

Ueber den
Zustand der Astronomie beim Beginne
der historischen Zeit.

Von

DR. EDMUND WEISS.

Vortrag, gehalten am 19. Jänner 1863.

I.

Ein tiefer Drang ist in die Brust des Menschen gelegt, die Urgeschichte seines Geschlechtes kennen zu lernen; dessen Herkommen und Verbreitung zu ergründen, und den Gang seiner geistigen Entwicklung zu erforschen. Um Fragen dieser Art zu beantworten, muss man die Spuren der Veränderungen, welche das Auftreten des Herrn der Schöpfung zur Folge hatte, so weit als möglich in die altersgraue Vorzeit zurück verfolgen.

Spuren seiner Thätigkeit hat der menschliche Geist jedoch in zweifacher Richtung hinterlassen; in Künsten und in Wissenschaften, und in jeder dieser Richtungen hat man auch die bedeutendsten Anstrengungen gemacht, die Zeitperiode zu ermitteln, seit der sie vom Menschengeschlechte cultivirt werden. Wie nun unter den Künsten die Baukunst in den Trümmern jener colossalen Bauwerke, welche die Völker in ihrer Kindheit zur Verherrlichung ihrer Gottheiten aufführten, oder aufzuführen gezwungen wurden, um der Ruhmbegierde ihrer despotischen Herrscher zu genügen, so scheint unter den Wissenschaften keine geeigneter über das Alter des Men-

schengeschlechtes die am weitesten zurückgreifenden Aufschlüsse geben zu können, als die Sternkunde. Denn es war gewiss bereits das erste denkende Wesen, das diese Erde bewohnte, Urheber jenes Theiles derselben, welcher sich mit der Beobachtung der am scheinbaren Himmelsgewölbe vor sich gehenden Bewegungen befasste. Es kann wohl auch nur als eine blossе Umschreibung des eben Gesagten gedeutet werden, wenn wir sehen, dass die Culturvölker des Alterthumes jenen Gott oder Heroen, den sie als ihren Stammvater verehren, gleichzeitig Erfinder der Sternkunde sein lassen; so die Chinesen ihren Stammgott Fohi, die Chaldäer Belus etc.

Allein nicht blos entstanden, sondern auch in einzelnen Zweigen wenigstens zu einer gewissen Blüthe gelangt sein, muss die Sternkunde lange vor den andern Künsten und Wissenschaften. Während nämlich die letzteren erst entstehen konnten, als ein Theil der Hirten und Nomadenvölker zu einem längeren geselligen Zusammenleben in festen Wohnsitzen sich vereinigt hatte, sind es gerade jene Urzustände, welche die erstere ins Leben riefen. Denn musste schon die seltene Pracht des nie umwölkten Himmels jener Hochebenen, in die man gemeinlich die Wiege des Menschengeschlechtes versetzt, den Naturmenschen unwillkürlich auffordern, die an seiner Wölbung vorgehenden Veränderungen aufmerksam zu beobachten, so trat überdies die beste Lehrmeisterin, die zwingende Nothwendigkeit hinzu, da

die glühende, alles versengende und erschlaffende Tageshitze jener Erdstriche die Bewohner verurtheilte am Tage einer unthätigen Ruhe sich hinzugeben und ihre Wanderungen erst des Nachts auszuführen, wo in den öden, baumlosen Steppen nicht minder wie noch heute in Amerika's Urwäldern der gestirnte Himmel der einzige sichere, der einzige stets verlässliche Führer ist. Wenn man aber die Gestirne als Wegweiser benützte, musste man gar bald bemerken, dass nicht alle mit gleicher Sicherheit und Bequemlichkeit sich zu diesem Zwecke gebrauchen liessen, was offenbar zur Folge hatte, dass man aus den zahllosen Sternen sich die tauglichsten Leitsterne auswählte, dieselben, um sie stets wieder auffinden zu können, mit einigen andern zu leicht kenntlichen Gruppen vereinigte, und die letzteren zur Unterscheidung mit eigenen Namen belegte. Auf diese Art müssen schon in den frühesten Zeiten des Menschengeschlechtes einzelne Sternbilder entstanden sein, und wir finden auch in den ältesten auf uns gekommenen schriftlichen Documenten bereits mehrere Sterngruppen erwähnt; so in der Bibel und in Hesiods Theogonie Orion; in Homers Gesängen ausser Plejaden und Hyaden, noch den Himmelswagen (grossen Bär), und Sirius den Hundstern, mit dessen Glanz die schimmernden Waffen von Diomedes und Achilles verglichen werden. Diese Sternbilder sind höchst wahrscheinlich die ältesten Denkmäler der geistigen Thätigkeit des Menschengeschlechtes.

Ausserdem konnte bei der aufmerksamen Betrachtung des Himmels der innige Zusammenhang nicht lange verborgen bleiben, in welchem eine Reihe periodischer Veränderungen in der gesammten organischen Natur, mit den Veränderungen, die am Himmelsgewölbe sich zeigen, stehen. In kurzer Zeit musste man innewerden, dass der Anblick des nächtlichen gestirnten Himmels sich periodisch ändere, und dass mit der Wiederkehr derselben Constellationen auch die sogenannten Jahreszeiten, die auf alle menschlichen Verhältnisse einen so wichtigen Einfluss haben, wiederkommen. Von solchen periodischen Aenderungen gibt es vorzüglich drei, welche die Natur dem Menschen gleichsam von selbst aufgedrängt hat. Die erste kürzeste, in welcher Licht und Finsterniss mit einander abwechseln; die zweite, welche der Mond der Beherrscher der Nacht durch die Wiederkehr seiner Lichtgestalten begründet, und endlich die dritte, zur Bezeichnung längerer Zeitabschnitte vorzüglich taugliche, welche der Wechsel in der die Erde bedeckenden Vegetationsschichte hinreichend kennzeichnet. Es kann uns daher auch nicht befremden, wenn wir bei allen Völkern seit den ältesten Epochen ausser der Eintheilung der Zeit in Tage noch eine solche in Jahre, und in kürzere von Mondrevolutionen abhängige Unterabtheilungen finden.

Bei der Bemühung, die Dauer dieser für Ackerbau, Viehzucht, Jagd etc. so wichtigen Perioden festzusetzen, musste es wohl allsogleich auffallen, dass

unter den zahlreichen Gestirnen die meisten dieselbe Lage unverändert gegen einander beibehalten, dass es aber ausser Sonne und Mond noch eine freilich sehr geringe Zahl solcher gebe, die innerhalb eines nicht allzubreiten Gürtels an dem Himmel herumwandern, und dass diese gerade zu den am hellsten leuchtenden gehören. Man suchte nun auch die Perioden zu ermitteln, in welchen diese Wandelsterne wieder in die ursprüngliche Lage gegen die unbeweglichen Gestirne, und auch gegen einander zurückkehren, und wurde so zur Auffindung einer Reihe neuer Cyclen geführt.

Endlich musste die Bemerkung, dass die gesammte Natur von den ersterwähnten Perioden beherrscht werde, den Gedanken erwecken, dass auch die letzterwähnten einen wichtigen Einfluss auf den Lauf der Begebenheiten haben, einen Einfluss, den man für desto bedeutsamer hielt, je unergründlicher und geheimnissvoller er blieb. Da nun die Täuschungen der Sinne den Menschen verleiteten, sich als Mittelpunkt des Weltalls zu betrachten, glaubte er das ganze Universum, also auch die leuchtenden Gestirne seien nur seinetwegen, und um ihn zu dienen vorhanden, und dann lag der Gedanke nicht fern, er könne aus der gegenseitigen Stellung der Planeten und Fixsterne, zu gewissen, für das Leben des einzelnen Individuums oder das ganzer Völker wichtigen Begebenheiten, auf die künftigen Schicksale mit nicht minderer Sicherheit Schlüsse ziehen,

wie er aus dem Stande der Sonne auf lange Zeiträume hinaus den Gang der Entwicklung, der doch so tief unter ihm stehenden übrigen organischen Natur hatte lesen lernen. Auf diese Art bildete sich bereits frühzeitig aus der Eigenliebe des Menschen, und dem so natürlichen Verlangen in die Zukunft einzudringen, nach und nach die Astrologie heran, und bald wurde die Sternkunde hauptsächlich ihretwegen betrieben, in ähnlicher Weise, wie mehrere Jahrtausende später die Chemie, durch den Durst des Menschen nach Reichthümern, und das Suchen nach dem Steine der Weisen in die Alchemie sich auflöste.

Nach diesen Auseinandersetzungen dürfen wir also erwarten, bei den Völkern, als Anfänge der Sternkunde, Astrognosie, Astrologie und ein System von längeren und kürzeren cyclischen Perioden zu finden, können jedoch nicht hoffen, dass uns Denkmäler aus den ersten Stadien der einzelnen angeführten Zweige erhalten worden. Denn der Lauf der Weltbegebenheiten hat es leider so gefügt, dass jene Kunst, welche allein geschickt ist, Ereignisse vergangener Jahrhunderte auf eine dauerhafte Art der Nachwelt zu überliefern, erst sehr spät entdeckt wurde, und ausserdem bedurfte die Sternkunde in ihren Anfängen nicht monumentaler Bauwerke, die den Stürmen von Jahrtausenden hätten Trotz bieten können. Ein Hügel, der freie Aussicht über den Himmel gewährt, war für den Sternkundigen des Alterthumes

die geeignetste Sternwarte; sein gesundes, scharfes Auge, das einzige Instrument, mit dem er den Lauf der Gestirne verfolgte. Unter diesen Umständen kann es uns nicht Wunder nehmen, wenn wir die ersten Entwicklungsstufen der Sternkunde in Sagen und Mythen sich auflösen sehen; sichere Kunde erhalten wir erst aus jener Zeit, in welcher sie bei den ältesten bekannten Culturvölkern der Erde, den Aegyptiern, Babyloniern, Chinesen und Indiern bereits zu einer Ausbildung gelangt war, welche sie aus später zu erwähnenden Gründen nicht leicht überschreiten konnte.

II.

Nach diesen einleitenden Worten wollen wir unsere Rundschau über den Stand der Kenntnisse in der Astronomie mit dem äussersten Osten, nämlich China beginnen. Man erfuhr um die Mitte des vorigen Jahrhunderts mit Staunen von den Jesuitenmissionären, dass bereits zu einer Zeit, in der Europa noch in tiefer Barbarei sich befand, in China Künste und Wissenschaften geblüht haben, und speciell was die Sternkunde betrifft, dass dieses Volk den Umkreis des Himmels, von allen andern Völkern abweichend, der Dauer des Jahres entsprechend, in $365\frac{1}{4}$ gleiche Theile eingetheilt hatte, so dass die Sonne, bei angenommener gleichförmiger Bewegung, täglich einen dieser Theile durchlief. Einen zweiten charakteristischen Zug der chinesischen Astronomen lernte

man ferner in der beständigen Beobachtung der Gestirne während ihres Durchganges durch den Meridian kennen, indem die chinesischen Astronomen mit Hilfe von Wasseruhren den Moment notirten, in welchem die Sterne in dieser Ebene sich befanden. Als feste Signale dienten hierbei 26 Sterne, vertheilt am Umkreise des Himmels, auf welche man die relative Lage der übrigen beobachteten Gestirne, vorzüglich des Mondes und der Planeten bezog. Mit Hilfe dieser seit undenklichen Zeiten unverändert befolgten Praxis hatten die chinesischen Astronomen die Umlaufzeiten der Sonne, des Mondes und der Planeten mit grosser Genauigkeit abgeleitet, die Perioden, welche diese Gestirne wieder in Conjunction oder Opposition zu einander zurückführt, ermittelt, und auf diese Kenntnisse für ihre öffentlichen Bedürfnisse einen Lunisolarkalender basirt. Sie nahmen die Länge des Sonnenjahres zu $365\frac{1}{4}$ Tagen an, indem sie wie beim Julianischen Kalender, (der noch heute im sogenannten Griechischen sich erhalten hat), auf drei Jahre von 365 Tagen, ein Viertes von 366 folgen liessen. Die Unterabtheilungen dieses Solarjahres nahmen sie dann vom Monde her; allein es konnten dabei die einzelnen aufeinander folgenden Jahre nicht mit derselben Mondphase beginnen, sondern es konnte diess erst wieder nach einem längeren Cyclus von Jahren eintreten, da ein Jahr nicht genau eine ganze Zahl von synodischen Umlaufzeiten des Mondes enthält. Wenn z. B. an einem gewissen Jahre beim An-

fange des Frühlings, d. h. in dem Momente, wo die Sonne durch den Frühlings-Nachtgleichenpunkt geht, eben Neumond stattfindet, wird im folgenden beim Beginne des Frühjahres nicht wieder Neumond, sondern eine andere Mondphase, (nämlich nahezu das erste Viertel) eintreten und so werden am Anfange der nächsten Frühjahre immer andere und andere Mondphasen vorhanden sein, bis nach einer Reihe von Jahren endlich wieder ein Frühjahr mit dem Neumonde zusammenfallen muss. Das Aufsuchen solcher, angeblich streng genauer Perioden, die eine gewisse Summe ganzer Mondumläufe und eine andere Summe ganzer Solarjahre enthalten, ist das Gemeinsame aller Lunisolarkalender und die verschiedenen Arten derselben unterscheiden sich hauptsächlich in der Dauer der angenommenen Periode. In China nun hatte man schon in uralten Zeiten gefunden, dass 235 Mondumläufe 19 Solarjahren gleich seien, und nannte diesen 19jährigen Cyclus Tschang. Im Abendlande ist derselbe unter dem Namen des Methonischen bekannt, weil ihn, freilich vielleicht mehr als 1000 Jahre später, der Grieche Methon unabhängig von den Chinesen auffand und nach ihm das Kalenderwesen regelte. Spuren dieses Cyclus haben sich in der sogenannten goldenen Zahl bis auf unsere Zeiten erhalten: dieselbe zeigt nichts an, als die seit der zuletzt abgelaufenen Methonischen Periode verflossenen Jahre. Für das Alterthum war übrigens das Auffinden einer solchen Periode, ausser für das Kalen-

derwesen, noch in anderer Beziehung von der höchsten Wichtigkeit. Denn da beim Beginne der neuen Periode Sonne, Mond und Erde wieder dieselbe Lage gegen einander einnehmen, wie beim Anfange der früheren, werden sich alle jene Erscheinungen, die von der gegenseitigen Lage der drei Himmelskörper abhängen, als da sind, Finsternisse, Mondphasen etc. in derselben Reihenfolge wiederholen. Hat man also eine solche Periode aufgefunden, so kann man, wenn man während ihres Verlaufes alle wichtigen Erscheinungen beobachtet hat, dieselben für die künftigen Perioden ganz ohne Rechnung vorhersagen, wenn man nur immer die Dauer der Periode, hier also 19 Jahre successive hinzuaddirt. Weiss man z. B., dass im Jahre 1825 zwei Mondfinsternisse und zwar, am 1. Juni und 25. November stattfanden, so werden dieselben nach 19 Jahren, also 1844 an denselben Jahrestagen sich wiederholen und nach abermals 19 Jahren, d. h. 1863 sich wieder am 1. Juni und 25. November einstellen. Um von Sonnenfinsternissen ein Beispiel zu geben, ereigneten sich 1842 drei: die eine am 11. Jänner, die zweite, für Wien totale, am 8. Juli, die dritte am 31. December. Neunzehn Jahre später, also 1861, finden wir in den Kalendern an denselben Tagen Sonnenfinsternisse verzeichnet. Die Vorausberechnungen der Finsternisse im Alterthume waren desshalb auch keine eigentlichen Berechnungen in dem jetzigen Sinne, sondern Voraussagen nach diesem 19 jährigen oder

einem andern Cyclus. In Folge dessen konnte man auch die Erscheinungen nur im Allgemeinen, ohne die näheren Umstände des Verlaufes angeben und selbst dies nicht mit Sicherheit, da fürs erste die Periode nicht in aller Strenge richtig ist, und fürs zweite Sonne und Mond in den verschiedenen Theilen ihrer Bahn ungleichförmige Geschwindigkeit haben, abgesehen davon, dass bei längeren Zeiträumen auch die Störungen die gegenseitige Bahnlage wesentlich modificiren können.

Fragen wir nun, wie weit die Nachrichten von den eben erwähnten Kenntnissen zurückreichen, so finden wir Aufschlüsse darüber in dem ältesten Buche der Chinesen, dem Chou-King. Dasselbe wurde etwa 5 Jahrhunderte vor unserer Zeitrechnung von Confucius niedergeschrieben und enthält eine Zusammenstellung aller damals vorhandenen authentischen Documente über die ältesten chinesischen Dynastien. Es beginnt mit Yao, einem Kaiser, der etwa 2360 vor Chr. lebte und erzählt von ihm, er habe die Grossen seines Reiches um sich versammelt, zwei derselben mit der Leitung der astronomischen Beobachtungen betraut, und ihnen speciell anbefohlen, „mit besonderer Sorgfalt sich zu unterrichten über die Gesetze des höchsten Himmels, zu berechnen die Bewegungen der Sonne und des Mondes, zu beobachten die Gestirne und dem Volke bekannt zu geben, den Wechsel der Jahreszeiten.“ Um es desto besser zu erreichen, schickte er ausserdem noch vier Sternkun-

dige an den Norden, Osten, Süden und Westen seines Reiches, denen er unter andern auch die Beobachtung der Solstitien und Aequinoctien auftrug. Nachdem er dies geordnet, befahl er zwei andern Würdenträgern für die Richtigstellung des Kalenderwesens und der Festrechnung Sorge zu tragen.

Gehen wir von hier gleich auf Tchong-Kang den fünften Nachfolger des Herrschers Yao über, der nach den neuern Untersuchungen im Jahre 2159 v. Chr. den Thron bestieg, so erfahren wir aus dem oben erwähnten Werke, dass in den ersten Jahren seiner Regierung eine Sonnenfinsterniss, die älteste von der überhaupt in den Annalen des Menschengeschlechtes Erwähnung geschieht, unter folgenden Umständen sich ereignet habe. Dieser Kaiser hatte beim Regierungsantritte, sowie seine Vorgänger, zwei seiner Würdenträger Hi und Ho, mit der Leitung der astronomischen Arbeiten in seiner Hauptstadt betraut; allein statt dessen begaben sich dieselben, um ihren Vergnügungen nachzugehen, in die Provinzen, und dadurch geschah es, dass während ihrer Abwesenheit eine Sonnenfinsterniss sich ereignete, die sie nicht vorhergesagt und angekündigt hatten. Für diese Nachlässigkeit wurden sie in den Anklagezustand versetzt, und darüber, sowie über die darauffolgende Strafe ist Folgendes zu lesen:

„Diese Personen, Hi und Ho, richteten ihre Fähigkeiten zu Grunde und verdummten, indem sie sich dem Genusse des Weines ergaben. Sie kehrten ihrem

Berufe den Rücken, verliessen ihren Posten, und waren die ersten, welche die Gesetze des Himmels verwirrten. Hi und Ho waren dumm und blind in Bezug auf die Zeichen des Himmels. Dafür haben sie die Todesstrafe verdient und erlitten, welche die alten Herrscher darauf gesetzt hatten.“

Die Bestrafung dieser Männer dürfte grausam erscheinen, allein wir müssen bedenken, dass die Astronomie hauptsächlich der Astrologie wegen betrieben wurde, und im himmlischen Reiche insbesondere in den innigsten Zusammenhang mit dem Wohle und Wehe des Staates gebracht wurde. Eine vermeintliche Unordnung im Laufe der Gestirne, und das Eintreten seltener Naturerscheinungen betrachtete man bloß als eine Folge von Missbräuchen im Staatsorganismus und als Vorboten des dafür eintretenden Strafgerichtes, das man durch Gebet oder andere eigenthümliche Ceremonien, wenn nicht ganz abwenden, so doch mindestens mildern könne. Die Vorhersagung der Himmelserscheinungen war daher sehr wichtig und der Astronom in Folge dessen einer der ersten Würdenträger des Reiches. Vernachlässigte er aber seine Pflicht dadurch, dass er die Anzeige wichtiger Himmelserscheinungen versäumte, so schob man später folgendes Unglück dieser Pflichtvergessenheit in die Schuhe, und daher die strenge Bestrafung. So wurde auch dem Hi und Ho der Ausbruch einer Revolution kurz nach der vorerwähnten Sonnenfinsterniss zur Last gelegt, weil man sie nicht vorher-

gewusst, also das vorgeschriebene Ceremoniell nicht hatte in Anwendung bringen können.

Ein Jahrtausend später finden wir auf dem Throne Tchou-Kong, den sternkundigsten Fürsten des Alterthums, der etwa 1100 Jahre vor unserer Zeitrechnung in seiner Hauptstadt Loy-ang zahlreiche Beobachtungen anstellte, von denen einige davon auch auf uns gekommen sind. Die wichtigste derselben ist die Bestimmung der Schiefe der Ekliptik, ein Element, dessen Bestimmung von keinem andern Volke des Alterthumes unternommen worden zu sein scheint, ausser viele Jahrhunderte nachher von den Griechen.

Die Instrumente, welche die Chinesen zur Anstellung ihrer Beobachtungen benützten, waren sehr einfach, ausser Wasseruhren, war ihr Hauptinstrument der Gnomon, mit dem sie die Mittagslinie ermittelten, dann die Gestirne im Meridiane, die Sonnenhöhe, Zeit der Solstitien etc. beobachteten. Es füllen daher auch die Instructionen wie der Gnomon zu verfertigen und zu gebrauchen ist, einen grossen Theil eines ihrer ältesten Texte des Tcheou-pek aus (entstanden zwischen 572—450 vor Chr.). Die Vorschrift wie ein Gnomon verfertigt werden soll, lautet z. B. „Man nehme einen Bambusstab; steche in denselben in einer Höhe von 8 Fuss ein Loch von $\frac{1}{10}$ Fuss Durchmesser. Diesen Stab stelle man auf einen vorher geebneten Boden senkrecht auf. Dann suche man den Schatten desselben und beobachte ihn.“ Um die Orte der Gestirne mit grösserer Präcision zu be-

stimmen, bedienten sie sich auch manchmal langer Röhren (analog unseren Fernröhren, aber ohne die Gläser).

Weitere Nachrichten über den Stand ihrer astronomischen Kenntnisse besitzen wir sehr wenige, weil um das Jahr 213 vor Chr. der grausame Herrscher Thsin-chi-hoang-ti bei Todestrafe binnen 40 Tagen das Verbrennen sämtlicher Bücher, mit Ausnahme jener, die über Heilkunde, Ackerbau und die Geschichte seines Hauses handeln, befahl. Es wurde dieser Befehl so streng durchgeführt, dass selbst der Chou-King, ihr heiligstes Buch, nicht verschont wurde, und auch von diesem blos Bruchstücke auf uns gekommen sind. Dabei gingen fast sämtliche Methoden der alten Sternkundigen verloren und die Astronomie konnte sich viele Jahrhunderte hindurch von diesem Schlage nicht wieder erholen. Die Ursache des strengen Befehles ist uns noch dunkel; möglicher Weise haben ihn die Sternkundigen durch einige falsche Prophezeiungen wenigstens zum Theile selbst verschuldet.

Das nächste Culturvolk, dem wir nach Westen fortschreitend begegnen, ist das der Indier. Da dies Volk mit einer so lebhaften Phantasie begabt ist, wie kein zweites der Erde, fehlt ihm durchaus die nüchterne Klarheit, deren es bedarf, in der Erinnerung den historischen Gang der Entwicklung des Culturlebens festzuhalten, um so mehr, als die eigenthümliche Auffassung der Erde als einer Stätte der Busse für alle Geschöpfe, und die Lehre, ein in sich ge-

kehrtes beschauliches, von allen Aeusserungen der Sinnenwelt sich lostrennendes Leben sei der höchste erreichbare Grad von Volkommenheit und Glück, den Begriff der Zeit bei den Indiern gänzlich verdunkelt hat, so dass wir sie mit Millionen von Jahren nur spielen sehen. Wir übergehen solche Perioden, in denen sich die Welt wieder vollständig regenerieren soll, Perioden, die viele Hunderte, ja Tausende von Millionen Jahren umfassen sollen¹⁾, und wollen nur etwas länger bei einer Periode von 21,600.000 Jahren verweilen, weil wir nach der Surya-Siddhanta, in derselben leben. Die Surya-Siddhanta, das älteste astronomische Werk Indiens, enthält eine Sammlung von Regeln, nach denen man die Stellung der Sonne, des Mondes und der Planeten, mit einer für jene Zeiten genügenden Genauigkeit, berechnen kann. Diese Regeln musste der sich dem Bramadienste weihende Jüngling nicht nur Vers für Vers, sondern sogar Wort für Wort auswendig lernen, eine wegen des Umfanges des Werkes nicht geringe Aufgabe.

Nach der Surya-Siddhanta entfallen nun von der früher erwähnten Periode von 21,600.000 Jahren,

¹⁾ So soll die Regeneration des Menschengeschlechtes alle 308,448.000 Jahre durch eine allgemeine Ueberschwemmung eingeleitet werden, und die Lebenszeit Bramas durch die Zahl von 311,040.000,000.000 Jahren begrenzt sein, innerhalb welcher Zeit er 72.000mal das ganze Universum vernichten und wiedererschaffen wird, da er dieses doppelte Geschäft alle 4.320,000.000 Jahre, von denen jedes einen seiner Tage vorstellt, ausführt.

17,280.000 auf die Weltschöpfung, innerhalb welches Zeitraumes die ganze sichtbare Welt geschaffen wurde, während die noch übrigen 4,320.000 Jahre sich auf vier Zeitalter, Yuga genannt, vertheilen. Das erste derselben, Satya-yuga, das goldene dauerte 1,728.000 ($= 4 \times 432.000$) Jahre. In ihm herrschte die Tugend allein auf der Erde; der Mensch wurde erst nach 400 Jahren vom Tode abgerufen, und erreichte eine Grösse von 21 Armlängen (6 Klafter). Im zweiten, dem silbernen Zeitalter, Treta-yuga, waren Gerechtigkeit und Tugend bereits zum vierten Theile mit Bösem gemischt; die Menschen verrichteten dreimal so viel gute als böse Handlungen. Sie lebten nur noch 300 Jahre und erreichten eine Höhe von 14 Armlängen. Dies Zeitalter dauerte 1,296.000 ($= 3 \times 432.000$) Jahre. Das dritte, eiserne, Dvapara-Yuga, welches durch 864.000 ($= 2 \times 432.000$) Jahre anhielt, war so wie die Handlungen der Menschen getheilt, halb gut, halb schlecht; die Menschen lebten in demselben 200 Jahre und wurden 7 Armlängen gross. Das vierte endlich, das eiserne, Kali-yuga, dasjenige, in dem wir leben, auch das unglückliche genannt wird, 432.000 Jahre dauern; Gerechtigkeit, Tugend und Wahrheit sind auf ein Viertel herabgesunken; die Menschen lügen dreimal, ehe sie ein wahres Wort sprechen, werden höchstens 100 Jahre alt und $3\frac{1}{2}$ Armlängen gross.

Hören wir nun auch, wie wir zu diesen intressanten Kenntnissen über unsere Vorzeit gelangt sind.

Gegen Ende des goldenen Zeitalters lebte ein gewaltiger Dämon, der Asure Maja, der die geheimnissvolle hohe Wissenschaft des Himmels, die Ursache der Bewegungen der leuchtenden Himmelskörper (d. h. die Veda's) ganz und in ihrer Wesenheit kennen zu lernen, verlangte. Um den Sonnengott Vivasvat sich günstig zu stimmen, unterzog er sich anhaltenden, äusserst strengen Bussübungen, von denen befriedigt der Sonnengott ihn einst folgendermassen anredete: „Dein Verlangen ist mir bekannt, deine Bussübungen genügen mir, ich werde dir verleihen die Kenntniss aller Zeiten, die der grossen Ordnung im Planetensysteme. Diese Kenntniss dir aneinanderzusetzen, habe ich selbst keine Musse. Ich werde dir daher einen grossen Geist, einen Theil meiner selbst, als Lehrer zurücklassen.“ Nachdem der Sonnengott so gesprochen, verschwand er. Maja aber erhielt von dem zurückgebliebenen grossen Geiste die Surya-Siddhanta, welche Vivasvat selbst in Betreff der Zeiteintheilung im Verlaufe der einzelnen Yuga's (Zeitalter) festgesetzt und den grossen vorweltlichen Weisen (Rischis) mitgetheilt hatte. In der Surya-Siddhanta nun wird erwähnt, dass das letzte Zeitalter (in welchem wir leben) mit einer allgemeinen Conjunction aller Planeten mit Sonne und Mond begonnen habe, ein Ereigniss, das sich nach den Berechnungen der Bramanen im Jahre 3102 vor Chr. zugetragen haben soll. Diese Conjunction hielt man bis zum Ende des vorigen Jahrhunderts

für eine, wirklichen Beobachtungen entnommene Thatsache, und führte sie als Beweis an, dass die Indier das älteste Culturvolk der Erde seien. Allein am Ende des vorigen Jahrhunderts zeigte Bentley, dass nach den neuen, genaueren Planetentafeln der Europäer weder um jene Zeit, noch mehrere Jahrhunderte zuvor oder nachher eine allgemeine Planetenconjunction stattgefunden habe, mit andern Worten, dass die oben erwähnte Epoche keine wirklich beobachtete, sondern eine fingirte sei, und ausserdem dass die angeblich vom Sonnengotte in uralten Zeiten mitgetheilten Planetentafeln erst im dritten oder vierten Jahrhunderte unserer Zeitrechnung fabricirt worden seien. Mit diesem Nachweise war auf einmal allen Untersuchungen über das Alter der indischen Sternkunde und Cultur überhaupt der Boden unter den Füßen weggezogen, und es fehlte nicht an Stimmen, welche die selbständige Entwicklung der indischen Cultur völlig leugneten und zu beweisen suchten, sie sei von den Nachbarvölkern entlehnt worden. In Betreff der Astronomie verfocht diese Ansicht Biot bis zu seinem Tode, und suchte den chinesischen Ursprung derselben darzuthun. Doch ist man damit wohl zu weit gegangen. Wenn auch nicht direct, wissen wir indirect, dass in jenem Lande schon sehr früh eine hohe und eigenthümliche Cultur geherrscht habe, indem sich unter andern nach und nach mit grosser Wahrscheinlichkeit herausgestellt hat, dass Pythagoras die Grundzüge seiner im Alterthume so

hoch geschätzten Philosophie in Indien kennen lernte. Eigenthümlich ist ihre Chronologie, indem sie die Zeitabschnitte nicht nach Sonne und Mond allein abtheilen, sondern auf eine sehr complicirte Weise mit sonderbaren Einschaltungen, weil sie dazu noch den Stern Vrihaspatis (Planet Jupiter) benützen. Eigenthümlich sind ihnen ferner die Nakshataras (Mondhäuser) 28 oder nach Andern nur 27 Sternbilder, die sie statt unseres in 12 Zeichen abgetheilten Thierkreises eingeführt und Mondhäuser genannt hatten, weil sie den Mond täglich in einem dieser Sternbilder verweilen sahen. Besonders ausgebildet war ihr System der Astrologie, doch würde es zu weit führen, dasselbe näher auseinanderzusetzen; es sei daher nur noch ihre Ansicht von den Gestirnen erwähnt, weil diese die ganze Richtung ihres Denkens charakterisirt. Es wurde bereits bemerkt, dass nach der ursprünglichen Grundanschauung der Indier die gesammte Schöpfung als eine Stätte der Busse geachtet wird. So gilt auch die lichtschimmernde Strasse des nächtlichen Himmels als die Strasse der Siddha's (der büssenden Heiligen). Dort wandeln sie vereint, durch strenge Busse im eigenen Glanze leuchtend, am Himmel. Noch grössere Heilige, fürstliche Weise, Seelen der im Kampfe um die Herrschaft des Rechtes erschlagenen Helden etc. sind es, die als einzelne Sterne erscheinen, und zwar sind sie desto strengere Büsser und heiligere Weise gewesen, je kleiner der

Weg ist, den sie täglich am Himmel beschreiben ¹⁾. Dort oben, als Sterne, verweilen die Seelen der verstorbenen Heiligen und Helden, so lange wie der Reichthum ihrer auf Erden errungenen Heiligkeit es gestattet. Ist derselbe aber erschöpft, dann fallen sie als Sternschnuppen wieder auf die Erde herab zu neuen Prüfungen.

Weiter westlich stossen wir zunächst auf die Chaldäer. Von der Astronomie dieses Priesterstammes ist uns aber leider fast gar keine Kunde zugekommen. Schon im Alterthume verwüsteten häufige Erdbeben jene Länderstriche und später wurden jene Bauwerke, welche die Natur geschont, von den Völkerschaften zerstört, die sich den Besitz jener gesegneten Gegenden wechselweise streitig machten, so dass im Laufe der Jahrhunderte Babylon und Ninive dem Erdboden so gleichgemacht wurden, dass wir nur mit Mühe den Ort wieder auffinden konnten, an dem jene berühmten Stätten alter Cultur einst standen. Und hat ja ein Stein mit Inschriften allen diesen Stürmen Trotz geboten, sind uns dieselben jetzt noch unzugänglich, da die Gelehrten über ihre Deutung noch immer alles eher als einig sind. Aus diesem Grunde beschränken sich fast alle unsere Kennt-

¹⁾ d. h. je näher die Sterne am Pole stehen, desto grössere Heilige waren es einst auf Erden. Die 7 Sterne des Bären werden desshalb auch als die 7 Rischis, die 7 grössten Heiligen verehrt.

nisse über die Sternkunde der Babylonier auf das wenige, was der Historiker Diodor Siculus darüber schreibt. Dieser erwähnt, dass nach der Chronik von Beroses, nach der Herrschaft von Göttern und Fischmenschen etwa 2470 Jahre vor Chr. menschliche Dynastien begonnen haben und fährt dann fort: „Die Chaldäer kennen genauer als alle andern Astrologen die Bewegungen und den Einfluss der Gestirne und sagen den Menschen den grössten Theil ihrer künftigen Geschicke vorher. Besonders wichtig ist ihnen für den letzteren Zweck die Theorie jener 5 Gestirne, welche sie Dolmetsche, wir Planeten nennen. Unter diesen beobachteten sie am eifrigsten jenen, dem die Griechen den Namen Chronos (Saturn) gegeben haben, und sagen ferner, dass die Sonne nicht bloß der leuchtendste Himmelskörper sei, sondern auch derjenige, von dem man die meisten Anzeichen wichtiger Ereignisse schöpfen kann. Sie haben Planeten deshalb Dolmetsche genannt, weil sie eine eigene Bewegung haben, die dazu dient das Künftige vorherzusagen.“ Dann zählt Diodor Alles auf was sie mit Hilfe ihrer Kenntnisse vorhersagen können und verbreitet sich hierauf weitläufiger über das System ihrer Astrologie. Aus letzterem sei bloß hervorgehoben, dass sie den 5 Planeten 30 Gestirne, welche sie berathende Gottheiten nannten, dienstbar sein liessen, dass sie 12 obere Gottheiten zählten, von denen jede einem Zeichen des Zodiacus und einem Monate vorstand, und dass sie ausser dem Zodiacus

noch 24 Sternbilder 12 nördliche und 12 südliche haben, von denen die eben sichtbaren die Herrschaft über die Lebenden, die andern unsichtbaren die Herrschaft über die Todten führen. Zum Schlusse fügt er noch hinzu: „es genüge zu sagen, dass die Chaldäer die geschicktesten Astrologen der Erde seien, und dass sie diese Wissenschaft mit mehr Sorgfalt als irgend eine andere Nation cultivirt haben.“ Wir wissen ferner, dass sie die Gestirne von den Säulen des Belustempels herab beobachteten, und die Ursache der Sonnen- und Mondfinsternisse kannten, eine Kenntniss, die den Chinesen gewiss, den Indiern höchst wahrscheinlich abging. Ausserdem war ihnen bekannt, dass eine Periode von 18 Jahren und 11 Tagen (ihr Saros?) gerade 223 Mondumläufe umfasst. In dieser Periode, die nebenbei bemerkt noch etwas genauer als die Methonische ist, kehren also Mondphasen und Finsternisse ebenfalls wieder. Auch sollen sie Aristoteles eine Reihe von Beobachtungen insbesondere von Finsternissen übergeben haben, welche bis 2230 vor Chr. zurückreichten. Diese Beobachtungen kennen wir jedoch nicht; die ältesten, die auf uns gekommen sind, sind zwei in den Jahren 726 und 721 vor Chr. beobachtete Mondfinsternisse, welche dadurch erhalten wurden, dass Ptolomäus sie bei der Berechnung seiner Mondtafeln benützte.

Aus diesen wenigen Ueberresten ihrer Sternkunde kann man schliessen, dass sie Diodor wohl nicht mit

Unrecht die geschicktesten Sternseher nennt, und es ist um so mehr zu bedauern, dass wir von diesem Volke so wenig wissen, weil nach neueren Forschungen wahrscheinlich nicht so sehr die Egyptier als vielmehr die Chaldäer die Lehrmeister der Griechen waren.

Werfen wir jetzt noch einen kurzen Blick auf den Zustand der Sternkunde bei den Egyptiern in den ältesten Zeiten. Der oben erwähnte Historiker Diodor sagt von ihnen, dass sie bereits seit einer unglaublich langen Reihe von Jahren Beobachtungen der Gestirne aufgezeichnet haben, und ein zweiter Diogenes Laërtius, dass diese Beobachtungen zur Zeit des Zuges von Alexander dem Grossen bereits einen Zeitraum von 48.863 Jahren umfassten. Lassen wir auch die letztere Zahl auf sich beruhen, so sprechen doch die ältesten Bauwerke von Menschenhand die auf uns gekommen sind, die Pyramiden, welche wohl mehr als 3000 Jahre vor unserer Zeitrechnung aufgeführt wurden, für das Vorhandensein astronomischer Kenntnisse in jener grauen Vorzeit, da die vier Grundflächen aller Pyramiden genau nach den vier Weltgegenden orientirt sind. Ebenso pflegte man auf egyptischen Monumenten, vorzüglich den Pharaonengräbern nicht selten die Planetenconstellationen, welche bei der Geburt oder dem Tode des Königs stattgefunden hatten, einzumeisseln, weil wie Manetho, ihr ältester Geschichtsschreiber sehr richtig bemerkt, dieselbe Constellation erst nach mehreren Jahr-

tausenden sich wiederholen kann, und deshalb eine solche die sicherste und unverfälschlichste Zeitangabe ist. Eine derartige Angabe reicht bis zum Jahre 2781 zurück, und sie ist die erste in den Annalen des Menschengeschlechtes verzeichnete Beobachtung. Uebrigens geben diese Aufzeichnungen nicht nur Zeugniß von dem Alter der Sternkunde bei jenem Volke, sondern sind die einzigen fixen Punkte, welche in die verworrene Chronologie jener entlegenen Zeiten Klarheit bringen können.

Grosses Interesse bietet besonders das Kalenderwesen der Egyptier. Sie theilen das Jahr nicht in vier, sondern nur in drei Theile, ein Umstand, der das Autochthone ihrer Kenntnisse unumstösslich darthut, da diese Eintheilung der Natur ihres Landes viel angemessener ist. Denn von einem Frühlinge, Sommer, Herbst und Winter in unserem Sinne, kann dort die Rede nicht sein; die bestimmt begrenzten und einander entgegenstehenden natürlichen Abschnitte, sind in Egypten die Zeit der Ueberschwemmung, die der Fruchtreife und die der Fruchternte. Ihr Jahr umfasste 365 Tage, welche sie auf 12 Monate vertheilten. Doch wussten sie schon seit uralten Zeiten, dass das Sonnenjahr $365\frac{1}{4}$ Tag dauere; allein der Umstand, dass sie die Ausgleichung des astronomischen und bürgerlichen Jahres nicht durch Binschaltung eines Tages nach je vier Jahren, sondern erst durch die eines ganzen Jahres nach 1460 Jahren herbeiführten gab in Verbindung mit der Art wie

sie beobachteten, Veranlassung zu der berühmten Sothisperiode. Sie beobachteten nämlich (wie die Völker des Alterthumes insgesamt) die sogenannten heliakischen Auf- und Untergänge der Gestirne, d. h. jene Tage des Jahres, an welchen ein gewisser Stern gleichzeitig mit der Sonne auf- respective untergeht, oder richtiger gesagt, die Tage an denen sie einen gewissen Stern das erste Mal aus der Morgendämmerung heraustreten sahen, respective das letzte Mal in der Abenddämmerung erblicken konnten. Die Sterne können aber desto länger am Abendhimmel verfolgt werden und tauchen desto eher am Morgenhimmel wieder auf je heller sie sind, und es eignen sich daher nur die helleren zu heliakischen Beobachtungen, und vorzüglich gut der hellste Sirius (bei den Egyptern Sothis genannt) im grossen Hunde, der im Winter an unserem Abendhimmel steht. Den ersten Monat des Jahres nun nannten die Egyptier Thot, und liessen wie bereits bemerkt, die Dauer desselben 365 Tage sein, während das astronomische $365\frac{1}{4}$ umfasst. Es wird deshalb nach Ablauf von 4 egyptischen Jahren, am ersten Thot des fünften die Sonne noch nicht jenen Ort erreicht haben, den sie am ersten Thot des ersten Jahres einnahm, sondern erst am zweiten dahin kommen, weil 4 egyptische Jahre 1460 Tage, 4 Solarjahre aber 1461 enthalten. Nach Ablauf von 4 weiteren Jahren wird derselbe Fall sich wiederholen u. s. w. Gesetzt nun, man habe am 1. Thot des ersten Jahres den

heliakischen Aufgang des Sirius beobachtet, so wird er unter gleichen Umständen nicht mehr am ersten Thot des fünften Jahres eintreten, sondern erst am zweiten, weil die Sonne erst am zweiten dieses Monats dort steht, wo sie 4 Jahre vorher am ersten stand, also erst am zweiten beide Gestirne dieselbe gegenseitige Lage gegen einander haben, bei welcher ein heliakischer Aufgang eintritt. Nach Ablauf von 8 Jahren ist der heliakische Aufgang bereits auf den dritten, nach 12 auf den vierten Thot gerückt, kurz tritt alle 4 Jahre einen Tag später ein. Nach Verlauf von $4 \times 365 = 1460$ Jahren wird auf diese Art der heliakische Aufgang um 365 Tage, also um ein volles Jahr später eintreten, d. h. wieder auf den ersten Thot fallen. Dies ist die Entstehungsart der berühmten Sothisperiode; und es beginnt eine neue dann, wenn der heliakische Aufgang des Sirius, der für Mittelegypten in die erste Hälfte des Juli fällt, am ersten Thot (Ueberschwemmungsmonat) stattfindet. Solche Sothisperioden traten ein 2782 und 1322 vor Christo, dann 139 nach Christus, welcher letztere noch gefeiert wurde. Ich will hier noch hinzufügen, dass die Alten vorzüglich durch Beobachtung heliakischer Auf- und Untergänge, die Dauer des Jahres ermittelt hatten.

Sehr ausgebildet und complicirt war das System der egyptischen Astrologie. Charakteristisch hierbei ist besonders der Umstand, dass man die Planeten als die Hauptgottheiten verehrte, und da man Sonne

und Mond den Planeten beizählte, hatte man sieben Planetengötter, denen noch zwölf Zodiakalgottheiten zur Seite standen. Die letzteren erhielt man folgendermassen. Man theilte den Himmelsgürtel, in welchem sich die Planeten bewegen, den 12 Monaten entsprechend, in 12 Theile, die noch jetzt als Thierkreisbilder auf uns gekommen sind. Den hellsten Stern jedes Bildes betrachtete man als Inhaber desselben, und verehrte ihn als Zodiakalgott.

Einer besonderen Erwähnung verdienen noch die sogenannten ägyptischen Thierkreise. Man findet in ägyptischen Tempeln öfters an den Wänden oder Plafonds, Kreise mit zahlreichen cabbalistischen Figuren verziert, unter denen einige vorhanden sind, die sich auf Sternbilder, insbesondere solche des Thierkreises beziehen. Schon im Alterthume werden derartige Denkmäler erwähnt, und unter anderem eines aus reinem Golde, auf dem alle Sternbilder des Thierkreises angebracht waren, das im Tempel von Heliopolis gewesen, und von Kambyzes aus Habsucht geraubt worden sein soll. Auf dieselben wurde man von Neuem aufmerksam, als im Anfange unseres Jahrhunderts die Ruinen des ehemals blühenden Tentyra, an dessen Stelle sich jetzt das Dorf Dendehra erhebt, von französischen Gelehrten untersucht wurden. Dort entdeckten sie im Vorhofe eines noch ziemlich wohl erhaltenen Tempels einen solchen Thierkreis, den im Jahre 1821 der damalige König der Franzosen mit nicht geringen Kosten nach Paris bringen

liess. Dieser Thierkreis, der berühmteste aller bisher bekannten, machte ungemein viel von sich sprechen, weil man ihm anfänglich ein enormes Alter beilegte. Man glaubte nämlich, er stelle das Bild des Himmels zur Zeit der Erbauung des Tempels vor, und da man auf ihm sehr wenige Sterne aber eine Menge unverständlicher Figuren fand, über deren Deutung man sich nicht vereinigen konnte, entbrannte über das Alter desselben eine heftige Controverse, die länger als 10 Jahre dauerte. Endlich glaubte Biot, der sich viel damit beschäftigte, und ein dickes Buch über diesen Thierkreis schrieb, mit mathematischer Sicherheit gefunden zu haben, dass er 716 vor Chr. gefertigt worden sei. Allein dennoch hatte er sich in der Altersangabe um nicht weniger als volle 1000 Jahre geirrt. Denn kurz nachher wies Letronne nach, dass alle Erklärer von falschen Prämissen ausgegangen seien, und dass der Tempel in dem der Thierkreis aufgefunden worden, erst im dritten Jahrhunderte unserer Zeitrechnung erbaut wurde. Dieses Beispiel mag zugleich zeigen, wie vorsichtig man bei der Erklärung alter Denkmäler zu Werke gehen müsse.

Dieser kurzen Skizze will ich noch hinzufügen, dass alle Völker des Alterthums die Präcession der Nachtgleichen kannten, und in runder Summe für die Verschiebung um einen Grad 100 Jahre ansetzten. Dadurch erhielten sie eine Weltära von 36.000 Jahren, auf welche sie die bekannten Welt-

und Zeitalter gründeten ¹⁾ und mythisch ausschmückten. Die Kenntniss dieser langsamen, erst im Verlaufe mehrerer Jahrhunderte merkbar werdenden Veränderung des Himmelsgewölbes ist der sicherste Beweis des Vorhandenseins astronomischer Kenntnisse durch Jahrtausende vor unserer Zeitrechnung.

III.

Ueberblicken wir das bisher Gesagte, so finden wir, dass beim Beginne der historischen Zeit alle Culturvölker jener Zeit bedeutende Kenntnisse in einzelnen Zweigen der Sternkunde besaßen; durchblättern wir jedoch die Geschichte der folgenden Jahrhunderte, so finden wir nirgends eine Andeutung, dass auch nur eines der genannten Völker durch irgend eine nennenswerthe Erweiterung des bereits Bekannten, sich bemerkbar gemacht hätte. Der Grund hievon wird am besten aus einer Stelle bei Herodot klar. Um sein Geschichtswerk zu schreiben, hatte er fast alle der damals civilisirten Länder, unter andern auch Egypten bereist, und sich dort von den Priestern in ihrer Gelehrsamkeit unterrichten lassen.

¹⁾ Bei den Indiern dauert z. B. das eiserne Zeitalter wie oben erwähnt $432.000 = 12 \times 36.000$ Jahre etc. Aehnlich ist auch das grosse Platonische Weltjahr der Griechen zu verstehen. Uebrigens dauert diese lange Umwälzungsperiode nach unserer jetzigen Kenntniss bloß 26.000 Jahre.

Von ihnen erfuhr er auf diese Art auch, dass jährlich zur Zeit der Sommersonnenwende, der Nil hundert Tage hindurch steige, seine Ufer überfluthe, und dadurch das Land bewässere und fruchtbar mache. Nun fragte er auch um die Ursache dieser Erscheinung und erhielt die Antwort: man kenne sie nicht. Diese Auskunft, welche den egyptischen Priestern durch viele Jahrhunderte genügt hatte, befriedigte den griechischen Forscher nicht. Als er nach Griechenland zurückgekehrt war, theilte er diese sonderbare Erscheinung den Philosophen seines Landes mit, und diese stellten zu deren Erklärung drei Hypothesen auf, unter denen sich auch die richtige befand, sie rühre vom Schmelzen des Schnees auf Lybiens Eisfeldern her. Herodot selbst fügte eine vierte hinzu, da ihm die ersten drei nicht genügten.

Diese kurze Erzählung zeigt deutlicher als bänderreiche Werke es vermöchten, den Unterschied der Naturforschung der Griechen von derjenigen der andern alten Völker, und gibt uns zugleich den besten Fingerzeig über die Ursache der Stagnation der orientalischen Völker. Was z. B. die Sternkunde betrifft, hatten sie schon in vorhistorischer Zeit die Sterne in jenem Gürtel des Himmels, den die Planeten durchwandeln, und einige in der Nähe des Poles zu einzelnen Sternbildern gruppiert; sie hatten, von der beständigen Heiterkeit des Himmels begünstigt, vielleicht in kürzerer Zeit als wir uns in un-

serem Klima vorstellen können, die Dauer des Jahres und die der Revolutionen der andern Planeten sehr genau bestimmt, und auf die so erhaltenen Perioden ihr System der Astrologie aufgebaut. Was konnten die Nachkommen diesen Errungenschaften hinzufügen, wenn sie um die Ursache der Erscheinungen nicht fragten, sondern dieselben als göttliche Manifestationen hinnahmen, die ergründen zu wollen sündhaft sei? In den ältesten Zeiten, noch vor der Erfindung der Schriftzeichen, hatte man zur Erleichterung die erworbenen Kenntnisse meist in Versform zusammengestellt, und so lernte sie bei dem herrschenden Kastenwesen der Sohn vom Vater. Als diese mündlichen Ueberlieferungen später niedergeschrieben wurden, umgaben die meisten Völker sie noch dadurch mit einem Nimbus, dass sie dieselben durch unmittelbare Belehrung von der Gottheit erhalten haben wollten, und dadurch wird es erklärlich, dass wir Stillstände im Fortschritte, die Jahrtausende umfassen, vorfinden. Ein ganz analoges Beispiel bieten uns im Mittelalter die Schriften von Aristoteles und der *Almagest* von Ptolomäus. Ein Rütteln an irgend einer Stelle dieser Werke, war das grösste wissenschaftliche Verbrechen, das man sich zu Schulden kommen lassen konnte; das Höchste was man wagen durfte, waren Commentationen der unumstösslichen Lehren jener Männer.

Nicht so bei den Griechen. Als sie bei dem Auftreten ihrer ersten Philosophenschulen, circa

700 Jahre vor unserer Zeitrechnung, den Beobachtungsschatz, welchen die alten Culturvölker gesammelt hatten, kennen lernten, begnügten sie sich nicht mit der Kenntniss der Thatsachen; ergründen wollten sie die Ursache, warum Dies und Jenes sich gerade so und nicht anders verhalte. Geriethen sie nun auch bei ihren Erklärungsversuchen nicht selten auf Irrwege, so vererbten sie diesen ihren Forschungsgeist, den einzig richtigen auf der Bahn der Wissenschaft vorwärts zu schreiten, durch Vermittlung der Araber auf die übrigen Völker des Abendlandes. Durch denselben wurden sie auch Begründer der theoretischen Astronomie eines zweiten, den Alten unbekanntem Zweiges der Sternkunde, der in seiner jetzigen Vollendung die Königin aller Wissenschaften genannt wird.

Aber nicht immer hat man aus den früher geschilderten Verhältnissen die Schlüsse gezogen, zu denen wir soeben gelangt sind. Als man um die Mitte des vorigen Jahrhunderts die Entdeckung machte, dass schon in uralten Zeiten bei den Völkern des fernen Ostens Künste und Wissenschaften geblüht, überschätzte man, wie es gewöhnlich bei unerwarteten Vorkommnissen zu geschehen pflegt, anfänglich den Stand ihrer Kenntnisse bedeutend, indem sich nach und nach die Ansicht festsetzte, die Alten hätten alle Erfindungen etc. der Neuzeit gekannt, allein diese Kenntniss habe, als Gemeingut nur weniger bevorzugter Stände, die Stürme der

Völkerwanderungen nicht überdauert, sondern sei in der Form von Mythen und Mysterien verschleiert auf uns gekommen. Jetzt erhielten die Mythen eine neue Bedeutung, denn bei der bilderreichen Sprache der Orientalen konnte es nicht schwer werden, in ihnen Andeutungen über alles das zu erkennen, was man eben suchte und finden wollte. Am weitesten in dieser Richtung ging aber wohl in der Astronomie Bailly, jener Mann, dem man die erste eigentliche Geschichte der Astronomie verdankt, indem er folgendermassen argumentirte. Beim Beginne der historischen Zeit, 2—3000 Jahre vor unserer Zeitrechnung, finden wir die Astronomie bei allen Culturvölkern bereits auf einer hohen Stufe der Ausbildung. Bemerken wir ferner, dass seit jener Zeit im Verlaufe mehrerer Jahrtausende in derselben kein nennenswerther Fortschritt mehr gemacht wurde, so müssen wir den Anfang des Menschengeschlechtes in eine Ferne zurück versetzen, die alle unsere Begriffe übersteigt, wollen wir den Ursprung der Sternkunde bei diesen Völkern suchen. Macht schon dies unwahrscheinlich, dass diese Völker die Astronomie nach und nach aus sich entwickelt haben, tritt noch ausserdem der befremdende Umstand hinzu, dass die Sternkunde aller viel Gemeinsames zeigt. Bei allen finden wir den Himmelsgürtel, in dem sich die Planeten bewegen, in Sternbilder eingetheilt, und die Umlaufszeiten dieser Wandelsterne sehr genau bestimmt; bei allen einen Lunisolarkalender; bei allen

Astrologie etc. Sollte dies nicht darauf hinweisen, dass die Sternkunde aller dieser Völker einen gemeinsamen Ursprung habe? Welches ist aber die Quelle, aus welcher sie ihre Kenntnisse schöpften? Offenbar ein vorhistorisches Culturvolk, das ihr gemeinsamer Lehrmeister war. Allein wo ist dieses zu finden, die Geschichte kennt kein solches. In dieser Verlegenheit kommt uns eine alte Sage zu Hilfe. In vorhistorischer Zeit soll an der Stelle des Mittelmeeres und noch weit darüber hinaus ein Festland, oder wenn man will eine grosse Insel, die Atlantis sich befunden, und die drei alten Welttheile verbunden haben. Auf diese hypothetische Insel setzt nun Bailly einen noch hypothetischeren bildsamen Volksstamm, die Atlantier, bei denen Künste und Wissenschaften in einem weit höherem Maasse, als dies selbst jetzt noch bei uns der Fall ist, ausgebildet waren. Dieser ganze Volksstamm und seine Cultur wurde durch eine plötzlich einbrechende Catastrophe von den Wellen verschlungen, nur wenige Männer entrannen der allgemeinen Vernichtung, kamen zu den damals noch in tiefer Barbarei befindlichen Culturvölkern der ältesten historischen Zeit unterwiesen dieselben, so weit es deren Fassungskraft zuließ, in den Künsten und Wissenschaften, wurden nach ihrem Tode, ihrer Kenntnisse wegen, als höhere göttergleiche Wesen verehrt, und nach und nach zur Würde von Stammgöttern erhoben.

Doch genug hievon. Ueber derartige, wenngleich poetische Phantasien hat die besonnenere Forschung der Neuzeit längst den Stab gebrochen; nicht mehr recurriren wir auf ein Volk, das uns wie Dalembert sagt, alle andern Kenntnisse gelehrt hat, nur nicht die seines Namens und seiner Existenz. Wenn wir aber auch nicht so weit zurückgreifen, sind dennoch die Völker, denen das Abendland durch Vermittlung der Griechen seine erste Cultur verdankt, bereits lange vom Erdballe verschwunden, und die Werke ihrer Hand schon seit Jahrhunderten in Schutt zerfallen. Allein trotzdem haben sie uns Denkmäler ihrer Thatkraft hinterlassen, unvergänglicher als solche von Stein und Erz. Wenn wir an einem heiteren Abende die Pracht des gestirnten Himmels bewundern, sehen wir in jenen Sternbildern, denen es nicht vergönnt ist, in des Okeanos Fluthen sich zu baden, und in denen jenes Gürtels, in dem die Planeten seit Jahrtausenden schweigend ihre Bahnen durchfliegen, die Brücke über welche die geheimnissvollen Seher der altersgrauen Vorzeit den Astronomen unserer Tage die Hände reichen zum Bunde einträchtigen wissenschaftlichen Zusammenwirkens.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse Wien](#)

Jahr/Year: 1864

Band/Volume: [3](#)

Autor(en)/Author(s): Weiss Edmund

Artikel/Article: [Ueber den Zustand der Astronomie beim Beginne der historischen Zeit. 297-334](#)