

Johannes Kepler (1571-1630)

Geboren 27. 12. 1571 in Weil der Stadt (luthenisch)

1577: Eintritt in die Lateinschule Leonberg

Seine Mutter führt ihn nachts auf einen Berg,
um einen Kometen zu beobachten!

Vater zieht in den Krieg (Spanische Niederlande),
verliert sein Vermögen, wird Gastwirt in Ellmendingen / Pforzheim.

1583 Rückkehr der Familie nach Leonberg.

Vater zeigt ihm nachts eine Mondfinsternis!

17. 5. 1583 - K. besteht das Landexamen in Stuttgart
→ geistliche Laufbahn

16. 10. 1584 - Aufnahme i. d. Klosterschule Adelberg
(Schule nahm 25 Schüler/Jahr auf!)

intensive Beschäftigung mit theologischen Fragen (mit 13!)

Ist Jesus Christus beim Abendmahl leibhaftig
($\hat{=}$ luthenisch) oder nur im Geiste ($\hat{=}$ calvinistisch)
anwesend?

Kepler kann sich nur der (verhassten!) calvinistischen
Auffassung anschließen, muss das aber verheimlichen!

Diese Frage wird ihn sein Leben lang verfolgen!

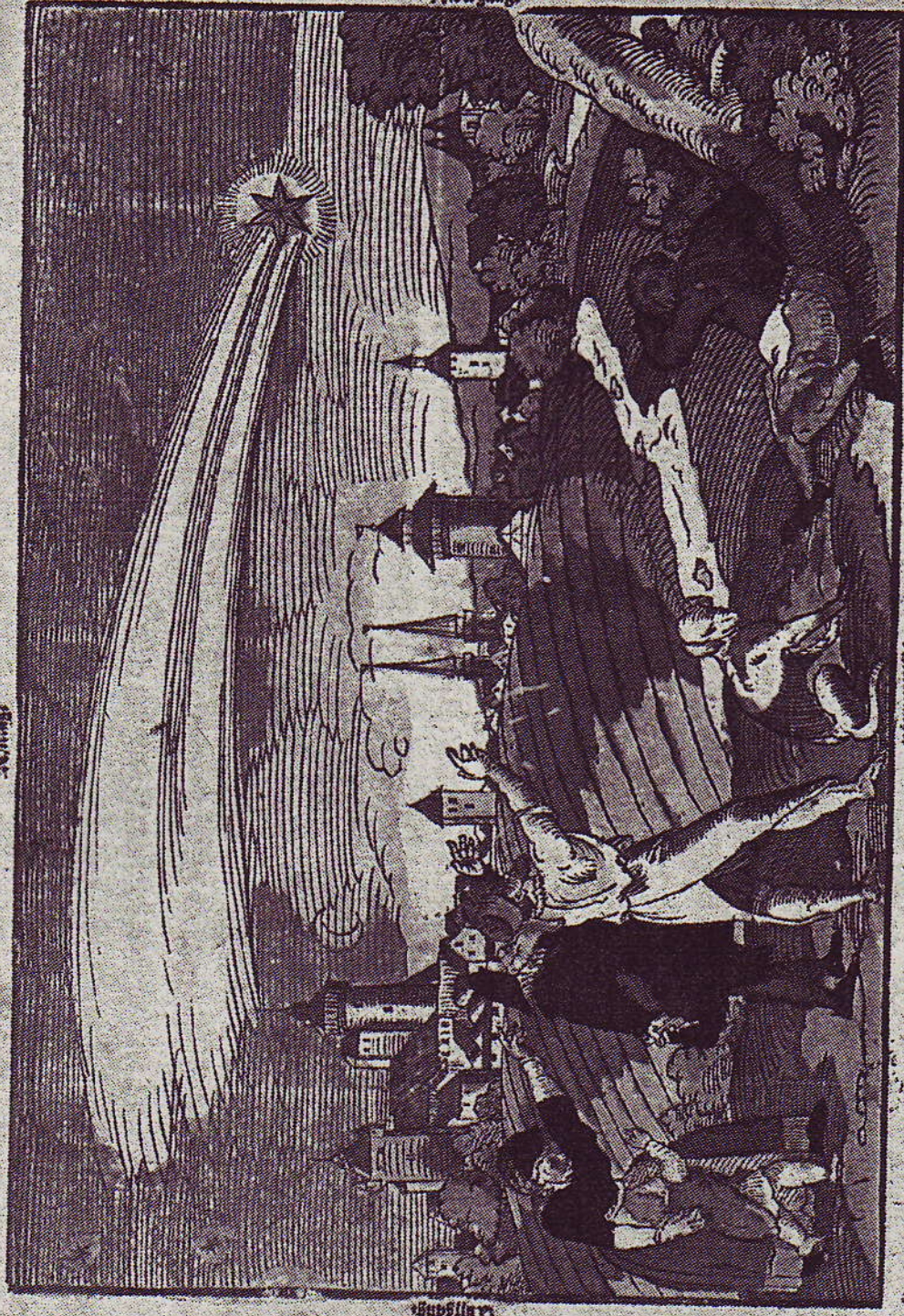
Erste Beschäftigung mit Mathematik.

Spott seiner Mitschüler, Schlägereien.

K.s. Gesundheit ist schwach, Fieberanfälle,
psychosomatische Symptome!

Darstellung des Kometen von 1577 auf einem zeitgenössischen Flugblatt

Veranschaulichung des Kometen vom 7. November 1577 zum ersten Mal geschildert worden.



en das
ieg an-
immel.
ssachen
verbor-
u ihrem
annem-
müssen
uti cor-
des Ver-

um die
strono-
gern zo-
lkfurter
entierete
de 1620
der Epi-
Michael

e ersten
u hatte
war das
neunte
Sebald
(*1602)
ler am



KEPLERI que nomen habet, cur peccat imago?
Our text says: Kepler's name is Johannes Kepler.



Vorbemerkung

Keplers Lebens- und Arbeitsweg nachzuzeichnen, ohne in Heldenverklärung einerseits und Profanierung andererseits («Kepler zum Anfassen») zu verfallen, war Ziel meiner Arbeit. Im Bewußtsein, daß jede Auswahl von Zitaten, jede Hervorhebung einzelner Ereignisse Akzente setzt, die ein bestimmtes Bild ergeben, will Ihnen die beigefügte Galerie von Kepler-Bildern einen Eindruck vermitteln von der Vielzahl möglicher anderer Akzentsetzungen. Bevor ich Sie nun bitte, sich Ihren Kepler zu erlesen, möchte ich meiner Familie danken, die mich während der Arbeit an diesem Buch in jeder Hinsicht unterstützt hat.

Kepler-Porträts aus dem 17. bis 20. Jahrhundert



26.11.1586 - Höhere Klosterschule Maulbronn
„Novize“
Massive Schikane durch ältere Schüler
 („Veteranen“)

25.9.1588 - Baccalauratsprüfung in Tübingen
danach Veteran in Maulbronn für 1 Jahr

1589 - K.s Vater sucht das Weite! Nach heftigstem Streit
wird er von K.s Mutter vor die Tür gesetzt!

17.9.1589 - K. bezieht das Tübinger Stift.
von dort 2 Jahre Besuch der Artistenfakultät
der Universität

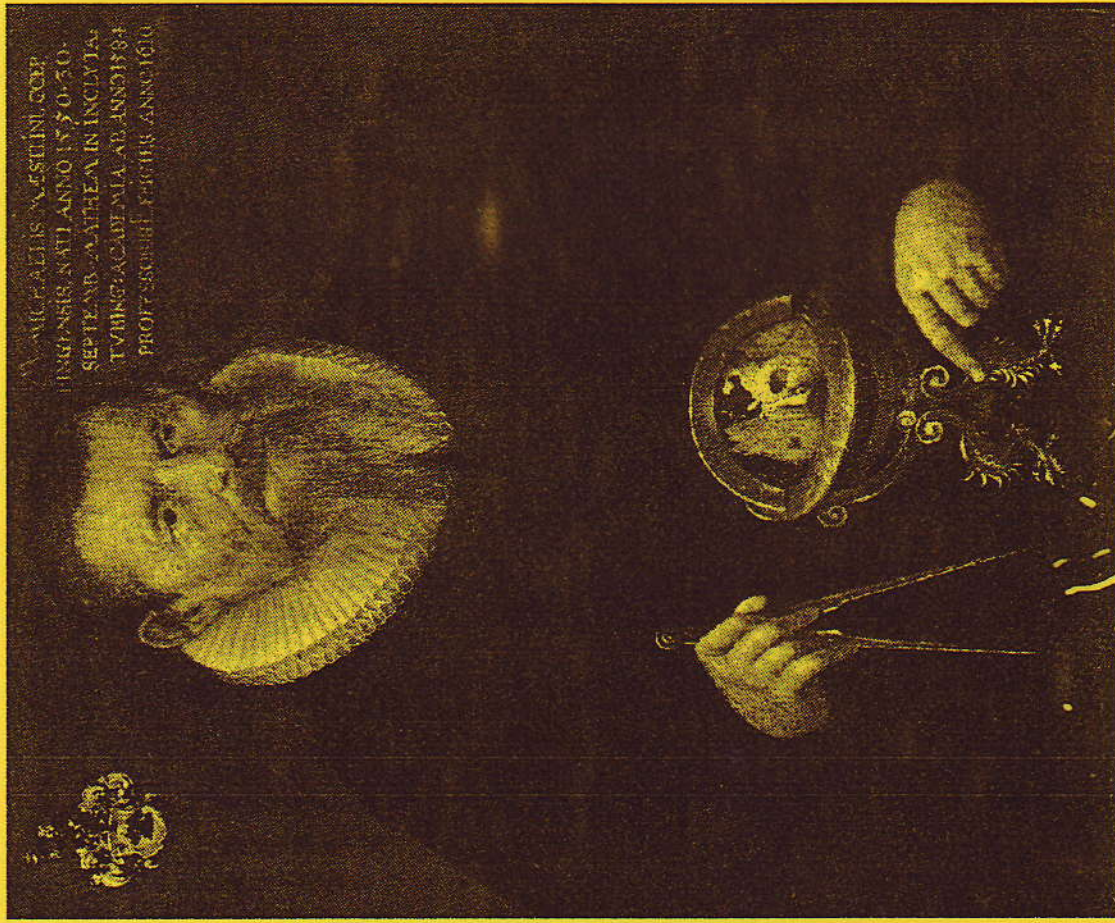
Kepler hört Mathematik bei **Michael Mästlin** (1550-1631)
1588: Abriß der Astronomie
Kopernikus' System wird vorgestellt.

K. erweitert seine Interessengebiete auf Philosophie
(pythagoräische Harmonielehre, Neuplatoniker, Cusanus,
Aristoteles)

K. schreibt den ersten „Science-Fiction“-Roman
„Mondtraum“, der posthum veröff. wird.

K. gilt als gewiefter Astrologe, der seinen Kommilitonen
das Horoskop stellt.

11.8.1591 - Magisterprüfung (2.ter von 15 Kandidaten)
Studium der Theologie in Tübingen



Michael Mästlin (1550 – 1631),
Professor für Mathematik
an der Universität Tübingen

Auch in Tübingen setzte er seine poetischen Übertragungen neuer Sujets in bewährte Gedichtformen fort und stellte sich selber schwierige Aufgaben wie zum Beispiel die Schilderung der «Himmelsmechanik»

Dieser Versuch sollte in den Besten veröffentlicht

Januar 1594 : Die protestantischen Gemeinden der österreichischen Länder Steiermark, Kärnten, Krain und Oberösterreich suchen Nachfolger des Mathematiklehrers in Graz.

Lehrer an Stiftsschule gilt viel weniger als Pfarrer!

K. sträubt sich, geht dann aber doch! (unorthodoxe religiöse Auffassungen?)

11.4. 1594 Kepler erreicht nach 20tägiger Reise Graz
Lehrer für Mathematik und Moral!

Die politische Situation der Grazer Stiftsschule ist mehr als prekär! 1570 Jesuiten in Graz, 1572 Jesuitenkolleg, 1573 Jesuitengymnasium, 1585 Uni. Erzherzog Karl beginnt, die Protestanten offen zu bekämpfen! Protestanten gießen durch Schmäh- und Hetzkampagnen Öl ins Feuer!

K. leidet mit Fieber und beginnt Untermicht am 24.5. Er fühlt sich als Lehrer nicht wohl und überfordert die Schüler. → Im 2. Jahr gibt es keine Mathematik-Schüler mehr!

K. hat jährlich Kalender mit astrologischen und meteorologischen Prognostica zu erstellen.

(zu den 150 Gulden Jahresgehalt kommen dafür 20 Gulden dazu. Der Vorgänger Georg Stadius hat noch 200 + 32 Gulden erhalten!)

Das erste Prognosticum 1595 ist überaus erfolgreich!
- Türkeineinfall, strenge Kälte und Bauernunruhen werden vorhergesagt und treten ein!

" Die Dirne Astrologie muß ihre Mutter Astronomie aushalten, sind doch der Mathematiker Gehälter so gering, daß die Mutter gewißlich Hunger leiden müßte, wenn die Tochter nichts erwürbe."

Damals brennende astronomisch - theologisch - philosophische

Frage:

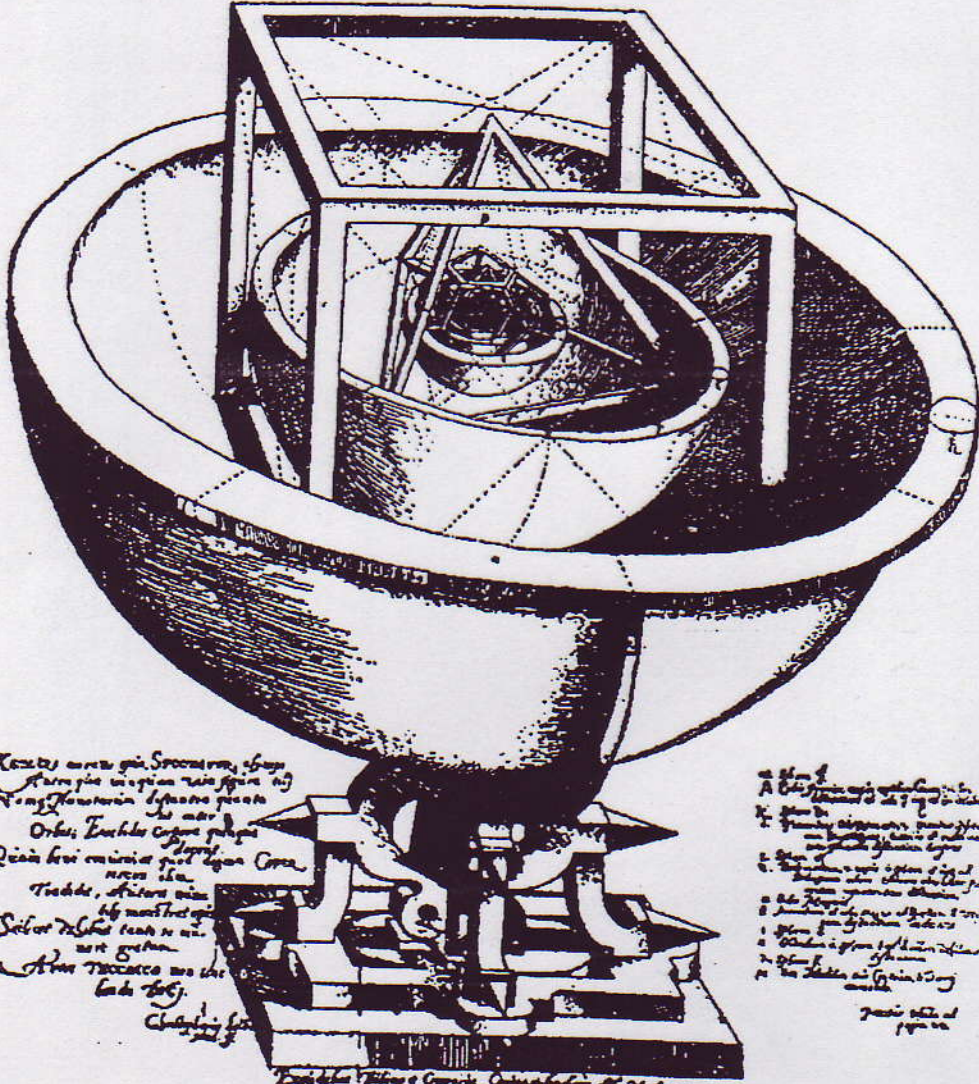
Warum gibt es gerade 6 Planeten?

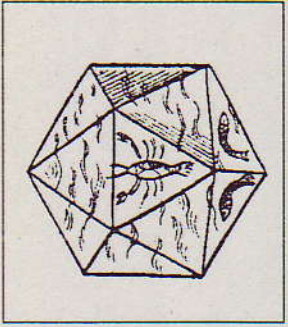
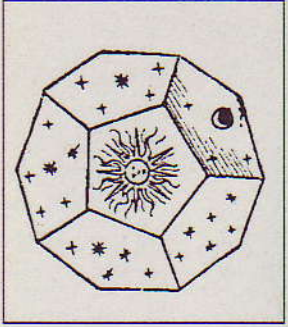
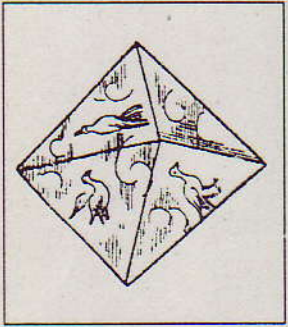
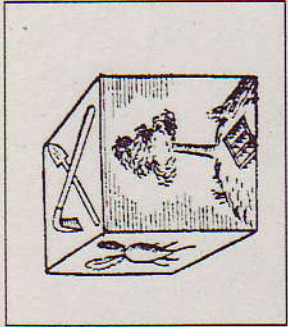
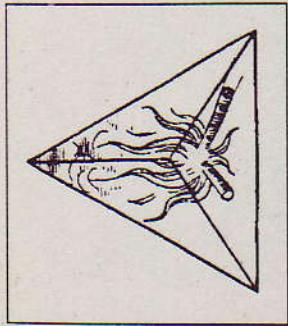
(Uranus, Neptun, Pluto waren noch nicht entdeckt!)

K: " Die Erde ist das Maß für alle anderen Bahnen. Ihr umschreibe ein **Dodekaeder**; die dieses umspannende Sphäre ist der Mars. Der Marsbahn umschreibe ein **Tetraeder**; die dieses umspannende Sphäre ist der Jupiter. Der Jupiterbahn umschreibe einen **Würfel**; die diesen umspannende Sphäre ist der Saturn. Nun lege in die Erdbahn ein **Ikosaeder**; die diesem einbeschriebene Sphäre ist die Venus. In die Venusbahn lege ein **Oktaeder**, die diesem einbeschriebene Sphäre ist der Merkur. Da hast du den Grund für die Anzahl der Planeten."

" Den Genuß, den ich aus meiner Entdeckung geschöpft habe, mit Worten zu beschreiben, wird mir nie möglich sein. Nun reute mich nicht mehr die verlorene Zeit; ich empfand keinen Überdruß mehr an der Arbeit; keine noch so beschwerliche Rechnung scheute ich. Tage und Nächte habe ich mit Rechnen zugebracht, bis ich sah, ob der in Worte gefaßte Satz mit den Bahnen des Kopernikus übereinstimmte, oder ob die Winde meine Freude davontreiben."

TABULA III. ORBIVM PLANETARVM DIMENSIONES, ET DISTANTIAS, PER QVINGVE
 REGVLARIA CORPORA GEOMETRICA EXHIBENS.
 ILLVSTRISS: PRINCIPI AC DNO DNO FRIDERICO, DVCI WIR-
 TEMBERGO, ET TRECIO, COMITI MONTIS BELGARVM, ETC. CONSECRATA.





Die fünf platonischen Körper (von links): Tetraeder (Feuer), Kubus (Erde), Oktaeder (Luft), Dodekaeder (Himmel), Icosaeder (Wasser)

schöne Harmonie der ruhenden Dinge, nämlich der Sonne, der Fixsterne und des Zwischenraumes mit Gott dem Vater, dem Sohne und dem heiligen Geist. [...] Da sich die ruhenden Dinge so verhielten, zweifelte ich nicht an einer entsprechenden Harmonie der bewegten Dinge. Zuerst habe ich die Sache mit Zahlen versucht und nachgeschaut, ob vielleicht eine Bahn das Zweifache, Dreifache, Vierfache usw. einer anderen sei, und um wieviel irgend eine Bahn von einer beliebigen anderen abweiche. Viel Zeit habe ich mit dieser Arbeit, mit diesem Zahlenspiel verloren; es ergab sich weder in den Verhältnissen selber noch bei den Unterschieden eine Gesetzmäßigkeit. So kam dabei nur der eine Nutzen heraus, daß sich mir die Entfernungen, wie sie Kopernikus angibt, tief ins Gedächtnis einprägten. [...] Da ich also auf diesem Wege nicht ans Ziel kam, versuchte ich einen erstaunlich kühnen Ausweg. Ich schob zwischen Jupiter und Mars, sowie zwischen Venus und Merkur zwei neue Planeten ein, die beide wegen ihrer Kleinheit unsichtbar seien, und schrieb ihnen ihre Umlaufzeiten zu. So glaube ich, in den Verhältnissen eine Gesetzmäßigkeit erzielt zu können, so daß die Verhältnisse zwischen je zwei Bahnen gegen die Sonne zu abnehmen, gegen die Fixsterne zu wachsen.⁷⁷

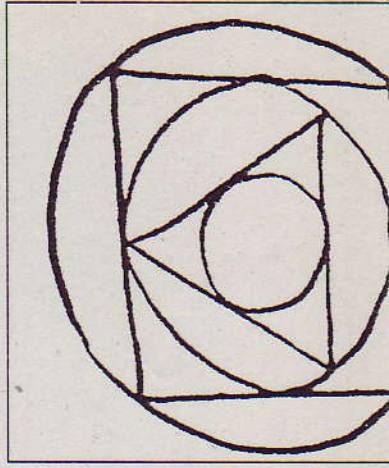
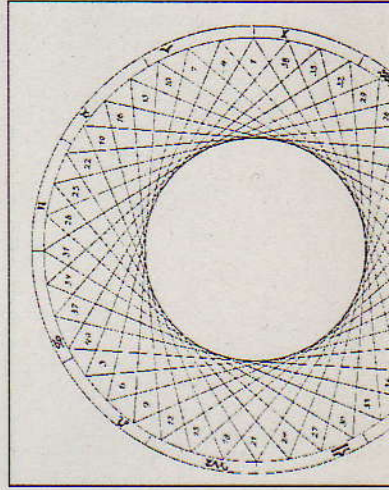
Die Rechnung wäre auch fast aufgegangen, wäre da nicht ein unverhältnismäßig großer Abstand zwischen dem hypothetischen Planeten X (dem viel später entdeckten Asteroidengürtel) und Jupiter und außerdem das Manko, daß dieses Modell weder erklärte, warum es gerade sechs Planeten gab, noch wo deren Reihenfolge begann und wo sie endete.

Fast den ganzen Sommer habe ich mit dieser schweren Arbeit verloren. Schließlich kam ich bei einer ganz unwichtigen Gelegenheit dem wahren Sachverhalt näher. Ich glaube, durch göttliche Fügung ist es so gekommen, daß ich durch Zufall bekam, was ich durch keine Mühe vorher erreichen konnte; ich glaubte das um so eher, weil ich immer zu Gott gebetet hatte, er möge meinen Plan gelingen lassen, wenn Kopernikus die Wahrheit ver-

das Ende des einen immer den Anfang des nächsten bildet (Du siehst das in der beifolgenden Figur der großen Konjunktionen des Saturn und des Jupiter). Nun entstand durch die Punkte, in denen sich die Dreiecksseiten schneiden, ein kleiner Kreis; denn der Halbmesser des einem solchen Dreieck eingeschriebenen Kreises ist die Hälfte des Halbmessers des umbe- schriebenen Kreises. Das Verhältnis zwischen den beiden Kreisen war für den Augenschein ganz ähnlich jenem, das zwischen Saturn und Jupiter besteht, und das Dreieck ist die erste der geometrischen Figuren, wie Saturn und Jupiter die ersten Planeten sind. Gleich habe ich mit einem Fünfeck die zweite Entfernung zwischen Mars und Jupiter, mit einem Fünfeck die dritte, mit einem Sechseck die vierte ausprobiert. Da es bei der zweiten Entfernung zwischen Jupiter und Mars auch das Auge verlangt, habe ich ein Quadrat an das Dreieck und an das Fünfeck gefügt. [...] Das Ende dieses vergeblichen Versuchs war zugleich der Anfang eines letzten, glücklichen. Ich dachte nämlich, daß ich auf diesem Wege niemals bis zur Sonne gelan-

Schema der großen Konjunktionen von Jupiter und Saturn, aus Johannes Keplers «Mysterium cosmographicum»

Skizze Keplers aus seinem Brief an Michael Mästlin vom 14. September 1595



1595: K. will Graz verlassen

1596: K. publiziert „*Mysterium Cosmographicum*“ über den Bau des Sonnensystems in Tübingen.
Mästlin hilft durch diverse Gutachten und überwacht die Publikation.

K. wandelt in Württemberg auf Freiersfüßen, denn er freit die junge 2-fache Witwe Barbara Müller (23) aus Graz. B. ist ungeschwämmt, denn sie ist älteste Tochter eines reichen Mühlenbesitzers!

Der Arzt Dr. Johann Oberndorffer und Stiftsprediger Heinrich Osius betreiben die Werbung.

Alles scheint klar. Kepler wird schon geraten, sich unterwegs in Ulm „mit gar guten Seydenrupff, oder auff wenigst der besten Doppeltaffet, zu einem gantzen Kleid für euch und euer sponsam“ einzudecken.

Vater der Braut versucht die Verbindung zu vereiteln!

K. ruft die oberste evangelische Kirchenbehörde um eine Entscheidung an, was die Gegenseite beeindruckt.

K.s Beharren auf einem amtlichen Schiedsspruch bringt Einlenken → 9.2. 1597 wird die Verlobung feierlich bekräftigt.

27.4. 1597 Hochzeit (K. bemerkt astrologisch ungünstigen Zeitpunkt!)

Kurz vorher ist *Mysterium Cosmographicum* zur Auslieferung gekommen.

K. verschuldet sich hoch, um standesgemäße Hochzeit zu feiern.



Johannes Kepler...

Im Rückblick erscheint Kepler die ganze Angelegenheit wie eine Komödie. Er hatte sich vorgestellt, nach dem Schiedsspruch des Kirchenministeriums Graz zu verlassen, nun mußte er natürlich bleiben. Kepler schickt Mästlin am 10. Februar 1597 Korrekturen zum Druck seines *Mysterium cosmographicum*, das kurz vor der Auslieferung steht. Nochmals bedankt er sich überschwänglich bei Mästlin für dessen Hilfe und bittet darum, ihm möglichst bald fertige Exemplare seines Werkes zu schicken, da er sie gerne den Verordneten anlässlich der Tagung der Stände kurz nach Ostern überreichen möchte.

Kurz vor seiner Eheschließung erfährt Kepler, daß das *Mysterium cosmographicum* fertiggestellt ist. Doch seine Briefe vermitteln keine rechte Freude über die bevorstehende Heirat. Er bleibt reserviert, so als wage er nicht, seinem Glück zu trauen. Am 27. April 1597 findet die kirchliche Trauung in der evangelischen Stiftskirche in Graz statt, astrologisch gesehen zu einem ungünstigen Zeitpunkt, wie Kepler erwähnt.⁸⁶ Er mußte sich hoch verschulden, um die Hochzeitsfeier nach Landessitte ausrichten zu können, doch hegte er die Hoffnung, das Vermögen seiner Frau gestatte ihm später ein ruhiges Gelehrtenleben. Kepler zieht mit seiner Frau und deren Tochter in die Grazer Stempfergasse und genießt – zumindest fürs erste – den Ehestand. Im September 1597 berichtet er sei-



... und seine erste Frau
Barbara, um 1597

ren Wünschen, eines ehelichen Wohlbehagens. Was damit gesagt sein will, wird die Sonne an den Tag bringen, wenn sie in Quadratur zum Anfang gelangt sein wird.⁸⁷

Nachdem das *Mysterium cosmographicum* erschienen war, trägt Kepler Sorge, daß Freunde, Vorgesetzte, Lehrer und einflußreiche Persönlichkeiten mit einem Exemplar bedacht werden. Er schickt auch ein Exemplar an Galileo Galilei in Italien und ist überragend glücklich, als er dessen höfliche Antwort in Händen hält.⁸⁸ Überschwänglich antwortet er auf Galileis Brief, in dem sich dieser zur Lehre des Kopernikus bekant hat, aber auch Ängste äußerte, öffentlich für Kopernikus einzutreten: *Seid guten Mutes, Galilei, und tretet hervor. Wenn ich recht vermute, gibt es unter den bedeutenden Mathematikern Europas wenige, die sich von uns scheiden wollen. So groß ist die Macht der Wahrheit. [...] Nun möchte ich noch eine Beobachtung von Euch erbitten; da ich nämlich keine Instrumente besitze, muß ich zu anderen meine Zuflucht nehmen.*⁸⁹

Es geht Kepler bei dem erbetenen Beobachtungsmaterial um die Frage, ob sich die Entfernung der Fixsternsphäre mit Hilfe einer Fixsternparallaxenmessung bestimmen ließe. Zu seinem Leidwesen erhielt Kepler, der sich schon auf einen regen Gedankenaustausch mit Galilei gefreut hatte, auf diesen Brief nie eine Antwort, und auch später verhielt