



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Des Marcus Vitruvius Pollio Baukunst

Vitruvius

Leipzig, 1796

I. Kap. (IV.) Sphäre. Planeten.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-48396](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-48396)

(IV) ERSTES KAPITEL.

Sphäre. Planeten.

Es ist in der That eine Wirkung göttlicher Anordnung, welche in jedem Beobachter die größte Verwunderung erregen muß, daß in der Nachtgleiche der Schatten des Zeigers — *gnomon* — von anderer Länge zu Athen, von anderer zu Alexandria, von anderer zu Rom, und endlich von anderer zu Placentia und an anderen Orten des Erdkreises ist. Nach Verschiedenheit der Orte sind also auch die Uhren — *horologium* d. i. Stundenverkünder — sehr verschieden. Denn nach der Größe der Nachtgleiche - Schatten werden die Figuren der Analemmen — *analemmatorum formae* — verzeichnet, mit Hülfe welcher man, nach Verhältniß der Orte und des Schattens der Zeiger, die Stunden andeutet.

Ein Analemma ist eine, aus Beobachtung des Sonnenlaufs und des, vom kürzesten Tage — *bruma* — an zunehmenden Schattens, erfundene theoretische Figur, vermittelt welcher man sich, mit Hülfe eines architektonischen Verfahrens und einiger Zirkelbeschreibungen, einen Begriff von der Beschaffenheit der Welt — *mundus* — zu bilden gelernt hat.

Die Welt — *mundus* — heißt der ganze Inbegriff — *conceptio* — aller natürlichen Dinge sammt dem gestirnten Himmel. Letzterer drehet sich beständig um Erde und Meer auf den Endpunkten — *cardines extremi* — der Weltachse. Es hat nemlich die schaffende Natur

es also geordnet — *architectari*,^{k)} — das daselbst solche Endpunkte als Bewegungspunkte — *centra* — angebracht sind, Einer über Erde und Meer oben im Himmel noch hinter den beyden Bären, und der Andere auf der entgegen gesetzten Seite unter der Erde in den mittäglichen Gegenden. Auch hat sie um diese Endpunkte als um Ruhepunkte, kleine Kreise — *orbiculi* — wie mit dem Dreheisen — *tornus* — gemacht, welche auf Griechisch *Poloi*,^{l)} heißen, und an welchen der Himmel sich unaufhörlich umwälzet.

In das Mittel ist die Erde nebst dem Meere ganz natürlich als Mittelpunkt gesetzt, indem die Natur es also eingerichtet hat, das der Nördliche Bewegungspunkt hoch über die Erde erhaben, der Südliche aber tief unter dieselbe hinab gesenkt und von derselben verdunkelt sey.

Schräge zwischen diesen beyden aber, und gegen Mittag geneigt, ist ein Kreis, gleich einem breiten^{m)} Gürtel — *zona*, — mit zwölf Zeichen gebildet, welche durch die Stellung der Sterne natürliche Bilder vorstellen, in zwölf gleiche Theile abgetheilt sind, und leuchtend mit dem Himmel und den übrigen Gestirnen rings um Erde und Meer den Kreislauf vollbringen. Diese Zeichen insgefammt sind zu ihrer gesetzten Zeit theils sichtbar, theils unsichtbar; da immer ihrer sechs bey der beständigen Umwälzung des Himmels oberhalb

k) Galiani macht aus dem Deponens *architectari* fälschlich ein Passivum.

l) Nach Gellius in folgender Stelle B. III. 10., giebt auch M. Varro im ersten Buche seiner Bilder (*hebdomades*) dem Worte *Poloi* diese Bedeutung, welche mit der gewöhnlichen so wenig übereinkommt: „*Circulos quoque ait (i. e. M. Varro) in caelo circum longitudinem axis septem esse; e quis duos minimos, qui axem extremum tangunt, polos appellari dicit; sed eos in sphaera, quae ηρωσπη vocatur, propter brevitatem non inesse.*“

m) Anstatt *delata* lese ich *lata*.

der Erde, die übrigen sechs aber unterhalb der Erde, und von dem Schatten derselben verdunkelt, sich befinden. Der Grund, warum immer ihrer sechs oberhalb der Erde erscheinen, liegt darin, daß, so viel als an dem letzten Gestirn durch den abwärts gehenden Schwung des Himmels unter der Erde verborgen wird, eben so viel durch den entgegen gesetzten Schwung des Himmels nothwendig wieder an dem gegenüber stehenden Gestirn über der Erde zum Vorschein kommt. Denn Eine und dieselbe Kraft und Nothwendigkeit bringt beydes, sowohl Aufgang als Niedergang hervor.

Dieser Zeichen nun sind zwölf an der Zahl, und ein jedes nimmt ein Zwölftheil des Himmels — *mundus* — ein. Sie drehen sich beständig von Morgen gegen Abend. Durch sie hindurch laufen, in einer entgegen gesetzten Richtung, Mond, Merkur, Venus, die Sonne selbst, ingleichen Mars, Jupiter und Saturn, ⁿ⁾ staffelweise über einander und jeder in seiner eigenen engeren oder weitem Bahn, von Abend gegen Morgen am Himmel.

Der Mond vollendet in acht und zwanzig Tagen und ohngefähr einer Stunde seinen Umlauf um den Himmel. Die Zeit, binnen welcher er zu dem Zeichen, von welchem er ausgieng, wieder zurückkehrt, heißt ein periodischer Monat — *lunaris mensis*. —

Die Sonne legt den Raum eines Zeichens, welcher ein Zwölftheil des Himmels ausmacht, innerhalb eines Monats zurück. Um nun durch alle zwölf Zeichen zu gehen und wieder zu dem Zeichen, bey welchem sie ihren Lauf anfieng, zu gelangen, braucht sie zwölf Monat. Dieser Zeitraum heißt ein Jahr. Den Kreis also, welchen der Mond dreyzehn Mal in zwölf Monaten durchläuft, den legt die Sonne in eben so viel Monaten Ein Mal zurück.

ⁿ⁾ Dieß sind die sieben Planeten oder Irrsterne der Alten, auf die man in der Astrologie sah, und von denen die Tage der Woche benannt sind.

Merkur und Venus, welche sich um die Sonnenstrahlen drehen, und also die Sonne selbst, als Mittelpunkt, mit ihrer Laufbahn umkränzen, sind wegen der besonderen Beschaffenheit ihrer Kreise zuweilen rückgängig — *regressus retrorsum faciunt*, — zuweilen aber stehen sie sogar in den himmlischen Zeichen still. Dafs sich dieses also verhalte, sieht man vornehmlich an Venus, welche, wenn sie der Sonne nachfolgt, und nach dem Untergange derselben helleuchtend am Himmel erscheint, Abendstern — *vesperugo* — heifst; zu anderen Zeiten aber, wenn sie vor der Sonne her geht, und vor Tage aufgeht, Morgenstern — *Lucifer* — genannt wird. Demnach verweilen sie zuweilen mehrere Tage länger in Einem Zeichen und treten ein ander Mal um desto geschwinder in ein Anderes. Obgleich sie nun aber nicht gleich viele Tage in einem jeden Zeichen zubringen; so erhält dennoch ihr Lauf im Ganzen gleiche Dauer, indem sie eben so viel, als sie vorher verweilten, nachher durch verdoppelte Schnelligkeit wieder einbringen; denn nur also ist es möglich, dafs, trotz ihres Verweilens in einigen Zeichen, sie nichts desto weniger, sobald sie sich der Nothwendigkeit des Verzugs entlediget haben, zur gehörigen Zeit ihren Umlauf vollenden.

Merkur vollbringt seine Bahn am Himmel auf folgende Weise. Nach dreyhundert sechzig Tagen ist er durch alle himmlische Zeichen hindurch gelaufen und steht wieder auf dem Punkte, von welchem er bey Anfange seines Kreislaufes ausgieng. Im Durchschnitt genommen hält er sich in jedem Zeichen ohngefähr dreyfsig Tage auf.

Venus durchläuft im Durchschnitte, den Aufenthalt, welchen sie durch die Sonnenstrahlen leidet, mitgerechnet, den Raum eines Zeichens in vierzig °) Tagen. Was sie eigentlich in jedem Zeichen

•) Der Sinn verlangt 40 anstatt 30, wie überall gelesen wird.

weniger als vierzig Tage ^{p)} zubringt, das holt sie durch ihren Stillstand — *statio* — nach, und macht auf diese Art die angegebene Summe der Tage voll. Nachdem sie denn in 485 Tagen ihre ganze Laufbahn vollendet hat, tritt sie wieder in das Zeichen, von welchem sie ausgegangen ist.

Mars legt ohngefähr binnen 683 Tagen die sämtlichen Zeichen zurück, und gelangt so wieder dahin, wo er Anfangs seinen Lauf begann. Läuft er auch gleich in einigen Zeichen etwas geschwin- der, so erhält durch seinen Stillstand darum dennoch jene Tagszahl ihre völlige Richtigkeit.

Jupiter bewegt sich mit ruhigeren Schritten der Umdrehung des Himmels entgegen. Er braucht 560 Tage um Ein Zeichen zu durchlaufen, und also 11 Jahre und 323 Tage ehe er wieder in das Zeichen kommt, worin er vor zwölf Jahren war.

Saturn, welcher 29 Monat und einige wenige Tage bedarf um Ein Zeichen zu durchlaufen, kehrt also erst nach 29 Jahren und ohn- gefähr 160 Tagen, in das Zeichen zurück, worin er 30 Jahr zuvor stand. Darum daß er am wenigsten vom Rande des Himmels absteht, hat er eine desto weitere Laufbahn und scheint daher langsamer.

Alle diejenigen Planeten, deren Bahnen die Sonnenbahn um- schliessen, bewegen sich, zumal wenn sie mit der Sonne im Gedritt- scheine sind — *cum in trigono fuerint, quod is inierit*, — nicht vor- wärts, sondern werden rückläufig und stehen so lange still, bis die Sonne die Aspecten verändert und in ein anderes Zeichen tritt.

p) Nach einer mir vom Hrn. M. Martini gütigst mitgetheilten glücklichen Ver- besserung ist anstatt *quo minus quadragenos dies in singulis signis patitur* zu lesen *quod minus etc.* Das *patitur* erklärt er, wie mir scheint, sehr richtig durch *durat, perdurat*; wie bey Columella in der Redensart *lupinum positum in granario patitur annum*.

Nach der Meinung einiger geht dieß also zu: Wenn die Sonne, sagen sie, sich gar zu weit entfernt, so gebricht es der Bahn der Planeten an Licht, und sie werden irre in ihrem Wege und aufgehalten. Inzwischen, dieser Meinung stimme ich nicht bey. Das Licht der Sonne ist hell und sonder Abnahme überall am ganzen Himmel sichtbar, wie wir dieß selbst dann offenbar sehen, wenn die Planeten rückläufig sind und stillstehen. Da unser Gesicht es nun in einer solchen Ferne wahrzunehmen vermag; wie sollten wir glauben, daß jene Götter, die leuchtenden Gestirne, blind dafür seyn könnten! Vielmehr erkläre ich mir die Sache also:

Die Wärme ruft alles hervor und zieht es an sich. Gleichwie wir vermittelst der Wärme das Getreide aus der Erde in die Höhe wachsen; nicht minder auch wässerige Dünste aus den Quellen zu den Wolken im Regenbogen aufsteigen sehen: Eben also zieht auch der Sonne Hitze, wenn sich ihre Strahlen in Trigonalgestalt verbreiten, die ihr folgenden Planeten an sich, und läßt die vor ihr hergehenden, indem sie sie gleichsam zügelt oder zurück hält, sich nicht fort bewegen, sondern zwingt sie, zu ihr zurückzukehren und in das Zeichen eines andern Triangels zu treten.

Wirft man mir ein, woher es komme, daß die Sonne dergleichen Zurückhaltungen durch ihre Wärme eher im fünften Zeichen von sich bewirke, als im zweyten und dritten, die ihr doch näher sind? So antworte ich: Die Sonne versendet ihre Strahlen am Himmel in Linien, die ein gleichseitiges Dreyeck bilden; das ist aber weder mehr noch weniger, als bis zum fünften Zeichen von ihr. Verbreiteten sich hingegen die Sonnenstrahlen durch die ganze Welt in der Runde und nicht in Linien, welche die Gestalt eines Dreyecks bilden; so würden sie alles, was in der Nähe wäre, entzünden, wie auch der griechische Dichter Euripides bemerkt zu haben scheint;

denn er sagt: Die Sonne entzünde das Ferne, und erwärme mäßig das Nahe. Seine eigenen Worte im Schauspiele Phaëthon sind folgende:

Καί τὰ πύρρον, τὰ δ' ἔγγυς εὐχρατ' ἔχει.

Da nun die Sache selbst, die Theorie und das Zeugniß eines alten Dichters dasselbe beweisen: So halte ich auch dafür, daß über diesen Gegenstand sich nichts anders denken lasse, als was ich so eben vorgebracht habe.

Jupiter, dessen Laufbahn zwischen Mars und Saturn befindlich ist, hat einen größern Kreis zu durchlaufen, als Ersterer, und einen kleineren, als Letzterer. Auch scheinen die übrigen Planeten, je weiter sie vom äußersten Himmel abstehen und je näher ihr Umlaufkreis der Erde liegt, um desto geschwinder zu laufen; weil einer immer einen engeren Kreis, als der andere zurück zu legen hat, und daher um so öfter vor dem Oberen vorüber geht. Man setze sieben Ameisen auf eine Töpferscheibe — *rota*. — Um den Mittelpunkt dieser Scheibe mache man, vom Mittel aus bis an den äußersten Rand derselben, gleich viele stufenweise zunehmende Hohlkehlen — *canales*. — In diesen lasse man jene in der Runde umherlaufen, indem man die Scheibe in entgegengesetzter Richtung umdrehet. Gleichwie nun die Ameisen trotz der entgegengesetzten Umdrehung ihre Bahn vollenden, und die, welche zunächst dem Mittelpunkte sich befindet, weit geschwinder ihren Kreislauf zurücklegt, als die oben am Rande, ob diese gleich eben so geschwind sich bewegt, weil Letztere einen weit größern Umkreis zu durchlaufen hat. Eben also vollbringen auch die glänzenden Planeten ihre Laufbahnen dem Laufe des Himmels entgegen; werden aber zugleich auch durch des Himmels Umwälzung täglich einmal mit im Kreise herumgeführt.

Der Grund, warum einige Planeten temperirt, andere heifs, und wieder andere kalt sind, scheint darin zu liegen, dafs alles Feuer die Flamme über sich empor treibt. Indem also die Sonne ihre Strahlen über sich schiefst, macht sie den Äther in der Gegend der Bahn des Mars glühend; daher wird dieser von der Sonnenhitze heifs: da Saturn hingegen, der zunächst dem äußersten Ende des Himmels sich befindet, und an die Eisgefilde angränzt, sehr kalt; Jupiter aber, dessen Bahn zwischen beyder Kreisen mitten inne liegt, weder zu warm noch zu kalt ist, sondern der gehörigen Temperatur genießt.

Bisher habe ich vom Gürtel — *zona* — mit den zwölf Zeichen nebst den sieben Planeten; ingleichen von der Letzteren entgegengesetzter Bewegung und Bahn; wie auch von der Theorie und von der Zeit, nach und in welcher sie aus einem Zeichen in das andere übergehen und ihren Kreislauf vollbringen, — dem, von meinen Lehrern erhaltenen Unterricht gemäß behandelt: Nunmehr will ich vom zu- und abnehmenden Lichte des Mondes, der Überlieferung der Alten gemäß, reden.

Berosus, ^{q)} der aus der Gemeine oder Nation der Chal-

q) Berosus, der Astronome, ist nicht mit Berosus dem Historiker zu verwechseln, wie von vielen geschieht. Letzterer, ein Priester des Belus, der eine Geschichte der Chaldäer in drey Büchern abfasste und dem Syrischen Könige Antiochus Soter zueignete — war zwar auch aus Babylon gebürtig, aber erst unter Alexanders des Grofsen Regierung geboren, und lebte also gegen 300 Jahr vor C. G. und 450 Jahr nach Erbauung der Stadt Rom: Anstatt dafs Ersterer, Berosus der Sternkundige, 200 Jahr und drüber vor jenem lebte. Plinius B. VII. K. 37. berichtet, dafs die Athener ihm, wegen seiner göttlichen Vorhersagungen (gewisser Himmelsbegebenheiten) öffentlich im Gymnasium eine Statue mit vergoldeter Zunge errichtet haben. Und eben derselbe führt B. VII. K. 57. aus ihm als einen Beweis des uralten Gebrauchs der Buchstaben an: Es wären bey den Babyloniern astronomische Beobachtungen von 480 Jahren auf gebackenen Steinen verzeichnet gewesen. Pausanias B. X. K. 12. gedenkt einer Wahrsagerin mit Namen Sabba, und

däer *) nach Asien **) gieng, auch eine Schule eröffnete, lehrte: Der Mond sey ein Ball — *pila*, — dessen eine Hälfte hell — *caudens* — die andere aber himmelblau — *caeruleo colore* — sey. Wenn er in seinem Laufe unter die Sonne komme, so werde von den Strahlen und der Hitze derselben dessen helle Hälfte wegen der Neigung — *proprietas* — des Lichts zum Lichte angezogen und er wende sich

sagt, ihr Vater solle Berosus und ihre Mutter Erymanthis gewesen seyn, und sie werde von einigen die Babylonische, von andern die Agyptische Sibylle genannt. Justinus Martyr erzählt: Diese Babylonische Sibylle sey aus ihrem Vaterlande nach Cumä in Italien gegangen, woher sie auch die Cumänische Sibylle heiße; und habe dem letzten Römischen Könige Tarquinius Superbus die bekannten Weissagungsbücher verkauft. Nach Martini, (s. dessen Abhandlung von den Sonnenuhren der Alten S. 45) läßt sich daher annehmen: Berosus der Astronome habe ohngefähr in der 55 Olympiade oder 640 Jahre vor C. G. sich aus seinem Vaterlande nach Kos oder Koa begeben und seine Schule daselbst eröffnet. Von ihm können die Karier die ihnen beygelegte Sterndeuterey erlernt, und die Ionier, Thales und die anderen leicht ihre Sternkunde erhalten haben. Auch siehe unten K. 4. (VII.)

r) „Die Chaldäer sind von den ältesten Babyloniern, und machen in der Eintheilung des Staats ohngefähr die nehmliche Klasse aus, als die Priester bey den Agyptern. Sie, zum Dienst der Götter geordnet, bringen ihre ganze Lebenszeit mit philosophiren zu, und sind durch ihre Sternkunde sehr berühmt. Sie legen sich auch stark auf die Wahrsagerkunst, sagen das Zukünftige vorher, und versuchen es durch Entsündigungen, Opfer und andere Zaubermittel manches Übel abzuwenden und manches Gute zu bewirken. Sie besitzen auch eine Kenntniß von der Wahrsagung aus dem Vogelflug, und legen Träume und Wunderzeichen aus; so wie sie auch Opferbesichtigung mit Genauigkeit anstellen, und in dem Ruf stehen, daß sie hieraus das Zukünftige richtig errathen. Alle diese Künste aber werden bey ihnen auf andere Art erlernt, wie bey den Griechen, von denen die sich darauf legen. Denn bey den Chaldäern wird diese Art von Philosophie in der Familie fortgepflanzt, und der Sohn lernt sie von dem Vater, und ist dabey von allen übrigen Staatsdiensten frey u. s. w.“ Siehe Diodors Bibliothek der Geschichte II. B. K. 29. S. 255 ff. der Stroth'schen Übersetzung. Auch siehe weiter unten K. 4. (VII.)

s) di. Klein-Asien.

zu derselben hin. Indem er nun also, nach der Sonnenscheibe hin-gerichtet, über sich schaue, so sey dessen untere, lichtlose Hälfte, wegen der Ähnlichkeit mit der Luft, unsichtbar; weil, da er senkrecht unter den Sonnenstrahlen stehe, alles Licht sich bloß auf die obere Halbkugel einschränke. Diefs nenne man Neumond — *luna prima*. — Entferne er sich wieder von der Sonne gegen Morgen, so verliere sich allgemach die Wirkung derselben, und er fange an den alleräußersten Theil seiner hellen Seite, gleich einer höchst feinen Linie, der Erde zu zeigen; alsdann heisse er der zweyte Mond — *luna secunda* — und, bey täglich je weiter fortgehender Wendung, so fort von Tage zu Tage der dritte und vierte Mond — *tertia et quarta luna*, — bis hin zum siebenten Tage, da die Sonne im Abend, der Mond aber zwischen Morgen und Abend im Mittel des Himmels — also um die Hälfte des Himmels von der Sonne entfernt stehe und genau die Hälfte seiner hellen Seite der Erde zukehre. Liege aber der ganze Weltraum zwischen Sonne und Mond; und blicke die Sonne in Westen bey ihrem Untergange nach dem aufgehenden Monde zurück: dann habe diese, wegen dessen zu großer Entfernung von ihren Strahlen den Einfluß auf ihn verloren; und am vierzehnten Tage leuchte seine ganze kreisrunde helle Seite auf die Erde hernieder. Die übrigen Tage nehme dessen helle Scheibe täglich, bis zur Vollendung des periodischen Monats, vermittelt seiner Umdrehung und seines von neuem nach der Sonne hingezogenen Laufs wieder ab; und so bestimme der Wechsel seines Lichts die Zahl der Tage eines Monats.

Der Mathematiker Aristarchus^{t)} von Samos hingegen führt mit großem Scharfsinne in seiner Theorie über denselben Gegenstand folgende Gründe des Mondwechsels an:

t) Siehe von ihm unten Anmerkung t)

Es ist bekannt, sagt er, daß der Mond kein eigenthümliches Licht hat, sondern einem Spiegel gleich ist, und bloß durch den Schein der Sonne leuchtet. Auch durchläuft der Mond unter allen sieben Planeten diejenige Bahn, die nicht allein am allernächsten an der Erde, sondern auch die allerkleinste ist. Alle Monate nun, bleibt er, wenn er unter die Sonnenscheibe kommt, den ersten Tag verfinstert, bis er wieder aus ihren Strahlen heraustritt; und heißt, so lange er bey der Sonne ist, der Neumond — *luna nova*. — Den folgenden Tag, wo er der zweyte Mond heißt, entfernt er sich so weit von der Sonne, daß der äußerste Rand seiner Scheibe sichtbar wird. Wenn er innerhalb drey Tage sich von der Sonne entfernt hat, nimmt sein Licht zu. Indem er täglich fortfährt sich je mehr und mehr zu entfernen, steht er endlich am siebenten Tage ohngefähr um die Hälfte des Himmels von der untergehenden Sonne ab und leuchtet zur Hälfte, da nur der gegen die Sonne gerichtete Theil erleuchtet ist. Am vierzehnten Tage aber beträgt sein Abstand von der Sonne die ganze Weite des Himmels: da geht er auf, wenn die Sonne untergeht, und wird voll — *plena*; — weil er in einem Zwischenraume vom ganzen Himmel der Sonne gegenüber steht, und seine ganze Scheibe von ihren Strahlen beschienen wird. Am siebzehnten Tage neigt sich der Mond, wenn die Sonne aufgeht, zum Untergange. Am zwey und zwanzigsten Tage steht der Mond bey dem Aufgange der Sonne ohngefähr im Mittel des Himmels, und dessen nach der Sonne hingekehrter Theil ist hell; alles übrige dunkel. Auf diese Weise setzt der Mond täglich seinen Lauf fort, kehrt ohngefähr am acht und zwanzigsten Tage unter die Sonnenstrahlen zurück, und vollbringt also den Monat.

Itzt will ich erklären, wie die Sonne in jedem Monate ein Zeichen durchläuft und Tage und Stunden verlängert und verkürzt.