

Badische Landesbibliothek Karlsruhe

Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe

Das Planetensystem

[urn:nbn:de:bsz:31-253931](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-253931)

Das Planetensystem.

(Tafel 38.)

Nachdem wir in früheren Unterhaltungen unsere Aufmerksamkeit dem Fixsternhimmel zugewendet haben, wollen wir jetzt die Planeten näher in's Auge fassen, und wenn wir einmal die wesentlichen Erscheinungen der Sternwelt kennen gelernt haben, auch die Gesetze zu erörtern suchen, welche den Bewegungen derselben zu Grunde liegen.

Schon der Name Planet und Fixstern deuten auf die wesentliche Verschiedenheit dieser Himmelskörper. Das Wort Fixstern bezeichnet einen Stern, welcher im Verhältnis zu den Planeten einen festen Standpunkt hat, während das Wort Planet einen umherschweifenden oder wandernden Stern bezeichnet. Scheinbar stehen allerdings auch die Fixsterne nicht still; aber ihre ganze Bewegung besteht darin, daß sie sich in je 24 Stunden im Kreise von Osten nach Westen zu bewegen scheinen, während die Planeten außer dieser Kreisbewegung noch anderweitige Ortsveränderungen zeigen.

Die scheinbare Bewegung der Fixsterne rührt davon her, daß sich unsere Erde in der entgegengesetzten Richtung, also von Westen nach Osten, bewegt. Weil nun die ganze Atmosphäre, welche die Erde umgibt, sich mitbewegt, so bemerkt der Mensch, welcher sich auf ihr befindet, diese Bewegung nicht und gibt sich, so lange ihn nicht sein Verstand eines Bessern belehrt, dem Wahne hin, daß sich die Himmelskörper in der entgegengesetzten Richtung bewegten, gerade wie wir z. B. bei Wasserfahrten das Ufer in der unserer Fahrt entgegengesetzten Richtung sich bewegen zu sehen glauben, so lange wir uns nicht durch den Augenschein und durch öftere Berichtigung dieser Täuschung von dem Gegentheil überzeugt haben.

Um die Bewegung der Fixsterne zu erklären, reichte in der Vorzeit die Annahme einer Umdrehung des Himmelsgewölbes um unsere Erde noch leidlich aus, da man keinen Begriff von der Größe der Weltkörper hatte, welche sich sämtlich um unsere kleine Erde, als ihren Mittelpunkt, bewegen sollten. Um aber die anderwei-

tigen Bewegungen der Planeten, Nebenplaneten und Kometen zu erklären, hat der forschende Mensch von den frühesten Zeiten an eine Menge von Systemen ausgedacht, wobei immer die Erde als stillstehend gedacht wurde, und selbst nachdem Galilei das Richtige geahnt und Copernicus die Beweise dafür geliefert hatte, fiel es dem Menschen so schwer, sich von der Sinnentäuschung loszumachen, daß von dem berühmten Tycho de Brahe noch ein weiterer Versuch gemacht wurde, der die Bewegung der Erde in Abrede stellte.

Wir wollen nur das früheste und das eben erwähnte Tychonische oder letzte irrige Planetensystem beispielsweise erörtern und dann das Copernicanische System aus einander setzen.

Claudius Ptolemäus, welcher in der Mitte des zweiten Jahrhunderts der christlichen Zeitrechnung in Alexandria lebte, war der Erste, welcher eine Erklärung des Planetensystems versucht hat. Er nahm an, die Erde stehe im Mittelpunkt von mehreren concentrischen Kreisen, und die Planeten bewegten sich in diesen Kreisen so, daß sich in dem kleinsten der Mond bewege, und die folgenden, immer weiter von der Erde entfernten Kreise die Bahnen der zwei innern Planeten, Merkur und Venus, dann die der Sonne und der damals bekannten äußern Planeten, des Mars, Jupiter und Saturn bezeichneten, und in der entferntesten Sphäre die Fixsterne einhergingen.

Bei diesem Systeme blieb eine Menge astronomischer Erscheinungen entweder völlig unerklärt oder konnte nur mit Hülfe abenteuerlicher Hypothesen mit dem System in Einklang gebracht werden.

Nach der im Jahr 1577 veröffentlichten Ansicht von Tycho de Brahe, der das Copernicanische System allzu unwahrscheinlich fand, sollte die Erde im Mittelpunkt des Weltalls ruhen, und um dieselbe sollte sich auf einer nähern Bahn der Mond und auf einer entfernteren Bahn die von sämtlichen Planeten umkreiste Sonne bewegen.

Die Widersprüche, wozu dieses System führt, zeigen sich bei consequenter Durchführung sehr bald. Schon die keineswegs kreisförmige Gestalt der Mondbahn mußte es widerlegen und das Copernicanische System rechtfertigen, welches wir auf unserer Tafel, ohne vollständige Beachtung der Entfernungsverhältnisse, dargestellt haben und jetzt im Allgemeinen erörtern wollen.

Dieses im Jahr 1543 aufgestellte und bewiesene System hat bereits seit drei Jahrhunderten seine Richtigkeit für alle Zukunft bewährt, und ihm verdankt es die Astronomie, daß sie jetzt die zuverlässigste Wissenschaft ist, während sie es mit den scheinbar am wenigsten erfassbaren Gegenständen zu thun hat.

Nach dem seither vervollständigten Copernicanischen System steht die Sonne in der Mitte des Planetensystems, und um sie bewegen sich in immer größeren kreisähnlichen Ellipsen die sogenannten inneren Planeten, Merkur (A. ☿) und Venus (B. ♀), hierauf die Erde (C. ♁) mit dem sie umkreisenden Monde, dann die äußeren Planeten, nämlich der Mars (D. ♂), die vier erst später entdeckten sogenannten Asteroiden: Vesta (E. ♁), Juno (F. ♃), Pallas (G. ♃), Ceres (H. ♁), hierauf der Jupiter (I. ♃) mit seinen vier Monden, der Saturn (K. ♄) mit sieben Monden und zuletzt der zu Copernicus Zeit noch nicht entdeckte Uranus (L. ♅) mit seinen sechs Monden.

Alle diese Planeten bewegen sich sammt ihren Nebenplaneten von Westen nach Osten, und zwar sind ihre Umlaufzeiten in dem Maße größer, als ihre mittlere Entfernung von der Sonne beträchtlicher ist. Der Merkur, welcher der Sonne am nächsten ist, hat demnach die kürzeste, der Uranus dagegen, als der fernste Planet, die längste Umlaufzeit.

Der verhältnismäßige mittlere Abstand von der

Sonne zeigt uns ein interessantes Gesetz, welches wir näher betrachten wollen. Setzt man nämlich die mittlere Entfernung des Saturns gleich 100, so ist die Entfernung des Merkur 4, die

der Venus . . . 4 und 3, oder 7,
der Erde . . . 4 und 2mal 3, oder 10,
des Mars . . . 4 und 4mal 3, oder 16,
der 4 Asteroiden 4 und 8mal 3, oder 28,
des Jupiter . . 4 und 16mal 3, oder 52,
(des Saturn . . 4 und 32mal 3, oder 100),
des Uranus . . 4 und 64mal 3, oder 196.

Eine ausführliche Erklärung der Einzelheiten des Planetensystems gedenken wir in populärer Weise in späteren Unterhaltungen zu geben. Hier soll nur noch bemerkt werden, daß der Stern M auf unserer Tafel ein Komet oder Schwanzstern ist, und daß der äußerste, in zwölf Abschnitten eingetheilte Kreis die Bahn bezeichnet, welche die Sonne im Laufe des Jahres am Sternenhimmel zu durchlaufen scheint. Da der ganze Kreis 360 Grade enthält, so muß jedes einzelne Sternbild den zwölften Theil davon oder 30 Grade enthalten, und da ferner im Lauf eines Jahres der ganze Kreis scheinbar durchlaufen wird, und das Jahr 12 Monate enthält, so muß in einem Monate gerade der aus 30 Graden bestehende zwölfte Theil des Kreises durchlaufen werden. Dreißig solche Grade bilden immer ein sogenanntes Sternbild in jenem Kreise, welchen man schon in den ältesten Zeiten den Thierkreis genannt hat. Es gibt demnach auch zwölf Sternbilder in diesem Thierkreise. Diese Sternbilder heißen: der Widder (♈), der Stier (♉), die Zwillinge (♊), der Krebs (♋), der Löwe (♌), die Jungfrau (♍), die Waage (♎), der Skorpion (♏), der Schütze (♐), der Steinbock (♑), der Wassermann (♒) und die Fische (♓).

Die frierenden Kinder.

(Tafel 39.)

Im weißen Winterkleide
Steh'n Anger, Wald und Haide.
Es knarrt der Tritt im Schnee. Der Ost
Bringt bitterkalten Frost.

Reis zwischen Thür' und Angel
Schleicht, ein Gespenst, die Kälte ein.
Das Fenster klirrt. Der Mangel,
Im Winter macht er doppelt Pein.