

Erwachende Wissenschaft – Teil 48

Wissenschaft im Mittelalter (6. Jhd. bis 15. Jhd.)



Deutsche Renaissance V

Kopernikus – erste Nachwirkungen

(Erasmus Reinhold, Michael Maestlin ,
Tycho Brahe, Wilhelm Schickard ...
Johannes Kepler)

Wirkungen des Hauptwerks von Copernicus

Das Hauptwerk von Nikolaus Kopernikus über „die Umschwünge der Himmelskörper“ wurde mit einem von ihm nicht autorisierten (anonymen) Vorwort des Reformators und Anhängers Philipp Melanchtons **Andreas Osiander** (1498-1552) im Jahre 1543 in Nürnberg und bereits einige Jahre später als Neuauflage in Basel gedruckt. Es erregte aufgrund seines mathematischen Charakters jedoch nur bei einigen Fachleuten im universitären Bereich Aufmerksamkeit. Von der katholischen Kirche wurde es indifferent, aber mit Interesse aufgenommen (wegen des „Kalenderproblems“), während es von evangelischer Seite wegen seiner offensichtlichen Abweichungen vom biblischen Weltbild von vornherein abgelehnt oder nur als „heuristisches Hilfsmittel“ zur Berechnung von Ephemeriden angesehen wurde.

- **Erasmus Reinhold** (1511-1553): Berechnet und veröffentlicht 1551 zusammen mit Herzog Albrecht von Brandenburg-Ansbach (letzter Hochmeister des Deutschen Orden) die „Prutenischen Tafeln“ in Analogie zu den „Alfonsinischen Tafeln“ auf der Grundlage der kopernikanischen Theorie. Die darin enthaltenen Daten wurde 1582 Grundlage der Gregorianischen Kalenderreform (Gregor XIII, Christophorus Clavius)
- 1570 erwarb der damalige Tübinger Theologie-Student **Michael Maestlin** (1550-1631) ein Exemplar der Baseler Ausgabe von „*de revolutionibus...*“ und wurde begeisterter Anhänger der heliozentrischen Lehre.

NICOLAI COPERNICI TO- RINENSIS DE REVOLVTIONI- bus orbium cœlestium,

Libri VI.

IN QVIBVS STELLARVM ET FI-
XARVM ET ERRATICARVM MOTVS, EX VETE-
ribus atq; recentibus obseruationibus, restituit hic autor.
Præterea tabulas expeditas luculentasq; addidit, ex qui-
bus eisdem motus ad quoduis tempus Mathe-
maticum studiosus facillime calcu-
lare poterit.

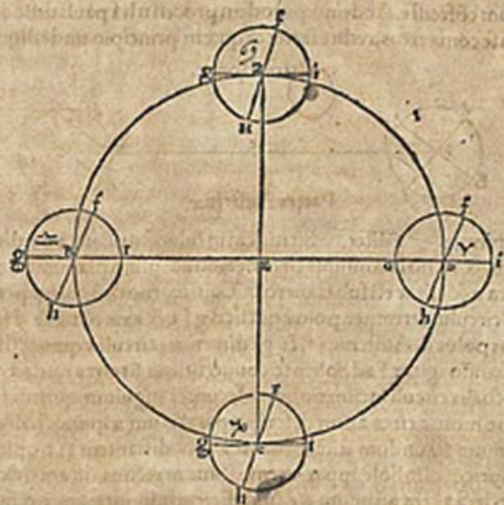
ITEM, DE LIBRIS REVOLVTIONVM NICOLAI
Copernici Narratio prima, per M. Georgium Ioachi-
mum Rheticum ad D. Ioan. Schone-
rum scripta.



Cum Gratia & Privilegio Car. Math.
BASILEAE, EX OFFICINA
HENRICI PETRINI.

REVOLVTIONVM LIB. I.

natio Borea h ad Solem conuersa efficit. Quoniam decliuitas æ-
quinoctialis ad a clineā per reuolutionē diurnā detornat sibi tro-
picū hyemale parallelū secundum distantia, quam sub ea h an-
gulus inclinationis comprehendit. Proficiscatur modo cœtrum
terre in cōsequentiā, ac tantundē f maximæ declinationis termi-
nus, in præcedentiā donec utriq; in b peregerint quadrates circu-



lorum. Manet interim ea i angulus semper equalis ipsi a cb, pro-
pter æqualitatē reuolutionū, & dimittentes semper ad inuicem
f a h ad f b h, & g a i ad g b i, equinoctialisq; equinoctiali paralle-
lus. Quæ propter causam iam sæpe dictam apparent eadē in im-
menitate cœli. Igitur ex b Libræ principio, e sub Ariete appare-
bit, cōcideritq; sectio circulorū communis in unā lineam g b i, ad
quam diurna reuolutio nullā admittert declinationem, sed omnis
declinatio erit à lateribus. Itaq; Sol in æquinoctio uerno uidebitur.
Per gat centrum terre cum assumptis conditionibus, & per

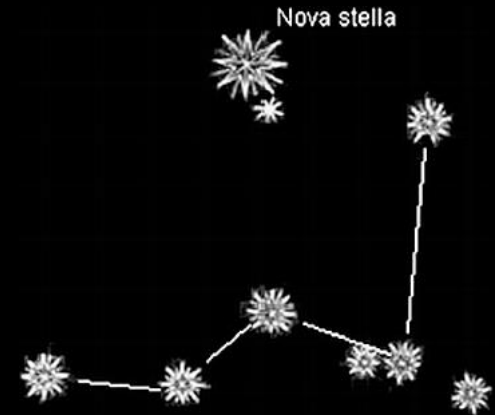
c iij acto

Michael Maestlin – der Wegbereiter der kopernikanischen Lehre in Deutschland und Begründer der frühneuzeitlichen astronomischen Schule in Tübingen

- 1550 Göppingen
- Studium der Theologie am evangelischen Stift Tübingen (1569 Bachelor, 1571 Magister)
- Studiert unter Anleitung von Philipp Apian (1531-1589) Mathematik und Astronomie
- 1571 besorgte einen Nachdruck der „Prutenischen Tafeln“ mit einem eigenen umfangreichen Anhang
- Beobachtet die Nova 1572 und wird mit Tycho Brahe bekannt
- Eigene Beobachtungen der großen Kometen von 1577 und 1518 – Zweifel an deren aristotelischen Deutung



- 1575 wird kurzzeitig Nachfolger von Phillip Apian an der Tübinger Universität – Stelle wird aber nicht verlängert und wird Diakon in Backnang
- 1580 Berufung an die Universität Heidelberg im Fach Mathematik
- 1584 bis 1631 Inhaber des Mathematik-Lehrstuhls der Universität Tübingen
- bekannte sich erstmalig 1578 zur Lehre von Kopernikus
- führte selbst Beobachtungen mit selbst konstruierten Instrumenten aus
- schrieb ein umfangreiches Lehrbuch der Astronomie, welches in kürzester Zeit 7 Auflagen erreichte
- führte die erste bekannte numerische Rechnung zum Goldenen Schnitt aus
- deutete – wie Leonardo da Vinci – das aschgraue Mondlicht als „Erdschein“
- erkannte Kometen als Himmelskörper und ordnete sie der Sphäre der Venus zu
- Arbeitete an einer Kalenderreform der reformierten Kirche, die sich vom Gregorianischen unterschied



Komet von 1577

Michael Maestlin und Tycho Brahe

Der dänische Astronom Tycho Brahe (1546-1601) stand seit 1573 mit Michael Maestlin – wie seinerzeit üblich – brieflich in Kontakt. Die ersten Korrespondenzen betrafen dabei die „Tychonische Supernova“ von 1572, die von beiden Astronomen sorgfältig beobachtet wurde.

Gemeinsame Erkenntnisse: Der „unveränderliche“ Fixsternhimmel ist nicht unveränderlich – was der aristotelischen Weltsicht offenbar widersprach.

- der Aufsatz von Maestlin über diesen „Neuen Stern“ wurde von Brahe unverändert in sein Buch *„Astronomiae instauratae progymnasmata“* aufgenommen (1601)

Weiterhin waren beide Astronomen an Beobachtungen und den dazu notwendigen Geräten interessiert, über die sie sich austauschten

Während Maestlin seine heliozentrischen Weltsicht beibehielt, entwickelte Tycho Brahe ein eigenes Planetenmodell, welches seinen Zeitgenossen plausibler erschien, aber mit den Arbeiten Keplers schnell obsolet wurde.

Brief von Michael Maestlin an Tycho Brahe, datiert auf den 21. März 1598

S Annus jam agitur decimus, eruditissimus
quum aliquandiu mihi in rebus
Tubingae ad se datarium in I
de Cometa anni 79. tibi ab
contentis sententiam conscripsi
Marpurgum ad eundem n
At ego tot interlapsis annis,
quo utrimque afficimur, concesserunt
aliorum indicatione, qui ista
indiserunt. Existimassem equidem
tot interlabentibus annis no
peris. Ne vero ego ob id tecum

S I amicus et cognatus, et ipse in universis litteris et in astronomia et in astrologia
peritissimus, et in omni genere litterarum et in omni genere scientiarum
Tubingae ad se datarium in I de Cometa anni 79. tibi ab
contentis sententiam conscripsi Marpurgum ad eundem n
At ego tot interlapsis annis, quo utrimque afficimur, concesserunt
aliorum indicatione, qui ista indiserunt. Existimassem equidem
tot interlabentibus annis no peris. Ne vero ego ob id tecum

Michael Maestlin und Johannes Kepler

1589 begann Johannes Kepler – ausgestattet mit einem bescheidenen Stipendium seines Landesherrn – ein Theologiestudium am Evangelischen Stift in Tübingen, wo an der Artistenfakultät Michael Maestlin sein akademischer Lehrer wurde. Dort entwickelte er sich selbst zu einem anerkannten Mathematiker und geschickten Astrologen.

Michael Maestlin unterstützte später Kepler bei komplizierten Berechnungen für sein 1596 veröffentlichtes Buch „*Mysterium Cosmographicum*“.

Seit seines Leben blieb Kepler mit Maestlin im brieflichen Austausch und diskutierte mit ihm nicht nur über astronomische und mathematische Themen.

Während aber Kepler nach physikalischen Ursachen der Bewegung der Himmelskörper suchte, blieb Maestlin Zeit seines Lebens davon überzeugt, dass es einen qualitativen Unterschied zwischen der irdischen und kosmischen Welt gibt.

Bartholomaeus Stackmayer
Madelfph
1744
1. Momentary
libris innumeror.
Anno domini 1788



EPITOME
ASTRONOMIAE, QVA BREVI
 EXPLICATIONE OMNIA,
 TAM AD SPHAERICAM QVAM THEO-
 RICAM eius partem pertinentia, ex ipsius scientiae
 fontibus deducta, perspicue per quaestiones
 traduntur, Conscripta per
M. MICHAELEM MAESTLINVM
GOEPPINGENSEM, Matheseos in Academia
Heidelbergensi Professorem.

*Collegij
 Gess.*



MMMI
Soultatis
Kutenberga.

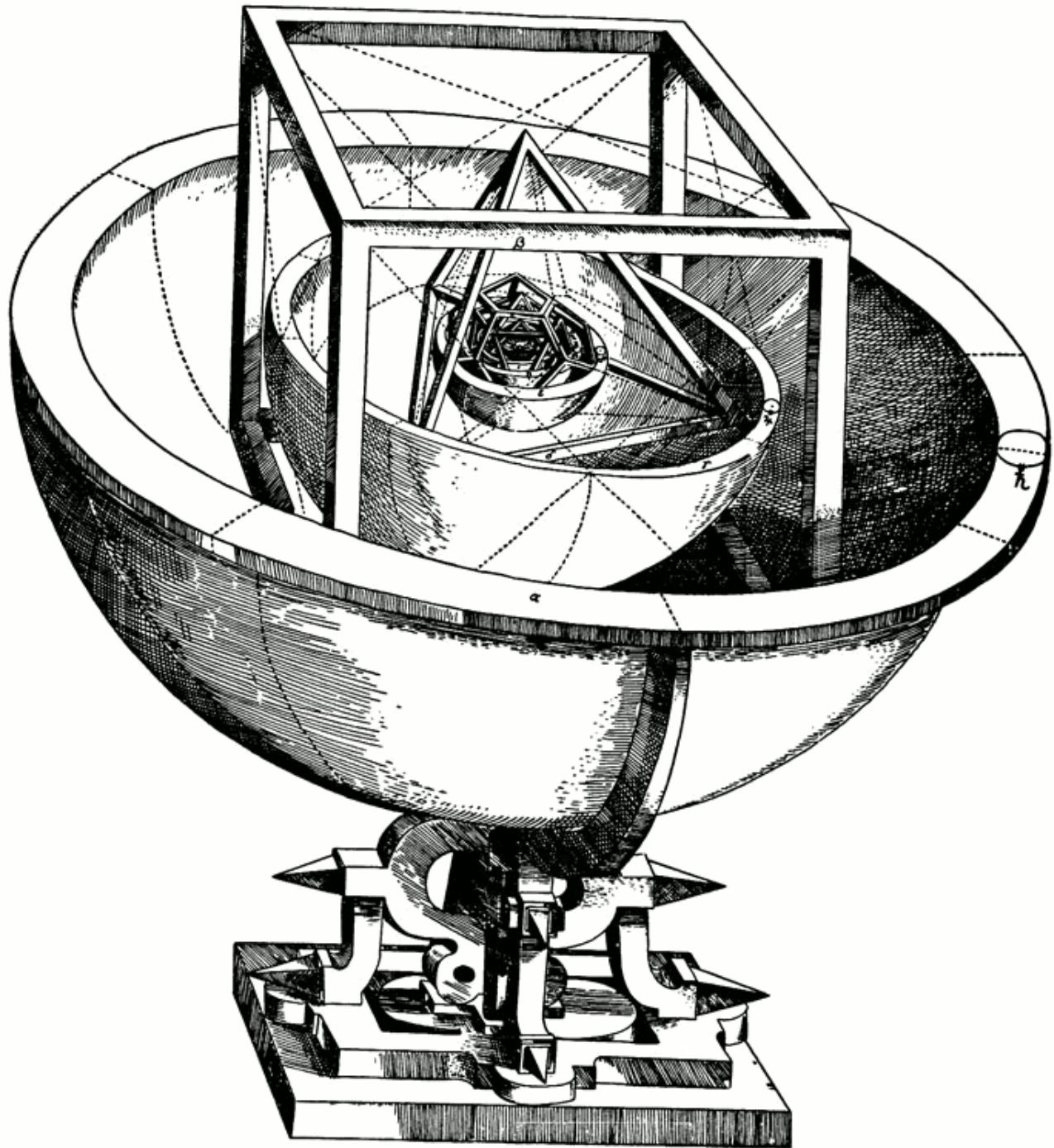
Cum Gratia & Priuilegio Caesareo
 Maiestatis ad decennium.
 M. D. LXXXII.

Keplers Planetenmodell
von 1598

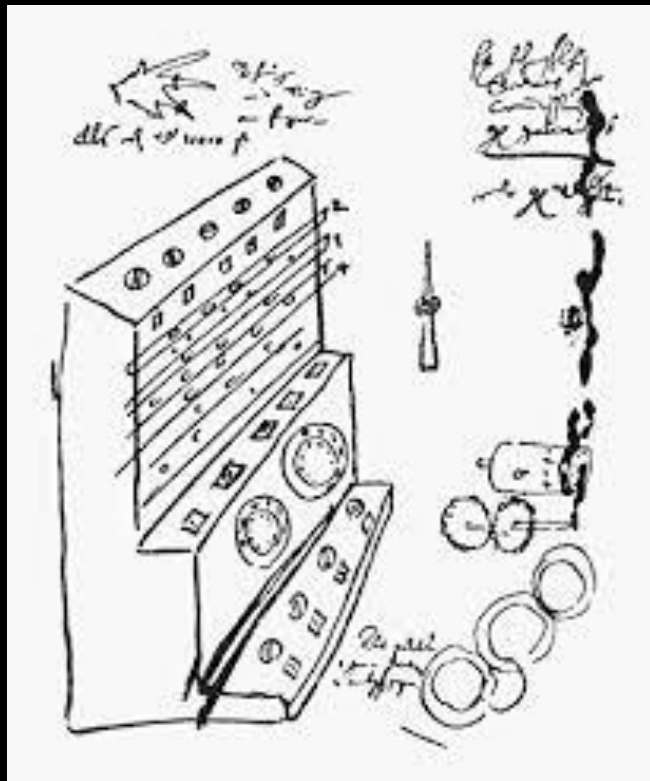
Sein Werk „Weltgeheimnis“
bescherte ihn einen Ruf
nach Schloss Benatek durch
Tycho Brahe bzw. als
Hofmathematiker Kaiser
Rudolf II nach Prag.

Dort entstand eines der
wichtigsten und bedeu-
tendsten Bücher der
Astronomiegeschichte

„**Astronomia nova**“



Wilhelm Schickard 1592- 1635



Michael Maestlin und Wilhelm Schickard

Wilhelm Schickard ist durch die Entwicklung der ersten voll funktionsfähigen mechanischen Rechenmaschine bekannt geworden. Er wurde 1592 in Herrenburg geboren und studierte ab 1610 in Tübingen alte Sprachen, Mathematik und Theologie.

1617 lernte er Johannes Kepler kennen, der anlässlich des anstehenden Hexenprozesses gegen seine Mutter nach Tübingen gekommen war. Seitdem begann er sich intensiv mit Astronomie zu beschäftigen

1619 Berufung als Professor für Hebräisch an die Universität Tübingen, ab 1631 Nachfolger von Michael Maestlin auf den Mathematik-Lehrstuhl

Entwicklung einer neuen Mondbahntheorie, welche mittels grafischer Methoden für jeden Zeitpunkt die Mondposition am Himmel konstruieren ließ: *Ephemeris Lunaris*

Entwicklung eines kegelförmigen Handplanetariums – *Astroscopium*

1623 Konstruktion und Bau einer ersten mechanischen Rechenmaschine (originale Konstruktionsunterlagen fanden sich im Nachlass Keplers)

