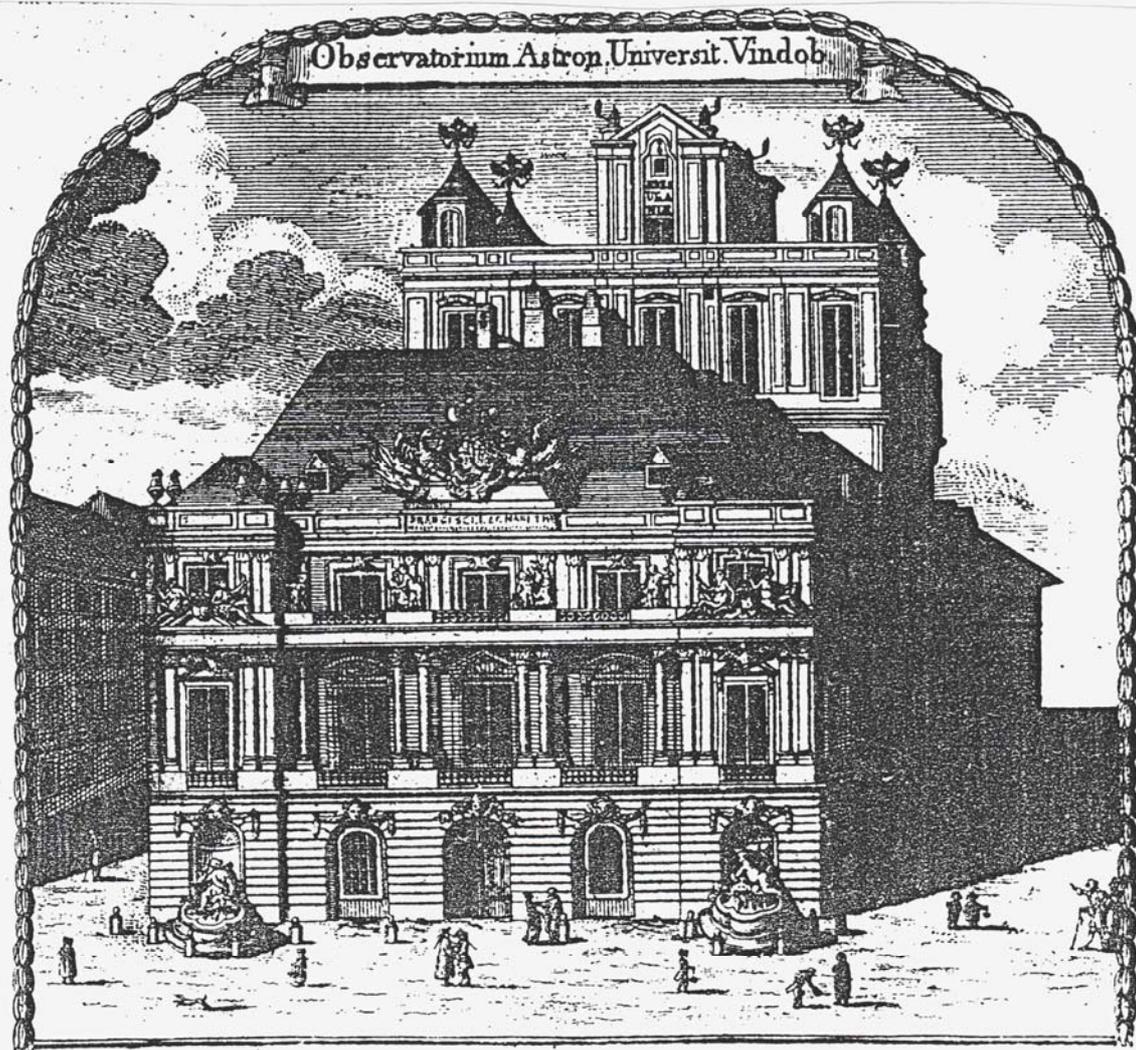


Abb. 18: Hell in Lappentracht vor seinem Observatorium in Wardoe [Axel Nielsen, Pater Hell og Venuspassagen 1769. In: Saertyk af Nordisk Astronomisk Tidsskrift 3 (1957), S. 80



SEDES. NOVÆ.
 SCIENTIARUM . ET . ARTIUM . LL.
 URBIS . VINDOBONENSIS.
 MUNIFICENTIA.
 FRANCISCI . I . ET . MARIE . THERESIE . AUGG.
 POSITÆ.
 MUSIS . UNIVERSIS.
 NONIS . APRILIS . MDCCLVI.
 INAUGURATÆ.

Abb. 19: Alte Universitätssternwarte [(Hg. Maximilian Hell), Diplomata, bullae, privilegia etc. (Wien 1791), Titelbl.]



Abb. 20: Maximilian Hells Namensverwänder Franz de Paula Edler von Helly (1767-1821) auf der Ritterakademie Kremsmünster [Ulrike Linfeld-Traninger, *Der elegante Herr des 18. Jhdts. Ausgewählte Porträts der Ritterschüler von Kremsmünster* (ungedr. Diplomarb. Mozarteum Salzburg 1997), o. S.]

Danksagungen

Dr. Thomas Aigner MAS, Diözesanarchiv St. Pölten

Univ.-Prof. Dr. Christa Binder, Inst. f. Mathematik, Technische Universität Wien

Dr. Bruno P. Besser, Inst. f. Weltraumforschung, Österr. Akad. d. Wissenschaften

Dr. Friedrich Buchmayr MSc, Stiftsbibliothek St. Florian

Dr. Diana McCoy, Sondersammlungen, Universitätsbibliothek Salzburg

Dr. Antal András Deák, Dunamuzeum Esztergom

Univ.-Prof. Dr. Armin Denoth, Inst. f. Experimentalphysik, Universität Innsbruck

Dr. Paulus Ebner, Archiv, Technische Universität Wien

P. Michael Eppenschwandtner OSB, Abteiarchiv Michaelbeuern

Univ.-Prof. Dr. Maria Gertrude Firneis, Inst. f. Astronomie, Universität Wien

Dr. Johannes Frimmel, Inst. f. Vergleichende Literaturwiss., Universität München

Mag. Sonja Führer, Archiv Erzabtei St. Peter Salzburg

Univ.-Prof. Dr. Elisabeth Garms-Cornides, Inst. f. Geschichte, Universität Graz

P. Dr. Gottfried Glassner OSB, Stiftsbibliothek Melk

Univ.-Prof. Dr. Helmuth Grössing MAS, Inst. f. Geschichte, Universität Wien

Dr. Reinhold Gruber, Domarchiv St. Stephan Wien

MMag. Dr. Martin Haltrich, Stiftsarchiv Zwettl

Univ.-Prof. Dr. Waltraud Heindl, Inst. f. Geschichte, Universität Wien

Univ.-Prof. Dr. Walter Höflechner MAS, Inst. f. Geschichte, Universität Graz

Dr. Karl Holubar MAS, Stiftsarchiv Klosterneuburg

Dr. Astrid Huber u. Dr. Lorenz Tributsch, Karthause Mauerbach

Univ.-Prof. Dr. Günther Jontes, Inst. f. Volkskunde, Universität Graz

Dipl.-Ing. Rupert Kerschbaum, Uhrenmuseum Wien

Univ.-Prof. Dr. Grete Klingenstein, Inst. f. Geschichte, Universität Graz

Prof. Günter K. Kodek, Wien

P. Paul Kodjanian O Mech, Archiv Mechitaristenkongregation Wien

P. Mag. Wilfried Kowarik OSB, Stiftsarchiv Melk

P. Dr. Amand Kraml OSB, Sternwartearchiv Stift Kremsmünster

Mag. Manfred Massani MSc, Bibliothek d. Österr. Franziskanerprovinz Innsbruck

Dr. Gabriele Mauthe, Hausarchiv, Österreichische Nationalbibliothek

Dr. Gertraud Marinelli, Inst. f. Kulturwiss. u. Theatergesch., Österr. Akad. d. Wissenschaften

Dr. Juliane Mikoletzky, Archiv, Technische Universität Wien

Mag. Jan Mokre, Kartensammlung, Österreichische Nationalbibliothek

Univ.-Doz. Dr. Kurt Mühlberger MAS, Universitätsarchiv Wien

Dr. Norbert Müller, Stiftsarchiv Rein

Dr. Karl Palfrader, Stiftsarchiv Stams

Dr. Helga Penz MAS, Stiftsarchiv Herzogenburg u. ARGE Ordensarchive Österreich

Univ.-Prof. Dr. Franz Pichler, Inst. f. Systemtheorie, Johannes-Kepler-Universität Linz

Dr. Christian Pinter, Wiener Zeitung

MMag. Irene Rabl, Stiftsarchiv Lilienfeld

Dr. Sonja Reisner MAS, Institut f. Klassische Philologie, Universität Wien

Dr. Martha Riess, Archiv International Atomic Energy Agency, UNO

Univ.-Prof. Dr. Christian Rohr MAS, Inst. f. Geschichte, Universität Salzburg

Prof. Mag. Christa Riedl-Dorn, Archiv, Naturhistorisches Museum Wien

Univ.-Prof. DDr. Alcuin Schachenmayr CistC, Stiftsarchiv Heiligenkreuz

Gernot Schafferhofer, Stiftsarchiv Vornau

Dr. Christine Schneider, ARGE Ordensarchive Österreich

Mag. Franz Schuster OSB, Stiftsarchiv Göttweig

Mmag. Claudia Schretter, Sondersammlungen, Universität Innsbruck

Dr. Stefan Sienell MAS, Archiv Österreichische Akademie der Wissenschaften
Univ-Doz. Dr. Johannes Seidl MAS, Universitätsarchiv Wien
Dr. Lore Sexl, Komm. f. Gesch. d. Naturwissenschaften, Österr. Akad. d. Wiss.
Dr. Werner Sokoup, Inst. f. Chem. Technologien, Technische Universität Wien
Dr. Elisabeth Springer, ehem. Österreichisches Haus-, Hof-, und Staatsarchiv
Dr. Hannelore Steixner, Stiftsarchiv Wilten
Mag. Christoph Stöttinger, Stiftsarchiv Lambach
Joachim Tepperberg, Österreichisches Haus-, Hof-, und Staatsarchiv
Dr. Harald Tersch MSc, Inst. f. Geschichte, Universität Wien
Dr. Thomas Tomaschek MAS, Stiftsarchiv Admont
Dr. Thomas Wallnig MAS, Inst. f. Österr. Geschichtsforschung, Universität Wien
Dr. Franz Wawrik, ehem. Kartensammlung, Österreichische Nationalbibliothek
Monika Weber, Österreichische Galerie Belvedere
Dr. Thomas Weidenholzer, Stadtarchiv Salzburg
Dr. Johannes Wrba MAS S J, ehem. Ordensarchiv der Österreichischen Provinz Jesu
Dr. Renate Zedinger, Österr. Gesell. z. Erforschung d. Achtzehnten Jahrhunderts
Dipl.-Ing. Dr. Georg Zotti, Internat. Plattform Archäologie, Universität Wien

Bildverzeichnis

Abb 1: Bible moralisé, Österreichische Nationalbibliothek, Cod. 2554 fol. I.v. [Otto Mazal, Die Sternenwelt des Mittelalters (Wiesbaden 2001), Tafel 2]

Abb. 2: St. Gallen Cod. Sang. 18, p. 45 [Geheimnisse auf Pergament (Ausstellung St. Gallen 2007/2008), S. 23]

Abb. 3: Balthasar Wilhelm, Schweickhart und Moor, zwei schwäbische Flieger aus alter Zeit. In: Illustrierte Aeronautische Mitteilungen 13, 11 Hft. (1909), S. 444]

Abb. 4: Josef Georg Böhm, Die Kunst-Uhren auf der k . k. Sternwarte zu Prag (Prag 1908), o. S.]

Abb. 5: Balthasar Wilhelm, Die Anfänge der Luftfahrt. Lana-Gusmao (Hamm i. W. 1909), Titelbl. u. S. 16, Abb. 2

Abb. 6: Jakob Kaiserer, Erfindung einen Luftballon mittels dressierter Adler zu regieren [Universitätsarchiv Wien Studien Konsess Fasz. XI, w 82]

Abb. 7: Merkwürdige Wienn, oder Unterredungen von verschiedenen daselbst befindlichen Merckwürdigkeiten (Wien 1744), Fig. 3

Abb. 8: Johann Georg Nestfell, Kurzgefaßte Beschreibung der vom Verfasser erfundenen und verfertigten copernicanischen Planeten-Maschine nebst einer Erklärung des Gebrauches und Nutzens derselben in der Astronomie, Geographie und Chronologie (Bamberg 1761), Titelbl.

Abb. 9: (Hg. Silvia Mattl-Wurm), Himmlisches Räderwerk. Die astronomische Kunstuhr Frater Cajetanos (1726-1796) (212. Sonderausstellung Histor. Museum Wien 1996), S. 48

Abb. 10: Christa Riedl Dorn, Das Haus der Wunder, zur Geschichte des Naturhistorisches Museums Wien (Wien 1998), S. 19]

Abb. 11: Hieronymus Löschenkohl, Unterricht der Erzherzoge im Mathematisch-physikalischen Kabinett [Himmlisches Räderwerk, S. 41]

Abb. 12: Wilhelm Kisch, Die alten Straßen und Plätze Wien's und ihre historische interessanten Häuser 1(Wien 1883), o. S.

Abb. 13: Friedrich Gatti, Geschichte der k. k. Ingenieur-Akademie 1717-1869 (Wien 1901), o. S.

Abb. 14: Johann Jakob Marinoni, De specula domestica & organico apparatu astronomico (Wien 1745), o. S.

Abb. 15: Salomon Kleiner, Jesuitenobservatorium [Fernez Pinsker, Der Astronom Maximilian Hell. In: Freinberger Stimmen 41 (1971), S. 102]

Abb 16: Renate Wagner-Rieger, Das Haus der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Festgabe zur 125-Jahrfeier der Akademie (Wien u. a. 1972), o. S.

Abb. 17: Axel Nielsen, Pater Hell og Venuspassagen 1769. In: Saertyk af Nordisk Astronomisk Tidsskrift 3 (1957), S. 93

Abb. 18: Axel Nielsen, Pater Hell og Venuspassagen 1769. In: Saertyk af Nordisk Astronomisk Tidsskrift 3 (1957), S. 80

Abb. 19: Alte Universitätssternwarte [(Hg. Maximilian Hell), Diplomata, bullae, privilegia etc. (Wien 1791), Titelbl.]

Abb. 20: Ulrike Linfeld-Traninger, Der elegante Herr des 18. Jhdts. Ausgewählte Porträts der Ritterschüler von Kremsmünster (ungedr. Diplomarb. Mozarteum Salzburg 1997), o. S.

Schriftenverzeichnis

Archivalien

Institut für Astronomie der Universität Wien

Nachlass Maximilian Hell

Handschriftensammlung der Österreichischen Nationalbibliothek

Litterae annuae provinciae Austriae Societatis Jesu [Cod. Ser. n. 12128.143a. 1734 etc.]

Verzeichnis von astronomischen Instrumenten der Sternwarte Wien 1 f., 1 p. [Jahr]

[Joseph Frantz], Tractatus metaphysicus [ca. 1750] [Cod. Ser. n. 12034] [Vorsignatur Fideikommiß-Bibliothek 309-31/7500]

Johann Jakob Marinoni an Antonio Bertoli 17. Mai 1738 [Autograph, 41/52-1 [13/61-2]

Godefroi de Bouillon, représenté par les élèves de l'academie des langues orientales devant leurs tres-augustes fondateurs le 18. Décembre 1757 & le 28. Janvier 1758 (Wien 1761)

Archiv der Österreichischen Akademie der Wissenschaften

Nachlass Littrow-Bidschoff, Karton 5, Konv. 13: Biographie Hell's von (Franz) Triesnecker 9 Bl. / Dekret Kg. Christians VII. für Hell's Reise/ Schreiben auf diese Reise bezüglich / Eingabe Hell's an die Hofkammer 1781

Universitätsarchiv Wien

Anstellungen Fasc. I. i. Gen. Reg. Nr. 184 Nr. (1) – 10 CA 1.0.195 (114)

Österreichisches Staatsarchiv

Haus-, Hof- u. Staatsarchiv: Familienakten Joseph II. Kt. 24

Studienhofkommission: 15 Akademie/Kalenderwesen 1775 fol. 111

Hofkammerarchiv: Hofparteiprotokolle 1728-1729 fol. 234 u.
Oberhofmeisteramtsakt. Kar. 24 [x]

Wiener Stadt- und Landesarchiv

Maximilian Hell: Testament Verlassenschaftsabhandlung:
Herrschaften/Gerichtsakten/Findbücher 3/32 Buchstabe H Repon.: sub Fasc. 2

Wienbibliothek, Handschriftensammlung

Vincenzo Coronelli, Vorschläge zur Donauregulierung erstattet an die kaiserl. Kommission (Wien 1718) [H.I.N. 4879]

Johann Joseph Littrow, Brief an Johann David Lotheissen 17. Okt. 1879 [H.I.N. 168.962]

Max von Portheim, Personenkatalog

Stiftsarchiv Klosterneuburg

Codex Provincialis oder Bedenck Buch der Löbl. Herrn Ständen des Erzherzogthums Österreich unter der Enns 1 (1743), Stiftsarchiv Klosterneuburg HS 108/1 Fol. 174 v. Kart. 475 Nr. 8 Circular Nr. 4277, 10. Mai 1792

Primärliteratur

(Hg. *Joseph Johann v. Littrow*), Annalen der k. k. Wiener Sternwarte in Wien (Wien 1821 u. 1828)

Georg Altmütter, Beschreibung der Werkzeugsammlung (Wien 1825)

[*Franz Anton Pilgram*], Beyträge zu verschiedenen Wissenschaften von einigen oesterreichischen Gelehrten (Wien 1775)

Ignaz von Born, Neueste Naturgeschichte des Mönchtums, beschrieben im Geiste Linäischer Sammlungen (Wien 1783)

ders., Die Staatsperücke (Prag 1771)

[*Dominikus Beck*], Briefe eines Reisenden von *** an seinen guten Freund zu *** über verschiedene Gegenstände der Naturlehre und Mathematik (Salzburg 1781)

David A. S. Cajetano, Neues Rädergebäude mit Verbesserungen und Zusätzen (2. Ausg. Wien 1793)

Vincenzo Coronelli, Epitome cosmographica o compendiosa introduzione all' astronomia, Geografia & Hydrographia etc. (Venedig 1693)

Georg Anton Dalzel, Freymüthige Gedanken über Hells Witterungslehre (Salzburg 1786)

Aurelius a San Daniele, Gründliche Erklärung eines astronomisch und systematischen Uhrwerks, welches P. Aurelius A. S. Daniele, Augustiner Baarfüsser in dem k. k. Hofkloster zu Wien, dermaligen Lehrer der mathematischen Wissenschaften, erfunden und eigenhändig verfertigt hat (Wien 1770)

Jakob Degen, Beschreibung einer neuen Flugmaschine (Wien 1806)

Michael Denis, Die Merkwürdigkeiten der k. k. garelischen öffentlichen Bibliothek am Theresiano (Wien 1780)

Anselm Desing, Auxilia Historica oder historischer Behülff und Unterricht etc. (Regensburg 1734ff.)

(Hg. *Maximilian Hell u. a.*), Ephemerides astronomicae ad meridianum Vindobonensem (Wien 1757 ff.)

(Hg. *Fritz Wehofer*), Joseph Frantz, Das Lehrbuch der Metaphysik für Joseph II. (1. Neuaufl. Paderborn 1895, Erg. Hft. Jb. f. Philosophie u. Spekulative Theologie 2)

[*Tobias Sattler*], Freymüthige Briefe an Herrn Grafen B. über den gegenwärtigen Zustand der Gelehrsamkeit der Universität und der Schulen zu Wien (Frankfurt a. M. u. Leipzig 1775)

Geheimer Gang menschlicher Machinationen in einer Reihe von Briefen (Wien u. a. 1790)

Franz Gussmann, Nachricht von der Vorrichtung bey Fernröhren zur Bewirkung ungemeiner Vergrößerungen (Wien 1788)

Ignaz Cassian Hallaschka, Sammlung der von 8. May-31. Dezember 1817 im k. k. Conviktgebäude auf der Neustadt in Prag angestellten astronomischen, meteorologischen und physischen Beobachtungen (Prag 1830)

August Haller von Hallerstein, Observationes Astronomicae ab Anno 1717 ad Annum 1752 a patribus Societatis Jesu Pekini Sinarum Factae (Wien 1768)

Maximilian Hell, Adjumentum memoriae manuale seu tabulae succinctae historico-chronologico generalogicae, cui additur brevicula terrae descriptio (Wien 1745 etc.)

ders., Anleitung zum nützlichen Gebrauch des künstlichen Stahl-Magneten (Graz 1770)

ders., Chronologisch-Genealogisch-Historisches Handbuch zum Behufe des Gedächtnisses (Wien 1781)

ders., Diplomata, bullae, privilegia, libertates, immunitates, constitutiones et statuta celeberrimae Universitatis Vindobonensis ab an. 1364 primae suae institutionis ad an. 1689 quo studio theologico aucta ... excerpta ex lib. II Commentariorum Petri Lambecii“ (Wien 1791)

ders., Elogum rustici Tyrolensis celeberrimini Petri Anich Oberperfussensis coloni, tornatoris, calcographi, mechanicarum artium magistri, geodatae, geographi et astrophili ad prodigium excellentis et relationibus autenticis manuscriptis P. Ignatii Weinhart S. J. Anichii professoris et directoris concinnatum et notationibus illustratum (Innsbruck 1768)

ders., Introductio ad utilem usum magnetis ex calybe (Wien 1762)

ders., Kurzer Unterricht von der Oster-Feyer für den ungelerten gemeinen Mann samt einer gründlichen Widerlegung einer Schrift, welche Herr Christoph Sigismund Schumacher etc. in Dresden unter der Inschrift: Untersuchung der Oster-Feyer von Anno 1700 bis 2500 verfasst und in Druck gegeben hat (Wien 1760)

ders., Monumenta aere perenniora inter astra ponenda. Primum Serenissimo Regi Angliae, Georgium III. Alterum viro celeberrimo Friderico Wilhelmo Herschel a Maximiliano Hell proposita et dedicata. In: Ephermides (Wien 1789)

ders., Observatio Transitus Veneris ante discum solis (Kopenhagen 1770)

ders., Saccharum praeservativum adversus scorbutum cum epistola D. Albertitz Med. Doctoris (Wien o. J.); Übersetzung: „Der Zucker, ein neues Präservativmittel wider dem Scorbut (Scharbock)“ (Wien 1779)

Jan Ingenhouz, Anfangsgründe der Elektrizität, hauptsächlich in Beziehung zum Elektrophors (Wien 1781)

Andreas Jaszlinszky, Institutiones physicae (Tyrnau 1761)

Anton Jungnitz, Beyträge zur Praktischen Astronomie, in verschiedenen Betrachtungen, Abhandlungen, Methoden aus den astronomischen Ephemeriden des Herrn Abbé Maximilian Hell (Breslau 1791 f.)

Jakob Kaiserer, Erfindung, einen Luftballon mittels Willkür zu regieren (Wien 1801)

Johannes Kepler, Witterungsbeobachtungen Linz 1623. In: (Hg. *Gerhard Hellmann*), Meteorologische Beobachtungen vom 14. bis 17. Jhdt. (= Neudr. von Schriften über Meteorologie und Erdmagnetismus 13, Berlin 1901), S. 38-45

Joseph Khevenhüller, Aus der Zeit Maria Theresias. Tagebuch des Fürsten Khevenhüller-Metsch, kaiserl. Obersthofmeisters 1742-1776 (ÖAW, Veröff. d. Komm. d. f. Neuere Gesch. Österreichs, Wien 1972)

Athanasius Kircher, Iter exstaticum coelesti, quo mundi opificium etc. (Würzburg 1660)

Friedrich von Knauß, Selbstschreibende Wundermaschinen, auch mehr andere Kunst- und Meisterstücke als so viele nunmehr aufgelöste Problemen unter den drey glorwürdigen Regierungen etc. (Wien 1780)

Johann Basilius Küchelbecker, Allerneueste Nachricht vom Röm-Kayerl. Hofe nebst einer ausführlichen Beschreibung der Kayserlichen Residenz-Stadt Wien etc. (Hannover 1732)

Gottfried Laimbeckhoffen, Neue umständliche Reiß-Beschreibung von Wien nach China abgeschickten Missionarii. Darinnen dessen ungemein beschwär- und gefährliche Schiffahrt etc. (Wien 1740)

Carl Ludwig v. Littrow, P. Hells Reise nach Wardoe bei Lappland und seine Beobachtung des Venus-Durchganges im Jahr 1769. Aus den aufgefundenen Tagebüchern geschöpft und mit Erläuterungen begleitet (Wien 1835)

(Hg. *Carl Ludwig von Littrow. u. Carl Hornstein*), Meteorologische Beobachtungen an der k. k. Sternwarte in Wien von 1775 bis 1855 (Wien 1860f.)

Johann Joseph Locher, Speculum academicum Viennense (Wien 1773)

Ignaz de Luca, Wiens gegenwärtiger Zustand unter Josephs Regierung (Wien 1782)

Johann Marek, Gedicht bey Gelegenheit der von Ihnen k. k. Majestäten vorgenommenen Erneuerung der Universität (Wien 1756)

Marian Fidler, Geschichte der ganzen österreichischen, klösterlichen und weltlichen Klerisey beyderlei Geschlechts 1780-1788 (Wien 1781f.)

Johann Jakob Marinoni, De astronomica specula domestica & organico apparatu astronomico (Wien 1745)

ders., Brevis confutatio quadraturae circuli (Wien 1737)

ders., Digressio astronomica, in qua duorum huius anni 1703 lunarium eclipsum totalium et cum mora die 29. Junii et 23. Decembris visibulum monumentum, quantitas, duratio, etc. (Wien 1703)

ders., De re ichnographica, cuius hodierna praxis exponitur et propriis exemplis pluribus illustratur (Wien 1751)

ders., De re ichnometrica veteri ac nova (Wien 1775)

Franz (Anton) Mesmer, Dissertatio physico-medico de planetarum influxu (Wien 1766)

ders., Mesmers kurze Geschichte des thierischen Magnetismus (Carlsruhe 1783)

ders., Mémoire sur la découverte du magnetisme animal (Genf u. Paris 1779)

Samuel Mikoviny, Unwiderrufflicher, wohlgegründeter und unendlicher Beweiß der wahren Quadratur des Circuls oder des Durchmesser zu seinem Imcreys (Wien 1737)

Johann Georg Nestfell, Kurzgefaßte, Beschreibung der vom Verfasser erfundenen und verfertigten copernicanischen Planeten-Maschine nebst einer Erklärung des Gebrauches und Nutzens derselben in der Astronomie, Geographie und Chronologie (Bamberg 1761)

Paul Partsch, Die Meteoriten oder vom Himmel gefallene Steine und Eisenmassen im k. k. Hof-Mineralien-Kabinette zu Wien (Wien 1846)

Joseph von Penkler, Dissertationes physicae tres (Wien 1766)

Anton Pilgram, Calendarium chronologium medii aevi (Wien 1781)

ders., Untersuchungen über das Wahrscheinliche der Wetterkunde (Wien 1788)

Josephine Ranlom, Aufblick zu den Sternenwelten (Wien 1846)

G. H. Schubert, Peurbach und Regiomontan, die Wiederbegründer einer selbstständigen und unmittelbaren Erforschung der Natur in Europa (Erlangen 1828)

[*Carl*] *Schreibers*, Verzeichnis der Sammlung von Meteor-Massen welche sich im k. k. Hof-Mineralien-Cabinette zu Wien befindet o. J.

Johannes Sajnovic, Demonstratio idioma Ungarorum et Lapponum idem esse (Kopenhagen 1770)

Johann Christoph Stelzhammer, Denkschrift für Herrn Degen, bürgerlichen Uhrmacher (Wien 1816)

ders., Ueber die Flugmaschinen des Uhrmachers Jacob Degen in Wien. In: Gilberts Annalen der Physik 30 (1808), S. 1-11

ders., Versuche des Bürgers und Uhrmachers Jakob Degen in Wien in der Kunst zu fliegen. In: Vaterländische Blätter für den Oesterreichischen Kaiserstaat 4. Okt. 1808, S. 335

Andreas Stütz, Neue Einrichtung der k. k. Naturalien-Sammlung zu Wien (Wien 1793)

ders., Mineralogisches Taschenbuch (Wien u. Triest 1807)

o. A., Verzeichnis der Sammlung von Meteor-Massen, welche sich im k. k. Hof-Mineralien-Cabinette in Wien befindet (Wien o. J.)

Georg Matthäus Vischer, Topographia ducatus Styriae (Graz 1681)

Ernst Vols, Institutionum mathematicarum libri tres (Wien 1714)

Joseph Walcher, Kurzer Inhalt der mechanischen Collegien, welche auf der Universität zu Wien in dem philosophischen Lehrsaale öffentlich gehalten werden (Wien 1767)

Friedrich Weiskern, Topographie von Niederösterreich, in welcher Städte, Märkte etc. (Wien 1778)

Adam Weishaupt, Apologie des Missvergnügens und Uebels (Frankfurt a. Main u. a. 1787)

(Hg. *Ausschuss Ferdinandeum*), Franz Zallinger von Thun, Innsbrucker meteorologische Beobachtungen von fünfzig Jahren mit einer Uebersicht derselben, nach dem Tode des Verfassers mit einer Biographie desselben (Innsbruck 1833)

Periodika

(Hg. *Johann Elert Bode*), Astronomisches Jahrbuch (Berlin 1774ff.)

(Hg. *Heinrich Christian Schumacher*), Astronomische Nachrichten (Hamburg 1821ff.)

(Hg. *Akad. Leipzig*), Acta eruditorum (Leipzig 1682ff.)

(Hg. *Friedrich Nicolai*), Allgemeine Deutsche Bibliothek (Kiel 1765ff.)

(Hg. *Ludwig Wilhelm Gilbert*), Annalen der Physik (Leipzig 1799f.)

(Hg. *Naturhistorischer Verein Kärnten*), Carinthia. Zeitschrift für Vaterlandskunde, Belehrung u. Unterhaltung (Klagenfurt 1868ff.)

(Hg. *Kgl. Gesell. d. Wiss.*), Göttingische Anzeigen von gelehrten Sachen (Göttingen 1756ff.)

(Hg. *Abraham Gotthelf Kästner*), Hamburgisches Magazin oder gesammelte Schriften zum Unterricht und zum Vergnügen, aus der Naturforschung und den angenehmen Wissenschaften überhaupt (Leipzig 1745ff.)

(Hg. *Christian Karl Andre*), Hesperus. Encyclopädische Zeitschrift für gebildete Leser (Prag 1812f.)

(Hg. *Joseph Jerome Lalande*), Journal des savants (Paris 1817f.)

(Hg. *Felix Franz Hofstätter*), Magazin der Kunst und Litteratur [sic !](Wien 1793ff)

(Hg. *Christoph Gottlieb Murr*), Journal zur Kunstgeschichte und zur allgemeinen Litteratur [sic !] (Nürnberg 1775f.)

(Hg. *Franz Xaver v. Zach*), Monatliche Correspondenz zur Beförderung der Erd- und Himmelskunde (Gotha 1810f.)

(Hg. *Joseph Gaisberger*), Museal-Blatt. Zeitschrift für Geschichte, Kunst, Natur und Technologie Oesterreichs ob der Enns und Salzburg's (Linz 1840ff.)

(Hg. *Royal Society London*), Philosophical Transactions (London 1665ff.)

(Hg. *Ignatz Adolph Schaiba*), Preßburger Zeitung (Preßburg 1764ff.)

(Hg. *Johann Rauttenstrauch*), K. K. privilegierte Real-Zeitung der Wissenschaften, Künste und Commerzien (Wien 1780ff.)

(Hg. *Ludwig August Schlözer*), Stats-Anzeigen (Göttingen 1782ff.)

(Hg. *Franz Satori*), Vaterländische Blätter für den österreichischen Kaiserstaat (Wien 1808f.)

(Hg. *Joseph Stöcklein*), Der neue Welt-Bot etc. Allerhand so lehr- und geistreiche Brieff (Augsburg u. Graz 1726ff.)

(Hg.), Wienerisches Diarium (Wien 1703ff.)

(Hg.), Wiener Kirchenzeitung auf das Jahr (Wien 1784ff.)

Lexika

(Hg. *Johann Christoph Adelung*), Fortsetzung und Ergänzungen zu Johann Gottlieb Jöchers: Allgemeines Gelehrten-Lexicon, darinne die Schriftsteller aller Stände nach ihren vornehmsten Lebensumständen und Schriften beschrieben werden (Leipzig 1784 ff.)

(Hg. *Johann Samuel Ersch u. Johann Gottfried Gruber*), Allgemeine Encyclopädie der Wissenschaften und Künste in alphabetischer Folge (Leipzig 1818 ff.)

(Hg. Franz Gräffer u. J. J. H. Czikan), Oesterreichische National-Encyclopädie oder alphabetische Darlegung der wissenschaftlichsten Eigenthümlichkeiten des österreichischen Kaiserthumes, in Rücksicht auf Natur, Leben und Institutionen und Commerz, öffentliche und Privat-Anstalten, Bildung und Wissenschaft, Literatur und Kunst, Geographie und Statistik, Geschichte, Genealogie und Biographie, sowie auf alle Hauptgegenstände seiner Civilisationsverhältnisse. Vorzüglich der neueren und neuesten Zeit (Wien 1835 ff.)

Joseph Freiherr von Hormayer, Oesterreichischer Plutarch, oder Leben und Bildnisse aller Regenten und der berühmtesten Feldherrn, Staatsmänner, Gelehrten und Künstler des österreichischen Kaiserstaates (Wien 1807ff.)

(*Johann Gottlieb Jöcher*), Allgemeines Gelehrtenlexikon (Leipzig 1750ff.)

(*Michael von Kunitzsch*), Biographien merkwürdiger Männer der Österreichischen Monarchie (Graz 1805-1807)

(*Johann Georg Meusel*), Lexikon der vom Jahr 1750 bis 1800 verstorbenen teutschen Schriftsteller (Leipzig 1802-1816)

(*Georg Christoph Hamberger u. Johann Georg Meusel*), Das gelehrte Teutschland oder Lexikon der jetzt lebenden Schriftsteller (Lemgo 1796-1801)

(Hg. *Johann Christian Poggendorff*), Biographisch-Literarisches Handwörterbuch zur Geschichte der exacten Wissenschaften enthaltend Nachweisungen über Lebensverhältnisse und Leistungen von Mathematikern, Physikern, Chemikern, Mineralogen, Geologen usw. (Leipzig 1863ff.)

Johann Rautenstrauch, Oesterreichische Biedermannschronik (2. Ausg. Freiheitsburg 1784)

(*Friedrich Schichtegroll*), Nekrolog auf das Jahr (Gotha 1791ff.)

Johann Christoph Strodtmann, Des neuen gelehrten Europa (Wolfenbüttel 1752ff.)

Carlos Sommervogel, Bibliothéque de la Compagnie de Société Jesu (Brüssel 1890ff.)

Leopold Stöger, Scriptorum Provinciae Austriae Societas Jesu (Wien 1856ff.).

Constant von Wurzbach, Biographisches Lexikon des Kaiserthums Österreich, enthaltend die Lebensskizzen der denkwürdigen Personen, welche 1750 bis 1850 im Kaiserstaate und in seinen Kronländern gelebt haben (Wien 1856 ff.)

(Hg. *Friedrich Wilhelm Bautz*), Biographisch-Bibliographisches Kirchenlexikon (1975ff.)

(Hg. *Historische Commission Akademie der Wissenschaften*), Allgemeine Deutsche Biographie (Leipzig 1875 ff.)

dies., Neue Deutsche Biographie (Berlin 1953 ff.)

(Hg. *Charles Coulston Gillispie*), Dictionary of scientific biography (New York 1970 ff.)

Sekundärliteratur

(*Helmut Bornemann*), 800 Jahre Klosterbruck (1190-1990)(Geisingen 1990)

(Hg. *Stift Wilten*), 850 Jahre Prämonstratenser Chorherrenstift Wilten (Innsbruck 1988)

Silvia Adamek, Der Lehrkörper der Philosophischen Fakultät von 1800 bis 1848 (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1984)

Thomas Aigner, Mariazell in Österreich, eine Klostersgemeinschaft zwischen Reform und Aufklärung (St. Pölten 1998)

Ludwig Aigner-Abafi, Geschichte der Freimaurerei in Österreich-Ungarn 5 Bde. (Budapest 1890-1893)

Album Benedictinum, nomina exhibens monachorum etc. (St. Vincent 1880)

Album Ossecense oder Verzeichnis der Mitglieder des Cistercienser-Stiftes Ossegg vom Jahre 1645-1896 (Ossegg 1896)

Album religiosorum ordinis S. P. Benedicti in monasterio Seitenstettensi inferioris Austriae etc. viventium et ab anno 1900 defunctorum (Seitenstetten 1910)

Franz Allmer, Joseph Liesganig, S.J. 1719-1799 (= Mitteilungen des Geodätischen Institutes der Technischen Universität Graz 59, 1987)

Robert Almagià, Vincenzo Coronelli (1650-1718). In: *Globusfreund* 1 (1952), S. 13-32

Margaret Alic, Hypathias Töchter, der verleugnete Anteil der Frauen an der Naturwissenschaft (Zürich 1991)

(Hg. *Volker Himelein u. Hans Ulrich Rudolf*), Alte Klöster - Neue Herren. Die Säkularisation im Deutschen Südwesten 1803 (Landesausstell. Baden-Württemberg, Bad Schussenried 2003)

[Hg. *Manfred Knedlik u. Georg Schott*], Anselm Desing (1699-1772), ein benediktinischer Universalgelehrter im Zeitalter der Aufklärung (Kallmünz 1999)

Mari Kristin Arat, Die Wiener Mechitaristen. Armenische Mönche in der Diaspora (Wien u. Köln 1990)

Alfred von Arneth, Die Geschichte Maria Theresia's (Wien 1870f.)

Joseph Ashbrook, The reputation of Father Hell. In: *Sky and Telescope* 21 (1961), 213f.

Per Pippin Apaas, Le Pere Jesuite Maximilien Hell et ses relations avec Lalande. In: (Hg. *Guy Boistel, Jerome Lamy u. Colette Le Lay*), Jérôme Lalande (1732-1807), une trajectoire scientifique (Rennes 2010), S. 129-148

(Hg. *Marianne Pitzen u. Ulricke Tscherner-Bertoldi*), Astronominnen. Frauen, die nach den Sternen greifen (Ausstellung Frauenmuseum Bonn 2009)

(Hg. *Peter Frank u. Helmut Lang*), Augenlust und Zeitspiegel, Katalog und Handbuch von Büchern (= Biblos Schriften 164, Wien 1995)

Herta Awecker, Die Aufhebung des Benediktinerstiftes Mondsee (gedr. phil. Diss. Univ. Graz 1948)

Rainer Baasner, Lob der Sternkunst, Astronomie in der deutschen Aufklärung (= Akad. d. Wiss. Göttingen, math.-phys. Kl. 3, 40, 1987)

G. H. Baillie, Watchmakers and Clockmakers of the World (Colchester 1947)

Barbara Balsinger, The Kunst- und Wunderkammern, a catalogue raisonnée of collecting in Germany, France and England (gedr. phil. Diss. Univ. Pittsburgh 1970)

Barock in Baden-Württemberg (Ausstellung Badisches Landesmuseum Karlsruhe 1981)

Alexander Bauer, Chemie und Alchymie in Österreich, eine Skizze (Wien 1883)

Emmanuel J. Bauer, Thomistische Metaphysik an der alten Benediktineruniversität Salzburg, Darstellung und Interpretation einer philosophischen Schule des 17. u. 18. Jhdts. (= Habil. Schr. Univ. Innsbruck 1995 = Salzburger Theologische Studien 1, Innsbruck 1996)

Hans Bauer, Der wunderbare Mönch. Leben und Kampf Roger Bacons (Leipzig 1963)

Samuel Baur, Neues histor.-biogr.-lit. Handwörterbuch v. d. Schöpfung der Welt bis zum Schlusse des 18. Jhdts. (Ulm 1803)

Derek Beales, Joseph II. In the shadow of Maria Theresia (Cambridge u. a. 1987)

Regina Becker, Theorie und Praxis - zur Typologie in der Bibliotheksarchitektur des 17. . 18. Jhdts. In: Ikonographie der Bibliotheken, S. 235-269

Silvio Bedini u. Francis R. Maddison, Mechanical Universe, The Astrarium of Giovanni de'Dondi (= Transactions of the American Philosophical Society N. S. 56,5, Philadelphia 1966)

Heinrich Wolfgang von Behrisch, Die Wiener Autoren (Wien 1784)

Anna Hedwig Benna, Zur Situation von Religion und Kirche in Österreich in den Fünfzigerjahren des 18. Jahrhunderts. Eine Denkschrift Bartensteins zum Kronprinzenunterricht Josefs II. In: MÖSTA, S. 193-224

dies., Jugend u. Erziehung Josephs II.. In: (Hg. *Karl Gutkas*), Österreich zur Zeit Kaiser Joseph II. (Niederösterreich. Landesausstell. Stift Melk 1980 = Katalog d. Niederösterreich. Landesmuseums N. F. 95), S. 31-34

Ernst Benz, Franz Anton Mesmer und die philosophischen Grundlagen des "animalischen Magnetismus" (Sonderdruck aus: Akad. d. Wiss. Mainz, geisteswiss.-soz. Kl. 4, 1977)

dies., Theologie der Elektrizität, zur Begegnung u. Auseinandersetzung v. Theologie u. Naturwiss. i. 17. u. 18. Jhd. (= Akad. d. Wiss. Mainz, geistes- u. soz. Kl. 12, 1970), S. 689-782

Albert Berg, Die historische Abteilung der Internationalen Luftschiffahrts-Ausstellung zu Frankfurt am Main. In: Illustrierte Aeronautische Mitteilungen 13 (1909), S. 744-753

Joseph Bergmann, Pflege der Numismatik in Österreich im XVIII. Jahrhundert mit besonderem Blick auf das k. k. Münz-Medaillen-Cabinet in Wien (Wien 1856)

dies., Leibniz in Wien nebst fünf ungedruckten Briefen desselben über die Gründung einer Akademie der Wissenschaften (=ÖAW, Sitzungsber. phil.-hist. Kl. 13, Wien 1854), S. 40-61

Kurt Raphael Bergmann, Der geistliche Einfluß der Jesuiten auf das Stift Göttweig (ungedr. Diplomarb. Univ. Salzburg 1987)

Ernst Bernleithner, Joseph Liesganig. In: Tausend Jahre Österreich 1, S. 358-360

dies., Die Entwicklung der österreichischen Länderkunde an der Wende des 18. und 19. Jahrhunderts (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1949)

dies., Kartographie und Globographie an der Wiener Universität im 15. und 16. Jahrhundert. In: Globusfreund 25/27 (1978), S. 127-130

dies., Alte Globen in Klöstern Österreichs. In: Globusfreund 6 (1957), S. 26-35

Johann Bernoulli, Sammlung kurzer Reisebeschreibungen und anderer zur Erweiterung der Länder- und Menschenkenntniß dienender Nachrichten (Berlin u. a. 1781 ff.)

Hans Bertele-Grenadenberg, Uhren und Automaten. In: Maria Theresia und ihre Zeit, S. 437-445

dies., Das „Rädergebäude“ des David a San Cajetano. In: alte und moderne kunst 7/8 (1957), S. 23-25

Beschreibung der hiesigen Universität, sämtlicher Ritter-Militair-Handlungs- und orientalischer Akademien etc. (Wien 1780)

Bruno P. Besser, Österreichs Weg in den Weltraum (Paris 2009)

Volker Bialas, Boscovich als ingenieurwissenschaftlicher Gutachter und Wissenschaftsinitiator. In: (Hg. *Helmuth Grössing u. Hans Ullmaier*), Ruder Boscovic

(Boscovich) und sein Modell der Materie (= ÖAW, Veröff. d. Komm. d. Gesch. d. Naturwiss. 59, Wien 2009), S. 29-40

Viktor Bibl, Prinz Eugen, ein Heldenleben (Wien 1941)

(Hg. *Otto Mazal*), Bibliotheca Eugeniana. Die Sammlungen des Prinzen Eugen von Savoyen (Ausstellung Österreichische Nationalbibliothek u. d. Graphischen Sammlung Albertina Wien 1986)

Dieter A. Binder, Freimaurerei und Naturwissenschaft in Österreich. Zur Wirkungsgeschichte der Loge zur Wahren Eintracht, vornehmlich im Hinblick auf das Johanneum Graz. In: *Mitteilungen ÖGW* 3 (1983), S. 1-13

Carl Friedrich Blöching, Chevalier Jean de Baillou, erster Direktor des k. k. Hof-Naturalien-Cabinets zu Wien. Ein Beitrag zur Geschichte der Gelehrten, der Kunst und der Erfindungen (Wien 1868)

Maximilian Bobinger, Alt-Augsburger Kompaßmacher (Augsburg 1966)

Francesco Bonasera, Der italienische Kosmograph Amancio Moroncelli (1652-1719). In: *Globusfreund* 4 (1956), S. 17-19

Elvira Botez, Maximilian Hell and the Northernmost Transit of Venus Expedition of 1769. In: *Astronomical Heritages, astronomical archives and historic transits of Venus* (= *Journal of astronomical data* 10, Brüssel 2004), S. 165-174

Franz Heinrich Böckh, Merkwürdigkeiten der Haupt- und Residenzstadt Wien und ihrer nächsten Umgebungen, ein Handbuch für Einheimische und Fremde (Wien 1823)

Bruno Boehm, Bibliographie zur Geschichte des Prinzen Eugen von Savoyen und seiner Zeit (Wien 1943)

Josef-Georg Böhm, Die Kunst-Uhren auf der k. k. Sternwarte zu Prag (Prag 1908)

Anton Brendler, Das Wirken der P. P. Piaristen seit ihrer Ansiedlung in Wien im Collegium in der Josephstadt, zu St. Thekla auf der Wieden und im Löwenburg'schen Convikte (Wien 1896)

Gustav Brabee, Sub Rosa. Vertrauliche Mitteilungen aus dem maurerischen Leben unserer Großväter (Wien 1879)

(Hg. *Alto Brachner*), G. F. Brandner 1713-1783, wissenschaftliche Instrumente aus seiner Werkstatt (Ausstellung Deutsches Museum München 1983)

Frank Tilson Brechka, Swieten and his world 1700-1772 (Hague 1970)

Leo Brenner, Spaziergänge durch das Himmelszelt. Astronomische Plaudereien mit besonderer Berücksichtigung der Entdeckungen der letzten Jahre (Leipzig 1898)

Briefe eines Eipeldauers an seinen Herrn Vetter zu Krakau über d'Wienerstadt, aufgefangen und mit Noten herausgegeben von einem Wiener (Wien 1785-1797)

Peter Brosche, Der Astronom der Herzogin, Leben und Werk von Franz Xaver von Zach (1754-1832)(= Acta Historica Astronomicae 12, Frankfurt a. M. 2001)

Eduard Browne, Durch Niederland, Teutschland, Hungarn etc. (2. Ausg. Nürnberg 1711)

Sebastian Brunner, Ein Benediktinerbuch, Beschreibung und Geschichte der bestehenden unter Anführung der aufgehobenen Benediktinerstifte in Oesterreich-Ungarn (Würzburg 1880)

ders., Ein Cistercienserbuch. Geschichte und Beschreibung der bestehenden u. Anführung der aufgehobenen Cistercienserstifte in Österreich-Ungarn, Deutschland u. d.Schweiz (Würzburg u. Wien 1882)

ders., Mysterien der Aufklärung in Österreich 1770-1800 (Mainz 1869)

ders., Die Theologische Dienerschaft am Hofe Maria Theresias. Geheime Correspondenzen und Enthüllungen zum Verständniß der Kirchen und Profangeschichte Oesterreichs 1770-1800 (Wien 1868)

ders., Clemens Maria Hofbauer und seine Zeit. Miniaturen zur Kirchengeschichte von 1780-1820 (Wien 1858)

Emil Bülow, Hundert Lebensbilder aus der österreichischen und ungarischen Provinz (Wien 1902)

Walther Buchowiecki, Der Barockbau der ehemaligen Hofbibliothek in Wien, ein Werk Fischer von Erlachs (= Museion N. F. R. 2, Allg.,Wien 1957)

Ludwig Burgemeister, Die Jesuitenkunst in Breslau (gedr. phil. Diss. Univ. Breslau 1901)

Honorius Burger, Geschichtliche Darstellung der Gründung und der Schicksale des Benediktinerstiftes S. Lambert zu Altenburg in Nieder-Oesterreich (Wien 1862)

Liliana Cargnelutti, Jacopo Marinoni e l'ambiente Udinese attraverso gli epistolari (1728-55). In: (Hg. *Caterina Furlan*), Arte, storia, cultura e musica Friuli nell'éta del Tiepolo (Udine 1998), S. 53-62

Catalogus religiosorum Ordinis S. P. Benedicti Abb. In antiquissimo monasterio Rajhradensi (Raigern 1865)

Rudolf Cerafin, Kärnten und die Freimaurerei (Wien 1932)

Cermak, Die astronomische Standuhr des physikalischen Institutes. In: Berichte des nat.-med. Vereins Innsbruck 24 (1899), S. 194-217

Beate Cernaski, „Und sie fürchtet sich vor niemandem“. Die Physikerin Laura Bassi (1711-1778) (Frankfurt a. M. u. New York 1996)

Berthold Otto Cernik, Die Schriftsteller der noch bestehenden Augustiner-Chorherren-Stifte Österreichs von 1600 bis auf den heutigen Tag (Wien 1905)

ders., Die Wissenschaft und das Augustiner-Chorherrenstift Klosterneuburg (Wien 1900)

ders., Catalogus dodicum manu scriptorum, qui in bibliotheca canonicorum regularium S. Augustini Castroneoburgico asservantur (Wien 1922f.)

Friedrich Colland, Kurzer Inbegriff von dem Ursprunge der Wissenschaften, Schulen, Akademien usw. besonders aber der Akademien und hohen Schule zu Wien (Wien 1796)

André Coubert, Claude-Leopold Gennete (1706-1782). In: Lothringens Erbe, S. 182-184

Alistair Cameron Crombie, Von Augustinus bis Galilei. Die Emanzipation der Naturwissenschaft (Frankfurt a. M. 1966)

Charles Joseph Fürst de Ligne, eine Ausstellung im Rahmen des Kulturabkommens zwischen der Republik Österreich und dem Königreich Belgien (Wien 1982)

Valentin L. Chenakal, The astronomical instruments of John Rowley in the eighteenth-century Russia. In: Journal of the History of Astronomy 3 (1972), 119-135

(Hg. *Hartmut Walravens*), China Illustrata, das europäische Chinaverständnis im Spiegel des 16. bis 18. Jhdts. (Ausstellung Herzog-August-Bibliothek Wolfenbüttel 1987)

Alfred Chapuis u. Edouard Gélis, Le Monde des Automates, etude historique et technique 1 (Paris 1928)

Matthias Chmel, Ursprung und Gründung des Linzer Lyzeums durch die Errichtung der philosophischen Fakultät (Linz 1826)

Carlo Maria Cipolla, Gezählte Zeit, wie die mechanische Uhr das Leben veränderte (Neuausg. Berlin 1999)

Hubert Collin, Philippe Vayringe. In: Lothringens Erbe, S. 181f.

Moriz Csáky, Aufklärung-Kirche-Benediktiner. Überlegungen zu den Formen der österreichischen Aufklärung. In: Seitenstetten, S. 477-480

Lajos Csoka, Geschichte des benediktinischen Mönchtums in Ungarn (= SMBO Erg. Bd. 24, St. Ottilien 1980)

Albin Czerny, Die Handschriften der Stiftsbibliothek St. Florian, geordnet und beschrieben (Linz 1871)

ders., Die Klosterschule St. Florian. Entstehung, Verlauf, Ende (1071-1783) (Linz 1783)

- Johann Jakob Czikann*, Die lebenden Schriftsteller Mährens (Brünn 1812)
- Christian D'Elvert*, Zur Cultur-Geschichte Mährens und Österr. Schlesiens (Brünn 1866f.). (= Schriften d. histor.-stat. Sektion d. k. k. mährisch-schleßischen Gesellschaft d. Ackerbaus, Brünn 1868)
- ders.*, Zur Geschichte des Bergbaues und Hüttenwesens in Mähren u. Oesterr.-Schlesien (Brünn 1868)
- Maurice Daumas*, Les cabinets de physique au XVIIIe siècle (conference faite au Palais de la Decouverte le 3 mars 1951, Paris 1951)
- Alois David*, Zur Erinnerung an Wilhelm Biela, k. k. Major in Pension (Wien 1856)
- ders.*, Geschichte des Kometen, den Hauptmann von Biela den 27. Februar 1826 zu Josephstadt entdeckte (Prag 1827)
- Giles Davidson u. Gottfried Glassner*, Hobby-Astronom in stürmischen Zeiten. Der Büchernachlass des Doktor Johann Härringshauser etc. In: Firmament, S.123-131
- Joseph Dehergne*, Répertoire des Jesuits de Chine de 1552 á 1800 (= Bibliotheca Instituti Historici S. J. 37, Rom 1973)
- Otto Demus*, Die Darstellung der Philosophie im Deckengemälde des großen Festsaales der alten Universität Wien In: Globusfreund 10 (1961), S. 22-24
- Armin Denoth*, Professor Matheosos Dr. phil. Ignaz Weinhart 1705-1787, zum 300. Geburtstags des Gründers der Experimentalphysik an der Universität Innsbruck. In: Ber. d. nat.-math. Vereins Innsbruck 92 (2005), S. 351-361
- ders.*, Eine kurze Chronik der Entwicklung der Experimentalphysik in Innsbruck 1738-1946. In: (Hg. P. M. Schuster u. D. Wearie), 1st EHoP Conference Graz 18. - 21. September 2006, S. 107-112
- (Bearb. Gerold Hayer u. Mitarb. Dagmar Kratochwill, Annemarie Mühlböck u. Peter Wind), Die deutschen Handschriften des Mittelalters der erzabtei St. Peter zu Salzburg (= ÖAW, Veröff. Komm. f. Schrift- und Buchwesen d. Mittelalters, Wien 1982)
- Eduard Dijksterhuis*, Die Mechanisierung des Weltbildes (Berlin u. a. 1956)
- Rudolf Distelberger*, Die Kunstkammer. In: Welt des Barock, S. 345-352
- Karel Dolista*, Der Prämonstratenserorden in Tschechien (Studien zum Prämonstratenserorden (= Veröff. MPI Geschichte 185, Germania Sacra 25, Göttingen 2003)
- Wolfgang Dolz u. Klaus Schillinger*, Standorte über/unter Tage: Markscheidekunst und bergbauliches Rißwesen. In: (Hg. Bernd Ernsting), Georgius Agricola, Bergwelten 1494-1994 (Ausstellung Schloßmuseum Chemnitz 1994), S. 169-171

Josef Dominus, Das Schicksal der Camuldulenser-Eremie u. d. Josefskirche auf dem Schweinsberg 1628-1782-1983 (= Wiener kathol. Akademie R 3, Miscellanea 25, Wien 1984)

Marian C. Donnelly, Astronomical observatories in the 17th and 18th centuries (= Academie Royale de Belgique Memoires 34, Brüssel 1964)

Detlef Döring, Michael Gottlieb Hansch (1683-1749), Ulrich Junius (1670-1726) und der Versuch einer Edition der Werke und Briefe Johannes Keplers. In: (Hg. W. Dick u. J. Hamel), Beiträge zur Astronomiegeschichte 2 (= Acta Historica Astronomiae 5, Frankfurt a. M. 2002), S. 80-121

Johannes Dörflinger, Die Österreichische Kartographie im 18. und zu Beginn des 19. Jahrhunderts unter besonderer Berücksichtigung der Privatkartographie zwischen 1780 und 1820. 1: Österreichische Karten des 18. Jahrhunderts (= ÖAW Sitzungsber. phil.-hist. Kl. 427, Wien 1984)

ders., Atlanten und Karten des Wiener Schottenstiftes. In: ÖAW Anzeiger phil.- hist. Kl. 115 (1978), S. 55-71

ders., Anselm Desing (1699-1772) und seine Globen. In: Globusfreund 47/48 (1999/2000), S. 229-242

ders., Maps, Atlases and Globes in the oldest Monastery of Vienna, exhibition in the library of the "Schottenstift" (16 th intern. Conference on the History of Cartography, Wien 1995)

Franz Draxecker, Erzherzog Maximilian III., Erzherzog Leopold V. und die Astronomen Christoph Scheiner und Galileo Galilei. In: Tiroler Heimat 69 (2005), S. 7-16

Beda Dudik, Geschichte des Benediktinerstiftes Raigern (2. Aufl. Wien 1868)

Johannes Duft, Die Stiftsbibliothek St. Gallen, der Barocksaal und seine Putten (St. Gallen 1974)

ders., Der Bodensee in St. Gallener Handschriften. Texte und Miniaturen (3. Aufl. St. Gallen 1979)

Richard Dülmen, Probst Franziskus Töpsl (1711-1796) und das Augustiner-Chorherrenstift Polling, ein Beitrag zur Geschichte der Aufklärung in Bayern (Kallmütz 1967)

Bernhard Duhr, Ein Dispensgesuch des Astronomen P. Max Hell S. J.. In: Zeitschrift für katholische Theologie 52 (1928), 239-241

ders., Geschichte der Jesuiten in den Ländern deutscher Zunge (München 1928f.)

ders., Jesuiten-Fabeln. Ein Beitrag zur Culturgeschichte (Freiburg i. Breisgau 2. Aufl. 1898)

Herwig Ebner, Joseph Liesganig. Ein Beitrag zu seiner Biographie. In: Blätter für Heimatkunde 36 (1962), S. 129f.

Otto Eigner, Geschichte des aufgehobenen Benedictinerstiftes Mariazell in Österreich (Wien 1900)

Arno Eilenstein, Die Benediktinerabtei Lambach in Österreich ob der Enns und ihre Mönche (Linz 1936)

ders., Abt Maximilian Pagl von Lambach und sein Tagebuch (Salzburg 1920)

Peter M. N. Elderling, Das Studium der Natur. In: Welt des Barock 1, S. 226-241

Gottfried Elsenbaum, Joachim Suppan, Abt zu St. Lambrecht (Graz 1865)

Friedrich Endl, Ueber Studium und Wissenschaft im Benediktiner-Stifte Altenburg bei Horn in Nieder-Oesterreich, seit der ältesten Zeit bis ins 19. Jhd. In: SMBOC 20 (1899), S. 146-151

Max Engelmann, Leben und Wirken des württembergischen Pfarrers und Feinmechanikers Philipp Matthäus Hahn (Berlin 1923)

Amelié Engels, Maria Anna, eine Tochter Maria Theresias 1738-1789 (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1964)

Christiane Ensle, Die Jesuitenprofessoren an der Wiener Philosophischen Fakultät 1623-1711 (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1970)

Anton Erdinger, Bibliographie des Clerus der Diözese St. Pölten (St. Pölten 1889)

Daniela Erlach, Die Orientalische Akademie in Wien (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1988)

(Hg. *Norbert Müller u. Claudia Hartner*), Erlesenes und Erbauliches, Kulturschaffen der Reiner Mönche (Rein 2003)

(Hg. *Herbert Lachmayr*), Experiment Aufklärung (Ausstellung Albertina Wien 2006)

Ilse Fabian, Europäische tragbare Sonnenuhren in der Zeit vom 15. bis zum 19. Jahrhundert. In: Technik-Aspekte, S. 79-87

Zlotan Fallenbüchl, Ungarische Globenmacher der Vergangenheit. In: Globusfreund 13 (1964), S. 23-30

ders., Vermessungswesen und Vermessungsinstrumente Ungarns zum Ausgang des 18. Jhdts. In: Globusfreund 31/32 (1983/84), S. 158-172

Cornelia Faustmann, Der astronomische Teil von Leopold Gottlieb Biwalds „Physica generalis“ Übersetzung und terminologische Untersuchungen (ungedr. Diplomarb. Univ. Wien 2008)

Gerlinde Faustmann, Österreichische Mathematiker um 1800 (gedr. Diss. Techn. Univ. Wien 1992) (= Dissertationen der Technischen Universität Wien 59, 1994)

Joseph Feil, Versuche zur Gründung einer Akademie der Wissenschaften (Wien 1860)

Sigmund Fellöcker, Geschichte der Sternwarte der Benedictiner-Abtei Kremsmünster (= Programm d. k. k. Gymnasiums Kremsmünster f. Schuljahr 1864)

Joseph Felten, Robert Grosseteste, Bischof von Lincoln, ein Beitrag zur Cultur- und Kirchengeschichte des 13. Jahrhunderts (Freiburg i. Breisgau 1897)

Konradin Ferrari d'Occieppo, Maximilian Hell und Placidus Fixlmillner. Die Begründer der neueren Astronomie in Österreich. In: Österreichische Naturforscher, Ärzte und Techniker, S. 27-31

(Hg. *Louis Carlen u. Fritz Steinegger*), Festschrift Nikolaus Grass zum 60. Geburtstag (Innsbruck 1974)

Györgi Fejer, Historia Academiae scientarum Pazmaniae (Buda 1835)

Michael Filz, Geschichte des salzburgischen Benedictiner-Stiftes Michaelbeuren 2 (Salzburg 1833)

Walter Fingl, Jakob Degen „Der fliegende Uhrmacher“ (o. J. o. O.)

Matteo Fiorini, Sfera terrestri-celesti (Rom 1897)

Maria Gertrude Firneis, Astronomie zwischen Newton und Einstein. In: Mensch und Kosmos 1, S. 184-195

dies., Barocke Wissenschaft und Klosterkultur. In: Welt des Barock 1, S. 204-225

dies., The contribution of Austrian female astronomers to the development of astronomy. ungedr. Ms.

dies., Johann Tobias Bürg (1766-1834). Littrows Gegenspieler in Wien. In: Die Sterne 69 (1993), 148-153

dies., Elisabeth Matt (ungedr. Manuskript m. Schriftenverz.)

dies., Die Stellung der Frauen in der Astronomie. In: Star Observer 4 (1994), S. 22-33

dies., Austrian baroque Lady of Astronomy. In: AG abstract Series 9 (1993), S. 204

Karl Adolf Fischer, Die Astronomie und die Naturwissenschaften in Mähren. In: Bohemia 24 (1983), S. 19-103

ders., Jesuiten-Mathematiker in der Deutschen Assistenz bis 1773. In: Archivum Historicum Societas Iesu 47 (1978), S. 159-224

ders., Verzeichnis der Piaristen der deutschen und böhmischen Ordensprovinz. Catalogus Generalis Provinciae Germaniae et Bohemicae Ordinis Scholarum Piarum (= Veröff. d. Collegium Carolinum 47, München 1985)

Leopold Joseph Fitzinger, Geschichte des Hof-Naturalien-Cabinetes zu Wien I. Abtheilung: Älteste Periode bis zum Tode Kaisers Leopold II. 1792 (Wien 1856)

ders., Versuch einer Geschichte der Menagerien des oesterreichisch-kaiserlichen Hofes mit besonderer Berücksichtigung der Menagerie zu Schönbrunn (Wien 1853)

Julius Fleischer, Das kunstgeschichtliche Material der Geheimen Kammerzahlamtsbücher in den staatlichen Archiven Wiens von 1705-1790 (Wien 1932)

ders., Beiträge zur Geschichte und Innenausstattung des Schlosses Halbturn. In: Az országos Magyar Szépművészeti múzeum Évkönyvei. Deutsche Auszüge. 5 (1927/1928), S. 228-232

(Hg. *Dieter R. Bauer u. Wolfgang Behringer*), Fliegen und Schweben, Annäherungen an eine menschliche Sensation (München 1997)

August Fournier, Gerhard van Swieten als Censor, nach archivalischen Quellen (Wien 1877)

Lucia Franc, Die Wiener Realzeitung, ein Beitrag zur Publizistik der thesesianisch-josephinischen Epoche (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1952)

Pius Frank, Das Chorherrenstift Vorau und sein Wirken in Vergangenheit und Gegenwart (Graz 1925)

Peter R. Frank u. Johannes Frimmel, Buchwesen in Wien 1750-1850. Kommentiertes Verzeichnis der Buchdrucker, Buchhändler und Verleger (= Buchforschung. Beiträge zum Buchwesen in Österreich 4, Wiesbaden 2008)

(Hg. *R. Zedinger u. W. Schmale*), Franz Stephan von Lothringen u. sein Kreis (= Jahrbuch der ÖGA 23, Bochum 2009), S. 23-37

Fritz Fraunberger, Elektrizität im Barock (Köln 1964)

(Hg. *Peter Tropper*), Franz Xaver Salm. Aufklärer – Kardinal – Patriot (Ausstell. Bischöfl. Residenz Klagenfurt 1993)

Freimaurer. Solange die Welt besteht (Sonderausstell. Histor. Museum Stadt Wien 1992)

Irmbert Fried, Das Metropolitankapitel zu St. Stephan in Wien (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1952)

Julius Friess, Prokop Divisch, ein Beitrag zur Kulturgeschichte der Physik. In: Programm d. k. k. Staats-Oberrealschule in Olmütz (1883/84), S. 3-26

Mathias Fuhrmann, Historische Beschreibung und kurz gefasste Nachricht von der k. k. Residenzstadt Wien und ihren Vorstädten (Wien 1766f.)

Györgyi Führer-Nagy, Die Deutsch-Ungarischen Wissenschaftsbeziehungen und ihr Beitrag zur Modernisierung. In: (Hg. *Holger Fischer*), Wissenschaftsbeziehungen und ihr Beitrag zur Modernisierung (Oldenburg 2005), S. 75-93

ders., Schemnitz als Brennpunkt mathematischen Wissens im 18. Jhd. In: (Hg. *Hartmut Roloff*), Wege zu Adam Ries. Tagung zur Geschichte der Mathematik (Erfurt 2004), S. 93-101

René Fülöp-Miller, Macht und Geheimnis der Jesuiten. Eine Kultur- und Geistesgeschichte (Leipzig 1929)

(Hg. *Jakob Michael Perschy*), Die Fürsten Esterhazy. Magnaten, Diplomaten, Mäzene (Burgenländ. Landesausstell. Eisenstadt 1995)

Fürsterzbischof Wolf Dietrich von Raitenau, Gründer des barocken Salzburg (Salzburger Landesausstell. 1982)

Eric Gaberson, Eighteenth-Century Monastic Libraries in Southern Germany and Austria. Architecture and Decorations (= *Saecula Spiritualia* 37, Baden-Baden 1998)

Friedrich Gatti, Geschichte der k. k. Ingenieur- und k. k. Genie-Akademie 1717-1869 (Wien 1901)

Angelika Gayer, Die Wiener Realzeitung und das Verlagswesen zur Zeit der Aufklärung, eine kommentierte Bibliographie der Zeitung Kaiserlich Königliche allergnädigst privilegierte Realzeitung (ungedr. Diplomarb. Univ. Wien 1999)

(Hg. *Dominik Orieschnig*), „geduldig und wahrhaft geistlich“. Die Geschichte der Redemptoristen von Leoben (Leoben 2004)

(Hg. *Peter Erhert*), Geheimnisse auf Pergament (Ausstellung St. Gallen 2007/2008)

Angenor Graf Goluchowski von Goluchowo, Die k. k. Konsularakademie von 1754 bis 1904. Festschrift zur Feier des 150-jährigen Bestandes der Akademie und der Eröffnung ihres neuen Gebäudes (Wien 1904)

Oswald Gehlert, Jesuiten als Naturwissenschaftler. In: *Kalksburger Korrespondenz. Jahresbericht des Bundesgymnasiums der Jesuiten* 218 (1990), 28-36

Angelika Geiger, Wallensteins Astrologie, eine kritische Überprüfung der Überlieferung (gedr. phil. Diss. Univ. Bonn 1982) (= Graz 1983)

Max Freiherr v. Gemell-Flischbach, Album des kaiserl.-köngl. Theresianums (1746-1880) (Wien 1880)

Ursula Giese, Johann Thomas von Trattner, seine Bedeutung als Buchdrucker, Buchhändler u. Herausgeber (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1959)

Christine Glassner, Inventar der Handschriften des Benediktinerstiftes Melk (= ÖAW, Veröff. d. Komm. f. Gesch. d. Buchwesens d. Mittelalters 2,8,1, Wien 2000)

(Hg. *Gottfried Glassner*), „... und das Firmament kündigt vom Werk seiner Hände (Ps. 19,2). Faszination Astronomie – eine Spurensuche in der Melker Stiftsbibliothek (= Thesaurus Mellicensis 1, Melk 2009)

Gottfried Glassner u. Nora Párr, Coronellis Cosmos in der Melker Bibliothek. In: Firmament, S. 109-122

ders. u. Christine Preiner, „... Physika autem sine omni experimento instituta sicca sit sterilis. Warum im Jahr 1771 trotz guter Argumente der Plan, in Melk eine Sternwarte zu errichten nicht zur Ausführung kam“. In: Firmament, S. 123-131

Carl Göller, Aufklärung in Siebenbürgen. In: (Hg. *E. Balázs, L. Hammermayer u.a.*) Beförderer der Aufklärung in Mittel- und Osteuropa. Freimaurer, Gesellschaften, Clubs (Berlin 1979), S. 153-160

Leon Goovaerts, Écrivains artistes et savants de l'ordre de Premontre (Bruxelles 1899f.)

(*Franz Reichert*), Gottfried Bessel (1672-1739). Diplomat in Kurmainz - Abt von Göttweig, Wissenschaftler und Kunstmäzen (= Quellen u. Abhandlungen zur mittelrheinischen Kirchengeschichte 16, Mainz 1972)

(Bearb. *Theodor Gottlieb*), Mittelalterliche Bibliothekskataloge Österreichs 1: Niederösterreich (Wien 1915, Neudr. Aalen 1974)

Klaus Gottschall, Die Dissertationen am Institut für Astronomie (Universitätssternwarte) in Wien samt kurzem Abriß der Geschichte der institutionellen Astronomie in Wien. Eine annotierte Bibliographie (ungedr. Hausarbeit Inst. f. Gesch. Univ. Wien 1985)

Carsten Grabenhorst, Voigtländer & Sohn, Firmengeschichte 1756-1914 (Braunschweig 2002)

Franz Gräffer, Kleine Wiener Memoiren u. Dosenstücke (Wien 1845, Neudr. 1918)

Nikolaus Grass, Die Innsbrucker Gelehrtenakademie d. 18. Jhdts. u. das Stift Wilten. In: Tiroler Heimatblätter 23 (1948), 13-19

Basil Grassl, Geschichte und Beschreibung des Stiftes Tepl (Pilsen 1910)

Otto Grillnberger, Die Handschriften der Stiftsbibliothek zu Wilhering. In: Xenia Bernardia 2,2 (Wien 1891), S. 1-114

Helmut Grössing, Naturwissenschaft und Aufklärung. Zum Verständnis des Wissenschaftsbegriffs der Aufklärung. In: (Hg. *Elisabeth Kovacs*), Katholische Aufklärung und Josephinismus (Wien 1979), S. 323-331

ders., Zur Geschichte der Wiener mathematischen Schulen d. 15. u. 16. Jhdts. (gedr. Geisteswiss. Habil. Univ. Wien 1982) (= Saecula Spiritualia 8, Baden-Baden 1983)

Detlev Gronau, Paulus Guldin 1577-1643. Jesuit und Mathematiker. In: (Hg. *Franz Pichler u. Michael v. Renthelen*), Kosmisches Wissen von Peuerbach bis Laplace (Peuerbachsymposium, Linz 2008), S. 101-120

(*Bearb. Laurenz Strebl*), Große Bibliophile des 18. Jahrhunderts (6. Int. Kongress d. Bibliophilen Wien 1969)

Elisabeth Gruber, Die Mathematik in Österreich im 17. Jahrhundert anhand der Biographien zweier Benediktiner (ungedr. Diss. Techn. Univ. Wien 1996)

Georg Grill, Die Ingenieure Knittel im Rahmen der öö Mappierungen im 17. u. 18. Jhd.. In: Mitteilungen des Oberösterreichischen Landesarchives 2 (1952), 43-76

Benedikt Gsell, Verzeichnis der Handschriften in der Bibliothek Heiligenkreuz. In: Xenia Bernardia 2,1 (Wien 1891), S. 115-27

Eugen Gugila, Das Theresianum in Wien, Vergangenheit und Gegenwart (Wien 1912)

Heinrich Güttenberger, Die Begründung des niederösterreichischen Straßenwesens unter Karl VI: In: Jahrbuch für Landeskunde von Niederösterreich 21 (1928), S. 231-276

Lambert Guppenberger, Bibliographie des Clerus der Diözese Linz von deren Gründung bis zur Gegenwart 1785-1893 (Linz 1893)

Maria Habacher, Mathematische Instrumentenmacher, Mechaniker, Optiker und Uhrmacher im Dienste des Kaiserhofes in Wien (1630-1750) (= Sonderdr. aus: Blätter für Technikgeschichte 22, 1960)

dies., Geschichte der Technik zur theresianischen Zeit. In: Maria Theresia und ihre Zeit, S. 429-436

Hermann Haberzettel, Die Stellung der Exjesuiten in Politik und Kulturleben Österreichs zu Ende des 18. Jahrhunderts (gedr. phil. Diss. Univ. Wien 1970) (= Dissertationen der Universität Wien 94, 1973)

Franz Hadriga, Die Trautson, Paladine Habsburgs (Graz u. Wien 1996)

Karl Haensel, Franz Anton Mesmer, Leben und Lehre (Wien 1940)

Anton Haidacher, Das Stift Wilten und die Universität Innsbruck 1670-1782, ein Beitrag zur Geistes- u. Kulturgeschichte (ungedr. phil. Diss. Univ. Innsbruck 1952)

(Hg. *Mitja Saje*), A. Hallerstein - Liu Songling. The multicultural Legacy of Jesuit Wisdom and piety at the Quing Dynasty Court (Maribor 2009)

Christine Halnuss, Metastasio und sein Feundeskreis in Wien (unged. phil. Diss. Univ. Wien)

Günther Hamann, Zur Wissenschaftspflege des aufgeklärten Absolutismus: Naturforschung, Sammlungswesen und Landesaufnahme. In: (Hg. *Erich Zöllner*), Österreich im Zeitalter des Aufgeklärten Absolutismus. (Wien 1983), S. 151-177

ders., Geistliche Forscher- und Gelehrtenarbeit im China des 17. und 18. Jahrhunderts. In: (Hg. *Inst. f. Österr. Geschichtsforschung u. Wiener Katholische Akademie*), Österreich und Europa. Festgabe für Hugo Hantsch zum 70. Geburtstag (Wien u. a. 1965), S. 49- 68

ders., Das Naturhistorische Museum in Wien. Die Geschichte der naturhistorischen Sammlungen bis zum Ende der Monarchie (= Veröffentlichungen aus dem Naturhistorischen Museum N. F. 13, Wien 1976)

ders., Prinz Eugen und die Wissenschaften. In: (Hg. *Johannes Dörflinger*), Die Welt begreifen und erfahren. Aufsätze zur Wissenschafts- und Entdeckungsgeschichte. Zur Emeritierung Günter Hamanns (= Perspektiven zur Wissenschaftsgeschichte 1, Wien 1993)

Jürgen Hamel, Ephemeriden und Informationen: Inhaltliche Untersuchungen Berliner Kalender bis zu Bodes Astronomischem Jahrbuch. In: 300 Jahre Astronomie i. Berlin u. Potsdam (= Acta Historica Astronomiae 8, Frankfurt a. M. 2000), S. 49-70

Josef Dominicus Hamminger, Das Schicksal der Camuldulensereremie und der St. Josefskirche auf dem Schweinsberg 1628- 1782 – 1983 (= Wiener Katholische Akademie Miscellanea 3, 25, Wien 1984)

(*Peter Höhler u. Gerhard Stamm*), Die Handschriften von St. Blasien (Wiesbaden 1991)

Truls Lynne Hansen u. Per Pippin Aspaas, Maximilian Hell's geomagnetic observations in Norway 1769 (= Tromsø Geophysical Observatory Reports 2, Tromsø 2005)

Heinrich Hansjakob, Herimann der Lahme von der Reichenau, sein Leben, seine Wissenschaft (Mainz 1875)

Margarethe Hansmann, Mesmer in Wien. In: (Hg. *Heinz Schott*), Franz Anton Mesmer und die Geschichte des Mesmerismus. Beiträge zum internationalen wissenschaftlichen Symposium anlässlich des 250. Geburtstages von Mesmer, 10. bis 13. Mai in Meersburg (Stuttgart 1996), S. 51-67

Oskar Hantschel, Das Linzer „Museum Physikum“. Geschichte des physikalischen Kabinetts am Linzer Staatsgymnasium und seiner Kustoden vom Jahr 1754 bis zur Gegenwart. Nebst einer Wiedergabe des Inventars (= 59. Jahresbericht des k. k. Staats-Gymnasiums zu Linz, 1910), S. 1-27

Anna Harmer, Wegweiser zur neueren Naturwissenschaft. Wilhelm von Ockham, Albert von Sachsen und insbesondere Nikolaus Cusanus (unged. phil. Diss. Univ. Wien 1926)

Adolf Harnack, Geschichte der königlich-preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1 (Berlin 1900)

ders., Verzeichnis der Handschriften der Bibliothek des Stiftes Stams. In: *Xenia Bernardia* 2,2 (Wien 1891), S. 463-479

Paul Harrer von Lucienfeld, Wien, seine Häuser, Menschen und Kultur (ungedr. Ms. Wienbibliothek 1951ff.)

Otto Hartwig, Henricus de Langenstein, dictus de Hassia, zwei Untersuchungen über das Leben und die Schriften Heinrich von Langensteins (Marburg 1857)

Joseph Hasner von Artha, Tycho Brahe und J. Kepler in Prag (Prag 1872)

Hugo Hassinger, Österreichs Anteil an der Erforschung der Erde (Wien 1949)

Rita Haub, Sonne, Mond und Sterne. Jesuiten als Entdecker (Regensburg 2008)

Alphons Haupolter, Die Sonnenuhren des Salzburger städtischen Museums (Sonderdr. aus Jahresberichten d. Museums Carolino Augusteum 1908)

John L. Heilbron, The sun in the church, cathedrals as solar observatories (London 1999)

Georg Heilingsetzer, Die Augustiner-Chorherren im Zeitalter der Aufklärung zwischen München, Salzburg u. Wien. In: (Hg. *Dietmar Straub*), 900 Jahre Stift Reichersberg, Augustiner-Chorherren zwischen Passau und Augsburg (Oberösterreich. Landesausstell. Stift Reichersberg 1984), S. 249-262

ders., Wissenschaftspflege und Aufklärung in Klöstern der Augustiner Chorherren und Benediktiner im bayrisch-österreichischen Raum. In: *Bibliotheken und Aufklärung* (= Wolfenbütteler Schriften zur Geschichte des Buchwesens 14, Wiesbaden 1988), S. 83-101

ders., Zwischen Humanismus und Aufklärung. Das Kloster Lambach vom 16. bis 18. Jahrhundert. In: (Hg. *Helga Litschel*), 900 Jahre Klosterkirche Lambach (Oberösterreich. Landesausstell. Stift Lambach 1989), S. 93-102

Anton Held, Apparate aus der physikalischen Sammlung des Stiftes Melk (o. J., o. O.)

August Heller, Die St. Geroldsberger zu Ofen. In: (Hg. *Paul Hunfalvy*), Literarische Berichte aus Ungarn 2 (1878), S. 495-546

H. G. Heller, Rudolf Falb, eine Lebens- und Charakterskizze nach persönlichen Erinnerungen (Berlin 1903)

Marcus Hellyer, Catholic Physics, Jesuit Natural Philosophy in early modern Germany (Paris 2005)

Josef Hemmerle, Die Olmützer Gelehrtenakademie und der Benediktinerorden. In: *SMBO* 67 (1967), S. 298-305

Herbert Henck, Johann Georg Nesstfell, Planetenmaschinen. In: *Blätter für Württembergische Kirchengeschichte* 79 (1979), S. 62-109

Josef von Heppberger, Bahnbestimmung des Bielaschen Kometen. In: ÖAW, Sitzungsber. math.-nat. Kl. 107 (1898), S. 377-489

Klaus-Dieter Herbst, Die Entwicklung des Meridiankreises 1700-1850. Genesis eines astronomischen Hauptinstrumentes unter Berücksichtigung der Wechselverhältnisse zwischen Astronomie und Technik (Stuttgart 1996)

Peter Hersche, Der Spätjansemismus in Österreich (=ÖAW, Veröff. d. Komm. f. Geschichte Österreichs 7, Wien 1977)

Ludwig Hertling, Die Jesuiten in Kärnten 1604-1773, 1858-1968 (Klagenfurt 1975)

Wilhelm Hess, Johann Georg Nesstfell, ein Beitrag zur Geschichte des Kunsthandwerkes und der physikalischen Technik des XVIII. Jahrhunderts in den ehemaligen Hochstiften Würzburg und Bamberg (= Studien zur deutschen Kunstgeschichte 98, Strassburg 1908)

Verena von der Heyden-Rynsch, Europäische Salons (München 1992)

Stephan Hilpitsch, Geschichte des Benediktinischen Mönchtums (Freiburg i. Breisgau 1929)

(Hg. *Silvia Mattl-Wurm*), Himmlisches Räderwerk. Die astronomische Kunstuhr Frater Cajetanos (1726-1796) (212. Sonderausstellung Histor. Museum Wien 1996)

Jaromir Hirtenfeld, Oesterreichisches Militär-Conversations-Lexikon (Wien 1851f.)

(Hg. *Anton Dorfer u. Arnold Hohenester*), Historische Geräte aus dem astronomischen Turm der Karl-Franzens-Universität Graz (Ausstellung astronomischer Geräte in memoriam Johannes Kepler im „Astronomischen Turm“ der Karl-Franzens-Universität Graz 1994)

Rudolf Hittmaer, Der Josefinische Klostersturm im Land ob der Enns (Freiburg i. Breisgau 1907)

Walter Höflechner, Materialien zur Entwicklung der Physik und ihrer „Randfächer“. Astronomie und Meteorologie an Österreichischen Universitäten (ungedr. Manskript Graz 2002, Universitätsarchiv Wien)

Benedict Hofinger, Verzeichnis der Handschriften der Bibliothek des Stiftes Schlierbach. In: Xenia Bernardia 2 (Wien 1891), S. 481-511

Paul v. Hofmann-Wellenhof, Michael Denis, ein Beitrag zur deutschen und österreichischen Literaturgeschichte des 18. Jhdts. (Innsbruck 1881)

Oliver Hochadel, Öffentliche Wissenschaft. Elektrizität in der deutschen Aufklärung (Göttingen 2003)

Paul Hofer, Ignaz von Born. Leben, Leistung, Wertung (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1955)

Brunhilde Hofmann, Die Aufhebung der Kartause Gaming (teilw. gedr. phil. Diss. Univ. Wien 1948 (= *Analecta Cartusiana* 58, Salzburg 1981)

Rudolf Hohmann, Maximilian Hell. In: *Karpartenjahrbuch* 16 (1965), S. 53-68

Kurt Holter, Mittelalterliche Buchkunst in und aus dem Stift Michaelbeuern. In: (*Hg. Nicolaus Wagner u. Berthold Egelseder*), Benediktinerabtei Michaelbeuern, eine Dokumentation anlässlich der Eröffnung und Weihe der neu adaptierten Räume für Internat, Schule und Bildungsarbeit (Michaelbeuern 1985), S. 249-262

ders., Die Bibliothek. Handschriften u. Inkunablen. In: *Die Kunstdenkmäler des Benediktinerstiftes St. Paul im Lavanttal* (= *Österr. Kunsttopographie* 37, Wien 1969), S. 340-441

Johannes Holzinger, Die Geschichte der Freimaurerei in Österreich unter den Habsburgern (ungedr. Diplomarb. Univ. Wien 1983)

Alexius Horanyi, *Scriptores Piarum Scholarum liberaliumque artium magistri* (Buda 1808 f.)

Joseph Freiherr von Hormayr, Lebensbilder großer Österreicher. Auswahl aus dem „*Österreichischen Plutarch*“ (Wien 1946)

Werner Horn, Der heraldische Himmelsglobus des Erhard Weigl. In: *Globusfreund* 8 (1959), S. 17-28

Carl Hornstein, *Astronomische, Magnetische und Meteorologische Beobachtungen an der k. k. Sternwarte zu Prag* (Prag 1881)

Josef Hrasky, Johann Christoph Bartenstein, der Staatsmann und Erzieher. In: *MÖSTA* 11 (1958), S. 242-251

Astrid Huber, *Silentium continuum, Architektur der Stille, Kartäuserklöster in Europa* (Ausstellung Mauerbach 2008)

Simone u. Peter Huber, Zur Tradition des Mineraliensammelns in Wien (= Sonderdr. aus Mitteilungen der Österreichischen Mineralogischen Gesellschaft, Wien 1981/82), S. 77-86

dies., Das Mineralienkabinett in Stift Seitenstetten. In: *Seitenstetten*, S. 487-496

Klaus Hubmann, Historischer Überblick. In: (*Hg. N. Müller u. a.*), 900 Jahre Zisterzienser Musikschaffen in Stift Rein (Ausstellung Rein 1998), S. 63-69

(*Hg. Redemptoristenkolleg Tirol*), 175 Jahre Redemptoristen in Tirol (Innsbruck 2003), S. 43f.

Anton Huonder, Deutsche Jesuitenmissionäre des 17. und 18. Jahrhunderts, ein Beitrag zur Missionsgeschichte und zur deutschen Biographie (= *Stimmen aus Maria Laach* Erght. 74, 1899)

Albert Hübl, Die k. k. Edelknaben am Wiener Hof (Wien u. Leipzig 1912)

ders., Catalogus codicum manu scriptorum qui in Bibliotheca Monasterii B.M.V. ad Scotos Vindobonae servatur (Wien 1899)

ders., Geschichte des Unterrichts im Stifte der Schotten Wien (Wien 1907)

Lorenz Hübner, Beschreibung der Haupt- und Residenzstadt Salzburg (Salzburg 1792)

Wolfgang Hübner, Die Christianisierung der Sternbilder in Schickhardts „Astroscopium“. In: (Hg. *Friedrich Seck*), Zum 400. Geburtstag von Wilhelm Schickhardt (= 2. Schickhardt-Symposium Tübingen 1995), S. 131-150

ders., Zodiacus Christianus, jüdisch-christliche Adaptionen des Tierkreises von der Antike bis zur Gegenwart (Königstein a. Taunus 1983)

Peter Husty, Zeit & Maß, Sonnenuhren und wissenschaftliche Geräte, zum 250. Todesjahr des Salzburger Erzbischofs Leopold Anton Firmian (1727-1744) (177. Sonderausstellung Museum Salzburg 1994)

ders., Pater Bernhard Stuart (1706-1755), ein Salzburger Hofarchitekt und die Aufgaben der Zeit (ungedr. Diplomarb. Univ. Salzburg 1989)

Ludwig Igáli-Igálffy, Das Theresianum - Werden und Wandlungen in drei Jahrhunderten. In: Jahresbericht d. Öffentlichen Stiftung Theresianische Akademie Wien 1979/80, S. 18-49

(Hg. *Fritz Dollmanits*), Ignatius von Loyola und die Jesuiten, Dokumentationsmaterial (Sonderausstell. Österreichische Nationalbibliothek Wien 1990)

(Hg. *Carsten Peter Warncke*), Ikonographie der Bibliotheken (= Wolfenbütteler Schriften zur Geschichte des Buchwesens 17, Wiesbaden 1992)

Albert Ilg, Prinz Eugen als Kunstfreund (Wien 1889)

ders., Die Fischer von Erlach 1 (Wien 1888)

ders., Nochmals die astronomische Uhr des Fr. David a. S. Cajetano. In: Monatsblatt des Alterhums-Vereines zu Wien 5, (Mai 1896), S. 29-31

ders. u. Stephan Rössler, Die Standuhr des Augustinerfraters David im Schwarzenberg-Palais in Wien. In: Monatsblätter des Alterthumvereines zu Wien 13 (1896), 21-24

Helmut Janetschek, Die Werkzeug- und Modellensammlungen. In: National-Fabriksprodukten-Kabinett, S. 167-179

ders., Die Mechaniker- und Uhrenfamilie Braun und die Braunschen Rechenmaschinen, Ergänzungen und Richtigstellungen zur bisherigen Forschung. In: Blätter für Technikgeschichte 50 (1988), S. 167-179

Albert Jäger, Das Eindringen des modernen kirchenfeindlichen Zeitgeistes in Oesterreich unter Karl VI. und Maria Theresia. In: Zeitschrift für katholische Theologie 2 (1878), 417ff.

Jakob Prantauer und sein Kunstkreis (Ausstellung z. 3000. Geburtstag des Baumeisters, Melk 2. Aufl.1960)

Manfred A. Jelounek, Die Stiftsgebäude der Barockzeit und die künstlerische Ausgestaltung. In: Schatzhaus Kärntens, S. 543-552

Konrad Jekl, Die Italiener in Wien in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1953)

Jesuiten in Österreich Festschrift zum 400-jährigen Gründungsjubiläum der Österreichischen Ordensprovinz der Gesellschaft Jesu 1563-1963 (Innsbruck 1963)

Manfred A. Jelonek, Die Stiftsgebäude der Barockzeit und die künstlerische Ausgestaltung. In: Schatzhaus Kärntens 2, S. 543-552

B. Jung u. G. Zimmermann, Die Breslauer Sternwarte. In: Himmelswelt 45 (1935), 138-142

Stanislav Juznic, Hallerstein, kitajski astronom iz Mengsa (Ljubljana 2003) (engl. Zsfassg)

Erich Kaforka, Kampf zwischen Aufklärern und Obscuranten in Wien (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1931)

Otto Kail, Ritterakademien im Rahmen adeliger Standeserziehung, ein Aufriß ihrer Entwicklungs- und Bildungsgeschichte unter besonderer Berücksichtigung der benediktinischen Ritterakademie im Stift Kremsmünster (ungedr. phil. Diss. Univ. Salzburg 1990)

Dominik Kaindl, Geschichte des Zisterzienserstiftes Hohenfurt in Böhmen (Krumau 1930)

Johanna Kainz u. Helga Penz, Die Inszenierung des barocken Kirchenraumes durch Probst Hieronymus Übelbacher. In: Stift Dürnstein, S. 130-161

Barbara Kaiser und Ulrich Becker, Schloß Eggenberg (Wien 2006)

Gregoris Kalemklar, Eine Skizze der literar.-typogr. Thätigkeit der Mechitaristen-Congregation in Wien aus Anlaß des 50-jährigen Regierungs-Jubiläums K. F. J. (Wien 1898)

Frederick Kaltenböck, Die Wiener Uhr, Wien - ein Zentrum d. Uhrmacherei i. 17. u. 18. Jhdt. (München 1988)

ders., Die Sammlung von Kaiser Rudolf II. unter besonderer Berücksichtigung der Uhren (ungedr. phil. Diss. Univ. Salzburg 1981)

Herbert Karner, Die barocke Stiftsanlage, Bau und Bedeutungsgeschichte. In: Dürnstein, S. 102-129

ders., *Arthur Rosenauer u. Werner Telesko*, Die Österreichische Akademie der Wissenschaften, das Haus und seine Geschichte (Wien 2007)

Horst Kastner-Masilko, Franciscus de Paula Triesnecker (Gösing 2005)

Gerlinde Kauba, Österreichische Jesuiten als Gelehrte in China. Geschichts- und Quellenkunde ihres Wirkens (ungedr. Hausarb. Inst. f. Geschichte Univ. Wien 1976)

Altmann Kellner, Profeßbuch des Stiftes Kremsmünster (Klagenfurt 1968)

Heinrich Kempf, Der Kahlenberg und seine Umgebung, ein vollständiger Führer durch das ganze Kahleengebirge (Wien 1893)

Friedrich Kepplinger, Beiträge zur Geschichte der Wissenschaftspflege im Zisterzienserstift Wilhering (gedr. phil. Diss. Univ. Wien 1968) (= Dissertationen d. Universität Wien 36, 1969)

Johannes Keunig, Petrus Plancius (Amsterdam 1946)

Johann Georg Keyssler, Neueste Reisen durch Teutschland, Böhmen, Ungarn (Wien 1740f.)

Joseph Krahl, China mission in crisis, Laimbeckhoven and his times 1738-1787) (= Analecta Gregoriana 137, Rom 1964)

Alois Kieslinger, Der Steinätzer Andreas Pleninger und sein Werk in Österreich. In: ÖAW, Anzeiger phil.-hist. Kl. 102 (1965), S. 304-309

Herbert Kilian, Fr. David a S. Cajetano, ein genialer Sohn des Schwarzwalds (Freiburg i. Breisgau 1976)

ders., Geschichte der unbeschuheten Augustiner mit besonderer Berücksichtigung der deutsch-böhmischen Provinz (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1976)

Joseph Karl Kindermann, Repertorium der steyerländischen Geschichte (Graz 1798)

Henry King u. John R. Millburn, Geared to the Stars, the evolution of planetariums, orreries and astronomical clocks (London u. a. 1978)

Hans Kinzl, Peter Anich. In: Tausend Jahre Österreich 1, S. 352-358

ders., Peter Anich 1723-1766, der erste „Bauernkartograph von Tirol, Beiträge zur Kenntnis seines Lebenswerkes (= Tiroler Wirtschaftsstudien 32, Innsbruck 1976)

Friedrich Kirnbauer, Die Entwicklung des Markscheidewesens im Lande Österreich. In: Blätter für Technikgeschichte 7 (1940), S. 1-154

Wilhelm Kisch, Die alten Straßen und Plätze Wiens und ihre historisch interessanten Häuser (Wien 1883)

Johann-Christian Klamt, Sternwarte und Museum im Zeitalter der Aufklärung. Der Mathematische Turm zu Kremsmünster (1749-1758) (= gedr. Habil. Schr. Univ. Mainz 1999)

Andrea Klausgrabner, Afrikaner im Wien des 18. Jhdts. (ungedr. Diplomarb. Univ. Wien 1998)

Heinrich Klapsia, Kunsthistorisches Museum, Sonderschau in der neuen Burg. Bildteppiche und astronomisches Gerät (Wien 1940)

Grete Klingenstein, Swieten und die Zensur. In: (Hg. *Erna Lesky u. Adam Wandruszka*), Gerard van Swieten und seine Zeit (Intern. Symposion Inst. Gesch. d. Medizin d. Univ. Wien 1972), S. 93-106

Onno Klopp, Leibniz' Plan der Gründung einer Sociätet der Wissenschaften, aus dem handschriftlichen Nachlasse von Leibniz in der königlichen Bibliothek zu Hannover (Wien 1868)

Ludwig Koch, Jesuiten-Lexikon (Paderborn 1934)

Thomas Köll, Aus der Stamscher Kulturgeschichte, Beiträge zur Religionsentwicklung, Sozialgeschichte u. Wissenschaftsleistung d. Zisterzienserstiftes i. Stams (ungedr. phil. Diss. Univ. Innsbruck 1971)

Aegidius Kolb, Bibliographie der deutschsprachigen Benediktiner 1880-1980 (= SMBO Erg.Bd. 29, St. Ottilien 1980)

Georg Kolb, Mitteilungen über das Wirken der P. P. Jesuiten und der marianischen Kongregation in Linz während des 17. und 18. Jahrhunderts aus alten Berichten gesammelt mit dem Überblick der Xenia oder Jahresandenken der Kongregationen in Linz vom Jahre 1678-1783 (Linz 1908)

Beatrix Koll, Katalog der Handschriften des Benediktinerstiftes Michaelbeuren (=ÖAW Veröff. d. Komm. f. Schrift- u. Buchwesen d. Mittelalters 6, Wien 2000)

Peter F. Kopp, Pfarrer auf Abwegen. Erfinder Hahn, Wasserheiler Kneipp, Kalendermann Reinmichl (Innsbruck u. Wien 1987)

Elisabeth Kovacs, Die Apotheose des Hauses Österreich. In: Welt des Barock, S. 53-86

Joseph Krahl, China mission in crisis. Bishop Laimbeckhoven and his times (= Analecta Gregoriana 137, Rom 1964)

Ferdinand Krackowitzer, Lexikon des Landes ob der Enns (Linz 1846)

Fritz Krafft, Astronomie als Gottesdienst, die Erneuerung der Astronomie durch Johannes Kepler. In: Mensch und Kosmos 1, S. 142-151

Richard Krcal, Astronomisches Uhrwerk von Philippus Imsserus Anno Domini 1555 im Technischen Museum Wien. In: Blätter für Technikgeschichte 36/37 (1974/75), S. 7-43

Andreas Kreul, Die Barockbaumeister Fischer von Erlach. Bibliographie zu Leben und Werk (Wiesbaden 1988)

Adalbert Joseph Krickel, Fußreise durch den größten Teil der österreichischen Staaten in den Jahren 1827, 1828 bis Ende Mai 1829 (Wien 1831)

Eva Krill, Der literarische Salon der Karoline Pichler (1769-1843) und der Wandel der Literatur in dessen Umkreis (ungedr. Diplomarb. Univ. Wien 1999)

Vinzenz Krombholz, Topographisches Taschenbuch von Prag, zunächst für Naturforscher und Ärzte (Prag 1837)

Helmut Kröll, Beiträge zur Geschichte der Aufhebung der Gesellschaft Jesu in Wien und Niederösterreich (teilw. gedr. phil. Diss. Univ. Wien 1964)

ders., Die Universität Wien und die Aufhebung des Jesuitenordens. In: Unsere Heimat 36 (1965), S. 36-57

Franz von Krones, Geschichte der Karl-Franzens-Universität Graz (Graz 1886)

Oskar von Krücken u. Imre Parlagi, Das geistige Ungarn. Biographisches Lexikon (Budapest 1918f.)

Harry Kühnel, Die Hofburg zu Wien (Graz u. Köln 1964)

(Hg. *H. Wolfram, K. Brunner, G. Stangler*), Die Kuenringer, das Werden des Landes Niederösterreich (Niederösterr. Landesausstell. Stift Zwettl 1981)

Kunstkammer. Kunsthistorisches Museum. Sammlungen. Schloss Ambras (Ausstellung Innsbruck 1977)

(Hg. *Rotraud Bauer u. Herbert Haupt*), Das Kunstkammerinventar Kaiser Rudolphs II. 1607-1611 (= Jahrbuch der kunsthistorischen Sammlungen in Wien 1976)

Erich Kurzle-Runtscheiner, Die Fischer von Erlach'schen Feuermaschinen, eine auf Grund von Mitteilungen verschollener Bücher und von bisher unbekanntem Archivalien dargestellte Episode aus der Geschichte der Ingenieurkunst (gedr. phil. Diss. Univ. Wien 1951) (= Jahrbuch. d. Vereins deutscher Ingenieure 19, 1929, S. 71-91)

ders., Zwei Meister der Kunstmechanik am Hof Maria Theresias: Ludwig von Knaus und Friedrich von Knaus. In: Blätter für Technikgeschichte 5 (1938), S. 21-41

ders., Meister der Technik von der Antike bis zum Beginn des industriellen Zeitalters (Wien 1957)

ders., Technik in Museen, Sonderdr.

ders., Peter Anich und Blasius Hueber. Feldmesser, Geographen und Astronomen im Bauerngewand. In: Österreichische Naturforscher und Techniker, S. 154-156

ders., Jakob Degen, vom Beginn der Lufttechnik und des Banknotendruckes. In: Österreichische Naturforscher und Techniker, S. 187-190

ders., Proskopius Divisch, ein Vorläufer der Elektrotechnik. In: Österreichische Naturforscher und Techniker, S. 194-196

Franz Lackner, Die Jesuitenprofessoren an der philosophischen Fakultät der Wiener Universität (1712-1773) (gedr. phil. Diss Univ. Wien 1973) (= Dissertationen der Universität Wien 128, Wien 1976)

Helmut Lackner u. Juliane Mikoletzky, Zur Aufmunterung der Künste und Gewerbe, zur Geschichte des Fabriksproduktenkabinetts. In: (Hg. *Thomas Werner*, Bearb. *Helmut Lackner*), Das k. k. National-Fabriksprodukten-Kabinett, Technik und Design des Biedermeier (München u. New York 1995), S. 28-43

Joseph Jerome Lalande, Bibliographie astronomique (Paris 1803)

(Hg. *Alfred Sohm*), Lambach. 950 Jahre Stift, 640 Jahre Markt (Lambach 2006)

Theodorich Lampel, Inkunablen u. Frühdrucke der Bibliothek des Chorherrnstiftes Vorau (Wien 1901)

(Hg. *Franz Kollar*), *Peter Lambeck*, Commentariorum de Augustissima Bibliotheca Caesarea Vindobonensi (2. Aufl., Wien 1766)

Marcus Landau, Die italienische Literatur am Österreichischen Hof (Wien 1879)

Arno Langkavel, Auf Spurensuche in Europa, Denkmäler, Gedenktafeln und Grabmäler bekannter und unbekannter Astronomen (=Acta Historica Astronomicae 29, Frankfurt a. Main 2006)

Clemens Lashofer, Professbuch des Benediktinerstiftes Göttweig (= SMBO Erg. Bd. 26, St. Ottilien 1984)

Gregor Martin Lechner, Gottfried Bessel (1672-1749) und das barocke Göttweig, zum 250. Todestag des Abtes (Furth b. Göttweig 1999)

Karl Lechner, Chawlenperg, Kalenberg, Leopoldsberg; ein Beitrag zur Geschichte der Wiener Hausberge und ihrer Siedlungen. In: Unsere Heimat 30 (1959), S. 51-79

Jean Leclercq, Wissenschaft und Gottverlangen, zur Mönchstheologie des Mittelalters (Düsseldorf 1963)

Karl Lego, Johann Jakob von Marinoni. Hofmathematiker, Astronom und Geometer. In: Österreichische Naturforscher, Ärzte und Techniker, S. 157-159

ders., Abbé Liesganig zur 150. Wiederkehr seines Todestages. In: Österreichische Zeitschrift f. Vermessungswesen 37 (1949), 59-62

Hermann Lein, Die Beziehungen der Wiener Universität zu den kaiserlichen Hofsammlungen. 1790-1848 (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1949)

Ludwig Lekai, Geschichte und Wirken der wissen Mönche, der Orden der Cistercienser (dtsch. Ausg. Köln 1958)

Josef Lenzenweger, Das Jesuitencollegium zu Linz als Ausgangspunkt einer O.Ö. Hochschule. In: Jahrbuch der Stadt Linz (1951), S. 41-81

Alphons Lhotsky, Die Geschichte der Sammlungen. Festschrift des Kunsthistorischen Museums zur Feier des 50jährigen Bestandes. 2: Von Maria Theresia bis zum Ende der Monarchie (Wien 1941f.)

Bernhard Lidl, Mantissa Chronicon Lunae-Lacensis 1 (Salzburg 1747)

Ulrike Lindfield Roberts-Traninger, Der elegante Herr des 18. Jhdts. Ausgewählte Porträts der Ritterschüler von Kremsmünster (ungedr. Diplomarb. Mozarteum Salzburg 1997)

Max Lippitsch, Mönche als Lehrer, Führer zur gleichnamigen Ausstellung Stift Rein (Rein 2010)

Karl von Littrow, Die neue Sternwarte der k. k. Universität in Wien (Wien 1874)

Helmut Lorenz, Johann Bernhard Fischer von Erlach (Zürich u. a. 1992)

Bernhard Lötsch, Naturforscher um Mozart, Wissenschaft und experimentelle Aufklärung. In: Experiment Aufklärung im Wien des ausgehenden 18. Jahrhunderts (Ausstellung Albertina Wien 2006)

Heinrich Lunardi, Die große astronomische Kunstuhr des Augustinerpaters David a San Cajetano. In: Sternenbote 8 (1965), S. 90-98

(Hg. *Gerfried M. Sitar*), Macht des Wortes. Benediktinisches Mönchtum im Spiegel Europas (Ausstellung St. Paul i. Lavanttal u. Bleiburg 2009)

Anneliese Maier, Zwischen Philosophie und Mechanik. Studien zur Naturphilosophie der Spätscholastik (Rom 1958)

Ludolf Makensen, Die erste Sternwarte Europas mit ihren Instrumenten und Uhren. 400 Jahre Jost Bürgi in Kassel (Ausstellung Hessisches Landesmuseum, München 1979)

Klaralinda Ma-Kircher u. Peter Brosche, Bausteine zur Biographie der Baronin Matt. In: Acta Historica Astronomiae 13, (Frankfurt a. M. 2001), S. 232-235

(Hg. *John W. O'Malley S. J., Gauvon Alexander Bailey u. a.*), The Jesuits. Cultures, Sciences, and the Arts 1540-1773 (Toronto u. a. 1999)

Martin Mannewitz, Stift Admont, Untersuchungen zur Entwicklungsgeschichte, Ausstattung und Ikonographie der Klosteranlage (gedr. phil. Diss. Univ. Freib. i. Breisgau 1987) (= Beiträge zur Kunstwissenschaft 31, München 1989)

(Hg. *Walter Koschatzky*), Maria Theresia und ihre Zeit, zur 200. Wiederkehr des Todestages (Ausstellung Schloß Schönbrunn 1980)

(Hg. *Gerda Mraz u. Gerald Schlag*), Maria Theresia als Königin von Ungarn (Burgenländ. Landesausstell. Schloß Halbthurn 1980)

(Hg. *Basilika Mariazell u. Benediktiner-Superiorat*), Der Mariazeller Hochaltar (St. Pölten 2001)

Franz Martin, zur Lebensgeschichte des Salzburger Kartographen Josef Fürstaller. In : Mitteilungen d. Gesell. f. Salzburger Landeskunde 91 (1951), S. 124-131

ders., Salzburgs Fürsten der Barockzeit 1587 bis 1812 (4. Aufl. Salzburg 1982)

Adriana Matejkova, Die Bergakademie in Schemnitz (Banska Stiavnica) und ihre Bedeutung für die Verbreitung des Gedankenguts der Aufklärung im niederungarischen Bergbaugebiet des 18. Jhdts. In: Franz Stephan von Lothringen, S. 257-268

Franz Matsche, Die Hofbibliothek in Wien als Denkmal kaiserlicher Kulturpolitik. In : (Hg. *Carsten-Peter Wancke*), Ikonographie der Bibliotheken, S. 199-233

Sylvia Mattl-Wurm, Wien vom Barock bis zur Aufklärung (= Geschichte Wiens 4, Wien 1999)

dies., Zur Biographie David Rutschmanns alias Frater a Sancto Cajetano (1726-1796). In: Himmlisches Räderwerk, S. 22-50

dies., Feuerwerk und Spektakel im alten Wien (195. Wechselausstell. Wiener Stadt- u. Landesbibliothek 1982)

Stase Matulaityte, Die alte Universitätssternwarte in Vilnius. In: Baltic Astronomy 13 (2004), S. 61-81

Christian Matzer, Europäische Salonkultur unter besonderer Berücksichtigung des Wiener Salonlebens in der ersten Hälfte des 19. Jhdts. (ungedr. Diplomarb. Univ. Graz 1994)

Josef Matzke, Eduard Ritter von Unckrechtsberg. In: Mährisch-Schleßische Heimat (1962), S. 276f.

ders., Die Olmützer Erzbischöfe (Esslingen a. Neckar 1978)

Rudolf Maurer, Dr. Gall's Schädelammlung (Katalogblätter des Rollett-Museums 4, Baden 2008)

Anton Mayer, Die Ständische Akademie in Wien (Wien 1888)

Richard Meister, Geschichte der Akademie der Wissenschaften in Wien 1847-1947 (= ÖAW, Denkschriften Gesamtakademie 1, Wien 1947)

(Hg. *Wilfried Seipl*), Mensch und Kosmos (Oberöstr. Landesausstell. Linz 1990) (= Kataloge d. Oberöstr. Landesmuseums N. F. 33)

Georg Mertz, Die Pädagogik der Jesuiten, nach den Quellen von den ältesten bis in die neueste Zeit (Heidelberg 1898)

Robert Messner, Der Franziszeische Grundsteuerkataster ein Überblick über seinen Werdegang und sein Wirken. In: Jahrbuch des Vereines für Geschichte der Stadt Wien 28 (1972), S. 62-105

Joseph Meurers, Die geistige Situation der Naturwissenschaften zu Virgilius Zeiten. In: (Hg. *Heinz Dopsch u. Roswitha Juffinger*), Virgil von Salzburg, Missionar und Gelehrter (Intern. Symposium Salzburger Residenz 1984), S. 162-169

Hermann Michel, Das Stift Klosterneuburg und die Naturwissenschaften. In: (Hg. *Felix Wintermayr*), St. Leopold Festschrift d. Augustiner Chorherren-Stiftes Klosterneuburg z. 800jährigen Gedenkfeier d. Todes d. Heiligen (Wien 1936), S. 285-295

o. A., Die Mineraliensammlung des Naturhistorischen Museums in Wien. In: Wissenschaftliche Nachrichten (März/April 2002), S. 16f.

(Hg. *Peter E. Allmayr-Beck*), Modelle der Welt. Erd- und Himmelsgloben, Kulturerbe aus österreichischen Sammlungen (Wien 1997)

(Hg. *Ulrich Faust u. Waldtraud Krassnig*), Mönchs- und Nonnenklöster in Österreich und Südtirol (= Germania Benedictina 3, St. Ottilien 2001)

Jan Mokre, Globen unter freiem Himmel, Beispiele aus Wien. In: Globusfreund 47/48 (1999), 125-140

ders., Joseph Daniel von Huber. Leben und Werk eines österreichischen Militärkartographen des 18. Jahrhunderts, basierend auf Forschungen in Wiener Archiven und Sammlungen (ungedr. Diplomarb. Univ. Wien 1990)

ders., Rund um den Globus, über Erd- und Himmelsgloben und ihre Darstellungen (Wien 2008)

ders., Immensum in parvo. Der Globus als Symbol. In: Modelle der Welt, S. 70-87

Christian Moutnik, Forschung und Lehre in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts, der Naturwissenschaftler und Universitätsprofessor Christian Mayer S. J. (1719-1783) (= Alogorismus 54, Augsburg 2006)

Hermann Mucke, Himmelskundliche Anmerkungen zur Wiener Imser-Uhr. In: Blätter für Technikgeschichte 36/37 (1974/75), S. 45-59

Eugen Müller, Geschichtlicher Abriss des Stiftes Lilienfeld seit 1700 mit besonderer Berücksichtigung äußerer Einflüsse auf das Leben im Konvent (Lilienfeld 1979)

ders., Profeßbuch des Stiftes Lilienfeld (= SMBO Erg. Bd. 38, Augsburg 1996)

Herbert Müller, Die Mathematikprofessoren an der Wiener Universität von 1740-1848 (ungedr. Hausarb.Inst. f. Gesch. Univ.Wien 1969)

Peter Müller, Sternwarten. Architektur und Geschichte der Astronomischen Observatorien (gedr. phil. Diss. Univ. Köln 1971) (= Europäische Hochschulschriften R. 2, 1978)

Oskar Muris u. Gert Saarmann, Der Globus im Wandel der Zeiten (Berlin u. Beutelsbach 1969)

Norbert Mussbacher, Das Stift Lilienfeld. In: 1000 Jahre Babenberger (Niederösterr. Jubiläumsausstell. 1976), S. 155-165 (= Kataloge d. Niederösterr. Landesmuseums N. F. 66)

(*Sonja Draxler u. Max Lippitsch*), *Mysterium cosmographicum*, Katalog zu steirischen Ausstellungen im internationalen Jahr der Astronomie 2009 (Berlin 2009)

Josef Nagler, Beschreibung der Rechenmaschine des Antonius Braun. In: Blätter für Technikgeschichte 22 (1960), S. 81-87

ders., Die erste „Curieuse Feuer-Machine“ in Österreich, eine Großleistung Josef Emanuel Fischers von Erlach. In: alte und moderne kunst 7/8 (1957), S. 26f.

(Hg. *Helmut Lackner*), Das k. k. National-Fabriksprodukten-Kabinett, Technik und Design des Biedermeier (München u. New York 1995)

Renate Neubert, Beziehungen zwischen dem Stift Mondsee und der Salzburger Benediktiner-Universität (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1968)

Walter Neuhauser, *Biblioteca Wilinensis*. Die Wiltener Stiftsbibliothek in Vergangenheit u. Zukunft (= Innsbrucker Beiträge zur Kulturwissenschaft. Sonderhft. 63, Innsbruck 1988)

Charlotte Neumann, Geschichte der Kasernen im 18. Jhdt. (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1948)

Karl Friedrich Neumann, Versuch einer Geschichte der armenischen Literatur nach den Werken der Mechitaristen (Leipzig 1836)

(Hg. *Gregor Martin Lechner*), 900 Jahre Stift Göttweig 1083-1983, ein Donaustift als Repräsentant benediktinischer Kultur (Jubiläumsausstellung Stift Göttweig 1983)

(Hg. *Joseph Neuwirth*), Die k. k. Technische Hochschule in Wien. Gedenkschrift (Wien 1915)

Simon Newcomb, On Hell's alleged Falsification of his Observations of the Transit of Venus in 1769. In: Monthly Notices of the Royal Astronomical Society 43 (1883), 371-381

ders., The reminiscences of an astronomer (London u. New York 1903)

Friedrich Nicolai, Beschreibung einer Reise nach Deutschland und durch die Schweiz im Jahre 1781 usw. nebst Bemerkungen über Gelehrsamkeit, Industrie, Religion und Sitten. 4 Bde. (Berlin 1784)

Meta Niederkorn, Zur Wissenschaftspflege in der Kartause Mauerbach. In: Kartause Mauerbach 1314 bis heute (= Österr. Zeitschrift f. Kunst u. Denkmalpflege 53, Wien 1999), S. 646-656

dies., Wissenschaftspflege in der Kartause Aggsbach im ausgehenden Mittelalter In: Geschichtliche Beil. zum St. Pöltner Diözesanblatt 23 (2001), S. 3-30

Axel Nielsen, Pater Hell og Venuspassagen 1769. In: Saertyk af Nordisk Astronomisk Tidsskrift 3 (1957), 78-97

Otto Nirenstein, Luftfahrt im Alten Wien, eine Studie (Wien 1917)

Raimund Nimführ, Die Luftschiffahrt, ihre wissenschaftlichen Grundlagen und technische Entwicklung (= Aus Natur und Geisteswelt 300, Leipzig 1909)

Ernst Nischer, Österreichische Kartographen, ihr Leben, Lehren und Wirken (Wien 1925)

Walter Nissel u. Philipp Remes, Jesuiten in der Philatelie (=Gabriel-Bildhefte 24, 1995)

Gisela Noehles-Doerk, Die Universitätsbibliothek von Salamanca im 15. Jhdt. und ihr kosmologisches Ausmalungsprogramm. In: Bibliotheken und Ikonographie, S. 11-41

John North, Gods Clockmaker. Richard of Wallingford and the invention of time (Oxford 2004)

Friedrich August Nösselt, Breslau und dessen Umgebungen, Beschreibung aller Wissenswürdigkeiten (Breslau 1825)

Otto Nowotny, Die Entstehung und Entwicklung naturwiss. Vereine und Zeitschriften in der Donaumonarchie bis 1914 und ihre Bedeutung für die Verbreitung naturwiss. Kenntnisse (ungedr. Hausarb. Inst. f. Gesch. Univ. Wien 1986)

Nützliches Adress- und Reisebuch oder Archiv der nöthigsten Kenntnisse von Wien für reisende Fremde und Inländer (Wien 1792)

Eugen Oberhammer, Alte Globen in Wien. In: ÖAW, Anzeiger phil.-hist. Kl. 59 (1923), S. 87-109

Ludwig Oechslin, Astronomische Uhren und Welt-Modelle der Priestermechaniker im 18. Jahrhundert (Neuchatel 1996)

Joseph Oehler, Panorama von Wiens Umgebungen in einzelnen, zusammenhängenden Sektionen dargestellt, topographisch-historisch beschrieben (Wien 1807)

Franz Oer, Der astronomische Turm der Jesuiten-Universität in Graz. In: Blätter für Heimatkunde 4, Hft. 11/12 (Nov./Dez. 1926)

(Hg. *Österreichische Akademie der Wissenschaften u. Fritz Knoll*), Österreichische Naturwissenschaftler, Ärzte und Techniker (Wien 1957)

Ferdinand Oppl, Iter Viennense des Tilemann Stella von 1560. In: Jahrbuch des Vereins der Geschichte der Stadt Wien 52/53 (1996/1997), S. 321-360

Petrus Ortmayr u. Aegid Decker, Das Benediktinerstift Seitenstetten, ein Gang durch seine Geschichte (Wels 1955)

Gustav Otruba, Österreichische Jesuitenpatres des 17. und 18. Jahrhunderts. In: Österreich in Geschichte und Literatur 5 (1961), S. 29-39

ders., Die Klosterbibliotheken Klosterneuburg, Melk und Schotten/Wien - ein Spiegel geistiger Kultur Österreichs 1680-1750, Beiträge zu einer geistesgeschichtlichen Kulturanalyse des Barock und der Aufklärung aufgrund der Erforschung von Bibliothekskatalogen (teilw. gedr. phil. Diss. Univ. Wien 1948) (= Jb. f. Landeskunde v. Niederösterreich N. F. 31, 1953/1954, S. 238-266)

Heinrich Otte, Handbuch der Kirchlichen Kunst-Archäologie des Deutschen Mittelalters (5. Aufl. Leipzig 1883)

Albin Ozert, Die Bibliothek des Chorherrnstiftes St. Florian (Linz 1874)

Charlotte Pangels, Die Kinder Maria Theresias, Leben und Schicksal im kaiserlichen Glanz (München 1980)

Franz Xaver Parsch, Die Olmützer Kunstuhr, eine genaue Beschreibung des Kunstwerkes mit seinem geschichtlichen Anhang (Olmütz 1900)

Paul Partsch, Die Meteoriten (Wien 1846)

Nora Pärri, Wiener Astronomen und ihre Tätigkeit an Universitätssternwarten und Privatobservatorien (ungedr. Diplomarb. Univ. Wien 2001)

ders., God's Clockmaker. Johann Steinmayer. In: (Hg. *J. Hamel, T. Posch, I. Müller*), Die Geschichte der Universitätssternwarte Wien (= Acta Historica Astronomiae 38, Frankfurt a. M. 2010), S. 163-167

Franz Martin Pelzel, Abbildungen böhmischer und mährischer Gelehrter nebst kurzen Nachrichten von ihrem Leben und Wirken (Prag 1773ff.)

[*Johann Pezzl*], Neue Skizze von Wien (Wien 1805)

[*ders.*], Beschreibung der k. k. Haupt- und Residenzstadt Wien (Wien 1770)

Hans Pemmer und Ninni Lackner, Der Erfinder Jacob Degen. In: Wiener Geschichtsblätter 1 (1968), S. 363-373

Josef Maria Pernter, Historische Einleitung zum Jubiläum d. k. k. Zentralanstalt f. Meteorologie (ÖAW, Denkschriften math.-nat. Kl. 73, Wien 1901), S. I-XXX

Louis Pfister, Notices biographiques et bibliographiques sur les Jésuits de l'ancienne mission de Chine 1552-1773 (Schanghai 1934)

Eugen Philippovich, Das Globen-Quodlibet im Brixner Diözesanmuseum. In: Globusfreund 11 (1962), S. 142-145

Isfried Pichler, Profeßbuch des Stiftes Schlägl. Festgabe 775. Bestandsjubiläum des Stiftes Schlägl (1218-1993) (= Schlägler Schriften 4, Linz 1992)

Benedikt Pillwein, Beschreibung der Provinzial-Hauptstadt Linz und ihrer nächsten Umgebungen (Linz 1824)

ders., Linz einst und jetzt. In: Der Oberösterreicher. Geschäfts-, Haus-, und Volks-Kalender (Linz 1872)

Ferenc Pinsker, Hell Miksa Emlékezete (Budapest 1920)

ders., Der Astronom Maximilian Hell. In: Freinberger Stimmen. Jahresbericht des Bischöflichen Gymnasiums Freinberg 41 (1971), S. 99-111

Christian Pinter, Hofknickse am nächtlichen Himmel. In: Wiener Zeitung Extra 21. Nov. 2009, 9

Franz Pirchhorner, Die Spahnische Altann, Maria Anna Josepha Gräfin Althann (1689-1755) (ungedr. Diplomarb. Univ. Wien 1995)

Felix Alfred Plattner, Jesuiten zur See (Zürich 1946)

Pia Maria Plechl, Prinz Eugen: Bauherr, Sammler, Mäzen. In: (Hg. Reinhard Linke), Prinz Eugen und das Marchfeld (Wien 1986), S. 35-50

Pavel Pokorny, Zur Datierung des Himmelsglobus von Caspar Pflieger. In: Globusfreund 43/44 (1995/1996), S. 223-225

Friedrich B. Polleroß, AEIOU. Der Globus als Herrschaftssymbol der Habsburger. In: (Hg. Wolfgang Krömer), 1492-1992. Spanien, Österreich, Iboamerika. Symposion Innsbruck 1993 (= Innsbrucker Beiträge zur Kulturwiss. Sonderh. 86, 1993), S. 35-50

ders., Die österreichischen Stifte und ihre Bauherren im 18. Jhdt. In: Seitenstetten, S. 256-280

o. A., Das Prämonstratenser-Stift Strahov und seine Äbte. In: Programm d. deutschen Staats-Oberrealschule Prag II (1890/91)

Alois Primisser, Kurze Nachrichten von dem k. k. Raritätenkabinett zu Ambras in Tyrol (Innsbruck 1777)

ders., (Bearb. *Manfred Krammer*), Die kaiserlich-königliche Ambraser-Sammlung, mit neuen Registern (Neudr. Graz 1972)

Prinz Eugen von Savoyen 1663-1736 (Ausstellung Heeresgeschichtliches Museum Wien 1963)

Prinz Eugen als Freund der Künste und Wissenschaften, zur 300. Wiederkehr seines Geburtstages (Ausstellung Unteres Belvedere Wien 1964)

Joseph Pritz, Geschichte der Stadt Steyer und ihrer nächsten Umgebungen (Linz 1834)

Marijan Prosen, Hallersteinov prispevek v zvezdni astronomiji. In: (Hg. *V. M. Hribar*), Mandarin, Hallerstein. Kranjec na Kitajskem dvoru (Radovljica 2003), S. 159-174

(Hg. *Hans-Josef Irmen*), Die Protokolle der Wiener Freimaurerloge „Zur wahren Eintracht“ 1781-1785 (= Schriftenreihe d. internat. Forschungsstelle demokr. Bewegungen in Mitteleuropa 1750-1850 15, Frankfurt a. M. u. Wien 1994)

Laurenz Pröll, Geschichte des Prämonstratenserstiftes Schlägl im oberen Mühlviertel (Linz 1877)

Ansgar Rabenalt, Astronomische Forschung im 18. Jahrhundert in Kremsmünster. Zu den ersten Berechnungen der Bahn des Uranus nach dem Briefwechsel zwischen Placidus Fixlmillner O.S.B. und Maximilian Hell S.J. (1771-1790). In: Mitteilungen des Oberösterreichischen Landesarchivs 15 (1986), S. 93-216

ders., P. Eugenius Dobler OSB. In: SMBO 93 (1982, St. Ottilien), S. 959-1009

ders., Geschichte Sternwarte Kremsmünster. In: 101. Jahresbericht Stiftsgymnaiums Kremsmünster 1958, S. 7-27

Felix Raimann, Die landeskundlichen Bestrebungen der niederösterreichischen Stände 1791-1831 (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1948)

Karl Rajnoch, Wien im Geistesleben der Slowaken (19. Jahrhundert). In: (Hg. *Gertraud Marinelli-König u. Nina Pavlova*), Wien als Magnet? Schriftsteller aus Ost-, Ostmittel- und Südosteuropa über die Stadt Wien (= ÖAW, Sitzungsber. phil.-hist. Kl. 637 = Veröff. Komm. Literaturwiss. Wien 1996), S. 293-316

Günther Ramberger, Richard von Wallingford. Leben, Umfeld, Werk u. weitere berühmte astronomische Uhren (ungedr. Ms. Seminar Firneis Mittelalterliche Astronomie 2006)

Coelestin Rapf, Das Schottenstift (= Wiener Geschichtsbücher 13, Wien 1974)

Jutta Rebhahn, Als Frau in die Luft ging, die Geschichte der frühen Pilotinnen (Mühlacker 2001)

Stefan Rechnitz, Eine Auslese Niederösterreichischer Friedhöfe. Grabstätten berühmter und denkwürdiger Persönlichkeiten 3 (Wien 1960)

Helmut Reinalter, Die Rolle der Freimaurerei und Geheimgesellschaften im 18. Jhdt. (= Scientia 39, Innsbruck 1995)

Friedrich Reischl, Beiträge zur Geschichte der Wissenschaftspflege im Stifte Schlägl (ungedr. Hausarb. Inst. f. Österr. Geschichtsforschung Wien 1965)

Friedrich Reithmaier, Die Beziehungen des Benediktinerstiftes Göttweig zur ehemaligen Salzburger Universität 1623-1810 (= SMBO 51, Göttweig 1933), S. 22-36

Johann Arnold Repsold, Zur Geschichte der astronomischen Messwerkzeuge (überarb. Aufl. Köln 2004)

Jose Gudiol Ricard, Le Catedral de Toledo 2 (= Los monumentos cardinals de Espana, Madrid 1948)

Joseph Richter, Briefe aus dem Himmel über die Freimaurerrevolution (Berlin 1786)

Christa Riedl-Dorn, Das Haus der Wunder, zur Geschichte des Naturhistorischen Museums in Wien (Wien 1998)

dies., Ignaz von Born. Der forschende Sarastro (Sonderdr. Wien 1991)

dies., Die Naturwissenschaften zur Zeit Mozarts. In: (Hg. *Internat. Stiftung Mozarteum*), Zaubertöne. Mozart in Wien 1781- 1791 (= 191. Sonderausstell. Histor. Museum Wien, Künstlerhaus 1990), S. 66-70

dies., Chevallier de Baillou und das Naturalienkabinett. In: Lothringens Erbe, S. 111-123

Heinrich Moriz Richter, Aus der Messias- und Werther-Zeit (Wien 1882)

Bettina Rinke u. Joachim Kleinmanns, Elias und Heinrich von Lennep, Kupferstecher und Ingenieure des 17. Jhdts. (Ausstellung Lippischens Landesmuseum Detmold 4, 2001)

(Hg. *Lancelot Law White*), Roger Joseph Boscovich, Studies of his life and work on the 250th anniversary of his birth (London 1961)

Christian Rohr, Extreme Naturereignisse im Ostalpenraum (Wien u. a. 2007)

Floridus Röhrig, Die bestehenden Stifte der Augustiner-Chorherren in Österreich, Südtirol und Polen (Wien 1997)

Tor E. Rössaaak, Ein Himmelsglobus als Kanzelschmuk. In: Globusfreund 31 (1983), S. 131-139

Der Romantikerkreis in Maria Enzersdorf, Klemens Maria Hofbauer und seine Zeit (Ausstellung Maria Enzersdorf 1989)

Hans Rotter, Die Josefstadt, Geschichte des 8. Wiener Gemeindebezirkes (Wien 1918)

Wilhelm Rottleuthner, Die alten Localmaße und Gewichte nebst den Aichungsvorschriften bis zur Einführung des metrischen Mass- und Gewichtsystems (Innsbruck 1883)

Rudolf Erzherzog von Oesterreich, Die österreichisch-ungarische Monarchie in Wort und Bild (Wien 1880ff.)

Helmut Rumpler, Die Jesuiten als Träger der Wissenschaft in Österreich und Kärnten. In: (Hg. *Werner Dobresch u. Peter Tropper*), Die Jesuiten in Innerösterreich, kulturelle u. geistige Prägung einer Religion im 17. u. 18. Jhd. (Tagung Klagenfurt 2006), S. 37-58

Eva Sager, Die Universität Wien unter Maria Theresia (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1979)

Ulrich Salzmann, Der Salzburger Erzbischof Siegmund Christoph Graf von Schrattenbach und sein Domkapitel (ungedr. phil. Diss. Univ. Salzburg 1945)

Der Sammler für Geschichte und Statistik von Tirol (Innsbruck 1806-09)

(Hg. *Adolf Deutsch*), Sammlung von Wiener Schattenrissen aus dem Jahre 1784 (Wien 1928)

Heinrich Sanders, Beschreibung seiner Reisen durch Frankreich, die Niederlande etc. (Leipzig 1783f.)

George Sarton, Vindication of Father Hell. In: *ISIS* 35 (1944), S. 97-105

Magnus Sattler, Colectaneen-Blätter zur Geschichte der ehemaligen Benedictiner-Universität Salzburg (Kempten 1890)

Johann Nepomuk Savageri, Chronologisch-geschichtliche Sammlung aller bestehenden Stiftungen, Institute, öffentlichen Erziehungs- und Unterrichtsanstalten (Brünn 1832)

Friedrich Saxl, Verzeichnis mythologischer und astrologischer Handschriften des lateinischen Mittelalters (= Akad. d. Wiss. Heidelberg, phil.-hist. Kl. 1925/26)

Carl Schandl, Peter Anich (1723-1766), Zur 200. Wiederkehr des Todestages des Tiroler Globenbauers und Kartographen. In: *Globusfreund* 13 (1964), S. 9-15

(Hg. *Johannes Grabmayr u. Günter Hödl*), Schatzhaus Kärntens. 900 Jahre Benediktinerstift St. Paul (Landesausstell. St. Paul 1991)

Elisabeth Scheicher, Die Kunst- und Wunderkammern der Habsburger (Wien u. a. 1979)

Angela Scheider, Auguste und Carl von Littrow. Detailstudie einer bürgerlichen Familie des 19. Jahrhunderts (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1999)

Franz Scherer, Die Mechitaristen in Wien mit einer kurzen Skizze über armenische Sprache und Literatur (Wien 1890)

Leopold Johann Scherschnik, Nachrichten von Schriftstellern und Künstlern aus dem Teschener Fürstentum (Teschen 1810)

Hans Schimank, Chladni als Begründer der Meteoritenkunde und seine Beziehungen zu Wien. Sonderdr. aus: Physikalische Verhandlungen Verbandsausg. 12 (1961), S. 309-318

Maximilian Schimböck, Abt Siard Worath, Abt von Schlägl, ein Beitrag zur Geschichte Schlägls in Oberösterreich (= Schlägler Schriften 4, Linz 1977)

August Schimmer, Ausführliche Häuserchronik der inneren Stadt von Wien (Wien 1849)

Erich Schlöss, Das Theresianum auf der Wieden. Seine bauliche Entwicklung von den Anfängen bis 1938 (gedr. Diss. Techn. Univ. Wien 1980)

Julius Schlosser, Die Kunst- und Wunderkammern der Spätrenaissance, ein Beitrag zur Geschichte des Sammelwesens (2. verm. Aufl. Wien 1978)

Kurt Schmidt, Thaddäus Rinderle (1748-1824), Mönch und Mathematiker (= SMBO Erg. Bd. 25, St. Ottilien 1881)

Justus Schmidt, Voltaire und Maria Theresia. Französische Kultur des Barock. In: Mitteilungen des Vereins für Geschichte der Stadt Wien XI (1931), S. 73-115

ders., Die alte Universität in Wien und ihr Erbauer Jean Nicolaus Jadot (Wien u. Leipzig 1929)

Rudolf Schmidt, Modelle von Erde und Raum (Ausstellung Historischer Globen Schloß Gottdorf 2007)

ders., Globen in Klöstern und Stiften. In: Modelle der Welt, S. 175-198

ders., Ein Real-ideal-Modell der Weltschöpfung aus dem frühen 18. Jhdt. In: alte und moderne kunst 24, Hft. 124 (1979), S. 8-13

Wilhelm Schmidt, Heron von Alexandria, Konrad Dasypodius und d. Strassburger Astronomische Münsteruhr. In: Zeitschrift f. Mathematik und Physik. Abhandlungen zur Geschichte der Mathematik. Erg. Bd. 42,8 (1898), S. 175-194

Johanna Schönburg-Hartenstein, Josef Anton Nagel, ein Direktor des physikalischen Kabinettes (= ÖAW, phil.-hist. Sitzungsber. 482, Veröff. d. Komm. f. Gesch. d. Math., Naturwiss. u. Med. 45, Wien 1987)

dies. u. Renate Zedinger, Jean-Baptist Brequin (1712-1785), ein Wissenschaftler aus Lothringen im Dienst des Wiener Hofes (= Forschungen und Beiträge zur Wiener Stadtgeschichte 42, Wien 2004)

Cornelia Schoerg, Die Präsenz der Wiener Universitätssternwarte und ihrer Forschungen in den deutschsprachigen astronomischen Jahrbüchern und Fachzeitschriften 1755-1830 (ungedr. Diplomarb. Univ. Wien 2009)

Johann Schreiber, Die Jesuiten des 17. u. 18. Jhdts. und ihr Verhältnis zur Astronomie. In: *Natur und Offenbarung* 49 (1903), S. 129-143

Sonja Schreiner, Die Physik des Leopold Biwald. Posterpräsentation 55. Jahrestagung Österr. Physikal. Gesell. (Wien 2005)

Beda Schroll, Das Benediktiner-Stift St. Paul. In: *Carinthia* 66, 4 (1876)

Georg Heinrich Schubert, Peurbach und Regiomontan, die Wiederbegründer einer selbstständigen und unmittelbaren Erforschung der Natur in Europa, eine Anrede an studierende Jünglinge (Erlangen 1828)

Friedrich Schürer-Waldheim, Anton Mesmer, ein Naturforscher ersten Ranges, sein Leben und Wirken, seine Lehre vom thierischen Magnetismus und ihr Schicksal (Wien 1930)

Hermann Schüttler, Die Mitglieder des Illuminatenordens 1776-1787/93 (= Deutsche Hochschuledition 18, München 1991)

Viktor Schützenhofer, Vom k. k. Fabriksproduktenkabinett zum Wiener Technischen Museum von heute. In: *Blätter für Technikgeschichte* 9 (1947), S. 1-33

ders., Aloys von Widmannstätten. In: *Blätter für Technikgeschichte* 9 (1947), S. 34-44

Johann August Schultes, Reise auf den Glockner (Wien 1804)

Peter Maria Schuster, Weltbewegend-unbekannt. Christian Doppler (Pöllauberg 2003)

Franz Schwab, P. Aegid Everhard von Raitenau 1605-1675, Benediktiner von Kremsmünster, Mathematiker, Mechaniker, Architekt (= Mitteilungen der Gesellschaft f. Salzburger Landeskunde 51, Salzburg 1898)

Godehard Schwarz, Die philosophische Fakultät der Universität Wien von 1740-1800 unter besonderer Berücksichtigung der Humaniora (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1966)

Ignaz Schwarz, Die ersten Wiener Luftschiffahrten (Wien 1912)

Johann Schwarz, Geschichte der Savoyschen Ritter-Akademie in Wien vom Jahre 1746 bis 1778 (Wien Leipzig 1897)

Horst Schweigert, Die Barockbildhauer Johannes Georg und Josef Stammel, eine stilkritische und rezeptionsgeschichtliche Untersuchung (Graz 2004)

Ettore Scimemi, Padre Coronelli idraulico. In: *Miscellanea Franciscana* 51 (1951), S. 158-160

Scriptores Ordinis S. Benedicti qui 1750-1880 fuerunt in imperio Austriaco-Hungarico (Wien 1881)

Helmut Seethaler, Das Wiener Kalenderwesen von seinen Anfängen bis zum Ende des 17. Jhdts. (ungedr. grund.-integrat. Diss. Univ. Wien 1982)

(Hg. *Amt d. Niederösterr. Landesreg.*), Seitenstetten. Kunst und Mönchtum an der Wiege Österreichs (Niederösterr. Landesausstell. Seitenstetten 1988)

Hans Seiffert, Das Chorgestühl im Ulmer Münster (Königstein i. Taunus 1958)

Jean Seznec, The survival of the Pagan Gods, The Mythological Tradition and its Place in Renaissance Humanism and Art (= Bollingen Ser. 38, New York 1961)

Virendra Nath Sharma, The impact of the eighteenth century Jesuit Astronomers on the Astronomy of India and China. In: Indian Journal of History of Science 17 (1982), 345-352

(Hg. *Wilhelm Albrecht*), 700 Jahre Stift Stams, 1273-1973 (Stams 1973)

Eugen Sierke, Schwärmer und Schwindler zu Ende des achtzehnten Jahrhunderts (Leipzig 1874)

Egbert Silva-Tarouka, Der Mentor der Kaiserin (Wien u. a. 1960)

Friedrich Slezak, Johann Jakob Marinoni (1676-1755). In: Der Donauraum. Zeitschrift für Donauraumforschung 21 (1976), 195-207

Josef Smolka u. Martin Solc, Maximilian Hell und Prager Astronomie. In: Communications in Astroseismology 149 (2008), S. 21-30

Trajan Sofonea, Johann Jakob Marinoni (1676-1755). Sein Leben und Schaffen - 300 Jahre nach seiner Geburt. In: Österreichische Zeitschrift für Vermessungswesen und Photogrammetrie 64, 3/4 (1977), 97-105

Georg Sommer, Die historische Geographie in Lehre und Forschung an der Universität Wien von 1774 bis um 1900 (ungedr. Hausarb. Inst. f. Österr. Geschichtsforschung, Wien 1983)

Zdislav Sima, Astronomy and Clementinum (Prague 2001)

Else Spiesberger, Franz Anton Pilgram, seine Verwandtschaft und Nachkommen. In: Adler. Zeitschrift für Genealogie und Heraldik 10 Hft. 12, 349-351

Herbert Spickernagel, Vom Alpenkompaß zum Theodolit. In: Blätter für Technikgeschichte 35 (1973), S. 135-160

Brigitte Spiller, Joseph Freiherr von Penkler (1751-1830) (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1966)

(Hg. Heinz Dopsch u. Roswitha Juffinger), St. Peter in Salzburg, das älteste Kloster im deutschen Sprechraum, Schätze europäischer Kunst und Kultur (Salzburger Landesausstell. 1982)

Vinzenz Staufer, Mondseer Gelehrte (= Jahres-Bericht k. k. Obergymnasiums Melk 14/15 (1864/1865)

Ildefons Stegmann, Anselm Desing, Abt von Ensdorf 1699-1772, ein Beitrag zur Geschichte der Aufklärung in Bayern (=SMBO Erg. Bd. 4, München 1929)

Alexander Steinboeck, Der Salzburger Kartograph Johann Fürstaller (ungedr. Hausarb. Inst. Geographie d. Univ. Salzburg 1983)

Johann Steinmayer, Anton Pilgram und die meteorologische Forschung gegen Ende des 18. Jahrhunderts (Manuskript Vortrag im Verein „Freunde der Himmelskunde“ am 11. Jänner 1933, Universitätssternwarte Wien)

ders., Ernst-heiteres Quodlibet aus der Geschichte der Wiener Sternwarten (Manuskript Vortrag im Verein „Freunde der Himmelskunde“ 10. Februar 1936, Universitätssternwarte Wien)

ders., Die Jesuiten-Sternwarte in Graz (Manuskript Vortrag im Verein „Freunde der Himmelskunde“ am 8. April 1935, Universitätssternwarte Wien)

ders., Die alte Wiener Universitätssternwarte unter der Leitung von Jesuiten und Exjesuiten (Manuskript Vortrag im Verein „Freunde der Himmelskunde“ am 13. April 1932, Universitätssternwarte Wien)

ders., Die erste Jesuiten-Sternwarte in Wien. (Manuskript Vortrag im Verein „Freunde der Himmelskunde“ am 9. März 1932 mit späteren Ergänzungen, Universitätssternwarte Wien)

ders., P. Gottfried Laimbeckhoven S. J. (1707-1787), ein Wiener, letzter Jesuiten-Bischof von Peking (Österreichische Jesuitenmissionare 1, Wien 1926)

Nicholas Steneck, Science and Creation in the Middle Ages, Henry of Langenstein on Genesis (Notre Dame 1976)

Monika Stern, Klöster als Wissensvermittler im Raum Tirol, die sich seit der Säkularisation durch Joseph II. in ihrer Rolle behaupten (ungedr. Diplomarb. Fachhochschule Eisenstadt 2005)

Daniel Sternberg, Leben Peter Anichs, des berühmten Künstlers und Mathematikers, eines Tiroler Bauern (München 1767)

Nicholas Steneck, Science and Creation in the Middle Ages, Henry of Langenstein (Notre Dame 1976)

(Hg. Paulus Rappold unter Mitarb. Karl Amon), Stift Rein 1129-1979, Festschrift 850 Jahre Kultur und Glaube (Rein 1979)

Walter Stipperger, Guido Schenzl zum Gedenken. In: Blätter für Heimatkunde 48 (1974), S. 9-16

(Hg. *Helga Penz u. Andreas Zajic*), Stift Dürnstein. 600 Jahre Kloster und Kultur in der Wachau (= Schriftenreihe des Waldviertler Heimatbundes 51, Waidhofen a. Thaya 2010)

(Hg. *Paulus Rappold unt. Mitarb. v. Karl Amon*), Stift Rein 1129-1979. Festschrift 850 Jahre Kultur und Glaube (Rein 1979)

Lukas Stolberg, Die Steirischen Uhrmacher „insbesondere ein ganz ehrszambes Handwerkh der bürgerlichen Grosz- undt Khlainuhrmacher zu Grätz“ (Graz 1979)

Alexander Stollhof, Die Familie Voigtländer und ihr Werk von der Firmengründung (1756) bis zur Umwandlung in eine Aktiengesellschaft (ungedr. Diplomarb. Univ. Wien 1991)

Gustav Strakosch-Grassmann, Erziehung und Unterricht im Hause Habsburg. In: Jahresbericht d. Kaiser-Franz-Joseph-Realgymnasiums Korneuburg (1902/03), S. 3-80

Laurenz Strebl, Die ständische Akademie in Wien (1682-1749) (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1936)

Alice Strobl, Der Wandel in den Programmen der österr. Deckenfresken seit Gran und in ihrer Gestaltung (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1950)

Josef Stroh, Ein Steckkalender des Daniel Thierfelder. In: Jahrbuch der Stadt Linz 1949 (1950), S. 311-317

ders., Zum Steinkalender des Daniel Thierfelder. In: Jahrbuch der Stadt Linz 1950 (1951), S. 311-317

Elisabeth Strömmer, Klima-Geschichte. Methoden der Rekonstruktion und historische Perspektive Ostösterreich 1700 bis 1830 (gedr. phil. Diss. Univ. Wien 2003) (= Forschungen u. Beiträge zur Wiener Stadtgeschichte 39, Wien 2003)

Frantisek Jozef Studnicka, Prager Tyconia, zur bevorstehenden Säkularfeier der Erinnerung an das vor 300 Jahren erfolgte Ableben des Reformators der Astronomie (Prag 1901)

Christian Stücken, Der Mandarin des Himmels, Zeit und Leben des Chinamissionars Ignaz Kögler (= Collecta Sinica, St. Augustin 2002)

Rufus Suter, The scientific work of Alessandro Piccolomini. In: ISIS 60 (1969), 210-222

Gustav Suttner, Die Garelli, Beitrag zur Culturgeschichte des 18. Jhdts. (Wien 1888)

(Hg. *Hans Zotter*) Tag für Tag, Jahr für Jahr, Kalender aus acht Jahrhunderten (Katalog Universitätsbibliothek Graz 1983)

(Hg. *Georg Wacha*), Die Tagebücher Franz de Paula Haslingers 1796-1817 (Linz 1962)

(Hg. *Johannes Hofmann*), Tausend Jahre Benediktiner in den Klöstern Brenov, Braunau und Rohr (= SMBO Erg. Bd. 33, St. Ottilien 1993)

(Hg. *Walter Pollak*), Tausend Jahre Österreich, eine biographische Chronik (Wien u. München 1973)

Reinhold Taute, Die katholische Geistlichkeit und die Freimaurerei. Ein kulturgeschichtlicher Rückblick (3. Aufl. Berlin 1909)

Eva Germaine Rimington Taylor, The mathematical practioners of Tudor & Stuart England (Cambridge 1968)

Werner Telesko, Beiträge zur barocken Bibliothek- und Wissenschaftsgeschichte des Stiftes Altenburg. In: Waldviertel 52. Jg. Hft. 1 (2003), S. 115-135

(Hg. *Gerhart Egger*), Theatrum orbis terrarum. Die Erfassung des Weltbildes zur Zeit der Renaissance und des Barocks (= Schriften d. Bibliothek d. Museums für Angewandte Kunst 5, Wien 1970)

Werner M. Thelian, Bad St. Leonard, Stadt mit Geschichte und Kultur (St. Leonard 2005)

Alfons Thewes, Oculus Enoch, ein Beitrag zur Entdeckungsgeschichte des Fernrohrs (Isensee 1983)

ders., Beziehungen Südtirols zur Entdeckungsgeschichte des Fernrohrs. In: Schlern 65 (1991), S. 284-295

Jean Thuillier, Die Entdeckung des Lebensfeuers. Franz Anton Mesmer. Eine Biographie (Wien u. Darmstadt 1990)

Paul Tobner, Cistercienser-Stift Lilienfeld in Nieder-Oesterreich, biographische Darstellung des Wirkens der Cisterciensermönche in dieser Babenbergerstiftung 1202-1891 (Wien 1891)

(Hg. *Norbert Conrads*), Die tolerierte Universität, 300 Jahre Universität Breslau 1702 bis 2002 (Ausstellung Universitätsbibliothek Stuttgart 2004)

Rosina Topka, Der Hofstaat Kaiser Karls VI. (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1954)

Franz Trautmann, Kunst u. Kunstgewerbe vom frühesten Mittelalter bis zum Ende des 18. Jhdts, ein Hand- und Nachschlagebuch (Nördlingen 1869)

Theophil Tromballa, Franz Stephan von Lothringen und sein Kreis (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1953)

Peter Tropper, Das Kloster zur Zeit der Aufklärung und St. Georgen. In: Benediktinisches Mönchtum und St. Georgen am Längsee. Festschrift (St. Georgen 2003), S. 59-71

Augustin Udias, Searching the heavens and the earth: The history of Jesuit observatories (Dorton/Boston/London 2003)

Ulrich Uffrecht, Die Messung der Astronomischen Einheit. Aufruf zu einem weltumspannenden Beobachtungsprojekt. In: *Sterne und Weltall* 8 (2001), 656f.

Karl Ulbrich, Die historische Entwicklung der Maßsysteme in Österreich. In: *Blätter für Technikgeschichte* 36/37 (1974/75), S. 7-24

ders., Das Klafter- und Ellenmaß in Österreich. Sonderdr. aus: *Blätter für Technikgeschichte* 32/33 (1970/1971)

ders., Die Genauigkeit der Donaukarte von Coronelli. In: *Der Globusfreund* 12 (1967), S. 8-17

Hans Ullmaier, Puncta, particulae et phaenomena, der dalmatinische Gelehrte Roger Joseph Boscovich und seine Naturphilosophie (Laatzen 2004)

Hermann Ulrich, Maria Theresia Paradis und Dr. Franz Anton Mesmer. In: *Jahrbuch. d. Vereins f. Geschichte d. Stadt Wien* 17/18 (1961/1962), S. 149-188

Michael Bernhard Valentini, Museum museorum oder vollständige Schau-Bühne etc. (Frankfurt a. M. 2. Aufl. 1714)

Magda Vargha, Correspondence de Ferenc Weiss, Astronome Hongrois du XVIII siècle (Budapest 1992)

Eduard Vehse, Maria Theresia und ihr Hof (München 1924)

Hermann Veltmann, Handschriftliche Aufzeichnungen über einige alte verschwundene Uhrwerke der Stadt Osnabrück, insbesondere über die vormalige Uhr im Dome selbst. Sonderdr. aus: *Mitteilungen des Vereins für Geschichte der Stadt Osnabrück* 15 (1890)

Jiri Vesely, Die berühmteste Erfindung Wolfgang Kempelens. In: *Blätter für Technikgeschichte* 36/37 (1974/1975), S. 25-46

Franz Michael Vierthaler, Reisen durch Salzburg (Salzburg 1799)

Mária Vida, Miksa Hell (1720-1792), a polyhistor astronomer. In: *Communications de histoira, artis medicinae* (Budapest 1973), S. 209-213

(Hg. *Donatini Domini*), Vincenzo Coronelli e l' *imago mundi* (Ravenna 1998)

Jozef Vozár, Der Bergbau in der Slowakei während der Regierungszeit Maria Theresias. In: *Maria Theresia als Königin von Ungarn* (Burgenländ. Landesausstell. Schloß Halbturn 1980), S. 101ff.

Anton Vrbka, Klosterbruck und sein Schicksal im Laufe der Jahrhunderte (Znaim 1898)

Friederike Wächter, Die Erziehung der Kinder Maria Theresias (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1968)

Bernarda Wagner, Die Säkularisation der Klöster im Gebiet der heutigen Stadt Passau 1802-1836 (gedr. phil. Diss. Univ. Passau 1935)

Ronald Wagner, Johann Josef Littrow (1781-1840) und Karl Ludwig Littrow (1811-1877). Ihr Leben und Werk (ungedr. Hausarb. Inst. f. Geschichte Univ. Wien 1980)

Renate Wagner-Rieger, Das Haus der Österreichischen Akademie der Wissenschaften. Festgabe zur 125-Jahr-Feier der Akademie (Wien 1972)

Friedrich Walter, Die Paladine der Kaiserin (Wien 1959)

Adam Wandruzka, Leopold II. Erzherzog von Österreich, Großherzog von Toskana (Wien 1963f.)

Norbert Waniek, Geschichtlicher Grundriss des österreichischen Anteils am Aufbau der Meteorologie (ungedr. phil. Diss. Univ. Wien 1951)

Abby Warburg, Eine astronomische Himmelsdarstellung in der alten Sakristei von S. Lorenzo in Florenz (1911). In: (Hg. *Bibliothek Warburg*), Gesammelte Schriften 1, 1-2 (Leipzig 1932), S. 169-172

Deborah Jean Warner, The Sky explored. Celestial Cartography 1500-1800 (New York u. Amsterdam 1979)

(Hg. *Richard Plaschka u. Arnold Suppan*), Was blieb von Prinz Eugen? (1. Internat. Symposium Schlosshof 1986)

Joseph Wastler, Die Technik der Steinätzung und deren Künstler in der Steiermark im 16. u. 17. Jhdt. In: Jahrbuch Mitteilungen der k. k. Central-Comission zur Erforschung und Erhaltung der Kunst- u. histor. Denkmäler N. F. 13 (1887), S. I-VI

Florian Watzl, Die Cistercienser von Heiligenkreuz in chronologischer Reihenfolge nach den Quellen dargestellt (Graz 1898)

Franz Wawrik, Andreas Spitzer - Schneider, Jesuit, Instrumentenbauer. In: *Globusfreund* 38/39 (1990), S. 87- 96

ders., Der Mensch lernt Erde und Universum begreifen, Globen und astronomische Geräte im Oberösterr. Landesmuseum. In: (Hg. *Ute Streitt*), Technik, gesammelte Aspekte des Fortschritts (Ausstell. Oberösterr. Landesmuseum Linz 2006), S. 63-75

ders., *Helga Hühnel, Jan Mokre, Elisabeth Zeilinger*, Kartographische Zimelien, die 50 schönsten Karten und Globen der Österreichischen Nationalbibliothek (Wien 1995)

Josef Weinberger, Die figürliche Architekturplastik an den Wiener Bauten des Johann Bernhard Fischer von Erlach (ungedr. Diss. Techn. Univ. Wien 1950)

Ladislav Weinek, Die tychonischen Instrumente der Prager Sternwarte (Prag 1901)

Roland Weichesmüller, Joseph Schaukegl. Priester, Künstler und Gelehrter (1721-1798) (teilw. gedr. phil. Diss. Univ. Wien 1972)(= SMBO 89, 1978, S. 381-471)

Anton Weiss, Handschriften-Verzeichnis der Stiftsbibliothek zu Reun. In: *Xenia Bernardia* 2,1 (Wien 1891), S. 3-32

Edmund Weiss, Albrecht Dürers geographische, astronomische u. astrologische Tafeln. In: *Jahrbuch d. kunsthistor. Sammlungen d. allerhöchsten Kaiserhauses* 7 (1888), S. 207-220

Friedrich Weissensteiner, Die Töchter Maria Theresias (Wien 1994)

Victor Weiß Edler von Starkenfels, Die kaiserlich-königliche orientalische Akademie zu Wien, ihre Gründung, Fortbildung und gegenwärtige Einrichtung (Wien 1839)

(Hg. *Rupert Feuchtmüller u. Elisabeth Kováca*), Welt des Barock (Oberösterreich. Landesausstell. Stift St. Florian 1986)

(Hg. *Klaus Maurice u. Otto Mayr*), Die Welt als Uhr. Deutsche Uhren und Automaten 1550-1650 (Ausstell. Bayr. Nationalmuseum München 1980)

(Hg. *Konradin Ferrari d'Occieppo u. Günther Hamann*), Das Werden eines neuen astronomischen Weltbildes im Spiegel alter Handschriften und Drucke. Ausstellung zum 500. Geburtsjahr des Copernikus (Wien 1973)

Margaret Wertheim, Die Hosen des Pythagoras. Physik, Gott und die Frauen (München u.a. 2002)

Hans Wessely, Interessantes über die Wiener Uhrmacherkunst von 1780 bis 1830. In: *Blätter für Technikgeschichte* 23 (1961), S. 191-205

Wiener Kalender, Almanache und Taschenbücher aus fünf Jahrhunderten (1495-1977) (Ausstellung Wiener Stadt- und Landesbibliothek 1977)

Erwin Anton Weyrauch, Geschichte und Beschreibung der k. Stift Strahover Bibliothek (Prag 1858)

ders., Geschichte des königl. Prämonstratenser Chorherren-Stiftes Strahov (Prag 1863)

Norbert Weyss, Maximilian Hell und sein Fernsehen vor 200 Jahren. In: *Maria Enzersdorfer Kultur Nachrichten* 2 (Nov. u. Dez. 1986), 3-6

Ewen A. Whitaker, Naming and Mapping the Moon, a history of lunar cartography and nomenclature (1999)

Jacob Wichner, Kloster Admont in seinen Beziehungen zur Wissenschaft und zum Unterricht, nach archivalischen Quellen (Wien 1892)

Anton Wilhelm, Edles Silber und kostbare Uhren (Ausstellung Schloßmuseum Linz 1972)

Balthasar Wilhelm, Lana-Gusmao. Die Anfänge der Luftfahrt, zur Erinnerung an den 200. Gedenktag (8. Aug. 1709-8. Aug. 1909) (Hamm i. W. 1909)

ders., Schweickhardt und Mohr, zwei schwäbische Flieger aus alter Zeit. In: *Illustrierte Aeronautische Mitteilungen* 13, 11. Hft. (1909), S. 441-445

Karl Gottlieb Windisch, Geographie und Geschichte des Königreichs Ungarn (Pressburg 1785)

Johann Baptist Winklern, Biographische und litterarische Nachrichten von den Schriftstellern und Künstlern, welche in dem Herzogthume Steiermark geboren sind (Graz 1806f.)

Gerhard Winner, Die Klosteraufhebungen in Niederösterreich und Wien (= *Forschungen zur Kirchengeschichte* 3, 1966)

ders., Niederösterreichische Prälaten zwischen Reformation und Josephinismus. In: *Jahrbuch d. Stiftes Klosterneuburg N. F.* 4 (1964), S. 1-127

Georg Benedict Winner, Handbuch der theologischen Literatur, hauptsächlich der protestantischen nebst kurzen biographischen Notizen 1 (Wien 1838)

Siegfried Felix Wintermayer, Die Aufhebung des Chorherrenstiftes St. Dorothea in Wien. In: *Mitteilungen des Vereins d. Geschichte d. Stadt Wien* 17 (1938), S. 52-86

M. Wittau, Der selige Abt Wilhelm von Hirsau (Bonn 1890)

Adam Wolf, Aus dem Hofleben Maria Theresia's nach den Memoiren des Fürsten Joseph Khevenhüller (Wien 1859)

ders., Die Aufhebung der Klöster in Innerösterreich 1782-1790, ein Beitrag zur Geschichte Kaiser Joseph II. (Wien 1871)

ders., Marie Christine, Erzherzogin von Oesterreich (Wien 1863f.)

Coelestin Wolfsgruber, Migazzi, Maria Theresia und die Jesuiten. In: *Stimmen aus Maria Laach* 38 (1890), S.

ders., Christoph Anton Migazzi, Fürsterzbischof von Wien (Wien 1890)

ders., Geschichte der Camaldulenser-Eremie auf dem Kahlenberge. In: *Blätter für Landeskunde von Niederösterreich N. F.* 24/25 (1890/1891)

Johann Wrbra S. J., Hundertfünfzig Jahre von den Jesuiten geprägte Universität. In: (*Hg. Günther Hamann, Kurt Mühlberger, Franz Skacel*), *Das Alte Universitätsviertel in Wien, 1385-1985* (= *Schriftenreihe des Universitätsarchivs Wien* 2, Wien 1985), S. 52-74

(*Hg. Vollmer*), *Wunderbar berechenbar, die Welt des Würzburger Mathematikers Kaspar Schott (1608-1666)* (Ausstellung Universitätsbibliothek Würzburg 2007)

(Hg. A. Becker u. a.), Wunderkammer des Abendlandes. Museum und Sammlung im Spiegel der Zeit (Ausstellung Kunst- u. Ausstellungshalle Bonn 1994/1995)

Stanislaus Wydra, *Historia Matheseos in Bohemia et Moravia cultae* (Prag 1778)

Renate Zedinger, Franz (Anton) Stephan von Lothringen. Erbprinz, Herzog und Großherzog und die Grande affaire de Lorraine, biographische Studie zum Zeitraum 1708-1737 (gedr. phil. Diss. Univ. Wien 1991)

dies., Franz Stephan von Lothringen (Wien 2008)

dies., Das Physikalische Kabinett. In: Lothringens Erbe, S. 132-140

dies., Das Verwaltungszentrum im Kaiserhaus in Wien. In: Lothringens Erbe, S. 151-161

dies., Palais Wallnerstraße 3, kaiserliches Refugium, lothringische Arbeitswelt. In: (Hg. *dies. u. Wolfgang Schmale*), Franz Stephan von Lothringen, S. 23-37

dies., Benediktinische Frühaufklärung zwischen monastischer Tradition und wissenschaftlichem Anspruch. In: Seitenstetten, S. 481-486

dies. u. Johanna Schönburg-Hartenstein, Jean-Baptiste Brequin (1712-1785), ein Wissenschaftler aus Lothringen im Dienst des Wiener Hofes (= Forschungen und Beiträge zur Wiener Stadtgeschichte 42, Wien 2004)

[*Alphons Zak*], Geschichte des Prämonstratenser-Chorherrenstiftes Geras in Nieder-Oesterreich (Wien u. Leipzig 1892)

[*Judas Thaddäus Zauner*], Verzeichnis aller akademischen Professoren von Salzburg vom Jahre 1738 bis zur Aufhebung der Universität (Salzburg 1813)

Jakob Zeidler, Über Jesuiten und Ordensleute als Theaterdichter und über P. Ferdinand Rosner insbesondere (Wien 1893)

Erwin Zellwecker, Ignaz von Born. Das Urbild des Sarastro (Wien 1953)

Arnold Zenkert, Faszination Sonnenuhr (Frankfurt a. M. 2005)

Alfred Zerlik, P. Xaver Fridelli. Chinamissionar und Kartograph aus Linz (= Oberösterreichische Heimatblätter 16 Hft., Linz 1962)

Johannes Zeschick, Die Benediktiner in Böhmen und Mähren. In: Tausend Jahre Benediktiner, S. 3-82

(*Charotte Ziegler u. Joachim Rössl*), Zisterzienserstift Zwettl. Katalog der Handschriften d. Mittelalters 2, Cod. 101-200 (München 1985)

Magonald Ziegelbauer, *Historia rei litterariae ordinis S. Benedicti* (Augsburg 1754f.)

Heinrich Zimmermann, Anton Handlirsch u. Ottokar Smital, Die beiden Hofmuseen und die Hofbibliothek. Der Werdegang der Sammlungen, ihre Eigenart und Bedeutung (Wien 1920)

Ernst Zinner, Deutsche und Niederländische astronomische Instrumente des 11.-18. Jahrhunderts (München 1967)

ders., Feinmechanische Geräte, Meisterwerke der Renaissancezeit (= Abhandlungen u. Berichte Deutsches Museum 1, Berlin 1943)

Elektronische Datenbanken

Amand Kraml, Kurzbiographien zu den Web-Seiten der Sternwarte Kremsmünster (<http://members.nextra.at/stewar/adv/biograph.htm>)

Siglen

ADB = Allgemeine deutsche Biographie

MIÖG = Mitteilungen des Instituts f. Österreichische Geschichtsforschung

MÖSTA = Mitteilungen des Österreichischen Staatsarchivs

NDB = Neue Deutsche Biographie

ÖAW = Österreichische Akad. d. Wissenschaften [vorm. Kaiserliche Akad. d. Wiss.]

ÖBL = Österreichisches Biographisches Lexikon

ÖGA = Österreichische Gesellschaft z. Erforschung d. Achtzehnten Jahrhunderts

ÖGW = Österreichische Gesellschaft für Wissenschaftsgeschichte

SMBO = Studien und Mitteilungen aus dem Benediktinerorden und seiner Zweige

SMBOC = Studien und Mitteilungen aus dem Benediktiner- u. aus dem Cistercienserorden

Glossar

Achromat = Objektiv mit korrigierter chromatischer Abberation

Äquatorial = Gerät zur Bestimmung von Sternörterern

Ärometer = Messgerät zur Bestimmung der Flüssigkeitsdichte

Armillarsphäre = Gerät zur Darstellung und Messung der himmlischen Gradnetze

Astrolabium = scheibenförmiges Instrument zur Himmelsdarstellung

Azimutalkreis = Messinstrument für Horizontalwinkel

Boussole = Kompass mit Peilvorrichtung

Camera obscura = abgedunkelter Beobachtungsraum zur Tagesbeobachtung

Chronometer = dient zur Zeitbestimmung bei der Navigation

Dioptrisches Fernrohr = „Galilei-Fernrohr“

Dollondsches Fernrohr = Bauart John Dollond

Ephemeriden = astronomische Jahrbücher mit Tabellen und Vorausberechnungen für Beobachtungen

Gnomon = Schattenstab

Gregorianisches Fernrohr = Bauart James Gregory

Heliometer = Fernrohr mit zerschnittener Objektivlinse, dient der Messung sehr kleiner Winkel

Horologium = altertümliche Bezeichnung für Uhrwerk

Lochgnomon = „Mittagsweiser“, bei dem Sonnenlicht durch eine kleine Öffnung auf eine am Boden befindliche Skala fällt, oft in Kirchen vorhanden

Markscheidekunst = Vermessungstechnik im Bergbau

Mauerquadrant = auf Mauer montierter Quadrant, Vorläufer des Meridiankreises

Meridiankreis = dient der Messung von Sternörterern im Meridian

Meteoroskop = Gerät zur Untersuchung der Beschaffenheit der Atmosphäre

Mikrometer = hier optisches Messinstrument zur Bestimmung kleinster Winkel

Mittagslinie = von einem Gnomon bei Sonnenstandmaximum geworfene Schatten

Mittagsrohr = siehe Passageinstrument

Newtonfernrohr = Newtonsches Spiegelteleskop

Okular = augseitige Linse beim Fernrohr

Passageinstrument = dient zur Beobachtung des Sterndurchgangs durch den Meridian

Perspektivinstrument = von George Adams erfundene „Zeichenmaschine“

Polhöhe = Höhenwinkel des Himmelsnordpols über dem mathematischen Horizont

Refraktor = Linsenfernrohr

Quadrant = Gerät, um Höhenwinkel und Positionen von Gestirnen zu ermitteln

Spiegelsextant = Gerät zur Ermittlung des Winkelabstands eines Gestirns vom Horizont

Theodolit = Winkelmessinstrument in der Geodäsie

Tubus = Rohr, das beim Fernrohr die Linse trägt

Türkengerät = Torquetum (vereinigt Armillarsphäre und Astrolab)

Venusdurchgang = Venus wandert vor der Sonne vorbei (seltenes astronomisches Phänomen)

Vertikalkreis = Messinstrument für Sphärische Trigonometrie

Zenitsektor = dient der Bestimmung der Sterndeklination

Zusammenfassung

Das Ziel dieser Dissertation ist die Darstellung des wissenschaftlichen Umfeldes von Maximilian Hell, der vor 250 Jahren in Wien wirkte, und ihn als typischen Jesuitengelehrten der Aufklärung aufzuzeigen. Die Forschungen konzentrierten sich vorerst auf seinen Aufstieg innerhalb des Jesuitenordens, wobei ihm seine technischen Fähigkeiten von großem Vorteil waren. Er stellte verschiedene Globen, Wasseruhren und Sonnenuhren her. Berühmt wurde er darüber hinaus durch seine Expedition nach Wardoe, seine Beobachtungen des „Venusdurchganges“ und seine Berechnungen des Abstandes von der Erde zur Sonne (1AE).

Er war interessiert an der Diversität der Wissenschaften und korrespondierte mit der gesamten europäischen Gelehrtenwelt. Es zeigte sich, dass er nicht nur mit seinen Ordensbrüdern, sondern auch mit Benediktinern, Augustinern und Prämonstratensern in wissenschaftlichem Austausch stand. Wesentlich war, dass in der Aufklärung die Klöster als Zentren der Entdeckungen und Erfindungen agierten, weil sie mit Observatorien und Physikalischen Kabinetten ausgestattet waren. Er war Berater von zahlreichen Observatorien. Er erkannte die Notwendigkeit des wissenschaftlichen Austausches und war wesentlich an der Gründung der „Akademie der Wissenschaften“ in Wien beteiligt.

Er wusste um die Bedeutung von wissenschaftlichen Veröffentlichungen und stellte astronomische Kalender her. Das Druckrecht beanspruchte er für sich.

Es war das Ziel, Hell in seiner wissenschaftlichen Komplexität darzustellen. Weiters wurde versucht die Vielfalt der Erfindungen innerhalb der Klostermauern aufzuzeigen. Die Verwirklichung von Ideen war oft nur möglich durch Gönner innerhalb des Kaiserhauses und seines Adels.

Summary

The purpose of this dissertation is the documentation of the scientific surroundings of the scientist Maximilian Hell, who lived 250 years ago in Vienna and to portray him as a typical Jesuit scholar of the age of enlightenment.

First the researches were concentrated on his advancement within the Jesuitorder, which was closely connected to his outstanding technical skills. Hell, influenced by this surrounding, made different globes and constructed water clocks and sundials. Above all he is famous for his expedition to Wardoe, his observations of the “Venus transit” and his calculations of the distance from earth to sun (1 AE).

Beside this he was open-minded to the variety of science generally, which is documented by his correspondence with the erudite society all over Europe. In this context it was an interesting aspect to analyse his relationship not only to other Jesuits, but also to members of other religious orders such as Benedictines, Augustinians, Premonstratensians and others. The essential part was the fact, that in the age of enlightenment the monasteries were equipped with observatories and physical cabinets and therefore the centres of inventions.

He acted as a consultant for numerous observatories. He recognized the importance of scientific exchange between the different scholars and played an outstanding part within the “Academie of Sciences” in Vienna, eventually established after death.

He knew the importance of publishing and circulation and therefore made astronomical calendars and required the printing privileges for his publications. It was an aim to make a presentation of Maximilian Hell’s scholastic and scientific complexity. Furthermore was made an attempt to demonstrate the various scientific inventions, which were made inside the monastic walls. The realization of these ideas was made possible for the various orders, because their scholars often had found patronage within the imperial dynasty and the aristocracy.

Curriculum Vitae

Ich, Nora Pär, wurde am 24. Juni 1977 als Tochter von Helmut Pär, Technischer Angestellter und Dr. Margarete Pär, Buchhandelsangestellte in Wien geboren. Nach Besuch des Neusprachlichen Gymnasiums Untere Bachgasse in Mödling (Niederösterreich) inskribierte ich das Diplomstudium Geschichte, Nebenfach Germanistik an der Universität Wien, das ich 2001 mit dem Diplomarbeitsthema „Wiener Astronomen und ihre Tätigkeit an Universitätssternwarten und Privatobservatorien“ abschloß. Anschließend folgte Verkaufstätigkeit im Buchhandel. Nach dreijähriger Projektarbeit im Universitätsarchiv Wien war ich mehrere Jahre hindurch an der Universitätsbibliothek Wien sowie an der Bibliothek der Wirtschaftsuniversität Wien beschäftigt.