

„Die Monde bewegen sich“

Begleitheft

Ausstellung der Landesbibliothek Coburg aus Anlass des internationalen Jahres der Astronomie 2009 vom 18. Mai bis 18. Juli 2009.

Im Jahr 1609 entdeckte der italienische Mathematiker, Physiker und Astronom Galileo Galilei (1564-1642) die vier größten Jupitermonde. Das gelang ihm, da er als einer der ersten Menschen den Himmel nicht mehr nur mit dem bloßen Auge beobachtete. Im Jahr zuvor war in den Niederlanden das Fernrohr entwickelt worden. Galilei hörte davon, kaufte Linsen, baute es nach und nutzte es für astronomische Beobachtungen. Seine bereits vorhandene Aufgeschlossenheit für das heliozentrische Weltbild wurde durch die unter Verwendung des neuen Hilfsmittels gewonnenen Erkenntnisse bestärkt. Offiziell galt noch das geozentrische Weltbild, das die Erde und nicht die Sonne im Mittelpunkt der Schöpfung sah. Es war durch die schriftliche Überlieferung verbürgt und entsprach der damaligen christlichen Lehrmeinung.

Ebenfalls 1609 erschien die Erstausgabe von Johannes Keplers (1571-1630) „Astronomia nova“. Darin wurden die Grundlagen geschaffen für die Beschreibung der physikalischen Gesetzmäßigkeiten der Planetenbewegung. Die später sogenannten Keplerschen Gesetze gehen darauf zurück. Ein mathematisches Modell für Kreisbahnen der Planeten und damit das heliozentrische Weltbild hatte bereits im Jahrhundert zuvor Nikolaus Kopernikus (1473-1543) entwickelt.

Das internationale Jahr der Astronomie 2009 erinnert an diese beiden Ereignisse vor genau 400 Jahren. Und es nimmt sie zum Anlass, die Erkenntnisse der Astronomie von ihren Anfängen bis in die unmittelbare Gegenwart verstärkt einer breiten Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

Die Landesbibliothek Coburg leistet dazu einen Beitrag, indem sie eine Auswahl historischer und aktueller astronomischer Werke aus ihren Beständen in einer Ausstellung im Vorraum zeigt. Ein Aspekt gilt dabei den frühneuzeitlichen Astronomen und Mathematikern aus der näheren Umgebung Coburgs.

Kopernikus – Kepler - Galilei

2003, 1853

Govert Schilling: Das Kosmosbuch der Astronomie. Stuttgart 2003.

Aufgeschlagen S. 20: Die Keplerschen Gesetze / S. 21: Galilei und Newton

2002, 654

Nikolaus Kopernikus: Über die Kreisbewegungen der Weltkörper / De Revolutionibus Orbium Caelestium. Zweisprachige Ausgabe. Berlin 1959.

Das Hauptwerk von Nikolaus Kopernikus „De revolutionibus orbium coelestium“ war erstmals 1543 in Nürnberg erschienen.

Q 94, 20

450 Jahre Copernicus „De revolutionibus“. Astronomische und mathematische Bücher aus Schweinfurter Bibliotheken. Schweinfurt 1993.

Aufgeschlagen ist S. 227, Abbildung Nr. 66: Titelblatt der Erstausgabe von „De Revolutionibus Orbium Coelestium“. Das schlichte, in humanistischer Manier gestaltete Titelblatt ist auf den ersten Blick wenig auffällig. Es ist ein schönes Beispiel dafür, dass wissenschaftsgeschichtlich herausragende Publikationen als Medien ganz unscheinbar sein können.

94, 338

Jürgen Hamel: Nicolaus Copernicus. Leben, Werk und Wirkung. Heidelberg – Berlin – Oxford 1994.

Cas A 1092 (Einbandsammlung)

Johannes Kepler: Epitome Astronomiae Copernicanae. Frankfurt 1635.

Dieses erstmals zwischen 1618 und 1621 veröffentlichte Werk stellt alle Entdeckungen Keplers im Zusammenhang dar. Gleichzeitig ist es das erste astronomische Lehrbuch, das auf den Kopernikanischen Prinzipien basiert. In beiderlei Hinsicht stellt es einen Meilenstein in der Geschichte der Astronomie und für die Durchsetzung des heliozentrischen Weltbildes dar.

Das Buch war im Besitz von Herzog Albrecht von Sachsen-Coburg (1648-1699), der wie sein Vater Ernst der Fromme (1601-1675) von Sachsen-Gotha-Altenburg die zeitgenössische Astronomie förderte.

Q 2001, 30

Johannes Kepler: Neue Astronomie. Deutsche Übersetzung der „Astronomia nova“. München 1990.

Die Erstausgabe erschien vor genau 400 Jahren.

2003, 849

Mechthild Lemcke: Johannes Kepler. Reinbek bei Hamburg ²2002.

2003, 864

Johannes Hemleben: Galileo Galilei. Reinbek bei Hamburg ¹⁷2002.

2008, 1004

La Dous, Lydia: Galileo Galilei. Zur Geschichte eines Falles. Regensburg 2007.

2005, 1455

Hans-Ulrich Keller: Wörterbuch der Astronomie. Stuttgart 2005.

Aufgeschlagen S. 70-71: Artikel „Monde“.

2005, 131

Thomas Bürke: Sternstunden der Astronomie. Von Kopernikus bis Oppenheimer. München 2001.

2007, 360

Peter Watson: Ideen. Eine Kulturgeschichte von der Entdeckung des Feuers bis zur Moderne. München 2006.

Aufgeschlagen S. 15: Ausführliche Inhaltsangabe des Kapitels 23: Der „Genius des Experiments“.

Ausgangspunkte – Vorläufer - Rezipienten

H I 9/1

Sacratissime Astronomie Ptholemei Liber Diversarum rerum. Venedig 1509.

Claudius Ptolemäus (ca. 100 – 175) war neben Aristoteles (384-322 v. Chr.) die maßgebliche Autorität für das traditionelle geozentrische Weltbild. Demnach befindet sich die Erde im Mittelpunkt des Universums. Es folgen die Sphären der Planeten Mond, Merkur, Venus, Sonne, Mars, Jupiter, Saturn. Darüber befindet sich in der achten Sphäre der Fixsternhimmel.

91, 1154

Wolfgang Engelhardt: Planeten, Monde und Kometen. Darmstadt 1990.

Aufgeschlagen S. 17: Mit heutigen Beobachtungsinstrumenten problemlos erkennbares um die Sonne kreisendes Planetensystem.

Daneben liegt eine Abbildung aus der ersten Luthervollbibel von 1534 (Lu Ia 1534,6), die das traditionelle geozentrische Weltbild zeigt.

H I 12/34 + 35

Johannes de Sacrobosco: Libellus de Sphaera. Wittenberg 1543 bzw. 1553 (nicht 1558!).

Johannes de Sacrobosco (Sacrobusto; 1195-1256) war ein mittelalterlicher Gelehrter. In seinem Hauptwerk „Tractatus des Sphaera“ befasst er sich mit der Position der Erde im Universum. Mit dem Julianischen Kalender und den Arabischen Ziffern befasste er sich bereits im 13. Jahrhundert mit Fragen, die erst 300 Jahre später zu grundlegenden

Neuerungen - etwa der Rechentechnik eines Adam Ries (1492/ 3-1559) oder der gregorianischen Kalenderreform - führten.

Der 450. Todestag des in Staffelstein geborenen, fast schon sprichwörtlichen Adam Ries(e) wird in diesem Jahr ebenfalls begangen.

Der „Tractatus de Sphaera“ wurde mit einer Vorrede Melanchthons im Druck neu herausgebracht. Melanchthon stand in engem Kontakt mit seinem Schwiegersohn Caspar Peucer. Der Humanist Caspar Peucer (1525-1602) tat sich auf vielen Gebieten hervor. Auf dem Gebiet der Astronomie war er einer der ersten, die sich mit den Forschungen des Nikolaus Kopernikus auseinandersetzten. Er lehnte zwar das heliozentrische Weltbild ab, Kopernikus' mathematischen Berechnungen versagte er die Anerkennung jedoch nicht. In den Kreis um Melanchthon und Peucer gehört auch der in Saalfeld geborene Astronom und Mathematiker Erasmus Reinhold (1511-1553). Er befasste sich ebenfalls mit den kopernikanischen Lehren und trug zu ihrer Verbreitung bei.

Die Neuausgabe des „Tractatus de Sphaera“ ist vor diesem Hintergrund zu sehen. Dafür spricht nicht nur die Vorrede Melanchthons, sondern auch ein von Erasmus Reinhold verfasster Cisiojanus am Ende des Drucks von 1553. Als Cisiojanus bezeichnete man ein Merkgedicht zur Einprägung der Termine der unbeweglichen Fest- und Heiligentage.

H I 4/2

Clavius, Christoph: In Sphaeram Joannis de Sacro Bosco Commentarius. 1602.

Der in Bamberg geborene Christoph Clavius (1537/8-1612) kommentiert nicht nur das Werk des Johannes de Sacrobosco, sondern verbindet damit umfangreiche eigene Erkenntnisse zu aktuellen Fragen der Astronomie.

Obwohl Clavius Geistlicher war und engen Kontakt zur römischen Kurie hatte, gilt seine Nähe zu Galileo Galilei und seine Aufgeschlossenheit für das heliozentrische Weltbild heute als gesichert. Allerdings verhielt er sich so geschickt, dass er dadurch in keine Konfliktsituation kam, sondern vielmehr maßgeblich an der gregorianischen Kalenderreform (benannt nach Papst Gregor XIII.) 1582 mitwirkte. Die Berechnungsgrundlagen für den bis heute gültigen Kalender lieferten im wesentlichen Nikolaus Kopernikus und Erasmus Reinhold.

H I 12/28

Johannes Regiomontanus: Calendarius teutsch. Augsburg 1514.

Johannes Regiomontanus (Königsberger, 1436-1476) wurde in der Coburger Exklave Königsberg geboren. Er lebte über 100 Jahre vor den Astronomen, die mit ihren Beobachtungen, Berechnungen und Modellen dem heliozentrischen Weltbild und der Kalenderreform zum Durchbruch verhelfen. Erst sie übertrafen seine Ephemeriden und sonstigen Verzeichnisse an Genauigkeit.

Ephemeriden sind Verzeichnisse der Planetenpositionen zu bestimmten Zeiten an einem konkreten Ort. Sie werden für einen größeren Zeitraum im Voraus berechnet und bildeten unter anderem die Grundlage für die Kalenderberechnung, die Seefahrt und ebenso für die weitverbreitete Prognostik (Astrologie).

Neben Ephemeriden und sonstigen Verzeichnissen brachte Regiomontanus auch einen lateinischen und einen deutschen Kalender heraus. Die Besonderheit daran ist, dass er sich nicht auf ein bestimmtes Jahr bezieht, sondern eher eine Berechnungsgrundlage darstellt, mit deren Hilfe sich Jahreskalender von 1475 bis 1530 erarbeiten lassen.

H I 4/5

Johannes Hecker: *Motuum Caelestium Ephemerides*. Danzig 1662.

In den Planetentafeln für die Jahre 1663 bis 1680 greift Hecker nach eigenen Angaben auf die Beobachtungen des dänischen Astronomen Tycho Brahe (1546-1601) und Johannes Keplers zurück. Er nennt ausdrücklich Keplers 1627 veröffentlichte Rudolfinischen Tafeln (*Tabulae Rudolfinae*). Darin beschreibt dieser im Rückgriff auf Brahe die Positionen der Planeten mit bis dahin unerreichter Genauigkeit. Mit den „Hypothesen physices“ sind vermutlich die Grundlagen der Keplerschen Gesetze gemeint.

H I 2/7

Johannes Hevelius: *Selenographia sive Lunae Descriptio*. Danzig 1647.

H I 2/6

Johannes Hevelius: *Machina Coelestis*. Teil 1. Danzig 1673.

Johannes Hevelius (Hevel, Hewelcke; 1611-1687) betrieb unter Nutzung zahlreicher Fernrohre ausführliche Himmelsbeobachtungen. Besonders beschäftigte er sich mit der Oberfläche des Mondes. Seine Erkenntnisse fasste er in dem Werk „*Selenographia sive Lunae Descriptio*“ zusammen; die von ihm verwendeten Instrumente beschrieb er in „*Machina Coelestis*“.

2005, 132

Jürgen Hamel: *Geschichte der Astronomie*. Stuttgart ²2002.

Aufgeschlagen S. 202, Abb. 63: Luftfernrohr von Johannes Hevelius vor den Toren Danzigs.

2005, 1453

Ian Ridpath – Wil Tirion: *Der Kosmos Himmelsführer*. Stuttgart 2004.

Aufgeschlagen S. 303: Ähnlich wie auf dieser mit modernen Instrumenten erstellten Aufnahme konnte bereits Hevelius die Mondoberfläche sehen.

Ern 174

Franz Friedrich Ernst Brünnow: *Lehrbuch der Sphärischen Astronomie*. Berlin 1851.

Dieses Lehrbuch steht stellvertretend für die zahlreichen astronomischen Bücher des 18. und 19. Jahrhunderts, die im Bestand der Landesbibliothek Coburg zu finden sind.

Astronomie heute

2002, 105

Albrecht Unsöld – Bodo Baschek: Der neue Kosmos. Einführung in die Astronomie und Astrophysik. Berlin – Heidelberg – New York 2002.

2002, 595

Arnold Hanslmeier: Einführung in Astronomie und Astrophysik. Heidelberg – Berlin 2002.

2002, 1380

Werner E. Celnik – Hermann-Michael Hahn: Astronomie für Einsteiger. Schritt für Schritt zur erfolgreichen Himmelsbeobachtung. Stuttgart 2002.

2005, 130

Hans-Ulrich Keller: Astrowissen. Zahlen, Daten, Fakten. Stuttgart 2003.

2007, 8

Bernd Lang: Das Sonnensystem. Planeten und ihre Entstehung. München 2007.

2005, 1742

Dava Sobel: Die Planeten. Berlin 2005.

Das Buch bietet einen erzählenden Zugang zu den Erkenntnissen der Astronomie.

Q 2005, 33

Jenseits des Blauen Planeten. München 2004.

Aufgeschlagen S. 32/33: Mit der Jupitersonde Galileo aufgenommene Bilder von Sonne und Mond.

2009, 87

Rainer Hoch: GPS Outdoor-Navigation. Bielefeld 2007.

Im 21. Jahrhundert ermöglichen Satelliten eine völlig neue Form der Orientierung. An die Stelle beobachteter und berechneter Planetenpositionen, also des Blicks von der Erde zum Himmel, sind künstliche Himmelskörper getreten, mit deren Hilfe die Erde aus dem All kartiert wird.

Ausstellung: Silvia Pfister
Begleitheft: Silvia Pfister (Text) und Edmund Frey (Gestaltung)

Anschrift:

Landesbibliothek Coburg
Schloss Ehrenburg
Schlossplatz 1
96450 Coburg

Tel.: 09561-8538-0
Fax: 09561-8538-201
E-Mail: geschaeftsstelle@landesbibliothek-coburg.de
Webseite: www.landesbibliothek-coburg.de

Öffnungszeiten:

Montag – Donnerstag: 10 – 17 Uhr
Freitag und Samstag: 10 – 13 Uhr

Während der Schulferien:
Montag – Freitag: 10 – 13 Uhr
Samstag geschlossen

© Landesbibliothek Coburg 2009