

Internationalität in der astronomischen Forschung
(18. bis 21. Jahrhundert)

*Internationality in the Astronomical Research
(18th to 21th Century)*





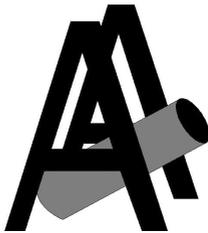
Abbildung 0.1:
Vier Laser über Paranal (2016), VLT und adaptive Optik
Four-Laser-Guide-Star-Facility (4LGSF), © ESO (ESO1613g)

Nuncius Hamburgensis
Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften
Band 49

Wolfschmidt, Gudrun (Hg.)

**Internationalität in der
astronomischen Forschung
(18. bis 21. Jahrhundert)**

Internationality in the Astronomical Research (18th to 21th Century)



Proceedings der Tagung des Arbeitskreises Astronomiegeschichte

in der Astronomischen Gesellschaft in Wien 2018

Hamburg: tredition 2020

Nuncius Hamburgensis

Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften

Hg. von Gudrun Wolfschmidt, Universität Hamburg,
Arbeitsgruppe Geschichte der Naturwissenschaft und Technik
(ISSN 1610-6164).

*Diese Reihe „Nuncius Hamburgensis“
wird gefördert von der Hans Schimank-Gedächtnisstiftung.
Dieser Titel wurde inspiriert von „Sidereus Nuncius“
und von „Wandsbeker Bote“.*

Wolfschmidt, Gudrun (Hg.):

Internationalität in der astronomischen Forschung (18. bis 21. Jahrhundert).

Internationality in the Astronomical Research (18th to 21th Century).

Proceedings der Tagung des Arbeitskreises Astronomiegeschichte
in der Astronomischen Gesellschaft in Wien 2018.

Hamburg: tredition (Nuncius Hamburgensis –

Beiträge zur Geschichte der Naturwissenschaften, Band 49) 2020.

Cover vorne: Logo der VAG (1800)

Frontispiz: Vier Laser über Paranal (2016) (© ESO (ESO1613g))

Titelblatt: Logos AKAG, AG

*Cover hinten: Sonnenuntergang am Paranal: VLT, Mond, Venus
(© ESO, Y. Beletsky).*

AG Geschichte der Naturwissenschaft und Technik,
Hamburger Sternwarte, MIN Fakultät, Universität Hamburg
Bundesstraße 55 – Geomatikum, 20146 Hamburg, Germany
<https://www.physik.uni-hamburg.de/hs/group-wolfschmidt/>

Dieser Band wurde gefördert von der Schimank-Stiftung und dem
Arbeitskreis Astronomiegeschichte.

Das Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlages und des Autors unzulässig. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Verlag und Druck: tredition GmbH, Halenreihe 40–44, 22359 Hamburg, Germany
978-3-7482-4975-7 (Paperback), 978-3-7482-4976-4 (Hardcover),
978-3-7482-4977-1 (e-Book), © 2020 Gudrun Wolfschmidt.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort: Internationalität in der astronomischen Forschung <i>Wolfschmidt, Gudrun (Hamburg)</i>	14
1 Internationalität in der astronomischen Forschung vom 17. bis zum 21. Jahrhundert <i>Gudrun Wolfschmidt (Hamburg)</i>	22
1.1 Anfänge der internationalen Kooperation im 17. und 18. Jahrhundert	25
1.1.1 Von Akademiegründungen zu wissenschaftlichen Zeitschriften	25
1.1.2 Problem des Längengrads – Navigation	27
1.2 Große Kooperationsprojekte um 1800	29
1.2.1 Kartographie und Landvermessung	29
1.2.2 <i>Societas Meteorologica Palatina</i> (1780 bis 1795) – Meteorologie	31
1.2.3 <i>Der Magnetische Verein Göttingen</i> (1836–1841) – Humboldt, Gauß und Weber	35
1.2.4 Vereinheitlichung der Maßsysteme	40
1.3 Die Vereinigte Astronomischen Gesellschaft (VAG) *1800	42
1.3.1 Erste astronomische Tagung	42
1.3.2 Gründung und Zielsetzung der Vereinigten Astronomischen Gesellschaft (VAG)	44
1.3.3 Die weitere Entwicklung der VAG	50
1.4 Gründung und Entwicklung der <i>Astronomischen Gesellschaft</i>	52
1.4.1 Gründung der <i>Astronomischen Gesellschaft</i> 1863	52
1.4.2 Weitere Gründungen von Gesellschaften	54
1.4.3 Centralstelle für astronomische Telegramme in Kiel (1882/83)	56
1.4.4 Zielsetzung der <i>Astronomischen Gesellschaft</i> – Internationaler Charakter	60
1.4.5 Mitgliederstruktur der AG	62
1.4.6 Entwicklung der AG in den 1920er Jahren	64
1.5 Neue internationale Gesellschaften im 20. Jahrhundert	65
1.5.1 <i>International Union for Cooperation in Solar Research</i> , 1905–1913	65
1.5.2 International Astronomical Union – Gründung in Brüssel (1919)	68
1.5.3 Astronomische Gesellschaft – Entwicklung ab den 1930er Jahren in Wechselwirkung mit der IAU	73
1.6 Internationale Kooperationsprojekte	74
1.6.1 Sonnenfinsternis- und Venustransitexpeditionen	74

1.6.2	Große Sternkatalog-Projekte	77
1.6.3	Internationale Erforschung Veränderlicher Sterne	87
1.6.4	Internationale Jahre	88
1.7	Europäische Südsternwarte (*1962)	90
1.8	Astronomie im 21. Jahrhundert und internationale Kooperation . . .	96
1.8.1	Beobachtungsinstrumente: Radioastronomie, Satelliten	96
1.8.2	UNESCO und Großforschungsinstitution CERN	98
1.8.3	Fazit: Internationale Kooperation in der Astronomie	100
1.9	Literatur	102
INTERNATIONALITÄT IN DER BAROCKZEIT, IM 17./18. JAHRHUNDERT		116
2	Das Rätsel um Johannes Keplers Wohnort in der Linzer Hofgasse – Zum Jubiläum (2018): „400 Jahre Drittes Keplersches Gesetz“ <i>Erich Meyer (Linz)</i>	116
2.1	Einführung	118
2.2	Linz zur Zeit Keplers im Überblick	119
2.3	Warum Kepler von Prag nach Linz übersiedelte	119
2.4	Wohnorte von Kepler in Linz	120
2.5	Was die einzelnen Recherchen ergeben haben	121
2.6	Hinweise in Keplers astronomischen Berichten, die sich auf ein bestimmtes Haus beziehen	124
2.7	Bedeutende in Linz verfasste oder vollendete Werke von Johannes Kepler mit kurzer Erläuterung (Auswahl)	128
2.7.1	<i>Nova Stereometria Doliorum Vinariorum</i> . Linz 1615.	128
2.7.2	<i>Ephemerides Novae Motuum Coelestium, ab anno vulgaris erae 1617–1620</i> . Linz 1616.	129
2.7.3	<i>Epitome Astronomiae Copernicanae</i> . Linz 1618, 1620. Frankfurt 1621.	130
2.7.4	<i>Prognosticon, von aller handt bedauerlichen Vorbotten künfftigen Übelstands / in Regiments- und Kirchensachen / sonderlich von Kometen und Erbidem / auff 1618. und 1619. Jahr.</i> . .	131
2.7.5	<i>Harmonice mundi libri V</i> . Linz 1619.	132
2.7.6	<i>Prodromus Dissertationum Cosmographicarum continens Mysterium Cosmographicum</i> . (Überarbeitung in Linz 1620–21). 134	
2.7.7	<i>Somnium, Seu Opus Posthumum de Astronomia Lunari</i> . Prag 1609 und Linz 1622.	134
2.7.8	<i>Tabulae Rudolphinae</i> . Linz 1624.	135
2.8	Quellen und Literatur	141
2.8.1	Archivalien	141
2.8.2	Literatur	141

3	Von Kolb zu LaCaille – From Peter Kolb (1675–1726) to Nicolas-Louis de LaCaille (1713–1762) <i>Karsten Markus-Schnabel (Berlin)</i>	144
3.1	Ausgewählte Literatur und Quellen	148
4	Johann Jakob von Marinoni – Mathematiker, Astronom, Geodät – Interna- tionale Kontakte eines Wissenschaftlers im Wien des 18. Jahrhunderts <i>Michael Hiermaseder & Heinz König (Wien)</i>	150
4.1	Marinoni und das „österreichische Jahrhundert“ in Italien	152
4.1.1	Österreich, Großmacht der Barockzeit	152
4.1.2	Desolate Finanzen und Kommission „Giunta di nuovo Censimento milanese“	152
4.2	Johann Jakob von Marinoni (1676–1755)	153
4.2.1	Marinonis Weg von Udine nach Wien	153
4.3	Marinoni und die Ingenieur-Akademie	153
4.3.1	Gründung der ersten polytechnischen Lehranstalt Mitteleuropas	153
4.3.2	Wünsche und Karrierepläne Marinonis	154
4.3.3	Marinoni als Leiter der Ingenieur-Akademie	156
4.4	Marinoni als Kartograph	156
4.4.1	Plan von Wien	156
4.4.2	Karten von Herrschaftsbesitz	158
4.5	Marinoni und der Kataster des Herzogtums Mailand	158
4.5.1	Landesaufnahme von Mailand	158
4.5.2	Landkarten als unverzichtbare Dokumente	158
4.5.3	Vorschläge Marinonis vom 14. Oktober 1719 für die Aufnahme und die Kartenerstellung	160
4.5.4	Die Versuche im Gebiet von Melegnano und im Comasco	163
4.6	Adelspatente und Wappen für Joannes Jacobus de Marinoni	163
4.6.1	Adelsdiplom vom 8. Juli 1726, Adelserhebung in den Reichsadel	165
4.7	Marinonis wissenschaftliche Hauptwerke	166
4.7.1	Astronomie	166
4.7.2	„ <i>De re ichnographica</i> “	183
4.7.3	Fehlertheorie und mathematische Korrespondenz	185
4.7.4	„ <i>De re ichnometrica</i> “	187
4.8	Finis	190
4.9	Literatur	193
	INTERNATIONALITÄT IN DER AUFKLÄRUNG, IM 18. JAHRHUNDERT	196
5	Die französische Venus-Transit-Beobachtung 1761 an der Wiener Jesuiten- sternwarte <i>Thomas Schobesberger (Wien)</i>	196
5.1	Einleitung	198
5.1.1	Die Wiener Sternwarten	198

5.1.2	Die Pariser Sternwarte und die Familie Cassini	199
5.1.3	Vorbereitungen für den Venustransit 1761	203
5.1.4	Cassini's Reisen	203
5.2	Die Beobachtungsorte in Wien	204
5.2.1	Beobachtungsort von Maximilian Hell	204
5.2.2	Beobachtungsort von Cassini de Thury	205
5.3	Der Transit von 1761	207
5.3.1	Die Wiener Beobachtungen	207
5.4	Ergebnisse der Wiener und weltweiten Beobachtungen	209
5.5	Literatur	210
6	„An den Ehrw. P. Antonius Pilgram S.J. meinen substituirten Astronom in K. K. Observatorio in Wienn“ – Der Briefwechsel zwischen Anton Pilgram und Maximilian Hell während dessen Venustransitexpedition 1768/69 nach Vardø <i>Isolde Baum, Günter Bräuhofer & Thomas Posch (1974–2019) (Wien)</i>	212
6.1	Einleitung	214
6.1.1	Die Venustransits des 18. Jahrhunderts	215
6.1.2	Der Venustransit von 1769	217
6.2	Die Briefentwürfe an Anton Pilgram	218
6.2.1	Die namentlich bekannten Beteiligten	218
6.2.2	Die Briefe	219
6.3	Auszüge aus den Inhalten der Briefentwürfe an Anton Pilgram	219
6.3.1	Reise, Insel und Observatorium	219
6.3.2	Naturbeobachtungen und andere Entdeckungen	222
6.3.3	Hell an den Freund Pilgram	225
6.4	Ausblick	228
6.5	Literatur und Archivalien	228
6.5.1	Literatur	228
6.5.2	Briefe	230
	INTERNATIONALITÄT IM 19. JAHRHUNDERT	232
7	Die Internationalität der Astronomischen Gesellschaft in den ersten einhun- dertundfünfzig Jahren ihres Bestehens <i>Reinhard E. Schielicke (Jena)</i>	232
7.1	Literatur	243
8	Details zum „internationalen“ ersten Leiter der Athener Sternwarte Georgios Constantin Bouris (1802–1860) <i>Maria Gertrude Firneis (Wien)</i>	244
8.1	Einleitung	246
8.2	Abstammung und Hintergründe	246
8.3	Werdegang	247

8.4	Die Athener Sternwarte	248
8.5	Oeuvre von Georg Bouris	251
8.6	Weiterführende Literatur	253
9	Astronomie zwischen Zentrum und Peripherie – Austausch zwischen deutschsprachigen Raum und jungen griechischen Nationalstaat im 19. Jahrhundert <i>Panagiotis Kitmeridis (Frankfurt am Main)</i>	256
9.1	Die Zentrum-Peripherie Beziehung	258
9.2	Zum Stand der Astronomie in Griechenland	259
9.2.1	Die Athener Universität	263
9.2.2	Die Astronomie bekommt ihren eignen Tempel	264
9.3	Die Instrumente der Sternwarte	266
9.4	Das Gebäude der Sternwarte	270
9.5	Literatur	270
10	The First and Second Mach Principle – How Einstein Created the Theory of General Relativity <i>Eren Simsek (Wien)</i>	274
10.1	How Einstein created the theory of general relativity	277
10.1.1	Mach's Principle	280
10.1.2	Mach's second principle	288
10.2	References	290
11	Kalenderreformen im 19. und 20. Jahrhundert – interkonfessionell, interdisziplinär, auch international? <i>Harald Gropp (Heidelberg)</i>	294
11.1	Literatur	296
	INTERNATIONALITÄT IM 20. JAHRHUNDERT	298
12	Asteroid Pawona – Ehrung einer deutsch-österreichischen Forschungsgemeinschaft im Reich der kleinen Planeten <i>Dietrich Lemke (Heidelberg)</i>	298
13	„Überholt vom Fortschritt – die Geschichte einer Koproduktion Heidelberg-Wien“ – Die <i>Wolf-Palisa-Karten</i> (ein früher photographischer Himmelsatlas) <i>Regina Umland (Mannheim)</i>	302
13.1	Kurzbiografien	305
13.1.1	Johann Palisa (1848–1925)	305
13.1.2	Joseph Rheden (1873–1946)	309
13.1.3	Max Wolf (1863–1932)	311
13.1.4	In Memoriam Anneliese Schnell (1941–2015)	314
13.2	Wolf-Palisa-Sternatlas / Palisa-Wolf-Sternatlas	315
13.3	Überholt vom Fortschritt	319

13.4	Literatur	322
14	Die internationale Zusammenarbeit bei der Erforschung von Veränderlichen <i>Björn Kunzmann (Hamburg)</i>	326
14.1	Veränderliche Sterne – Geschichte ihrer Entdeckung und frühen Beobachtungs-Kooperationen	328
14.1.1	Definition	328
14.1.2	Übersicht über frühe Entdeckungen und Beobachtungen Veränderlicher Sterne	329
14.1.3	Anfänge internationaler Kooperation zur Forschung Veränderlicher Sterne	332
14.2	Beginn der Organisation internationaler Zusammenarbeit bei Veränderlichen Sternen	340
14.2.1	Die Entstehung der Astrophysik und Veränderliche Sterne . .	340
14.2.2	Organisation der Veränderlichenforschung durch das Harvard College Observatory ab 1882	342
14.3	Veränderliche Sterne und Gesellschaften zu ihrer internationalen Beobachtung	348
14.3.1	Gründungen vor 1914	348
14.3.2	Etablierung von Organisationen und ihre internationale Zusammenarbeit	349
14.3.3	Internationale Zusammenarbeit bei der Erforschung von Veränderlichen in der Gegenwart	357
14.4	Literatur	362
15	Dr. Wähnl und die Urania-Sternwarte Wien <i>Hans-Ulrich Keller (Stuttgart)</i>	370
15.1	Gründung der Wiener Urania	374
15.1.1	Zeitbestimmung	374
15.2	Die Leiter der Sternwarte im Volksbildungshaus Wiener URANIA . .	377
15.3	Die Ära Maria Wähnl – Leitung der URANIA 1953 bis 1969	377
15.4	Ausblick	379
15.5	Quellen und Publikationen	381
15.5.1	Quellen zur Biographie von Dr. Maria Wähnl	381
15.5.2	Publikationen von Dr. Maria Wähnl	383
	INTERNATIONALITÄT IN DER MODERNEN ASTROPHYSIK	384
16	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)</i>	384
16.1	Literature	385

17	Österreichische Wissenschaftler und die Entwicklung der kosmochemischen Forschung am Max-Planck-Institut für Chemie <i>Xian Wu (Dresden)</i>	386
17.1	Max-Planck-Institut für Chemie	388
17.1.1	Der Vorgänger	388
17.1.2	Neue Gründung	389
17.2	Kosmochemie	389
17.2.1	Vor dem 20. Jahrhundert	389
17.2.2	Die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts	390
17.3	Österreichische Wissenschaftler und die Kosmochemie am MPI für Chemie	391
17.3.1	Friedrich Adolf Paneth (1887–1958)	391
17.3.2	Heinrich Hintenberger (1910–1990)	392
17.3.3	Heinrich Wänke (1928–2015)	394
17.3.4	Günter Wilhelm Lugmair (*1940)	397
17.4	Schlusswort	399
17.5	Literatur	399
18	Die Internationalität der astronomischen Forschung am Beispiel der Neutrino-Physik <i>Udo Gumpel (Hamburg / Rom)</i>	402
18.1	Am Anfang stand die Frage: Warum scheint die Sonne?	404
18.2	Vorgeschichte bis 1900	405
18.2.1	Der Gelehrtenstreit im 18. Jahrhundert über die Natur der Sonnenenergie	405
18.2.2	Kohleverbrennung, Meteoriten oder Gravitation?	406
18.2.3	Charles Darwins: Die Wirkung der Sonne auf die Erde, eine messbare Größe	407
18.2.4	Die Rolle der Radioaktivität	408
18.3	Nach dem Ersten Weltkrieg: Die Stunde der Astronomen	409
18.4	Die Solvay-Konferenzen: Die Internationale der Physik in einem Zimmer	411
18.5	Der Machtantritt der Nazis – das Ende der „europäischen“ Internatio- nalität	413
18.6	Die neue Internationalität im amerikanischen Hause: Das Manhattan- Projekt	414
18.7	Der Kalte Krieg und die Neutrino-Physik – der Nachweis des Neutrinos durch einen „Atombombenbauer“	417
18.8	Die Teilchenbeschleuniger in der Welt übernehmen die Neutrino-Physik – der Zweikampf USA – Europa	418
18.9	Die Suche nach den Neutrinos aus der Sonne	419
18.10	Die Sonnenneutrino-Suche in der Goldmine: Das „Homestake Solar Neutrino Observatory“ – Das Sonnenneutrino-Rätsel entsteht	421

18.11	Der Beginn einer neuen Internationalität der Neutrino-Physik und die Oszillations-Hypothese	423
18.12	Die Revolution der Helioseismologie	424
18.13	Die Neutrino-Physik wird größer und internationaler	425
18.14	Die Untergrundlaboratorien in Russland, Italien und Japan entstehen	426
18.15	Die Sonnenneutrino-Physikergemeinde wächst	427
18.16	Das Ringen um die Fördermittel	428
18.17	<i>Kamiokande (Kamioka Nucleon Decay Experiment – KamiokaNDE)</i> in Japan	429
18.18	Die Supernova 1987a: Die Geburtsstunde der Neutrino-Astronomie	429
18.19	Die Neutrino-Teleskope	433
18.20	Die Gallium-Großexperimente GALLEX und SAGE	434
18.21	Das Sonnenneutrino-Defizit – auch im japanischen Čerenkov-Detektor-Kamiokande bestätigt!	435
18.22	SNO – Ein Experiment in Kanada löst das Rätsel	438
18.23	Die Theorien dahinter: Oszillationen und Mikheyev-Smirnov-Wolfenstein Effekt (MSW)	439
18.24	Neutrino-Physik – Entwicklung von Small Science zur Big Science	441
	18.24.1 Wachsende Größe der Kooperationen	441
	18.24.2 Steigende Kosten	442
	18.24.3 Die Nobelpreise in der Neutrino-Physik	442
18.25	Quellen und Literatur	446
	18.25.1 Quellen	446
	18.25.2 Literatur	447
	ANHANG	452
19	Links – Astronomie, Museen in Wien	
	<i>Gudrun Wolfschmidt (Hamburg)</i>	453
19.1	Allgemeine Links	453
19.2	Literatur zu Moriz von Kuffner (1854–1939) und zur Kuffner Sternwarte	454
19.3	Links zur Astronomie in Wien	456
19.4	Museen in Wien – Naturwissenschaft, Technik, Kulturgeschichte	457
	19.4.1 Universitätsmuseen	457
	19.4.2 Museen für Naturwissenschafts- und Technikgeschichte	457
	19.4.3 Museen für Architektur	458
	19.4.4 Museen für Kultur- und Kunstgeschichte, auch Römer	459
19.5	Stadt Wien	460
20	Tagung des Arbeitskreises Astronomiegeschichte in Wien 2018	462
	20.1 Freitag, 17. August 2018 – Wien	463
	20.2 Samstag, 18. August 2018	463
	20.2.1 Eröffnungs-Session – Opening Session	463

20.2.2 Session 1: Internationalität in der Barockzeit, im 17./18. Jahrhundert	464
20.2.3 Session 2: Internationalität in der Aufklärung	464
20.2.4 Führung / Beobachtung Kuffner-Sternwarte	464
20.3 Sonntag, 19. August 2018	465
20.3.1 Stadtrundgang in Wien	465
20.3.2 Session 3: Internationalität im 19. Jahrhundert	465
20.3.3 Session 4: Internationalität im 20. Jahrhundert	466
20.4 Mitgliederversammlung des Arbeitskreises Astronomiegeschichte – 18:00 Uhr	466
21 List of Participants – „Internationalität“ – AKAG Wien 2018	467
Autoren	471
Nuncius Hamburgensis	479
Personenindex	489