

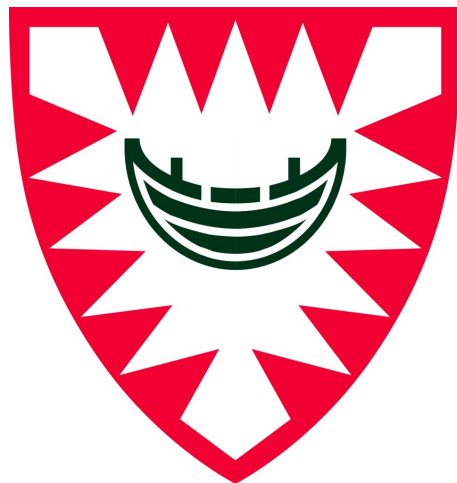
Gudrun Wolfschmidt (ed.)

Booklet of Abstracts

Tagung des Arbeitskreises Astronomiegeschichte
in der Astronomischen Gesellschaft (AKAG)

Astronomie im Ostseeraum

Astronomy in the Baltic



Kiel, 13.–14. September 2015

Hamburg: Center for History of
Science and Technology 2015

Astronomy in the Baltic – Astronomie im Ostseeraum.

Colloquium of the Working Group History of Astronomy in the Astronomical Society,
organized by Gudrun Wolfschmidt, Kiel, 13.–14. September 2015.

Webpage of the conference in Kiel:

<http://www.hs.uni-hamburg.de/DE/GNT/events/akag-Kiel-2015.php>

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

Astronomy in the Baltic – Astronomie im Ostseeraum	5
1.1 Call for Papers: Astronomy in the Baltic – Astronomie im Ostseeraum . . .	8
1.2 Sonntag, 13. September 2015 – Kiel	10
1.3 Montag, 14. September 2015 – Kiel	11
1.3.1 9:00 – 10:00 – Eröffnungs-Session – Opening Session	11
1.3.2 09:30 – 10:30 – Session A1: Astronomie im Ostseeraum in Renaissance und Barock – 16. bis 18. Jahrhundert	12
1.3.3 11:00 – 12:40 – Session A2: Astronomie im Ostseeraum in Renaissance und Barock – 16. bis 18. Jahrhundert	12
1.3.4 09:30 – 10:30 – Session B1: Astronomie im Ostseeraum im 19. Jahrhundert	13
1.3.5 11:00 – 12:40 – Session B2 – Astronomie im Ostseeraum von den Anfängen bis zum 19. Jahrhundert	13
1.3.6 14:00 – 15:10 – Session C1: Astrophysik im Ostseeraum im 20. Jahrhundert	14
1.3.7 15:40 – 16:50 – Session C2: Astrophysik im Ostseeraum im 20. Jahrhundert	14
1.3.8 Poster-Session	15
1.4 17:00–18:00 – Mitgliederversammlung des Arbeitskreises Astronomiegeschichte	15
Abstracts for Lectures and Posters –	
„Astronomy in the Baltic“ – AKAG Kiel 2015	15
2.1 Session A1: Astronomie im Ostseeraum in Renaissance und Barock – 16. bis 18. Jahrhundert	18
2.2 <i>Pieter Dircksz Keyser and the Mapping of the Southernmost Constellations</i> ROB VAN GENT	18
2.3 <i>Einfluß von Nicolaus Copernicus (1473–1543) auf die Gregorianische Kalenderreform 1582</i> HEINER LICHTENBERG	19
2.4 <i>Astronomie an der Universität Rostock</i> ELVIRA PFITZNER	21
2.5 Session A2: Astronomie im Ostseeraum in Renaissance und Barock – 16. bis 18. Jahrhundert	23
2.6 <i>Tycho Brahe, Abū Maʿshar, und der Komet hinter Venus</i> RALPH NEUHÄUSER (JENA), PAUL KUNITZSCH (MÜNCHEN), MARKUS MUGRAUER (JENA), DANIELA LUGE (JENA) UND ROB VAN GENT (UT- RECHT)	23

2.7	<i>Joachim Jungius (1587–1657) und seine Kopenhagener und Sorøer Bekannten: Hamburgisch-dänischer Wissensaustausch während des 30-jährigen Kriegs</i>	
	EIKE CHRISTIAN HARDEN	24
2.8	<i>Astronomie in Danzig (Gdansk) – Johannes Hevelius (1611–1687)</i>	
	IRENA KAMPA	26
2.9	<i>Erhard Weigels Reise von Jena über Kiel nach Kopenhagen und Stockholm vom August 1696 bis zum März 1697</i>	
	REINHARD E. SCHIELICKE	27
2.10	<i>Samuel Reyher (1635–1714) – ein Thüringer Astronom an der Ostsee</i>	
	OLAF KRETZER	29
2.11	Session B1: Astronomie im Ostseeraum im 19. Jahrhundert	30
2.12	<i>Die Geschichte der Sternwarte Königsberg – Glanz und Untergang einer astronomischen Metropole</i>	
	DIETMAR FÜRST	30
2.13	<i>Heinrich Christian Schumacher (1780–1850) – Kiel, Kopenhagen und Altona</i>	
	REGINA UMLAND	32
2.14	<i>Thomas Clausen (1801–1885) von Snogbaek über Altona nach Tartu</i>	
	HARALD GROPP	34
2.15	Session B2: Astronomie im Ostseeraum von den Anfängen bis zum 19. Jahrhundert	35
2.16	<i>The observatory in Senftenberg (Bohemia), built by John Parish (1774–1858) after his exodus from Altona</i>	
	PETRA HYKLOVÁ	35
2.17	<i>The Danish astronomer Theodor Brorsen (1819–1895) at the observatory in Senftenberg</i>	
	MARTIN ŠOLC	36
2.18	<i>Paul Harzer (1857–1932) – „einer der letzten bedeutenden Astronomen der klassischen Epoche“ (zit. Karl Stumpff)</i>	
	OLIVER SCHWARZ	37
2.19	<i>Astrometrie-Transfer und Transformation – Die Ursprünge von Koordinatensystemen und Sternbildern im babylonisch-griechischen Altertum</i>	
	SUSANNE M. HOFFMANN	39
2.20	<i>Yggdrasil – Der Weltenbaum: Halo-Erscheinungen als Narrative in der nordischen Mythologie</i>	
	DAGMAR L. NEUHÄUSER	40
2.21	Session C1: Astrophysik im Ostseeraum im 20. Jahrhundert	41

2.22	<i>Freunde im Norden – Max Wolfs Verbindungen zu Astronomen im Ostseeraum</i>	
	DIETRICH LEMKE (HEIDELBERG) UND KALEVI MATTILA (HELSINKI) . . .	41
2.23	<i>Kosmologie in Estland – Dunkle Materie und die großräumige Struktur des Universums</i>	
	CARSTEN BUSCH	42
2.24	<i>Young astronomer in Denmark 1946–1958</i>	
	ERIK HØG	43
2.25	<i>The Baltic Meetings 1957 to 1967</i>	
	ERIK HØG	44
2.26	Session C2: Astrophysik im Ostseeraum im 20. Jahrhundert . . .	45
2.27	<i>Astrophysik in Kiel – die Unsöld-Schule der Sternatmosphären</i>	
	SUSANNE M. HOFFMANN	45
2.28	<i>Oscar Buneman (1913–1993) und die Anfänge der Erforschung von kosmischen Plasmen</i>	
	RITA MEYER-SPASCHE	46
2.29	<i>Die Entdeckung – und Fehlinterpretation – der kosmischen Expansion durch Wirtz und ein inflationäres Weltmodell von Blome und Priester: Zwei Beiträge zur Kosmologie aus Kiel</i>	
	DAVID WALKER	47
2.30	<i>Bernhard Schmidt, an Estonian born Optician</i>	
	ROGER CERAGIOLI (TUCSON, USA) AND WALTER STEPHANI (KIEL) . .	48
3.1	Abstracts for Posters – „Astronomy in the Baltic“ – AKAG Kiel 2015	50
3.2	<i>Astronomische Ausrichtungen äthiopischer Kultbauten</i>	
	RAHLF HANSEN UND CHRISTINE RINK	50
3.3	<i>Ären und Astronomie im 7. Jahrhundert</i>	
	CHRISTINE RINK UND RAHLF HANSEN	51
3.4	<i>Astronomische Uhren in Ostseeraum als Gesamtkunstwerke</i>	
	MARTIN ŠOLC	52
3.5	<i>Development of Coordinate Systems</i>	
	SUSANNE M. HOFFMANN	53
3.6	<i>Das Kieler Radioteleskop</i>	
	GUDRUN WOLFSCHMIDT	54
	Quellen und Literatur zur Geschichte der Astronomie in Kiel und im Ostseeraum	57
	Links: Auf den Spuren der Astronomie im Ostseeraum	61
	List of Participants – AKAG Bamberg 2014 „Astronomy in Franconia“	63
	Index of Names – Presenting Lectures or Posters	65



Tycho Brahes Observatorium Uraniborg (1576),
Insel Hven, Dänemark (heute Ven, Schweden),
finanziert von König Friedrich II. von Dänemark und Norwegen
Gemälde von Heinrich Hansen (1890)

Astronomy in the Baltic – Astronomie im Ostseeraum

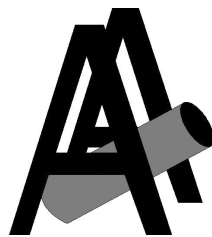
Colloquium of the Working Group History of Astronomy
in the Astronomical Society

SOC – Programme Committee

- Gudrun Wolfschmidt – Chair
(University of Hamburg)
- PD Dr. Matthias Hünsch (Hamburg)
- Dr. cand. Irena Kampa (Kiel)

LOC

- Prof. Dr. Gudrun Wolfschmidt
(Hamburg)
- PD Dr. Matthias Hünsch (Hamburg)



1.1 Call for Papers: Astronomy in the Baltic – Astronomie im Ostseeraum

Die Tagung des Arbeitskreises Astronomiegeschichte in Kiel steht unter dem Thema *Astronomie im Ostseeraum*. Beispiele wichtiger Persönlichkeiten mit Verbindung zu Ostseeraum sowie bedeutende Sternwarten und Themen, die berücksichtigt werden sollen, sind:¹

Wikinger, Navigation, Astronomische Uhren, Gottorfer Globus Schleswig.

Sternwarten:

- Frauenburg (heute Frombork, Polen): Nicolaus Copernicus (1473–1543),
- Insel Hven: Tycho Brahe (1546–1601), Uraniborg 1576, Stjerneborg 1584
- Dänemark: Kopenhagen, Sternwarte Runder Turm (Rundetårn unter König Christian IV. gegründet, 1642 bis 1861 Københavns Universitet Astronomisk Observatorium): Christen Sørensen Longomontanus (1562–1647), Observatorium Kannikestraede 16: Ole Roemer (1644–1710), University of Copenhagen Observatory Østervold, 1859–1861, Niels Bohr Institutet – Københavns Universitet: Bengt Strömgren,
- Danzig (heute Gdansk, Polen): Johannes Hevelius (1611–1687),
- Rostock Universität: Tycho Brahe, Joachim Jungius (1587–1657), Specula (1662),
- Greifswald Universitäts-Sternwarte, Fangenturm (1775–1826), Institut für Physik (1891),
- Schweden: Uppsala 1593 Lehrstuhl für Astronomie, Celsiusshaus (1741–1857), Sternwarte Uppsala (1853–2000), Stockholm (1753–1931), Lund (1867–2001),
- Litauen: Wilna / Vilnius (1753), Lettland: Mitau / Jelgava Sternwarte (1782),
- Finnland: Turku / Åbo (1819–1834), Helsinki (1834),
- Estland: Dorpat / Tartu (1811),
- Russland: Königsberg (Bessel), 1810, Pulkowa, St. Petersburg (Struve), 1839.
- Norwegen: Oslo: Svein Rosseland (1894–1985) und der Oslo Analyzer.

Astronomie an der Kieler Universität (*1665)

- Samuel Reyher (1635–1714), 1665 bis 1714,
- Johann Friedrich Ackermann (1726–1804), 1760 bis 1804,
- Johann Friedrich Gottlieb Schrader (1763–1833), 1792 bis 1798,
- Christian August Friedrich Peters (1806–1880), 1872 bis 1880,

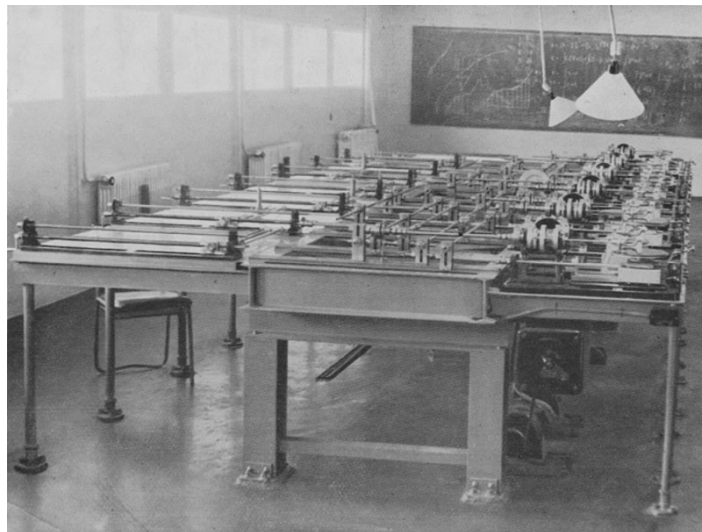
¹ Von der Tagung soll ein Proceedings-Band erscheinen, vgl. hier:

<http://www.hs.uni-hamburg.de/DE/GNT/research/nuncius.php>

Nuncius Hamburgensis; Band 38 (2016); hier sollen alle Vorträge aufgenommen werden, die im weitesten Sinne zum Thema passen.

- Karl Friedrich Wilhelm Peters (1854–1894), 1872 bis 1888,
- Ernst August Lamp (1850–1900), 1881 bis 1897,
- Carl Nikolaus Adalbert Krüger (1832–1896), 1880 bis 1896,
- Heinrich Carl Friedrich Kreutz (1854–1907), 1888 bis 1907,
- Hermann Kobold (1858–1942), 1902 bis 1924,
- Paul Harzer (1857–1932), 1896 bis 1925,
- Ernst Grossmann (1863–1933), 1902 bis 1905,
- Elis Strömgren (1870–1947), 1904 bis 1907,
- Alexander Wilkens (1881–1968), 1909 bis 1916.

1. Sternwarte in einem Turm des Kieler Schlosses (1769–1820)
2. Altonaer Sternwarte, gegründet 1821 von H. C. Schumacher, nach Kiel (1872–1938)
3. Astrophysik: Bothkamp – Privatsternwarte des Kammerherrn von Bülow:
Carl Hermann Vogel (1841–1907), 1870 bis 1874
4. Astrophysik – Photometrie: Hans Rosenberg (1879–1940), 1926 bis 1934
5. Institut für Theoretische Astrophysik und Sternwarte:
Albrecht Unsöld (1905–1995), 1932 bis 1973, Theorie der Sternatmosphären
Wolfgang Priester (1924–2005), Assistent von Unsöld, 1953/54
(Radioastronomie, Kosmologie)
Extragalaktische Astrophysik: Carl Wilhelm Wirtz (1876–1939), 1919 bis 1937
6. Labor-Plasmaphysik.



Svein Rosseland (1894–1985) und der Oslo Analyzer (1938–1954)
mit 12 Integratoren zur Lösung von Differentialgleichungen von Sternatmosphären
Wikipedia, Teknisk museum Oslo (doi:10.1109/85.539912).

1.2 Sonntag, 13. September 2015 – Kiel

- Gelegenheit zum Besuch der Kieler Museen:
 - Stadt- & Schifffahrtsmuseum Kiel Fischhalle, Wall 65,
Ausstellung: Maritime Schätze aus der Sammlung des Museums
 - Museen am Meer – Art & Science – Acht Kieler Museen
 - * Antikensammlung, Düsternbrooker Weg 1,
 - * Kunst und Kulturgeschichte (Kunsthalle zu Kiel, Düsternbrooker Weg 1,
Stadtgalerie Kiel, Andreas-Gayk-Str. 31),
 - * Medizin- & Pharmaziehistorische Sammlung, Brunswiker Straße 2
 - * Naturkunde (Aquarium GEOMAR, Düsternbrooker Weg 20,
Zoologisches Museum, Hegewischstraße 3),
 - * Geologisches und Mineralogisches Museum, Ludewig-Meyn-Straße 12
 - * Stadthistorie (Stadtmuseum Warleberger Hof), Dänische Straße 19.
*Die Kieler Südseesammlung und die Kaiserliche Marine –
Neue Fragen an die deutsche Kolonialgeschichte (1884–1914).*
 - Computermuseum Kiel, Bunker Eichenbergskamp 8
 - Industriemuseum Howaldtsche Metallgießerei, Grenzstraße 1



Stadtansicht von Kiel, Mitte 19. Jahrhundert

- 15 Uhr Gudrun Wolfschmidt:
Stadtrundgang in Kiel
(mit astronomiehistorischen Aspekten) –
Treffpunkt Stadt- & Schifffahrtsmuseum Kiel
Fischhalle, Wall 65
- 19.30 Uhr Treffen in der Kieler Brauerei am Alten Markt 9,

1.3 Montag, 14. September 2015 – Kiel

Audimax-Gebäude der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU),
Christian-Albrechts-Platz. 24118 Kiel



Siegel der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

8:30 – 9:00 Öffnung Tagungsbüro – Registration

1.3.1 9:00 – 10:00 – Eröffnungs-Session – Opening Session

Chair: **Gudrun Wolfschmidt**

- 09:00 – Begrüßung – Welcome
Prof. Dr. Gudrun Wolfschmidt (University of Hamburg)
- 09:05 – 09:25 – Prof. Dr. Gudrun Wolfschmidt (University of Hamburg):
Einführungsvortrag: Astronomie im Ostseeraum

Teilung in Session A und B

1.3.2 09:30 – 10:30 – Session A1: Astronomie im Ostseeraum in Renaissance und Barock – 16. bis 18. Jahrhundert

Chair: **Ralph Neuhäuser**

- 09:30 – 09:50 – Rob van Gent (Utrecht, Netherlands):
Pieter Dircksz Keyser and the Mapping of the Southernmost Constellations
- 09:50 – 10:10 – Heiner Lichtenberg (Bonn):
*Einfluß von Nicolaus Copernicus (1473–1543)
auf die Gregorianische Kalenderreform 1582*
- 10:10 – 10:30 – Elvira Pfitzner (Rostock):
Astronomie an der Universität Rostock

10:30 – 11:00 – Kaffeepause – Coffee Break

1.3.3 11:00 – 12:40 – Session A2: Astronomie im Ostseeraum in Renaissance und Barock – 16. bis 18. Jahrhundert

Chair: **Gudrun Wolfschmidt**

- 11:00 – 11:20 – Ralph Neuhäuser (Jena), Paul Kunitzsch (München),
Markus Mugrauer (Jena), Daniela Luge (Jena) und Rob van Gent (Utrecht):
Tycho Brahe, Abū Maʿshar, und der Komet hinter Venus
- 11:20 – 11:40 – Eike Christian Harden (Hamburg):
*Joachim Jungius (1587–1657)
und seine Kopenhagener und Sorøer Bekannten
Hamburgisch-dänischer Wissensaustausch während des 30-jährigen Kriegs*
- 11:40 – 12:00 – Irena Kampa (Kiel):
*Astronomie in Danzig (Gdansk) –
Johannes Hevelius (1611–1687)*
- 12:00 – 12:20 – Reinhard E. Schielicke (Jena):
*Erhard Weigels Reise von Jena über Kiel nach Kopenhagen und Stockholm
vom August 1696 bis zum März 1697*
- 12:20 – 12:40 – Olaf Kretzer (Suhl):
*Samuel Reyher (1635–1714) –
ein Thüringer Astronom an der Ostsee*

12:40 – 14:00 Mittagessen – Lunch Break

1.3.4 09:30 – 10:30 – Session B1: Astronomie im Ostseeraum im 19. Jahrhundert

Chair: **Reinhard E. Schielicke**

- 09:30 – 09:50 – Dietmar Fürst (Berlin):
*Die Geschichte der Sternwarte Königsberg –
Glanz und Untergang einer astronomischen Metropole*
- 09:50 – 10:10 – Regina Umland (Mannheim):
*Heinrich Christian Schumacher (1780–1850) –
Kiel, Kopenhagen und Altona*
- 10:10 – 10:30 – Harald Gropp (Heidelberg):
Thomas Clausen (1801–1885) von Snogbaek über Altona nach Tartu

10:30 – 11:00 – Kaffeepause – Coffee Break

1.3.5 11:00 – 12:40 – Session B2 – Astronomie im Ostseeraum von den Anfängen bis zum 19. Jahrhundert

Chair: **Rita Meyer-Spasche**

- 11:00 – 11:20 – Petra Hyklová (Prague):
*The observatory in Senftenberg (Bohemia),
built by John Parish (1774–1858) after his exodus from Altona*
- 11:20 – 11:40 – Martin Solc (Prague):
*The Danish astronomer Theodor Brorsen (1819–1895)
at the observatory in Senftenberg*
- 11:40 – 12:00 – Oliver Schwarz (Siegen):
*Paul Harzer (1857–1932) – „einer der letzten bedeutenden Astronomen
der klassischen Epoche“ (zit. Karl Stumpff)*
- 12:00 – 12:20 – Susanne M. Hoffmann (Berlin):
*Astrometrie-Transfer und Transformation –
Die Ursprünge von Koordinatensystemen und Sternbildern
im babylonisch-griechischen Altertum*
- 12:20 – 12:40 – Dagmar L. Neuhäuser (Jena):
*Yggdrasil – Der Weltenbaum:
Halo-Erscheinungen als Narrative in der nordischen Mythologie*

12:40 – 14:00 Mittagessen – Lunch Break

1.3.6 14:00 – 15:10 – Session C1:

Astrophysik im Ostseeraum im 20. Jahrhundert

Chair: **Matthias Hünsch**

- 14:00 – 14:20 – Dietrich Lemke (Heidelberg) und Kalevi Mattila (Helsinki):
Freunde im Norden – Max Wolfs Verbindungen zu Astronomen im Ostseeraum
- 14:20 – 14:40 – Carsten Busch (Hamburg):
Kosmologie in Estland – Dunkle Materie und die großräumige Struktur des Universums
- 14:40 – 14:55 – Erik Høg (Copenhagen, Denmark):
Young astronomer in Denmark, 1946 to 1958
- 14:55 – 15:10 – Erik Høg (Copenhagen, Denmark):
The Baltic Meetings 1957 to 1967

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

1.3.7 15:40 – 16:50 – Session C2:

Astrophysik im Ostseeraum im 20. Jahrhundert

Chair: **Martin Šolc**

- 15:40 – 15:50 – Susanne M. Hoffmann (Berlin):
Astrophysik in Kiel – die Unsöld-Schule der Sternatmosphären
- 15:50 – 16:10 – Rita Meyer-Spasche (Garching, München):
Oscar Buneman (1913–1993) und die Anfänge der Erforschung von kosmischen Plasmen
- 16:10 – 16:30 – David Walker (Lübeck):
Die Entdeckung – und Fehlinterpretation – der kosmischen Expansion durch Wirtz und ein inflationäres Weltmodell von Blome und Priester: Zwei Beiträge zur Kosmologie aus Kiel
- 16:30 – 16:50 – Roger Ceragioli (Tucson, USA) und Walter Stephani (Kiel):
Bernhard Schmidt, an Estonian born Optician

1.3.8 Poster-Session

1. Christine Rink, Rahlf Hansen (Hamburg):
Ären und Astronomie im 7. Jahrhundert
2. Rahlf Hansen, Christine Rink (Hamburg):
Astronomische Ausrichtungen äthiopischer Kultbauten
3. Martin Solc (Prague):
Astronomische Uhren in Ostseeraum als Gesamtkunstwerke
4. Susanne M. Hoffmann (Berlin):
Development of Coordinate Systems
5. Gudrun Wolfschmidt (Hamburg):
Kieler Radioteleskop

1.4 17:00–18:00 –

Mitgliederversammlung des Arbeitskreises Astronomiegeschichte

Annual meeting 2015 of the Astronomische Gesellschaft:

From the first quasars to life-bearing planets:

From accretion physics to astrobiology,

Kiel, 14.–18. September 2015

http://ag15.astrophysik.uni-kiel.de/#xl_xr_page_index



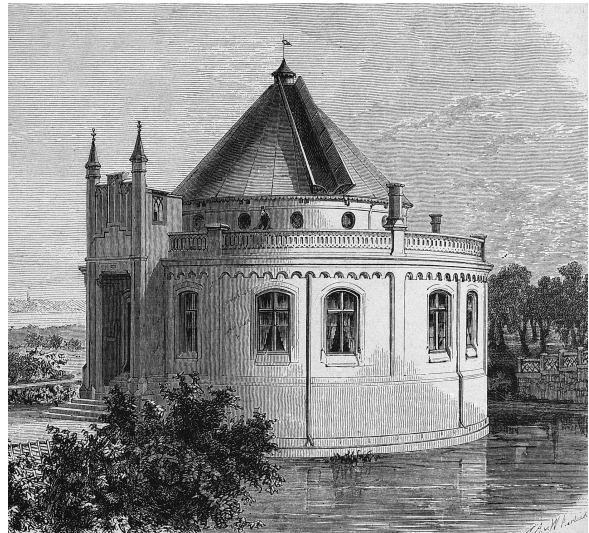
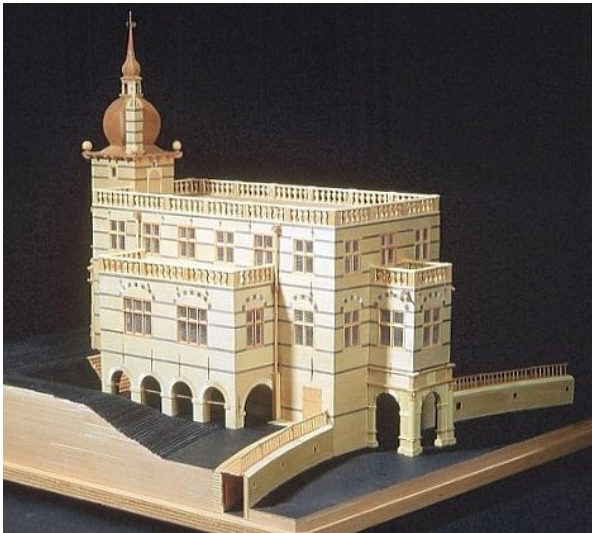
Kieler Schloß, um 1900 (historische Postkarte)
(Ort der ersten Kieler Sternwarte, 1769–1820)



Kopenhagen, Sternwarte Runder Turm (Rundetårn), 1642 bis 1861,
Christen Sørensen Longomontanus (1562–1647)

Wikipedia

Abstracts for Lectures and Posters – „Astronomy in the Baltic“ – AKAG Kiel 2015



Von der Astronomie zur Astrophysik:

Oben: Gottorfer Globushaus, Schleswig (Rekonstruktion von Felix Lühning)

Unten: Sternwarte des Herrn von Bülow in Bothkamp (1871) „*Wiege der Astrophysik*“

Wikipedia, *Die Gartenlaube* (1871), S. 788.

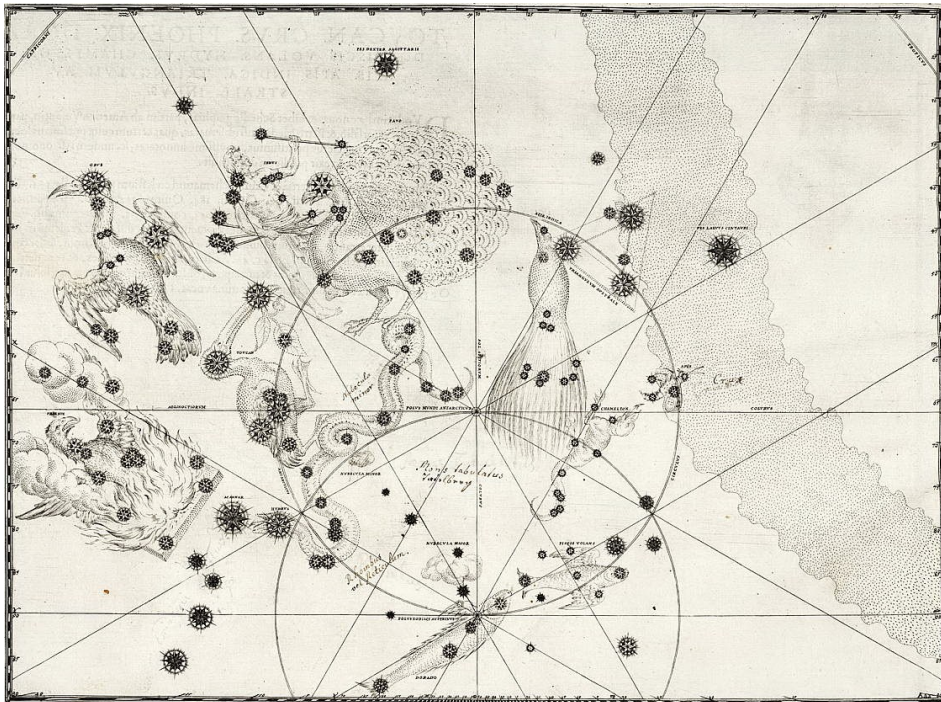
2.1 Session A1: Astronomie im Ostseeraum in Renaissance und Barock – 16. bis 18. Jahrhundert

2.2 *Pieter Dircksz Keyser and the Mapping of the Southernmost Constellations*

ROB VAN GENT

Department of Mathematics
Utrecht University, The Netherlands

R.H.vanGent@uu.nl



Plancius' constellations from Bayer's *Uranometria* (1603)

In the fall of 1597 the Dutch cartographer Petrus Plancius created 12 new constellations centred around the celestial south pole which, from lack of reliable data, had until then been left blank on the celestial globes. The stellar data which made it possible to fill this uncharted region was supplied by Pieter Dircksz Keyser from Emden, who had sailed as chief navigator with the first Dutch commercial enterprise to the East Indies (1595–1597).

In my talk I will summarize what is known of the life of Pieter Dircksz Keyser and his survey of the southern constellations and supplement this with some recently discovered information.

2.3 *Einfluß von Nicolaus Copernicus (1473–1543) auf die Gregorianische Kalenderreform 1582*

HEINER LICHTENBERG

Otto-Hahn-Str. 28, 53117 Bonn-Buschdorf

heiner-lichtenberg@t-online.de

Dass der Gregorianische Kalender (GK) 1582 als anpassbar zyklisches System der Zeit-
zählung organisiert wurde, verdankt man nicht zuletzt auch Nicolaus Copernicus (1473–
1543). Copernicus war im Vorfeld der Reform von Paul von Middelburg (1445–1534),
Bischof von Fossombrone, im Auftrag des Vatikans um eine Stellungnahme über die bei
der Reform anzuwendenden Maßregeln gebeten worden, die Copernicus 1516 in dem Sinne
abgab, dass weitere Forschungsarbeit nötig sei [3], insbesondere was die Dauer des tropi-
schen Jahres betraf, bei Copernicus „annus naturalis“ bzw. „annus vertens“ genannt [2].
Tatsächlich hat sich die Reform dann weder hinsichtlich der Dauer des tropischen Jah-
res, noch hinsichtlich der Dauer des synodischen Monats grundsätzlich festgelegt, sondern
beide Größen als veränderlich angesehen, was sie in der Tat auch sind. Das geht aus der
Definitionsschrift für den GK, der *Romani Calendarii Explicatio* [1], klar und eindeutig
hervor.

Auch die Bulle „*Inter gravissimas*“ von Papst Gregor XIII. vom 24. Februar 1582,
die man in [1] abgedruckt findet, enthält eindeutige, wenn auch bisher meist übersehe-
ne Hinweise auf die Anpassbarkeit des GK, nämlich die folgenden: „... *novum quendam
Epactarum Cyclum ... ad quamcumque anni solaris magnitudinem accommodatum ...*“
sowie „... *Cyclum 28. annorum ... ad quamcumque anni solaris magnitudinem accom-
modatum ...*“. Damit ist die Anpassbarkeit des GK sowohl an das tropische Jahr, wie
auch an den synodischen Monat, wenn auch chiffriert, beschrieben. Die Entfaltung (ex-
plicatio) dieser chiffrierten Begriffe erfolgt in [1], freilich auf fast 700 Folio-Seiten, was
zur leichten Lesbarkeit der Explicatio natürlich nicht beitrug. Heute kann man sich dank
moderner elementarmathematischer Notation, die freilich 1582 noch nicht zur Hand war,
kürzer fassen [4], nämlich so:

$$a = (1.461/4 - s/(100 \cdot P))d$$

$$m = a/(235/19 - (e/30)/(100 \cdot Q)).$$

Hierin bedeuten a das Kalenderjahr in Tagen d und s die Anzahl der in der Säkular-
periode P entfallenden Schalttage (29. Februar); m bedeutet den kalendarischen Mond-
monat in Tagen und e die Nettoanzahl der Epaktenschaltungen in der Säkularperiode Q .
Die Anpassungen der Kalendergrößen a und m an die Naturwerte (tropisches Jahr und
synodischen Monat) können über die Säkularparameter s , P , e und Q mit jeder verlang-
ten Genauigkeit vorgenommen werden. Schon 1582 gelang eine hochgenaue Anpassung,
nämlich mittels der Säkularparameter $s = 3$, $P = 4$, $e = 43$ und $Q = 100$. Diese führen

auf $a = 365,2425$ d und $m = 29,5305869 \dots$ d, angesichts der Naturwerte $365,2422$ d und $29,5305889$ d ein exzellentes Ergebnis! Eine geänderte Anpassung, obwohl jederzeit möglich, war daher bisher nicht nötig.

Der mit dem GK von Anfang an verbundene Mondkalender erscheint selbst in der *Explicatio* nur in chiffrierter Form, die nur sparsam erhellt wird, nämlich soweit es zur Osterterminierung (Ostern = erster Sonntag nach dem ersten Vollmond im Frühling) unbedingt erforderlich ist. Die volle Dechiffrierung des gregorianischen Mondkalenders wurde erst neuerdings erreicht [5].



Nicolaus Copernicus (1473–1543) vor der Kathedrale von Frombork, (Jan Matejko)

Literatur

- 1 CLAVIUS, CHRISTOPHORUS: *Romani Calendarii a Gregorio XIII. P.M. restituti Explicatio*. Rom 1603. Zugleich in *Opera Mathematica*, t. V. Mainz 1612.
- 2 COPERNICUS, NICOLAUS: *De revolutionibus orbium coelestium libri vi*. Nürnberg 1543. Faksimile-Nachdruck: New York und London 1965.
- 3 HAMEL, JÜRGEN: *Nicolaus Copernicus: Leben, Werk und Wirkung*. Heidelberg, Berlin, Oxford 1994.
- 4 LICHTENBERG, HEINER: *Das anpassbar zyklische, solilunare Zeitählungssystem des gregorianischen Kalenders*. Mathematische Semesterberichte, Bd. 50 (2003), S. 45–76.
- 5 LICHTENBERG, HEINER: *Das gregorianisch-julianische System der Zeitählung*. Typoskript (181 S.). Bonn 2014.

2.4 *Astronomie an der Universität Rostock*

ELVIRA PFITZNER

Rostock

kometenelv@arcor.deh



Physik-Institut der Universität Kiel

Vor dem Hintergrund historischer Ereignisse, neuer astronomischer Erkenntnisse und Entdeckungen wird die Geschichte dieser Naturwissenschaft in Form von Zitaten und Berichten skizziert. [Pfitzner 2015.] An der fast 600jährigen Bildungsstätte waren vor allem Professoren für Medizin, Weltweisheit, Mathematik und Physik für dieses Lehrfach zuständig. Erste Achtungszeichen setzte Konrad Gesselen (1409–1469) mit seinem immerwährenden Kalender und einem Sammelkodex aus Lehre und Bibliotheken.

Ausgelöst durch die Reformation kamen im 16. Jahrhundert hervorragende Gelehrte wie Levinus Battus (1530–1591) und Heinrich Brucaeus (1530–1593) nach Rostock, die moderne Ansichten vermittelten, die Zurückdrängung der Astrologie aus der Medizin veranlassten und Forschungsergebnisse von Galilei, Copernicus und David Fabricius in ihre Werke einbezogen. Der berühmteste Student war Tycho Brahe (1546–1601), dessen spätere Berechnungen, Messergebnisse und Schlussfolgerungen besonders starke Beachtung fanden und lange nachwirkten. Seine stete Verbundenheit mit den Rostockern, besonders auch mit Magnus Pegel (1547–1616/18), der mit seiner kreativen Forschungsarbeit nicht immer akzeptiert wurde, trug viel zum guten Ruf der Universität bei.

Das 17. Jahrhundert brachte die erste Sternwarte für die Universität, gegründet von Caspar March (1619–1677), welche fast 100 Jahre als Übungsstätte genutzt werden konn-

te. Johannes Hevelius (1611–1687) war der kompetente Berater und Helfer. Joachim Jungius (1587–1657) sorgte dafür, dass sich die neue Naturerkenntnis endgültig durchsetzen konnte, auch in der Kometenforschung, welches durch Johannes Mauritius Polzius (1638–1708) deutlich wurde. Peter Becker (1672–1753) machte besonders mit den exakten Beobachtungen seines Privatobservatoriums und exzellenten Vorträgen auf sich aufmerksam.

Kompetenzstreitigkeiten führten 1760 zur Spaltung der Universität in den herzoglichen Bereich Bützow und den errungenen Rostocker Teil. Dieser Zustand dauerte fast 30 Jahre. Viele der Gebäude wurden anders genutzt, bis auf die Bibliothek kam alles nach Bützow, auch alle Instrumente. Die wenigen in Rostock verbliebenen rätlichen Lehrkräfte sicherten eine gute Ausbildung. Herzog Friedrich Franz I. (1756–1837) beendete 1789 das Trauerspiel und ordnete an, dass eine Sternwarte neu einzurichten sei. Nach mehr als 50 Jahren mit Zwischenlösungen sorgte Hermann Karsten (1809–1877), der ein Jahr bei Friedrich Wilhelm Bessel (1784–1846) studiert hatte, 1844 für eine solide Beobachtungsstation mit allen nötigen Instrumenten. Astronomische Themen wurden zunehmend in die Physik integriert. Hierbei standen die Erforschung der Atmosphäre und die Spektralanalyse im Vordergrund. Als Rostock 1910 endlich auch ein Physikalisches Institut bekam, wurde für Physik und Astronomie ein gemeinsamer Beobachtungsturm mit eingerichtet. Bis heute wird Astronomie gelehrt, auch als Zusatzfach, integriert in die Ausbildung für Lehrer im Höheren Schuldienst und im Studienfach Physik.

Literatur

- 1 PFITZNER, ELVIRA: *Vom Jakobsstab zur Spektralanalyse – Astronomie an der Rostocker Universität*. Bearbeitet und herausgegeben von GUDRUN WOLFSCHMIDT. Hamburg: tredition (Nuncius Hamburgensis – Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften, Band 39) 2015.

2.5 Session A2: Astronomie im Ostseeraum in Renaissance und Barock – 16. bis 18. Jahrhundert

2.6 *Tycho Brahe, Abū Maʿshar, und der Komet hinter Venus*

RALPH NEUHÄUSER (JENA), PAUL KUNITZSCH
(MÜNCHEN), MARKUS MUGRAUER (JENA), DANIELA
LUGE (JENA) UND ROB VAN GENT (UTRECHT)

AIU, FSU Jena, Schillergäßchen 2, 07745 Jena

LMU München, Davidstr. 17, 81927 München

Mathematical Institute, U Utrecht, PO Box 80010, 3508 TA Utrecht, The Netherlands

ralph.neuhaeuser@uni-jena.de

Tycho Brahe schloss aus seinen Beobachtungen des Kometen von 1577 und des neuen Sterns von 1572, dass solche transienten Himmelsphänomene ausserhalb der Erdatmosphäre liegen (supra-lunar). Er zitierte in seinem (posthumen) Werk zur (Super-)Nova 1572 u. a. den persischen Astronomen Abū Maʿshar aus dem neunten Jahrhundert mit den Worten: *Dixit Albumasar, Cometa supra Venerem visus fuit*, also dass er gesagt habe, einen Kometen oberhalb bzw. hinter der Venus gesehen zu haben. Bisher waren der arabische Originaltext oder eine genaue Übersetzung nicht bekannt (sondern nur offensichtlich falsche, weil unverständliche lateinische und griechische Übersetzungen), ebenso war nicht bekannt, was Abū Maʿshar beobachtet hat und wie er auf die Entfernung des Kometen geschlossen hat. Wir präsentieren nun den arabischen Text und unsere Übersetzung aus der Handschrift Ankara (MS Saib 199), zu der noch keine Edition vorliegt. Abū Maʿshar hat Venus im Schweif eines Kometen beobachtet, vermutet, dass der Schweif undurchsichtig sei und schloss daraus, dass der Komet hinter der Venus liege. Er erkannte, dass Aristoteles unrecht habe mit seiner Aussage, dass Kometen sublunar seien. Abū Maʿshar berichtet auch, dass man Jupiter und Saturn in gleicher Weise beobachtet habe, also Kometen hinter diesen Planeten, was aber ohne Teleskope nicht möglich ist. Die Annahme von Abū Maʿshar, Kometenschweife seien undurchsichtig, ist ebenfalls nicht korrekt. Dennoch ist es immerhin bedeutsam, dass er es für möglich gehalten hat, dass Kometen nicht sublunar seien – und es mag Tycho Brahe geholfen haben, mehrere Jahrhunderte später zu seiner korrekten Schlussfolgerung zu kommen. Wir versuchen dann auch zu berechnen, welche Konjunktion zwischen Planeten und Kometen Abū Maʿshar beobachtet haben könnte, insbesondere bei dem Periheldurchgang des Kometen P1/Halley im Jahre 836/837.

*2.7 Joachim Jungius (1587–1657) und
seine Kopenhagener und Sorøer Bekannten:
Hamburgisch-dänischer Wissensaustausch während des
30-jährigen Kriegs*

EIKE CHRISTIAN HARDEN

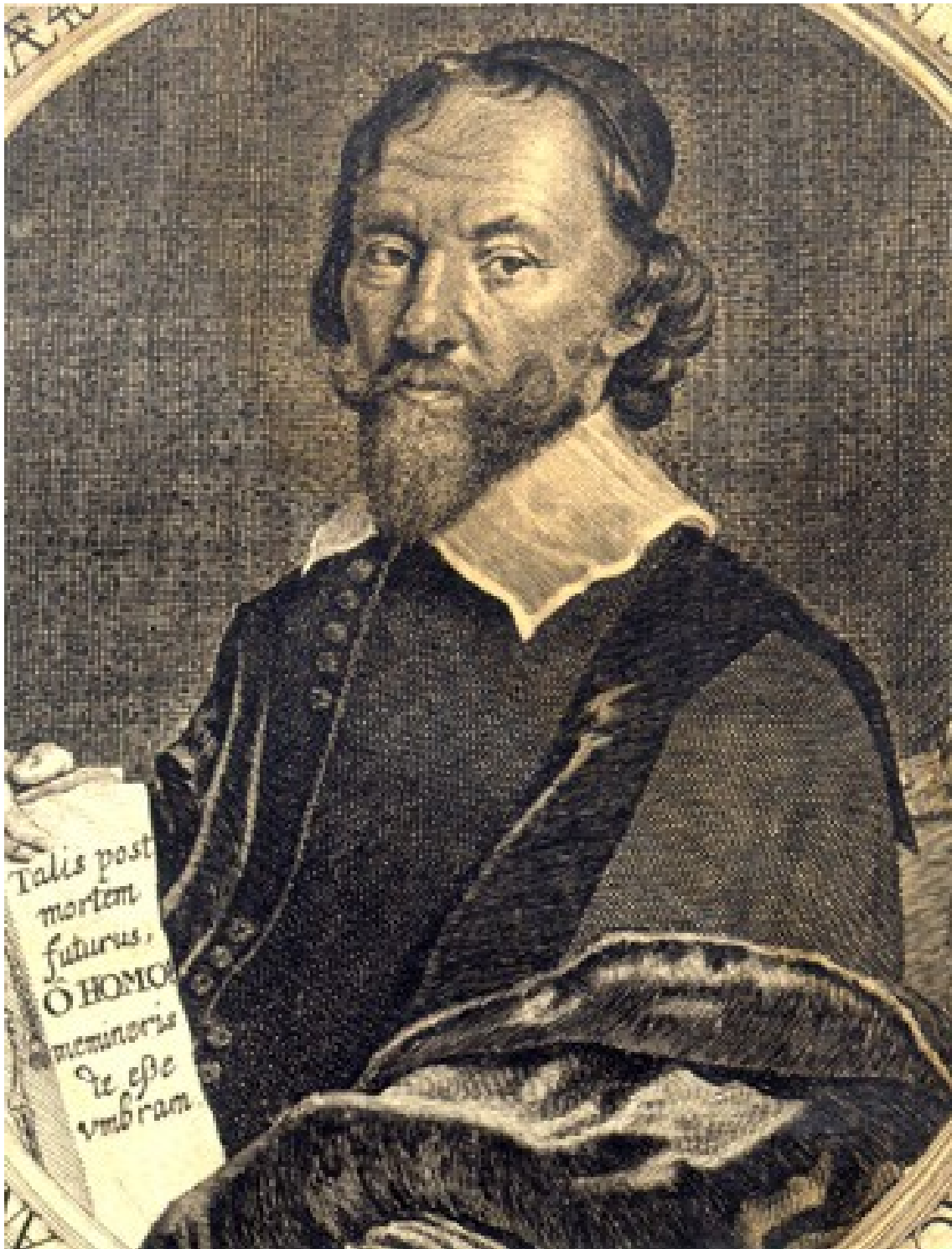
SUB Hamburg

harden@sub.uni-hamburg.de

Die Beziehungen zwischen Hamburg und Dänemark gestalteten sich zu Beginn des 17. Jahrhunderts schwierig: Traditionell galt die Stadt als Teil Holsteins, woraus sich (auf komplizierten feudalrechtlichen Wegen) Ansprüche der dänischen Krone auf die Stadt ableiten ließen. 1618 entschied zwar das Reichskammergericht, Hamburg die Reichsfreiheit zuzuerkennen, aber dieser Spruch wurde von Dänemark nicht anerkannt und im Dreißigjährigen Krieg versuchte das Königreich auch, seine Ansprüche mit Gewalt durchzusetzen.

Der an der Universität Rostock ausgebildete Joachim Jungius (1587–1657) geriet mit seinem Wechsel nach Hamburg in diesen Konflikt, der aber seine persönlichen guten Beziehungen zu den dänischen Kollegen nicht zu beeinträchtigen schien. Die Rostocker Universität unterhielt traditionell enge Beziehungen nach Dänemark; Jungius „Vetter“ Simon Paulli (1603–1680) wurde von Rostock 1639 nach Kopenhagen berufen, richtete dort ein anatomisches Theater ein und wurde 1649 schließlich Leibarzt des dänischen Königs Friedrich III. Außerdem unterhielt Jungius Briefwechsel mit dänischen Kollegen, darunter auch zu Christian Sørensen Longomontanus (1562–1647).

Longomontanus hatte ebenfalls in Rostock studiert, allerdings viele Jahre vor Jungius und war seit 1605 Professor in Kopenhagen sowie seit 1642 der erste Direktor des Rundetårn. In meinem Vortrag möchte ich mit den neuen Suchmöglichkeiten in der digitalen Version des Hamburger Jungius-Nachlasses den Spuren nachgehen, die Longomontanus, Tycho und der Runde Turm dort hinterlassen haben.



Simon Paulli (1603–1680)
(Kresspahl, Wikipedia)

2.8 *Astronomie in Danzig (Gdansk) – Johannes Hevelius (1611–1687)*

IRENA KAMPA

Kiel / Hamburg

irena_kampa@gmx.de



Sternwarte von Johannes Hevelius (1611–1687)

In der Mitte des 17. Jahrhunderts erlebte die Hansestadt Danzig ihre Blütezeit. Ihre günstige Lage an der Mündung der Weichsel, die eine gute Verbindung ins polnische Hinterland und zu den großen Städten Krakau und Warschau herstellte, wirkte sich positiv auf den internationalen Handel und das Handwerksgewerbe innerhalb der Stadt aus. Danzig gehörte mit etwa 70.000 Einwohnern zu den Großstädten in Europa. Die gute wirtschaftliche Lage und die internationalen Kontakte führten auch dazu, dass sich die Stadt kulturell und wissenschaftlich weiterentwickelte. Einer der berühmtesten Danziger Gelehrten, der Astronom Johannes Hevelius (1611–1687), war ein Kind jener Zeit. Er verfügte als wohlhabender Bierbrauer und Stadtrat über genügend finanzielle Mittel, um auf den Dächern seiner Stadthäuser eine Sternwarte zu errichten, die als größte seiner Zeit gilt. Seine detaillierten Mondkarten blieben über ein Jahrhundert lang unübertroffen. Das Leben von Hevelius war eng mit den Geschicken seiner Heimatstadt verbunden. Dieser Vortrag soll vor allem dem Einfluss jener Ostseestadt auf die Arbeit des Astronomen nachgehen, aber auch die weitere Entwicklung der Astronomie in Danzig behandeln.

2.9 *Erhard Weigels Reise von Jena über Kiel
nach Kopenhagen und Stockholm
vom August 1696 bis zum März 1697*

REINHARD E. SCHIELICKE

Astrophysikalisches Institut und
Universitäts-Sternwarte Jena

reinhard.schielicke@uni-jena.de



Schloß Rosenborg in Kopenhagen, darin Montage
des Globus von der Jenaer Stadtansicht von Nicolaus Häublein (1674)

Photo: Reinhard E. Schielicke (2010)

Erhard Weigel (1625–1699) war von 1652 an Professor der Mathematik und Astronomie an der Jenaer Universität. Er war nicht nur ein gefragter Hochschullehrer – die Studentenzahlen verdoppelten sich nach seiner Berufung auf 1500, eine Zahl, die erst 1910 nach Ernst Abbes Initiativen wieder erreicht worden ist –, sondern hat sich seit dem Februar 1652 neben anderen sehr stark für das Durchsetzen der Kalenderreform durch Papst Gregor XIII. vom 24. Februar 1582 auch in den protestantischen Ländern engagiert. Mit diesem Ziel unternahm er zahlreiche Reisen zu verschiedenen Landesherren.

Dabei machte er sich zunutze, daß er in seinen holz- und metallverarbeitenden Werkstätten von Kunsthandwerkern Instrumente herstellen ließ, insbesondere Himmelsgloben, die er manchen Gastgebern als Geschenk verehren konnte. Seine letzte große Reise führte ihn von Jena aus über Frankfurt/Oder, Greifswald, Rostock und Kiel nach Kopenhagen und schließlich weiter nach Stockholm. Er führte auf einem speziellen Fuhrwerk einen begehbaren Globus von 3 m Durchmesser, seinen „*Pancosmus*“, mit sich, den er am 28. August 1696 König Christian V. von Dänemark am Schloß Rosenborg in Kopenhagen präsentierte und am 4. Oktober des gleichen Jahres übereignete. Der König stand der Vereinheitlichung der Kalender aufgeschlossen gegenüber.

Mit dem so erworbenen Rückhalt warb Weigel selbst mehrfach vor dem Immerwährenden Reichstag in Regensburg für die Einführung des „*Verbesserten Reichskalenders*“. Tatsächlich gab es am 23. September 1699 einen Beschluß dafür, Weigel war aber am 21. März jenes Jahres verstorben und konnte das Ergebnis nicht mehr zur Kenntnis nehmen.

2.10 Samuel Reyher (1635–1714) – ein Thüringer Astronom an der Ostsee

OLAF KRETZER

Sternwarte Suhl, Thüringen

kretzer.sternwarte-suhl@t-online.de



Samuel Reyher (1635–1714)

Landesgeschichtliche Sammlung, Schleswig Holsteinische Landesbibliothek, Kiel

Vor 380 Jahren erblickte im Süden des heutigen Bundeslandes Thüringen Samuel Reyher (1635–1714) das Licht der Welt. Das er später einmal zum „Gründungsvater“ der Astronomie an der Universität Kiel werden sollte, war ihm sicher nicht in die Wiege gelegt. Geprägt durch seine bildungsnahe Familie durchlief er eine hervorragende Ausbildung welche ihn in Kontakt mit einigen der bedeutendsten Wissenschaftler seiner Zeit brachte. Dabei entwickelten sich die Fähigkeiten die ihn schließlich dazu befähigten ab 1665 die Astronomie an der Universität zu Kiel zu etablieren. Im Vortrag werden die Wege und die Leistungen dieses vielseitigen Gelehrten vorgestellt.

2.11 **Session B1: Astronomie im Ostseeraum im 19. Jahrhundert**

2.12 *Die Geschichte der Sternwarte Königsberg – Glanz und Untergang einer astronomischen Metropole*

DIETMAR FÜRST

Berlin, Archenhold-Sternwarte

fuerst@sdtb.de

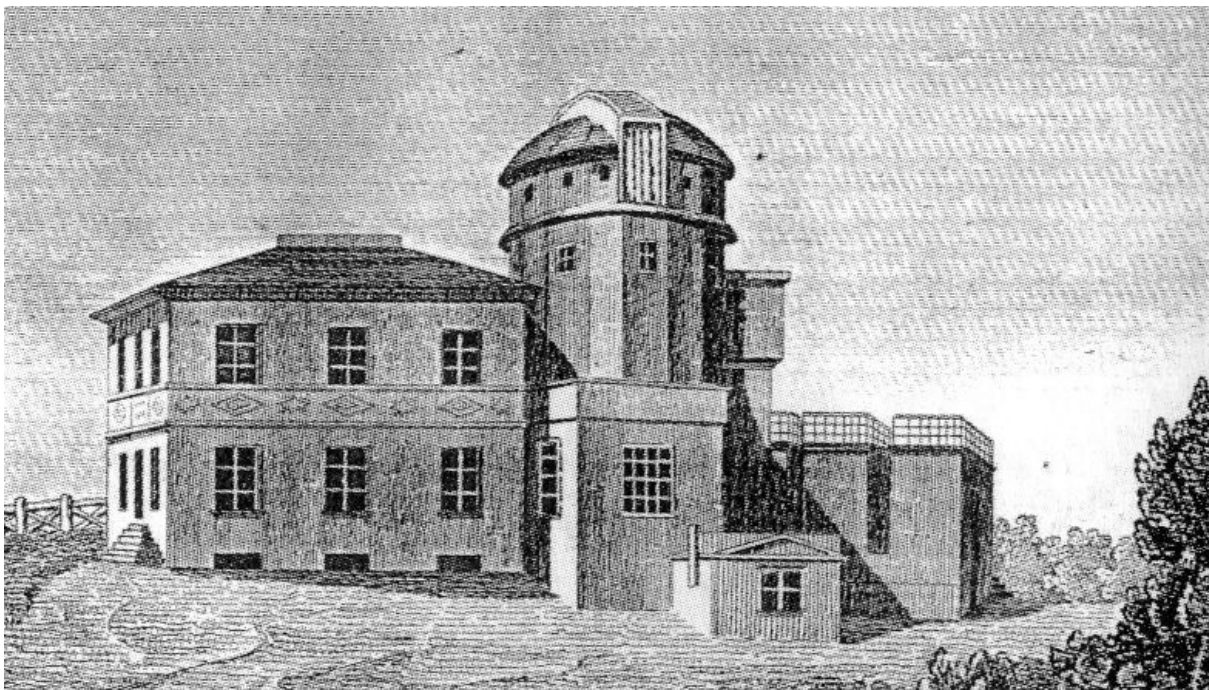
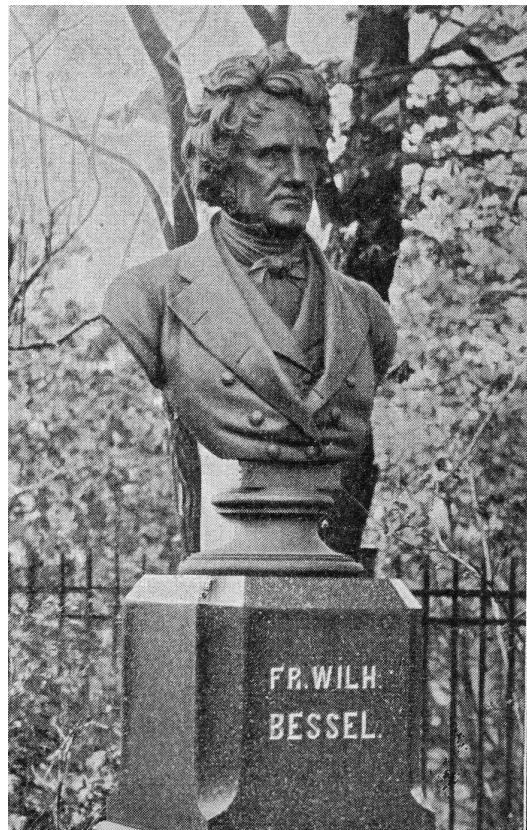
Mitten in den Napoleonischen Kriegen ließ der preußische König Wilhelm III. eine Sternwarte in der ostpreußischen Hauptstadt Königsberg bauen. Es war die Zeit in der berühmte Humanisten und Gelehrten wie Alexander und Wilhelm Humboldt in Preußen wirkten und sich für umfangreiche Reformen im Bildungs- und Verwaltungswesen einsetzten. Junge Wissenschaftler bekamen die Gelegenheit in Universitäten und Akademien tätig zu werden.

Friedrich Wilhelm Bessel (1784–1846), der in Königsberg als junger Mann eine moderne Sternwarte gründete und mit seinen Leistungen zum berühmtesten deutschen Astronomen heranwuchs, bildete für viele Jahre das Zentrum der europäischen Astronomie. Gelehrte aus ganz Europa bildete er zu praktischen Astronomen aus. Viele von Ihnen waren dann Direktoren von astronomischen Einrichtungen in Europa.

Bessel war der erste Astronom, der die Bestimmung der genauen Entfernung eines Fixsterns durchführte. Seine enge Zusammenarbeit mit den damals führenden Instrumentenherstellern führte zur Weiterentwicklung und Neuschaffung von vielen Messinstrumenten. Aus der Bessels Schule gingen viele hervorragende Astronomen hervor, die sein Lebenswerk fortführten und nach seinem Tode für eine nachhaltige Entwicklung der Astronomie in Europa sorgten.

Nach dem Tode von Bessel verlor die Königsberger Sternwarte ihre hervorragende Rolle in Europa. Verschiedene Gründe führten zu ihrem Niedergang, bis sie in den Wirren des Zweiten Weltkrieges durch Bomben und Granaten vollständig zerstört wurde.

Russland bemüht sich heute den Namen und die hervorragenden Leistungen des berühmtesten deutschen Astronomen in der russischen Stadt Kaliningrad wachzuhalten.



Oben: Büste von Friedrich Wilhelm Bessel (1784–1846), Johann Friedrich Reusch (1882)
Unten: Sternwarte Königsberg mit Heliometerturm, um 1830

Wikipedia

2.13 *Heinrich Christian Schumacher (1780–1850) – Kiel, Kopenhagen und Altona*

REGINA UMLAND

Mannheim

Umland@t-online.de

Schumacher wurde im heutigen Bad Bramstedt in Schleswig-Holstein geboren. Zu dieser Zeit gehörte Bramstedt zu Dänemark. Schumacher studierte Jura, Mathematik und Astronomie in Kiel, Kopenhagen und Göttingen. Er lehrte Astronomie in Kopenhagen, war zeitweilig Direktor der Sternwarte in Mannheim und besaß in Altona (damals ebenfalls dänisch und noch nicht zu Hamburg gehörend) eine eigene Sternwarte.

Im Auftrag von Friedrich VI. wurde ihm die geodätische Vermessung des Meridians von Skagen bis Lauenburg (Elbe) übertragen. Diese wurde von Gauß durch das Königreich Hannover hindurch weitergeführt.

1821 gründete er die Zeitschrift *Astronomische Nachrichten*. Beiträge von Gauß, Bessel, Olbers, Encke, Wilhelm Herschel u. a. ließen die Zeitschrift schnell zum Sprachrohr der Astronomie werden. Sie ist die älteste erscheinende astronomische Zeitschrift, seit 1990 in englischer Sprache als *Astronomical Notes*.

Schumacher was born in Bad Bramstedt in Schleswig-Holstein, which at that time belonged to Denmark. He studied law, mathematics and astronomy in Kiel, Copenhagen and Göttingen. He gave lectures in astronomy in Copenhagen, was for a short time the director of the observatory at Mannheim and established an own observatory at Altona, at that time Danish and not yet belonging to Hamburg.

King Frederik VI transferred to him the geodesic measurement of the meridian from Skagen to Lauenburg (Elbe), which was continued by Gauß for the Kingdom of Hannover.

1821 Schumacher established the periodical *Astronomische Nachrichten*, which became very fast the organ for astronomers. Since 1990 this periodical is issued in English as *Astronomical Notes* and thus the oldest existing astronomical journal.



Heinrich Christian Schumacher (1780–1850)
Lithografie von Otto Speckter, 1853

2.14 *Thomas Clausen (1801–1885) von Snogbaek über Altona nach Tartu*

HARALD GROPP

Heidelberg

d12@ix.urz.uni-heidelberg.de

Thomas Clausen war ein Astronom des 19. Jahrhunderts, dessen Wirkungsraum der Ostseeraum im weiteren Sinne war, mit Ausnahme der Jahre in München. Er verbrachte die erste Hälfte seines Lebens in Dänemark und Deutschland, die zweite Hälfte in Dorpat (Tartu) in Estland im Zarenreich.

„Plovdregen, der blev stronom“ (Lampe 1975), der Pflugjunge, der Astronom wurde, dies war Thomas Clausen, der eine steile Karriere machte, vom armen Bauernjungen zum Astronomen des russischen Zaren, vom Autodidakten zum Professor für Astronomie an einer der wichtigsten Sternwarte des Zarenreiches, der somit Vorlesungen über Astronomie hielt, ohne je studiert zu haben und ohne eine richtige Schulausbildung absolviert zu haben. Ein Däne, der die deutsche Sprache perfekt beherrschte, der in Dorpat in der Schicht der Gelehrten verkehren musste, die weitgehend der deutsch-baltischen Adelschicht angehörten.

Vieles ist ungewöhnlich an Thomas Clausen, ein Astronom mit Ausbildung in Optik und Mechanik, mit vielen Publikationen in Astronomie. Trotzdem ist vielleicht seine Bedeutung als Mathematiker wichtiger. Diese These wird auch dadurch unterstützt, dass die DMF, die dänische Mathematikervereinigung, seine „Möndchen“ als Logo gewählt, während Clausen in einem dreibändigen Standardwerk zur Astronomie in Dänemark nicht erwähnt wird, nicht als Astronom im (dänischen) Altona, nicht als dänischer Amateurastronom, und nicht als dänischer Astronom im Ausland. Thomas Clausen gehörte der dänischen, der deutschen und der estnisch-russischen Sphäre an, wird aber heute von diesen vier Ländern relativ wenig beachtet.

Da dieser Abstract sehr beschränkt ist, sei auf weitere Literatur und eine genauere Biografie während meines Vortrags verwiesen. Die drei angegebenen Artikel stellen nur einen kleinen Ausschnitt dar. Mein Vortrag wird versuchen, weitere Aspekte des Lebens und Wirkens von Thomas Clausen zu diskutieren, u. a. die Lebensdaten, die Rezeption seines Schaffens und die mögliche Diskussion seiner Notizbücher.

Literatur

- BIERMANN, K.-R.: Thomas Clausen als Astronom. In: *Janus* 57 (1970), 299–305.
- GROPP, HARALD: „Gaußsche Quadrate“ or Knut Vik designs, the history of a combinatorial structure. In: BEHARA, M. ET AL. (ed.): *Symposia Gaussiana* (1995), 121–134.
- GROPP, HARALD: „Vielleicht für menschliche Kräfte unausführbar.“ A mathematical proof of a Danish astronomer? In: FUCHS, E. (ed.): *Mathematics throughout the ages* (2001), 196–201.

2.15 Session B2: Astronomie im Ostseeraum von den Anfängen bis zum 19. Jahrhundert

2.16 *The observatory in Senftenberg (Bohemia),
built by John Parish (1774–1858)
after his exodus from Altona*

PETRA HYKLOVÁ

Astronomical Institute UK, Faculty of Mathematics and Physics
Charles University of Prague V Holesovickach 2, CZ - 180 00 Prague 8
petra.hyklova@gmail.com

Senftenberg (today Žamberk) is a small town in East-Bohemia. In 1815 John Parish (1774–1858), an English banker and shipowner from Altona (near Hamburg), purchased the estate Senftenberg from Verian Alfred Windisch-Grätz and moved, together with his wife Catherine, to the Senftenberg castle. As an amateur astronomer he continued to maintain contacts with Heinrich Christian Schumacher (1780–1850), the editor of the journal *Astronomische Nachrichten*. Using his recommendations, John Parish started to build an observatory in the garden near to the castle. This private observatory existed in 1844–1859 and was the largest and best equipped institution of this kind in Bohemia according to the report in *Astronomische Nachrichten*, written by Karl Kreil (1798–1862), the director of the state observatory in *Prague Clementinum College*.

Two outstanding personalities found employment in Senftenberg, first Paul Hackel, later abbot of the nearby Augustinian monastery, and then the Danish astronomer Theodor Brorsen (1819–1895) who studied and worked before in Als (South Jutland), Kiel, Hamburg and Altona. John Parish won several science awards – *Swedish Order of the Polar Star*, honorary membership of the *Royal Astronomical Society*, honorary doktorate of Prague University, honorary membership of the *Royal Bohemian Society of Sciences*, and was member of the *Economic Society of Austria and Styria*. After John Parish's death, his nephew and heir had the observatory dismantled, therefore its exact location remains unknown. The diaries of John Parish, preserved in the *State Regional Archives in Zámrsrk*, offer an interesting view from outside on the community of natural scientists in Bohemia of mid 19th century.

2.17 *The Danish astronomer Theodor Brorsen (1819–1895) at the observatory in Senftenberg*

MARTIN ŠOLC

Astronomical Institute UK, Faculty of Mathematics and Physics
Charles University of Prague V Holesovickach 2, CZ - 180 00 Prague 8
msolc3@gmail.com, martin.solc@mff.cuni.cz



Danish astronomer Theodor Brorsen (1819–1895)
Wikipedia

Theodor Ambders Brorsen (1819–1895), born in Nordborg (Als), attended schols of Moravian Brethren in Christiansfeld (1826–1829), Latin school in Flensburg (1830–1839), and later studied law at universities in Kiel (1839), Berlin (1840), Heidelberg (1841). When he decided to enter the career in astronomy, he returned to study it in Kiel (1842–1844). Before he accepted the invitation by John Parish (1774–1858) to the East-Bohemian town Senftenberg, he was employed at observatories in Kiel (1846) and Altona (1847). Brorsen's work at the well equipped observatory brought interesting results which were published in the journal *Astronomische Nachrichten*: discoveries of two comets and some nebulae, observations of asteroids, zodiacal light and gegenschein. Brorsen, regardless that he did not speak Czech, participated on the life of scientific community of Bohemia – he was member of the *German scientific society Lotos* in Prague and of another society like that in Senftenberg. When John Parish died in 1858, the heir released Brorsen from his position despite the fact that he offered to work without pay. The instruments and books were sold, the observatory building was destroyed. Brorsen bought some books and small instruments and remained in Senftenberg another 12 years, continuing the observations from his house. After the death of his sister in Als (1870) he moved to Nordborg and never returned to astronomy.

2.18 *Paul Harzer (1857–1932) –
„einer der letzten bedeutenden Astronomen
der klassischen Epoche“ (zit. Karl Stumpff)*

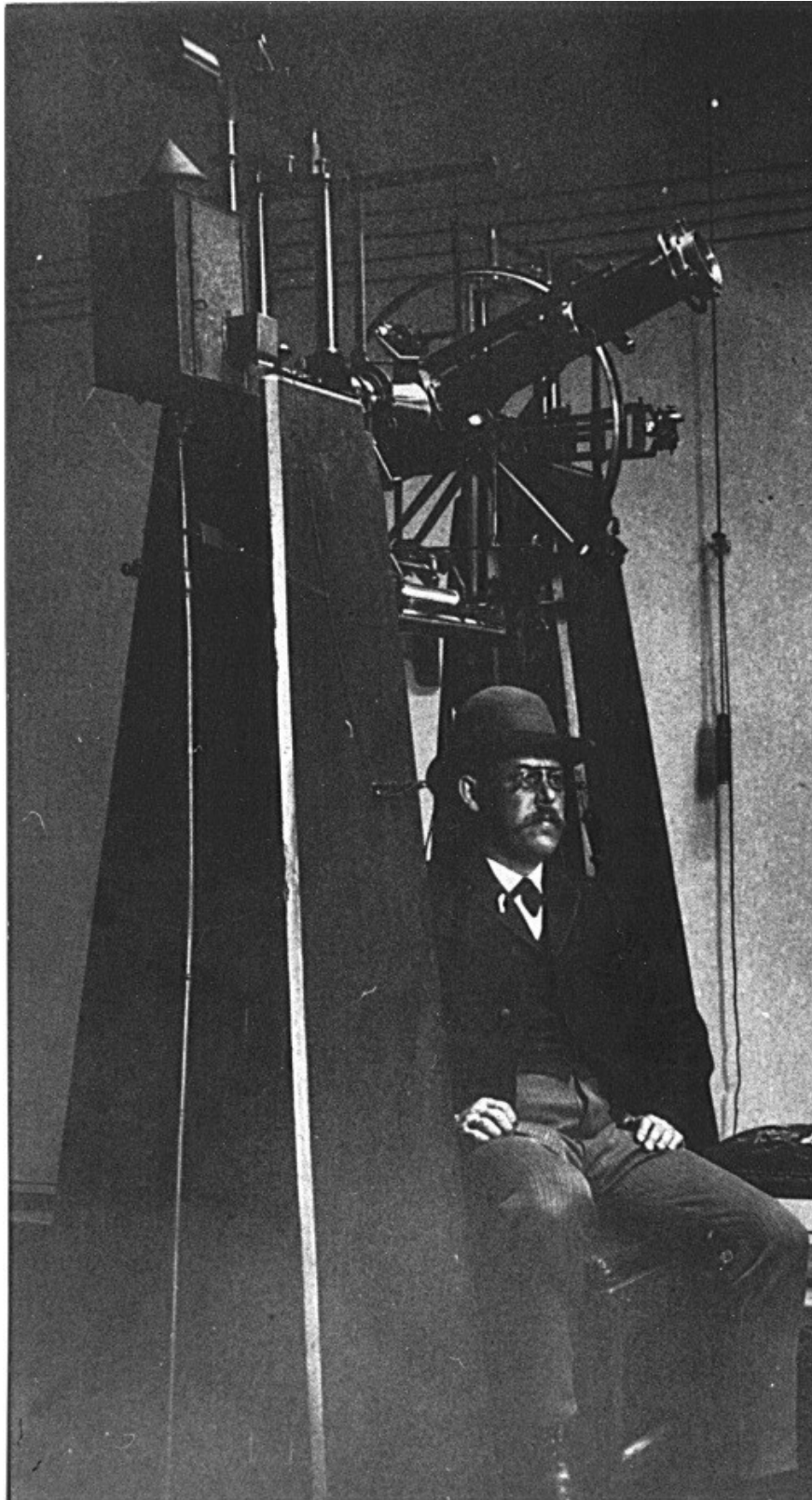
OLIVER SCHWARZ

Universitätssternwarte Siegen

schwarz@physik.uni-siegen.de

Paul Harzer (1857–1932) zählt gewiss zu den ganz großen Bahntheoretikern am Ende des 19. Jahrhunderts. Wie schon einige seiner Vorgänger nutzte er als Sternwartendirektor in Gotha die Möglichkeiten, die eine gut ausgestattete, aber vom Trubel universitärer Fakultäten abgeschiedene Einrichtung bot, um vor allem komplexe himmelsmechanische Berechnungen durchzuführen. Seine Arbeiten über die säkularen Veränderungen der Planetenbahnen, über die klassische Periheldrehung Merkurs oder über das Dreikörperproblem erregten internationale Aufmerksamkeit und verhalfen ihm zu beachtlichem Ansehen, das letztlich – nach 10 Jahren Forschertätigkeit in Gotha – in eine Berufung nach Kiel mündete.

Harzer befasste sich neben Bahnberechnungen mit vielen anderen Problemen der klassischen Astronomie: Positionsbestimmung, atmosphärische Refraktion, Oppositionsbeobachtungen des Mars zur Bestimmung der Sonnenparallaxe, um nur einige Schwerpunkte seiner Arbeit zu nennen. Harzer passt nicht in das gelegentlich beschworene Bild eines klassischen Astronomen, der die seinerzeit aufkommende Astrophysik skeptisch betrachtet hätte. Er trat aufgeschlossen an die astrophysikalischen Entwicklungen seiner Zeit heran, befasste sich mit der Mitte-Rand-Verdunklung der Sonne, diskutierte die Bedeutung der Relativitätstheorie für die Astronomie und gab als einer der weltweit ersten Astronomen in Kiel Vorlesungen zur Allgemeinen Relativitätstheorie. Sein Nachlass befindet sich in der Universitätsbibliothek Kiel.



Paul Harzer in der Gothaer Sternwarte in der Jägerstraße, um 1890
Bildarchiv Nachlass Strumpf

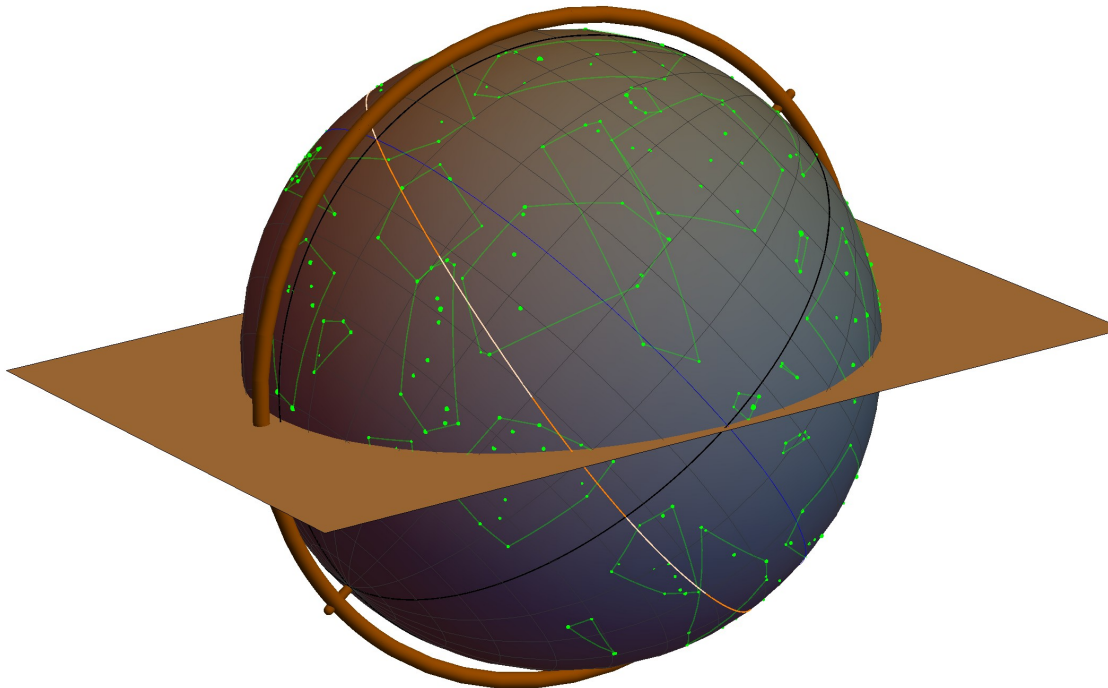
2.19 *Astrometrie-Transfer und Transformation –
Die Ursprünge von Koordinatensystemen
und Sternbildern im babylonisch-griechischen Altertum*

SUSANNE M. HOFFMANN

Humboldt Universität Berlin
Exzellenzcluster Topoi
Hannoversche Str. 6, 10115 Berlin

akademeia@exopla.net

Die heute übliche Methode, Punkte im Raum mit Koordinatentupeln zu beschreiben, hat ihre Wurzeln in der babylonischen mathematischen Astronomie und wurde durch die griechische mathematische Astronomie zu dem heute üblichen System von Längen- und Breitenkreisen am Himmel entwickelt. Diese Entwicklung und alternative Positionssysteme für Sterne, z. B. ihre Beschreibung in Sternbildern, werden kurz skizziert, chronologisch sortiert und verglichen, um Kulturtransfer und Transformationsprozesse aufzuzeigen.



Modell eines antiken Himmelsglobus
(©Susanne M. Hoffmann, 1015)

2.20 *Yggdrasil – Der Weltenbaum:*

Halo-Erscheinungen als Narrative in der nordischen Mythologie

DAGMAR L. NEUHÄUSER

Jena

ralph.neuhaeuser@uni-jena.de

Historische Beobachtungen von transienten Himmelsereignissen betreffen – mindestens bis ins 18. Jahrhundert – ganz selbstverständlich auch atmosphärische Lichtphänomene: In Überlieferungen der Antike und des Mittelalters dürften Halo-Erscheinungen zahlenmäßig eine der größeren Gruppen bilden, allerdings sind diese Berichte im Gegensatz zu denen anderer transients Ereignisse (Aurorae, Kometen, Sonnenflecken etc.) für die aktuelle naturwissenschaftliche Forschung kaum von Interesse; gleichwohl werden solche Lichtphänomene sehr oft als Aurorae, Kometen, Meteore etc. fehlinterpretiert.

Kulturell waren Halo-Erscheinungen offensichtlich – die unzähligen Mitteilungen darüber weisen in diese Richtung – hoch inspirierend (und sind es mit vielerlei unerkannten Nachwirkungen bis heute), was jedoch von den Geisteswissenschaften gegenwärtig völlig unterschätzt wird: Das mag auch daran liegen, dass für viele Sichtungen am Himmel (inkl. Visionen) der mythologischen und religiösen Literatur kaum überzeugende „natürliche“ Beobachtungserklärungen vorgeschlagen werden – so zumindest ließe sich der kulturwissenschaftliche Trend verstehen, der vor allem Imagination bezüglich dieser Narrative am Werke sieht.

Gewiß hat Einbildungskraft hier ihren Anteil, doch im Vortrag soll am Beispiel des sog. Weltenbaums („*Yggdrasil*“) gezeigt werden, dass die „Inhalte“ der nordischen Göttergeschichten (aber keineswegs nur dieser) durchaus ein *fundamentum in re* haben: „*Yggdrasil* ist der kosmische Baum“ schlechthin, schreibt der Religionswissenschaftler Mircea Eliade (in „*Die Religionen und das Heilige. Elemente der Religionsgeschichte*“) – ein Riesenbaum, der jedes Maß übersteigt; auffallende Ähnlichkeit hat er auch mit dem aus einer anderen Weltgegend stammenden „Baum des Lebens“. Dass hier bestimmte Halo-Erscheinungen gewissermaßen „offenbarend“ und inspirierend zugleich Pate gestanden haben, die dann im (jeweiligen) Mythos „verdichtet“ wurden, soll durch eine genaue Analyse der Narrative deutlich werden; diskutiert wird auch, ob die Bildwelten des Ostseeraums unabhängig entstanden sind oder durch Kulturaustausch aus dem Schwarzmeergebiet befruchtet wurden; spannend ist zudem, die Spur dieser gesichteten Himmels-Geschichten zeitlich bis in die Neuzeit weiter zu verfolgen – mit dem unschätzbaren Vorteil, dass sich jene „Einbildungen“ zweifelsfreier dechiffrieren lassen.

2.21 Session C1: Astrophysik im Ostseeraum im 20. Jahrhundert

2.22 *Freunde im Norden – Max Wolfs Verbindungen zu Astronomen im Ostseeraum*

DIETRICH LEMKE (HEIDELBERG) UND KALEVI MATTILA (HELSINKI)

Max-Planck-Institut für Astronomie, Heidelberg /
Universität Helsinki

lemke@mpia-hd.mpg.de, mattila@cc.helsinki.fi

Die Heidelberger Sternwarte Max Wolfs gehörte zu Beginn des 20. Jahrhunderts zu den ergebnisreichsten Observatorien Europas. Ihre vielfältigen Forschungsprogramme sind ein Abbild des wissenschaftlichen Fortschritts in den Jahren 1890 bis 1930. Diese Zeit ist gekennzeichnet durch die Einführung der Weitwinkelphotographie, mit der zahlreiche Kleinplaneten, Sterne mit hoher Eigenbewegung in der Sonnenumgebung und Veränderliche gefunden wurden, insbesondere durch neuentwickelte stereoskopische Auswertegeräte. Ebenso gehörten die spektroskopische Untersuchung von galaktischen und extragalaktischen Nebeln als Markierungen für den Bau der Milchstraße und den Aufbau der Welt im Großen zu den Erfolgsgeschichten.

Max Wolf (1863–1932) pflegte umfangreichen wissenschaftlichen Austausch mit Astronomen überall in Deutschland, in den Vereinigten Staaten von Amerika, in England, Frankreich und Österreich. Enge fachliche und persönliche Verbindungen hatte er seit seiner Zeit als Doktorand beim Finnen Hugo Gylden (1841–1896) in Schweden zu Fachkollegen in Stockholm, Lund, Helsinki, (vgl. Abb. 7, S. 68) Kopenhagen und Kiel. Dokumente aus dem Nachlass Wolfs und dem seiner Partner im Norden lassen uns jene Jahrzehnte nacherleben: Die Höhepunkte der „Planeten“-Forschung und eine Welle einschlägiger Veröffentlichungen, die zunehmende Bedeutung der Astrophysik, die wichtige Rolle der Astronomischen Gesellschaft als Bindeglied zu den skandinavischen Astronomen, stabile Freundschaften und Hilfsbereitschaft auch in der Katastrophe des Ersten Weltkrieges und der schweren Zeit danach. Etwa zeitgleich entstanden leistungsfähigere Observatorien außerhalb des alten Europas, was hier mit Wehmut und Bewunderung gesehen wurde, aber auch zu neuen wissenschaftlichen Verbindungen führte.

2.23 *Kosmologie in Estland – Dunkle Materie und die großräumige Struktur des Universums*

CARSTEN BUSCH

GNT, Uni Hamburg

c_busch@gmx.de

In Lehrbüchern und Darstellungen der Geschichte der Kosmologie werden üblicherweise die Beiträge nordamerikanischer Wissenschaftler betont, wenn Dunkle Materie und die großräumige Struktur des Universums behandelt werden.

Es wird dargestellt, dass auch estnische Astrophysiker, insbesondere Jaan Einasto (*1929), bei der Erforschung der Dunklen Materie und des „kosmischen Netzes“ eine wichtige Rolle eingenommen haben.



Tartu Observatoorium, Tõravere, Tartumaa, Estonia (1964)

Wikipedia

2.24 *Young astronomer in Denmark 1946–1958*

ERIK HØG

Copenhagen University,
Niels Bohr Institute, Denmark

ehoeg@hotmail.dk



Erik Høg (1963)

This is a personal account of how I became an astronomer. Fascinated by the stars and planets in the dark sky over Lolland, an island 100 km south of Copenhagen, the interest in astronomy was growing. Encouraged by my teachers, I polished mirrors and built telescopes with generous help from the local blacksmith and I observed light curves of variable stars. Studies at the Copenhagen University from 1950 gradually led me deeper into astronomy, especially astrometry (the astronomy of positions), guided by professor Bengt Strömgren and my mentor dr.phil. Peter Naur. I was lucky to take part in the buildup of the new observatory at Brorfelde during the first difficult years and the ideas I gathered there have contributed to the two astrometry satellites Hipparcos and Gaia launched by the European Space Agency (ESA) in respectively 1989 and 2013. – The account contains notes about Danish astronomers and the observatory, but it is not meant to be a history of Danish astronomy; it is my personal memoirs.

Høg, Erik (2015): *Young astronomer in Denmark 1946-1958*. Available at <https://dl.dropbox.com/u/49240691/BalticDan1.pdf>

2.25 *The Baltic Meetings 1957 to 1967*

ERIK HØG

Copenhagen, Denmark

ehoeg@hotmail.dk

The Baltic meetings of astronomers from Northern Germany and Scandinavia began in 1957 and gathered up to 70 participants. Reports of the presentations are available from all meetings, providing an overview of the interests of astronomers in this part of the world 50 years ago. Most interesting to see for a young astronomer in our days, I think, is that a large part of the time was about astrometry. This focus on astrometry was the basis for the scientific knowhow which made the idea of space astrometry realistic, resulting in the approval by ESA of the first astrometry satellite Hipparcos in 1980 which brought a revolution of highprecision astrometry of positions, motions and distances of stars. The correspondence with ten observatories shows that only one of them has any archive of letters at all from the 1950s, that is in Copenhagen where about 7000 letters on scientific and administrative matters are extant.

The Baltic Meetings 1957 to 1967:
<https://dl.dropbox.com/u/49240691/BalticMeetings.pdf>.



Otto Heckmann (1901–1983)

Photo: Wilhelm Dieckvoss

2.26 **Session C2: Astrophysik im Ostseeraum im 20. Jahrhundert**

2.27 *Astrophysik in Kiel – die Unsöld-Schule der Sternatmosphären*

SUSANNE M. HOFFMANN

Humboldt Universität Berlin
Exzellenzcluster Topoi
Hannoversche Str. 6, 10115 Berlin
akademeia@exopla.net

Den Weltruhm der Astrophysik aus Kiel begründete Albrecht Unsöld (1905–1995) mit seiner Physik der Sternatmosphären, indem er die Quantenphysik als Forschungsmethode in die Astrophysik einführte. Seine Methode zum Verständnis der Sterne lebt bis heute in seinen akademischen Enkeln fort.

Im Interview mit Wolf-Rainer Hamann, damals einer dieser Unsöld-Enkel, heute Professor für Stellarphysik an der Universität Potsdam, präsentieren wir stroboskopisch kurz die wichtigen Impulse, die von Unsöld ausgingen – wie seine neue Physik der Sterne funktionierte und wie sich die Methoden in den vergangenen hundert Jahren entwickelten.

2.28 *Oscar Buneman (1913–1993) und die Anfänge der Erforschung von kosmischen Plasmen*

RITA MEYER-SPASCHE

Max-Planck-Institut für Plasmaphysik
Boltzmannstr. 2, 85748 Garching, Germany

meyer-spasche@ipp.mpg.de

Grundlegende Erkenntnisse über den Kosmos und über Plasmen wurden im 19. und frühen 20. Jahrhundert gewonnen – interdisziplinär (Astronomen, Physiker, Elektrotechniker, Chemiker etc.) und in engem internationalem Austausch. Durch den Zweiten Weltkrieg und den kalten Krieg wurden die meisten internationalen Kontakte unterbrochen. Sogar USA und Gross-Britannien hatten nach 1945 bzgl. Fission und Fusion Geheimnisse voreinander, obwohl sie vorher gemeinsam am Manhattan-Projekt gearbeitet hatten. Es war dann vor allem die International Astronomical Union (I.A.U.), die durch eine Reihe von Tagungen über das gerade entstehende Forschungsgebiet ‘Kosmische Plasmen’ den internationalen Austausch wiederbelebte. Eine besondere Rolle spielte dabei die Tagung ‘*Electromagnetic Phenomena in Cosmical Physics*’, die 1956 in Stockholm stattfand, organisiert von Hannes Alfvén (1908–1995) für die I.A.U., mit finanzieller Unterstützung der U.N.E.S.C.O.



Hannes Alfvén (1908–1995)
Wikipedia

Die Darstellung der Entwicklung während der Jahre 1943–1960 lehnt sich an die berufliche Entwicklung von Oscar Buneman (1913–1993) an, einen der Pioniere der kosmischen Plasmaphysik.

2.29 *Die Entdeckung – und Fehlinterpretation –
der kosmischen Expansion durch Wirtz
und ein inflationäres Weltmodell
von Blome und Priester:
Zwei Beiträge zur Kosmologie aus Kiel*

DAVID WALKER

Sternwarte Lübeck

d.walker@sternwarte-luebeck.de

Carl Wirtz (1876–1939) stand in seiner Kieler Zeit kein großes Fernrohr zur Verfügung. Er war darauf angewiesen, bereits publizierte Beobachtungsbefunde weiter auszuwerten. Noch vor Edwin Powell Hubble (1889–1953) fand er auf diesem Wege heraus, daß die Rotverschiebungen der Galaxien mit deren Entfernungen zunehmen. Als Entfernungsindekatoren verwandte er einmal die Winkeldurchmesser, ein anderes Mal die scheinbaren Helligkeiten der Galaxien. Wirtz interpretierte jedoch seine – richtigen – Resultate nicht im Sinne eines expandierenden Universums, sondern hielt sie für eine Widerspiegelung des eigenartigen „de-Sitter-Effektes“, der in dem de Sitterschen Weltmodell auftritt, wenn es in „statischen“ Koordinaten beschrieben wird, in denen eine kosmische Expansion nicht stattzufinden scheint. Wie in seiner Zeit üblich, glaubte Wirtz an eine statische Welt.



Carl Wirtz (1876–1939)

Astronomische Nachrichten 268 (1939), S. 195.

Anfang der 1990er Jahre publizierten Blome und Wolfgang Priester (1924–2005) inflationäre Weltmodelle, die mit der statischen Welt aus Wirtz' Zeit scheinbar nichts zu tun haben. – Tatsächlich aber basieren sowohl das statische Weltmodell, an das Wirtz glaubte, als auch Blomes und Priesters Modelle auf derselben Raum-Zeit: der de Sitterschen. Sie unterscheiden sich lediglich in den zu Grunde gelegten Koordinaten.

2.30 *Bernhard Schmidt, an Estonian born Optician*

ROGER CERAGIOLI (TUCSON, USA) AND WALTER
STEPHANI (KIEL)

Tucson, USA / Kiel

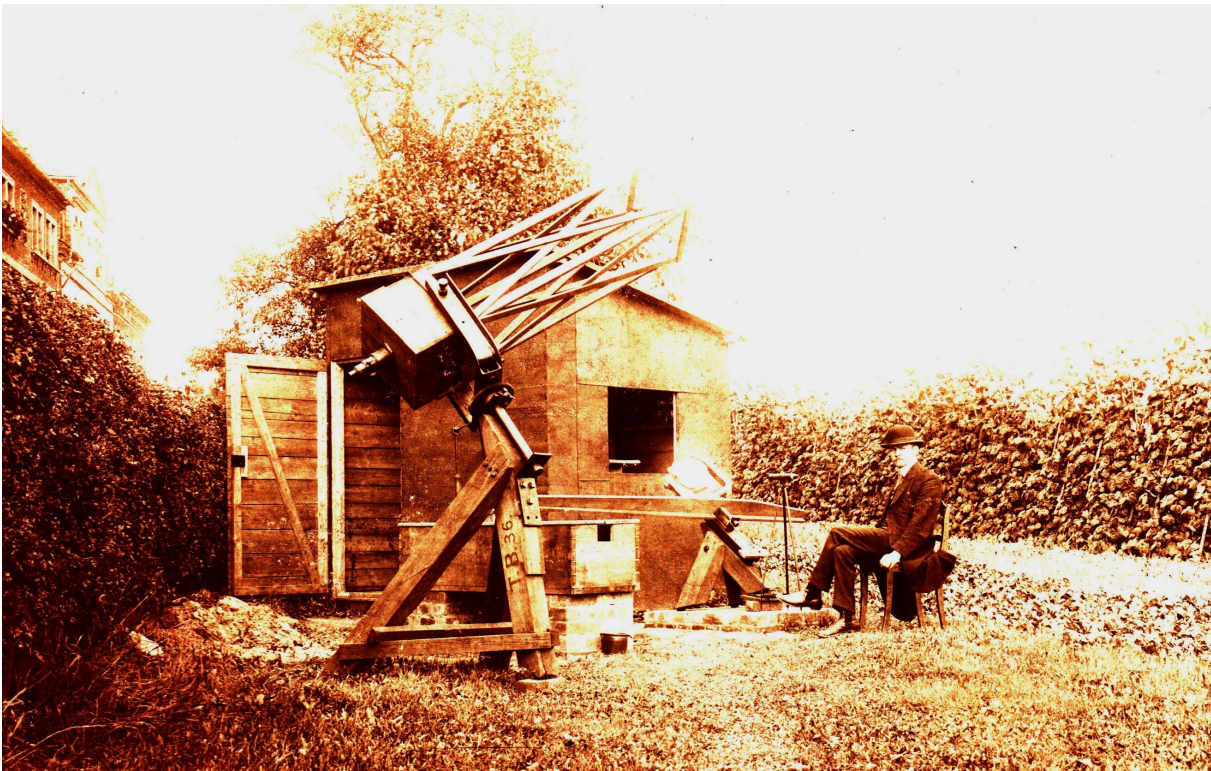
lensbender@msn.com

If the tale is true that Bernhard Schmidt (1879–1935) made his first lens on the shores of the Baltic Sea from the bottom of a washed-up bottle using Baltic sea-sand, then his affinity for the sea and his enthusiasm for optics were based on early influences and experiences. Bernhard Schmidt remained in lifelong contact with his Estonian homeland, even though he lived and worked for a great part of his life far from the Baltic Sea. He spent his youth on the home island of Naissaar – “Nargen” in German, and “Nargö” in Swedish – located off the coast of the old Hanseatic town of Reval, where he grew up as the son of a fisherman and pilot in bond with the sea and the wide-open sky. Even as a youth, Bernhard Schmidt was occupied with a penetrating, “researching” gaze along the horizon: the man who first saw ships approaching there had the best chance of offering his piloting skills. After an apprenticeship as a photographer in Reval, and nightly employment as an observer for a ship-salvaging association in the harbor, Bernhard Schmidt made a “lateral move” over the Baltic Sea to Gothenburg, Sweden for study at “*Chalmers tekniska högskola*”, founded in 1829. Schmidt’s further career path first brought him away from the sea to the Saxon town of Schmidtweida – I mean Mittweida, in Germany. Later, his time in Hamburg again brought him into the maritime realm; at the end of his life Bernhard Schmidt sought contacts in his native region with the observatory at Dorpat, the modern-day Tartu.

In 1925, Schmidt planned the construction of one of his “horizontal-mirror emplacements” at the Faculty of Mathematics and Astronomy of the *University of Greifswald*. Here the astronomer Erich Schoenberg was the contractor. Schoenberg had close personal and professional contacts with the Baltic region. The subject of the present talk is this emplacement, as well as its predecessors and apparatus of the same type which were constructed later.

Wenn es den Tatsachen entspricht, daß Bernhard Schmidt (1879–1935) seine erste Linse am Strand der Ostsee mit Ostseesand aus dem angespülten Boden einer Flasche hergestellt hat, dann gründet Schmidts Affinität zum Meer und seine Begeisterung für die Optik auf frühen Eindrücken und Erfahrungen. Bernhard Schmidt blieb lebenslang mit seiner estnischen Heimat verbunden, auch wenn er einen großen Teil seines Lebens fern der Ostsee lebte und arbeitete.

Bernhard Schmidt verbrachte seine Jugend auf der heimatlichen Insel Naissaar, die auf deutsch „Nargen“ und auf schwedisch „Nargö“ heißt. Auf dieser, der alten Hansestadt Reval vorgelagerten Insel, wuchs der Sohn eines Fischers und Lotsen auf – verbunden mit



Bernhard Schmidts und seine erste Horizontalspiegel-Anlage in Mittweida

dem Meer und mit dem weiten Himmel. Schon der junge Bernhard war beschäftigt mit dem forschenden Blick an den Horizont: Wer die dort erscheinenden Schiffe früh erkannte, hatte die gute Chance seine Lotsendienste anzubieten. Nach einer Fotografenlehre in Reval und nächtlicher, beobachtender Beschäftigung in einer Schiffsrettungsgesellschaft am dortigen Hafen, zog Bernhard Schmidt quer über die Ostsee zum Studium nach Göteborg in die 1829 gegründete „*Chalmers tekniska högskola*“. Schmidts weiterer Lebensweg führte ihn zunächst weg vom Meer in das sächsische Mittweida. Seine Zeit in Hamburg brachte ihn wieder in Reichweite der See, und zum Ende seines Lebens suchte Bernhard Schmidt den Kontakt mit der heimatlichen Sternwarte in Dorpat, dem heutigen Tartu.

Im Jahr 1925 plante Schmidt den Aufbau einer seiner Horizontalspiegelanlagen in der mathematisch-astronomischen Fakultät der *Universität Greifswald*. Auftraggeber war der Astronom Erich Schoenberg, der familiär und beruflich enge Bindungen an den Ostseeraum hatte. Dieses Projekt, seine Vorläufer und die später ausgeführten Anlagen dieser Art werden im Vortrag dargestellt.

3.1 Abstracts for Posters – „Astronomy in the Baltic“ – AKAG Kiel 2015

3.2 *Astronomische Ausrichtungen äthiopischer Kultbauten*

RAHLF HANSEN UND CHRISTINE RINK

Hamburg

rahlf-christine@t-online.de, rahlf-christine@t-online.de

Die Kultur des antiken Axums ist relativ unbekannt, obwohl sie weit in die Vergangenheit zurück reicht und viele Schnittmengen mit dem arabischen Kulturkreis hat. Aus diesem Umfeld stammt die Sage der Königin von Saba. Aus bronzezeitlichen Gräbern ist bekannt, dass ein nicht unbedeutender Bruchteil der Bevölkerung Wurzeln im skandinavischen Raum hatte. Schon in dieser frühen Zeit muss es Verbindungen von der Ostsee bis nach Südarabien gegeben haben.

Grundlage unserer astronomischen Betrachtungen sind die archäologischen Funde von dem Team unter Prof. Ziegert. Unseres Wissens sind diese noch nicht vollständig veröffentlicht. Wir greifen auf persönliche Gespräche und Mitteilungen mit ihm und seinen Mitarbeitern zurück.

Mehrere Kultbauten um 300 n. Chr. sind in auffälliger Weise gleich ausgerichtet. Sie scheinen nach dem Aufgangspunkt des Sirius geplant worden zu sein. Dies ist bemerkenswert, weil die Horizontverläufe unterschiedlich sind. Hier scheint ein ideeller Aufgangspunkt des Sirius markiert worden zu sein.

Ein Kultbau aus dem 10. Jh. v. Chr. weist ebenfalls eine ideale Ausrichtung nach Sirius und eine beobachtbare Ausrichtung auf den Untergangspunkt der Plejaden auf. Wir legen den archäologischen Befund zugrunde und diskutieren die Auswirkung der Präzession, Eigenbewegung, Extinktion und Refraktion.

3.3 Ären und Astronomie im 7. Jahrhundert

CHRISTINE RINK UND RAHLF HANSEN

Hamburg

rahlf-christine@t-online.de, rahlf-christine@t-online.de

Schon zur Zeit der Himmelscheibe gab es weitreichende Kontakte und Wissenstransfer über weite Entfernungen hinweg. So fand man Bernstein aus dem Ostseeraum in einem Königsgrab in Quatna. Über die Zeit der Wikinger hinweg bis zur Zeit der Hanse blühte der Handel mit dem Orient.

Unsere Arbeiten zum Arabischen Kalender erbrachten interessante Zusammenhänge mit der Astronomie zu Tage. So scheint man im alten Arabien noch nach dem plejadengeschalteten lunisolaren Kalender die Zeit geregelt zu haben. Eine wichtige Rolle spielt dabei die Idealsituation. Am letzten Tag der Sichtbarkeit der Plejaden erscheint eine Neulichtsichel. Das Ende des Jahreszyklus überschneidet sich mit dem Beginn des ersten Monats im neuen Jahr. Diese Bedeutung der Plejaden mit dem Mondkalender spiegelt sich wieder in Symbolen, Ausrichtungen, Texten und in dem Zeitpunkt des Beginns des reinen Mondkalenders in Arabien. Dieser wird geprägt durch ein Datum (9.4.631), das astronomisch sehr relevant ist. Besonders das Auslaufen der Gültigkeit der Plejadenschaltregel im Frühlingsmonat, die Plejadenschock, tritt an diesem Tag deutlich hervor. Aber dieses Datum markiert nur den Beginn des reinen Mondkalenders, aber keine neue Ära. Im siebten Jahrhundert werden aber auch drei neue Ären eingeführt. Die Arabische (622), später auch Hedschra genannt, und die beiden sassanidischen nach Yazdegerd III. (632 und 651). Die Hedschra-Ära und die 632-Yazdegerd-Ära werden heute noch verwendet. Es sollen die astronomischen und historischen Bedeutungen dieser Termine untersucht werden.

Literatur

- HANSEN, RAHLF UND CHRISTINE RINK: Himmelscheibe, Sonnenwagen und Kalenderhüte – ein Versuch zur bronzezeitlichen Astronomie. In: *Acta Praehistorica et Archaeologica* 40 (2008a), S. 93–126.
- HANSEN, RAHLF: *Sonne oder Mond – Wissen aus der Ferne*. In: MELLER, HARALD UND BERTEMES, FRANÇOIS (Hg.): *Der Griff nach den Sternen*. Halle an der Saale: Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie 2010, S. 953–962.
- HANSEN, RAHLF UND CHRISTINE RINK: Die Zahlenkombination 32/33 als Indikator für einen plejadengeschalteten Lunisolarkalender. In: *Der Himmel über Tübingen. Barocksternwarten – Landesvermessung – Astrophysik*. Hg. von GUDRUN WOLFSCHMIDT. Hamburg: tradition (Nuncius Hamburgensis – Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften; 28) 2014, S. 400–431.
- RINK, CHRISTINE UND RAHLF HANSEN: Der Altarabische Kalender. In: *Kometen, Sterne, Galaxien – Meilensteine der Astronomie*. Hg. von GUDRUN WOLFSCHMIDT. Hamburg: tradition (Nuncius Hamburgensis – Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften; Band 29) 2013, S. 519–570.

3.4 *Astronomische Uhren in Ostseeraum als Gesamtkunstwerke*

MARTIN ŠOLC

Astronomical Institute UK, Faculty of Mathematics and Physics
Charles University of Prague V Holesovickach 2, CZ - 180 00 Prague 8

msolc3@gmail.com, martin.solc@mff.cuni.cz



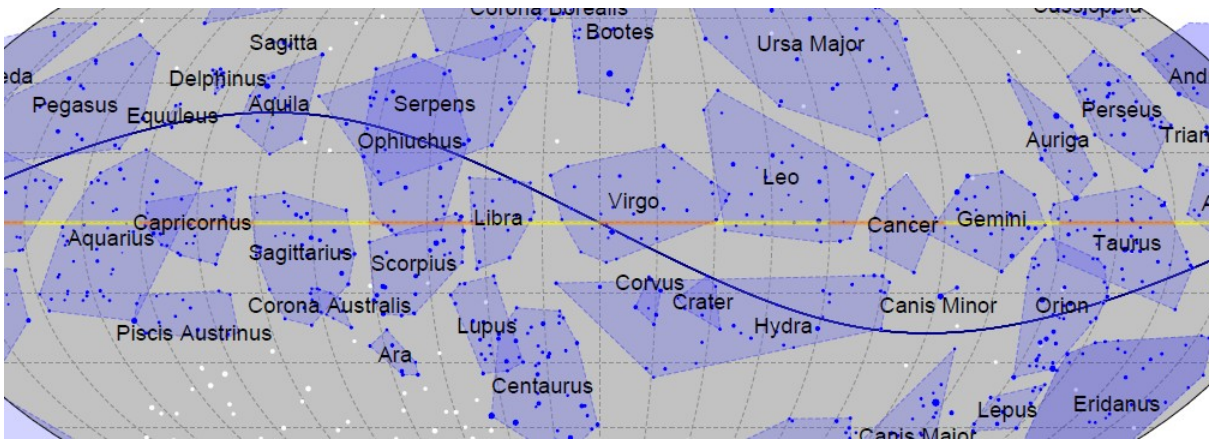
Astronomische Uhr Prag
Wikipedia

Unter den Europäischen historischen astronomischen Uhren bilden die Uhren in den ehemaligen Hansastädten und im Ostseeraum im Allgemeinen eine besondere Gruppe. Charakteristisch ist, in manchen Fällen, ein in der Projektion vom Nordpol gestaltetes Astrolabium; was findet man sonst nur selten (z. B. in Prag) findet. Der hohe künstlerische Wert wird mit mehreren Beispielen dokumentiert.

3.5 *Development of Coordinate Systems*

SUSANNE M. HOFFMANN

Humboldt Universität Berlin
 Exzellenzcluster Topoi
 Hannoversche Str. 6, 10115 Berlin
 akademeia@exopla.net



Part of the Almagest celestial map in ecliptical coordinates
 (©Susanne M. Hoffmann, 1015)

Our modern coordinate systems root in ancient astronomy. The first coordinate system preserved is the data in ecliptical coordinates in the Almagest Star Catalogue (150 CE) featuring longitude and latitude for each star. In any earlier texts in Greek and Babylonian mathematical astronomy we find different positioning systems for stars: some of them use the local horizon as frame of reference, some use the shapes of constellations in a broad variety of culturally different constellation outlines. At least, after analyzing many texts from ancient papyri and clay tablets we can tell a story of development from the early and raw Babylonian equatorial system in MUL.APIN to the detailed ecliptical system in the Almagest.

3.6 *Das Kieler Radioteleskop*

GUDRUN WOLFSCHMIDT

Hamburg

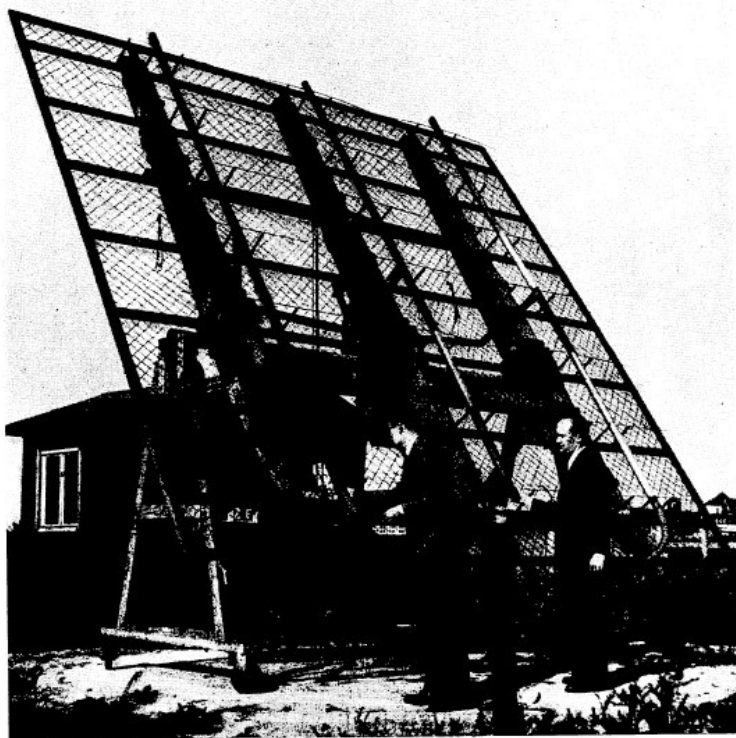
`gudrun.wolfschmidt@uni-hamburg.de`

Nach der Entdeckung der elektromagnetischen Wellen durch Heinrich Hertz (1857–1894) 1887 versuchte man bereits 1896, kosmische Signale oder extraterrestrische Wellen zu finden. In den 1930er Jahren entdeckte man Radiosignale von der Milchstraße und von der Sonne mit einem System von Antennen und bald auch mit Reflektoren. Eine parabolische Schüssel wurde verwendet; im Brennpunkt wurde eine Schwingung im Dipol induziert.

Mit dem deutschen „Würzburg-Riesen“ (7,5 m-Reflektor für RADAR) begann die Radioastronomie nach dem Krieg; besonders in den Niederlanden, in UK und Australien. In Deutschland wurden in den 1950er Jahren vier Zentren aufgebaut: in der BRD Kiel (Dipol-Antennen-Feld und 7,5 m-Reflektor) und Freiburg (3 m-Reflektor und Radiospektrograph), in der DDR Berlin-Adlershof (36 m-Transit-Teleskop) und Potsdam (einige Antennen für solare Radioastronomie).

In Kiel – hier war Albrecht Unsöld (1905–1995) interessiert (vgl. Abb. 3.6, S. 56) – begann man 1949 mit einem Dipolantennenfeld bei einer Frequenz von 200 MHz. Ende der 1950er Jahre wurde ein parallaktisch montiertes Radioteleskop von 7,5 m Durchmesser (entsprechend den Dimensionen des früheren Würzburg-Riesen) in Kiel zur Beobachtung der Sonne gebaut (vgl. Abb. 3.6, S. 55). Eine Karte mit den Isophoten der Milchstraße wurde von Franz Dröge, Institut für Angewandte Physik der Universität Kiel, und Wolfgang Priester (1924–2005) 1956 gemessen.

Einen großen Aufschwung erlebte die Radioastronomie seit 1952, als Friedrich Becker (1900–1985) begann, ein erstes großes deutsches Radioteleskop, einen 25 m-Reflektor, auf dem Stockert in der Eifel zu planen (Fertigstellung 1956). Für kurze Zeit war es zusammen mit dem Radioteleskop in Dwingeloo (25 m-Reflektor) das größte Radioteleskop in der Welt.



Oben: Franz Dröges Antennenwand und Meßhäuschen in Kiel
Unten: 7,5 m-Radioteleskop Kiel

Oben: Institut für Angewandte Physik der Universität Kiel
Unten: Photo: Gudrun Wolfschmidt



Oben: Institut für Theoretische Astrophysik und Sternwarte, Universität Kiel
(Seemannsschule, 1860er Jahre + Sternwarte Altona → Kiel, neue Gebäude 1875–1876)

Unten: Albrecht Unsöld (1905–1995), um 1950, Direktor 1932 bis 1973

Unsöld-Archiv, Kiel

Quellen und Literatur zur Geschichte der Astronomie in Kiel und im Ostseeraum

- BUHROW, JOACHIM: 500 Jahre große Astronomen und Mathematiker im Ostseeraum. Sternwarten von Abo bis zur Insel Hven. Greifswald: Druckhaus Panzig 2001.
- BUHROW, JOACHIM: 500 Jahre große Astronomen an der Ostsee. Greifswald: Druckhaus Panzig (3. Aufl.) 2007.
- BUHROW, JOACHIM: Die Aufklärung an der Universität Greifswald - eine Biographie: Professor Andreas Mayer (1715–1782); Mathematiker, Physiker, Astronom und Baumeister zugleich. Greifswald 2005, (2. Aufl.) 2012.
- DUERBECK, HILMAR W. UND WALTRAUT C. SEITTER: Carl Wirtz, die extragalaktischen Nebel und die frühe relativistische Kosmologie. I. Die extragalaktischen Nebel und der Sonnenapex. In: *Sterne* 66 (1990), S. 3–15.
II. Statische und zeitlich veränderliche Weltmodelle. In: *Sterne* 66 (1990), S. 81–94.
III. Eigenschaften der extragalaktischen Nebel und Epilog. In: *Sterne* 66 (1990), S. 131–139.
- LEMKE, DIETRICH: Von einem Altonaer, der auszog die Erde zu vermessen – Der STRUVE-Bogen als wissenschaftliches Weltkulturerbe in zehn Staaten. In: Wolfshmidt, Gudrun (Hg.): *Sonne, Mond und Sterne - Meilensteine der Astronomiegeschichte. Zum 100jährigen Jubiläum der Hamburger Sternwarte in Bergedorf*. Hamburg: tredition (Nuncius Hamburgensis, Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften; Band 29) 2013, S. 128–147.
- LÜHNING, FELIX: „... eine ausnehmende Zierde und Vortheil“ – Geschichte der Kieler Universitätssternwarte und ihrer Vorgängerinnen 1770–1950. Neumünster: Wachholtz Verlag (Sonderveröffentlichungen der Gesellschaft für Kieler Stadtgeschichte, Band 56) 2007.
- Oja, Heikki and Tapio Markkanen: A Celebration of Finnish Astronomy. In: *Sky & Telescope* (December 1984), p. 503–505.
- OSTWALD, JÜRGEN (Hg.): Von Tondern nach Gotha. Der Astronom Peter Andreas Hansen 1795–1874. Aabenrade, Dänemark (Nordschleswiger Hefte, Heft 1) 1995.
- PFITZNER, ELVIRA: Vom Jakobsstab zur Spektralanalyse - Astronomie an der Rostocker Universität. Hg. von Gudrun Wolfshmidt. Hamburg: tredition (Nuncius Hamburgensis; Band 39) 2015.
- SCHERER, FRANZ: Vom Festungswall zur Promenade. In: *Rat der Stadt Greifswald*. Hg. von der Greifswald-Information. Greifswald 1989, S. 22.
- SCHMIDT-SCHÖNBECK, CHARLOTTE: 300 Jahre Physik und Astronomie an der Kieler Universität. Kiel 1965, (2. Auflage) 2001.

- WIELEBINSKI, RICHARD UND BERND-HARALD GRAHL: Radio astronomy at the Kiel University. In: Wolfschmidt, Gudrun (Hg.): Sonne, Mond und Sterne – Meilensteine der Astronomiegeschichte. Zum 100jährigen Jubiläum der Hamburger Sternwarte in Bergedorf. Hamburg: tredition (Nuncius Hamburgensis, Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften; Band 29) 2013, S. 148–159.
- WOLFSCHMIDT, GUDRUN (Hg.): Nicolaus Copernicus (1473–1543) – Revolutionär wider Willen. Begleitbuch/Katalog zur Ausstellung im Zeiss Großplanetarium in Berlin, Juli bis Oktober 1994. Stuttgart: Verlag für Geschichte der Naturwissenschaften und Technik 1994.
- WOLFSCHMIDT, GUDRUN: The Observatories and Instruments of Tycho Brahe. In: Tycho Brahe and Prague: Crossroads of European Science. Proceedings of the International Symposium on the History of Science in the Rudolphine Period; Prague, 22–25 October 2001. Hg. von Christianson, John Robert; Hadravov , Alena; Hadrava, Petr and Martin Solc. Frankfurt am Main: Harri Deutsch (Acta Historica Astronomiae Vol. 16) 2002, S. 203–216.
- WOLFSCHMIDT, GUDRUN: Zeitsignale für die Seefahrt - Kontinuitäten und Umbrüche in Hamburgs Sternwarte und der Deutschen Seewarte. In: Historisch-Meereskundliches Jahrbuch (History of Oceanography Yearbook) – Schriftenreihe des Deutschen Meeresmuseums Stralsund (DMM) und der Deutschen Gesellschaft für Meeresforschung e.V. (DGM) Band 9 (2002), S. 57–80.
- WOLFSCHMIDT, GUDRUN: Development of Radio Astronomy in Germany until the Eifelberg Telescope. Proceedings of the XXV Scientific Instrument Symposium „East and West – The Common European Heritage“, Krakow 11–14 September 2006. Ed. by Éwa Wyka, Maciej Kluza and Anna Karolina Zawada. Krakow: Jagiellonian University Museum 2007, S. 129–136, S. 334 und Figure C15 and C16. (Kieler Radioteleskop)
- WOLFSCHMIDT, GUDRUN (ed.): Heinrich Hertz (1857–1894) and the Development of Communication. Proceedings of the International Symposium in Hamburg, October 8–12, 2007. Norderstedt: Books on Demand (Nuncius Hamburgensis; Bd. 10) 2008.
- WOLFSCHMIDT, GUDRUN (Hg.): „Navigare necesse est“ – Geschichte der Navigation. Begleitbuch zur Ausstellung in Hamburg und Nürnberg. Norderstedt: Books on Demand (Nuncius Hamburgensis, Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften; Band 14) 2008.
- WOLFSCHMIDT, GUDRUN: „Sterne weisen den Weg“ – Geschichte der Navigation. Katalog zur Ausstellung in Hamburg und Nürnberg. Norderstedt: Books on Demand (Nuncius Hamburgensis, Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften; Band 15) 2009.
- WOLFSCHMIDT, GUDRUN (ed.): Cultural Heritage: Astronomical Observatories (around 1900) – From Classical Astronomy to Modern Astrophysics. Proceedings of International ICOMOS Symposium, organized by Gudrun Wolfschmidt, Hamburg, October 15–17, 2008. Berlin: Hendrik Bäbler (Monuments and Sites; Nr. XVIII) 2009.

- WOLFSCHMIDT, GUDRUN: Bernhard Schmidt and the Development of the Schmidt Telescope. In: *Astronomische Nachrichten – Astronomical Notes* 330 (2009a), No. 6, p. 555–561.
- WOLFSCHMIDT, GUDRUN: Tycho Brahes Instrumente – historische Wurzeln, Innovation und Nachwirkung. In: *Innovation durch Wissenstransfer in der Frühen Neuzeit. Kultur- und geistesgeschichtliche Studien zu Austauschprozessen in Mitteleuropa*. Hg. von Johann Anselm Steiger, Sandra Richter und Marc Föcking. Amsterdam, New York: Rodopi B.V. (CHLOE Beihefte zum *Daphnis*; vol. 41) 2010, S. 249–278
- WOLFSCHMIDT, GUDRUN: Bernhard Schmidt and the Schmidt Telescope for Mapping the Sky. In: *Expanding the Universe. Proceedings of the International Scientific Conference celebrating 200th anniversary of opening the Old Tartu Observatory, April 27–29, 2011 Tartu, Estonia*. Ed by Chris Sterken, Laurits Leedjärv and Elmo Tempel. *Baltic Astronomy*, vol. 20 (2011), p. 111–119.
- WOLFSCHMIDT, GUDRUN (Hg.): *Entwicklung der Theoretischen Astrophysik. Proceedings des Kolloquiums des Arbeitskreises Astronomiegeschichte in der Astronomischen Gesellschaft am 26. September 2005 in Köln*. Hamburg: tredition (Nuncius Hamburgensis, Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften; Bd. 4) 2011. (Unsold)
- WOLFSCHMIDT, GUDRUN: Der Tübinger Astrophysiker Hans Rosenberg und seine photometrischen Arbeiten. In: *Wolfschmidt, Gudrun (Hg.): Der Himmel über Tübingen – Barocksternwarten – Landesvermessung – Astrophysik. Tagung des Arbeitskreises Astronomiegeschichte in der Astronomischen Gesellschaft*. Hamburg: tredition (Nuncius Hamburgensis, Band 28) 2014, S. 280–311.



Schwedische Observatorien Uppsala (1853–2000) und Lund (1867–2001)
 Wikipedia (siehe auch <http://www.astro.uu.se/history/>).



Observatorium Stockholm (1753), Beobachtung des Venustransits 1761

Photo: Gudrun Wolfschmidt (2013)

Links: Auf den Spuren der Astronomie im Ostseeraum

- Institut für Theoretische Physik und Astrophysik (ITAP) – Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU), Leibnizstraße 15, 24098 Kiel
<http://www.astrophysik.uni-kiel.de/>
- Universitätssammlung Sternwarte – Institut für Theoretische Physik und Astrophysik, Leibnizstraße 15
<http://www.universitaetssammlungen.de/sammlung/1125>
- Sanierung der Alten Sternwarte Kiel, Architekten: Hochfeldt und Partner/ Prof. Otterbein (1992/1993) –
<http://www.erwin-karstens.de/sternwarte.html>
Ort der Alten Sternwarte Kiel-Düsternbrook, Himmelsleiter, Sternwartenweg
http://www.strassenkatalog.de/osm/alte_sternwarte,729668384n.html
- 3 Sternwarten in Kiel: http://www.andromedagalaxie.de/html/gva_sternwarten.htm
Universität Kiel Leibnizstrasse, FH-Kiel auf dem Ostufer (1995) in Dietrichsdorf (Sokratesplatz 2), Kronshagen <http://www.gva-kiel.de/>
- Kulturinsel Dietrichshof in Kiel-Ost
<http://www.fh-kiel.de/kulturinsel-d/>
- CampusKulTour Kiel: Metallgießerei, Hochbunker, Schwefel & Howaldt, Medien-
dom, Sternwarte, Steinkreis „Kontemplativer Raum“ von Ludger Gerdes
<http://www.fh-kiel.de/index.php?id=9875&L=0>
- Albert Einstein mit Hermann Anschütz-Kaempfe in Kiel,
<http://www.fh-kiel.de/index.php?id=9898&L=0>
Raytheon Anschütz GmbH in Kiel an der Schwentinemündung –
100 Jahre Produktion von Anschütz-Kreiselkompassen in Kiel
<https://kiel.de/kultur/stadtarchiv/erinnerungstage/index.php?id=42>
- Fachhochschule Kiel: Mediendom, Planetarium
<http://www.fh-kiel.de/index.php?id=mediendom>
- Fachhochschule Kiel: Sternwarte mit 40 cm Ritchey-Chrétien-Cassegrain-Teleskop,
Sokratesplatz 2, 24149 Kiel,
<http://www.fh-kiel.de/index.php?id=sternwarte>
- Computermuseum Kiel, Bunker Eichenbergskamp, Eichenbergskamp 8, 24149 Kiel
<http://www.fh-kiel.de/index.php?id=computermuseum>



Oben: Pulkovo Observatory (1839), St. Petersburg

Unten: Großes Radioteleskop von Pulkovo

Wikipedia

List of Participants – „Astronomy in the Baltic“ – AKAG Kiel 2015

1. Busch, Carsten, Dipl.-Phys., Dr.cand. (GNT, Universität Hamburg)
(c_busch@gmx.de)
2. Ceragioli, Roger, Dr. (Tucson, USA) – verhindert
(lensbender@msn.com)
3. Comanns (Frau), (Bonn)
4. Dersch, Christian (Physik, Uni Marburg)
(christian.dersch@physik.uni-marburg.de)
5. Dick, Wolfgang R., Dr. (Potsdam)
(wdick@astrohist.org)
6. Fürst, Dietmar (Archenhold-Sternwarte Berlin)
(fuerst@sdtb.de)
7. Gent, Rob H. van, Dr. (Department of Mathematics, Utrecht University)
(R.H.vanGent@uu.nl)
8. Gropp, Harald, Dr. (Heidelberg)
(d12@ix.urz.uni-heidelberg.de)
9. Hansen, Rahlf, Dipl.-Phys., Dr.cand. (GNT, Universität Hamburg) – verhindert
(rahlf-christine@t-online.de)
10. Harden, Eike-Christian, Dipl.-Wiss.-Hist., Dr.cand. (SUB Hamburg)
(harden@sub.uni-hamburg.de)
11. Herbst, Klaus-Dieter, Dr. (Jena)
(klaus-dieter-herbst@t-online.de)
12. Høg, Erik, Dr. (Copenhagen, Denmark)
(ehoeg@hotmail.dk)
13. Hoffmann, Susanne M., Dipl.-Wiss.Hist., Dipl.-Phys. (Humboldt Uni Berlin)
(akademeia@exopla.net)
14. Hünsch, Matthias, PD Dr. (Hamburg)
(matthias@huensch.de)

15. Hyklová, Petra, Dr. (Prague)
(petra.hyklova@gmail.com)
16. Kampa, Irena, Dipl.-Phys., Dr.cand. (GNT, Universität Hamburg, Kiel)
(irena_kampa@gmx.de)
17. Kersten, Holger (Uni Kiel, Physik – Sternwarte Greifswald) – verhindert
(kersten@physik.uni-kiel.de)
18. Kasper, Sabine (Tübingen)
(cadlines@gmx.net)
19. Kost, Jürgen, Dipl.-Geol., Dr. (Tübingen, GNT, Universität Hamburg)
(kost@achromat.de)
20. Kretzer, Olaf, Dr. (Sternwarte Suhl)
(kretzer.sternwarte-suhl@t-online.de)
21. Kunzmann, Björn, Dipl.-Phys., Dr.cand. (GNT, Universität Hamburg)
(kunzmann@uni-hamburg.de)
22. Latußek, Arndt, Dr. (Hildesheim)
(arndt@latusseck.com)
23. Lemke, Dietrich, Prof. Dr. (MPIA, Heidelberg)
(lemke@mpia-hd.mpg.de)
24. Lichtenberg, Heiner, Dr. (Bonn)
(heiner-lichtenberg@t-online.de)
25. Maintz, Monika, Dr. (Mannheim)
(mm@planetarium-mannheim.de)
26. Mattila, Kalevi, Prof. Dr. (Helsinki, Finland) – verhindert
(mattila@cc.helsinki.fi)
27. Mecke, Werner (FHS, Hamburg)
(neubertmecke@aol.com)
28. Mewes, Ernst-Reinhold, Dr. (Schleswig) – verhindert
(ER_Mewes@t-online.de)
29. Meyer-Spasche, Rita, PD Dr. (MPI für Plasmaphysik (IPP), Garching)
(rim@ipp.mpg.de)
30. Neuhäuser, Dagmar, M.A. (Jena)
31. Neuhäuser, Ralph, Prof. Dr. (Astrophysikalisches Institut und Universitäts-Sternwarte der Universität Jena) (ralph.neuhaeuser@uni-jena.de)
32. Pfitzner, Elvira (Rostock)
(kometenelv@arcor.de)

33. Posch, Thomas, DDr. (Universitäts-Sternwarte Wien)
(thomas.posch@univie.ac.at)
34. Raap, Ignatius Adriaan, Dr.rer.nat. (Königsbronn)
(dr.araap@gmail.com)
35. Reichert, Uwe, Dr. (Heidelberg, Spektrum-Verlag)
(reichert@spektrum.com)
36. Rink, Christine, Pharmazeutin (GNT, Uni Hamburg) – verhindert
(rahlf-christine@t-online.de)
37. Scheithauer, Fridhild (Detmold)
(fridhild2000@t-online.de)
38. Schielicke, Reinhard E., Dr.-Ing. (Astrophysical Institute and University
Observatory, Universität Jena) (reinhard.schielicke@uni-jena.de)
39. Schielicke, Gerlinde (Jena)
40. Schimkat, Peter, Dr. (Astronomisch Physikalisches Kabinett, Kassel) – verhindert
(mail@pschimkat.de)
41. Schmidt, Eckehard, Dr. (Nürnberg)
(info@wissenschaftsreisen.de)
42. Šolc, Martin, Prof. Dr. (Prague)
(msolc3@gmail.com)
43. Schrimpf, Andreas, Prof. Dr. (Fachbereich Physik, Uni Marburg)
(andreas.schrimpf@physik.uni-marburg.de)
44. Schwarz, Oliver, Prof. Dr. (Siegen)
(schwarz@physik.uni-siegen.de)
45. Spasovic, Milan (Physik, Uni Marburg)
(milan.spasovic@physik.uni-marburg.de)
46. Stephani, Walter, Dr. (Kiel)
(walterstephani@yahoo.de)
47. Tauber, Heidi, M.A., Dr.cand. (GNT, Universität Hamburg) – verhindert
(Heidemarie.Tauber@math.uni-hamburg.de)
48. Umland, Regina (Mannheim)
(Umland@t-online.de)
49. Walker, David, Dr. (Lübeck, Hamburg)
(d.walker@sternwarte-luebeck.de)
50. Wolfschmidt, Gudrun, Prof. Dr. (GNT, Hamburger Sternwarte, Uni Hamburg)
(gudrun.wolfschmidt@uni-hamburg.de)



Oben: Alte Sternwarte Wilna/Vilnius, Litauen, Hauptgebäude der Universität (1753)

Unten: Sternwarte Dorpat / Tartu (1811), Estland

<http://www.placesonline.com/europe/lithuania/vilnius/>,
Photo: Gudrun Wolfschmidt (2009)

Personenregister

- Busch, Carsten, 14, 42, 63
Ceragioli, Roger, 14, 48, 63
Fürst, Dietmar, 13, 30, 63
Gent, Rob H. van, 12, 18, 23, 63
Gropp, Harald, 13, 34, 63
Hansen, Rahlf, 15, 50, 51, 63
Harden, Eike-Christian, 12, 24, 63
Høg, Erik, 43, 44
Høg, Erik, 14, 63
Hoffmann, Susanne M., 13–15, 39, 45, 53,
63
Hünsch, Matthias, 7, 14, 63
Hyklovä, Petra, 13, 35, 64
Kampa, Irena, 7, 12, 26, 64
Kost, Jürgen, 64
Kretzer, Olaf, 12, 29, 64
Kunitzsch, Paul, 12, 23
Kunzmann, Björn, 64
Lemke, Dietrich, 14, 41, 64
Lichtenberg, Heiner, 12, 19, 64
Luge, Daniela, 12, 23
Mattila, Kalevi, 14, 41, 64
Mewes, Ernst-Reinhold, 64
Meyer-Spasche, Rita, 13, 14, 46, 64
Mugrauer, Markus, 12, 23
Neuhäuser, Dagmar, 13, 40, 64
Neuhäuser, Ralph, 12, 23, 64
Pfitzner, Elvira, 12, 21, 64
Rink, Christine, 15, 50, 51, 65
Schielicke, Reinhard E., 12, 13, 27, 65
Schimkat, Peter, 65
Schrumpf, Andreas, 65
Schwarz, Oliver, 13, 37, 65
Šolc, Martin, 36
Šolc, Martin, 14, 65
Stephani, Walter, 14, 48, 65
Tauber, Heidi, 65
Umland, Regina, 65
Walker, David, 14, 47, 65
Wolfschmidt, Gudrun, 1, 2, 7, 10–12, 15,
54, 65



Oben: Alte Sternwarte Åbo/Turku (1819–1834), Carl Ludvig Engel
Unten: Observatorium Helsinki (1834), Finnland
Wikipedia