

Justyna Rogińska

Instytut Historii Nauki im. L. i A. Birkenmajerów PAN

ORCID 0000-0002-7152-4851

## Jedna do teleskopu, druga do zegara. Udział sióstr Kirch w obserwacjach astronomicznych w I. poł. XVIII w.

### One for the Telescope, the Other for the Clock. Participation of the Kirch Sisters in Astronomical Observations in the First Half of the 18<sup>th</sup> c.

Christina Kirch (1697–1782) and Margaretha Kirch (b. 1703), daughters of astronomer Gottfried Kirch (1639–1710) and Maria Margaretha *née* Winckelmann (1670–1720), sisters of astronomer Christfried Kirch (1694–1740), continued a family tradition of practicing astronomy, conducting meteorological observations, and making calendars. The article presents the history of the Kirch sisters, from their initial steps in astronomical practice during their parents' lifetime to being financially supported by the Royal Prussian Society of Sciences after their brother's death, and Christina's subsequent role in making calendars for Silesia. The analysis of the stages of the Kirch's daughters' introduction to celestial observations is supplemented by examples of the participation of their half-sister Theodora (b. 1683) in auxiliary astronomical works.

**Keywords:** Christina Kirch, Margaretha Kirch, Theodora Kirch, Johanna Kirch, Gottfried Kirch, Christfried Kirch, Maria Margaretha Kirch, astronomy, meteorology, Royal Prussian Society of Sciences, Silesian calendars

**Słowa kluczowe:** Christina Kirch, Margaretha Kirch, Theodora Kirch, Johanna Kirch, Gottfried Kirch, Christfried Kirch, Maria Margaretha Kirch, astronomia, meteorologia, Królewskie Pruskie Towarzystwo Nauk, kalendarze śląskie

Siostry Kirch – Christina (1697–1782) i Margaretha (ur. 1703) – wyniosły z rodzinnego domu umiejętności prowadzenia obserwacji astronomicznych, gromadzenia danych meteorologicznych i przygotowywania kalendarzy. Ich ojciec, Gottfried Kirch (1639–1710),

pierwszy astronom Królewskiego Pruskiego Towarzystwa Nauk, był znanym twórcą kalendarzy i efemeryd, odkrywcą Wielkiej Komety z 1680 r. (C/1680 V1) i wynalazcą mikrometru śrubowego (1679 r.), spopularyzowanego w 1. poł. XVIII w. Ich matka, Maria Margaretha Kirch z domu Winckelmann (1670–1720), pomagała mężowi w obserwacjach i tworzeniu kalendarzy oraz zajmowała się pisaniem ksiąg pogodowych. Starszy brat Christfried Kirch (1694–1740) został w 1716 r. obserwatorem Królewskiego Pruskiego Towarzystwa Nauk, a w 1728 r. otrzymał tytuł astronoma tej instytucji<sup>1</sup>. W gospodarstwie domowym rodziny Kirchów w badania angażowały się również córki. Szczególnie dwie zapisały się później swoją indywidualną działalnością. Margaretha obserwacjami komet z lat 1742 (C/1742 C1), 1743 (C/1743 C1), 1744 (C/1743 X1) i 1748 (C/1748 K1)<sup>2</sup>, a Christina wieloletnim przygotowaniem śląskich kalendarzy na rzecz Królewskiej Akademii Nauk w Berlinie<sup>3</sup>.

Dotychczasowa wiedza na temat córek Gottfrieda Kircha ogranicza się do niewielu wzmianek w artykułach i rozdziałach, zarysowujących dzieje<sup>4</sup>, organizację pracy oraz nauki w gospodarstwie domowym rodziny Kirchów<sup>5</sup>. W tym kontekście obecne

- 1 Szczegóły biografii oraz działalności astronomicznej rodziny Kirchów zob. J. Rogińska, *Gottfried Kirch (1639–1710), życie i działalność pierwszego astronoma Królewskiego Pruskiego Towarzystwa Nauk*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” 2021, t. 66, nr 3, s. 105–121; eadem, *Śladami ojca. Edukacja i kariera astronomiczna Christfrieda Kircha (1694–1740)*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” 2021, t. 66, nr 4, s. 157–170; eadem, *Między statusem pomocnicy a figurą samodzielną badaczki. Obserwacje astronomiczne Marii Margarethy Kirch (1670–1720)*, „Analecta. Studia i Materiały z Dziejów Nauki” 2021, t. 30, z. 2, s. 197–223.
- 2 J.L.E. Dreyer, *On the Multiple Tail of the Great Comet of 1744*, „Copernicus, an International Journal of Astronomy” 1884, t. 3, s. 104–112; T. Schwedoff, *Sur la queue multiple de la comète de 1744*, „Copernicus, an International Journal of Astronomy” 1884, t. 3, s. 182–184; G.W. Kronk, *Cometography. A Catalog of Comets*, t. 1, *Ancient – 1799*, Cambridge 1999, s. 410; D.K. Yeomans, *Komety od starożytności do współczesności w mitach, legendach i nauce*, Warszawa 1999, s. 146; D. Musielak, *Leonhard Euler and the Foundations of Celestial Mechanics*, Cham 2022, s. 120–122.
- 3 W 1776 r. Johann Bernoulli (1744–1807) wciągnął „Mlle. Kirch” na listę ówczynie żyjących astronomów. Prezentowana była tam na tle 14 berlińskich miłośników gwiazd. W spisie Bernoullego nie była jedyną kobietą, parającą się astronomią. Pośród paryskich obserwatorów nieba znalazła się Nicole-Reine (Hortense) Lepaute z domu Étable de la Brière (1723–1788). J. Bernoulli, *Liste des astronomes connus, actuellement vivans, par ordre alphabétique, des lieux de leur demeure. Précédée de réflexions d’un usage plus général & suivie de quelques suppléments au Recueil pour les Astronomes*, Berlin 1776, s. 16. Edukację astronomiczną Christiny Kirch, zapoczątkowaną jeszcze we wczesnym dzieciństwie, zasługi, zdobywające uznanie uczonych, oraz pracę na rzecz Akademii Nauk w Berlinie gloryfikowały nekrologii, które ukazały się po jej śmierci. „Reichs Post=Reuter” 14.05.1782, nr 77, b.p.; „Archiv denkwürdiger Ereignisse und anderer gemeinnütziger Gegenstände” 1782, t. 2, z. 9, s. 854; *Historische politisch=geographisch=statistisch= und militärische Beyträge, die Königlich=Preußischen und benachbarten Staaten betreffend*, cz. 3, t. 2, Berlin 1785, s. 564.
- 4 P. Aufgebauer, *Die Astronomenfamilie Kirch*, „Die Sterne” 1971, r. 47, z. 6, s. 243, 246; D. Wattenberg, *Zur Geschichte der Astronomie in Berlin im 16. bis 18. Jahrhundert. I*, „Die Sterne” 1972, r. 48, z. 3, s. 166, 170; idem, *Zur Geschichte der Astronomie in Berlin im 16. bis 18. Jahrhundert. II*, „Die Sterne” 1973, t. 49, z. 2, s. 111–112; L.S. Multhauf, *Kirch*, [w:] *Dictionary of Scientific Biography*, t. 7, red. C.C. Gillispie, New York 1981, s. 373–374.
- 5 M. Mommertz, *Schattenökonomie der Wissenschaft. Geschlechterordnung und Arbeitssysteme in der Astronomie der Berliner Akademie der Wissenschaften im 18. Jahrhundert*, [w:] *Frauen in Akademie und Wissenschaft. Arbeitsorte und Forschungspraktiken 1700–2000*, red. T. Wobbe, Berlin 2002 (Forschungsberichte der Interdisziplinären Arbeitsgruppen der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, t. 10), s. 31–63; J. Hamel, *Wissenschaftsförderung und Wissenschaftsalltag in Berlin 1700–1720 – dargestellt anhand des Nachlasses des ersten Berliner Akademieastronomen Gottfried Kirchs und seiner Familie*, „Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät” 2002, t. 55, z. 4, s. 70; M. Mommertz, „Lernen” jenseits von Schule, *Stift und Universität? Informelle Wissensvermittlung und Wissenstransfer im Schnittfeld frühneuzeitlicher Wissenschafts- und Bildungsgeschichte*, [w:] *Frühneuzeitliche Bildungsgeschichte der Reformierten in konfessionsvergleichender Perspektive. Schulwesen, Lesekultur und Wissenschaft*, red. H. Schilling, S. Ehrenpreis, Berlin 2007 (Zeitschrift für Historische Forschung. Beihefte, t. 38), s. 293–299; K.D. Herbst, *Wer half dem Astronomen Gottfried Kirchs? [w:] Unsichtbare Hände. Zur Rolle von Laborassistenten, Mechanikern, Zeichnern u. a. Amanuenses in der physikalischen Forschungs- und Entwicklungsarbeit*, red. K. Hentschel, Diepholz, Stuttgart, Berlin 2008, s. 66;

są również w niektórych opracowaniach historii astronomii<sup>6</sup>. Wspominate są także w publikacjach dedykowanych kobietom w nauce<sup>7</sup>, a szczególnie tych poświęconych ich działalności w astronomii<sup>8</sup>. Krótkie biografie Christiny (rzadziej Margarethy)<sup>9</sup> Kirch odnajdziemy w encyklopediach i leksykonach<sup>10</sup>. Przywoływana jest ponadto Christina Kirch w publikacjach analizujących działalność kobiet w kulisach instytucji naukowych, w tym tych opisujących relację Marii Margarethy Kirch z Królewski Pruskim Towarzystwem Nauk<sup>11</sup>.

W historii wczesnonowożytnej astronomii znanych jest wiele przykładów praktykowania tej nauki przez kobiety. Nieodłącznym elementem ich biografii był udział członka rodziny, który wprowadzał je w świat obserwacji astronomicznych oraz stwarzał warunki do ich aktywnego praktykowania. W konsekwencji na przełomie XVII i XVIII w. wykształciło się w strukturze rodziny kilka modeli współpracy: męża i żony – Elias von Löwen (ok. 1602–1661) i Maria Cunitz (Cunitia, ok. 1610–1664), Jan Heweliusz (1611–1687) i Elżbieta Heweliusz z domu Koopmann (1647–1693), ojca i córki – Georg Christoph Eimmart (1638–1705) i Maria Clara Eimmart (1676–1707), oraz brata i siostry – William Herschel (1738–1822) i Caroline Herschel (1750–1848). Gospodarstwo domowe odgrywało więc ważną rolę w procesie edukacji i kształtowania zainteresowań. Zapewniało również od-

S. Kühn, *Wissen, Arbeit, Freundschaft. Ökonomien und soziale Beziehungen an den Akademien in London, Paris und Berlin um 1700*, Göttingen 2011 (Berliner Mittelalter- und Frühneuzeitforschung, t. 10), s. 98–99, 106–107; idem, *Wie man gelehrt wird – Bildungsmöglichkeiten von Kindern in Gelehrtenhaushalten der Frühen Neuzeit am Beispiel der Familie Kirch*, „Bildungsgeschichte. International Journal for the Historiography of Education” 2012, r. 2, z. 1, s. 56–57, 61–62; idem, *Scholarly Households*, [w:] *The Routledge History of the Domestic Sphere in Europe 16th to 19th Century*, red. J. Eibach, M. Lanzinger, New York 2020, s. 134–154. E. Chassefière, *Observers of the Aurora Borealis in Europe. Journey into the Learned World of the Enlightenment*, London, Hoboken 2023, s. 238–246.

- 6 J.H. Mädler, *Geschichte der Himmelskunde von der ältesten bis auf die neueste Zeit*, t. 1, Braunschweig 1873, s. 404–406; R. Wolf, *Geschichte der Astronomie*, München 1877 (Geschichte der Wissenschaften in Deutschland. Neuere Zeit, t. 16), s. 457–460; J. Hamel, *Geschichte der Astronomie. Von den Anfängen bis zur Gegenwart*, Basel, Boston, Berlin 1998, s. 212.
- 7 G. Valentin, *Die Frauen in den exakten Wissenschaften*, „Bibliotheca Mathematica. Zeitschrift für Geschichte der Mathematik. Neue Folge” 1895, t. 9, nr 3, s. 71; J.M. Woods, M. Fürstenwald, *Schriftstellerinnen, Künstlerinnen und gelehrte Frauen des deutschen Barock. Ein Lexikon*, Stuttgart 1984 (Repertorien zur Deutschen Literaturgeschichte, t. 10), s. 57; L. Schiebinger, *Wissenschaftlerinnen im Zeitalter der Aufklärung*, [w:] *Geschichte der Mädchen- und Frauenbildung*, t. 1, *Vom Mittelalter bis zur Aufklärung*, red. E. Kleinau, C. Opitz, Frankfurt am Main, New York 1996, s. 303, 307; N.R. Gelbart, *Minerva's French Sisters. Women of Science in Enlightenment France*, New Haven, London 2021, s. 71, 96.
- 8 D. Wattenberg, *Frauen in der Astronomie*, Berlin-Treptow 1963 (Archenhold-Sternwarte Berlin-Treptow Vorträge und Schriften, nr 14), s. 2–3; M. Alic, *Hypatias Töchter. Der verleugnete Anteil der Frauen an der Naturwissenschaft*, Zürich 1987, s. 139; G. Bernardi, *The Unforgotten Sisters. Female Astronomers and Scientists before Caroline Herschel*, Cham, New York, London 2016, s. 103–106; D. DeBakcsy, *A History of Women in Astronomy and Space Exploration. Exploring the Trailblazers of STEM*, Barnsley 2023, s. 31–33.
- 9 J. Harvey, M.B. Ogilvie, *Kirch, Margaretha*, [w:] *The Biographical Dictionary of Women in Science. Pioneering Lives from Ancient Times to the Mid-20th Century*, t. 1, red. M.B. Ogilvie, J. Harvey, New York, London 2000, s. 700.
- 10 J.C. Poggendorff, *Biographisch-literarisches Handwörterbuch zur Geschichte der exacten Wissenschaften [...]*, t. 1, Leipzig 1863, s.v. Kirch, Christine; M.B. Ogilvie, *Women in Science. Antiquity through the Nineteenth Century. A Biographical Dictionary with Annotated Bibliography*, London 1991, s.v. Kirch, Christine; J. Harvey, M.B. Ogilvie, *Kirch, Christine*, [w:] *The Biographical Dictionary of Women in Science*, t. 1, s. 700; R. Wielen, *Kirch, Christine*, [w:] *Biographical Encyclopedia of Astronomers*, t. 2, red. T. Hockey et al., New York 2014, s. 1212–1214.
- 11 L. Schiebinger, *Maria Winkelmann at the Berlin Academy. A Turning Point for Women in Science*, „Isis” 1987, t. 78, nr 2, s. 196, 198; eadem, *Maria Winkelmann: the Clash between Guild Traditions and Professional Science*, [w:] *Current Issues in Women's History*, red. A. Angerman et al., London, New York 1989, s. 25–31; eadem, *The Mind Has No Sex? Women in the Origins of Modern Science*, Cambridge 1991, s. 98–99; J. Rogińska, *Między statusem pomocnicy*, s. 210–212, 214–216.

powiednie warunki współpracy członków rodziny przy realizacji badań astronomicznych oraz stwarzało możliwość samodzielnej eksploracji nieba<sup>12</sup>.

Celem niniejszego artykułu jest prezentacja genezy aktywności naukowej siostr Kirch, począwszy od pierwszych prac pomocniczych w okresie dziecięcym w gospodarstwie domowym ojca, poprzez pracę z matką, następnie z bratem, aż po przejście pod finansową opiekę Królewskiego Pruskiego Towarzystwa Nauk. Omówione zostaną również przykłady udziału ich przyrodniej siostry Theodory w pracach pomocniczych w obserwacjach. Do rekonstrukcji zaangażowania córek w badania astronomiczne wykorzystano rękopisy pozostawione przez rodzinę Kirchów – dzienniki obserwacyjne<sup>13</sup> oraz księgi pogodowe<sup>14</sup>, a także dokumentację związaną z działalnością Królewskiego Pruskiego Towarzystwa Nauk w 1. poł. XVIII w.<sup>15</sup>

W 1692 r. w Gottfried Kirch, po szesnastoletniej działalności w Lipsku, przeniósł się do Gubina wraz z nowo poślubioną drugą żoną Marią Margarethą z domu Winckelmann oraz córką z pierwszego małżeństwa Theodorą (ur. 1683). Do miasta nie przyjechali dwaj jego synowie z poprzedniego związku – Gottlieb (ur. 1669) i Heilmann (ur. 1679). W dolnołużyckim mieście uczony kontynuował dotychczasową pracę, prowadził obserwacje astronomiczne i meteorologiczne oraz przygotowywał kalendarze, z których pisanie utrzymywał rodzinę<sup>16</sup>. Ta z czasem zaczęła się powiększać. Najpierw urodziła się córka Maria (ur. 1693), a później syn Christfried (ur. 1694)<sup>17</sup>.

- 12 S. Kühn, *Wissen, Arbeit, Freundschaft*, s. 51–72; idem, *Wie man gelehrt wird*, s. 88–123; idem, *Scholarly Households*, s. 134–154; L. Schiebinger, *Maria Winkelmann at the Berlin Academy*, s. 193–195, eadem, *The Mind Has No Sex*, s. 79–101.
- 13 Dzienniki obserwacyjne (1677–1710) Gottfrieda Kircha przechowywane są w Bibliotece Obserwatorium Paryskiego. Bibliothèque de l'Observatoire de Paris [BOP], B 3.1–6 G. Kirch, Journal autographe de ses observations, 1677–1710. Instytucja posiada również łacińskie tłumaczenia dzienników, obejmujące lata 1684–1708. BOP, B 2.15–16 Observations de M. Kirch le père, traduites de l'allemand, 1684–1707; B 3.8 Observations de Godefroy Kirch pendant l'année 1708, traduites par son fils. Odpisy dzienników Kircha z lat 1700–1709 znajdują się w zbiorach Archiwum Berlińsko-Brandenburskiej Akademii Nauk. Archiv der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften [ABBAW], Nachlass Kirch [NL Kirch], Nr. 1–5 Astronomische Observations, 1700–1709. Do archiwum przynależą także dwa dzienniki Marii Margarethy Kircha z lat 1713–1714. ABBAW, NL Kirch, Nr. 6–7 Astronomische Observations, 1713–1714. Archiwum przechowuje również kolekcję dzienników Christfrieda Kircha z lat 1716–1739. ABBAW, NL Kirch, Nr. 9–29 Astronomische Observations, 1716–1739. Kopie jego dzienników (1724, 1725, 1729 r.) wykonane przez Christinę Kirch znajdują się w Bibliotece Uniwersytetu w Tybindze. Universitätsbibliothek Tübingen [UB Tübingen], Deutsche Handschriften [DH], Md 35–37 Journal astronomischer Beobachtungen am königlichen Observatorium in Berlin, 1724, 1725, 1729.
- 14 W artykule wykorzystano księgi pogodowe pisane między 1697 a 1737 r. udostępnione w formie skanów przez Niemiecką Bibliotekę Meteorologiczną w Offenbach nad Menem. Deutsche Meteorologische Bibliothek [DMB], Sign. I B 1 [Beobachtungen Berlin, z. Tl. Gewitterbeobachtungen]. Oryginały ksiąg pogodowych rodziny Kirchów przynależą do Crawford Library, kolekcji Biblioteki Obserwatorium Królewskiego w Edynburgu. *Catalogue of the Crawford Library of the Royal Observatory Edinburgh*, Edinburgh 1890, s. 492.
- 15 Analiza zespołu Preußische Akademie der Wissenschaften (1700–1811) [PAW (1700–1811)] objęła protokoły posiedzeń konsylium (IV.2. Protokolle), akta dotyczące członków instytucji (III.1. Mitglieder, Generalia), dzieła kalendarzowego (VIII. 1 Kalenderwesen, Generalia), obserwatorium (XIV.2. Observatorium) oraz księgi rachunkowe 1701–1782 (XVI.4. Jahresrechnungen und Belege).
- 16 Więcej informacji o dziele kalendarzowym Gottfrieda Kircha zob. K.D. Herbst, *Die Kalender von Gottfried Kirch*, [w:] *Beiträge zur Astronomiegeschichte*, t. 7, red. W.R. Dick, J. Hamel, Frankfurt am Main 2004 (Acta Historica Astronomiae, t. 23), s. 115–159; idem, *Biobibliographisches Handbuch der Kalendermacher*, cz. 3, *Kalendermacher Heller – Reinstein*, Jena 2020 (Acta Calendariographica – Forschungsberichte, t. 9), s.v. Kirch, Gottfried; idem, *Gottfried Kirch (1639–1710) – Astronom, Kalendermacher, Pietist, Frühaufklärer*, Jena 2022 (Acta Calendariographica – Forschungsberichte, t. 10), s. 57–90, 116–118, 375–408, 541–566.
- 17 Archiwum Państwowe w Zielonej Górze [APZG], zesp. 129 Akta metrykalne Gubin/Guben – parafie ewangelickie, sygn. 6 Tauf-Register, s. 587, 606. Maria Kirch zmarła w 1697 r. APZG, zesp. 129, sygn. 7 Todten-Register vol. IV Jahrgang 1673–1743, s. 104.

24 kwietnia 1697 r. przyszła na świat Christina. Dzień jej narodzin Maria Margaretha Kirch uwieczniła w swojej księdze pogodowej:

24 kwietnia, pięknie jasno, ciepło i przyjemny blask Słońca. Tego dnia Bóg mnie po raz trzeci w moim kobiecym brzemienu łaskawie rozwiązał i dał mi zdrową i kochaną córkę. Jemu chwała i dzięki. Okaż [Boże] swoją łaskę na wychowanie<sup>18</sup>.

Wieści o pomyślnym rozwiązaniu trafiły do Justinusa Töllnera (1656–1718), pastora w Panitzsch, męża siostry Marii Margarethy Kirch. W liście z 27 kwietnia gratulował rodzicom przyścia na świat pociechy i życzył, by dobrze się chowała<sup>19</sup>. Dziecko oddano do chrztu 18/28 kwietnia 1697 r.<sup>20</sup>

Jeszcze w tym samym roku, 9/19 października, napłynęły do Kircha pierwsze oferty z Berlina. Johann Jakob Chuno (1661–1715) i Johann Gebhard Rabener (1632–1701) zawiadamiali uczonego o możliwości powołania go do przyszłego obserwatorium z roczną pensją wysokości 300 talarów<sup>21</sup>. W grudniu, na skutek wydarzeń na berlińskim dworze, działania związane w budową obserwatorium, a zarazem rozmowy nad powołaniem instytucji naukowej w Berlinie, zawieszono. W konsekwencji rodzina Kirchów kontynuowała swój pobyt w Gubinie<sup>22</sup>.

W gospodarstwie domowym astronoma była już jedna nastoletnia córka, z pierwszego małżeństwa uczonego z Marią Lang (zm. 1690). Od przykładu Theodory Kirch rozpocząć możemy prezentację uczestnictwa dziewczynek w pracach pomocniczych w astronomii<sup>23</sup>. W marcu 1699 r. w Gubinie gościł Ulrich Junius (1670–1726), od semestru letniego 1697 r. student Uniwersytetu w Lipsku<sup>24</sup>. 11/21 marca 1699 r. Kirch wraz z Juniussem i córką Theodorą obserwował Syriusza ( $\alpha$  CMA). Obserwacje prowadzono gołym okiem (Theodora dostrzegła Syriusza pierwsza) i teleskopem o ogniskowej 2 stóp<sup>25</sup>. Junius został następnie 28 marca/7 kwietnia ojcem chrzestnym kolejnej córki astronoma<sup>26</sup>. Sophia zmarła jednak niedługo po wyjeździe Juniusa do Lipska<sup>27</sup>.

Zaćmienie Słońca 13/23 września 1699 r. Kirch zdecydował się oglądać w klasztorze cystersów w Neuzelle, nieopodal Gubina. Na wypadek złej pogody zlecił Theodorze wykonanie obserwacji w domu. Zanim wyjechał, udzielił córce instrukcji, jak prawidłowo je

18 DMB, Sign. I B 1 M.M. Kirch, *In Gottes Nahmen Wiederums neu angefangen die Tägliche=Beschreibung des Wetters Anno 1697*, 24. April (wszystkie tłumaczenia wykonała autorka artykułu).

19 Universitätsbibliothek Basel [UB Basel], Bernoulliana, Gothaer Bestand, UBH L la 725 Brief an Maria Margaretha Kirch von Justinus Töllner, 27. April 1697, k. 201r.

20 APZG, zesp. 129, sygn. 6, s. 629. W gronie jej rodziców chrzestnych znalazł się burmistrz Gubina Johann Georg Ficinus (1654–1704). APZG, zesp. 129, sygn. 7, s. 128; A. Cleemann, *Der Fruchtbare Feigen=Baum, Als ein Christen= und Regenten=Bild, Nach Christlicher Beerdigung Des [...] Hrn. Johann George Ficini, Icti und Hochverdienten Bürgermeisters der Hoch=Fürstlichen Sächs. Stadt Guben [...]*, Guben [b.r.], s. 35–42; K.D. Herbst, *Gottfried Kirch*, s. 416–419.

21 *Die Korrespondenz des Astronomen und Kalendermachers Gottfried Kirch (1639–1710)*, t. 2, *Briefe 1689–1709*, wyd. K.D. Herbst, Jena 2006, s. 239, 241.

22 J. Rogińska, *Gottfried Kirch*, s. 113.

23 Gottfried Kirch zapisał przy obserwacjach zaćmienia Słońca 23.06/3.07.1693 r., że wraz z innymi członkami rodziny uczestniczyła w nich jego córka „Dorothea”. BOP, B3.4, n° 80, s. 347.

24 *Die längere Matrikel der Universität Leipzig 1559–1809. Als Personen- und Ortsregister bearbeitet und durch Nachträge aus den Promotionslisten ergänzt*, t. 2, *Die Immatrikulationen vom Wintersemester 1634 bis zum Sommersemester 1709*, wyd. G. Erler, Leipzig 1909, s. 208. Więcej o kontaktach Kircha i Juniusa zob. K.D. Herbst, *Wer half dem Astronomen*, s. 55–56; idem, *Gottfried Kirch*, s. 418–419.

25 BOP, B2.13, n° 88<sup>2</sup>, s. 65.

26 APZG, zesp. 129, sygn. 6, s. 648.

27 APZG, zesp. 129, sygn. 7, s. 110; *Die Korrespondenz*, t. 2, s. 308.

przeprowadzić. Zostawił do jej dyspozycji teleskop o ogniskowej 3 stóp z czterema wypukłymi soczewkami, którym metodą projekcji miała śledzić Słońce na podłodze. Poprosił także, aby początek zaćmienia zaznaczyła na znajdującym się przed oknem horyzontalnym zegarze słonecznym<sup>28</sup>. Astronom z kolei zabrał do Neuzelle teleskop o ogniskowej 10 stóp, mikrometr śrubowy, zegar wahadłowy oraz kwadrant z mosiądzu o promieniu 1 stopy<sup>29</sup>.

Theodorze nie udało się zobaczyć początku zaćmienia, ponieważ miała kłopot z wycelowaniem teleskopu na Słońce. Koniec zjawiska uchwyciła zdaniem Kircha poprawnie. Na podstawie zakreślonych przez córkę wartości oszacował godzinę początku i końca zaćmienia oraz czas jego trwania (który, jak zauważał, mógł być dłuższy przez źle uchwycony początek)<sup>30</sup>. Brak pomiarów wielkości zaćmienia tłumaczył z jednej strony pozostawieniem dziecku teleskopu niezaopatrzonego w mikrometr, z drugiej jej nieumiejętnością posługiwania się takim przyrządem. Uczony pokazał córce różne rysunki i kazał jej wskazać ten, który według niej ilustrował prawidłową wielkość zaćmienia. Wybór pokrywał się z jego ustaleniami<sup>31</sup>.

Uzyskane przez córkę w Gubinie rezultaty, opatrzone szczegółowym wyjaśnieniem i surową oceną, astronom wieńczył komentarzem: „te złe obserwacje są przecież lepsze, niż te pomorskie, gdzie obserwator oszacował czas trwania zaćmienia na trzy Ojczce Nasz”<sup>32</sup>. Wyniki Kirch załączył do listu adresowanego do mieszkającego w Lipsku przyjaciela, Johanna Abrahama Ihlego<sup>33</sup>. Trafiły one ponadto w ręce Juniusa, który w liście z 23 grudnia 1699 r./2 stycznia 1700 r. zawiadamiał, że przesłane mu materiały – wyniki Kircha z Neuzelle oraz opracowane przez niego wyniki Theodory z Gubina – ukazały się anonimowo w jednym z jego kalendarzy<sup>34</sup>.

Dalszy udział Theodory w badaniach astronomicznych ojca przypadał na okres po wyjeździe rodziny z Gubina. W 1700 r. odbyły dyskusje nad otwarciem w Berlinie obserwatorium oraz powołaniem do życia towarzystwa naukowego. W marcu z Kirchem ponownie skontaktowali się Rabener (20 marca) i Chuno (23 marca), oferując pracę w przyszłym obserwatorium z roczną pensją 500 talarów<sup>35</sup>. W ten sposób 18 maja, na dwa miesiące przed oficjalnym założeniem towarzystwa, zaraz po tym, jak 10 maja wydano edykt, zapewniający instytucji monopol kalendarzowy<sup>36</sup>, nominowano Gottfrieda Kircha na stanowisko z tytułem *Astronomus ordinarius*<sup>37</sup>. 11 lipca podpisano dyplom założycielski Towarzystwa

28 *Die Korrespondenz*, t. 2, s. 372; por. K.D. Herbst, *Wer half dem Astronomen*, s. 66; S. Kühn, *Wie man gelehrt wird*, s. 58–59; idem, *Wissen, Arbeit, Freundschaft*, s. 102; idem, *Scholarly Households*, s. 141; K.D. Herbst, *Gottfried Kirch*, s. 434–437.

29 BOP, B2.13, n° 88<sup>2</sup>, s. 81; *Die Korrespondenz*, t. 2, s. 369–370.

30 *Die Korrespondenz*, t. 2, s. 372.

31 *Ibidem*.

32 *Ibidem*, s. 373. Gottfried Kirch odwoływał się do obserwacji Daniela Crügera (1639–1711) ze Stargardu, który w liście z 14/24.09.1699 r. oszacował czas trwania zaćmienia na trzy pacierze. *Ibidem*, s. 338.

33 *Ibidem*, s. 371–374. Gottfried Kirch sprowadził się do Lipska w 1676 r. W jego dzienniku obserwacyjnym Johann Abraham Ihle pojawia się 12.05.1678 r. BOP, B3.1, n° 77, A, 12. Maj. Ihle był częstym uczestnikiem obserwacji Kircha. Obaj wymieniali się informacjami o prowadzonych badaniach astronomicznych i zjawiskach pogodowych. Więcej o ich kontaktach zob. K.D. Herbst, *Gottfried Kirch*, 290–292.

34 *Die Korrespondenz*, t. 2, s. 377–380

35 *Ibidem*, s. 394–396.

36 A. Harnack, *Geschichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, t. 2, *Urkunden und Actenstücke zur Geschichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften*, Berlin 1900, s. 87–89.

37 ABBAW, PAW (1700–1811), I-III-1 Acta betr. die Ernennung und Besoldung der Protektoren, Präsidenten, Direktoren, des Fiskals, des Secretars, des Bibliothekars, der Astronomen und Kassenrendanten bei der Societät sowie der Professoren beim Collegio Medico-Chirurgico, 1700–1731, k. 8r–9r.



Nauk (*Societas Scientiarum*)<sup>38</sup>. Na czele instytucji stanął 12 lipca Gottfried Wilhelm Leibniz (1646–1716), a jego zastępcą został 15 lipca Daniel Ernst Jablonski (1660–1741)<sup>39</sup>.

W Gubinie urodziła się tymczasem kolejna córka Kircha. Johannę ochrzczono 20 maja 1700 r.<sup>40</sup> Niedługo po tym astronom opuścił miasto i udał się do Berlina. Żona z dziećmi dołączyła do niego 3 sierpnia. Zamieszkało w Dorotheenstadt. Towarzystwo postanowiło wykorzystać, znajdujący się tam budynek *Neuer Marstall* przy budowie obserwatorium. Prace konstruktorskie postępowały jednak powoli<sup>41</sup>. Badania astronomiczne prowadzono wobec tego początkowo w warunkach domowych, a uczonemu i jego małżonce w pracach towarzyszyła najstarsza córka.

Obecność Theodory w dziennikach astronoma była odnotowywana z powodu jej dobrego wzroku i spostrzegawczości. 7 października 1702 r. uczony zaznaczył: „Przez teleskop o ogniskowej 2 stóp znalazłem a i b [księżycy – dop. J.R.] koło Jowisza, więcej nie mogłem ani ja, ani moja żona rozpoznać. Theodora jednak widziała jeszcze c [księżycy – dop. J.R.]”<sup>42</sup>. Żona i córka towarzyszyły Kirchowi 30 marca 1703 r. podczas oglądania Wenus i Jowisza<sup>43</sup>. 15 czerwca 1703 r. astronom informował w dzienniku, że zobaczył Merkurego przez teleskop o ogniskowej 2 stóp, ale nie mógł go dostrzec bez instrumentu. Jego żonie udało się to z trudnością. Theodora również ujrzała go gołym okiem<sup>44</sup>. Maria Margaretha Kirch odnotowała w księdze pogodowej: „Rozpoznałyśmy ja i córka Merkurego gołym okiem około wpół do 10 wieczorem”<sup>45</sup>.

Miesiąc później, 24 lipca, małżeństwo przywitało na świecie kolejną córkę Margarethę. Jej matka odnotowała to wydarzenie w księdze pogodowej:

24 lipca, rano o godz. 1 umiłowany Bóg mnie w moim kobiecym brzemieniu łaskawie rozwiązał i dał mi zdrową córeczkę, dlatego musiałam zaniechać wszystkich [obowiązków]. Jednakże, jak pamiętam, pogoda była zgodna z aspektami. Pierwsze tygodnie były gorące i jasne. Następnie przez kilka dni było wilgotno i chłodno, a następnie [pogoda] była zmienna<sup>46</sup>.

Gottfried Kirch w dzienniku obserwacyjnym zamieścił następującą informację: „24 lipca nowego kalendarza (13 lipca starego kalendarza dzień Margarethy)”<sup>47</sup>. Wyjaśnia ona pochodzenie imienia ostatniej córki. Według kalendarza na 1703 r., 24 lipca kalendarza gregoriańskiego był dniem Christiny, odpowiadał mu 13 lipca według kalendarza juliańskiego, będący dniem Margarethy<sup>48</sup>.

38 *Leibniz und seine Akademie. Ausgewählte Quellen zur Geschichte der Berliner Sozietät der Wissenschaften 1697–1716*, red. H.S. Brather, Berlin 1993, s. 85.

39 E. Amburger, *Die Mitglieder der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1700–1950*, Berlin 1950, s. 3, 7.

40 APZG, zesp. 129, sygn. 6, s. 659.

41 J. Rogińska, *Gottfried Kirch*, s. 115.

42 BOP, B3.5, n° 81, B, s. 103; ABBAW, NL Kirch, Nr. 2, s. 26.

43 BOP, B3.5, n° 81, C, s. 49–50.

44 *Ibidem*, s. 89.

45 DMB, Sign. I B 1 [M.M. Kirch] M.M.K., 1703. *Tägliche Gewitter Observation auffgeschrieben in Berlin, sonderlich in der Dorotheen=Stadt*, s. 39. Opis obserwacji z 15.06.1703 r. trafił do „Christen= Jüden= und Türcken=Kalender” na 1704 r. K.D. Herbst, *Wer half dem Astronomen*, s. 67.

46 DMB, Sign. I B 1 [M.M. Kirch] M.M.K., 1703. *Tägliche Gewitter Observation auffgeschrieben in Berlin, sonderlich in der Dorotheen=Stadt*, s. 50.

47 BOP, B3.5, n° 81, B, s. 108.

48 G. Kirch, *Christen= Jüden= und Türcken= Kalender/ Auf das Jahr Jesu Christi Verb. 1703. Cal.*, Nürnberg [b.r.], k. B.v. Kalendarz ze zbiorów Biblioteki Muzeum Czartoryskich, sygn. 1555 II K.

Christina Kirch już w wieku dorosłym przyczyniła się do zachowania informacji o pierwszej obserwacji przeprowadzonej w obserwatorium – zaćmienia Księżyca z 27–28 kwietnia 1706 r. Na prośbę astronoma Josepha-Nicolasa Delisle’a (1688–1768), zrobiła odpis tych badań z korespondencji ojca<sup>49</sup>. Ich opis przetrwał w łacińskich tłumaczeniach dzienników Gottfrieda Kircha<sup>50</sup>. Pierwsze prace astronomiczne w obserwatorium prezentowała również w księdze pogodowej Maria Margaretha Kirch. Informowała o czynionych tam 26 kwietnia przygotowaniach do obserwacji, wyczekiwaniu na zaćmienie wieczorem 27 kwietnia i oglądaniu go 28 kwietnia nad ranem ze „swoimi ludźmi”<sup>51</sup>.

W czerwcu oraz lipcu 1706 r. Maria Margaretha i Theodora uczestniczyły w obserwacji Wenus i Jowisza. Wzmianki dotyczące ich obu wiązały się głównie z rozpoznawaniem ciał niebieskich bez instrumentów. 13 czerwca Kirch oglądał z nimi w obserwatorium Wenus. Zachód planety śledził teleskopem o ogniskowej 2 stóp. Nie był jej jednak w stanie zobaczyć bez instrumentu. Jego żona i córka widziały Wenus wyraźnie gołym okiem<sup>52</sup>. Jeszcze tego dnia o zmierzchu planowano wypróbować soczewki, otrzymane od Constantina Gabriela Heckera (1670–1721)<sup>53</sup>. 25 czerwca Maria Margaretha i Theodora Kirch dojrzały wieczorem Wenus i Jowisza gołym okiem. Astronom nie był w stanie tego zrobić. Dostrzegł planety wyłącznie teleskopem o ogniskowej 2 stóp<sup>54</sup>.

Warunki pogodowe 2 lipca 1706 r. nie sprzyjały obserwacjom. Kirch miał trudności ze znalezieniem Wenus. Planetę wypatrzyła jednak córka i pokazała ją ojcu, który dalej oglądał ją teleskopem. Jowisza nie udało się odnaleźć<sup>55</sup>. Następnego dnia, 3 lipca, po zachodzie Słońca oczekiwano na Wenus i Jowisza. Sprawne oko pociechy zostało pochwalone w notatce: „Theodora, która spośród nas mogła widzieć najostrzej gołym okiem, znalazła Wenus o 8 godzinie 49 minut”<sup>56</sup>. Po niej planetę uczoney zobaczył teleskopem o ogniskowej 2 stóp. We wpisie odnotował ponadto moment spostrzeżenia przez córkę Jowisza bez użycia żadnego instrumentu<sup>57</sup>. Żona i córka towarzyszyły astronomowi przy podejmowaniu gości. Na przykład 13 lutego 1707 r. w obserwacji Kircha uczestniczyli Johann Porst (1668–1728)<sup>58</sup>, Seidel i Hirschfeld (osoby jeszcze niezidentyfikowane). Jowisza i Saturna oglądano przez teleskop o ogniskowej 10 stóp. Astronom w dzienniku zanotował: „Saturn wydawał się mi, mojej żonie i Theodorze troszeczkę większy niż Mars”<sup>59</sup>.

27 stycznia 1707 r. Kirch wraz z żoną dostrzegł małą plamę na Słońcu<sup>60</sup>. W kolejnych tygodniach małżeństwo regularnie badało, czy na powierzchni Słońca nie ma plam. W poszukiwaniach uczestniczyły także dzieci. 23 lutego Christfried nie dopatrzył się żadnej plamy<sup>61</sup>.

49 BOP, Correspondance de Joseph-Nicolas Delisle [CJND], B1.4-12a Lettre de Christine Kirch à Joseph-Nicolas Delisle, Berlin, 24 juillet 1744, k. 1v.

50 BOP, B 2.16, n° 85, 8, A–B;

51 DMB, Sign. I B 1 [M.M. Kirch], *Gewitter=Observationes Anno 1706*, 26–28. April.

52 BOP, B3.5, n° 81, F, s. 74; ABBAW, NL Kirch, Nr. 3, s. 119–120.

53 DMB, Sign. I B 1 [M.M. Kirch], *Gewitter=Observationes Anno 1706*, 13. Jun.

54 BOP, B3.5, n° 81, F, s. 79; ABBAW, NL Kirch, Nr. 3, s. 124.

55 BOP, B3.5, n° 81, F, s. 82; ABBAW, NL Kirch, Nr. 3, s. 126.

56 BOP, B3.5, n° 81, F, s. 83; ABBAW, NL Kirch, Nr. 3, s. 126.

57 BOP, B3.5, n° 81, F, s. 84; ABBAW, NL Kirch, Nr. 3, s. 128.

58 Johann Porst występuje w dzienniku Gottfrieda Kircha jeszcze 29.09.1706 r. BOP, B3.5, n° 81, F, s. 134; ABBAW, NL Kirch, Nr. 3, s. 171.

59 BOP, B3.6, n° 82, A, s. 29–30; ABBAW, NL Kirch, Nr. 3, s. 270.

60 BOP, B3.6, n° 82, A, s. 19; DMB, Sign. I B 1 [M.M. Kirch], *1707 Gewitter= Beschreibung Wie nemlich die Witterung dieses Jahr über ergangen ist solche von Tag zu Tag auf gezeichnet*, 27. Jan.

61 BOP, B3.6, n° 82, A, s. 34.



25 lutego 1707 r. uczoney zapisała: „O 1½ po południu moje dzieci, Christfried i Christinchen, znalazły plamy na Słońcu”<sup>62</sup>. Potwierdza to księga pogodowa Marii Margarethy Kirch, która 25 lutego zanotowała, że dzieci oglądały Słońce i zobaczyły plamy przy jego wschodniej krawędzi. Znalezione plamy słoneczne Kirch prezentował 26 lutego królowi. Następnego dnia, 27 lutego, ponownie urządził pokaz plam na zamku<sup>63</sup>.

Nazwisko Johanna Georga Gadinga (1679–1715), przyszłego męża Theodory, Kirch odnotował w dzienniku 9 kwietnia 1708 r., kilka dni po tym, jak z rodziną przeprowadził się do zakupionego przez towarzystwo nauk domu astronoma<sup>64</sup>. Tego popołudnia uczoney zmierzył w celach edukacyjnych średnicę Słońca teleskopem o ogniskowej 10 stóp<sup>65</sup>. Innym razem, 23 grudnia 1708 r., Gading był obecny z Theodorą podczas zbiorowych obserwacji Kircha i jego żony. W obserwatorium tego dnia byli również Jan Władysław von Suchodoletz (ok. 1687–1751) oraz Johann Jacob Wilkowski (zm. 1752)<sup>66</sup>. W konstelacji Wieloryba szukano gwiazdy zmiennej Miry (o Ceti). Mgliste powietrze i blask Księżyca uniemożliwił obserwację. Goście widzieli za to dobrze Saturna<sup>67</sup>.

O zainteresowaniu Gadinga astronomią świadczy jego udział w obserwacjach rodziny Kirchów już po wstąpieniu 9 kwietnia 1709 r. w związek małżeński z Theodorą<sup>68</sup>. 13 maja 1709 r. Kirch zapisał, że nie mógł oglądać Saturna, ponieważ testował soczewki Gadinga<sup>69</sup>. 31 maja wspólnie wypatrywano Saturna. Udało się go dostrzec przez teleskop o ogniskowej 7 stóp. Kirchowi i jego żonie nie powiodło się odnalezienie planety bez instrumentu. Jedynie Gading zapewnił, że widział Saturna gołym okiem<sup>70</sup>. 30 lipca zmierzył odległość kątową pomiędzy Jowiszem a gwiazdą z konstelacji Panny<sup>71</sup>.

Gading uczestniczył też z rodziną Theodory w obserwacji plam słonecznych. 20 sierpnia 1709 r. znaleziono ich aż pięć<sup>72</sup>. 24 sierpnia Gading zmierzył teleskopem o ogniskowej 7 stóp odległość kątową najdalej na wschód wysuniętej plamy od zachodniej krawędzi Słońca<sup>73</sup>. Podobnie 19 października, kiedy na Słońcu były dwie plamy, zmierzył tym samym teleskopem odległość większej z nich od zachodniej krawędzi Słońca<sup>74</sup>. 7 grudnia

62 BOP, B3.6, n° 82, A, s. 36; ABBAW, NL Kirch, Nr. 3, s. 277; R. Wolf, *Astronomische Mittheilungen*, nr 240, *Sonnenflecken-Beobachtungen von Gottfried, Christfried, Christine und Margaretha Kirch aus den Jahren 1700 bis 1748, und von Bode aus den Jahren 1774 bis 1821*, „Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich” 1867, t. 12, s. 147; J. Hamel, *Wissenschaftsförderung*, s. 70; K.D. Herbst, *Wer half dem Astronomen*, s. 66.

63 DMB, Sign. I B 1 [M.M. Kirch], *1707 Gewitter= Beschreibung Wie nemlich die Witterung dieses Jahr über ergangen ist solche von Tag zu Tag auf gezeichnet*, 25–27. Febr.

64 Po studiach w Halle Gading trafił w 1703 r. do miejscowości Schönberg (położonej w pobliżu jego rodzinnego Seehausen) w Altmark (Starej Marchii), gdzie otrzymał posadę nauczyciela w domu pastora Christopa Matthaeusa Seidela (1668–1723). Zanim w 1708 r. powołano go na kantora w berlińskim Kościele Garnizonowym, był nauczycielem dzieci barona Kurta Hildebranda von Löbena (1661–1730). J.F. Walther, *Die gute Hand Gottes über die Garnison-Kirch= und Schul=Anstalten, in der Königlichen Preußischen Residentz Berlin [...]*, Berlin 1737, s. 46; C.M. Seidel, *Pietistischer Gemeindeaufbau in Schönberg, Altmark 1700–1708*, wyd. P. Schickentanz, Leipzig 2005 (Kleine Texte des Pietismus, t. 10), s. 97; K.D. Herbst, *Gottfried Kirch*, s. 482.

65 BOP, B3.6, n° 82, B, s. 78; por. K.D. Herbst, *Gottfried Kirch*, s. 483.

66 Szczegóły zob. J. Rogińska, *Zainteresowania obserwacjami astronomicznymi Braci Polskich na początku XVIII w. W świetle źródeł rodziny Kirchów*, „Kwartalnik Historii Nauki i Techniki” 2022, t. 67, nr 4, s. 64–71.

67 BOP, B3.6, n° 82, B, s. 253; por. K.D. Herbst, *Gottfried Kirch*, s. 485.

68 BOP, B3.6, n° 82, C, s. 64; DMB, Sign. I B 1 [M. M. Kirch], *Gewitter Observation 1709*, 4. April. O historii rodziny Theodory Gading z domu Kirch zob. K.D. Herbst, *Gottfried Kirch*, s. 495–496.

69 BOP, B3.6, n° 82, C, s. 93; por. K.D. Herbst, *Gottfried Kirch*, s. 491.

70 BOP, B3.6, n° 82, C, s. 108; ABBAW, NL Kirch, Nr. 5, s. 69–70.

71 BOP, B3.6, n° 82, C, s. 143; ABBAW, NL Kirch, Nr. 5, s. 87–88.

72 BOP, B3.6, n° 82, C, s. 158; ABBAW, NL Kirch, Nr. 5, s. 97–98.

73 BOP, B3.6, n° 82, C, s. 160; ABBAW, NL Kirch, Nr. 5, s. 100.

74 BOP, B3.6, n° 82, C, s. 216; ABBAW, NL Kirch, Nr. 5, s. 149.

przed południem Christfried Kirch obserwował Słońce teleskopem o ogniskowej 7 stóp i nie doszukał się żadnej plamy<sup>75</sup>. Maria Margaretha Kirch 24 grudnia 1709 r. zanotowała: „Po południu dzieci oglądały w obserwatorium Słońce, znalazły je czystym [bez plam – J.R.]”<sup>76</sup>. We wpisie dodała informację o niedyspozycji męża<sup>77</sup>.

Choroba Gottfrieda Kircha trwała jeszcze w pierwszych miesiącach następnego roku. Z tego powodu 28 lutego 1710 r. nie zdecydował się oglądać zaćmienia Słońca w obserwatorium. Wysłał tam za to swoją żonę i syna. Towarzyszyli im Gading i Johann Wilhelm Wagner (1681–1745)<sup>78</sup>. Choć Kirch pozostał w domu, nie chciał pominąć zaćmienia. Do pomocy zaangażował trzy córki: Christinę, Johannę i Margarethę. Wysłał je do górnej izby, położonej nad kuchnią. Wypatrywały tam początku zjawiska. Sam uczoney pozostał w swojej izbie, gdzie był zegar wahadłowy. Nie usłyszał jednak wołania dzieci, że zaćmienie się rozpoczęło. W końcu zeszła po niego Johanna<sup>79</sup>. W sporządzonej tabeli z wynikami Kirch uwzględnił chwilę przyjścia Johanny oraz sugestię Christiny, że zaćmienie maleje<sup>80</sup>.

Po śmierci Gottfrieda Kircha (zm. 25 lipca 1710 r.) jego żona próbowała kontynuować współpracę z Królewskim Pruskim Towarzystwem Nauk. Po prawie dwuletnich, nieprzynośzących rezultatów staraniach, 8 października 1712 r. przeniósła się z dziećmi do obserwatorium barona Bernharda Friedricha von Krosigka (1656–1714) w Neu Cölln. W nowym miejscu uzgodniono, że ona będzie zapisywać obserwacje meteorologiczne, a jej syn – astronomiczne<sup>81</sup>. Kiedy jednak 5 maja 1713 r. Christfried Kirch wyjechał<sup>82</sup>, 7 maja podjęła się kontynuowania zapisu obserwacji astronomicznych<sup>83</sup>.

W dziennikach obserwacyjnych Marii Margarethy Kirch z 1713 i 1714 r. odnajdujemy kilka przykładów współpracy z córkami podczas nieobecności syna<sup>84</sup>. W tabeli prezentującej wyniki pomiarów wysokości Słońca z 8 i 11 maja 1713 r. pojawia się informacja, że Christina zmierzyła je małym kwadrantem<sup>85</sup>. 6 czerwca Margaretha towarzyszyła matce w wieczornym oglądaniu nieba. Najmłodsza córka dostrzegła Wenus szybciej niż ona<sup>86</sup>. Christina pomagała 15 czerwca w obserwacji wysokości Słońca. Mierzyła je małym kwadrantem na dole. Na górnym piętrze jej matka pracowała z dużym kwadrantem. Maria Margaretha Kirch zaznaczyła, że za każdym razem, kiedy zmierzyła wysokość Słońca, dawała dziecku znak pukaniem<sup>87</sup>. Jedna z córek została wyznaczona 18 czerwca do pilnowania wskazówki zegara słonecznego. Za zadanie miała powiadomić, kiedy cień znajdzie się pośrodku. Po otrzymaniu sygnału matka zmierzyła średnicę Słońca teleskopem o ogniskowej 10 stóp<sup>88</sup>. 29 czerwca Maria Margaretha Kirch zapisała, że jej najmłodsza córka

75 BOP, B3.6, n° 82, C, s. 250.

76 DMB, Sign. I B 1 [M.M. Kirch], *Gewitter Observation 1709*, 24. Dec.; por. K.D. Herbst, *Gottfried Kirch*, s. 569.

77 Ibidem.

78 DMB, Sign. I B 1 M.M. Kirch, *Gewitter=Aufzeichnung im Jahr 1710*, 28. Febr. Po zakończeniu obserwacji zaćmienia Gading i Wagner pomagali w mierzeniu wysokości Słońca.

79 BOP, B3.6, n° 82, D, s. 11; por. K.D. Herbst, *Wer half dem Astronomen*, s. 62; idem, *Gottfried Kirch*, s. 62.

80 BOP, B3.6, n° 82, D, s. 12.

81 DMB, Sign. I B 1 [M.M. Kirch], [*Wetter=Buch 1712*], s. 1, 4.

82 DMB, Sign. I B 1 [M.M. Kirch] M.M.K., 1713. *Astronom= et Astrologische Observaciones*, s. 28.

83 ABBAW, NL Kirch, Nr. 6–7.

84 Por. M. Mommertz, *Schattenökonomie der Wissenschaft*, s. 48.

85 ABBAW: NL Kirch, Nr. 6, k. 2r.

86 Ibidem, k. 6v.

87 Ibidem, k. 8r; por. M. Mommertz, *Schattenökonomie der Wissenschaft*, s. 31; eadem, „Lernen“ jenseits von Schule, s. 297.

88 ABBAW, NL Kirch, Nr. 6, k. 8v.

dojrzała gołym okiem Saturna, nikt jednak poza nią go nie zobaczył. Miała dodatkowo Margaretha widzieć, choć nie ciągle, Regulusa ( $\alpha$  Leo, tradycyjnie zwanego Sercem Lwa)<sup>89</sup>. 9 grudnia Margaretha została odnotowana w dzienniku matki, gdyż dojrzała Marsa<sup>90</sup>.

W grudniu 1713 r. Maria Margaretha Kirch zachorowała. Przerwała wykonywanie prac astronomicznych oraz zapisywanie pogody<sup>91</sup>. Jej stan zdrowia nie poprawił się na początku następnego roku. Dlatego 8 stycznia 1714 r. wysłała swoją najmłodszą córkę, aby odszukała na niebie Marsa i Saturna<sup>92</sup>. 16 stycznia dziewczynce towarzyszyła w oglądaniu Marsa służąca<sup>93</sup>. Następnego dnia Maria Margaretha Kirch wysłała zaufane osoby z poleceniem odszukania Wenus i Merkurego. Wenus udało się odnaleźć, z Merkurem był problem, albowiem szukano go w złym miejscu<sup>94</sup>.

Na początku 1715 r. rodzina Kirchów przeniosła się do Gdańska. Po kilkumiesięcznym pobycie miasto opuszczono na wieść o śmierci 6 kwietnia 1716 r. Johanna Heinricha Hoffmanna (1669–1716), powołanego na miejsce Gottfrieda Kircha, oraz o wakacie na stanowisku astronoma. Do Berlina rodzina sprowadziła się 26 września 1716 r. Zatrzymała się początkowo u Theodory Gading<sup>95</sup>. Konsylium generalne Królewskiego Pruskiego Towarzystwa Nauk nominowało 8 października na obserwatorów Christfrieda Kircha i Johanna Wilhelma Wagnera z roczną pensją 200 talarów<sup>96</sup>. 10 października rodzina Kirchów wprowadziła się do domu astronoma, a od 24 listopada mogła korzystać z obserwatorium<sup>97</sup>.

Maria Margaretha Kirch kontynuowała prowadzenie obserwacji meteorologicznych, a 22 stycznia 1717 r. odnotowała w księdze pogodowej, że jedna z jej córek widziała dwa słońca poboczne<sup>98</sup>. Pomagała również synowi przy pracach astronomicznych. Te prowadzone z nim w obserwatorium niebawem zaczęły budzić niezadowolenie członków towarzystwa i trafiły pod obrady konsylium (18 sierpnia i 23 września 1717 r.)<sup>99</sup>. Zalecono jej unikać wizyt w obserwatorium podczas publicznych obserwacji. Następnie 21 października 1717 r. i 13 stycznia 1718 r. obradowano nad nakazem opuszczenia przez nią lokalu mieszkalnego towarzystwa, który pozwolono jej zająć wraz z synem w 1716 r.<sup>100</sup>

Obserwacje zaćmienia Słońca 2 marca 1718 r. pokazują, jak Kirchowie odnajdywali się w nowych warunkach. Dzień przed wystąpieniem zjawiska Christfried Kirch mierzył wspólnie z matką w obserwatorium wysokości Słońca<sup>101</sup>. W dzień zaćmienia Kirch z Wagnerem oglądali zjawisko w obserwatorium, chociaż obserwacje przeprowadzili oddzielnie. Kirchowi czas zapisywał Johann Christoph Papen (zm. 1723). W notatkach Kirch zaznaczał, że musiał sprawdzać, czy dobrze wykonuje on zadanie<sup>102</sup>. Jego matka z siostrami udała

89 Ibidem, k. 10v.

90 Ibidem, k. 39r.

91 DMB, Sign. I B 1 [M.M. Kirch], *Gewitter Observations 1714*, 13. Jan.

92 ABBAW, NL Kirch, Nr. 7, k. 1r.

93 Ibidem, k. 1r.

94 Ibidem, k. 4r.

95 DMB, Sign. I B 1 [M.M. Kirch] M. M. K., *1716 Gewitter Beschreibung in Dantzig*, 26. Sept.

96 J. Rogińska, *Śladami ojca*, s. 157–170.

97 DMB, Sign. I B 1 [M.M. Kirch] M.M.K., *1716 Gewitter Beschreibung in Dantzig*, 10. Oct., 24. Nov.

98 DMB, Sign. I B 1 [M.M. Kirch], *1717 Gewitter Beschreibung*, 22. Jan.

99 ABBAW, PAW (1700–1811), I-IV-6 Protocollum concilii Societatis, 1700–1720, k. 135r, 136v–137r.

100 Ibidem, k. 138r–138v, 148r.

101 ABBAW, NL Kirch, Nr. 84 Sonnenfinsternis den 2. Martii 1718, Bd. 2, k. 1r; Nr. 84 Bd. 1, k. 1r. J. Rogińska, *Między statusem pomocnicy*, s. 216.

102 ABBAW, NL Kirch, Nr. 84 Bd. 1, k. 3r–4r.

się do altany ogrodowej Weidemanna<sup>103</sup>. Według kalendarza adresowego na ten rok Friedrich Wilhelm Weidemann (1668–1750), malarz nadworny, mieszkał w Dorotheenstadt naprzeciwko Stajni Królewskich. Maria Margaretha Kirch oglądała zaćmienie z córkami, rzutując obraz Słońca na papier przez teleskop o ogniskowej 6 stóp. Z powodu wysokich budynków nie widziała początku zaćmienia. Czas mierzyła zegarem kieszonkowym, który jej syn przez pomyłkę źle nastawił<sup>104</sup>.

W związku z postępującymi działaniami na rzecz jej wyprowadzki 9 kwietnia 1718 r. Maria Margaretha Kirch wspólnie z najstarszą córką poszukiwała nowego miejsca zamieszkania<sup>105</sup>. Zanim jednak się przeprowadziła, wraz z Christiną wyjechała do Hamburga<sup>106</sup>. Do miasta, w którym mieszkał jej brat, dotarła 30 kwietnia. W podróż zabrała ze sobą teleskop, którym w trakcie pobytu obserwowała plamy słoneczne<sup>107</sup>. Po powrocie do Berlina Maria Margaretha Kirch zmieniła miejsce zamieszkania<sup>108</sup>. W obserwatorium bywać nie przestała. Unikała jednak sytuacji gromadzących w budynku towarzystwa większą widownię.

Badanie tranzytu Merkurego na tle tarczy Słońca 8 maja 1720 r. przeprowadziła ze wszystkimi trzema córkami. Udała się w tym celu do altany ogrodowej Weidemanna<sup>109</sup>. W obserwatorium, w którym stało się wielu widzów, pracowali oddzielnie jej syn i Wagner. Nikomu jednak tego dnia nie udało się dostrzec Merkurego<sup>110</sup>. Jeszcze 26 sierpnia Maria Margaretha Kirch oglądała z synem w obserwatorium zakrycie Aldebarana ( $\alpha$  Tau) przez Księżyc. Kilka miesięcy później, 25 grudnia zachorowała. Zmarła 29 grudnia, pozostawiając pod opieką Christfrieda Kircha trzy siostry: Christinę (23 lata), Johannę (20 lat) i Margarethę (17 lat)<sup>111</sup>.

Po odejściu Wagnera ze stanowiska obserwatora zmieniła się sytuacja Kircha w Towarzystwie Nauk. Z jego następcą, Johannem Georgiem Schützem, wybranym w sierpniu 1720 r., Kirch popadł w konflikt<sup>112</sup>. Bogata dokumentacja, która pozostała w wyniku tego sporu, poświadcza kontynuowanie współpracy brata i siostr po śmierci ich matki. Dyrektor klasy matematycznej, Friedrich Jägwitz (1665–1727), w piśmie z 20 lipca 1723 r. napominał Kircha, aby ten nie prowadził prac astronomicznych i meteorologicznych z osobami płci żeńskiej, także swoimi siostrami, tylko porozumiał się na tej płaszczyźnie z drugim obserwatorem<sup>113</sup>.

Schütz dopiero po trzech latach pracy zabrał głos w sprawie siostr Kircha. W 1724 r. zdecydował się na ujawnienie wiedzy o tym, że mimo zakazu ze strony władz instytucji Kirch potajemnie korzystał z pomocy swojego rodzeństwa. Dodawał przy tym, że to oni

103 *Adress-Calender, Der Königl. Preußis. Haupt- und Residentz=Städte Berlin [...]* Auf das Jahr Christi M DCC XVIII [...], Berlin 1718, s. 28.

104 ABBAW, NL Kirch, Nr. 84 Bd. 2, k. 6v–7r; DMB, Sign. I B 1 [M.M. Kirch], [Wetter=Buch] 1718, 2. Mart.

105 DMB, Sign. I B 1 [M.M. Kirch], [Wetter=Buch] 1718, 9. April.

106 *Ibidem*, 28. April. O wyjeździe do Hamburga zaplanowanym na 28 kwietnia informowała towarzystwo w piśmie z 27.04.1718 r. ABBAW, PAW (1700–1811), I-III-2 Acta betr. die Aufnahme und Besoldung der Akademie-mitglieder, 1701–1737, k. 21r–21v.

107 DMB, Sign. I B 1 [M.M. Kirch], [Wetter=Buch] 1718, 28. April.–02. Jun.

108 ABBAW, PAW (1700–1811), I-III-7 Acta betr. die Gratifikationen bei der alten Societät, 1716–1743, k. 8r–8v.

109 DMB, Sign. I B 1 [M.M. Kirch], [Wetter=Buch] 1720, 8. Maj. J. Rogińska, *Między statusem pomocnicy*, s. 216.

110 *Von dem Mercurio, der den 8. Mäy in der Sonne erscheinen sollen, aber daselbst nicht observiret worden*, „Sammlung von Natur- und Medicin- Wie auch hierzu gehörigen Kunst- und Literatur-Geschichten“ 1720 [dr. 1721], t. 12, Frühlings=Quartal, s. 549–551.

111 DMB, Sign. I B 1 [M.M. Kirch], [Wetter=Buch] 1720, 26. Aug., 25. Dec., 29. Dec. A. des Vignoles, *Eloge de Madame Kirch, à l'occasion de laquelle on parle de quelques autres Femmes & d'un Paisan Astronomes*, „Bibliothèque germanique ou Histoire littéraire de l'Allemagne, de la Suisse, et des Pays du Nord“ 1721 [dr. 1722], t. 3, s. 181–182.

112 J. Rogińska, *Śladami ojca*, s. 163–165.

113 ABBAW, PAW (1700–1811), I-XIV-26, k. 115v.

dwaj mieli wykonywać tę pracę, a nie kobiety<sup>114</sup>. 25 sierpnia 1724 r., w spisanych przez Jägwitza *Puncta Gravaminum* znalazło się oskarżenie, że Kirch z własnej woli kazał sporządzić klucze do gabinetu ćwiczeń eksperymentalnych. Wprowadzać miał tam według dyrektora klasy matematycznej kobiety i pokazywać im eksperymenty. Ponieważ nie wiedział, jak się obejść ze znajdującymi się tam instrumentami, część z nich zepsuł<sup>115</sup>.

W dziennikach obserwacyjnych Christfrieda Kircha brakuje śladów uczestnictwa jego siostr w badaniach astronomicznych do 1727 r. Pojawienie się rodzeństwa wśród regularnych wpisów wiązać się mogło z poprawą jego sytuacji w strukturach towarzystwa. W 1725 r. Schütz odszedł ze stanowiska. Nowym obserwatorem wybrano Augustina Grischowa (1683–1749). Współpraca nowej pary obserwatorów układała się dobrze<sup>116</sup>. W 1727 r. zmarł Jägwitz. Na stanowisku dyrektora klasy matematycznej zastąpił go 27 września tego roku przyjaciel rodziny, Alphonse des Vignoles (1649–1744)<sup>117</sup>. Kirchowi udało się też polepszyć swoją pozycję w towarzystwie. W 1726 r. otrzymał 200 talarów podwyżki pensji, a w 1728 r. – tytuł astronoma<sup>118</sup>.

Największy udział w badaniach astronomicznych brata miały dwie siostry, Christina i Margaretha. Wspominane są w jego dziennikach przy realizacji różnych zadań pomocniczych<sup>119</sup>. Wiele wpisów dotyczyło obserwacji zjawisk zaćmieniowych w układzie księżyców Jowisza. Na przykład 14 stycznia 1727 r. Christfried Kirch oglądał pierwszy księżyc Jowisza w obserwatorium, Margaretha znajdowała się na dziedzińcu, Christina zaś dyżurowała przy zegarze wahadłowym<sup>120</sup>.

Wspólnie obserwowanymi zjawiskami były też zorze polarne<sup>121</sup>. Christina Kirch, która w 1728 r. podjęła się w księgach pogodowych kontynuowania zapisów obserwacji meteorologicznych, w tym odczytów termometru i barometru, przy dacie 25 czerwca opisywała szczegóły obserwacji zorzy polarnej. Jej brat spostrzegł zorzę o godz. 11 wieczorem. W relacji podkreślała, że jeszcze o godz. 10 niczego z Grischowem nie dostrzegła. Zjawisku przyglądano się do godz. 2 nad ranem następnego dnia. Na godzinę przed zakończeniem obserwacji udano się jeszcze do obserwatorium<sup>122</sup>.

W lutym 1729 r. Christina i Margaretha uczestniczyły w obserwacjach księżyców Jowisza. Brat angażował je do zapisywania godziny według dwóch zegarów. 4 lutego zegar wahadłowy Kircha przestał działać. 7 lutego dalej nie nadawał się do pracy. Z tego powodu uczoney zdecydował się użyć do badań innego zegara wahadłowego. Nabyty w 1715 r. mechanizm pokazywał jedynie minuty<sup>123</sup>. Również i tego przyrzędu nie darzył zaufaniem,

114 ABBAW, PAW (1700–1811), I-VIII-7 Acta betr. die Beschwerden des Astronomen und Observators der Akademie wegen der Kalenderarbeit, 1712–1749, k. 72r–72v.

115 ABBAW, PAW (1700–1811), I-XIV-26, k. 147r.

116 J. Rogińska, *Śladami ojca*, s. 164–167.

117 E. Amburger, *Die Mitglieder*, s. 5.

118 J. Rogińska, *Śladami ojca*, s. 165–167.

119 W dziennikach obserwacyjnych Christfrieda Kircha informacje o jego siostrach były zapisywane z użyciem skrótów imienia (Christ., Marg.), inicjałów imienia (np. C., M.) lub inicjałów imienia i nazwiska (C.K., M.K., J.K.). Podobną formę skróconego zapisu zawierają również księgi pogodowe Christiny Kirch, która w odniesieniu do brata i siostr notowała: CK., JK., M.K.

120 ABBAW, NL Kirch, Nr. 17 Bd. 4, k. 23v.

121 Siostry zostały wspomniane w wiadomości Christfrieda Kircha o zorzy polarnej z 19.10.1726 r. opublikowanej w artykule: *Von dem merckwürdigen Nordschein den 19. Oct. 1726*, „Sammlung von Natur- und Medicin- Wie auch hierzu gehörigen Kunst- und Literatur-Geschichten“ 1726, t. 38, Herbst=Quartal, s. 437.

122 DMB, Sign. I B 1 [C. Kirch], *Gewitter=Observationes Anno 1728*, 25. Jun.

123 ABBAW, NL Kirch, Nr. 19, k. 2r; UB Tübingen, DH, Md 37, s. 1.

dlatego zabrał do obserwatorium zegar stołowy. Wieczorem oglądał zaćmienie trzeciego księżycy Jowisza. Najstarszą siostrę Christine, która, jak podkreślał w dzienniku, w notowaniu czasu była doskonale wyćwiczona, ustawił na stanowisku przy zegarze wahadłowym bez wskazówki sekundowej. Najmłodsza siostra Margaretha, która nie miała obycia w rejestracji czasu, w trakcie obserwacji pilnowała zegara stołowego<sup>124</sup>. 14 lutego Kirch śledził na dziedzińcu teleskopem o ogniskowej 18 stóp moment wejścia trzeciego satelity w cień Jowisza. Do mierzenia czasu ponownie zaangażował młodsze rodzeństwo. Christina znów stała przy zegarze wahadłowym bez wskazówki sekundowej, Margaretha tym razem spisywała godzinę z zegara wahadłowego, który Kirch określał w notatkach mianem „dobry”<sup>125</sup>.

Trzecia siostra, Johanna, którą ze względu na kolejność urodzenia nazywano środkową, zgodnie z wpisami w dziennikach obserwacyjnych Kircha, była najmniej zaangażowana w prowadzenie badań astronomicznych. Nie oznaczało to jednak, że w ogóle w nich nie uczestniczyła albo że okazjonalnie w nich nie asystowała. 7 marca 1731 r. uczony mierzył na dziedzińcu wysokości Słońca. W spisywaniu czasu pomagała mu Johanna, która, jak podkreślał w notatce, nie była w tym wyuczona. Z powodu pogody astronom miał problemy z uzyskaniem dobrych pomiarów<sup>126</sup>.

Działalność Christfrieda Kircha jako astronoma Towarzystwa Nauk stwarzała siostronom możliwość obracania się w kręgach lokalnych uczonych oraz poznawania zagranicznych gości, odwiedzających berlińskie obserwatorium. W 1732 r. przybył do Berlina Anders Celsius (1701–1744). Zgodnie z wpisem Christiny Kirch w księdze pogodowej gościł on 10 grudnia u ich stołu. Towarzyszyli mu des Vignoles oraz młody von Möller-Creutz (osoba jeszcze niezidentyfikowana)<sup>127</sup>. 3 marca 1733 r. Christfried udał się z Celsiusem do obserwatorium. Oglądano Saturna przez teleskop o ogniskowej 18 stóp i angielski teleskop zwierciadlany<sup>128</sup>. W trakcie obserwacji Celsius dojrzał przez zachodnie okno zorzę polarną<sup>129</sup>. Christina Kirch w księdze pogodowej potwierdzała, że podczas oglądania Saturna w obserwatorium znaleziono zorzę polarną<sup>130</sup>. 5 marca dodawała, że Szwedzi (zapewne Celsius i jego towarzysze) widzieli niewielką zorzę, ona jednak nic nie dostrzegła<sup>131</sup>.

5 marca 1733 r. Christfried Kirch wybrał się wieczorem z siostrami do obserwatorium. Oczekiwano na moment wejścia pierwszego księżycy w cień Jowisza. Do śledzenia zjawiska uczony przygotowywał dwa instrumenty – teleskop o ogniskowej 18 stóp, przez który spoglądała Margaretha, i angielski teleskop zwierciadlany, przez który sam patrzył<sup>132</sup>. Zaćmienie Słońca 13 maja 1733 r. Kirch oglądał wspólnie z Grischowem metodą

124 ABBAW, NL Kirch, Nr. 19, k. 3r; UB Tübingen, DH, Md 37, s. 3.

125 ABBAW, NL Kirch, Nr. 19, k. 8r; UB Tübingen, DH, Md 37, s. 8. Wyniki obserwacji z 7 i 14.02.1729 r. trafiły do publikacji: Ch. Kirch, *Observationes astronomicae selectiores, in observatorio regio Berlinensi habitae, quibus adjectae sunt annotationes quaedam et animadversiones geographicae & chronologicae aliaque ad astronomiam scientiam spectantia*, Berolini 1730, s. 4–5.

126 ABBAW, NL Kirch, Nr. 21, k. 7v.

127 DMB, Sign. I B 1 [C. Kirch] C.K., *Gewitter Observationes des 1732 Jahres*, 10. Dec.

128 Teleskop o ogniskowej 18 stóp, zwany również rzymskim, został wykonany przez Giuseppe Campaniego (1635–1715) we Włoszech. Angielski teleskop zwierciadlany, wynalazku Francis Hauksbeego (1687–1763) wraz z publikacją Johna Flamsteeda (1646–1719) *Historia Coelestis Britannica* zakupiło towarzystwo za 222 talarzy. ABBAW, PAW (1700–1811), I-XVI-94 Hauptrechnung über Einnahme und Ausgabe bei der Kgl. Societät der Wissenschaften, geführt von Johann Theodor Jablonski, 1728, s. 34.

129 ABBAW, NL Kirch, Nr. 23, k. 6r–7r.

130 DMB, Sign. I B C. Kirch, *Gewitter Observationes gehalten von Christina Kirchin im Jahr 1733*, 3. Mart.

131 Ibidem, 5. Mart.

132 ABBAW, NL Kirch, Nr. 23, k. 8v.



projekcji. Przy zegarze Kirch ustawił osobę o nazwisku Procopius. Celsius był wyposażony w teleskop o ogniskowej 7 stóp z zadymionym soczewkami<sup>133</sup>. W zbiorze zapisków Kircha z obserwacji znalazła się następnego dnia (14 maja) wzmianka: „Ten czas zanotowała Christina Kirchin”<sup>134</sup>. 7 lipca 1733 r. najstarsza siostra zapisała w księdze pogodowej, że udano się do obserwatorium, aby zobaczyć wyjście pierwszego księżyca z cienia Jowisza. Tego wieczoru dostrzeżono jeszcze zorzę polarną. Przypatrywano się jej później na dziedzińcu i za ogrodem<sup>135</sup>.

Brak doświadczenia Margarethy Kirch w rejestrowaniu czasu niósł ze sobą konsekwencje w postaci pomyłek. 28 stycznia 1734 r. Kirch mierzył kwadrantem wysokość Słońca. W trakcie obserwacji siostra została ustawiona przez brata przy zegarze. W sporządzonej relacji astronom komentował problem z dwoma notowaniami czasu najmłodszej siostry przy drugiej obserwacji – oryginalnym i zmienionym. Podkreślał, że ten czas jest przez to niepewny. Próbował też dojść, który jest bardziej prawdopodobny<sup>136</sup>.

Wieczorem 3 sierpnia 1734 r. Kirch udał się do obserwatorium w celu zaobserwowania momentu wyjścia drugiego księżyca z cienia Jowisza. Nakręcił najpierw zegar wahadłowy, potem spoglądał na Księżyc przez teleskop o ogniskowej 18 stóp, później przez angielski teleskop zwierciadlany. Przygotował następnie oba instrumenty do obserwacji Jowisza. Pierwszy dał najmłodszej siostrze, drugim posługiwał się sam. Astronom zaznaczył obecności Margarethy podczas pracy, ponieważ jej pierwszej udało się dostrzec wyczekiwane zjawisko<sup>137</sup>.

15 lipca 1735 r. koło północy Kirch czekał na wyjście pierwszego księżyca z cienia Jowisza. Uczony posługiwał się teleskopem angielskim, a jego najmłodsza siostra zerkała przez teleskop o ogniskowej 18 stóp. Trzecia osoba była ustawiona koło zegara. Okrzykiem *nu!* astronom dał znak, że satelita wynurzył się z cienia. Parę sekund po nim księżyc dostrzegła Margaretha<sup>138</sup>. 21 sierpnia 1735 r. najmłodsza siostra ponownie towarzyszyła bratu w obserwacji momentu wyjścia trzeciego księżyca z cienia Jowisza. Użyto ponownie teleskopu o ogniskowej 18 stóp i teleskopu angielskiego<sup>139</sup>.

W związku z doniesieniami o pojawieniu się komety na początku 1736 r. Kirch wypatrywał jej w lutym i marcu<sup>140</sup>. Christina Kirch nadmieniła w księdze pogodowej, że 10 marca udano się do obserwatorium w celu poszukiwania obiektu. Nic jednak nie dostrzeżono<sup>141</sup>. 26 marca 1736 r. najstarsza siostra pomagała bratu, rejestrując czas w trakcie mierzenia przez niego średnicy Słońca<sup>142</sup>. W nocy z 26 na 27 marca oczekiwano zaćmienia Księżyca. Christina Kirch objaśniała w księdze pogodowej, że warunki atmosferyczne były trudne. W obserwatorium natomiast stawiało się wielu widzów, co nie sprzyjało przeprowadzeniu badań<sup>143</sup>.

133 Ibidem, k. 21v; „Neue Zeitungen von Gelehrten Sachen” 03.08.1733, nr 62, s. 544–546.

134 ABBAW, NL Kirch, Nr. 91 Bd. 2, k. 2v.

135 ABBAW, NL Kirch, Nr. 23, k. 37r–39r; DMB, Sign. I B C. Kirch, *Gewitter Observationes gehalten von Christina Kirchin im Jahr 1733*, 7. Jul.

136 ABBAW, NL Kirch, Nr. 24, k. 10r.

137 Ibidem, k. 37v<sup>2</sup>–38r.

138 ABBAW, NL Kirch, Nr. 25, k. 53v.

139 Ibidem, k. 61v.

140 ABBAW, NL Kirch, Nr. 26, s. 15–16.

141 DMB, Sign. I B 1 [C. Kirch] C.K., *Gewitter Observationes von dem Jahr nach der Geburt Jesu Christi 1736*, 10. Mart.

142 ABBAW, NL Kirch, Nr. 26, k. 41r.

143 DMB, Sign. I B 1 [C. Kirch] C.K., *Gewitter Observationes von dem Jahr nach der Geburt Jesu Christi 1736*, 26. Mart.

Johanna Kirch pomagała 15 sierpnia 1738 r. bratu w zsynchronizowaniu jego prywatnego zegara wahadłowego z zegarem wahadłowym, znajdującym się w obserwatorium. Najpierw Kirch zestroił zegar stołowy z zegarem wahadłowym, stojącym w obserwatorium. Następnie zbliżył się z nim do północnego okna, z którego machał siostrze, aby ta, będąc w jego pracowni, gdzie znajdował się jego zegar wahadłowy, notowała czas<sup>144</sup>. Christina Kirch asystowała bratu 27 września 1738 r. przy mierzeniu wysokości Słońca. Przedpołudniowe i południowe pomiary Kirch zdjął kwadrantem ze spuścizny swojego ojca. Godzinę z zegara wahadłowego spisywał samodzielnie. Przy kilku popołudniowych pomiarach zaznaczył, że czas notowała mu najstarsza siostra<sup>145</sup>.

Księgi pogodowe Christiny Kirch nie dostarczają precyzyjniejszych informacji o organizacji pracy rodzeństwa. Wplecione w obserwacje meteorologiczne wzmianki o aktywnościach astronomicznych dotyczyły głównie spostrzeżeń, czy zjawiska były dobrze, czy źle widoczne, lub zawierały krótkie wiadomości o tym, czym zajmował się brat. Jedynie często używane sformułowanie „my”, które odnajdujemy w dziennikach Christfrieda Kircha, sygnalizuje, że rodzeństwo mogło uczestniczyć w większej liczbie obserwacji, niż wynika to z regularnych meldunków brata i siostry.

Przedstawiony zakres zadań siostr, zrekonstruowany na podstawie dzienników obserwacyjnych Christfrieda Kircha, potwierdzają dodatkowo dwa inne źródła. Pierwszym jest mowa pochwalna na cześć zmarłego astronoma, którą 31 grudnia 1740 r. spisał Alphonse des Vignoles<sup>146</sup>. Autor zaprezentował w niej trzy siostry uczonego i realizowane przez nie zadania oraz umiejętności: Johanna – kierowała sprawami domowymi, Margaretha – obserwowała teleskopem, Christina – posługiwała się różnymi instrumentami astronomicznymi, lecz zwykle dyżurowała przy zegarze z piórem w dłoni w celu spisywania dokładnych momentów obserwacji, a do tego wykonywała obliczenia<sup>147</sup>. W mowie podkreślona została wiedza siostr z zakresu astronomii oraz ostrożność w praktykowaniu jej w obserwatorium. Des Vignoles odnotowywał, że siostry nie chodziły tam podczas spektakularnych i gromadzących liczną widownię zjawisk<sup>148</sup>.

Drugim źródłem prezentującym podział obowiązków w rodzinie Kirchów, były wspomnienia samej Christiny Kirch. Dzieliła się nimi z rezydującym w Petersburgu francuskim astronomem Josephem-Nicolasem Delisle'em. W liście z 28 kwietnia 1745 r., do którego załączała obserwacje komet z 1743 i 1744 r.<sup>149</sup>, wykonane przez młodszą siostrę, wyjaśniała kulisy ich badań:

144 ABBAW, NL Kirch, Nr. 28, k. 90r.

145 Ibidem, k. 109r.

146 A. des Vignoles, *Eloge de M. Kirch le Fils, Astronome de Berlin*, „Journal littéraire d'Allemagne, de Suisse et du Nord” 1741, t. 1, s. 349–351; Rozbudowanego fragmentu o siostrach Kircha nie ujęto w niemieckojęzycznym opracowaniu tego tekstu, ogłoszonym na łamach „Hamburgische Berichte von Gelehrten Sachen” (28.10.1740, nr 86, s. 737–741) oraz „Neue Zeitungen von Gelehrten Sachen” (17.11.1740, nr 92, s. 822). Trafiły natomiast do sporządzonego na bazie mowy pochwalnej biogramu Christfrieda Kircha w trzecim tomie *Nouveau Dictionnaire Historique Et Critique*, nowej edycji słownika Pierre'a Bayle'a (1647–1706), którą przygotował Jacques-Georges de Chauffepié (1702–1786). J.G. de Chauffepié, *Nouveau dictionnaire historique et critique, pour servir de supplément ou de continuation au Dictionnaire historique et critique de Mr. Pierre Bayle*, t. 3, Amsterdam 1753, s.v. Kirch (Christfrid).

147 Wyróżniał przy tym najstarszą z nich, „Christine”, chwalać jej umiejętności astronomiczne i talent do prowadzenia obliczeń. Porównywał ją do innych znanych w tym okresie uczonych kobiet – Luise Gottsched z domu Kulms (1713–1762) i Émilie du Châtelet z domu Le Tonnelier de Breteuil (1706–1749). A. des Vignoles, *Eloge de M. Kirch le Fils*, t. 1, s. 349–351.

148 Ibidem, s. 349–350; por. L. Schiebinger, *The Mind Has No Sex*, s. 98–99; S. Kühn, *Wissen, Arbeit, Freundschaft*, s. 106–107; idem, *Wie man gelehrt wird*, s. 61–62.

149 BOP, CJND, B1.4-42a Lettre de Christine Kirch à Joseph-Nicolas Delisle, Berlin, 28 avril 1745, k. 1r–1v.

I ponadto za życia mojego śp. brata nie robiłam przy obserwacjach nic więcej, jak tylko każdorazowo doglądałam dokładnie zegar, kiedy on coś zaobserwował. Więcej zajmowałam się pracą nad kalendarzem, która jest mi teraz najbardziej pożyteczna, dlatego nie wiedziałam, jak zabrać się za obserwacje. Ponieważ jednak pojawiła się kometa, moja młodsza siostra bardzo się starała, by odnaleźć jej położenie i bieg na niebie. Pokazałyśmy te dzienne obserwacje ostatniej [komety – J.R.] profesorowi Eulerowi i w ten sposób trafiły niespodziewanie z innymi rzeczami do druku<sup>150</sup>.

Z tego fragmentu wynika, że Christina Kirch, zgodnie z wpisami w dziennikach brata, odpowiadała zwykle za odczyt zegara, a jej udział w pracy nad kalendarzem był większy niż w badaniach nieba. Margaretha z kolei dużo lepiej odnajdywała się w prowadzeniu obserwacji i częściej, tak jak w doniesieniach Christfrieda, pojawiała się z teleskopem w rękę.

Współpraca brata i siostr zaczęła zmierzać ku końcowi w lipcu 1739 r., kiedy Christfried Kirch podupadł na zdrowiu<sup>151</sup>. Jeszcze w tym samym roku Johanna Kirch, w wieku 39 lat, wyszła za mąż za Georga Christiana Adlera (1674–1741), pastora z położonego nieopodal Berlina miasta Brandenburg<sup>152</sup>. Stan zdrowia Kircha pogorszył się w następnym roku. Zmarł 9 marca 1740 r.<sup>153</sup> Konsylium Królewskiego Pruskiego Towarzystwa Nauk, które zebrało się niecały miesiąc po jego śmierci, 6 kwietnia, obsadziło na stanowisku nowego astronoma Johanna Wilhelma Wagnera oraz podjęło decyzję w sprawie losu młodszych siostr Kircha – Christiny i Margarethy<sup>154</sup>.

6 kwietnia 1740 r. na posiedzeniu konsylium sprawę siostr Kirch przedstawił sam prezes towarzystwa, Daniel Ernst Jablonski<sup>155</sup>. Odwołując się do zasług Gottfrieda i Christfrieda Kirchów dla towarzystwa proponował udzielenie wsparcia siostr, które po śmierci brata znalazły się w trudnym położeniu. Sugerował, że w przyszłości można byłoby skorzystać z ich pomocy przy tworzeniu kalendarzy. Zwłaszcza że starsza siostra doskonale to opanowała. Odziedziczyły one po ojcu i bracie tabele oraz obliczenia, przydatne w tworzeniu kalendarzy<sup>156</sup>.

Konsylium postanowiło darować siostr Kirch resztę kwartałów z rocznej pensji ich brata, stąd też figurują w księdze rachunkowej na 1740 r.<sup>157</sup> Do końca roku pozostać mogły w mieszkaniu zajmowanym przez Kircha, a po upływie tego czasu zobowiązane były zwolnić je nowemu astronomowi. Zażądano od nich ponadto wraz z nastaniem nowego

150 Ibidem, k. 1v–2r.

151 ABBAW, NL Kirch, Nr. 29, k. 59v; A. des Vignoles, *Eloge de Madame Kirch*, s. 343–344.

152 Pierwszą żoną Georga Christiana Adlera była Sara Justina Töllner (1683–1718), córka Justinusa Töllnera i Sary Elisabeth z domu Winckelmann. Adler uczestniczył w obserwacjach Gottfrieda Kircha 5.10.1707 r. BOP, B3.6, n° 82, A, s. 157; ABBAW, NL Kirch, Nr. 3, s. 373; Christfried Kirch był u Adlera na przełomie sierpnia i września 1724 r. ABBAW, NL Kirch, Nr. 15 Bd. 1, s. 55–60. Z kolei 27.03.1732 r. rodzina Adlerów gościła w Berlinie. DMB, Sign. I B 1 [C. Kirch] C.K., *Gewitter Observaciones des 1732 Jahres*, 27. Mart.

153 A. des Vignoles, *Eloge de M. Kirch le Fils*, s. 345.

154 ABBAW, PAW (1700–1811), I-IV-9 Protocollum concilii Societatis, 1736–1742, k. 106r–108r.

155 Christina Kirch w liście z 27.07.1741 r. adresowanym do Delisle'a wspominała, że po śmierci brata Daniel Ernst Jablonski był dla nich patronem. BOP, CJND, B1.3-18a Lettre de Christine Kirch à Joseph-Nicolas Delisle, Berlin, 25 juillet 1741, k. 1v.

156 ABBAW, PAW (1700–1811), I-IV-9, k. 106r–107r.

157 ABBAW, PAW (1700–1811), I-XVI-106 Hauptrechnung über Einnahme und Ausgabe bei der Kgl. Societät der Wissenschaften, geführt von Philippe Joseph de Jariges, 1740, s. 22–25.

roku zwrotu 24 talarów, przekazanych niegdyś Kirchowi na poczet wykonania ulepszeń w jego mieszkaniu<sup>158</sup>.

Zadecydowano przyznać siostrzom Kirch pensję wysokości 100 talarów rocznie. Sumę tę wygospodarowano z 400 talarów rocznego wynagrodzenia astronoma, które po Kirchu przejmował Wagner<sup>159</sup>. Było to możliwe, ponieważ Wagner od 1735 r. posiadał 100 talarów pensji bibliotekarza<sup>160</sup>. Zrównywano tym samym jego wypłatę z 400-talarowym uposażeniem otrzymywanym przez Grischowa. Pensję siostrzom przydzielono na „tak długo, jak dochody towarzystwa na to pozwolą”<sup>161</sup>. Wagner, według protokołu, miał zareagować pozytywnie na wiadomość o takim rozstrzygnięciu formalności. Nie wszyscy zebrani przyjęli jednak ten stan rzeczy z zadowoleniem. Pośród zgromadzonych pojawiły się głosy uważające dodatek dla sióstr za niepotrzebny<sup>162</sup>.

Relacje sióstr z towarzystwem, śledzone z perspektywy protokołów posiedzeń konsylium, koncentrowały się w najbliższych latach po śmierci ich brata wokół kilku kwestii. Po pierwsze, regulacji wypłaty przez instytucję zaległego dodatku obiecanego Kirchowi w 1735 r. w wysokości 100 talarów, a wypłacanego mu później w zmniejszonej kwocie<sup>163</sup>. Wyrównanie siostry otrzymały najpierw w 1741 r. w wysokości 50 talarów, następnie w 1742 r. w wysokości 50 talarów<sup>164</sup>. Po drugie, kłopotów ze zwrotem książek, które za życia wypożyczył Christfried Kirch ze znajdującej się w budynku obserwatorium biblioteki<sup>165</sup>. Po trzecie, sprzedaży w 1742 r. zegara wahadłowego z kolekcji ich brata; towarzystwo nabyło zegar za 30 talarów<sup>166</sup>.

Decyzja o przyznaniu siostrzom Kirch pensji, motywowana między innymi możliwością skorzystania z pomocy najstarszej w tworzeniu kalendarzy, zapadła 6 kwietnia, zanim jeszcze w grudniu 1740 r. rozpoczęła się pierwsza wojna śląska (1740–1742), w wyniku której znaczna część Śląska przeszła pod panowanie pruskie. Towarzystwo Nauk w Berlinie, które od 10 maja 1700 r. posiadało monopol kalendarzowy na wszystkich obszarach władania Hohenzollernów<sup>167</sup>, przejęło kalendarze również i na tym terenie. Zadanie przygotowywania kalendarzy dla Śląska powierzono córce Gottfrieda Kircha.

Korespondencja Christiny Kirch i Delisle’a rzuca światło na kulisy tego wyboru. W liście z 15 lutego 1746 r. pisała:

Dotąd to ja kontynuowałam kalendarze dla Śląska, także przed Akademią Nauk, które przed nią [Akademią Nauk – dop. J.R.] mojej śp. rodzice, jak również mój śp. brat i ja dla tamtejszego wydawcy przygotowywaliśmy<sup>168</sup>.

158 ABBAW, PAW (1700–1811), I-IV-9, k. 107v.

159 Ibidem, k. 107v.

160 ABBAW, PAW (1700–1811), I-IV-8, s. 315, 330; I-XVI-101 Hauptrechnung über Einnahme und Ausgabe bei der Kgl. Societät der Wissenschaften, geführt von Caspar Neumann, 1735, s. 17–31.

161 ABBAW, PAW (1700–1811), I-IV-9, k. 107v.

162 Ibidem, k. 108r.

163 Ibidem, k. 118r–118v; I-III-7, k. 69r–71r; J. Rogińska, *Śladami ojca*, s. 167–168.

164 ABBAW, PAW (1700–1811), I-XVI-107 Hauptrechnung über Einnahme und Ausgabe bei der Kgl. Societät der Wissenschaften, geführt von David Köhler, 1741, s. 17; I-XVI-108 Hauptrechnung über Einnahme und Ausgabe bei der Kgl. Societät der Wissenschaften, geführt von David Köhler, 1742, s. 18.

165 ABBAW, PAW (1700–1811), I-XIV-26, k. 193r–193v; I-IV-9, k. 143r.

166 Ibidem, k. 145r; I-XVI-108, s. 21.

167 A. Harnack, *Urkunden*, s. 87–89.

168 BOP, CJND, B1.4-56a Lettre de Christine Kirch à Joseph-Nicolas Delisle, Berlin, 15 février 1746.

W liście z 4 sierpnia 1746 r. wątek powierzonych jej serii kalendarzowych rozwinęła następująco:

Co się mnie tyczy, po śmierci mojego śp. brata przygotowywałam corocznie kontynuacje dwóch kalendarzy dla Wrocławia pod nazwiskami Johanna Neubartha i Valentina Hanckego, które najpierw były tam wydawane i drukowane. Po tym, jak Towarzystwo Nauk przejęło wydawnictwo, te same do tej pory kontynuuję, przy tym są przygotowywane jeszcze inne rodzaje kalendarzy na Śląsk i te również zostały mi przydzielone, za co dostaję mały dodatek<sup>169</sup>.

Aby zrozumieć oba fragmenty, należy cofnąć się do końca lat osiemdziesiątych XVII w., kiedy to Gottfried Kirch przejął wydawane we Wrocławiu serie kalendarzowe sygnowane nazwiskami Johanna Neubartha i Valentina Hanckego<sup>170</sup>. Ich prowadzenie kontynuował po nominacji w 1700 r. na astronoma Królewskiego Pruskiego Towarzystwa Nauk. Po jego śmierci przejął je musiała jego żona z synem. Wyjaśniałoby to relację des Vignoles'a, który zanotował, że Maria Margaretha Kirch po śmierci męża miała utrzymywać się z pisania kalendarzy dla Wrocławia i Norymbergi<sup>171</sup>. Z korespondencji Christiny Kirch wynika, że po śmierci brata musiała początkowo sporządzać manuskrypty kalendarzy tak jak jej rodzina, na zasadzie indywidualnej umowy z wydawcą. Kiedy jednak Śląsk został włączony do Królestwa Prus, a towarzystwo nauk przejęło monopol na wydawanie kalendarzy dla tego obszaru, tworzyła je wraz z innymi gatunkami z ramienia berlińskiej instytucji. Oba listy pozwalają zrozumieć, skąd brało się do tej pory w historiografii nieuzasadnione zaangażowanie córki Kircha do pracy nad seriami dla konkretnie tego obszaru.

Wynagrodzenie Christiny Kirch wypłacane przez towarzystwo za pracę nad śląskimi kalendarzami wynosiło początkowo 100 talarów rocznie<sup>172</sup>. Pierwszą zapłatę za kalendarze na 1743 r. wręczono jej 8 marca 1742 r., ale oficjalnie rozliczono dopiero w księdze rachunkowej na następny rok<sup>173</sup>. Razem z przyznaną w 1740 r. siostrze pensją 100 talarów dawało to łącznie 200 talarów rocznie. Zaznaczyć w tym miejscu trzeba, że wynagrodzenie 400 talarów, o którym dowiedzieć się można z różnych opracowań<sup>174</sup>, Christina pobierała dopiero w latach 1766–1781<sup>175</sup>. Była to kwota rozpisana w księgach rachunkowych

169 BOP, CJND, B1.4-75a Lettre de Christine Kirch à Joseph-Nicolas Delisle, Berlin, 4 août 1746, k. 2r–2v.

170 Więcej o historii tych serii kalendarzowych zob. K.D. Herbst, *Die Kalender von Gottfried Kirch*, s. 144–145; idem, *Biobibliographisches Handbuch der Kalendermacher*, cz. 2, *Kalendermacher Achalm – Heldvaer*, Jena 2020 (*Acta Calendariographica – Forschungsberichte*, t. 9), ss.vv. Hancke d. Ä., Valentin; Hancke d. J., Valentin; Kirch, Gottfried; idem, *Biobibliographisches Handbuch*, cz. 3, ss.vv. Neubarth, Christoph; Neubarth, Johann.

171 A. des Vignoles, *Eloge de Madame Kirch*, s. 177. Pracę Marii Margarethy Kirch nad kalendarzami dla Wrocławia i Norymbergi potwierdzają również protokoły posiedzeń konsylium Królewskiego Pruskiego Towarzystwa Nauk i złożona na nią i dyskutowana 28.10.1717 r. skarga. ABBAW, PAW (1700–1811), I-IV-6, k. 140v.

172 Wynagrodzenie przedstawione na bazie analizy ksiąg rachunkowych 1741–1782. ABBAW, PAW (1700–1811), I-XVI:107-140 Hauptrechnung über Einnahme und Ausgabe bei der Kgl. Societät der Wissenschaften, geführt von David Köhler, 1741–1774; I-XVI-141 Hauptrechnung über Einnahme und Ausgabe bei der Kgl. Societät der Wissenschaften, geführt von David Köhler und Guillaume Jordan, 1775; I-XVI:142-147 Hauptrechnung über Einnahme und Ausgabe bei der Kgl. Societät der Wissenschaften, geführt von Guillaume Jordan, 1776–1781; I-XVI-148 Hauptrechnung über Einnahme und Ausgabe bei der Kgl. Societät der Wissenschaften, geführt von Franz von Bailliodz, 1782.

173 ABBAW, PAW (1700–1811), I-XVI-108, s. 75; I-XVI-109, s. 15.

174 P. Aufgebauer, *Die Astronomenfamilie*, s. 246; L. Schiebinger, *Maria Winkelmann at the Berlin Academy*, s. 198; J. Hamel, *Geschichte der Astronomie*, s. 212; S. Kühn, *Wissen, Arbeit, Freundschaft*, s. 107.

175 ABBAW, PAW (1700–1811), I-XVI-132, s. 18; I-XVI-147, s. 27.

na 100 talarów przyznanej jej pensji – pobieranej od 1760 r. bez siostry<sup>176</sup>, 150 talarów za przygotowywanie kalendarzy śląskich, 100 talarów premii oraz 50 talarów na pomoc przy pracy nad manuskryptami kalendarzy, między innymi przy ich odpisywaniu<sup>177</sup>.

Christina Kirch, wyjawiając w liście z 4 sierpnia 1746 r. kulisy działalności kalendarzowej na rzecz Akademii Nauk, prosiła o dyskrecję, nie mając pewności, czy może się otwarcie dzielić tą informacją<sup>178</sup>. Korespondencja z francuskim astronomem, której tematem przewodnim była transakcja sprzedaży rękopisów z obserwacjami Gottfrieda i Christfrieda Kirchów, zdradza również szczegóły kontynuowania przez siostry obserwacji astronomicznych. W liście z 25 lipca 1741 r. Christina Kirch wspominała dodatkowo – stary i zużyty – egzemplarz dzieła *Uranometria* Johanna Bayera (1572–1625), który postanowiła zachować, ponieważ jeszcze niekiedy spoglądała w niebo<sup>179</sup>. W liście z 28 kwietnia 1745 r. zdradzała również, że badania komety z 1744 r., w których duży udział miała jej młodsza siostra, trafiły do druku bez ich wiedzy<sup>180</sup>. Dokonało się to za sprawą Leonharda Eulera (1707–1783), który włączył prowadzone między 3 stycznia a 25 lutego 1744 r. obserwacje sióstr do poświęconej tematyce kometarnej publikacji *Fortgesetzte Beantwortung der Fragen über die Beschaffenheit, Bewegung und Würckung der Cometen* (Berlin 1744). Obserwacje ukazały się anonimowo w rozszerzonym wydaniu tej pracy<sup>181</sup>.

Siostry Kirch wyniosły umiejętności z zakresu astronomii, gromadzenia danych meteorologicznych i przygotowywania kalendarzy z rodzinnego domu. Było to możliwe, ponieważ przekazywanie wiedzy w tej rodzinie obejmowało również córki. Gottfried Kirch angażował do swoich obserwacji Theodorę, córkę z pierwszego małżeństwa. W jego dziennikach chwalona była za dobry wzrok i spostrzegawczość oraz rozpoznawanie obiektów na niebie bez użycia instrumentów. Córki Kircha z drugiego małżeństwa miały również szansę uczestniczyć w jego obserwacjach astronomicznych, a niekiedy wykonywać w nich drobne zadania pomocnicze. Dalsza edukacja sióstr odbywała się pod opieką matki. Współpraca Marii Margarethy Kirch i córek w świetle źródeł następowała pod nieobecność syna lub gdy praca z nim nie była możliwa. Funkcję zastępczą pełniło rodzeństwo, zwłaszcza po wprowadzeniu przez towarzystwo restrykcji wobec wizyt Marii Margarethy Kirch w obserwatorium. Umiejętności sióstr rozwijane były po śmierci matki przy bracie. W jego badania najbardziej zaangażowane były Christina i Margaretha. Johanna pomagała tylko okazjonalnie. Christina stała zwykle na stanowisku przy zegarze i zajmowała się notowaniem czasu. Jej udział w pracy nad kalendarzem był większy niż w badaniach nieba. Margaretha dużo lepiej odnajdywała się w obserwacjach ciał niebieskich. Z tego powodu w dziennikach brata znacznie częściej pojawiała się z teleskopem w rękę. Po śmierci Christfrieda Kircha Królewskie Pruskie Towarzystwo Nauk zdecydowało się wesprzeć finansowo jego dwie siostry, a w 1742 r. powierzyło Christinie Kirch zadanie tworzenia kalendarzy dla Śląska. Wychowanie w rodzinie

176 ABBAW, PAW (1700–1811), I-XVI-126, s. 16.

177 Por. M. Mommertz, *Schattenökonomie der Wissenschaft*, s. 53–54.

178 BOP, CJND, B1.4-75a, k. 2v.

179 BOP, CJND, B1.3-18a, k. 1r.

180 BOP, CJND, B1.4-42a, k. 2r. Zob. przyp. 149. Rękopisy z obserwacjami komet obu sióstr zachowały się w zbiorach: ABBAW, NL Kirch, Nr. 118a Beobachtungen von Christine Kirch, 1742–1744; Nr. 118b Einige Observationen von Margaretha Kirch, 1743–1748.

181 L. Euler, *Fortgesetzte Beantwortung der Fragen über die Beschaffenheit, Bewegung und Würckung der Cometen*, Berlin 1744, s. 71–84. Autorstwo tych obserwacji zidentyfikowano już pod koniec XIX w. J.L.E. Dreyer, *On the Multiple Tail*, s. 104–112; T. Schwedoff, *Sur la queue multiple*, s. 182–184.



Kirchów stworzyło odpowiedni grunt pod możliwość kontynuowania przez Christinę i Margarethę Kirch rodzinnej tradycji uprawiania astronomii, prowadzenia obserwacji meteorologicznych i tworzenia kalendarzy przy istniejącej od 1744 r. Akademii Nauk w Berlinie.

## Bibliografia

### Źródła archiwalne

Archiv der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften [ABBAW]:

- Nachlass Kirch [NL Kirch], Nr. 1–7, 9–29, 84, 91, 118a, 118b;
- Preußische Akademie der Wissenschaften (1700–1811) [PAW (1700–1811)], I-III-1, I-III-2, I-III-7, I-IV-6, I-IV-9, I-VIII-7, I-XIV-26, I-XVI:66-148.

Archiwum Państwowe w Zielonej Górze [APZG], zesp. 129 Akta metrykalne Gubin/Guben, sygn. 6, 7.

Bibliothèque de l'Observatoire de Paris [BOP]:

- Correspondance de Joseph-Nicolas Delisle [CJND], B 1.1-8;
- G. Kirch, Journal autographe de ses observations, 1700–1710, B 3.5–6;
- Observations de M. Kirch le père, traduites de l'allemand, 1684–1707, B 2.15-16;
- Observations de Godefroy Kirch pendant l'année 1708, traduites par son fils, B 3.8.

Deutsche Meteorologische Bibliothek [DMB], [Beobachtungen Berlin, z. Tl. Gewitterbeobachtungen], Sign. I B 1 (skany; oryginały: Crawford Library of the Royal Observatory Edinburgh).

Universitätsbibliothek Basel [UB Basel], Bernoulliana, Gothaer Bestand, UBH L Ia 725.

Universitätsbibliothek Tübingen [UB Tübingen], Deutsche Handschriften [DH], Md 35–37 Journal astronomischer Beobachtungen am königlichen Observatorium in Berlin, 1724, 1725, 1729.

### Źródła drukowane

*Adress-Calender, Der Königl. Preußis. Haupt= und Residentz=Städte Berlin [...] Auf das Jahr Christi M DCC XVIII [...]*, Berlin 1718.

„Archiv denkwürdiger Ereignisse und anderer gemeinnütziger Gegenstände“ 1782, t. 2, z. 9, s. 854.

Bernoulli J., *Liste des astronomes connus, actuellement vivans, par ordre alphabétique, des lieux de leur demeure. Précédée de réflexions d'un usage plus général & suivie de quelques supplémens au Recueil pour les Astronomes*, Berlin 1776.

Bode J.E., *Chronologisches Verzeichniß der berühmtesten Astronomen, seit dem dreizehnten Jahrhundert, ihrer Verdienste, Schriften und Entdeckungen*, [w:] idem, *Astronomisches Jahrbuch für das Jahr 1816 nebst einer Sammlung der neuesten in die astronomischen Wissenschaften einschlagenden Abhandlungen, Beobachtungen und Nachrichten*, Berlin 1813, s. 92–124.

- Cleemann A., *Der Fruchtbare Feigen=Baum, Als ein Christen= und Regenten=Bild, Nach Christlicher Beerdigung Des [...] Hrn. Johann George Ficini, Icti und Hochverdienten Bürgemeisters der Hoch=Fürstlichen Sächs. Stadt Guben [...]*, Guben [b.r.].
- Chauffepié J.G. de, *Nouveau dictionnaire historique et critique, pour servir de supplément ou de continuation au Dictionnaire historique et critique de Mr. Pierre Bayle*, t. 3, Amsterdam 1753.
- Die längere Matrikel der Universität Leipzig 1559–1809. Als Personen- und Ortsregister bearbeitet und durch Nachträge aus den Promotionslisten ergänzt*, t. 2, *Die Immatrikulationen vom Wintersemester 1634 bis zum Sommersemester 1709*, wyd. G. Erler, Leipzig 1909.
- Die Korrespondenz des Astronomen und Kalendermachers Gottfried Kirch (1639–1710)*, t. 1–3, wyd. K.D. Herbst, Jena 2006.
- [*Eloge de Madame Kirch, à l'occasion de laquelle on parle de quelques autres Femmes & d'un Paisan Astronomes*], „Neue Zeitungen von Gelehrten Sachen“ 17.08.1722, nr 66, s. 642–647.
- Euler L., *Fortgesetzte Beantwortung der Fragen über die Beschaffenheit, Bewegung und Würckung der Cometen*, Berlin 1744.
- „Hamburgische Berichte von Gelehrten Sachen“ 28.10.1740, nr 86, s. 737–741.
- Harnack A., *Geschichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, t. 2, *Urkunden und Actenstücke zur Geschichte der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften*, Berlin 1900.
- Historische politisch=geographisch=statistisch= und militärische Beyträge, die Königlich=Preußischen und benachbarten Staaten betreffend*, cz. 3, t. 2, Berlin 1785.
- Kirch G., *Christen= Jüden= und Türcken= Kalender/ Auf das Jahr Jesu Christi Verb. 1703. Cal.*, Nürnberg [b.r.].
- Kirch Ch., *Observationes astronomicae selectiores, in observatorio regio Berolinensi habitae, quibus adjectae sunt annotationes quaedam et animadversiones geographicae & chronologicae aliaque ad astronomicam scientiam spectantia*, Berolini 1730.
- „Neue Zeitungen von Gelehrten Sachen“ 03.08.1733, nr 62, s. 544–546.
- „Neue Zeitungen von Gelehrten Sachen“ 17.11.1740, nr 92, s. 820–823.
- „Reichs Post=Reuter“ 14.05.1782, nr 77.
- Vignoles A. des, *Eloge de M. Kirch le Fils, Astronome de Berlin*, „Journal littéraire d'Allemagne, de Suisse et du Nort“ 1741, t. 1, s. 300–351.
- Vignoles A. des, *Eloge de Madame Kirch, à l'occasion de laquelle on parle de quelques autres Femmes & d'un Paisan Astronomes*, „Bibliothèque germanique ou Histoire littéraire de l'Allemagne, de la Suisse, et des Pays du Nord“ 1721 [dr. 1722], t. 3, s. 155–183.
- Von dem merckwürdigen Nordschein den 19. Oct. 1726*, „Sammlung von Natur= und Medicin- Wie auch hierzu gehörigen Kunst= und Literatur-Geschichten“ 1726, t. 38, Herbst=Quartal, s. 436–437.
- Von dem Mercurio, der den 8. Mäy in der Sonne erscheinen sollen, aber daselbst nicht observiret worden*, „Sammlung von Natur= und Medicin- Wie auch hierzu gehörigen Kunst= und Literatur-Geschichten“ 1720 [dr. 1721], t. 12, Frühlings=Quartal, s. 549–551.

Walther J.F., *Die gute Hand Gottes über die Garnison-Kirch= und Schul=Anstalten, in der Königlichen Preußischen Residentz Berlin [...]*, Berlin 1737.

### Literatura przedmiotu

- Alic M., *Hypatias Töchter. Der verleugnete Anteil der Frauen an der Naturwissenschaft*, Zürich 1987.
- Amburger E., *Die Mitglieder der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1700–1950*, Berlin 1950.
- Aufgebauer P., *Die Astronomenfamilie Kirch*, „Die Sterne“ 1971, r. 47, z. 6, s. 241–247.
- Bernardi G., *The Unforgotten Sisters. Female Astronomers and Scientists before Caroline Herschel*, Cham, New York, London 2016, DOI 10.1007/978-3-319-26127-0.
- Chassefière E., *Observers of the Aurora Borealis in Europe. Journey into the Learned World of the Enlightenment*, London, Hoboken 2023, DOI 10.1002/9781394226276.
- Catalogue of the Crawford Library of the Royal Observatory Edinburgh*, Edinburgh 1890.
- DeBakcsy D., *A History of Women in Astronomy and Space Exploration. Exploring the Trailblazers of STEM*, Barnsley 2023.
- Dreyer J.L.E., *On the Multiple Tail of the Great Comet of 1744*, „Copernicus, an International Journal of Astronomy“ 1884, t. 3, s. 104–112.
- Gelbart N. R., *Minerva’s French Sisters. Women of Science in Enlightenment France*, New Haven, London 2021, DOI 10.2307/j.ctv1mgmcsq.
- Hamel J., *Geschichte der Astronomie. Von den Anfängen bis zur Gegenwart*, Basel, Boston, Berlin 1998.
- Hamel J., *Wissenschaftsförderung und Wissenschaftsalltag in Berlin 1700–1720 – dargestellt anhand des Nachlasses des ersten Berliner Akademieastronomen Gottfried Kirch und seiner Familie*, „Sitzungsberichte der Leibniz-Sozietät“ 2002, t. 55, z. 4, s. 61–101.
- Harnack A., *Geschichte der Königlich Preußischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, Berlin 1901, DOI 10.5962/bhl.title.1839.
- Harvey J., Ogilvie M.B., *Kirch, Christine (ca. 1696–1782)*, [w:] *The Biographical Dictionary of Women in Science. Pioneering Lives from Ancient Times to the Mid-20th Century*, t. 1, red. M.B. Ogilvie, J. Harvey, New York, London 2000, s. 700.
- Herbst K.D., *Biobibliographisches Handbuch der Kalendermacher*, cz. 2–3, Jena 2020 (Acta Calendariographica – Forschungsberichte, t. 9).
- Herbst K.D., *Die Kalender von Gottfried Kirch*, [w:] *Beiträge zur Astronomiegeschichte*, t. 7, red. W.R. Dick, J. Hamel, Frankfurt am Main 2004 (Acta Historica Astronomiae, t. 23), s. 115–159.
- Herbst K.D., *Gottfried Kirch (1639–1710) – Astronom, Kalendermacher, Pietist, Frühaufklärer*, Jena 2022 (Acta Calendariographica – Forschungsberichte, t. 10).
- Herbst K.D., *Wer half dem Astronomen Gottfried Kirch? [w:] Unsichtbare Hände. Zur Rolle von Laborassistenten, Mechanikern, Zeichnern u. a. Amanuenses in der physikalischen Forschungs- und Entwicklungsarbeit*, red. K. Hentschel, Diepholz, Stuttgart, Berlin 2008, s. 51–68.
- Kronk G.W., *Cometography. A Catalog of Comets*, t. 1, *Ancient – 1799*, Cambridge 1999.
- Kühn S., *Scholarly Households*, [w:] *The Routledge History of the Domestic Sphere in Europe 16th to 19th Century*, red. J. Eibach, M. Lanzinger, New York 2020, s. 134–154.

- Kühn S., *Wie man gelehrt wird – Bildungsmöglichkeiten von Kindern in Gelehrtenhaushalten der Frühen Neuzeit am Beispiel der Familie Kirch*, „*Bildungsgeschichte. International Journal for the Historiography of Education*“ 2012, r. 2, z. 1, s. 51–72.
- Kühn S., *Wissen, Arbeit, Freundschaft. Ökonomien und soziale Beziehungen an den Akademien in London, Paris und Berlin um 1700*, Göttingen 2011 (Berliner Mittelalter- und Frühneuezeitforschung, t. 10).
- Leibniz und seine Akademie. Ausgewählte Quellen zur Geschichte der Berliner Sozietät der Wissenschaften 1697–1716*, red. H.S. Brather, Berlin 1993, DOI 10.1515/9783050067612.
- Mommertz M., „*Lernen*“ jenseits von Schule, Stift und Universität? *Informelle Wissensvermittlung und Wissenstransfer im Schnittfeld frühneuzeitlicher Wissenschafts- und Bildungsgeschichte*, [w:] *Frühneuzeitliche Bildungsgeschichte der Reformierten in konfessionsvergleichender Perspektive. Schulwesen, Lesekultur und Wissenschaft*, red. H. Schilling, S. Ehrenpreis, Berlin 2007 (Zeitschrift für Historische Forschung. Beihefte, t. 38), s. 269–309.
- Mommertz M., *Schattenökonomie der Wissenschaft. Geschlechterordnung und Arbeitssysteme in der Astronomie der Berliner Akademie der Wissenschaften im 18. Jahrhundert*, [w:] *Frauen in Akademie und Wissenschaft. Arbeitsorte und Forschungspraktiken 1700–2000*, red. T. Wobbe, Berlin 2002 (Forschungsberichte der Interdisziplinären Arbeitsgruppen der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, t. 10), s. 31–63.
- Multhaus L.S., *Kirch*, [w:] *Dictionary of Scientific Biography*, t. 7, red. C.C. Gillispie, New York 1981, s. 373–374.
- Musiela D., *Leonhard Euler and the Foundations of Celestial Mechanics*, Cham 2022, DOI 10.1007/978-3-031-12322-1.
- Ogilvie M.B., *Women in Science. Antiquity through the Nineteenth Century. A Biographical Dictionary with Annotated Bibliography*, London 1991.
- Poggendorff J.C., *Biographisch-literarisches Handwörterbuch zur Geschichte der exacten Wissenschaften [...]*, t. 1, Leipzig 1863.
- Rogińska J., *Gottfried Kirch (1639–1710), życie i działalność pierwszego astronoma Królewskiego Pruskiego Towarzystwa Nauk*, „*Kwartalnik Historii Nauki i Techniki*” 2021, t. 66, nr 3, s. 105–121, DOI 10.4467/0023589XKHNT.21.021.14182.
- Rogińska J., *Między statusem pomocnicy a figurą samodzielnej badaczki. Obserwacje astronomiczne Marii Margarethy Kirch (1670–1720)*, „*Analecta. Studia i Materiały z Dziejów Nauki*” 2021, t. 30, z. 2, s. 197–223.
- Rogińska J., *Śladami ojca. Edukacja i kariera astronomiczna Christfrieda Kircha (1694–1740)*, „*Kwartalnik Historii Nauki i Techniki*” 2021, t. 66, nr 4, s. 157–170, DOI 10.4467/0023589XKHNT.21.032.14796.
- Rogińska J., *Zainteresowania obserwacjami astronomicznymi Braci Polskich na początku XVIII w. W świetle źródeł rodziny Kirchów*, „*Kwartalnik Historii Nauki i Techniki*” 2022, t. 67, nr 4, s. 61–78, DOI 10.4467/0023589XKHNT.22.035.16966.
- Schiebinger L., *Maria Winkelmann at the Berlin Academy. A Turning Point for Women in Science*, „*Isis*” 1987, t. 78, nr 2, s. 174–200, DOI 10.1086/354389.
- Schiebinger L., *Maria Winkelmann: the Clash between Guild Traditions and Professional Science*, [w:] *Current Issues in Women's History*, red. A. Angerman et al., London, New York 1989, s. 21–38.

- Schiebinger L., *The Mind Has No Sex? Women in the Origins of Modern Science*, Cambridge 1991.
- Schiebinger L., *Wissenschaftlerinnen im Zeitalter der Aufklärung*, [w:] *Geschichte der Mädchen- und Frauenbildung*, t. 1, *Vom Mittelalter bis zur Aufklärung*, red. E. Kleinau, C. Opitz, Frankfurt am Main, New York 1996, s. 295–308.
- Schwedoff T., *Sur la queue multiple de la comète de 1744*, „Copernicus, an International Journal of Astronomy” 1884, t. 3, s. 182–184.
- Seidel C.M., *Pietistischer Gemeindeaufbau in Schönberg, Altmark 1700–1708*, wyd. P. Schicketanz, Leipzig 2005 (Kleine Texte des Pietismus, t. 10).
- Valentin G., *Die Frauen in den exakten Wissenschaften*, „Bibliotheca Mathematica. Zeitschrift für Geschichte der Mathematik. Neue Folge” 1895, t. 9, nr 3, s. 65–76.
- Wattenberg D., *Frauen in der Astronomie*, Berlin-Treptow 1963 (Archenhold-Sternwarte Berlin-Treptow Vorträge und Schriften, nr 14).
- Wattenberg D., *Zur Geschichte der Astronomie in Berlin im 16. bis 18. Jahrhundert. I*, „Die Sterne” 1972, r. 48, z. 3, s. 161–172.
- Wattenberg D., *Zur Geschichte der Astronomie in Berlin im 16. bis 18. Jahrhundert. II*, „Die Sterne” 1973, t. 49, z. 2, s. 104–116.
- Wielen R., *Kirch, Christine*, [w:] *Biographical Encyclopedia of Astronomers*, t. 2, red. T. Hockey et al., New York 2014, s. 1212–1214, DOI 10.1007/978-1-4419-9917-7\_772.
- Wolf R., *Astronomische Mittheilungen*, nr 240, *Sonnenflecken-Beobachtungen von Gottfried, Christfried, Christine und Margaretha Kirch aus den Jahren 1700 bis 1748, und von Bode aus den Jahren 1774 bis 1821*, „Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich” 1867, t. 12, s. 142–149.
- Wolf R., *Geschichte der Astronomie*, München 1877 (Geschichte der Wissenschaften in Deutschland. Neuere Zeit, t. 16).
- Woods J.M., Fürstenwald M., *Schriftstellerinnen, Künstlerinnen und gelehrte Frauen des deutschen Barock. Ein Lexikon*, Stuttgart 1984 (Repertorien zur Deutschen Literaturgeschichte, t. 10).
- Yeomans D.K., *Komety od starożytności do współczesności w mitach, legendach i nauce*, Warszawa 1999.

dr **Justyna Rogińska** – doktor nauk humanistycznych w dyscyplinie naukowej historia, adiunkt w Pracowni Historii Nauk Ścisłych Instytutu Historii Nauki im. L. i A. Birkenmajerów PAN. Zainteresowania naukowe: historia wczesnonowoczesnej astronomii i meteorologii, kalendariografia niemiecka.  
e-mail: jroginska@ihnpn.pl

Data zgłoszenia artykułu: 22 kwietnia 2024

Data przyjęcia do druku: 30 sierpnia 2024