



Klaus-Dieter Herbst

Astronomische Forschung im 17. und beginnenden 18. Jahrhundert : Johannes Hevelius und Gottfried Kirch

In: Grötschel, Martin u.a. (Hg.): Vision als Aufgabe : das Leibniz-Universum im 21. Jahrhundert. – ISBN: 978-3-939818-67-0. – Berlin: [2016], S. 165-184

Persistent Identifier: [urn:nbn:de:kobv:b4-opus4-26293](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:kobv:b4-opus4-26293)

Die vorliegende Datei wird Ihnen von der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften unter einer Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Germany (cc by-nc-sa 3.0) Licence zur Verfügung gestellt.



Klaus-Dieter Herbst

Astronomische Forschung im 17. und beginnenden 18. Jahrhundert: Johannes Hevelius und Gottfried Kirch

1 Die Forschungsbereiche¹

In der Mitte des 17. Jahrhunderts waren die Gesellschaften in Europa gewaltigen Veränderungen ausgesetzt. Das meint nicht nur die Auswirkungen des Dreißigjährigen Krieges mit der Neustrukturierung der politischen Grenzen der protestantischen und katholischen Länder, sondern auch die Neubestimmung der Rolle des Menschen im Komplex der irdischen und kosmischen Zusammenhänge, was schließlich zum säkularisierten Denken in den Wissenschaften und im letzten Drittel des Jahrhunderts zur Frühaufklärung führte. Die Astronomen mit ihren Beobachtungen seit dem Ausgang des 16. Jahrhunderts (z. B. die Beobachtung der Supernova von 1572 im Sternbild Kassiopeia) und besonders mit den spektakulären Entdeckungen seit der Einführung des Fernrohrs und den ersten teleskopischen Beobachtungen durch Galileo Galilei (1564–1642) und Simon Marius (1573–1624) hatten an dieser Entwicklung einen enormen Anteil. Führende Astronomen waren in der Mitte des 17. Jahrhunderts Ismaël Boulliau (1605–1694) in Paris, Giovanni Battista Riccioli (1598–1671) in Bologna, Christiaan Huygens (1629–1695) in Den Haag und Johannes Hevelius (1611–1687) in Danzig. Diese und andere Gelehrte waren durch ihre Korrespondenzen im europaweiten Netz der *res publica litteraria* miteinander verbunden. Über die Briefe und die in der Mitte des 17. Jahrhunderts entstandenen Gelehrtenjournale *Philosophical Transactions* (1665, London), *Journal des Sçavans* (1665, Paris) und *Acta Eruditorum* (1682, Leipzig) tauschten die Astronomen ihre Forschungsergebnisse aus.

In der Astronomie beinhaltete das Forschen nicht nur das Beobachten und Messen von Himmelserscheinungen (Sonne und ihre Flecken, Mond und seine Oberflächenformationen, Planeten und ihre Satelliten, Kometen (Abb. 1), Nebel, veränderliche Sterne, Stern- und Planetenörter), sondern auch das Theoretisieren und Berechnen (Planetenbewegung, Tafeln für Ephemeridenrechnung, Entstehung des Sonnensystems, Natur kosmischer Objekte, Wechselwirkung zwischen kosmischen Objekten) sowie das Vorausberechnen mit anschließender Überprüfung. In diesem letzten Bereich ging es um die Planeten- und Mondpositionen, Konjunktionen von Planeten, Finsternisse von Sonne (Abb. 2) und Mond, Bedeckungen von Sternen und Planeten durch den Mond und Verfinsterungen der Jupitersatelliten.

Zahlreiche Entdeckungen und Kenntnisse (vgl. Tab. 1 auf S. 167) gelangen den Astronomen nur mit dem neuen Hilfsmittel, dem Fernrohr. Herausragend in dieser Hinsicht waren die Fernrohre von Hevelius in der Mitte des 17. Jahrhunderts. Bedauernd wert war hingegen die instrumentelle Ausrüstung, die Kirch ab 1700 in Berlin an der Sternwarte der von Gottfried Wilhelm Leibniz (1646–1716) als Präsident geführten Brandenburgischen Societät der Wissenschaften zur Verfügung stand. Anhand von Beispielen aus dem Wirken von Hevelius

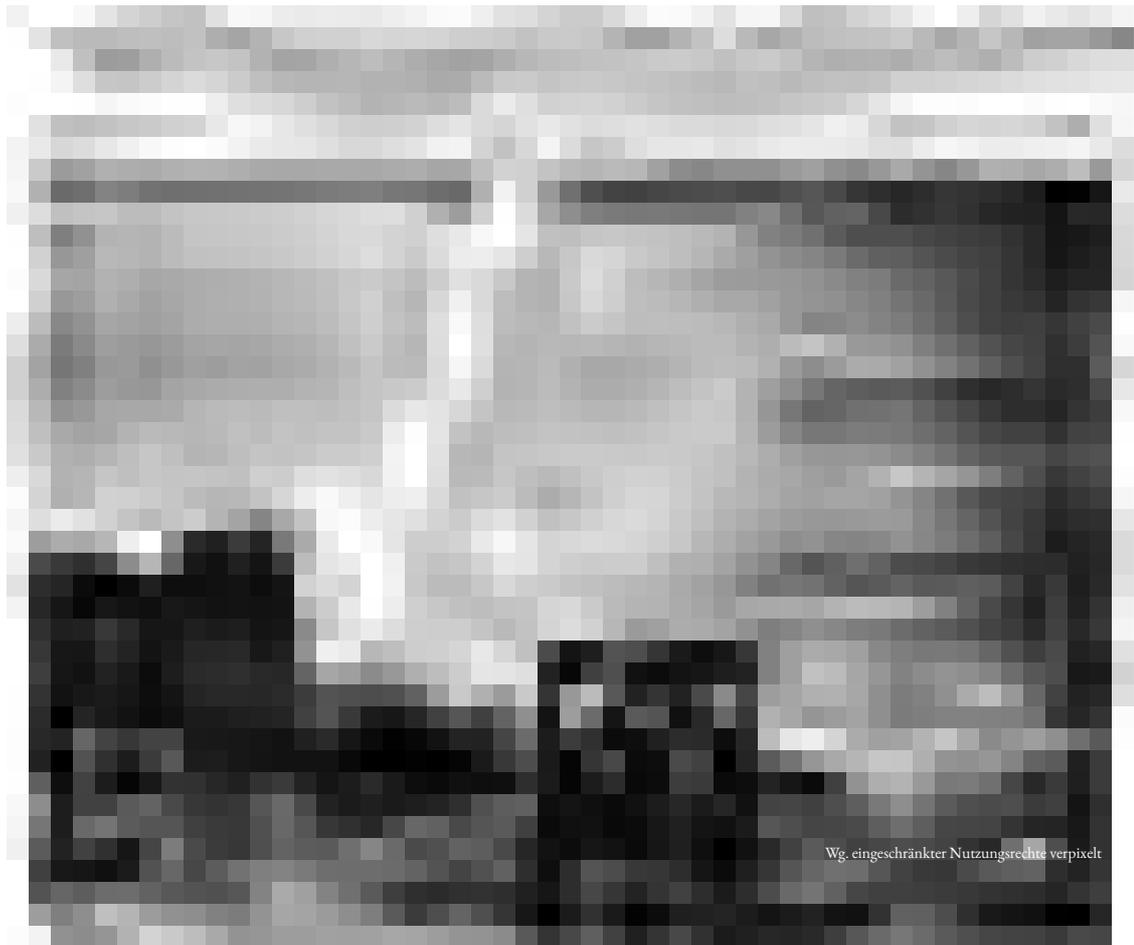


Abbildung 1. Komet 1680 (Kirch), beobachtet auf der Vestnertorbastei in Nürnberg. Dieser Platz diente seit 1677 als Sternwarte von Georg Christoph Eimmart (1638–1705), der Fernrohre und Messinstrumente (Quadrant, Sextant) aufstellte. Der Komet war der erste, den Gottfried Kirch (1639–1710) mit Hilfe eines Fernrohrs entdeckte. Er entwickelte sich zu einer der spektakulärsten Kometenerscheinungen mit einem über den halben Himmel reichenden Schweif.

und Kirch werden im folgenden Verlauf verschiedene Facetten astronomischen Forschens um 1700 dargestellt.

2 *Der Bierbrauer und Astronom Johannes Hevelius*

Der am 28. Januar 1611 in Danzig als zweites Kind (von zehn) des Bierbrauers Abraham Hevelke (1576–1649) und dessen zweiter Ehefrau Cordula Hecker (1592–1653) geborene Johannes Hevelius erhielt seine Ausbildung anfangs im Elternhaus, später am Danziger Akademischen Gymnasium, an dem der Astronom, Mathematiker und Kalendermacher Peter Crüger (1580–1639) lehrte, und zwischendurch auch an der Universität Königsberg. 1630 und 1631 studierte Hevelius in Leiden Rechtswissenschaft, um sich damit auf den Kaufmannsberuf und auf eine Tätigkeit in öffentlichen Ämtern der Stadt Danzig vorzubereiten, und angewandte Mathematik (Optik,

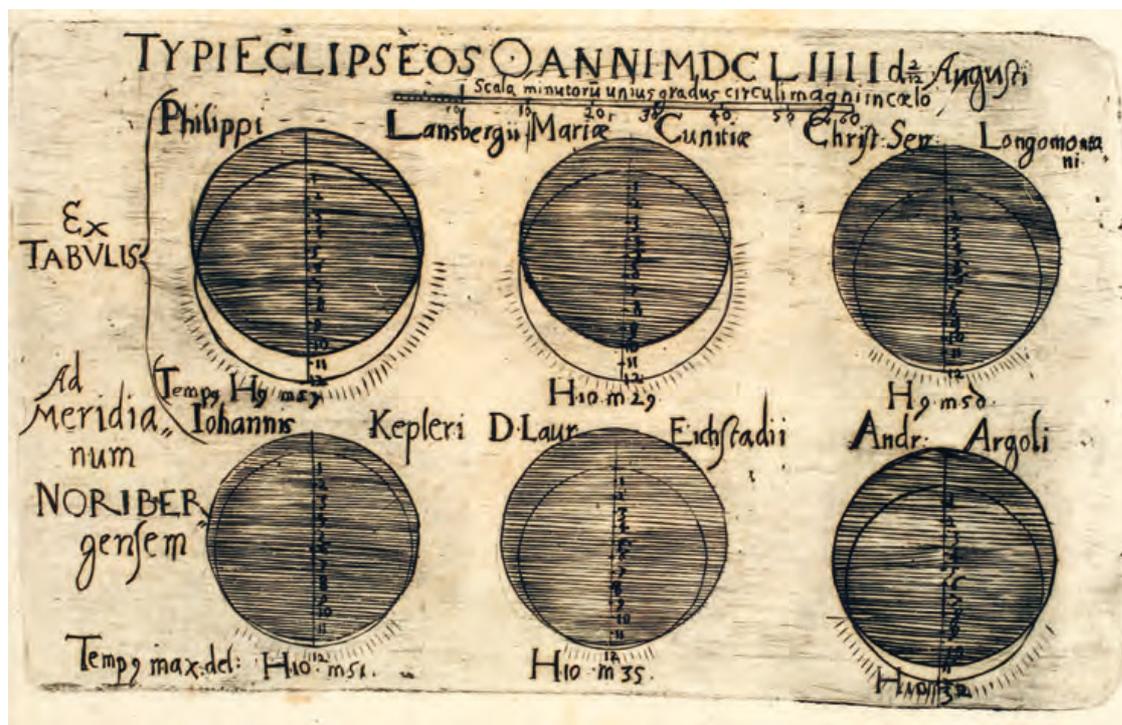


Abbildung 2. Kupferstich mit den von Abdias Trew (1597–1669) für Nürnberg vorausberechneten Zeiten und Bedeckungsgraden der Sonnenfinsternis vom 2. (alten Stils) bzw. 12. (neuen Stils) August 1654 nach sechs astronomischen Tafelwerken („Ex Tabvlis“) von Philipp Lansberg (1561–1632) in Middelburg, Maria Cunitia (1604–1664) in Pitschen bei Brieg, Christian Severin Longomontan (1562–1647) in Kopenhagen, Johannes Kepler (1571–1630) in Linz, Lorenz Eichstädt (1596–1660) in Danzig und Andrea Argoli (1570–1657) in Padua.

Tabelle 1. Meilensteine der Astronomie von Johannes Kepler (1609) bis James Bradley (1728)

Jahr	Astronom	Ort	Leistung für die Astronomie
1609/19	Kepler	Graz/Prag	Veröffentlichung der Gesetze der Planetenbewegung
1610	Galilei, Marius	Padua, Ansbach	Erblicken von Venusphasen, Sonnenflecken, Mondgebirgen und Jupitermonden mit einem Fernrohr
1612	Marius	Ansbach	Beschreibung des Andromedanebels
1618	Cysat	Luzern	Beschreibung des Orionnebels
1627	Kepler	Linz/Prag	Veröffentlichung der Rudolphinischen Tafeln
1630	Scheiner	Ingolstadt	Aufstellung einer Systematik der Sonnenflecken
1639/40	Horrocks	Lancashire	erste Beobachtung eines Venustransits und Präzisionsbestimmung der Sonnenparallaxe
1644	Descartes	Leiden	Veröffentlichung der Wirbeltheorie zur Entstehung des Sonnensystems
1645	Langren	Brüssel	Veröffentlichung einer Mondkarte
1647	Hevelius	Danzig	Veröffentlichung einer Topographie des Mondes
1650	Riccioli	Bologna	Erkennen von Mizar als Doppelstern
1654	Hodierna	Sizilien	Beschreibung mehrerer Nebel (M 6, 36, 37, 38, 41, 47)

Jahr	Astronom	Ort	Leistung für die Astronomie
1655	Huygens	Den Haag/Paris	Entdeckung des ersten Saturnmondes und des Saturnringes
1661	Childrey	Kent	Beschreibung des Zodiakallichtes
1664	Hooke	London	Erkennen der Rotation von Jupiter
1665	Ihle	Leipzig	Entdeckung eines Nebels (M 22)
1665	Cassini	Bologna/Paris	Bestimmung der Rotationsdauer bei Jupiter und Mars
1665	Petit	Lagny sur Marne	Veröffentlichung über die Natur der Kometen
1669	Montanari	Bologna	Erkennen von Algol als veränderlicher Stern
1671/72	Richer	Cayenne	Bestimmung der Mars- und Sonnenparallaxe
1675	Cassini	Paris	Entdeckung der Teilung der Saturnringe
1676	Römer	Paris/Kopenhagen	Feststellung der Endlichkeit der Lichtgeschwindigkeit
1679	Halley	St. Helena/Oxford	Veröffentlichung des ersten Sternverzeichnisses vom Südhimmel
1680	Kirch	Coburg	erste teleskopische Entdeckung eines Kometen
1680	Flamsteed	Greenwich	Entdeckung eines Nebels (M 8)
1681	Kirch	Leipzig	Entdeckung eines Nebels (M 11)
1681	Dörffel	Plauen/Weida	Beschreibung der Bahn eines Kometen als Parabel
1686	Kirch	Leipzig	Erkennen von chi Cygni als veränderlicher Stern
1687	Newton	Cambridge	Veröffentlichung der Gravitationstheorie
1693	Halley	Islington/London	Entdeckung der Akzeleration des Mondes
1705	Halley	Oxford	Bestimmung der elliptischen Bahnform des Kometen von 1682
1712/25	Flamsteed	Greenwich	Sternkatalog mit rund 2700 Sternörtern
1718	Halley	Oxford	Eigenbewegung der ‚Fixsterne‘
1728	Bradley	Greenwich	Aberration des Sternlichts

Mechanik). Damit studierte Hevelius in einer Stadt, in der frühzeitig unter den Gelehrten ein offener Umgang mit kosmischen Fragen bis hin zur Frage nach der Gültigkeit des heliozentrischen Weltsystems gepflegt wurde. Von Leiden aus reiste er nach England, Frankreich und Italien. Auf die während dieser ‚Kavalierstour‘ geschlossenen Bekanntschaften gehen die frühen Briefwechsel mit den Jesuiten Pierre Gassendi (1592–1655) in Paris und Athanasius Kircher (1602–1680) in Rom sowie dem bereits erwähnten Ismaël Boulliau zurück. 1634 nach Danzig zurückgekehrt, widmete sich Hevelius der Arbeit zunächst in der väterlichen und ab 1636 in der eigenen Brauerei. Von 1641 an kam er auch den Verpflichtungen eines Ratsherrn und ab 1651 denen eines Konsuls (eines höherrangigen Ratsherrn) der Alten Stadt Danzig (daneben gab es noch die neu angelegte „Rechte Stadt“) nach, was ihm anfangs jährlich 500 und später 750 Taler einbrachte.

Im Alter von 24 Jahren heiratete Hevelius am 21. März 1635 die zwei Jahre jüngere Brauerstochter Catharina Rebeschke (1613–1662). Nachdem Catharina, die keine Kinder geboren

hatte, am 10. März 1662 gestorben war, nahm Hevelius am 3. Februar 1663 die erst 16jährige Kaufmannstochter Elisabeth Koopmann (1647–1693) zur Frau. Aus dieser Ehe gingen die Kinder Johannes Adeodatus (1664–1665), Catharina Elisabeth (1666–1745), Juliane Renate (1668–1707) und Flora Constantia (1672–1734) hervor.

Mit systematischen astronomischen Studien begann Hevelius um 1640. Daraus resultierte dessen erste wissenschaftliche Publikation, die *Selenographia* (1647), in der er zahlreiche, selbst in Kupfer gestochene Mondkarten für alle Phasen veröffentlichte (Abb. 3). Mit diesem Buch, das er an Gelehrte und Fürsten in ganz Europa verschickte, begründete er sein hohes Ansehen in der Fachwelt. Hevelius gilt neben Michael Florent van Langren (1600–1675) in Brüssel als Begründer der wissenschaftlichen Topographie des Mondes (Selenographie). Die Karten enthalten sehr genau gezeichnete Einzelheiten der Mondoberfläche und wurden deshalb viele Jahre von den Astronomen als Grundlage für die Protokollierung von Beobachtungen des Verlaufs einer Mondfinsternis, einer Sternbedeckung durch den Mond und eines Vorbeigangs des Mondes an einem Stern oder Planeten verwendet (Abb. 4).

Die von Hevelius aufgebaute private Sternwarte war mit selbstgebauten großen Instrumenten bestückt. Sie zählte zu den größten Sternwarten Europas. Hevelius beschrieb sie und die Instrumente in dem ersten Teil des Buches *Machina Coelestis* (1673). Als Instrumentenbauer war Hevelius weit über die Grenzen seiner Heimatstadt hinaus bekannt. Seine Winkelmessinstrumente (Quadrant, Sextant, Oktant) waren von solider Festigkeit, Größe und sehr hoher Genauigkeit, und seine Fernrohre besaßen Brennweiten bis zu 60 Fuß (ca. 17 m),² die an großen hölzernen Konstruktionen hängend nur mit Seilen und Winden bedient werden konnten.

Dass die Fernrohre so große Ausmaße annahmen, lag an der noch geringen Güte der Linsen. Der Farbfehler (chromatische Aberration) verursachte einen farbigen Saum und hellen Schleier. Um dessen Wirkung wenigstens im zentralen Teil des Gesichtsfeldes zu umgehen, war ein relativ großes Objektiv nötig. Ein großes Objektiv war auch erforderlich, um die lichtsammelnde Eigenschaft für lichtschwache Objekte (Nebel) nutzen zu können. Bei einem großen Objektiv erhöht sich aber auch der Öffnungsfehler (sphärische Aberration), durch den ein Stern nicht mehr ideal punktförmig wiedergegeben wird. Die Lösung dieses Problems wurde durch eine enorme Vergrößerung der Brennweite angestrebt, durch die das Öffnungsverhältnis (Durchmesser des Objektivs geteilt durch die Brennweite des Objektivs) wieder gering und damit der Öffnungsfehler klein gehalten werden konnte. Eine lange Brennweite des nichtachromatischen Objektivs ermöglichte zudem ein großes Gesichtsfeld von mehreren Graden, was wiederum günstig war für die Orientierung an den Sternen, Beobachtung von Kometen, von Planeten, des Mondes, das Auffinden von „nebligen“ Sternen (Messier-Objekten) und Beobachtung von Meridiandurchgängen während mehrerer Minuten bis zu einer halben Stunde.

3 Die Trias Beobachtung–Kommunikation–Publikation

Hevelius publizierte seine Beobachtungs- und Messresultate in Flugschriften, in Monographien und schließlich auch in den neuen gelehrten Journalen. Bevor sie in eine Zeitschrift gelangen konnten, mussten sie in einem Brief an die Herausgeber geschickt werden. Ein markantes Beispiel dafür ist der Brief, den Hevelius an den Mathematikprofessor Christoph Pfautz (1645–1711), der



Abbildung 3. Zeichnung der Mondoberfläche (Phase vom 23. Juli 1644) in Johannes Hevelius' *Selenographia* (zwischen S. 380/381)

dem Herausgeberkreis der Gelehrtenzeitschrift *Acta Eruditorum* angehörte, zur Veröffentlichung schickte. In dem deutschen Text, der dem lateinischen Briefkonzept vom 30. Mai/9. Juni 1682 beiliegt, heißt es:

[...] schicke ich ein Phaenomenum aereum von mir newlich den 10 April. vesp. mit sonnen vntergang alhie observirt da die sonne bey herrlichen klaren himmel ein großen langen weisen vnd

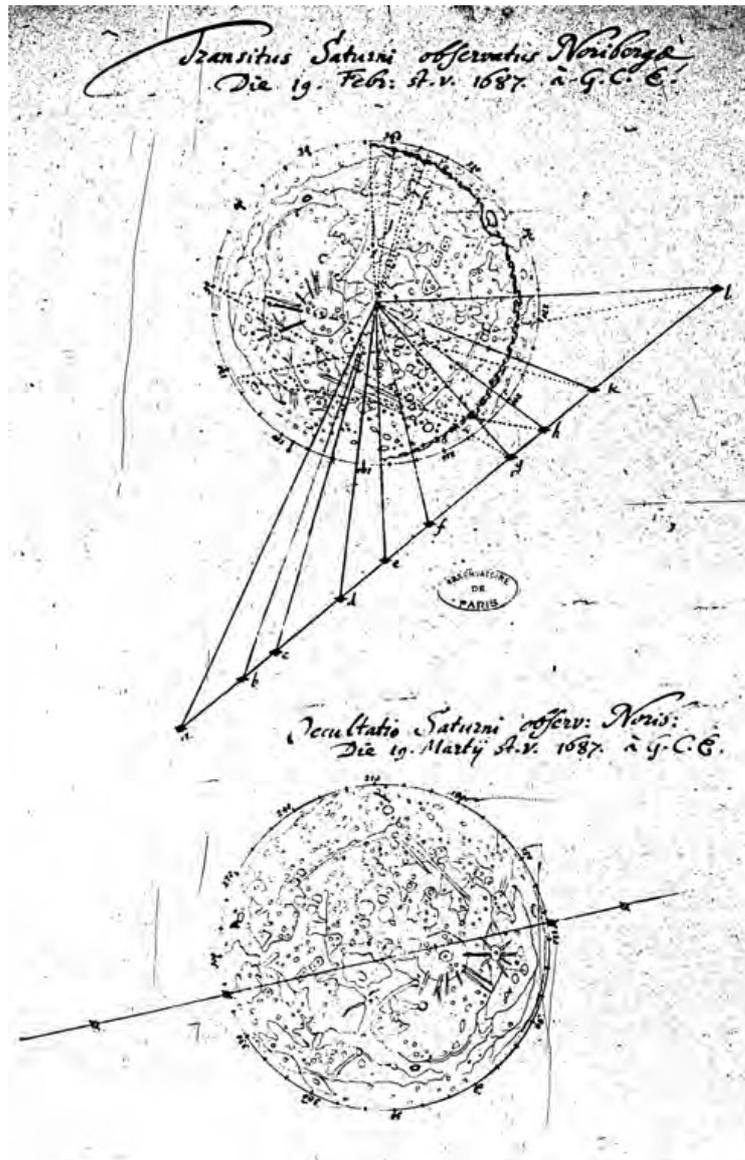


Abbildung 4. Von Georg Christoph Eimmart angefertigte Zeichnungen des Vorübergangs des Mondes am Saturn am 19. Februar (alten Stils) 1687 und der Bedeckung von Saturn durch den Mond am 19. März (alten Stils) 1687.

lichten strall aufwertz perpendicularate von sich weist als wen eines Cometen schwantz wer. Auf der spitzen dieser lichten strall stand eine neben sonne mit farben abgeschattet v. zwar in einem stück eines vmbgekehrten regenbogens, deßen farben man zimlich gutt erkennen kunnst. Ich halte dafor hette man es ehe sehen können wie die sonne noch etzliche 20 grad vber dem Horizont genaw gestanden hette man mehr nebensonnen auch wol mit schwäntzen von beyden seiten auch noch regenbogen gesehen wie es bey den Parelis allezeit zugeschehen; also das dieses Phaenomenum nicht anders als ein stück von den Parelis gewesen; dergleichen doch raro vnd nicht offters zusehen [...]³

Eine lateinische Version davon wurde unter der Überschrift „Excerptum Ex Literis Illustris Hevelii die 9 Junii, hoc anno, Gedani datis, de phaenomeno quodam aëreo observato“ in der

Zeitschrift *Acta Eruditorum* publiziert (Hevelius 1682). Demnach hatte der Astronom Hevelius am 10. April 1682 abends um 6.40 Uhr in Danzig beim Sonnenuntergang (Primärsonne am Horizont) eine senkrechte Lichtsäule mit einer Nebensonne auf der Spitze sowie rechts und links davon einen Circumzenitalbogen beobachtet. In der Frühen Neuzeit galten solche Erscheinungen als Wunderzeichen Gottes. Die Gelehrten im 17. Jahrhundert begannen, diese Phänomene naturwissenschaftlich zu deuten und zu erklären. Heute wissen wir, dass die Ursache für dieses Phänomen optische Vorgänge in der Atmosphäre sind: Lichtbrechung an sechseckigen Eiskristallen und Reflexion an dünnen Eisplättchen.

Mit dem geschilderten Fall sind drei wesentliche Gesichtspunkte der astronomischen Forschung im 17. Jahrhundert angerissen. Es mussten Beobachtungen erfolgen, die in Briefen beschrieben wurden und durch Weitergabe der Briefe an einen Drucker (zur Herstellung einer Flugschrift) oder an einen Zeitschriftenherausgeber veröffentlicht werden konnten – Beobachtung, Kommunikation und Publikation bildeten eine Einheit. Will man das Zustandekommen des Kenntnisfortschritts verstehen, dann muss man sich den Personen und den Briefwechseln zuwenden. Das Studieren der damals gedruckten dicken Bücher und dünnen akademischen Schriften (Disputationen) reicht nicht aus, um ein vollständiges Bild des Forschens zu erlangen.

4 *Objektive Forschung und individuelle Forscher*

Beim Studium der gelehrten Korrespondenz kommen dann nicht nur astronomische Einheiten zum Vorschein, sondern auch Stärken und Schwächen der Astronomen bis hin zu persönlichen Eitelkeiten. Das kann an einem weiteren Brief von Hevelius illustriert werden. Dieser schrieb am 30. Mai/9. Juni 1682 nicht nur an Pfautz, sondern auch an den damals in Leipzig lebenden Astronomen Gottfried Kirch. Der Brief, der von Hevelius eigenhändig („*manu propria*“) geschrieben wurde, wird hier vollständig wiedergegeben, um einen Eindruck von der Art der gelehrten (astronomischen) Kommunikation zu vermitteln.

VorAchtbahrer Hochgelahrter insonders Geehrter Hr. Kirch.

Das andere iar seiner Ephemeridum durch Hr. Hallerfort ist mir wol geworden; bedancke mich dafür auf das freündlichste wündsche wieder etwas zu haben das ich solches mit gleichem abgeben könte. Das tractetlein von Hr. Stanislai Niewicky ist mir wol bekant, alles aber das ienige als was er observiret kan ich nicht mit andern observationem conciliiren: daß der Comet endlich in der Morgen röthe verschwunden, das ist wol richtig weil er vnter die sonnen stralen kam; das ich aber mit ihm wegens 2 Cometen solte eines geweßen sein, wird er wol nicht können darthun, das der Comet in Osthindien eben da sey gesehen worden da wir ihn observiret ist wol gar kein Zweiffel, auch muß der schwantz beÿ ihnen allezeit von der Sonnen seyn abgewandt gewesen. Schließlichen aus seinen Ephemeridibus sehe ich das dafür wil gehalten sein als wan eine neue Nebulosa Fixa in Ganymede seu Antinou erst Ao 1681 die 1 Sept. sey per Telescopium entdecket worden, aber diesen wie auch viel andere neue alda ante dextrum pedem Antinoi habe ich schon lang mit blosen gesicht gesehen vnd observiret, nemlich Ao 1661 den 27 Augusti wie ex II parte Mach. Coelesti zusehen auch breiter von dem Hr. Christ Pfautz wird vernehmen können, womit Göttlichem schutz empffolen. In Dantzig Ao 1682, den 9 Junij St. n. Eylende.

Des Hr. dienstwilliger gutter freündt Joh. Hewelcke. m[anu]p[ro]p[ria].⁴

In der zweiten Briefhälfte ging Hevelius auf die Entdeckung eines nebligen Objekts (M II, Wildentenhaufen) durch Kirch ein, der darüber unter anderem in seinen – von Hevelius erwähnten – Ephemeriden für 1682 berichtet hatte (Abb. 5a, 5b; Kirch 1682: Appendix, III). Er behauptete, dass er das von Kirch gesehene Objekt bereits am 27. August 1661 beobachtet habe. Zur Bekräftigung dessen legte der Danziger Astronom dem Brief eine Zeichnung (einen „Abriß“) mit

Septem Stellae ante pedem dextrum Antinoi Globis hactenus usitatis nondum adscriptae; sed primum Ao 1661, die 27 August. observatae, et in Catalogum relatae à Joh. Hevelio.

[Sieben Sterne vor dem rechten Fuß des Antinous', die bis dahin auf den gebräuchlichen Globen noch nicht aufgezeichnet sind; sondern zuerst im Jahr 1661, am 27. August, von Johannes Hevelius beobachtet und in den Katalog eingetragen wurden.]

bei. Hier kommt der eitle Charakter von Hevelius zum Ausdruck, der nicht nur einmal eine Entdeckung oder Leistung dem anderen Astronomen neidete und für sich beanspruchte. Dass in diesem Fall Kirch tatsächlich etwas Neues entdeckt hatte, erläuterte dieser dem Astronomen in Danzig in einem weiteren Brief vom 6./16. Juli 1682. Die entsprechende Passage lautet:

Hierauff zeigte mir Herr Professor Pfautz, unser itziger Magnificus Rector Academiae allhier, den Abriß, welchen S[ein]e Hoch Ed[le] Herr[lichkeit] deswegen an Ihn geschicket. Nachdem ich aber solchen betrachtet, deuchtet mich, als ob wir nicht einerley Stern meynen. Denn die Nebulosa die ich meyne, stehet nahe am nördlichen Fuße Ganymedis, etwan 8° [im Steinbock] 16° Sept[emtrionalis], zwischen denen Sternen, welche Se. Hoch Ed. Herr. mit d und c bemercket, ein wenig niedriger, und näher c als d. Sie bleibt stets als ein sehr kleiner Comet ohne Schwantz, gantz nebligt, ob ich auch gleich einen Tubum von 13 Schuhen nehme, welcher 80 mahl im Diametro vergrößert, und ist ein kleines Sternlein dabey. So viel aus Sr. Hoch Ed. Herr. Abriße ich vernehme, mag die Stella, so Sie mit i bezeichnet etwan im 3° oder 4° [im Steinbock] stehen, 9° Sept[emtrionalis] ich kann sie auch mit bloßem Gesicht gar gut sehen, und finde per tubum, daß es 5 Sternlein seyn, [...] Die Nebulosa aber, die ich meine, kan von mir mit freyem Gesicht nicht erblicket werden.⁵

Auf diese Entgegnung Kirchs reagierte Hevelius nicht mehr und er ließ anschließend mehrere Briefe von Kirch unbeantwortet. Dass sich solch ein Charakterzug auch nachteilig für die astronomische Forschung auswirken konnte, belegt die Reaktion von Hevelius auf einen Vorgang im Jahr 1684. Nachdem in der Leipziger Zeitschrift *Acta Eruditorum* zu Recht Langren als der erste Astronom bezeichnet wurde, der die Mondoberfläche ausführlich öffentlich beschrieben habe (1645), und nicht Hevelius (1647), brach Hevelius aus gekränkter Eitelkeit seine Beziehung zu den Leipziger Gelehrten ab und veröffentlichte fortan nichts mehr in deren Journal.⁶

5 Der Schulmeister, Kalendermacher und Astronom Gottfried Kirch

Mit Gottfried Kirch wurde bereits ein Gelehrter angeführt, der nach dem Tod des am 28. Januar 1687 verstorbenen Hevelius plötzlich zum bedeutendsten Astronomen im deutschsprachigen Kulturgebiet avancierte. Kirch wurde mitten im Dreißigjährigen Krieg am 18. Dezember 1639 in Guben geboren. Dort besuchte er das Gymnasium und zog danach ins Vogtland, wo er ab ca. 1665 als Schulmeister in Langgrün (bei Greiz) und Neundorf (bei Lobenstein) nachweisbar ist. 1673 – also bereits in einem Alter von 33 Jahren – hörte er die Vorlesungen des damals sehr

3. 10. 30	13.25	Altitudo Veneris per nubes.	2. 46. 32
3. 19 0		Deprehendi Lunam non tantum cœpisse obscurari; sed & defectum ejusdem circiter tres digitos fuisse, quantum conjecturâ assequi licuit. Nam accuratè phasin illam notare non potuimus, obsubsequentes illicò obnubilationes.	
5. 33. 0		Centrum Solis in Horizonte, seu ortus visus Solis ortus verus hâc die, per calculum.	5. 9. 16 5. 12. 48

Paulò ante ortum Solis Luna per nubes conspiciebatur, cujus pars lucida (crassâ tamen æstimatione) $\frac{1}{7}$ Diametri Lunaris erat. Sole oriente censebatur Luna adhuc ultra gradum supra Horizontem elevata.

Deinde ante occasum Lunæ obscurissimæ nubes rursus totum Lunæ adspectum nobis planè eripuerunt, ut nihil amplius de hac notabili Eclipsi observatum fuerit, præter ea leviuscula commemorata. Quæ tamen ad id sufficiunt, quòd Eclipsis hæc seriùs reverà incidit, quàm calculus Rudolphinus ostendit.

III. Stella nebulosa propè pedem borealem Ganymedis observata,
Lipsiæ, die 1. Sept. Anno 1681.

Et si veteres Astronomi Stellas nebulosas aliquot in cœlo numerârunt; tubus tamen opticus, locò unius dictæ stellæ nebulosæ, congeriem lucidarum minutarum nobis ostendit. Sed verè nebulosæ tres ab Astrophilis animadversæ sunt: prima in Cingulo Andromedæ, à Simone Mariò primò annotata: secunda in ense Orionis, à Christiano Hugenio Anno 1656. per tubum inventa: & tertia in Sagittario, quàm Dn. Joh. Abrah. 3^hle Anno 1665. deprehendit; postea tamen experti sumus eam Dn. Joh. Hevelio dudum fuisse annotatam.

Anno autem 1681. die 1. Sept. vesperi observavi aliam stellam nebulosam, à nemine hucusque, quod sciam, animadversam, prope pedem borealem Ganymedis. Forma ejus non absimilis erat Cometæ, quæ Anno 1680. die 4. Novembr. manè per telescopium in 0. gradu mp . inveni: quare primò intuitu incertus eram, an phænomenon istud cometa sit, vel stella nebulosa. Quia verò sequentibus diebus locum & formam non mutavit, facile dijudicandum erat, non Cometam, sed certissimè stellam nebulosam esse.

Num verò stella dicta semper, an per vices, apparitura sit, sicuti circa nebulosam Andromedæ contingere solet, experientia docebit.

Nudis oculis Stella hæc conspici non potest: Per tubum opticum autem tredecim pedalem eam sic observavimus, ut in adjuncto schemate ad A patet. Situs ejus inter stellas fixas per tubum 4. pedum talis ferè fuit, qualis ex figura B. apparet. Stellæ g h l in Bayeri Uranometriâ in pede sinistro Ganymedis (qui in Tabulis Rudolphinis dexter vocatur) iisdem literis annotatæ sunt. Stellæ a b c reperiuntur quidem in modò citatâ Uranometriâ, circa pedem dictum in viâ lacteâ, sed non literis designatis. Hæ sex stellæ nudis oculis optimè conspiciuntur, reliquæ autem quatuor stellulæ d e i ut & nebulosa, literâ N. notata, & obscura k quæ illi est proxima, non nisi per tubum videntur.

IV. Oc.

Abbildung 5a. Doppelseite links aus Gottfried Kirchs Ephemeriden für 1682 mit der Bekanntgabe seiner Entdeckung eines nebligen Sterns („Stella nebulosa“)

berühmten Mathematikprofessors Erhard Weigel (1625–1699) an der Universität in Jena. Von diesem wurde er an den in ganz Europa bekannten Danziger Astronomen Hevelius als Gehilfe bei Beobachtungen und Berechnungen vermittelt. Die astronomische Bildungsreise führte Kirch

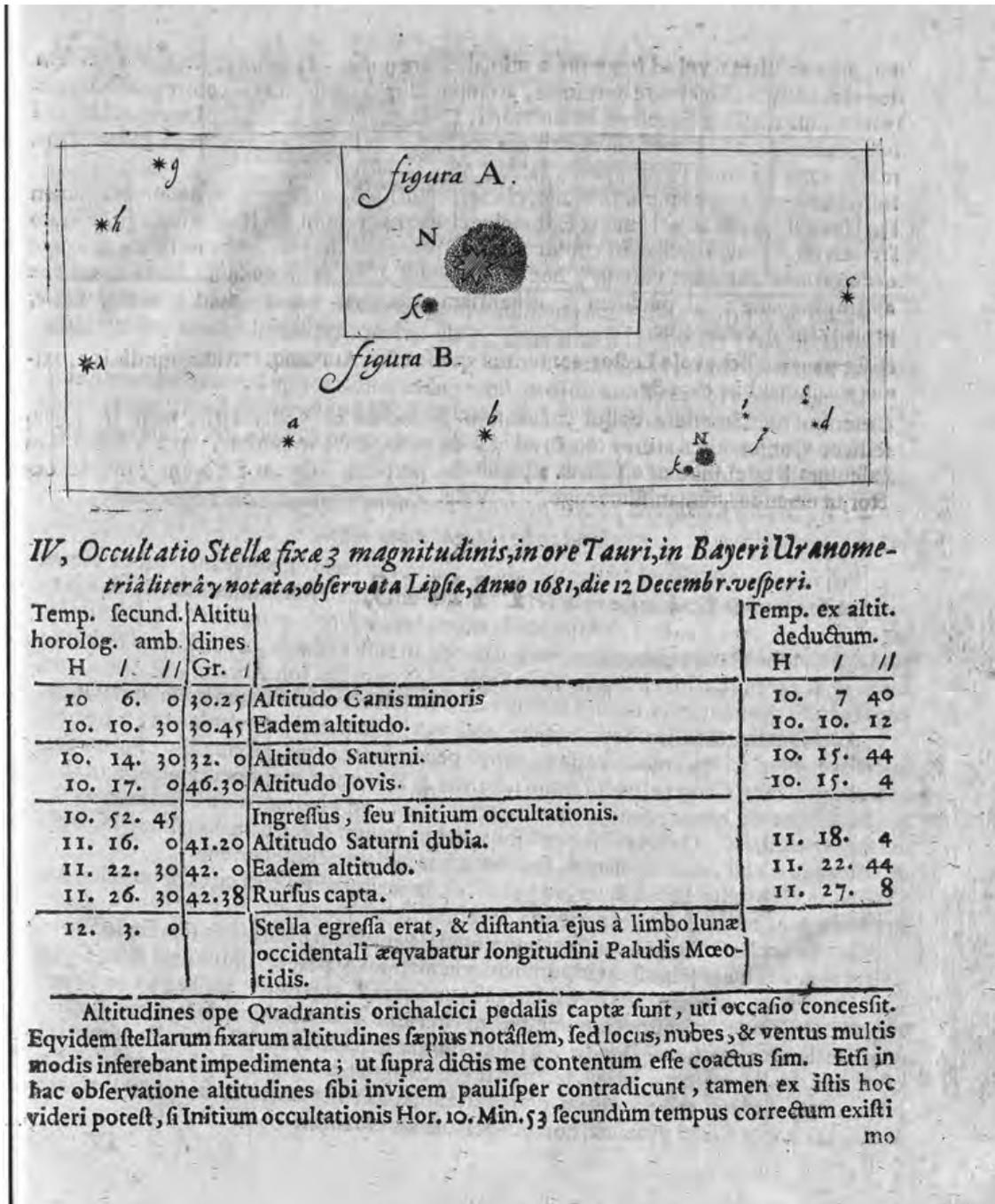


Abbildung 5b. Doppelseite rechts aus Gottfried Kirchs Ephemeriden für 1682 mit der Bekanntgabe seiner Entdeckung eines nebligen Sterns („Stella nebulosa“)

schließlich von Danzig weiter nach Königsberg. Von dort schrieb er im April 1675 an seine „hertzlieben ehelichen Haußfrauen“ Maria, mit der er seit 1667 verheiratet war und die mit den beiden Söhnen Gottlieb (6 Jahre) und Ehrenfried (1 Jahr) zuhause in Lobenstein auf ihn wartete:

Nehmet euch und die Kinder fein in acht, und betet täglich vor unser aller Gesundheit, wie ich auch thue. Mir wird keine größere Freude wieder fahren können, als wann ich euch alle drey gesund wieder finde. Kümmert euch nicht um die zeitliche Nahrung, läßet uns nur Gott gesund, so wird er uns unser Stück Brot auch wol beschehren. Leidet ihr Mangel, so thut ihr mir keinen dienst, hebet auff wo ihr außen stehen habet, und gebrauchets, ihr müßet nicht allzu kärglich leben, wer weiß wie es noch in der Welt hergehen wird, und ob es unsere Kinder genießen möchten oder nicht. [...] Ich studire zu Königsberg. Ich hatte bey Herrn Hevelchen gar zu viel zu thun ich hätte meine Kalender bey ihm nicht machen können. Über ein Jahr (so Gott will) werde ich gewiß heim kommen.⁷

Es sollte kein ganzes Jahr mehr dauern, bis er wieder in Lobenstein eintraf. Vermutlich schon im Sommer oder Herbst 1675 kehrte er heim. Im Jahre 1676 folgte der Umzug in die Universitäts- und Messestadt Leipzig, wo er bis Oktober 1692 lebte und als Privatgelehrter erfolgreich wirkte, unter anderem als Autor astronomischer Mitteilungen in der Gelehrtenzeitschrift *Acta Eruditorum*. Seine Familie war weiter angewachsen – zu Gottlieb (geb. 1669) und Ehrenfried (1673) kamen die Kinder Guthmann (1676), Heilmann (1678?) und Theodora (1683) hinzu, Friedemann (1671) und ein weiterer Sohn (1672) waren kurz nach der Geburt gestorben. Nachdem die Frau am 20./30. Juni 1690 gestorben war, heiratete Kirch am 8./18. Mai 1692 die Pfarrerstochter Maria Margaretha Winckelmann (1670–1720). Sie gebar sechs Kinder: Marie (1693), Christfried (1694), Christine (1697), Sophie (1698), Dorothea Johanna (1701) und Margaretha (1703).

1673 hatte Kirch seine Tätigkeit als Schulmeister quittiert. Von da ab bestritt er seinen Lebensunterhalt allein von den Einnahmen für die großen Schreibkalender, die er seit Mitte der 1660er Jahre verfasste. Der erste gedruckte Kalender erschien für das Jahr 1667 unter dem Titel *Jahr=Buch* und gehört zu Kirchs bekanntester Kalenderreihe, die später unter dem Titel *Christen=Jüden=und Türcken=Kalender* firmierte.⁸ Sie erschien noch über Kirchs Tod (25. Juli 1710) hinaus bis zum Ende des 18. Jahrhunderts (letztes bekanntes Exemplar für 1788). Kirch verfasste zeitweise bis zu 14 verschiedene Schreibkalender pro Jahrgang,⁹ die er in verschiedenen Orten des Alten Reiches drucken ließ, zum Beispiel in Erfurt, Altenburg, Leipzig, Nürnberg, Breslau, Brieg, Danzig, Königsberg, Stargard. Das Geld, das er dafür von den Verlegern bekam (bis zu 50 Reichstaler pro Kalenderreihe und Jahr), reichte aus, um gut leben und sich sowohl in Lobenstein als auch später in Guben ein Haus kaufen zu können. Bedenkt man, dass die Auflagenhöhe einer jeden Kalenderreihe bei 2000 bis 5000 Stück lag, dann erreichte Kirch, der seine Kalender auch unter Pseudonymen veröffentlichte und etliche Reihen bereits verstorbener Kalenderautoren fortführte,¹⁰ eine enorme Breitenwirkung. Lange, bevor Kirch durch die Entdeckung des großen Kometen von 1680 in der astronomischen Fachwelt Berühmtheit erlangte (die Gelehrten Edmond Halley (1656–1742) und Isaac Newton (1643–1727) zum Beispiel baten um die genauen Beobachtungsdaten), war Kirch den Menschen in „Teutschland“ durch die Kalender und die darin dargebotenen astronomischen Informationen und – das gehörte im janusköpfigen 17. Jahrhundert zur Lebenspraxis dazu – astrologischen Vorhersagen bekannt, wenngleich diese von Kirch mit gehöriger Distanz vorge-
tragen wurden.

War das Kalendermachen die für den Lebensunterhalt notwendige Pflicht, so war das Beobachten des nächtlichen Sternhimmels die große Leidenschaft von Kirch, die von seiner zweiten Frau Maria Margaretha geteilt wurde. Es nimmt somit nicht Wunder, dass mehrere bedeutsame

Entdeckungen am Himmel auf das Konto von Gottfried Kirch gehen: 1680 das erstmalige Entdecken eines Kometen mittels Fernrohr, 1681 und 1702 sah er als erster die Sternhaufen M 11 und M 5, 1686 bemerkte er die Veränderlichkeit eines Sterns im Sternbild Schwan (chi Cygni). Kirch erfand ein Schraubenmikrometer für astronomische Präzisionsmessungen, z. B. von Planetenabständen, und baute selbst Fernrohre, wobei er sich das Glas für die Optik auch aus England schicken ließ. Seine astronomischen Veröffentlichungen, insbesondere die *Himmels-Zeitung* (1681) und die *Ephemeriden* (für 1681 bis 1692) wurden international beachtet.

Brieflichen Kontakt hielt Kirch nicht nur mit Hevelius in Danzig, sondern mit zahlreichen anderen Astronomen in vielen Orten Europas, z. B. mit John Flamsteed (1646–1719) in Greenwich, Adam Adamandus Kochanski (1631–1700) in Warschau und Olaus Römer (1644–1710) in Kopenhagen. Kirch kann als länderübergreifender Knotenpunkt für die Informationsflüsse zwischen den deutschen Astronomen gewürdigt werden. Auch deshalb – neben seiner Bekanntheit als ein auch von Gelehrten geschätzter Kalendermacher – wurde er 1700 als erstes Mitglied der neuen Brandenburgischen Societät der Wissenschaften zu Berlin und als deren Königlicher Astronom berufen. Das war eine späte Anerkennung seiner Verdienste um die astronomische Forschung – Kirch war inzwischen 60 Jahre alt. Im Sommer 1700 erfolgte von Guben aus der Umzug der Familie nach Berlin. Nach Guben hatte sich Kirch im Oktober 1692 zurückgezogen, weil er und sein Sohn Gottlieb als radikale Pietisten um 1690 in Leipzig in einen erbitterten Streit zwischen orthodoxen Theologen und den Pietisten geraten waren. Kirch fürchtete dabei um das körperliche Wohl seiner Familie und zog deshalb in seine Geburtsstadt.

6 Kalender als Ersatz für ein fehlendes astronomisches Fachjournal

Den vielfältigen brieflichen Kontakten verdankte es Kirch, dass er zahlreiche Mitteilungen über astronomische Beobachtungen erhielt. Damit reagierten die Briefpartner auf Kirchs Aufforderungen in seinen Kalendern, die ‚Liebhaber‘ der Astronomie mögen die von ihm in den Kalendern angezeigten Himmelsereignisse fleißig beobachten und die jeweiligen Beschreibungen des Gesehenen ihm zuschicken. Dass er entsprechende Nachrichten erhalten hat, deutete er mehrfach in seinen Kalendern an, z. B. 1677: „Von unterschiedenen anderen Orten habe ich gleiche Nachricht“ (es geht um eine Merkurpassage durch die Sonnenscheibe; Kirch (1677: zweiter Teil, B1b)), oder 1687:

Die erste ist an vielen Orten gut gesehen und fleissig observiret worden/ wie mir denn schon unterschiedene Observationes zugeschickt seyn. [Es geht um eine Jupiterbedeckung durch den Mond im Jahr 1686.] (Ptolomaein 1687: Kalendarium, C3a)

In besonderen Fällen veröffentlichte er das ihm zugeschickte Material wortgetreu und mit Nennung des Absenders. Prägnantestes Beispiel hierfür liefert ein Kalender für 1692, in dem seitenweise Auszüge aus Briefen des Mathematikers Kochanski in Warschau, des Kaufmanns Johann Philipp Wurzelbaur (1651–1725) und des Bierbrauers und Ratsmitgliedes Sebald Braun (1644–1708) in Nürnberg sowie des Bauern Christoph Arnold (1650–1695) in Sommerfeld bei Leipzig mit ihren Beobachtungen der Merkurpassage durch die Sonnenscheibe vom 31. 10./10. 11. 1690 abgedruckt wurden.¹¹ Ursprünglich waren diese Mitteilungen für die *Acta Eruditorum* vorgesehen, konnten

dort aber aufgrund von Hindernissen erst 1696 in einem Supplementband erscheinen (Pfautz 1696). Die Veröffentlichung in seinem Kalender begründete Kirch damit, dass er vergeblich gehofft hatte,

es würden solche merckwürdige Observationes denen Actis Eruditorum, welche Monatlich in Leipzig heraus kommen/ einverleibet werden: wie es denn auch noch künfftig geschehen soll/ und doch gleichwol unterdessen viel Fragens deßwegen ist: Als will ich hoffen/ die Herren Observatores werden mir vergönnen/ solche Observationes diesem meinem Kalender beyzufügen/ und der Welt bekandt zu machen. (Kirch 1692: zweiter Teil, G1a)

Dieses Beispiel von Kirch führt exemplarisch vor Augen, dass den großen Schreibkalendern in der Frühen Neuzeit nicht nur die Funktionen der Handlungsorientierung, der Wissensvermittlung und der Unterhaltung zugeordnet werden können. Ausgewählten Kalenderreihen kam es ferner zu, ein Podium für gelehrte Kommunikation unter den Astronomen bzw. den ‚Liebhabern‘ der Astronomie zu sein.¹² Der Schreibkalender erscheint hier als ein Ersatz eines noch fehlenden astronomischen Fachjournals, das erst 1773 mit dem *Astronomischen Jahrbuch* für 1776, begründet von Johann Heinrich Lambert (1728–1777) und Johann Elert Bode (1747–1826) in Berlin, auf dem Sektor der wissenschaftlichen Journale erschien. Bis dahin füllten diejenigen Kalendermacher, die sich auch als Astronomen sahen, ihre Kalender zusätzlich mit astronomischen Inhalten, die allerdings von der historischen Forschung bisher kaum wahrgenommen wurden.¹³ Als Vorläufer des Berliner *Astronomischen Jahrbuchs* können nicht nur das *Jahr=Buch* seit 1667 und der *Himmels=Bothe* seit 1677 von Kirch, der *Verbesserte Calender* seit 1700 von Ulrich Junius (1670–1726) und der *Astronomische Calender* seit 1702 der Brandenburgischen Societät der Wissenschaften (den anfangs Kirch verfasste) gelten, sondern auch der *Finsternissen=Calender* für die Jahre 1676 und 1677 von Johann Christoph Sturm (1635–1703).¹⁴

7 Die astronomische Forschung befördern durch eine „Stern=Gesellschaft“

Um die Astronomie zu befördern, war es nicht nur erforderlich, die Schreibkalender als Mittel für die Kommunikation unter den Astronomen zu gebrauchen, sondern es wurde von Kirch die Gründung einer „Astronomischen Societät“ als sinnvoll erachtet. Erstmals hatte er diesen Vorschlag in einem Brief geäußert, den er zur Ostermesse 1675 von Königsberg aus an den Pfarrer und Kalendermacher Christoph Richter (1618–1680) schickte. Den ältesten gedruckten Beleg findet man in einem Kalender für 1676, dessen vermeintliche Verfasserin „Sibylla Ptolomaein/ eine Ziegeunerin von Alexandria aus Egypten“ und dessen Titel *Ziegeuner=Kalender* allerdings keinen modernen Gedanken im Kalenderinhalt vermuten lassen. Lässt man sich aber von diesen Äußerlichkeiten nicht abhalten, in dem Kalender zu lesen, so erfährt man in dem Kalendergespräch zwischen dem Sternseher Almoni und dem seltsamen Ploni (Abb. 7) Einzelheiten über Kirchs Vorschlag, nach dem Vorbild der Fruchtbringenden Gesellschaft (1617 in Köthen gegründet) und dem Elbschwanen-Orden (1658 in Hamburg gegründet) eine „Stern=Gesellschaft“ der fachlich ausgebildeten Astronomen ins Leben zu rufen. Kirch meinte, es

thäten doch die verständige rechtschaffene Sterngelehrten wol/ wann sie eine Stern=Gesellschaft machten/ wie etwan die Fruchtbringende Gesellschaft der SchwanenOrden/ und andere mehr



Abbildung 6. Doppelseite aus dem Zigeuner-Kalender (für 1676) der Sibylla Ptolomaein, einem Pseudonym von Gottfried Kirch, mit dem Kalendergespräch zwischen Almoni und Ploni über das Kalenderwesen. Im Verlauf des Gesprächs wird der Vorschlag zur Gründung einer „Stern=Gesellschaft“ vorgebracht.

sind/ in solche müste keiner genommen werden/ wann er nicht zuvor eine Astronomische Probe gethan/ sonderlich könnte ihm eine Sonnenfinsterniß aus zu rechnen vorgestellt werden. (Ptolomaein 1676: zweiter Teil, B4a)

In mehreren Briefen ab 1675 und in verschiedenen Kalendern aus dem Zeitraum von 1675 bis 1692 ging es um Kirchs Idee einer Societätsgründung. Mehrere Personen haben sich zu diesem Vorschlag geäußert – wiederum in einem Brief oder in einem Kalender.¹⁵ Kirchs Vorschlag wurde in einem großen Gebiet, das von Königsberg bis Ulm reichte, zur Kenntnis genommen. Die durchweg positiven Beurteilungen hinsichtlich des Sinns einer „Stern=Gesellschaft“, nicht nur für die „Calendariographia“, sondern auch für die „Astronomia“, blieben auch um 1690 noch berechtigt. Damals wiederholte Kirch seinen Vorschlag mit folgenden Worten:

Ich hielte vor sehr rathsam, daß man eine Astronomische Societät in Teutschland auff richtete, darin alle Astronomi in der gantzen Welt auffgenommen würden, ohne Unterschied der Religion. Und das ein beqvemer Ort erwehlet würde, dahin alle Observationes könnten geschickt und daselbst als bald gedruckt werden, von dem solche Observationes wieder in alle Welt gesendet werden könnten. Frankfurt am Meyn, solte wol der beqvemste Ort darzu seyn, wegen der Meßen und weil es die Schiffarth aus Holland hat.¹⁶

Als Visionär erwieß sich Kirch bei der Frage nach der Finanzierung, indem er eine international agierende Astronomische Societät als „von gemeinen Einkünfften“ zu finanzieren vorschlug.

Ebenso war er aber auch Realist, denn schon in seinem ersten Schreiben an Richter im Jahr 1675 bekannte er am Schluss:

Wie nun durch die Hochlöbl. Frucht=bringende Gesellschaft die Teutsche Sprache von der Verwilderung ist errettet/ und zu Ehren gebracht worden: also könnte gleichermaßen die Calendario-graphia durch eine solche Stern=Gesellschaft von der schändlichen und schädlichen Verwilderung/ und von der Lügenhafftigen Boßheit errettet/ und wieder zu Ehren gebracht werden: ja es könnte der Edlen Astronomiae dadurch eine grosse Ehre und Beförderung wiederfahren. Dieses ist noch anzumercken/ daß durch mich und meines gleichen solches Werck zwar könne angegeben/ aber nicht werckstellig gemacht werden: Denn es wäre dazu vonnöthen ein vornehmes Haupt/ so solches befördern könnte: Welches Gott geben/ und aufrüsten wolle!¹⁷

Kirchs zurückhaltendes Urteil über die Möglichkeit der Gründung einer Astronomischen Gesellschaft zu seiner Zeit war berechtigt, denn diese geschah erst über einhundert Jahre später.¹⁸ Demgegenüber gelang im Jahr 1700 mit Förderung durch den Kurfürsten von Brandenburg in Berlin die Aufrichtung einer Societät für alle Wissenschaften.

8 *Das Anwerben eines Astronomen im Jahr 1697 für die Societät der Wissenschaften*

Die Vorgeschichte zur Gründung der Brandenburgischen Societät der Wissenschaften zu Berlin, deren erster Präsident Gottfried Wilhelm Leibniz war, ist sehr gut erforscht. Auch dass Kirch als der damals bedeutendste deutsche Astronom und angesehenste Kalendermacher als Kandidat für das Amt des ersten Königlichen Astronomen schnell in den Fokus von Leibniz und seinen Getreuen geriet, ist weithin bekannt.¹⁹ Jedoch sind die seit Oktober 1697 gewechselten Briefe von Johann Jacob Chuno (1661–1715) und Johann Gebhard Rabener (1632–1701) mit Kirch weniger bekannt. Sie geben aber interessante Details preis hinsichtlich der Versprechungen, die man von Berlin aus dem alternden Astronomen in Guben machte, und mit Blick auf die Konkurrenzsituation zu dem von Erhard Weigel geplanten *Collegium Artis Consultorum*, für das Kirch ebenfalls als Astronom vorgesehen war.²⁰ Chuno schrieb am 9./10. Oktober 1697 an Kirch:

Wihr seind mit einer Kunst Academie hir Versehen und wann Verschiedener guter freunde propositiones, so Bey einer guten occasion jezund auff die Bahn gebracht werden, wie Ich Hoffe, wohl außschlagen, so Hoffe ich so glücklich zusein Hier auch ein Observatorium Electorale und dabey M[einen]H[ochgeehrten]H[errn] Bestellet zusehen. H[err] Rabner meldet davon ein mehrers und werden Wihr in wenig wochen melden können waß wihr desHalb sichrer zuHoffen Haben, Inzwischen würde es Unß lieb seÿn wann MHH in das Ihme von H. Weigell offerirten platzes annehmung sich nicht übereilete [...].²¹

Deutlich mehr Einzelheiten verriet Rabener, der noch am gleichen Tag an Kirch schrieb:

Wier haben alhier hoffnung, daß S[eine]e Churf[ürstliche] D[urchlaucht] Nach dem sie eine Academie von virtuösen künstlern angeleget, auch ein observatorium cum omni apparatu werden stiften, dazu Ich die plausibelsten vorschläge projectiret habe. Mein hochgeehrter herr ist benennet, ad peragendas observationes vocirt zu werden, also, daß er eine freÿe Wohnung, ein salarium von 300 t[a]h[ler] etwas holtz, seine Familia freÿe Nahrung v[nd] Handel, womit sie selbst wolte,

haben mögte. Welcher gehalt inß künfftige kan verbeßert werden. Eß wird sich in diesen Monat außweisen, Wie die resolution fallen werde. Ich hoffe, pro voto. Mein H[ochgeehrter]h[err] über-
Eile sich indes Nicht, sondern lavire. Nosti ventositates D[omi]n[i] Weigelij.²²

Die Antwortschreiben von Kirch sind nicht überliefert, doch ist der Ausgang bekannt. Mit einem deutlich verbesserten Jahresgehalt von 500 Talern ausgestattet, wurde Kirch am 18. Mai 1700 als erstes Mitglied der noch in Gründung befindlichen Societät aufgenommen und zum ersten Königlichen Astronomen bestellt. Nicht so glücklich war Kirch indessen mit der instrumentellen Ausrüstung der noch im Bau befindlichen Berliner Sternwarte.²³ In keiner Weise reichten diese äußeren Voraussetzungen für eine astronomische Forschung auf höchstem Niveau, das seit dem Ende des 17. Jahrhunderts von den königlichen Sternwarten in Greenwich, Paris und Kopenhagen bestimmt wurde. Mit einem großen Mauerquadranten oder einem Meridiankreis, die den Astronomen in Greenwich und Kopenhagen zur Verfügung standen, konnten die Berliner Astronomen nicht mithalten. Aber das sollten sie anfangs auch nicht, denn die Hauptaufgabe für den Königlichen Astronomen in Berlin war es, die astronomischen Grundlagen für die Jahreskalender zu besorgen, die aufgrund des Kalendermonopols im Kurfürstentum Brandenburg-Preußen nur von der Societät in Berlin herausgegeben werden durften (Hamel 2010b). Die neuen, wegweisenden Entdeckungen im 18. Jahrhundert wie die der Eigenbewegung der Sterne (1718) und der Aberration des Sternlichts (1728) gelangen außerhalb von Berlin.

Anmerkungen

1. Der vorliegende Aufsatz beruht in Teilen auf den zuvor an anderen Stellen von mir publizierten Beiträgen Herbst (2010a) und Herbst (2015).
2. Felix Lühning bezweifelt diese von Hevelius genannte Brennweite als zu groß für eine Handhabbarkeit des Fernrohrs auf der Dachsternwarte von Hevelius, siehe Lühning (2008: 84).
3. Bibliothek des Observatorium Paris, C 1, Vol. 15, No. 2200. Die zu diesem Schreiben gehörige Zeichnung befindet sich in der Forschungsbibliothek Gotha, Chart. B 1196, S. 85. Vgl. Herbst (2006: Bd. 1, 141).
4. Forschungsbibliothek Gotha, Chart. B 1196, S. 87. Publiziert und kommentiert in Herbst (2006: Bd. 1, 142 und Bd. 3, 78 f.).
5. Bibliothek des Observatorium Paris, C 1, Vol. 15, No. 2212. Publiziert und kommentiert in Herbst (2006: Bd. 1, 145–149 und Bd. 3, 82 f., Zitat Bd. 1, 146).
6. Dieser Vorgang wurde in einem Brief von Gottfried Schultz an Gottfried Kirch vom 29.11./9.12.1684 beschrieben, siehe Herbst (2006: Bd. 1, 308–310), vgl. Herbst (2014: 624) und Herbst (2013a).
7. Universitätsbibliothek Leipzig, Ms 01322, Bl. 152r–153v. Publiziert und kommentiert in Herbst (2006: Bd. 1, 10–12 und Bd. 3, 9 f., Zitat Bd. 1, 11 f.).
8. Die ersten Jahrgänge für 1667, 1668, 1670 und 1671 wurden vor kurzem als Reprint neu herausgebracht, um sie der Forschung besser zugänglich zu machen, vgl. URL: www.gottfried-kirch-edition.de (besucht am 14. 6. 2016).
9. Diese Anzahl wurde exemplarisch erstmals nachgewiesen für das Jahr 1685 in Herbst (2004: 117). Vgl. jetzt den korrigierten Nachweis in Herbst (2011: 91).
10. Siehe die Zusammenstellung im BHK (2014: Kirch, Gottfried).
11. Kirch (1692: zweiter Teil, G1a–G3b). Kirch gab die Auszüge aus den vier Briefen deutsch wieder, betonte aber, daß es sich in zwei Fällen (Kochanski, Wurzelbaur) um Übersetzungen aus den ihm zugeschickten lateinischen Briefen handelt. Die originalen Briefe sind publiziert und kommentiert in Herbst (2006: Bd. 2, 60–66, 84 f. und Bd. 3, 331–335, 350).
12. Dazu ausführlich in Herbst (2009).
13. Dazu ausführlich in Herbst (2010b).
14. Dazu ausführlich in Herbst (2013b).
15. Siehe die Übersicht in Herbst (2010c: 245 f.).

16. Gottfried Kirch: Brief an Gottlieb Kirch vom 14./24. Juni 1690. Universitätsbibliothek Leipzig, Ms 01322, Bl. 165r–166v. Publiziert und kommentiert in Herbst (2006: Bd. 2, 38–40 und Bd. 3, 316–318, Zitat Bd. 2, 40).
17. Gottfried Kirch: Brief an Christoph Richter, Ostermesse 1675, zitiert nach dem Flugblatt, das zwischen dem Kalendarium und dem Prognostikum eingebunden ist in Richter (1676). Das Schreiben ist vollständig zitiert in Herbst (2009: 192–194). Der Richtersche Kalender wurde erst nach Drucklegung der Briefedition aufgefunden, weshalb darin dieses Schreiben als nicht überliefert angegeben wird, siehe Herbst (2006: Bd. 1, 12).
18. Vgl. Herbst (2002: 139–143).
19. Vgl. z. B. Brather (1993).
20. Herbst (2002: 146–149).
21. Johann Jacob Chuno: Brief an Gottfried Kirch vom 9./19. Oktober 1697. Universitätsbibliothek Basel, Ms L Ia 684, S. 687–690. Publiziert und kommentiert in Herbst (2006: Bd. 2, 239–241 und Bd. 3, 437, Zitat Bd. 2, 239 f.).
22. Johann Gebhard Rabener: Brief an Gottfried Kirch vom 9./19. Oktober 1697. Universitätsbibliothek Basel, Ms L Ia 717, Bl. 9r–v. Publiziert und kommentiert in Herbst (2006: Bd. 2, 241 und Bd. 3, 437 f.).
23. Dazu ausführlich in Herbst (2007) und Hamel (2010a).

Abbildungsnachweise

- Abb. 1: akg-images/Science Photo Library/Cci Archives
 Abb. 2: Stadtbibliothek Nürnberg, Amb. 137.4°(10)
 Abb. 3: Forschungsbibliothek Gotha der Universität Erfurt, Math. 2° 43/2 (1)
 Abb. 4: Observatoire de Paris, Delisle Collection, B 1.9, No. 89, 13, F
 Abb. 5a, 5b: Thüringer Universitäts- und Landesbibliothek Jena, 2003 A 7699: 1–12
 Abb. 6: Stadtverwaltung Altenburg/Stadtarchiv, Historische Haus- und Schreibkalender, Jahrgang 1676

Literatur

- BHK (2014). *Biobibliographisches Handbuch der Kalendermacher von 1550 bis 1750*. Erarbeitet von Klaus-Dieter Herbst. URL: <http://www.presseforschung.uni-bremen.de/dokuwiki/doku.php?id=startseite> (besucht am 14. 6. 2016).
- Brather, Hans-Stephan (1993). *Leibniz und seine Akademie. Ausgewählte Quellen zur Geschichte der Berliner Sozietät der Wissenschaften 1697–1716*. Berlin: Akademie-Verlag.
- Classen, Johannes (1977). 15 *Kometenflugblätter des 17. und 18. Jahrhunderts*. Veröffentlichungen der Sternwarte Pulsnitz, Nr. 11. Sonderdruck aus: *Die Sterne* 52 (1976) 2, S. 98–114 und 52 (1976) 3, S. 172–184.
- Hamel, Jürgen (2010a). „Die Instrumente der Berliner Sternwarte, 1700 bis um 1780“. In: *Gottfried Kirch (1639–1710) und die Berliner Astronomie im 18. Jahrhundert*. Beiträge des Kolloquiums am 6. März 2010 in Berlin-Treptow. Hrsg. von Jürgen Hamel. Frankfurt am Main: Harri Deutsch (= Acta Historica Astronomiae, Vol. 41), S. 65–111.
- (2010b). „Edikt zur Gründung der Churfürstlichen Societät der Wissenschaften zu Berlin und der Berliner Sternwarte, 10. Mai 1700“. In: *Gottfried Kirch (1639–1710) und die Berliner Astronomie im 18. Jahrhundert*. Beiträge des Kolloquiums am 6. März 2010 in Berlin-Treptow. Hrsg. von Jürgen Hamel. Frankfurt am Main: Harri Deutsch (= Acta Historica Astronomiae, Vol. 41), S. 12–17.
- Herbst, Klaus-Dieter (2002). „Der Societätsgedanke bei Gottfried Kirch (1639–1710), untersucht unter Einbeziehung seiner Korrespondenz und Kalender“. In: *Beiträge zur Astronomiegeschichte*. Band 5. Hrsg. von Wolfgang R. Dick und Jürgen Hamel. Frankfurt am Main: Harri Deutsch (= Acta Historica Astronomiae, Vol. 15), S. 115–151.
- (2004). „Die Kalender von Gottfried Kirch“. [Eine Bibliographie. Erstellt unter Einbeziehung seiner Korrespondenz.] In: *Beiträge zur Astronomiegeschichte*. Band 7. Hrsg. von Wolfgang R. Dick und Jürgen Hamel. Frankfurt am Main: Harri Deutsch (= Acta Historica Astronomiae, Vol. 23), S. 115–159.
- (2006). *Die Korrespondenz des Astronomen und Kalendermachers Gottfried Kirch (1639–1710)*. In drei Bänden herausgegeben und bearbeitet von Klaus-Dieter Herbst unter Mitwirkung von Eberhard Knobloch und Manfred Simon sowie mit einer Graphik von Ekkehard C. Engelmann versehen. Band 1: Briefe 1665–1689, Band 2: Briefe 1689–1709, Band 3: Übersetzungen, Kommentare, Verzeichnisse. Jena: IKS Garamond.
- (2007). „Die astronomischen Instrumente von Gottfried Kirch“. In: *Der Meister und die Fernrohre. Das Wechselspiel zwischen Astronomie und Optik in der Geschichte*. Festschrift zum 85. Geburtstag von Rolf Riekher. Hrsg. von

- Jürgen Hamel und Inge Keil: Frankfurt am Main: Harri Deutsch (= Acta Historica Astronomiae, Vol. 33), S. 203–228.
- (2009). „Die Jahreskalender – Ein Medium für gelehrte Kommunikation“. In: *Kommunikation in der Frühen Neuzeit*. Hrsg. von Klaus-Dieter Herbst und Stefan Kratochwil: Frankfurt am Main, Berlin, Bern, Brüssel, New York, Oxford, Wien: Peter Lang Wissenschaftsverlag, S. 189–224.
 - (2010a). „Zum 300. Todestag des Astronomen und Kalendermachers Gottfried Kirch“. In: *Gottfried Kirch (1639–1710) und die Berliner Astronomie im 18. Jahrhundert*. Beiträge des Kolloquiums am 6. März 2010 in Berlin-Treptow. Hrsg. von Jürgen Hamel. Frankfurt am Main: Harri Deutsch (= Acta Historica Astronomiae, Vol. 41), S. 22–33.
 - (2010b). „Die Schreibkalender der Frühen Neuzeit – eine noch wenig genutzte Quelle für die Astronomiegeschichte“. In: *400 Jahre Kepler, Galilei, das Fernrohr und die neue Astronomie*. Vorträge auf dem Kolloquium der Leibniz-Sozietät am 28. Februar 2009. Hrsg. von Jürgen Hamel. Berlin: trafo Wissenschaftsverlag (= Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät der Wissenschaften zu Berlin, Bd. 103), S. 31–48.
 - (2010c). *Die Schreibkalender im Kontext der Frühaufklärung*. Jena: Verlag Historische Kalender Drucke (= Acta Calendariographica – Forschungsberichte, Bd. 2).
 - (2011). „Das Pressemedium Zeitung in den großen Schreibkalendern“. In: *Die Entstehung des Zeitungswesens im 17. Jahrhundert. Ein neues Medium und seine Folgen für das Kommunikationssystem der Frühen Neuzeit*. Hrsg. von Volker Bauer und Holger Böning. Bremen: edition lumière (= Presse und Geschichte. Neue Beiträge, Bd. 54), S. 87–114.
 - (2013a). „Hevelius’s Correspondence with Scholars in Leipzig“. In: *Johannes Hevelius and His World. Astronomer, Cartographer, Philosopher and Correspondent*. Edited by Richard L. Kremer and Jarosław Włodarczyk. Warsaw: Instytut Historii Nauki PAN w Warszawie (= Studia Copernicana XLIV), S. 201–211.
 - (2013b). „Der Finsternissen-Calendar für 1676 von Johann Christoph Sturm als erstes astronomisches Jahrbuch“. In: *Finsternissen-Calendar für das Jahr 1676 verfaßt von Johann Christoph Sturm*. Neu herausgegeben von Klaus-Dieter Herbst mit einem Beitrag von Klaus-Dieter Herbst über den Kalender als astronomisches Jahrbuch. Reprint Jena: Verlag Historische Kalender Drucke (= Acta Calendariographica – Kalenderreihen, Bd. 2.2), S. 11–41.
 - (2014). „Die deutsche Hevelius-Forschung“. In: *Correspondance de Johannes Hevelius*. Tome I: Prolégomènes critiques. Sous la direction de Chantal Grell. Turnhout: Brepols, S. 621–641.
 - (2015). „Johannes Hevelius und die Astronomie in der Mitte des 17. Jahrhunderts“. In: *Himmelspektakel. Astronomie im Protestantismus der Frühen Neuzeit*. Katalog zur Ausstellung der Universitäts- und Forschungsbibliothek Erfurt/Gotha in Zusammenarbeit mit der Physikalisch-Astronomischen Fakultät der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Hrsg. von Sascha Salatowsky und Karl-Heinz Lotze. Gotha: Forschungsbibliothek, S. 106–115.
- Hevelius, Johannes (1647). *Selenographia: Sive, Lunae Descriptio; Atque Accurata, Tam Macularum Ejus, Quam Motuum Diversorum, Aliarumque Omnium Vicissitudinum, Phasiumque, Telescopii Ope Deprehensarum, Delineatio. In qua simul caeterorum omnium Planetarum nativa facies, variaeque observationes, praesertim autem Macularum Solarium, atque Jovialium, Tubospicillo acquisitae, figuris accuratissimè aeri incis, sub aspectum ponuntur: nec non quamplurimae Astronomicae, Opticae, Physicaeque quaestiones proponuntur atque resolvuntur. Addita Est, Lentis Expoliendi Nova Ratio; Ut Et Telescopia Diversa Construendi, Et Experiendi, horumque adminiculo, varias observationes Coelestes, in primis quidem Eclipsium, cum Solarium, tum Lunarium, exquisitè instituendi, itemque diametros stellarum veras, viâ infallibili, determinandi methodus: eoque, quicquid praeterea circa ejusmodi observationes animadverti debet, perspicuè explicatur*. Danzig 1647. Exemplar der Forschungsbibliothek Gotha, Sign. Math. 2° 43/2 (1).
- (1673). *Machinae Coelestis Pars Prior; Organographiam, Sive Instrumentorum Astronomicorum omnium, quibus Auctor hactenus Sidera rimatus, ac dimensus est, Accuratam Delineationem, Et Descriptionem, Plurimis Iconibus, aeri incis, illustratam & exornatam, exhibens: Cum Aliis quibusdam, tam jucundis, quam scitu dignis, ad Mechanicam, Opticamque Artem pertinentibus; In primis, De Maximorum Tuborum Constructione, & commodissimâ Directione; Nec Non Novâ ac Facillimâ Lentis quasvis, ex sectionibus Conicis, expoliendi Ratione*. Danzig 1673. Exemplar der Forschungsbibliothek Gotha, Sign. Math 2° 00056/04 (03).
- [Hevelius, Johannes] (1682). „Excerptum Ex Literis Illustris Hevelii die 9 Junii, hoc anno, Gedani datis, de phaenomeno quodam aëreo observato“. In: *Acta Eruditorum*, S. 282. Exemplar der Thüringer Universitäts- und Landesbibliothek Jena, Sign. 4 Bud. Hist. lit. 158.
- Kirch, Gottfried (1677). *Christen= Jüden= und Türcken= Kalender*, Jg. 1677, Annaberg: David Nicolai. Exemplar der Sächsischen Landes- und Universitätsbibliothek Dresden, Sign. Chron. 788.

- (1681). *Neue Himmels=Zeitung/ Darinnen sonderlich und ausführlich von den zweyen neuen grossen im 1680. Jahr erschienenen COMETEN/ Deren Gestalt/ Grösse/ Stand und Bewegung/ wie auch andern in solchem Jahr am Himmel vorgegangen merckwürdigen Begebenheiten/ Umständiger und gründlicher Bericht zu finden: Dem in einem Gespräch mit beygefüget worden Etliche unvorgreifliche Muthmassungen/ was hierauf auf Erden erfolgen möchte.* Nürnberg: Endter. Exemplar der Thüringer Universitäts- und Landesbibliothek Jena, Sign. 4 Math. VII, 91 (1).
 - (1682). *Annus II. Ephemeridum Motuum Coelestium Ad Annum Aerae Christianae 1682.* Leipzig: In Sumptibus Autoris. Exemplar der Thüringer Universitäts- und Landesbibliothek Jena, Sign. 2003 A 7699:2.
 - (1692). *Christen= Jüden= und Türcken=Kalender*, Jg. 1692, Nürnberg: Endter. Exemplar des Germanischen Nationalmuseums Nürnberg, Sign. Nw 2591.
- Lühning, Felix (2008): „Die Rekonstruktion der Hevelschen Sternwarte. Ein Indizienprozeß“. In: *Beiträge zur Astronomiegeschichte*. Band 9. Hrsg. von Wolfgang R. Dick, Hilmar W. Duerbeck und Jürgen Hamel. Frankfurt am Main: Harri Deutsch (= Acta Historica Astronomiae, Vol. 36), S. 57–88.
- [Pfaltz, Christoph] (1696): „Mercurii In Sole Anno M DC XC, D. XXXI. Oct. St. Vet. Visi, Observationes“. In: *Actorum Eruditorum Quae Lipsiae Publicantur Supplementa*. Tomus II, S. 276–282. Exemplar der Thüringer Universitäts- und Landesbibliothek Jena, Sign. 4 Bud. Hist. lit. 185.
- Ptolomaein, Sibylla [= Gottfried Kirch] (1676). *Der rechte zu erst erfundene Ziegeuner=Kalender*, Jg. 1676, Annaberg: David Nicolai. Exemplar des Stadtarchivs Altenburg, Hauskalender 1676 (56).
- (1687). *Der rechte zu erst erfundene Ziegeuner=Kalender*, Jg. 1687, Annaberg: David Nicolai. Exemplar der Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel, Sign. Ne Kapsel 4 (7).
- Richter, Christoph (1676). *Jahres=Zeiger Oder Alter und Neuer Schreib=Kalender*, Jg. 1676, Leipzig: Johann Bauer. Exemplar des Stadtarchivs Altenburg, Hauskalender 1676 (9).
- Trew, Abdias (1654). *Endlicher Bescheid auff die Hiebnerische Vnwarbaffie Apologiam und andere ungründliche und unverschämte Aufschneidungen von den Finsternissen/ benanditlich deren Anno 1654 den 2 (12) Augusti erscheinenden wie groß dieselbe bey nahe mitten im Teutschland nahmentlich zu Nürnberg Nach der besten Astronomorum tabulis und meinungen komme/ und was sie bedeute Item Von rechtem Mathematischen grund der Nativitätsfiguren, und deren auffrichtung Vnd wie grob sich Hiebner in diesem allen verschnitten. Zur nachricht denen die sich für Aberglauben wollen warnen lassen durch M. A. T. P. P. Altdorf 1654.* Exemplar der Stadtbibliothek Nürnberg, Sign. Amb. 137 (10) 4 .