

Gudrun Wolfschmidt (Hg.)

Booklet of Abstracts

Internationalität

in der astronomischen Forschung
des 18. bis 20. Jahrhunderts



Internationality
in the Astronomical Research
of the 18th to 20th Century

Hamburg: Zentrum für Geschichte
der Naturwissenschaften 2018

Gudrun Wolfschmidt (ed.)

Booklet of Abstracts

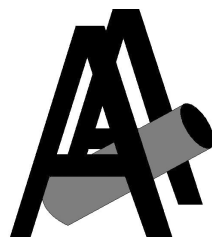
Tagung des Arbeitskreises Astronomiegeschichte
in der Astronomischen Gesellschaft (AKAG)

Internationalität in der astronomischen
Forschung des 18. bis 20. Jahrhunderts

Colloquium of the Working Group History
of Astronomy in the Astronomical Society

Internationality in the Astronomical
Research of the 18th to 20th Century

Wien, 17.–19. August 2018



Hamburg: Center for History of
Science and Technology 2018

Wolfschmidt, Gudrun: Booklet of Abstracts – Internationalität
in der astronomischen Forschung des 18. bis 20. Jahrhunderts –
Internationality in the Astronomical Research of the 18th to 20th Century.
Colloquium of the Working Group History of Astronomy in the Astronomical Society,
Wien, Kuffner Sternwarte, 17.–19. August 2018.

Webpage of the conference in Wien:

<https://www.hs.uni-hamburg.de/DE/GNT/events/akag-wien-2018.php>.

Cover vorn: Sonnenuntergang am Paranal mit VLT, Mond und Venus (ESO, Y. Beletsky)

Cover hinten: Kuffner Sternwarte Wien bei Nacht (© Kuffner Sternwarte)

Prof. Dr. Gudrun Wolfschmidt



**Center for History of Science and Technology
Hamburg Observatory, Department of Physics,
Faculty of Mathematics, Informatics and Natural Sciences
Hamburg University**

Bundesstraße 55, Geomatikum
D-20146 Hamburg

Tel. +49-40-42838-5262, -9126 (-9129)
Fax: +49-40-42838-9132

<http://www.hs.uni-hamburg.de/DE/Ins/Per/Wolfschmidt/index.html>
<http://www.hs.uni-hamburg.de/DE/GNT/w.htm>.

Inhaltsverzeichnis

AKAG Wien 2018 – Internationalität in der astronomischen Forschung des 18. bis 20. Jahrhunderts	5
1.0.1 SOC – Scientific Organizing Committee	7
1.0.2 LOC – Local Organizing Committee	7
1.1 Call for Papers: AKAG Wien, 17.–19. August 2018 – Internationalität in der astronomischen Forschung	8
1.2 Freitag, 17. August 2018 – Wien	9
1.3 Samstag, 18. August 2018	9
1.4 Sonntag, 19. August 2018	11
1.5 Mitgliederversammlung des Arbeitskreises Astronomiegeschichte – 18:00 Uhr	12
Abstracts for Lectures and Posters –	
„Internationalität in der astronomischen Forschung des 18. bis 20. Jahrhunderts“ – AKAG Wien 2018	12
2.1 Eröffnungs-Session	14
2.2 <i>Internationalität in der astronomischen Forschung – des 18. bis 21. Jahrhunderts</i> GUDRUN WOLFSCHMIDT (HAMBURG)	14
2.3 Session 1: Internationalität in der Barockzeit, im 17./18. Jahrhundert	15
2.4 <i>Johannes Keplers Leben und Wirken in Linz – Zum Jubiläum (2018): „400 Jahre 3. Keplersches Gesetz“</i> ERICH MEYER (LINZ)	15
2.5 <i>Von Kolb zu LaCaille – From Peter Kolb (1675–1726) to Nicolas-Louis de LaCaille (1713–1762)</i> KARSTEN MARKUS-SCHNABEL (BERLIN)	16
2.6 Session 2: Internationalität in der Aufklärung, im 18. Jahrhundert	17
2.7 <i>Zur Kooperation und Korrespondenz zwischen Anton Pilgram und Maximilian Hell während dessen Norwegen-Expedition</i> ISOLDE BAUM, GÜNTER BRÄUHOFFER & THOMAS POSCH (WIEN)	17
2.8 <i>Die französische Venus-Transit-Beobachtung 1761 an der Wiener Jesuitensternwarte</i> THOMAS SCHOBESBERGER (WIEN)	18
2.9 <i>Johann Jakob von Marinoni – Mathematiker, Astronom, Geodät – Internationale Kontakte eines Wissenschaftlers im Wien des 18. Jahrhunderts</i> MICHAEL HIEMANSCHER & HEINZ KÖNIG (WIEN)	19

2.10	Session 3: Internationalität im 19. Jahrhundert	20
2.11	<i>Die Internationalität der Astronomischen Gesellschaft in den ersten hundert Jahren ihres Bestehens</i> REINHARD E. SCHIELICKE (JENA)	20
2.12	<i>Details zum „internationalen“ Leiter der Athener Sternwarte Georgios Bouris</i> MARIA FIRNEIS (WIEN)	22
2.13	<i>Astronomie zwischen Zentrum und Peripherie – Austausch zwischen deutschsprachigen Raum und jungen griechischen Nationalstaat im 19. Jahrhundert</i> PANAGIOTIS KITMERIDIS (FRANKFURT AM MAIN)	23
2.14	<i>Das erste und zweite Machsche Prinzip</i> EREN SIMSEK (WIEN)	26
2.15	<i>Kalenderreformen im 19. und 20. Jahrhundert – interkonfessionell, interdisziplinär, auch international?</i> HARALD GROPP (HEIDELBERG)	28
2.16	Session 4: Internationalität im 20. Jahrhundert	29
2.17	<i>Asteroid Pawona – Ehrung einer deutsch-österreichischen Forschungsgemeinschaft im Reich der kleinen Planeten</i> DIETRICH LEMKE (HEIDELBERG)	29
2.18	<i>Überholt vom Fortschritt – die Geschichte einer Koproduktion Heidelberg-Wien – Die Wolf-Palisa-Karten (ein früher photographischer Himmelsatlas)</i> REGINA UMLAND (MANNHEIM)	30
2.19	<i>Revitalization of international exchange on astronomy and astrophysics after 1945 – Wiederbelebung des internationalen Austausches zu Astronomie und Astrophysik nach 1945</i> RITA MEYER-SPASCHE (GARCHING)	32
2.20	<i>Österreichische Wissenschaftler und die Entwicklung der kosmochemischen Forschung am Max-Planck-Institut für Chemie</i> XIAN WU (DRESDEN)	34
2.21	<i>Die Internationalität der astronomischen Forschung am Beispiel der Neutrino-physik</i> UDO GÜMPEL (HAMBURG / ROM)	36
	Quellen und Literatur	39
3.1	Literatur zu Internationalisierung	39
3.2	Literatur zu Moriz von Kuffner (1854–1939) und zur Kuffner Sternwarte	39
	Links – Astronomie, Museen in Wien	41
4.1	Allgemeine Links	41
4.2	Links zur Astronomie in Wien	41
4.3	Museen in Wien	43
4.3.1	Universitätsmuseen	43
4.3.2	Museen für Naturwissenschafts- und Technikgeschichte	43

4.3.3 Museen für Architektur	44
4.3.4 Museen für Kultur- und Kunstgeschichte, auch Römer	45
Wien Tourist, ÖPNV (Public Transport)	47
List of Participants – AKAG Wien 2018 „Internationalität in der astronomischen Forschung“	49
Index of Names – Presenting Lectures or Posters	50



Abbildung 0.1:
Kuffner Sternwarte Wien
(Wikipedia)



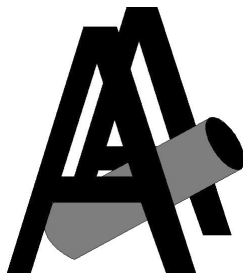
Abbildung 0.2:

Kuffner Sternwarte Wien, Heliometer

Foto: Martin Sloboda, Kuffner Sternwarte Wien

Internationalität in der astronomischen Forschung des 18. bis 20. Jahrhunderts – AKAG Wien 2018

Colloquium of the Working Group History of Astronomy
in the Astronomical Society



1.0.1 SOC – Scientific Organizing Committee

- Prof. Dr. Gudrun Wolfschmidt – Chair
(University of Hamburg)
- PD DDr. Thomas Posch (Wien)
- Dr. Klaus-Dieter Herbst (Jena)

1.0.2 LOC – Local Organizing Committee

- Prof. Dr. Gudrun Wolfschmidt
(Hamburg)
- Dr. Günther Wuchterl (Kuffner Sternwarte Wien)

Sponsors

The conference is supported by the

- Verein Kuffner Sternwarte Wien

1.1 Call for Papers: AKAG Wien, 17.–19. August 2018 – Internationalität in der astronomischen Forschung

Unsere Tagung findet vor der 30. IAU-Generalversammlung in Wien statt (August 20–31, 2018) – (<https://astronomy2018.univie.ac.at/>). Bei dieser Tagung wird das 100jährige Jubiläum der *International Astronomical Union* gefeiert (gegründet 1919).



Abbildung 1.1:

Direktorenvilla und Kuffner Sternwarte Wien, um 1900

Österreichische National-Bibliothek Wien

Davon inspiriert steht die Tagung des *Arbeitskreises Astronomiegeschichte in der Astronomischen Gesellschaft* (Working Group History of Astronomy in the Astronomical Society) in Wien 2018 unter dem Thema

*Internationalität in der astronomischen Forschung des 18. bis 20. Jahrhunderts –
Internationality in the Astronomical Research of the 18th to 20th Century.*

Tagungsort ist die Kuffner-Sternwarte, die historisch international bedeutende Sternwarte in Wien (<http://kuffner-sternwarte.at/index.php>), (Johann-Staud-Straße 10, A-1160 Wien-Ottakring).
Basierend auf den Vorträgen der Tagung soll ein Proceedings-Band erscheinen, vgl. hier: <http://www.hs.uni-hamburg.de/DE/GNT/research/nuncius.php>, Nuncius Hamburgensis – Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften; Band 49 (2019); hier sollen alle Vorträge aufgenommen werden, die im weitesten Sinne zu dem Thema passen.

1.2 Freitag, 17. August 2018 – Wien

- 20 Uhr – Angebot zu einem gemeinsamen Abendessen –
Weinbau Herrmann, Johann-Staud-Straße 51, 1160 Wien-Ottakring
(<https://www.weinbau-herrmann.com/>),
(Heurigen Lokal bei der Kuffner Sternwarte).

1.3 Samstag, 18. August 2018

**Kuffner Sternwarte,
Johann Staud-Straße 10, A-1160 Wien-Ottakring**

9:00 – 10 Uhr – Öffnung Tagungsbüro – Anmeldung / Registration

10:00 Uhr – Eröffnungs-Session – Opening Session

Chair: **Gudrun Wolfschmidt (Hamburg)**

- 10:00 Uhr – Begrüßung – Welcome
Thomas Posch (Wien)
Günther Wuchterl (Wien)
- 10:20 Uhr – Prof. Dr. Gudrun Wolfschmidt (University of Hamburg):
*Einführungsvortrag: Internationalität in der astronomischen Forschung –
Internationalität in der astronomischen Forschung des 18. bis 21. Jahrhunderts*

10:50 - 11:20 – Kaffeepause – Coffee Break

11:20 – 12:00 Uhr – Session 1:

Internationalität in der Barockzeit, im 17./18. Jahrhundert

Chair: **Gudrun Wolfschmidt (Hamburg)**

- 11:20 Uhr – Erich Meyer (Linz):
*Johannes Keplers Leben und Wirken in Linz –
Zum Jubiläum (2018): „400 Jahre 3. Keplersches Gesetz“*
- 11:40 Uhr – Karsten Markus-Schnabel (Berlin):
From Peter Kolb (1675–1726) to Nicolas-Louis de LaCaille (1713–1762)

12:00 – 14:00 Uhr – Mittagessen – Lunch Break

Schutzhaus Waidäcker, Steinlegasse 35, 1160 Wien

(<http://www.schutzhaus-waidaecker.at/wb/>).

14:00 – 15:00 – Session 2: Internationalität in der Aufklärung, im 18. Jahrhundert

Chair: **Reinhard E. Schielicke (Jena)**

- 14:00 Uhr – Isolde Baum, Günter Bräuhöfer & Thomas Posch (Wien):
Zur Kooperation und Korrespondenz zwischen Anton Pilgram und Maximilian Hell während dessen Norwegen-Expedition
- 14:20 Uhr – Thomas Schobesberger (Wien):
Die französische Venus-Transit-Beobachtung 1761 an der Wiener Jesuitensternwarte
- 14:40 Uhr – Michael Hiermanseder & Heinz König (Wien):
*Johann Jakob von Marinoni – Mathematiker, Astronom, Geodät –
Internationale Kontakte eines Wissenschaftlers im Wien des 18. Jahrhunderts*

15:00 – 15:30 Uhr – Kaffeepause – Coffee Break

15:30 – Führung / Beobachtung Kuffner-Sternwarte

- 15:30 Uhr – Mitglieder des Vereins Kuffner-Sternwarte Wien:
Einführung zu Moriz von Kuffner (1854–1939) und zur Kuffner Sternwarte
- 16:00 Uhr – Führung durch die Kuffner-Sternwarte
mit ihrem instrumentellen Erbe
- Abendessen beim Heurigen:
Weinbau Herrmann, Johann-Staud-Straße 51, 1160 Wien-Ottakring
- Beobachtung in der Kuffner-Sternwarte

1.4 Sonntag, 19. August 2018

**Kuffner Sternwarte,
Johann Staud-Straße 10, A-1160 Wien-Ottakring**

Stadtrundgang in Wien

- 09:30 Uhr – Treffpunkt Kuffner-Sternwarte –
Günther Wuchterl (Verein Kuffner-Sternwarte Wien):
Stadtrundgang in Wien
(auch astronomiehistorisch interessante Plätze)

12:00 – 14:00 Uhr – Mittagessen – Lunch Break

14:00 – 15:40 – Session 3:
Internationalität im 19. Jahrhundert

Chair: **Günther Wuchterl (Wien)**

- 14:00 – 14:20 – Reinhard E. Schielicke (Jena):
Die Internationalität der Astronomischen Gesellschaft in den ersten hundert Jahren ihres Bestehens
- 14:20 – 14:40 – Maria Firneis (Wien):
Details zum „internationalen“ Leiter der Athener Sternwarte Georgios Bouris
- 14:40 – 15:00 – Panagiotis Kitmeridis (Frankfurt am Main):
Astronomie zwischen Zentrum und Peripherie – Austausch zwischen deutschsprachigen Raum und jungen griechischen Nationalstaat im 19. Jahrhundert
- 15:00 – 15:20 Uhr – Eren Simsek (Wien):
Das erste und zweite Machsche Prinzip
- 15:20 Uhr – 15:40 Uhr – Harald Gropp (Heidelberg):
Kalenderreformen im 19. und 20. Jahrhundert – interkonfessionell, interdisziplinär, auch international?

15:40 – 16:10 – Kaffeepause – Coffee Break

16:10 – 17:50 – Session 4:
Internationalität im 20. Jahrhundert

Chair: **Gudrun Wolfschmidt (Hamburg)**

- 16:10 – 16:30 – Dietrich Lemke (Heidelberg):
Asteroid Pawona – Ehrung einer deutsch-österreichischen Forschungsgemeinschaft im Reich der kleinen Planeten
- 16:30 – 16:50 – Regina Umland (Mannheim):
In Memoriam: Dr. Anneliese Schnell (1941–2015)
Überholt vom Fortschritt – die Geschichte einer Koproduktion Heidelberg-Wien – Die Wolf-Palisa-Karten (ein früher photographischer Himmelsatlas)
- 16:50 – 17:10 – Rita Meyer-Spasche (Garching):
Revitalization of international exchange on astronomy and astrophysics after 1945
Wiederbelebung des internationalen Austausches zu Astronomie und Astrophysik nach 1945¹
- 17:10 – 17:30 – Xian Wu (Dresden):
Österreichische Wissenschaftler und die Entwicklung der kosmochemischen Forschung am Max-Planck-Institut für Chemie
- 17:30 – 17:50 – Udo Gümpel (Hamburg / Rom):
Die Internationalität der astronomischen Forschung am Beispiel der Neutrinophysik

Pause 17:50 – 18:00 Uhr

1.5 Mitgliederversammlung des Arbeitskreises
Astronomiegeschichte – 18:00 Uhr

¹ Der Vortrag wird auf Deutsch gehalten.

Abstracts for Lectures and Posters –
„Internationalität in der astronomischen
Forschung des 18. bis 20. Jahrhunderts“ –
AKAG Wien 2018

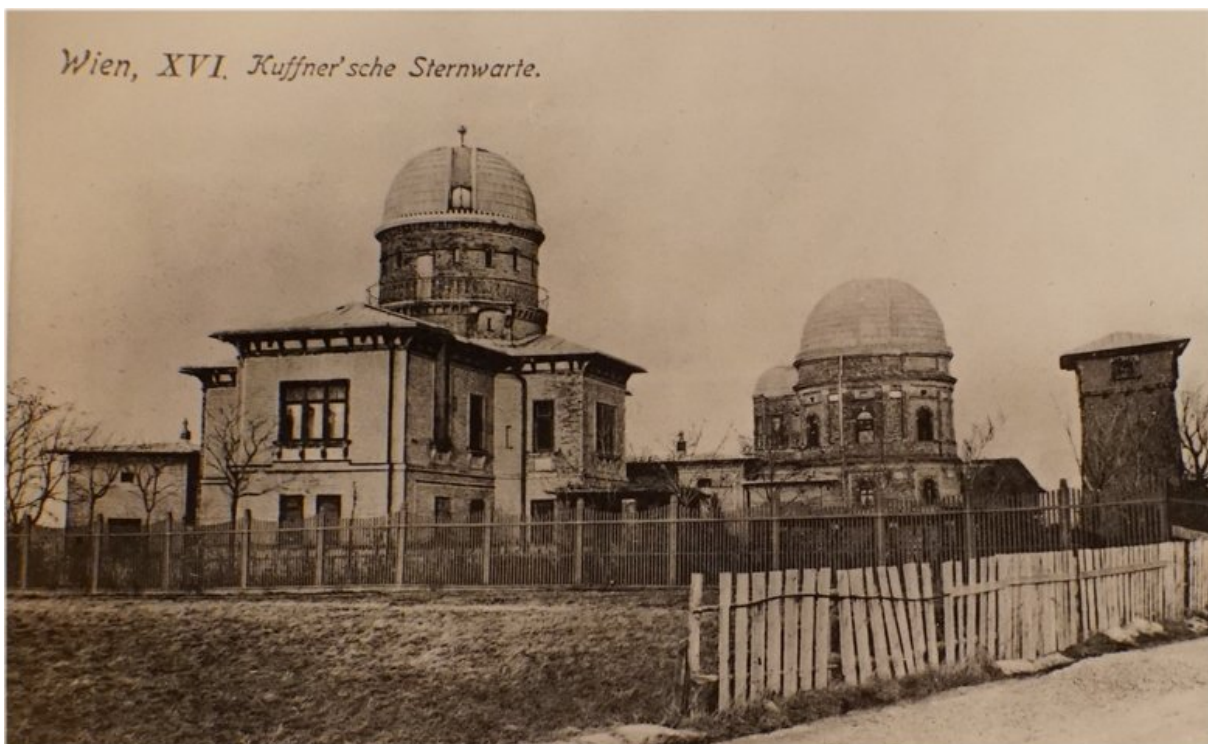


Abbildung 2.1:
Kuffner Sternwarte Wien, Heliometer und Mire

© Kuffner Sternwarte Wien

2.1 Eröffnungs-Session

2.2 *Internationalität in der astronomischen Forschung – des 18. bis 21. Jahrhunderts*

GUDRUN WOLFSCHMIDT (HAMBURG)

Arbeitsgruppe Geschichte der Naturwissenschaft und Technik,
Hamburger Sternwarte, Universität Hamburg
Bundesstrasse 55 Geomatikum, 20146 Hamburg

Gudrun.Wolfschmidt@uni-hamburg.de

Heute ist internationale Kooperation selbstverständlich, man denke an die Messung der Gravitationswellen oder an die Entdeckung des Higgs-Teilchens, astronomische Satellitenbeobachtungsprojekte (*Hipparcos*, *ROSAT*, *WMap*, *JWST*, usw.), an europäische Organisationen wie *ESO* mit 16 Mitgliedsländern, *ESA* oder *CERN*, das radioastronomische *LOFAR*-Projekt, *SKA* oder *Alma*, das *E-ELT*, das Gammastrahlenteleskop *CTA* und das Neutrinoobservatorium *IceCube*, oder schließlich an die bereits 1919 gegründete Internationale Astronomische Union (IAU), die in Wien 2018 ihr „100“-jähriges Bestehen feiert und die sich u. a. um Nomenklatur von Planetoiden kümmert oder in den 1920er Jahren die Anzahl und Grenzen der 88 Sternbilder festgelegt hat.

Aber die Kooperation begann vor über 200 Jahren mit dem Treffen europäischer Astronomen in Gotha (1798) und mit der folgenden Gründung der *Vereinigten Astronomischen Gesellschaft* in Lilienthal (1800) mit 24 europäischen Astronomen. Das Ziel waren verbesserte Ekliptik-Sternkarten zur Auffindung des fehlenden „Planetens“ zwischen Mars und Jupiter. Weitere Kooperationen gab es bei der Beobachtung von Kometen, Asteroiden und Veränderlichen Sternen. Die 1863 gegründete *Astronomische Gesellschaft* (AG) hatte von Anfang an den Anspruch der Internationalität, was sich in den Mitgliederzahlen spiegelte (bis in die 1930er Jahre lag der Ausländeranteil über 50%, das Maximum war 65% im Jahr 1880). Die AG initiierte um 1869 die AGK-Sternkataloge, AGK1 (1908), ab 1921 den AGK2 (1932, 1951/53) und ab 1953 den AGK3 (1975). In Paris wurde ab 1887 das *Carte du Ciel*-Projekt gestartet; nach intensiver Kooperation von 18 Sternwarten erschien endlich 1958 der Sternkatalog; das Projekt wurde nicht ganz fertiggestellt.

Nach der Jahrhundertwende entstanden 1904 die *International Union for Cooperation in Solar Research* (ISU) und die schon erwähnte *International Astronomical Union* (IAU) 1919. Ihr Ziel ist die Förderung der Astronomie und ihrer Forschung durch internationale Zusammenarbeit. Schließlich sollen auch die vielen kleineren Kooperationen erwähnt werden, in deren Rahmen zum Beispiel Sonnenfinsternis- oder Venustransit-Expeditionen stattfanden. Diese Beispiele für die Förderung der Astronomie durch internationale (oder auch bilaterale) Kooperationen sollen genügen als Anregung zur Themenfindung.

2.3 Session 1: Internationalität in der Barockzeit, im 17./18. Jahrhundert

2.4 Johannes Keplers Leben und Wirken in Linz – Zum Jubiläum (2018): „400 Jahre 3. Keplersches Gesetz“

ERICH MEYER (LINZ)

Linzer Astronomische Gemeinschaft 'Johannes Kepler,
Sternwarteweg 5, A-4020 Linz

er.meyer@gmx.at

Am 15. Mai 2018 jährte sich zum 400sten Mal Johannes Keplers Entdeckung des dritten Gesetzes. Albert Einstein über Kepler:

„[...] Wieviel Erfindungskraft und unermüdliche harte Arbeit nötig waren, um diese Gesetze herauszufinden und mit großer Präzision sicherzustellen, das vermögen wir heute kaum noch zu würdigen.“ (Princeton, New Jersey, 1951).

Obwohl Keplers Leben und Wirken in Linz einigermaßen gut dokumentiert ist, liegt gerade jener Wohnort, in dem Kepler sein berühmtes Gesetz 1618 entdeckt und auch andere wichtige Werke geschaffen hat, im Dunkeln. Verschiedene namhafte Historiker vertreten diesbezüglich unterschiedliche zum Teil auch widersprechende Meinungen. Gesichert ist bisher lediglich, dass der Mathematicus mit seiner Familie zu dieser Zeit in der Hofgasse gewohnt haben muss.

Dem Vortragenden aus Linz gelang es, dieses Haus als Hofgasse Nr. 7 zweifelsfrei zu identifizieren. Zusammenfassend wird ein Überblick gegeben über die verwendete astronomische Methode dieser erfolgreichen und international beachteten Recherche. Weitere Schwerpunkte des Vortrages:

- Johannes Kepler als Wegbereiter für die Raumfahrt; Stichworte: heliozentrisches Sonnensystem, Kraftwirkung der Sonne, warum Keplers Gesetze für die Raumfahrt wichtig sind
- Johannes Kepler als einsamer Kämpfer für die *Neue Astronomie*; alle anderen Wegbegleiter Keplers lehnten Keplers astrophysikalische wie himmelsmechanische Ansichten strikt ab; an Beispielen wird der große Denker auch hinsichtlich seiner Internationalität nachgezeichnet
- Johannes Keplers Wirken und Schaffen in Linz (1612–1626); warum Kepler von Prag nach Linz übersiedelte; welche bedeutenden Werke Kepler in Linz geschaffen hatte; welche positiven wie negativen Lebensumstände Kepler in Linz begleiteten; warum Kepler nach Ulm übersiedelte

2.5 *Von Kolb zu LaCaille – From Peter Kolb (1675–1726) to Nicolas-Louis de LaCaille (1713–1762)*

KARSTEN MARKUS-SCHNABEL (BERLIN)

Berlin

karsten.markus@gmail.com

Even today, Nicolas-Louis de LaCaille (1713–1762) is a relatively famous astronomer from France. He is mainly known to the public for his southern constellations, to astronomers for his star catalogue of southern stars and to geodesists for his measurements of the arc of curvature of the surface of the earth. There is much more, however, and thus he rightfully deserves to be labelled a great scientist.

Peter Kolb (1675–1726) is mostly known to those scientists that are working in the field of African Studies, because Kolb had studied the life of the original inhabitants of the Cape of Good Hope, i.e. the Khoikhoi and the San. Historians, however, know about his astronomical work, since Kolb was an astronomer by profession.

At first, the lack of remembrance may not look surprising. Yet, Kolb was the key astronomer in an international effort to include the Southern Hemisphere into a worldwide observation and correspondence network at the beginning of the eighteenth century. Although this project failed subsequently, it was well known to the astronomical community in central Europe at that time and Kolb was an respectable person after he came back to Germany.

In 1719 Kolb published his book, describing the life of the European settlers at the Cape, the nature and the Khoisan people. The latter were still living there, roughly fifty years after the Europeans decided to set up a trading post. Kolb, however, became out-of-favour, roughly around the middle of the 18th century.

Now, while LaCaille was at the Cape of Good Hope around the early 1750s, he believed to have found quite a few errors in the book written by Kolb and he appears to have been very critical of Kolb, after his return to Europe. He, most likely, spoke about Kolb in a negative way. Furthermore, his personal notes about Kolb's book were published postmortem.

In this brief presentation, I will briefly introduce the international project that Kolb was involved in and a direct connection of Kolb's work to the work of LaCaille will be demonstrated. Finally, the wrongful accusations of LaCaille are evaluated, as these probably led to the unjust abandonment of Kolb in the scientific community and subsequently in the history of science.

2.6 Session 2: Internationalität in der Aufklärung, im 18. Jahrhundert

2.7 *Zur Kooperation und Korrespondenz zwischen Anton Pilgram und Maximilian Hell während dessen Norwegen-Expedition*

ISOLDE BAUM, GÜNTER BRÄUHOFFER & THOMAS POSCH
(WIEN)

Universitäts-Sternwarte Wien

isolde.baum@univie.ac.at, guenter.braeuhofer@univie.ac.at, thomas.posch@univie.ac.at

Zwischen Ende April 1768 und Mitte August 1770 konnte Maximilian Hell (1720–1792) sein Amt als Direktor der Wiener Universitätssternwarte nicht vor Ort ausüben, da er auf Einladung des dänischen Königs seine berühmte Venustransit-Expedition nach Nordnorwegen durchführte. Er ließ sich daher in Wien von seinem zehn Jahre jüngeren Ordensbruder Anton Pilgram (1730–1793) vertreten, der als Mitbegründer der wissenschaftlichen Meteorologie in die Geschichte der Wissenschaften eingegangen ist.

Erfreulicherweise existieren bis heute im Archiv unserer Sternwarte vier Briefe Hells an Pilgram, geschrieben von Vardø nach Wien: drei davon sind in deutscher, einer in lateinischer Sprache abgefasst. Die Briefe wurden – soweit uns bekannt ist – bislang noch nicht systematisch auf ihren wissenschaftlichen Inhalt hin analysiert. Die bisher ausführlichste Publikation dazu liegt in ungarischer Sprache vor, stammt aus den Jahren 1920–1927, bietet in erster Linie eine Edition (Deutsch / Lateinisch mit ungarischen Kurzzusammenfassungen) und wurde begreiflicherweise nur wenig rezipiert.

Als Ergebnis unserer neuen Transkription der eigenhändigen Abschriften Hells präsentieren wir u. a. Antworten auf folgende Fragen:

- Wie sah sich Hell von den Norwegern in Vardø aufgenommen?
- Was berichtete er seinem Kollegen Pilgram über Studien atmosphärischer Phänomene (z. B. Polarlichter) im hohen Norden?
- Was ist aus den vier Briefen hinsichtlich astronomischer und geographisch-geodätischer Messergebnisse zu lernen?
- Welche bedeutenden Thesen enthalten die Hell-Pilgram-Briefe zu ganz anderen Forschungsthemen, so etwa zur Frage nach der Verwandtschaft zwischen der samischen und der ungarischen Sprache?

Diese Punkte wollen wir in möglichst enger Anlehnung an die Originaltexte und mit Bezugnahme auf den zeitgenössischen Wissensstand beantworten.

2.8 Die französische Venus-Transit-Beobachtung 1761 an der Wiener Jesuitensternwarte

THOMAS SCHOBESBERGER (WIEN)

Universitäts-Sternwarte Wien

schobes1@gmail.com

Da die Witterungsbedingungen im Jahre 1761 in Wien suboptimal waren ist es interessant, dass César Franccois Cassini de Thury (1714–1784) trotzdem zwei umfangreiche Beschreibungen und Ergebnisse seiner Wiener Messungen an der Jesuitensternwarte in den *Memoires de l'Academie des Sciences* 1763 veröffentlichte. Sogar den Besuch des Erzherzogs Joseph führt er an, der allerdings mit Pater Maximilian Hell (1720–1792) auf der Universitätssternwarte beobachtet hatte.

Schon damals gab es Spannungen zwischen Hell's Parallaxenbestimmung und denen von Cassini. Der Franzose hatte für sein Gesamtergebnis bereits Messdaten von Jean Richer (1630–1696), Giacomo Filippo Maraldi (1665–1729) und de LaCaille (1713–1762) zusammengefasst. Der große fachliche Zusammenprall bezüglich des Sonnenparallaxenwertes erfolgte aber erst nach Hell's Vardø verspäteten Ergebnissen die kurz andiskutiert werden sollen.



Abbildung 2.2:

Wiener Jesuitensternwarte (1756) auf der Alten Universität und Akademisches Kolleg

Bernardo Bellotto (Canaletto), 1759, Kunsthistorisches Museum Wien (Wikipedia)

2.9 *Johann Jakob von Marinoni – Mathematiker, Astronom,
Geodät – Internationale Kontakte eines Wissenschaftlers
im Wien des 18. Jahrhunderts*

MICHAEL HIERMANSIEDER & HEINZ KÖNIG (WIEN)

Universitäts-Sternwarte Wien

hiermanseder@gmx.net, heinz.koenig@akis.at

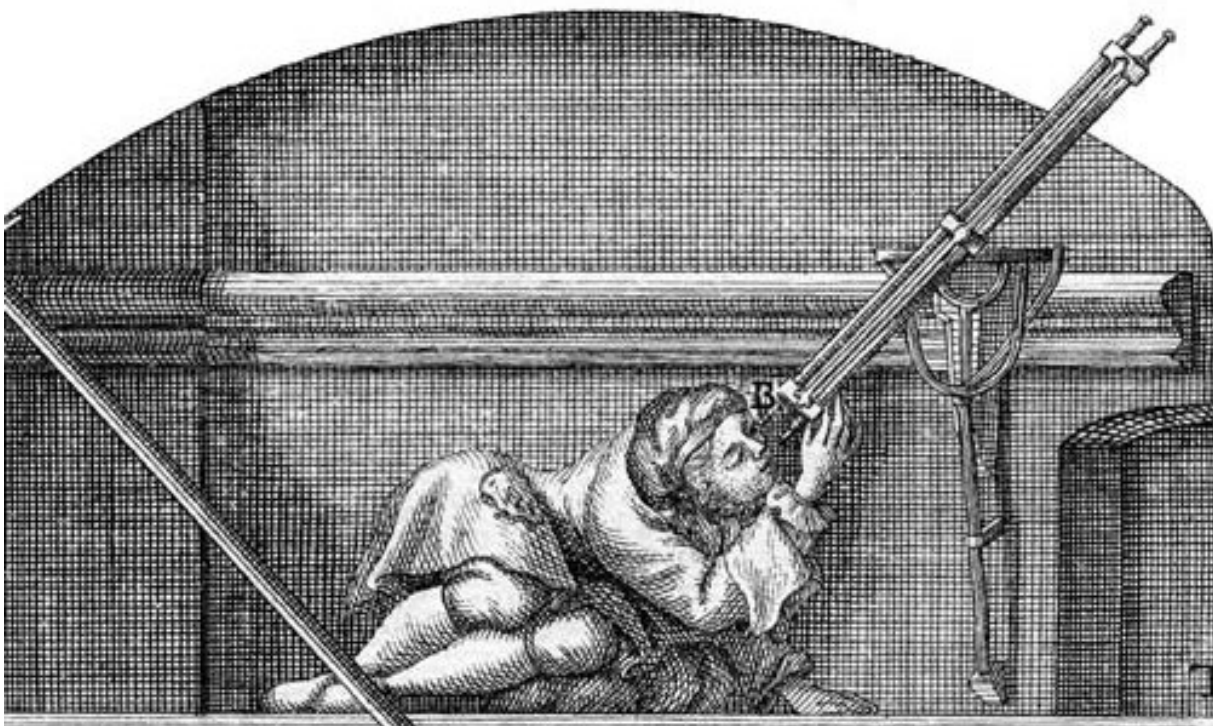


Abbildung 2.3:

Giovanni Jacopo de Marinoni (1676–1755):

De astronomica specula domestica et organico apparatu astronomico

Wien: Kaliwoda 1745 (02/VIII.3.2.14).

Der kaiserlicher Hofmathematiker Giovanni Jacopo de Marinoni (1676–1755) errichtete in den 1720er Jahren in Wien mit kaiserlicher Unterstützung auf dem Dach seines Hauses auf der Mülkerbastei einen zweistöckigen Turm, den er zur Sternwarte ausbaute. Diese Privatsternwarte, die er in seinem Buch ausführlich beschreibt, war tatsächlich die erste Sternwarte in Wien.

2.10 Session 3: Internationalität im 19. Jahrhundert

2.11 *Die Internationalität der Astronomischen Gesellschaft in den ersten hundert Jahren ihres Bestehens*

REINHARD E. SCHIELICKE (JENA)

Astrophysikalisches Institut und Universitäts-Sternwarte Jena

reinhard.schielicke@uni-jena.de

Mit dem ständigen Anwachsen der Zahl der neuentdeckten Kleinplaneten in der Mitte des 19. Jahrhunderts verstärkte sich unter den Astronomen der Wunsch nach einer Zusammenarbeit bei der Berechnung der Bahnen dieser Himmelskörper sowohl hinsichtlich der Abstimmung untereinander als auch der Vereinheitlichung der Rechengänge.

Zu ersten Absprachen kam es auf der 33. deutschen Naturforscher-Versammlung im Jahre 1857 in Bonn. Zur »dauernden Leitung und Fortentwicklung der Oekonomie gemeinsamer wissenschaftlicher Arbeit« haben sich Astronomen auf einer Zusammenkunft in Berlin 1860 verständigt, vertieft auf einem Treffen in Dresden 1861, an dem auch Fachkollegen aus Lund und aus Prag teilgenommen haben. Hier ist auch die Gründungsversammlung der Astronomischen Gesellschaft in Heidelberg im August 1863 vorbereitet worden. Inzwischen waren auch Fixsternbeobachtungen und die Beobachtung veränderlicher Sterne in den Themenkreis aufgenommen. Unter den 26 Gründungsmitgliedern in Heidelberg kamen neun aus nicht in Deutschland ansässigen Instituten.

Von Anfang an ist die Internationalität der AG wesentlicher Gesichtspunkt bei der Gründung gewesen, und so ist in der ersten Fassung der Satzungen von 1863 im §4 formuliert: »Die Geschäftssprache der Gesellschaft ist die deutsche. Die Mitgliedschaft ist an keine Nationalität gebunden.«

Bis zum Zweiten Weltkrieg haben sich über die Hälfte der Astronominen und Astronomen aus dem Ausland um die Mitgliedschaft beworben, nach 1947 waren es nur noch 10 bis 20%. Besonders stark beteiligt waren die USA, (das zaristische) Rußland, Österreich-Ungarn – nach 1918 Österreich, Schweden, die Schweiz, Großbritannien und Frankreich. Insgesamt sind Astronomen aus 49 Ländern Mitglieder gewesen.

Auch unter den Vorstandsmitgliedern waren auswärtige Fachkollegen vertreten, teilweise in wichtiger politischer Mission: Nach dem Ersten Weltkrieg und der Isolation Deutschlands von 1917 bis 1930 Elis Strömgren, der Direktor der Universitäts-Sternwarte Kopenhagen, und während der Jahre des kalten Krieges von 1981 bis 1987 Gustav Tammann, zu der Zeit Leiter des Astronomischen Instituts der Universität Basel. – Allerdings läßt die 2012 beschlossene Neufassung der AG-Satzung dies heute grundsätzlich nicht mehr zu: Kandidaten für die Ämter als Präsident und Vizepräsident werden durch eine Findungskommission aus den Vertretern im »Rat Deutscher Sternwarten« ausgewählt und vorgeschlagen und dann von den Mitgliedern bestätigt. Letztes auswärtiges AG-Vorstandsmitglied war bis 2006 Ronald Weinberger, Astronomisches Institut der Universität Innsbruck.



VON GOTHARD WOLF PAULY WONASZEK PETER SCHUR NEUGEBAUER WITT HECKER WANACH BUSCHBAUM
 SCHWARZSCHILD LÖSCHHARDT SCHROETER KNOPF PAUL LUDENDORFF SCHORR BARON HARKÁNY
 VON KONKOLY THEGE KOSTERSITZ BIDSCHOF COHN VALENTINER HOLETSCHEK OERTEL KEMPF STECHERT VON BODOLA KREUTZ
 LAKITS KÖVESLIGETHY FÖRSTER BRENDL
 FÉNYI SCHRAM PECHÜLE PORRO BAUSCHINGER HARTWIG FRANZ WEISS SEELIGER DUNÉR LEHMANN-FILHÉS MÜLLER NYRÉN SCHRADER

Abbildung 2.4:

Tagung der Astronomischen Gesellschaft in Budapest (25. Sept. 1898)

Sammlung Duerbeck/Schielicke

Literatur

SCHIELICKE, REINHARD E.: »... diese geselligsten aller Einsiedler« – Die Gründungsgeschichte der Astronomischen Gesellschaft. In: Lemke, Dietrich (Hg.): *Die Astronomische Gesellschaft 1863–2013. Bilder und Geschichten aus 150 Jahren*. Hamburg: Astronomische Gesellschaft 2013, S. 17–33.

SCHIELICKE, REINHARD E.: *Wer zählt die Länder, nennt die Namen – die Astronomische Gesellschaft und ihre Mitglieder*. Hamburg: Astronomische Gesellschaft 2013 (160 Seiten, 14 s/w-Abb.).

WOLFSCHMIDT, GUDRUN: Internationalität von der VAG (1800) bis zur Astronomischen Gesellschaft. In: DICK, WOLFGANG R. & JÜRGEN HAMEL (Hg.): *Astronomie von Olbers bis Schwarzschild*. Frankfurt am Main: Harri Deutsch 2002. S. 182–203.

2.12 *Details zum „internationalen“ Leiter der Athener Sternwarte Georgios Bouris*

MARIA FIRNEIS (WIEN)

Universitäts-Sternwarte Wien

maria.firneis@univie.ac.at

Um das nähere Umfeld der Familie Bouris abzuklären soll zunächst kurz die Stadtgeschichte von Ioannina in der Walachei, woher Bouris Familie nach Wien geflohen war, dargestellt werden.

Bouris war bereits als Schüler und möglicherweise als Student für den griechisch, österreichischen Baron Sina von Interesse. Sina, der durch Handel zu Reichtum gekommen war förderte nach der Unabhängigkeit Griechenlands vom Osmanischen Reich, in seiner Funktion als habsburgischer Konsul, die neu zu institutionalisierenden Kultureinrichtungen Athens.

In Wien hatte der 24-jährige Georg Bouris (1802–1860) die Leitung einer griechisch-österreichischen Schule übernommen, da er angeblich ein Studium der Philosophie und Jurisprudenz abgebrochen und ein weiteres der Physik und Astronomie bei Eттingshausen und Littrow durchgeführt habe. Das Problem ist, dass er sich weder in der Hauptmatrikel noch in der Promotionsprotokollen der philosophischen Fakultät nachweisen lässt, selbst wenn man verschiedene Schreibweisen des Namens zulässt. 1832 verfasste er allerdings eine Arbeit über den Bielaschen Kometen in den Annalen der Universitätssternwarte, obwohl zu dieser Zeit keine Dissertationsschriften üblich waren.

Auf Baron Sinas Betreiben befand sich auch Theophil Hansen (Architekt) in Athen und überarbeitete den Bauplan von Oberarchitekt Min.Rat Gustav Eduard von Schaubert für eine Sternwarte am Nymphenhügel. Auf Sinas Wunsch übernahm jedoch Bouris eine Professur an der am 23. Mai 1837 neugegründeten Universität Athen für Physik und wurde als Sternwartedirektor der Sina'schen Sternwarte eingesetzt, die am 8. Juli 1842 (Sonnenfinsternis) eröffnet wurde und mit den aus Wien stammenden Plößl-Refraktor und Meridiankreis von Starke, sowie meteorologischen Instrumenten ausgestattet war. Die in den Astronomischen Nachrichten erschienen Stern- und Kleinplaneten Positionsmessungen enthalten aber den Hinweis, dass die Höhlen des Nymphenhügels mit Schlachtabfällen gefüllt, Unmengen an (Anopheles-) Fliegen anzogen.

Spannungen mit den Professoren der Universität führten dazu dass Bouris seine Tätigkeit dort einstellte und nur mehr an der Sternwarte beobachtete. Nach dem Tod von Sina war nicht nur Hansen nach Wien gegangen, er hatte dort die Tochter des obersten Stadtbaumeisters Architekt Förster geheiratet und alle Details zur Athener Sternwarte in der Allgemeinen Bauzeitung 1846 publiziert, sondern auch Bouris, der zunächst zu einer Kur wegen seines „Wechselfiebers“ nach Deutschland gegangen war, dann sich aber nach Wien zurückzog, wo er aber kurz darauf an Malaria verstarb.

2.13 *Astronomie zwischen Zentrum und Peripherie – Austausch zwischen deutschsprachigen Raum und jungen griechischen Nationalstaat im 19. Jahrhundert*

PANAGIOTIS KITMERIDIS (FRANKFURT AM MAIN)

Frankfurt am Main

kitmeridis@t-online.de

Mit Gründung des griechischen Staates, festgelegt durch die Londoner Verträge vom 3. Februar 1830, entstand zeitnah der strukturelle Aufbau des wissenschaftlichen Betriebes in Griechenland. Ausgelöst durch die Wahl des bayrischen Prinzen Otto Friedrich Ludwig von Wittelsbach (1815–1867), eröffnete sich eine enge Zusammenarbeit und ein reger Austausch zwischen dem deutschsprachigen Raum (Zentrum) und Griechenland (Peripherie). Im Vortrag wird ein Einblick vermittelt, über den Einfluss deutscher Astronomen in Griechenland und über die aktuelle Forschungsarbeit auf dem Gebiet berichtet. Die Untersuchung befasst sich ebenfalls mit der Frage ob die wissenschaftliche Tätigkeit ausschließlich hierarchisch von Zentrum Richtung Peripherie erfolgte oder ob der Wissenschaftstransfer auch einen Austausch auf gleicher Ebene war und eine Rückkoppelung stattfand. Als Untersuchungsgegenstand wird der gesamte deutschsprachige Raum betrachtet.

Durch die Eröffnung der ersten Universität in Athen (1837) wird der Wissenschaft der Platz zur Entfaltung gebührend erteilt. Kurze Zeit später erfolgte die Planung und der Bau zur Gründung der Athener Sternwarte (1842). Georg Constantin Bouris (1802–1860) wurde der erste Direktor der Sternwarte. Bouris wurde als Sohn griechischer Migranten in Wien geboren und studierte Philosophie und Rechtswissenschaften an der hiesigen Universität. Seine Leidenschaft gehörte jedoch der Physik und der Astronomie. Nach seinem Ruf als Professor an der Athener Universität, überzeugte er Simon von Sina (1810–1876) – mit Zuarbeit des österreichischen Konsuls Anton Prokesch von Osten (1776–1876) – zur finanziellen Unterstützung beim Bau der Sternwarte. Der Bau wurde auf dem Athener Nymphenhügel realisiert. Die Sternwarte ist dabei nach Plänen von Theophil Hansen (1813–1891) und Edward Schaubert (1804–1860) entstanden. Die fachliche Prüfung zum Bau der Sternwarte stammt von Heinrich Christian Schumacher (1780–1850) aus Altona. Georg Constantin Bouris berichtete regelmäßig in den *Astronomischen Nachrichten* über seine Arbeit an der Sternwarte.

Auf Bouris folgte im Jahr 1858 Johann Friedrich Julius Schmidt (1825–1884) dem Ruf als Direktor der Sternwarte. Als Ergebnis seiner Arbeit veröffentlichte er 1878 zwei Publikationen mit den bis dahin vollständigsten Mondkarten.¹

Nicht nur personell wurde die Sternwarte durch deutsche Wissenschaftler geleitet. Die Instrumente der Sternwarte entstammen u. a. aus der Werkstatt von Simon Plößl (1794–1868). So zum Beispiel der 6.2 Zoll Refraktor oder auch der Spektrometer. Der erste Meridianzirkel stammte vom Mechaniker Christoph Starke (1794–1865). Die enge Verbindung

¹ Vgl. (Lohrmann, 1878) und (Schmidt, 1878).

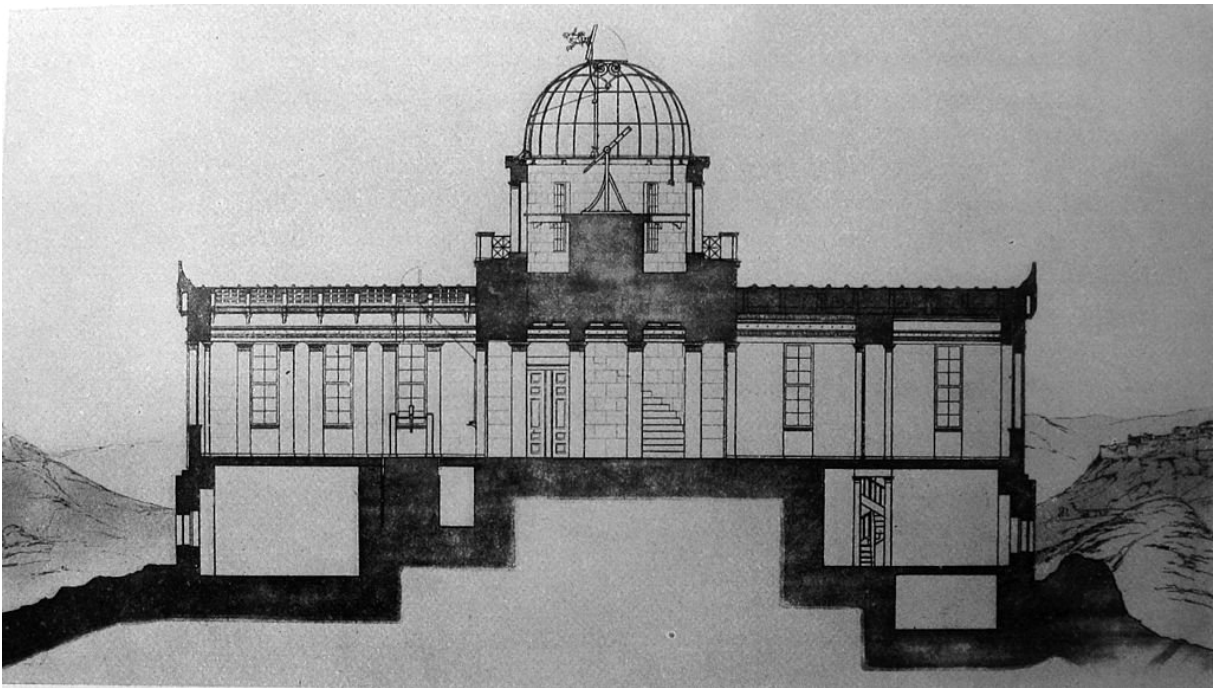


Abbildung 2.5:
Sternwarte in Athen nach Theophil Hansen, 1842
(Russack, 1942; Wikipedia)

zwischen Griechenland und dem deutschsprachigen Raum war in den Wissenschaften, genauso wie in anderen Bereichen, im 19. Jahrhundert eine besonders intensive. Im Vortrag wird genau diese Zeitspanne und diese Verflechtung fokussiert dargestellt.

Literatur

Astronomische Nachrichten –

Nachrichten von der Sternwarte Athens. In: *Astronomische Nachrichten* **33** (1851), Issue 13, Athen.

Astronomische Nachrichten –

Nachrichten von der Sternwarte Athens. In: *Astronomische Nachrichten* **51** (1859), Issue 4, Athen.

MATSOPOULOS, NIKOLAOS: Σειρά: η Ελληνική Σκέψη. In: *Series: The Hellenic Worldview. Acta of Conference*. Ed. by Rigas Ferraios, Ioannis Capodistrias, Francisco de Miranda. Thessaloniki: Academy of Institutions and Cultures (The Hellenic Worldview on the Self-Institution of Societies, the Enlightenment and Knowledge; Vol. B) 2013, S. 404–414.

LOHRMANN, WILHELM GOTTHELF: *Mondcharte in 25 Sectionen und 2 Erläuterungstafeln* / [von] W. G. LOHRMANN. Mit beschreibendem Text von J. F. JULIUS SCHMIDT. Leipzig: Barth 1878.

RUSSACK, HERMAN (1942): *Deutsche bauen in Athen*. Berlin: Limpert 1942.

SCHMIDT, JOHANN FRIEDRICH JULIUS (1878): *Charte der Gebirge des Mondes, nach eigenen Beobachtungen in den Jahren 1840–1874 entworfen*. Berlin: Reimer 1878.

WOLFSCHMIDT, GUDRUN: Mondtopographie und Längengrad, In: *Tobias Mayers Beiträge zur Wissenschaft des 18. Jahrhunderts*. Hg. von E. ANTHES & A. HÜTTERMANN. Frankfurt: Harri Deutsch 2013, S. 161–201.

2.14 *Das erste und zweite Machsche Prinzip*

EREN SIMSEK (WIEN)

Universitäts-Sternwarte Wien

eren.simsek@univie.ac.at

Das erste Machsche Prinzip wurde in die theoretische Physik von Einstein höchstpersönlich eingeführt. (Einstein 1918e) Ernst Mach war ein exzellenter Experimentalphysiker und verlangte tatsächlich eine „neue“ Physik, wo aktuelle experimentelle Beobachtungen das Fundament bilden sollten. Eine der astronomischen Beobachtungen war, dass sich die Erde relativ zum „Fixsternhimmel“ dreht. Diese ist mit dem Foucaultschen Pendel oder besser mit dem Sagnac-Interferometer feststellbar – ist aber an sich kein Prinzip. Ihre Interpretation dagegen schon. Und es ist bekannt, dass Mach eine Relativität der Trägheit zu den Fixsternen daraus folgerte und forderte. (Mach/Wolters/Hon 2012) Wir haben daher eine aktuelle Situation in der Forschung, wo über verschiedene Versionen des Machschen Prinzips diskutiert wird (Bondi/Samuel 1996). Das Machsche Prinzip wehrt sich somit bereits über ein Jahrhundert tapfer und trägt noch heute seinen Beitrag zur wissenschaftlichen Diskussion bei. Schließlich sehen einige in ihm die Schlüsselrolle für die Grundsteinlegung der Quantengravitation (Barbour 2010). Wir werden bei unserem Vortrag vor allem hier die Beziehung zwischen Ernst Mach, Hugo von Seeliger, Albert Einstein, Karl Schwarzschild, Hans Thirring und Samuel Oppenheim genauer behandeln. Den Höhepunkt wird dabei der Nachlass von Samuel Oppenheim bilden, der zu diesem Anlass zum ersten Mal der Öffentlichkeit präsentiert wird. Darin befinden sich unter anderem ein persönlicher Brief von Arthur Stanley Eddington (12.6.1920), die Kopie des Empfehlungsschreibens von Seeliger (30.10.1908), Erinnerungsstücke an Einstein und Beileidsbekundungen (nach dem Tode Oppenheims 1928) aus verschiedenen Kontinenten, welche die Internationalität der damaligen astronomischen Gesellschaft unterstreichen.

Weniger bekannt – um nicht zu sagen fast unbekannt – ist dagegen das zweite Machsche Prinzip, nämlich die Relativität der Zeit. Wenn wir Machs Kritik zur Newtonschen Mechanik lesen, dann bemerken wir, dass sich etwa die Hälfte der Kritik mit der absoluten Zeit auseinandersetzt. Das fiel bereits Peter Mittelstaedt auf und er wunderte sich, weshalb man nicht ein zweites Machsches Prinzip formuliert hatte (Mittelstaedt 1976). In der wissenschaftlichen Forschung wird dieses Prinzip vor allem von Julian Barbour untersucht und verteidigt (Barbour/Pfister 1995). Wir wollen auch zu dieser Diskussion einen kleinen Beitrag leisten. Wie bereits oben erwähnt, wünschte sich Mach in der *Die Mechanik in ihrer Entwicklung* (1883) eine neue Physik an Hand der experimentellen Tatsachen.

Es stellt sich deshalb die Frage: Welche wissenschaftliche Methode in Bezug zu den Fixsternen könnte ihn zu dieser Kritik veranlasst haben? Dazu müssen wir gedanklich in die Vergangenheit zurückreisen und uns genauer ansehen, wie damals die Zeit „synchronisiert“ wurde. Wir suchen also nach einem Instrument, durch welches im 19. Jahrhundert anhand der Fixsterne die Zeit bestimmt wurde – und werden schnell fündig: der Meridiankreis. Dieser war von der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts bis weit in das 20. Jahrhundert eines der Hauptinstrumente der Astronomie. Mit ihm wurde (unter ande-



Abbildung 2.6:
Kuffner Sternwarte Wien, Meridiankreis,
Repsold & Söhne, Hamburg, Optik: Steinheil & Söhne, München, 1884–1886

Foto: Martin Sloboda, Kuffner Sternwarte Wien

rem) die Zeitbestimmung durchgeführt, da der Zeitdienst einer der wichtigsten Aufgaben der Sternwarten war (Schlüter 2000). Beispielsweise wurde so der Zeitball in Hafenstädten gesteuert – unablässig für die Navigation (der Schiffe). (Im 1. und 2. Weltkrieg bekam der Meridiankreis deshalb eine überaus wichtige Bedeutung und verlor diese erst durch die satellitengestützte Astronomie).² Die Kuffner-Sternwarte besitzt seit 1887 den größten Meridiankreis der Donaumonarchie und einen der größten in ganz Europa.³ Wenn man so will, ist mit dem zweiten Machschen Prinzip somit die „Internationalisierung der Zeit(messung)“ und die damit verbundene gemeinschaftliche Ausarbeitung der Kataloge (z. B.: AGK 1, AGK 2 usw.) eng verbunden.

² <https://www.hs.uni-hamburg.de/DE/GNT/hh/ast/zeitball.htm>, <https://www.hs.uni-hamburg.de/DE/Oef/Stw/meridian/index.html>.

³ http://kuffner-sternwarte.at/sternwarte/vks_ksw_instr1.php#mk.

2.15 *Kalenderreformen im 19. und 20. Jahrhundert – interkonfessionell, interdisziplinär, auch international?*

HARALD GROPP (HEIDELBERG)

Heidelberg

d12@ix.urz.uni-heidelberg.de

Zum Ende des 18. Jahrhunderts war im lateinisch geprägten Europa ein einheitlicher Kalender in Gebrauch, verbunden mit einer einheitlichen Osterterminregelung. Im orthodox geprägten Osten Europas allerdings war noch der julianische Kalender in Benutzung mit der entsprechenden Berechnung des Osterdatums. Die französische Revolution von 1789 hatte in Frankreich, aber auch in anderen Teilen Europas, auch eine Kalenderrevolution zur Folge, auch wenn der reformierte französische Kalender nur wenige Jahre in Gebrauch war.

In diesem Vortrag sollen einige Kalenderreformen dargestellt werden im Kontext der Konflikte zwischen verschiedenen christlichen Konfessionen, der interdisziplinären Zusammenarbeit mehrerer Wissenschaften und vor allem der Frage der gelungenen oder nicht so guten internationalen Zusammenarbeit.

Unter anderem werden diskutiert neben der zeitlichen und geographischen Verbreitung des französischen Kalenders die Durchsetzung des gregorianischen Kalenders in europäischen Kolonialgebieten in Übersee, die pan-orthodoxe Synode von Konstantinopel (Istanbul) (1923) und daraus resultierende, aber auch nicht resultierende Kalenderreformen im orthodoxen Bereich. Relevant ist übrigens auch die Benennung der Wochentage und der damit verbundenen Frage des beginns der Woche, am Sonntag oder am Montag?

Last but not least, soll die Osterterminfrage diskutiert werden bis zur Konferenz in Aleppo (1997) und den sich daraus ergebenden Folgen bis zur Situation des Jahres 2019, in dem alle Christen „am falschen Sonntag“ Ostern feiern werden, falsch und sogar noch getrennt.

Es wird sich herausstellen, dass die internationale Zusammenarbeit in diesem Bereich schlechter funktioniert als man erwarten und erhoffen kann, da doch theologische und politische Fragen die „rein astronomischen“ Aspekte überwiegen. Deshalb soll ein Schwerpunkt auf diese Fragen gelegt werden, d. h. wer hat überhaupt die Legitimation und die Macht, Kalender- und Osterterminreformen durchzusetzen. Wie verteilen sich die Kompetenzen auf politisch gewählte Gremien, auf kirchliche Autoritäten und auf kirchlich oder staatlich autorisierte Institutionen?

2.16 Session 4: Internationalität im 20. Jahrhundert

2.17 *Asteroid Pawona – Ehrung einer deutsch-österreichischen Forschungsgemeinschaft im Reich der kleinen Planeten*

DIETRICH LEMKE (HEIDELBERG)

Max-Planck-Institut für Astronomie Heidelberg

lemke@mpia-hd.mpg.de

Nachdem Max Wolf (1863–1932) in Heidelberg mit seiner neuen Himmelsphotographie ab 1891 eine Flut von Entdeckungen kleiner Planeten ausgelöst hatte, begann er eine enge wissenschaftliche Zusammenarbeit mit dem damals berühmten visuellen Planetenentdecker Johann Palisa (1848–1925) in Wien. Die Verfolgung kleiner Planeten war damals ein spannendes Forschungsthema: Es wurden ganz ungewöhnliche Bahnen gefunden, deren Erklärung zu Fortschritten in der Himmelsmechanik führte und Fragen nach der Entstehung dieser Körper und den möglichen Gefahren für die Erde aufwarf. Aus der gemeinsamen Forschung von Wolf und Palisa wurde schnell eine tiefe Freundschaft. Beide Astronomen begannen einen photographischen Himmelsatlas herauszugeben und sie förderten gegenseitig ihre beruflichen Aufstiege. So strebte Palisa 1908 das erledigte Direktorat der Wiener Sternwarte an und Wolf organisierte dafür internationale Unterstützung. Nach dem Scheitern unternahm Palisa alles für eine Berufung Wolfs nach Wien, mit Erfolg. Wolf nahm den ehrenvollen Ruf nicht an, nachdem er zeitgleich eine Verbesserung seiner Position an der heimatlichen Universität erreicht hatte. Zeitweise plante Palisa daraufhin die Fortsetzung seiner visuellen Beobachtungen vom Heidelberger Königstuhl aus, „*direkt von Wolfs Platten weg*“. Über Grenzen hinweg halfen sich beide Freunde in den Krisen vor und den Notzeiten nach dem Ersten Weltkrieg. Aus dem Erleben dieser Zeitzeugen zeichnet der mehr als drei Jahrzehnte umfassende, sehr umfangreiche Schriftwechsel der beiden Astronomen ein spannendes Bild der wissenschaftlichen, universitären und gesellschaftlichen Strömungen ihrer Epoche. An die gemeinsame Forschung erinnern zahllose Entdeckungen und Sicherungen von Planetoiden, der Palisa-Wolf-Himmelsatlas, sowie mehrere nach ihnen benannte Asteroiden und die Mondkrater Wolf und Palisa.

2.18 *Überholt vom Fortschritt – die Geschichte einer
Koproduktion Heidelberg-Wien – Die Wolf-Palisa-Karten
(ein früher photographischer Himmelsatlas)*

REGINA UMLAND (MANNHEIM)

Augustaanage 39, 68165 Mannheim

Umland@t-online.de

In Memoriam: Dr. Anneliese Schnell (1941–2015)

Im Band 50 der *Acta Historica Astronomiae*⁴ wurde der Beitrag von Anneliese Schnell zu den Wolf-Palisa-Karten veröffentlicht. Eine erneute Darstellung ihres Beitrages sowie einige zusätzliche Informationen sollen diese Koproduktion nochmals ins Gedächtnis rufen.

Die Bedeutung guter Sternkarten als Grundlage sowohl für eine Neuentdeckung als auch für eine exakte Positionsbestimmung Kleiner Planeten war Johann Palisa (1848–1925) so wie auch anderen beobachtenden Astronomen schon an seiner ersten Stelle als Leiter der Marinesternwarte in Pola bewusst, immer wieder zeichnete solche für seinen eigenen Gebrauch. Die zu dieser Zeit einzig verfügbare Bonner Durchmusterung war für eine direkte Benutzung am Fernrohr vollkommen ungeeignet, außerdem war ihre Reichweite zu gering. Als Max Wolf (1863–1932) in Heidelberg photographische Methoden zur Beobachtung Kleiner Planeten anwenden konnte, hatte Palisa die Idee zur Herstellung von photographischen Himmelskarten, die allen Beobachtern nützlich sein könnten. Sein Schwiegersohn Joseph Rheden (1873–1946) war auf dem Gebiet der Photographie ein hervorragender Fachmann, seine Mitarbeit war für das Gelingen wesentlich. Die Arbeit war so angelegt, dass mit dem Verkaufserlös einer Serie die Produktion der nächsten finanziert werden konnte. Der Verkauf geriet während des Ersten Weltkrieges ins Stocken und lief nach dem Krieg nicht mehr richtig an.

Anneliese Schnell's article concerning the Wolf-Palisa star charts has already been published in volume 50 of the *Acta Historica Astronomiae*.⁵ A repeated presentation of her inquiries and some additional information should bring this cooperation to mind again.

Already at the Naval Observatory of Pola Johann Palisa (1848–1925) did draw star charts especially for the need of determining exact positions of minor planets (to secure an orbit determination) and for finding new objects. He continued in Vienna where at the new observatory he could work with the largest telescope of the world. He even learned the technique of copperplate engraving because he wanted to publish charts, a series of them quite similar to those of the Bonner Durchmusterung but showing fainter objects appeared in 1893. When Max Wolf (1863–1932) in Heidelberg started to use photographic methods for the work of discovering minor planets and finding their positions Palisa had the idea of producing a photographic atlas of an area near the ecliptic. The photographic plates and diapositives of them were produced in Heidelberg, the rest of the work was

4 SCHNELL 2014.

5 SCHNELL 2014.

done in Vienna. Joseph Rheden (1873–1946), Palisa's son in law, had a special knowledge of photographic techniques, his cooperation was important for the success of the project. At the beginning it was possible to sell such an amount of copies that by selling one tranche it was possible to finance the next one. This was interrupted by World War I, afterwards the need for a photographic atlas near the ecliptic plane did not exist anymore, and therefore the undertaking was stopped.

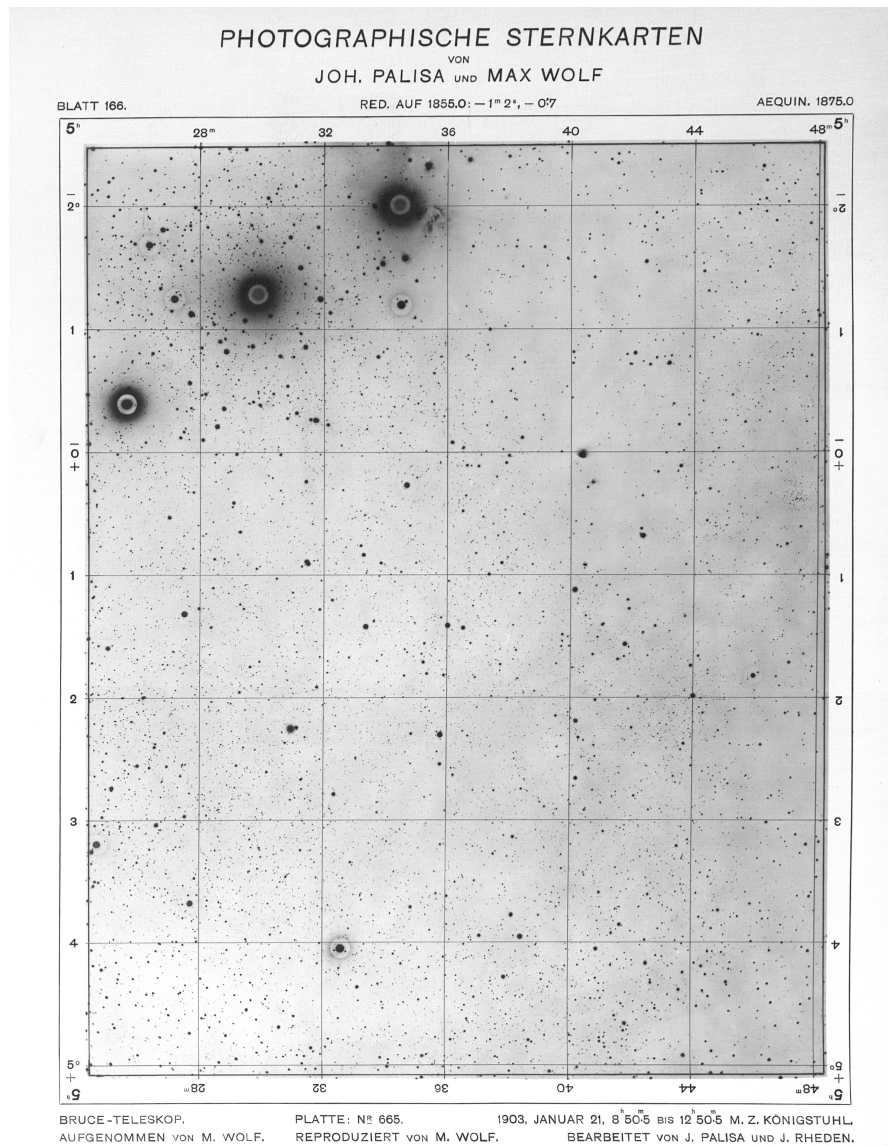


Abbildung 2.7:

Wolf-Palisa Sternatlas (die drei Orion-Gürtelsterne), Blatt 166

Quelle: HDAP – produced at Landessternwarte Heidelberg-Königstuhl under grant No. 00.071.2005 of the *Klaus-Tschira-Foundation* (Creative Commons CC0 1.0)

2.19 *Revitalization of international exchange on astronomy and astrophysics after 1945 – Wiederbelebung des internationalen Austausches zu Astronomie und Astrophysik nach 1945*

RITA MEYER-SPASCHE (GARCHING)

Max-Planck-Institute for Plasma Physics
Boltzmannstrasse 2, D-85748 Garching, Germany

meyer-spasche@ipp-garching.mpg.de



Figure 2.8:

Participants of the Symposium ‘*Problems of Cosmical Aerodynamics*’,
Paris, August 16–19, 1949, jointly held by IAU and IUTAM.

Blaauw 1994, p. 161.

Fundamental astronomical knowledge was obtained through centuries in close international contact and exchange. This exchange was interrupted by the two world wars. In cooperation with other international organizations, especially the newly founded UNO and UNESCO, the International Astronomical Union (IAU), the International Union of Theoretical and Applied Mechanics (IUTAM) and the International Union of Pure and Applied Physics (IUPAP) played an important role in revitalizing international scientific exchange on astronomy and astrophysics after 1945. They organized or supported

numerous international meetings which turned out to be very important for the further development of research in these fields.

While Adriaan Blaauw focusses in his book on the role of the IAU as documented in archives, the present author mostly relied in her recent paper on published proceedings of meetings and on reminiscences of participants. Here the findings of both investigations are merged and thus provide a more complete picture of the development through the years 1945 to 1960.

Literatur

BLAAUW, ADRIAAN: *History of the IAU. Birth and First Half-Century of the International Astronomical Union*. Dordrecht: Kluwer 1994.

MEYER-SPASCHE, RITA: Oscar Buneman and the early stages of research on cosmic plasmas.
In: WOLFSCHMIDT, GUDRUN (ed.): *Astronomie im Ostseeraum – Astronomy in the Baltic*.
Hamburg: tredition 2018, in Vorbereitung.

Der Vortrag wird auf Deutsch gehalten.

2.20 *Österreichische Wissenschaftler und die Entwicklung der kosmochemischen Forschung am Max-Planck-Institut für Chemie*

XIAN WU (DRESDEN)

Dresden

wuxn03@hotmail.com

Kosmochemie war ein Forschungsschwerpunkt für mehr als 50 Jahre am Max-Planck-Institut (MPI) für Chemie in Mainz. Dieser interdisziplinäre Wissenschaftszweig befasst sich mit chemischen Fragestellungen im Kosmos bzw. in der Astronomie, die anhand physikalischer bzw. chemischer Methoden untersucht werden. Die Initiierung der kosmochemischen Forschung am MPI für Chemie ist dem österreichischen Wissenschaftler Friedrich Adolf Paneth zu verdanken, der 1953 die führende Stellung der Radiochemie-Abteilung des deutschen Instituts übernahm.

Geboren und promoviert in Wien hatte Paneth Methoden für die Altersbestimmung von Meteoriten entwickelt. Auch sein Institutskollege Heinrich Hintenberger, der in Niederösterreich geboren war und ebenfalls in Wien promoviert hatte, trug zur Lösung von kosmochemischen Fragen bei, wie z. B. zur Bestimmung des Edelgasgehalts von Meteoriten. Als Expert in Massenspektrometrie nahm Hintenberger zudem an den Apollo-Programmen teil.

Im Jahre 1969 entstand am Institut die Abteilung Kosmochemie/Meteoritenforschung, deren erster Direktor der österreichische Wissenschaftler Heinrich Wänke war. Wänke war in Linz geboren und erhielt seinen Dokortitel in Physik in Wien. Als Mitarbeiter von Paneth an der University of Durham kam Wänke 1953 mit ihm an das Mainzer MPI. Wänke beschäftigte sich nicht nur mit Meteoriten, sondern auch mit Mond- und Marsgesteinen.

Der Nachfolger von Wänke war Günter Wilhelm Lugmair – wieder ein Österreicher. Er leitete die kosmochemische Forschung des Instituts von 1996 bis zu 2005. Lugmair war in Oberösterreich geboren und promovierte an der Universität Wien. Seine Forschungsthemen am MPI für Chemie umfassten u. a. chemische Fragestellungen von Meteoriten, Planeten sowie interstellaren Staubkörnern.

Die Entstehung und Entwicklung der kosmochemischen Forschung am MPI für Chemie in Mainz waren, wie oben beschrieben, eng mit österreichischen Wissenschaftlern verbunden. Ihre Beiträge dazu werden in diesem Vortrag näher betrachtet.



Abbildung 2.9:

Österreichische Kosmochemiker:

Oben: Friedrich Adolf Paneth (1887–1958), Heinrich Hintenberger (1910–1990)

Unten: Heinrich Wänke (1928–2015), Günter W. Lugmair (*1940)

(Quelle: Max-Planck-Institut für Chemie)

2.21 *Die Internationalität der astronomischen Forschung am Beispiel der Neutrinophysik*

UDO GÜMPEL (HAMBURG / ROM)

Rom, Italien

udo.gumpel@blond.it

Das Neutrino, von der abstrakten Hypothese zum real existierenden astrophysikalischen Sondenteilchen – oder auch: von Schreibtisch eines einzelnen Theoretikers zum Großexperiment unter Beteiligung nahezu der gesamten „Physics Community“ mit hunderten Physikern.

Das *Laboratorio Nazionale Gran Sasso* (LNGS) ist das immer noch weltgrößte Laboratorium der Neutrino- und Astrophysik und wurde ab 1988 in Betrieb genommen. Heute sind hier in 17 Experimenten über 1100 Forscher aus 29 Ländern tätig. Heute ist die Neutrinophysik das Forschungsgebiet der experimentellen Physik mit den größten Zuwachsraten an Experimenten und Forschern in internationalen Kollaborationen: „Big Science“ par excellence: Das ist eine erstaunliche Entwicklung, denn die Neutrino-Physik ist über viele Jahrzehnte noch fast reine „Küchenphysik“, belächelt, stiefmütterlich behandelt.

Schauen wir zurück auf die rasante und auch verwickelte Entwicklung der Neutrinophysik. Deren Anfang sollte man tunlichst auf den Zeitraum 1896–1903 legen, die Entdeckung des radioaktiven Zerfalls durch Henri Becquerel, Pierre und Marie Curie.

Die großartige und aufregende Geschichte der Neutrinophysik bewegt sich von nun ab im Wechselfeld zwischen experimentellen Ergebnissen und theoretischen Ansätzen von Physikern, Chemikern, Astronomen, Theoretikern und reinen Technikern. Es ist eine Forschung, die von Anfang an wissenschaftlich interdisziplinär ist. Das kontinuierliche Spektrums beim radioaktiven Betazerfall bringt Wolfgang Pauli 1930 das Prinzip des Energieerhaltungssatzes (kinetische Energie, Momentum und Drehimpuls) zur „Neutrino“-Hypothese, von Enrico Fermi dann 1934 theoretisch ausformuliert.

Ganz entscheidend war aber auch der Beitrag der Sonnen-Astronomen. Hier musste das Rätsel der Energieproduktion der Sonne gelöst werden, welches seit dem 18. Jahrhundert umstritten war zwischen Geologen und Evolutionsbiologen um Charles Darwin auf der einen Seite, sie postulierten ein Mindestalter der Sonne von 300 Mio Jahre, um die heutige Artenvielfalt zu erreichen und Lord Kelvin dagegen, der meinte, die Sonne gewänne ihre Energie aus gravitationeller Kontraktion und sei nur maximal 30 Mio Jahre alt. Die Lösung kam 1938 von den Theoretikern Carl Friedrich von Weizsäcker und Hans Bethe. Sie berechneten den Energiezyklus der Sonne über den CNO und den PP-Zyklus. Seit 1928 kannte man den „Gamow-Faktor“ aus der Quantenmechanik, der besagt, wie hoch die Wahrscheinlichkeit war, dass Protonen doch in einem Kern verschmelzen konnten, dazu kam die Arbeit von Albert Einstein, dessen $E = mc^2$ Gleichung den Energiegewinn aus den Fusionsprozessen der Sonne berechenbar machte.

Nun begann die Jagd nach den Neutrinos, die in der Sonne doch entstehen mussten. Ganz interdisziplinär sprachen der italienische Theoretiker Bruno Pontecorvo und der französische Chemiker Jules Gueron 1944 am kanadischen Chalk River Reaktor über

die Möglichkeiten, das Neutrino nachzuweisen. Die brillante Idee, von Pontecorvo 1946 öffentlich gemacht, sah vor, dass Neutrinos auf ^{37}Cl Atome stießen und sie in ^{37}Ar Argon-Atome verwandelten, die selber dann nach 34 Tagen Halbwertszeit zerfallen würden und ein nachweisbares Elektron ausstrahlen würden.

Dieser Idee verfiel für sein ganzes Leben ein junger amerikanischer (physikalischer) Chemiker, Raymond Davis Jr. (2002 bekam er dafür endlich den langverdienten Nobelpreis). Ganz allein, zuerst nur mithilfe von 4 Technikern, baute er zeitlebens Chlor-Experimente, um Neutrinos nachzuweisen. An Reaktoren klappte das nicht, weil er nicht wusste, dass dort nur Anti-Neutrinos entstehen. Zwei ihm bekannte Physiker, Clyde Cowan und Frederick Reines machten ein ähnliches Experiment, auch so groß wie ein Küchentisch, aber sie suchten nach Anti-Neutrinos und waren damit 1956 erfolgreich – weil im Reaktor nun einmal nur Neutrino-Antiteilchen entstanden.

Für Raymond Davis, den Pionier der Sonnenneutrino-Forschung, begann 1967 die große Wüste des einsamen Forschens in der Homestake-Goldmine in South-Dakota. Dort ließ er eine Raum freigraben, in dem er 100.000 Gallonen Perchloräthylen in riesigen Tanks unterbrachte, um dann für 20 Jahre nach den wenigen radioaktiven Argon-Atomen zu suchen, von Neutrinos aus der Sonne erzeugt. Ein entscheidender Schritt, um überhaupt die Elektronen des zerfallenden Argons messen zu können, war die Entwicklung von Elektronik, die genau genug war, kurze, scharfe Pulse entdecken zu können, mit denen man das „Event“ vom Background trennen konnte! Davis ließ diese Geräte eigens fertigen, aber er beim Messen fand er in 20 Jahren nur ein Drittel der theoretisch vorhergesagten Events. War die Theorie falsch, oder die Messung?

Mitte der 80er Jahre wuchs das Interesse der „Physics Community“ an den exotischen Teilchen. Jetzt fing man an Davis – ein wenig mehr – zu glauben. Es waren wiederum die Theoretiker, die den Weg zeigten und die bessere Kenntnis der Physik der Sonne, insbesondere der Helioseismik, die nun bis auf 0,1% die Kerntemperatur der Sonne abschätzen konnte, die selber ja zur 25. Potenz in die Neutrino-relevanten Fusionsprozesse eingeht.

Die Lösung brachten die „alten“ Theoretiker und drei junge Leute. Zum einen hatte Bruno Pontecorvo, der seit Anfang der 50er Jahre in der UdSSR lebte, die Theorie einer „Neutrino-Oszillation“ vorgeschlagen: wonach die Neutrinos, von denen man nun drei Sorten „Flavours“, kannte, sich beständig untereinander umwandeln, dabei einer Drehmatrix aus Flavours und Massen-Eigenzuständen folgend. Drei Theoretiker schlugen zur selben Zeit vor, dass diese Umwandlung selber wieder Eigenresonanzen haben könnte, wenn die Neutrinos durch Materie fliegen: der MSW-Effekt. Mit der Theorie hatten die Experimentatoren nun einen Leitfadern an der Hand und es folgten dem ersten „radiochemischen“ Experiment Homestake dann die Generation der Gallium-Experimente, die aufgrund der Kosten und der Größe nun internationale Kollaborationen wurden: Eine deutsch-Italienisch-Israelisch-französische am Gran Sasso (Gallex-GNO), und eine russisch-amerikanische SAGE, beide in Europa. In den Experimenten verschwand mehr als eine Gallium-Weltjahresproduktion!

Dann folgte der Wechsel der Technik. In Japan wandelte eine zuerst rein japanische Kollaboration aus 11 Instituten mit 35 Physikern (Kamiokande) ihren Wasser-Cerenkov-Detektor um, um neben dem ursprünglich allein gesuchten Protonzerfall auch für Neutrinos sensibel zu werden. Das war der Beginn der Neutrino-Astrophysik denn 1987 konnte Kamiokande Neutrinos aus der Supernova 1987A beobachten, das erste Mal in der Geschichte., man beobachtete mit Neutrino-Scattering in Wassertanks über das Cerenkov-

Study of neutrino interactions with the electronic detectors of the OPERA experiment

OPERA COLLABORATION

February 10, 2011

N. Agafonova¹, A. Aleksandrov², O. Altinok³, A. Anokhina⁴, S. Aoki⁵, A. Ariga⁶, T. Ariga⁶, D. Autiero⁷, A. Badertscher⁸, A. Bagulya⁹, A. Bendhab¹⁰, A. Bertolin^{11,*}, C. Bozza¹², T. Brugère⁷, R. Brugnera^{13,11}, F. Brunet¹⁴, G. Brunetti^{15,16,7}, S. Buontempo², A. Cazes⁷, L. Chaussard⁷, M. Chernyavskiy⁹, V. Chiarella¹⁷, A. Chukanov¹⁸, N. D'Ambrosio¹⁹, F. Dal Corso¹¹, G. De Lellis^{20,2}, P. del Amo Sanchez¹⁴, Y. Déclais⁷, M. De Serio²¹, F. Di Capua², A. Di Crescenzo^{20,2}, D. Di Ferdinando¹⁶, N. Di Marco^{22,a}, S. Dmitrievski¹⁸, M. Dracos²³, D. Duchesneau¹⁴, S. Dusini¹¹, T. Dzhatdoev⁴, J. Ebert²⁴, O. Egorov²⁵, R. Enikeev¹, A. Ereditato⁶, L. S. Esposito⁸, J. Favier¹⁴, T. Ferber²⁴, R. A. Fini²¹, D. Frekers²⁶, T. Fukuda²⁷, A. Garfagnini^{13,11}, G. Giacomelli^{15,16}, M. Giorgini^{15,16,b}, C. Göllnitz²⁴, J. Goldberg²⁸, D. Golubkov²⁵, L. Goncharova⁹, Y. Gormushkin¹⁸, G. Grella¹², F. Grianti^{29,17}, A. M. Guler³, C. Gustavino^{19,c}, C. Hagner²⁴, K. Hamada²⁷, T. Hara⁵, M. Hierholzer²⁴, A. Hollnagel²⁴, K. Hoshino²⁷, M. Ieva²¹, H. Ishida³⁰, K. Jakovcic³¹, C. Jollet^{23,*}, F. Juget⁶, M. Kamiscioglu⁹, K. Kazuyama²⁷, S. H. Kim^{32,d}, M. Kimura³⁰, N. Kitagawa²⁷, B. Klicek³¹, J. Knuesel⁶, K. Kodama³³, M. Komatsu²⁷, U. Kose^{13,11}, I. Kreslo⁶, H. Kubota²⁷, C. Lazzaro⁸, J. Lenkeit²⁴, I. Lippi¹¹, A. Ljubicic³¹, A. Longhin^{13,11,e}, P. Loverre³⁴, G. Lutter⁶, A. Malgin¹, G. Mandrioli¹⁶, K. Mannai¹⁰, J. Marteau⁷, T. Matsuo³⁰, V. Matveev¹, N. Mauri^{15,16,c}, E. Medinaceli¹⁶, F. Meisel⁶, A. Mereaglia^{23,*}, P. Migliozi², S. Mikado³⁰, S. Miyamoto²⁷, P. Monacelli²², K. Morishima²⁷, U. Moser⁶, M. T. Muciaccia^{35,21}, N. Naganawa²⁷, T. Naka²⁷, M. Nakamura²⁷, T. Nakano²⁷, D. Naumov¹⁸, V. Nikitina⁴, K. Niwa²⁷, Y. Nonoyama²⁷, S. Ogawa³⁰, N. Okateva⁹, A. Olchevski¹⁸, M. Paniccia¹⁷, A. Paoloni¹⁷, B. D. Park^{32,f}, I. G. Park³², A. Pastore^{35,21}, L. Patrizzii¹⁶, E. Pennacchio⁷, H. Pessard¹⁴, K. Pretzl⁶, V. Pilipenko²⁶, C. Pistillo⁶, N. Polukhina⁹, M. Pozzato^{15,16}, F. Pupilli²², R. Rescigno¹², T. Roganova⁴, H. Rokujo⁵, G. Romano¹², G. Rosa³⁴, I. Rostovtseva²⁵, A. Rubbia⁸, A. Russo^{30,2}, V. Ryasny¹, O. Ryazhskaya¹, O. Sato²⁷, Y. Sato³⁶, A. Schenbri¹⁹, W. Schmidt-Parzefall²⁴, H. Schroeder³⁷, L. Scotto Lavina^{20,2,g}, A. Sheshukov¹⁸, H. Shibuya³⁰, G. Shoziyev⁴, S. Simone^{35,21}, M. Sioli^{15,16}, C. Sirignano¹², G. Sirri¹⁶, J. S. Song³², M. Spinetti¹⁷, L. Stanco¹¹, N. Starkov⁹, M. Stipevcic³¹, T. Strauss^{8,b}, P. Strolin^{20,2}, S. Takahashi²⁷, M. Tenti^{15,16}, F. Terranova¹⁷, I. Tezuka³⁶, V. Tioukov², P. Tolum³, A. Trabelsi¹⁰, T. Tran⁷, S. Tufanli^{3,h}, P. Vilain³⁸, M. Vladimirov⁹, L. Votano¹⁷, J. L. Vuilleumier⁶, G. Wilquet³⁸, B. Wonsak²⁴, V. Yakushev¹, C. S. Yoon³², T. Yoshioka²⁷, J. Yoshida²⁷, Y. Zaitsev²⁵, S. Zemskova¹⁸, A. Zgheche¹⁴ and R. Zimmermann²⁴.

1. INR-Institute for Nuclear Research of the Russian Academy of Sciences, RUS-117312 Moscow, Russia

2. INFN Sezione di Napoli, I-80125 Napoli, Italy

3. METU-Middle East Technical University, TR-06531 Ankara, Turkey

4. SINP MSU-Skobeltsyn Institute of Nuclear Physics of Moscow State University, RUS-119992 Moscow, Russia

5. Kobe University, J-657-8501 Kobe, Japan

6. Albert Einstein Center for Fundamental Physics, Laboratory for High Energy Physics (LHEP), University of Bern, CH-3012 Bern, Switzerland

Abbildung 2.10:

Während der erste bahnbrechende Experiment-Vorschlag von Raymond Davis (1964) nur einen Namen enthält, gibt es bei *Opera* (2011), welches die Bildung des Tau-Neutrinos aus Myon-Neutrinos im Gran Sasso nachweisen konnte, eine „endlose“ Liste von Wissenschaftlern aus 38 Institutionen.

Licht aus der Bremsstrahlung in Photomultipliern, wie auch am Gran Sasso mit *Borexino*. In diese Zeit fällt auch die Entscheidung in Kanada, eine weiteren Cerenkov-Detektor mit 1000 Tonnen schwerem Wassers zu bauen (SNO) – Kostenpunkt für das Schwere Wasser: 300 Mio Euro – für dessen endgültigen Nachweis der Neutrino-Oszillation dann 2015 die beiden Gruppenleiter aus Kanada (Art McDonald) und Japan (Takaaki Kajita) gemeinsam den Nobelpreis bekommen, denn aus Kamiokande ist längst *Super-Kamiokande* geworden, eine riesige Internationale Kollaboration von 130 Forschern aus 5 Ländern, seit 2010 ist der weltgrößte Detektor für kosmische Neutrinos, ICE CUBE, am Südpol in Betrieb, mit 500 Forschern aus 8 Ländern, die nächste Generation ist bereits in Planung, nun spielt China ganz groß auf, JUNO soll ab 2020 alle vorigen Dimensionen übertreffen und Europäer und Amerikaner ziehen jetzt nach China. Und all das begann in der Homestake-Mine mit einen Chemiker, vier Technikern, einem „Haus-Theoretiker“ und einem Budget von 0,6 Mio Dollar 1965.

Quellen und Literatur

3.1 Literatur zu Internationalisierung

- ADAMS, WALTER S.: The History of the International Astronomical Union. In: *Publications of the Astronomical Society of the Pacific* **61** (Feb. 1949), 358, p. 5A.
- ARENOU, FRÉDÉRIC & CATHERINE TURON: Hipparcos, troisième dimension è la Carte du Ciel. In: *La Carte du ciel. Histoire et actualité d'un projet scientifique international*. Paris: Observatoire de Paris, Les Ulis Cedex A: EDP Sciences 2008.
- BLAAUW, ADRIAAN: *History of the IAU. Birth and First Half-Century of the International Astronomical Union*. Dordrecht: Kluwer 1994.
- CHINNICI, ILLEANA & GIUSEPPE S. VAIANA: *La Carte du Ciel, correspondance inédite conservée dans les archives de l'Observatoire de Paris*. Ed. Observatoire de Paris et Osservatorio Astronomico di Palermo, 1999.
- DICK, WOLFGANG R. & JÜRGEN HAMEL (Hg.): *Astronomie von Olbers bis Schwarzschild. Nationale Entwicklungen und Internationale Beziehungen im 19. Jahrhundert*. Frankfurt am Main: Harri Deutsch (Acta Historica Astronomiae; Vol. 14) 2002.
- HECK, ANDRÉ: *The Multinational History of Strasbourg Astronomical Observatory*. Dordrecht: Springer 2005.
- LAMY, JÉRÔME: *La carte du ciel. Histoire et actualité d'un projet scientifique international*. Paris: Observatoire de Paris, Les Ulis Cedex A: EDP Sciences 2008.
- MOUCHEZ, M.: Préparatifs d'exécution de la Carte du Ciel. In: *Comptes rendus hebdomadaires des séances de l'Académie des sciences*; Séance du 17 octobre 1887.
- SCHIELICKE, REINHARD E.: „Wer zählt die Völker – nennt die Namen ...“ *Die Astronomische Gesellschaft und ihre Mitglieder 1863 bis 2013*. Hamburg: Astronomische Gesellschaft 2013.
- WEIMER, THÉO: *Brève histoire de la Carte du Ciel en France*. Paris: Observatoire de Paris 1987.
- WOLFSCHMIDT, GUDRUN: Internationalität von der VAG (1800) bis zur Astronomischen Gesellschaft. In: DICK & HAMEL (Hg.): *Astronomie von Olbers bis Schwarzschild*. 2002, S. 182–203.

3.2 Literatur zu Moriz von Kuffner (1854–1939) und zur Kuffner Sternwarte

- ANGETTER, DANIELA CLAUDIA & NORA PÄRR: *Blick zurück ins Universum: die Geschichte der österreichischen Astronomie in Biografien*. Wien 2010.

- EINHORN, KLAUDIA: *Die vertriebene Familie Kuffner*. Hg. vom Verein Kuffner-Sternwarte. Wien (Publikationen der v. Kuffner'schen Sternwarte in Wien, VII. Band) 2017.
- FIRNEIS, MARIA G. & FRANZ KERSCHBAUM: *250 Jahre Universitätssternwarte Wien. Proceedings der Tagung „Astronomie in Wien“ – 250 Jahre Eröffnung der Universitätssternwarte, 29.9. bis 1.10.2006*. Wien: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (Austrian Academy of Sciences Press) (Communications in Astero-seismology; 149) 2008.
- GAUGUSCH, GEORG: Die Familie Kuffner. In: *Adler – Zeitschrift für Genealogie und Heraldik* **25** (2000), 8, S. 243–251.
- GRAFF, KASIMIR: *Manuskripte der Rede zur Eröffnung der Kuffner-Sternwarte als Volkssternwarte*. 21. März 1947; Archiv der Kuffner-Sternwarte.
- HERZ, NORBERT: *Publicationen der v. Kuffner'schen Sternwarte in Wien*, Band 1 (1889).
- KOBOLD, H.: Norbert Herz (1858–1927). In: *Astronomische Nachrichten* **230** (1927), Heft 4, S. 77–80.
- PÄRR, NORA: *Wiener Astronomen – Ihre Tätigkeit an Privatobservatorien und Universitätssternwarten*. Universität Wien, Diplomarbeit, Jänner 2001.
<https://www.austriaca.at/sternwarten/jesuiten.htm>
- PALECZNY, ALFRED: *Die Wiener Brauherren. Das goldene Jahrhundert*. Wien: Löcker 2014.
- PINTER, CHRISTIAN: Zwei Kuppeln über Ottakring. Vor 125 Jahren wurde die Kuffner-Sternwarte eröffnet. Früher ein Forschungszentrum, ist sie heute – nach wechselvoller Geschichte – eine Institution der Wiener Volksbildung. In: *Wiener Zeitung* (Samstag, 12. November 2011).
https://austria-forum.org/af/Wissenssammlungen/Essays/Institutionen/Zwei_Kuppeln_%C3%BCber_Ottakring_%28Kuffner_Sternwarte%29.
- SPRINGER, CHRISTIAN M.; PALECZNY, ALFRED & WOLFGANG LADENBAUER: *Wiener Bier-Geschichte*. Wien: Böhlau 2017.
- WEISS, WERNER W.: *Die Kuffner-Sternwarte*. Wien, München: Jugend und Volk (Wiener Bezirkskulturführer; 24) 1984.
- WEISS, WERNER W. & M. VYORAL-TSCHAPKA: *Die Kuffner-Sternwarte in Wien Ottakring*. Österreichische Akademie der Wissenschaften, Sitzungsberichte der mathematisch-naturwiss. Klasse, Abt II, Band 191, Heft 10, S. 615–646.
- WOLFSCHMIDT, GUDRUN (HG.): *Astronomisches Mäzenatentum*. Proceedings der Tagung an der Kuffner-Sternwarte in Wien, „Astronomisches Mäzenatentum in Europa“, 7.–9. Oktober 2004. Norderstedt: Books on Demand (Nuncius Hamburgensis; Band 11) 2008.
- WOLFSCHMIDT, GUDRUN: Karl Schwarzschild, der Begründer der theoretischen Astrophysik. In: *Physik in unserer Zeit – PhiuZ* **47** (2016), Heft 6, S. 294–300. Weinheim: WILEY-VCH Verlag.
- WOLFSCHMIDT, GUDRUN: Karl Schwarzschild, bedeutendster Nachfolger von Gauß und Begründer der theoretischen Astrophysik. In: *Mitteilungen der Gauss Gesellschaft* (GGM) **54** (2017), S. 9–27.

Links – Astronomie, Museen in Wien

4.1 Allgemeine Links

- Arbeitskreis Astronomiegeschichte in der Astronomischen Gesellschaft
Kolloquien und Tagungen:
(<http://www.astronomische-gesellschaft.de/de/arbeitskreise/Astronomiegeschichte/Veranstaltungen>)
- XXXth General Assembly of the International Astronomical Union,
Vienna, August 20–31, 2018
(<http://astronomy2018.univie.ac.at/>)
- Acta Historica Astronomiae,
Publikationsreihe des Arbeitskreises Astronomiegeschichte
(http://www.univerlag-leipzig.de/catalog/category/158-Acta_Historica_Astronomiae),
herausgegeben von Wolfgang R. Dick und Jürgen Hamel,
erscheint nun in Leipzig: AVA – Akademische Verlagsanstalt
- Nuncius Hamburgensis – Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften
(<http://www.hs.uni-hamburg.de/DE/GNT/research/nuncius.php>)

4.2 Links zur Astronomie in Wien

- Kuffner Sternwarte Wien-Ottakring, Johann Staud-Straße 10, A-1160 Wien (gegenüber Ottakringer Bad)
(<http://kuffner-sternwarte.at/index.php>)
Öffentliche Verkehrsmittel: U3 Ottakring, dann 46B bis Ottakringer Bad, oder U4 Hietzing, 51A Ottakringer Bad
 - Geschichte
(http://kuffner-sternwarte.at/sternwarte/vks_ksw_geschichte.php)
 - Instrumente
(http://kuffner-sternwarte.at/sternwarte/vks_ksw_instrumente.php)
 - Gebäude der Sternwarte
(http://kuffner-sternwarte.at/sternwarte/vks_ksw_gebaeude.php)
 - Berühmte Astronomen (Schwarzschild, Oppenheim, Hartmann, Eberhard, De Ball, Herz)
(http://kuffner-sternwarte.at/sternwarte/vks_ksw_astronomen.php)

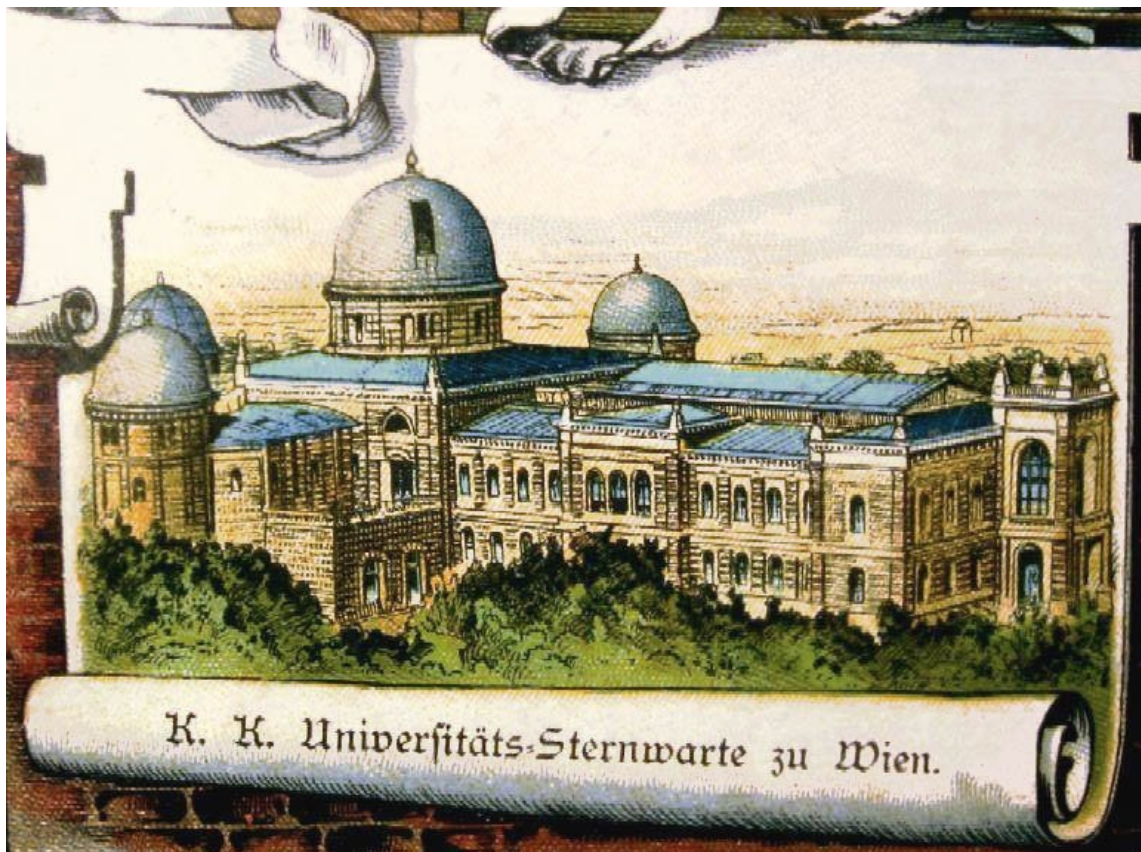


Abbildung 4.1:

Universitäts-Sternwarte Wien, Architektur-Büro Fellner & Helmer, 1874–1883

Weiß, Edmund: Bilderatlas der Sternenwelt. Stuttgart: Schreiber 1888.

- Universitäts-Sternwarte Wien – Institut für Astrophysik,
Türkenschanzstraße 17, 1180 Wien
(<https://astro.univie.ac.at/>)
Universitätssternwarte und Sternwarte-Museum
(Sammlungen an der Universität Wien)
(http://bibliothek.univie.ac.at/sammlungen/universitatssternwarte_und_sternwartemuseum.html)
- Urania Sternwarte (1910),
Urania-Straße 1, Eingang Turmstiege, 1010 Wien
(<https://www.vhs.at/de/e/planetarium/standorte/urania-sternwarte>)
- Wiener Arbeitsgemeinschaft für Astronomie,
Fraungrubergasse 3/1/7, 1120 Wien
(<https://www.waa.at/>)
- Planetarium Wien,
Oswald Thomas-Platz 1, 1020 Wien
(<https://www.vhs.at/de/e/planetarium/standorte/planetarium-wien>)

4.3 Museen in Wien

(Auswahl: besonders Naturwissenschaft, Technik, Kulturgeschichte)

Alphabetischer Index der Wiener Museen & Sammlungen

(<https://www.wien.gv.at/ma53/museen/museen.htm>)

4.3.1 Universitätsmuseen

- Sammlungen an der Universität Wien
(<http://bibliothek.univie.ac.at/sammlungen/sammlungsverzeichnis.html>)
 - Universitätssternwarte und Sternwarte-Museum
(http://bibliothek.univie.ac.at/sammlungen/universitatssternwarte_und_sternwartemuseum.html)
 - Lehr- und Forschungssammlungen,
(http://bibliothek.univie.ac.at/sammlungen/cat_lehr-_und_forschungssammlungen.html)
siehe u.a. Institut für Urgeschichte und Historische Archäologie
(<http://ufg.univie.ac.at/>)
 - Historische Sammlungen (u.a. Mathematik, Physik, Chemie)
(http://bibliothek.univie.ac.at/sammlungen/cat_historische_sammlungen.html)
 - Archive und Nachlass-Sammlungen
(http://bibliothek.univie.ac.at/sammlungen/cat_archive_und_nachlass-sammlungen.html)
(u.a. Sammlung Nachlässe im Archiv des Instituts für Astrophysik)
(http://bibliothek.univie.ac.at/sammlungen/sammlung_nachlasse_im_archiv_des_instituts_fur_astrophysik.html)

4.3.2 Museen für Naturwissenschafts- und Technikgeschichte

- Technisches Museum Wien,
Mariahilfer Str. 212 , 1140 Wien
(<https://www.technischesmuseum.at/>)
siehe speziell:
 - Natur und Erkenntnis (Wissenschaftliche Instrumente, Astronomie)
(<https://www.technischesmuseum.at/ausstellung/natur-und-erkenntnis>)
 - Sammlung: Technisch-naturwissenschaftliche Grundlagen
(Astronomie, Physik, Mathematik, Geodäsie und Chemie)
(<https://www.technischesmuseum.at/sammlungsbereich/sammlung-technisch-naturwissenschaftliche-grundlagen>)
- Naturhistorisches Museum Wien (mit digitalem Planetarium),
Maria-Theresien-Platz, 1010 Wien
(<http://www.nhm-wien.ac.at/>)

- Pharma- und Drogistenmuseum Wien,
Währinger Straße 14, 1090 Wien
(<http://www.drogistenverband.at/drogistenmuseum.htm>)
- Österreichisches Privatmuseum für Schreib- und Rechenmaschinen,
Laxenburger Strasse 37, 1100 Wien
(<http://www.waldbauer.com/curta/antiques.html>)
- Globenmuseum (Österreichische Nationalbibliothek), Palais Mollard, Herrengasse 9, 1010 Wien
(<https://www.onb.ac.at/de/museen/globenmuseum/ueber-das-globenmuseum/>)
- Kartensammlung der Österreichischen Nationalbibliothek,
Josefsplatz 1, Linkes Seitentor, 1015 Wien
(<https://www.onb.ac.at/bibliothek/sammlungen/karten/>)
- Papyrusmuseum, Heldenplatz, Neue Burg, 1015 Wien
(<https://www.onb.ac.at/bibliothek/sammlungen/papyri/>)

4.3.3 Museen für Architektur

- Architekturzentrum Wien, (<https://www.azw.at/de/>)
Museumsplatz 1 im MQ (<https://www.mqw.at/>), 1070 Wien
- Ernst Fuchs Museum (Otto Wagner Villa, 1888), Hüttelbergstraße 26, 1140 Wien,
(<https://www.hs.uni-hamburg.de/DE/GNT/events/akag-wien-2018.php>)
(U4 bis Endstelle Hütteldorf, weiter mit Autobus Nr. 52a oder Nr. 52b
drei Stationen bis „Camping West“)
- Otto Wagner Hofpavillon Hietzing, Schönbrunner Schloßstraße, 1130 Wien
(<http://www.wienmuseum.at/de/standorte/otto-wagner-hofpavillon-hietzing.html>)
- Otto Wagner Pavillon Karlsplatz, Karlsplatz, 1040 Wien
(<http://www.wienmuseum.at/de/standorte/otto-wagner-pavillon-karlsplatz.html>)
- Hundertwasser-KrawinaHaus, Kegelgasse 35/3, 1030 Wien
(<http://www.hundertwasserhaus.info/>)
- Otto Wagners Postsparkassengebäude (1904–1912), Georg Coch-Platz 2, 1018 Wien
(<http://www.hundertwasserhaus.info/>)
- Wiener Werkbundsiedlung Wien-Hietzing (1932)
(<http://www.werkbundsiedlung-wien.at/>)
- Das Rote Wien im Waschsalon, Karl-Marx-Hof, Halteraugasse 7, 1190 Wien
(<http://dasrotewien-waschsalon.at/startseite/>)
- Die Entstehung der Wiener Ringstrasse
(<http://www.stadt-wien.at/wien/wiener-bezirke/1-bezirk-innere-stadt/die-entstehung-der-wiener-ringstrasse.html>)

4.3.4 Museen für Kultur- und Kunstgeschichte, auch Römer

- Kunsthistorisches Museum,
(<http://www.khm.at/de/besuchen/sammlungen/>)
Maria Theresien-Platz, 1010 Wien,
u.a. Ägyptisch-Orientalische Sammlung, Antikensammlung, Ephesos Museum,
Kunstkammer, Gemäldegalerie (Heldenplatz, 1010 Wien)
- Wien Museum Karlsplatz (ehemaliges) Historisches Museum der Stadt Wien,
(<http://www.wienmuseum.at/de/standorte/wien-museum-karlsplatz.html>)
Karlsplatz 8, 1040 Wien (auch Loos-Zimmer)
 - Römermuseum, Hoher Markt 3, 1010 Wien
(<http://www.wienmuseum.at/de/standorte/roermuseum.html>)
 - Ausgrabungen Michaelerplatz (römische Lagervorstadt, Canabae), Michaelerplatz, 1010 Wien
(<http://www.wienmuseum.at/de/standorte/ausgrabungen-michaelerplatz.html>)
 - Römische Baureste Am Hof, Am Hof (Feuerwehrzentrale), 1010 Wien
(<http://www.wienmuseum.at/de/standorte/roemische-baureste-am-hof.html>)
 - Uhrenmuseum, Schulhof 2, 1010 Wien
(<http://www.wienmuseum.at/de/standorte/uhrenmuseum.html>)
 - Virgilkapelle (1220/30, 1246), Stephansplatz (U-Bahn-Station), 1010 Wien
(<https://www.hs.uni-hamburg.de/DE/GNT/events/akag-wien-2018.php>)
 - Neidhart Fresken (1407), Tuchlauben 19, 1010 Wien
(<http://www.wienmuseum.at/de/standorte/neidhart-fresken.html>)
 - Pratermuseum, Oswald-Thomas-Platz 1, 1020 Wien
(<http://www.wienmuseum.at/de/standorte/pratermuseum.html>)
- Mittelalterliche Kunst (Museum im Oberen Belvedere) (auch Klimt), Prinz Eugen-Straße 27, 1030 Wien
(<https://www.belvedere.at/de/sammlungen/belvedere/mittelalter>)
- Jüdisches Museum, Museum Judenplatz und Museum Dorotheergasse
(<http://www.jmw.at/>)
- Bezirksmuseum, 1. Innere Stadt, Altes Rathaus, Wipplingerstraße 8, 1010 Wien
(<https://www.hs.uni-hamburg.de/DE/GNT/events/akag-wien-2018.php>)
- Weltmuseum Wien, Heldenplatz, 1010 Wien
(<https://www.weltmuseumwien.at/>)
- Weinbaumuseum
(<https://www.hs.uni-hamburg.de/DE/GNT/events/akag-wien-2018.php>),
Bezirksmuseum 19. Bezirk, Döblinger Hauptstr. 96, 1190 Wien-Döbling
(<http://www.bezirksmuseum.at/de/>)
- Kaffeemuseum, Vogelsanggasse 36, 1050 Wien
(<http://www.kaffeemuseum.at/>)

- Museum der Illusionen, Wallnerstraße 4, 1010 Wien
(<https://museunderillusionen.at/>)
- Sigmund Freud Museum, Berggasse 19, 1090 Wien
(<http://www.freud-museum.at/de/>)
- Josephinum (Sammlungen der Medizinischen Universität Wien), Währinger Straße 25, 1090 Wien
(<http://www.josephinum.ac.at/>)
- Zahnmuseum Wien, Sensengasse 2a, 1090 Wien
(<http://zahnmuseum.at/>)
- Museum der Heizkultur Wien, 12., Malfattigasse 4
(<http://www.imbrennpunkt.at/>)
- DRITTE MANN MUSEUM, Pressgasse 25, 1040 Wien
(<http://www.3mpc.net/samml.htm>)
- Wasserleitungsmuseum Kaiserbrunn, Kaiserbrunn 5, 2651 Reichenau an der Rax
(<https://www.wien.gv.at/wienwasser/bildung/wasserleitungsmuseum/>).



Abbildung 4.2:
Kuffner Sternwarte Wien (1891)

(Wikipedia)

Wien Tourist, ÖPNV (Public Transport)

- Online-Reiseführer (Online Guide)
(<https://www.wien.info/de>)
- Stadtplan Wien
(<https://www.wien.gv.at/stadtplan/>)
- Stadtplan Wien
(<http://www.stadt-wien.at/wien/stadtplan-wien.html>)
- Wiener Linien – Fahrgastinfo (Public Transportation)
(<https://www.wienerlinien.at/eportal3/>)
- Netzplan Wien (PDF)
(<http://www.netzplanwien.at/netzplaene/netzplan/>), (http://www.netzplanwien.at/wp-content/uploads/2017/12/Netzplan-Wien_2018.pdf)
- Öffentlicher Verkehr
(<http://www.stadt-wien.at/wien/oeffentl-verkehrsmittel.html>)
- Mit dem City Airport Train (CAT) zum Flughafen Wien
(<http://www.stadt-wien.at/wien/flughafen/mit-dem-city-airport-train-cat-zum-flughafen-wien.html>)
- Stadtarchäologie Wien
(<https://www.wien.gv.at/archaeologie/index.html>)
- Stadtgeschichte Wien
(<https://www.wien.gv.at/kultur/archiv/geschichte/index.html>)
- Geschichte der Wiener Kanalisation (römisch)
(<https://www.wien.gv.at/umwelt/kanal/geschichte/index.html>),
(römisch, <https://www.wien.gv.at/umwelt/kanal/geschichte/roemisch.html>)
- Touristinformation
(<http://www.stadt-wien.at/wien/touristinfo/touristinformation.html>)
- Sightseeing Highlights
(<http://www.stadt-wien.at/wien/sehenswuerdigkeiten.html>)



Abbildung 5.1:

Kuffner Sternwarte Wien, Großer Refraktor,
Repsold & Söhne, Hamburg, Steinheil & Söhne, München, 1884–1886

Foto: Ralf Greiner, Kuffner Sternwarte Wien

List of Participants – „Internationalität“ – AKAG Wien 2018

1. Bauer, Heinrich, Dipl.-Ing. (Kuffner Sternwarte Wien, Österreich)
(h.bauer@gmx.net)
2. Baum, Isolde, geb. Müller (Wien, Österreich)
(isolde.baum@univie.ac.at)
3. Bolze, Günter Paul (Wien, Österreich) (bolzegp@yahoo.de)
4. Bräuhofer, Günter (Wien, Österreich) – verhindert
(guenter.braeuhofer@univie.ac.at)
5. Busch, Carsten, Dipl.-Phys., Dr.cand. (GNT, Universität Hamburg) – verhindert
(c.busch@rvst.de)
6. Dick, Wolfgang R., Dr. (Potsdam)
(wdick@astrohist.org)
7. Firneis, Maria Gertrude, Prof. Dr. (Wien, Österreich)
(maria.firneis@univie.ac.at)
8. Fischer, Daniel (Königswinter) (cosmos4u@web.de)
9. Folk, Reinhard, Prof. Dr. (Institut für Theoretische Physik,
Universität Linz, Österreich) – verhindert, (R.Folk@liwest.at)
10. Folk, Irmtraud (Linz, Österreich) – verhindert
11. Gropp, Harald, Dr. (Heidelberg)
(d12@ix.urz.uni-heidelberg.de)
12. Gumpel, Udo, Dipl.-Phys. (Hamburg / Rom)
(udo.gumpel@blond.it)
13. Herbst, Klaus-Dieter, Dr. (Jena)
(klaus-dieter-herbst@t-online.de)
14. Hiermanseder, Michael (Wien, Österreich)
(hiermanseder@gmx.net)
15. Høg, Erik, Dr. (Copenhagen, Denmark) (ehoeg@hotmail.dk)
16. Kitmeridis, Panagiotis, Dr. (Frankfurt am Main)
(kitmeridis@t-online.de)
17. König, Heinz, Dipl.-Ing. (Wien, Österreich) (heinz.koenig@akis.at)

18. Kost, Jürgen, Dr. (Tübingen, GNT, Universität Hamburg)
(kost@achromat.de)
19. Kraml, P. Amand, Mag. Dr. (Kremsmünster, Österreich)
(sternwarte.kremsmuenster@speed.at)
20. Kunzmann, Björn, Dipl.-Phys., Dr.cand. (GNT, Universität Hamburg)
(kunzmann@uni-hamburg.de)
21. Lemke, Dietrich, Prof. Dr. (MPIA, Heidelberg)
(lemke@mpia-hd.mpg.de)
22. Markus-Schnabel, Karsten, Master of Science in Astronomy, Dr.cand.
(Archenhold-Sternwarte Berlin, GNT Universität Hamburg)
(karsten.markus@gmail.com)
23. Meyer, Erich (Linz) (er.meyer@gmx.at)
24. Meyer-Spasche, Rita, PD Dr. (MPI für Plasmaphysik (IPP), Garching)
(rim@ipp.mpg.de)
25. Posch, Thomas, DDr. (Universitäts-Sternwarte Wien)
(thomas.posch@univie.ac.at)
26. Scheithauer, Fridhild (Köln)
(fridhild2000@t-online.de)
27. Schielicke, Reinhard E., Dr.-Ing. (Astrophysikalisches Institut und
Universitäts-Sternwarte Jena) (reinhard.schielicke@uni-jena.de)
28. Schielicke, Gerlinde (Jena)
29. Schobesberger, Thomas, Bachelor of Science (BSc) (Wien, Österreich)
(schobes1@gmail.com)
30. Simsek, Eren, Mag. rer. nat. (Wien, Österreich)
(eren.simsek@univie.ac.at)
31. Steinle, Helmut, Dr. (München) (hcs@mpe.mpg.de)
32. Steinle, Renate (München)
33. Umland, Regina (Mannheim)
(Umland@t-online.de)
34. Vyoral-Tschapka, Margareta, Dr. (Wien, Österreich)
35. Wolfschmidt, Gudrun, Prof. Dr. (GNT, Hamburger Sternwarte, Uni Hamburg)
(gudrun.wolfschmidt@uni-hamburg.de)
36. Wu, Xian, Dr. (Dresden) (wuxn03@hotmail.com)
37. Wuchterl, Günther, Dr. (Kuffner Sternwarte Wien, Österreich)
(Verein@kuffner-sternwarte.at)

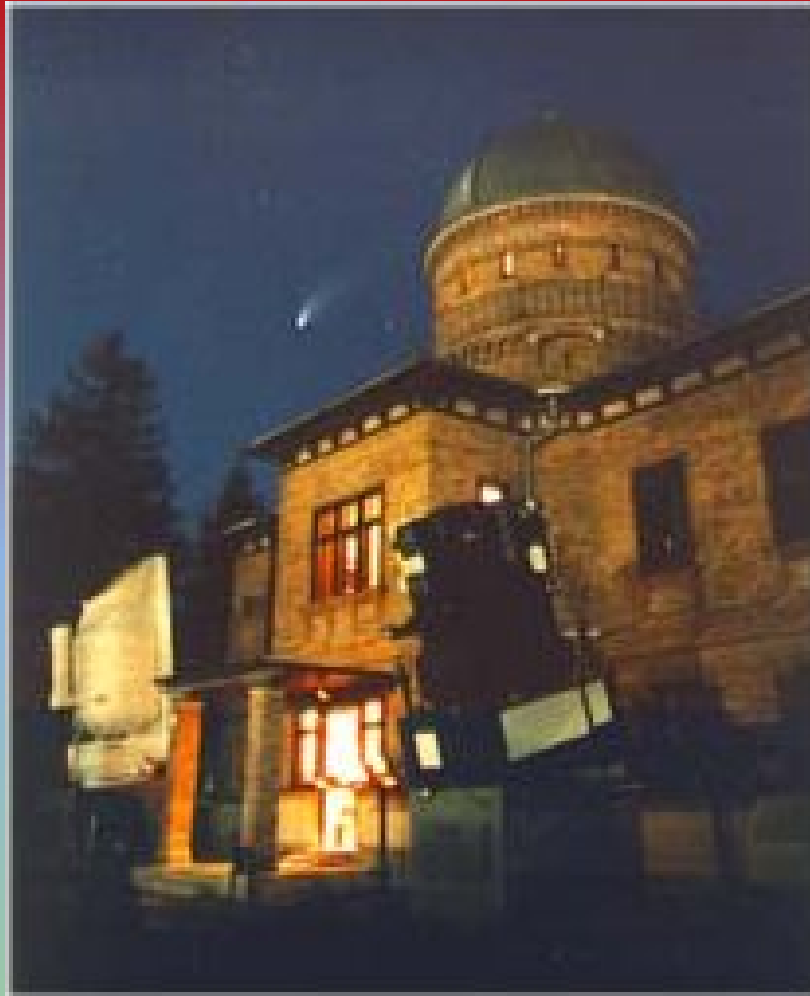
Personenregister

- Bauer, Heinrich, 49
Baum, Isolde, 10, 17, 49
Bolze, Günter Paul, 49
Bräuhöfer, Günter, 10, 17, 49
Busch, Carsten, 49
- Dick, Wolfgang R., 41, 49
- Firneis, Maria Gertrude, 11, 22, 49
Fischer, Daniel, 49
Folk, Reinhard, 49
- Gropp, Harald, 11, 28, 49
Gümpel, Udo, 12, 36, 49
- Herbst, Klaus-Dieter, 7, 49
Hiermanseder, Michael, 10, 19, 49
Høg, Erik, 49
- Kitmeridis, Panagiotis, 11, 23, 49
König, Heinz, 10, 19, 49
Kost, Jürgen, 50
Kraml, P. Amand, 50
Kunzmann, Björn, 50
- Lemke, Dietrich, 12, 29, 50
- Markus-Schnabel, Karsten, 10, 16, 50
Meyer, Erich, 10, 15, 50
Meyer-Spasche, Rita, 12, 32, 50
- Posch, Thomas, 7, 9, 10, 17, 50
- Scheithauer, Fridhild, 50
Schielicke, Reinhard E., 10, 11, 20, 50
Schobesberger, Thomas, 10, 18, 50
Simsek, Eren, 11, 26, 50
Steinle, Helmut, 50
- Umland, Regina, 12, 30, 50
- Vyoral-Tschapka, Margareta, 50
- Wolfschmidt, Gudrun, 1, 2, 7, 9, 10, 12, 14, 50
Wu, Xian, 12, 34, 50
Wuchterl, Günther, 7, 9, 11, 50



Abbildung 7.1:
Universitäts-Sternwarte Wien, Architektur-Büro Fellner & Helmer, 1874–1883

Foto: Thomas Posch, <http://epub.oeaw.ac.at/sternwarten/uniwien.jpg>



Tagung des Arbeitskreises
Astronomiegeschichte
in Wien 17.-19. August 2018

