

## BABYLON UND DIE GRIECHISCHE ASTRONOMIE

VON FRANZ CUMONT<sup>1)</sup>

Die Geschichte der geistigen Entwicklung der Antike kennt kein wichtigeres Problem als die Frage, wie weit die babylonische Wissenschaft einen Einfluß ausgeübt habe auf das Hellenentum. In der jüngsten Zeit hat eine gewisse Schule von Assyriologen die Tragweite dieses Einflusses unzweifelhaft stark überschätzt, und die Exzesse der 'Panbabylonisten' haben ein gerechtfertigtes Mißtrauen gegen die Vorstellungen hervorgerufen, die das Land der Chaldäer als die Quelle der Urweisheit betrachten. Nichtsdestoweniger bleibt die Tatsache, daß Griechenland dem semitischen Orient gewisse wissenschaftliche Erkenntnisse verdankt, bestehen.<sup>2)</sup>

So erhielt es in frühen Zeiten von dort das Duodezimal- und Sexagesimalsystem als Maß von Zeit und Gegenständen; so verdankte es den mesopotamischen Observatorien die Kenntnis der nötigsten Beobachtungsinstrumente, z. B. des Gnomon<sup>3)</sup>, und zugleich damit die Kenntnis der wichtigsten Daten der Uranographie, der Ekliptik, der Zeichen des Tierkreises und der Planetenreihe. Aber diese ersten astronomischen Einführungen erfolgten notorisch in einer Zeit, als die Handelsstädte Ioniens überhaupt asiatischem Importe weithin ihre Tore geöffnet hatten. Es wäre interessanter feststellen zu können, daß selbst nach den Perserkriegen, als die hellenische Wissenschaft ihre Autonomie erlangt hatte, chaldäische Einflüsse sich fortdauernd dort geltend machten. In der Tat scheinen einige neuerdings ans Licht getretene Tatsachen zu beweisen, daß zu keiner Zeit die direkten oder indirekten Beziehungen zwischen den Zentren der babylonischen und der griechischen Wissenschaft vollständig unterbrochen waren.

Meton gilt bekanntlich für den Erfinder des neunzehnjährigen Schaltzyklus (Enneakaidekaëteris), der eine periodische Übereinstimmung zwischen dem alten Mondjahr und dem Sonnenjahr herstellen und den bisher üblichen achtjährigen Zyklus (Oktaëteris) ersetzen sollte. Die 'goldne' Zahl unserer Kalender<sup>4)</sup> erinnert

---

<sup>1)</sup> Die Übersetzung des französischen Manuskripts verdanken wir der großen Freundlichkeit des Hrn. Geheimrat Diels in Berlin, der auch manchen wertvollen Zusatz hinzugefügt hat.

<sup>2)</sup> Ich verweise für diese babylonischen Einflüsse hier nur auf das eben erschienene Buch von Kugler, Im Bannkreis Babels (1910) S. 116 ff.

<sup>3)</sup> Herodot. II 109.

<sup>4)</sup> D. h. die Zahl, die angibt, das wievielte ein Jahr im Mondzirkel (d. h. in der Periode von 19 Jahren) ist, nach deren Ablauf die Mondphasen wieder auf dasselbe Datum fallen.

noch an dieses Ereignis, da nach der Legende die über die Mitteilung dieser Entdeckung höchlichst entzückten Athener im Jahre 432 beschlossen haben sollen, die Kalenderzahlen Metons in goldenen Buchstaben auf einer Tafel auf dem Markte aufzuschreiben.<sup>1)</sup>

Nun ist der Gebrauch der Oktaëteris in Babylon durch Urkunden des VII. Jahrh., der der Enneakaidekaëteris durch solche des IV. Jahrh. v. Chr. festgestellt.<sup>2)</sup> Letztere kann sehr wohl in viel ältere Zeit hinaufreichen.<sup>3)</sup> Man darf daher annehmen, daß Meton durch den Vorgang der Orientalen sich zur Feststellung seines Zyklus hat bestimmen lassen. Dies erscheint um so wahrscheinlicher, als seine Astronomie einen astrologischen Anstrich gehabt zu haben scheint, wenn man den Berichten der Alten trauen dürfte, die ihm eine Vorahnung der sizilischen Katastrophe schon bei der Abfahrt der Flotte zuschreiben.<sup>4)</sup> Freilich man könnte hier auch an ein unabhängiges Zusammentreffen babylonischer und hellenischer Forschung denken. Ja man könnte sogar die umgekehrte Annahme verfechten, daß die Orientalen durch Kleinasien, wo ja der Metonische Zyklus Eingang fand<sup>5)</sup>, die neue Kalenderreform kennen gelernt und adoptiert hätten.

Aber es gibt auch noch einen überzeugenderen Beweis für die Priorität der Orientalen auf diesem Gebiete. Ursprünglich trugen die fünf Planeten bei den Hellenen Namen, die ihre Eigenschaften bezeichnen sollten. Der Planet Venus, den schon Homer als Vorboten der Morgenröte kennt<sup>6)</sup>, hieß, je nachdem man ihn als Morgen- oder als Abendstern betrachtete<sup>7)</sup>, *Ἐωσφόρος* (*Φωσφόρος*) oder *Ἑσπερος*; Merkur wurde als der 'Funkelnde' (*Στίλβων*) bezeichnet, Mars wegen seiner rötlichen Farbe als der 'Feurige' (*Πυρόεις*), Jupiter als der 'Leuchtende' (*Φαέθων*), Saturn als der 'Glänzende' (*Φάλων*) oder, wenn man das Wort in anderm Sinne nimmt, als der 'Kündende'. Seit dem vierten vorchristlichen Jahrhundert erscheinen nun aber an Stelle dieser alten Benennungen neue, die allmählich die früheren im Gebrauch verdrängen. Die Planeten heißen nun Sterne des Hermes, der Aphrodite, des Ares, des Zeus, des Kronos (*Ἐρμοῦ ἀστήρ*, *Ἀφροδίτης ἀστήρ* usw.).<sup>8)</sup> Diese Umnennung deutet auf Babylon

<sup>1)</sup> Über diese Fabeli vgl. P. Tannery, *Recherches sur l'histoire de l'astronomie ancienne* (Paris 1893) S. 12. Sicher steht nur der Anfang des Zyklus auf den 27. (bezw. 28.) Juni 432 v. Chr. Über die Einrichtung seines Parapegma vgl. Diels und Rehm, *Parapegmenfragmente aus Milet*, Berl. Sitz.-Ber. 1904 S. 92 ff.

<sup>2)</sup> Kugler, *Im Bannkreis Babels* S. 87. 126.

<sup>3)</sup> Ich sehe von der noch kontroversen Ansicht Mahlers ab, daß Nabonassars erstes Regierungsjahr den Beginn der babylonischen Enneakaidekaëteris darstellt, obgleich sie Ed. Meyer und Ginzler glänzend bestätigt gefunden haben. Vgl. Ginzler, *Spezieller Kanon* (Berlin 1899) S. 236 ff.

<sup>4)</sup> Ael. V. H. XIII 12; vgl. Plut. Alcib. 17. Nic. 13. Doch siehe dagegen Redlich, *Meton* (Hamburg 1854) S. 1 ff.

<sup>5)</sup> S. Diels-Rehm a. a. O.

<sup>6)</sup> Ψ 226: ἦμος δ' ἑωσφόρος εἶσι φάως ἔρων ἐπὶ γαίαν, ὃν τε μετὰ κροκόπελος ὑπεῖρ ἄλλα κίδναται ἠώς.

<sup>7)</sup> Die Identität der beiden war noch nicht erkannt.

<sup>8)</sup> Die kurze Bezeichnung *Ἐρμοῦ*, *Ἀφροδίτης* usw. ist der klassischen Epoche fremd.

hin, wo diese Planeten den Gottheiten Nebo, Ishtar, Nergal, Marduk und Ninib geweiht waren. Nach antiker Gewohnheit hatten die Griechen den barbarischen Gottheiten ihre eigenen substituiert, je nachdem diese gewisse Ähnlichkeiten mit den fremden zeigten.<sup>1)</sup> Hier sind offenbar exotische Ideen, die aus dem semitischen Sterndienste stammen, maßgebend gewesen. Denn die bodenständige Mythologie der Hellenen dachte nicht daran, die Sterne unter den Schutz der Olympier zu stellen. Mithin sind die heute noch üblichen Planetennamen eine lateinische Übersetzung der aus der babylonischen Bezeichnung ins Griechische übertragenen Namen.

Vielleicht könnte noch ein leiser Zweifel bleiben, wenn man nicht sähe, wie zu jener selben Zeit sehr eigentümliche Vorstellungen der babylonischen Sternverehrung in die Theorien der griechischen Philosophen Eingang finden. Diese babylonische Astralreligion hatte bekanntlich eine Göttertrias Sin-Shamash-Ishtar ausgebildet. An den Mondgott, den man als den mächtigsten dieser Dreieinigkeit betrachtete, und an den Sonnengott hatte man den glänzendsten Planeten, die Venus, angereiht. Das sind die drei großen Regenten des Tierkreises. Ihre Symbole (Halbmond, Scheiben mit Sternen zu vier und zu sechs Punkten) erscheinen auf den Spitzen der Grenzsteine (*kudurru*) seit dem XIV. Jahrh. v. Chr.<sup>2)</sup> Diese selbe Verbindung der Gestirne findet sich nun auch in einem doxographischen Bericht über Demokrits Astronomie, in dem Sonne, Mond und Venus von den übrigen Planeten gesondert werden.<sup>3)</sup> Der Nachklang dieser Theorie findet sich noch bei den Römern. Plinius, der seine Weisheit irgendeinem 'chaldäischen' Autor der hellenistischen Zeit verdankt, bemerkt<sup>4)</sup>, daß Venus der Nebenbuhler der Sonne und des Mondes ist, und fügt hinzu, nur dieser Stern verbreite eine solche Helligkeit, daß er Schatten werfe. Diese Beobachtung erscheint für das Klima von Rom ebenso unmöglich, wie sie für den klaren Himmel Syriens und Mesopotamiens vollkommen exakt ist.<sup>5)</sup>

Eine andere Entlehnung liegt noch klarer vor Augen. Für die babylonischen Astrologen ist Saturn der Planet der Sonne, er ist 'die Sonne der Nacht'.<sup>6)</sup> Nämlich nach dem eigentümlichen Substitutionssystem der Chaldäer, von dem

<sup>1)</sup> Vgl. über diesen ganzen Vorgang Roscher, Lexikon u. d. W. 'Planeten' mit Bolls Noten Sp. 2522 ff.

<sup>2)</sup> Kugler, Bannkreis S. 57, Fig. IV ff.

<sup>3)</sup> Diels, Doxogr. S. 344, 16 (Vors.<sup>2</sup> S. 366, 32): *Περὶ τάξεως ἀστέρων. Δημόκριτος τὰ μὲν ἀπλανῆ πρῶτον, μετὰ δὲ τὰντα τοὺς πλανήτας, ἐν οἷς ἥλιον, φωσφόρον, σελήνην.* Vgl. Boll bei Roscher a. a. O. Sp. 2519 n. \*).

<sup>4)</sup> N. H. II 36: *infra solem ambit ingens sidus appellatum Veneris alterno meatu vagum ipsisque cognominibus aemulum solis ac lunae. 37: iam magnitudine extra cuncta alia sidera est, claritatis quidem tantae, ut unius huius stellae radiis umbrae reddantur.*

<sup>5)</sup> Kugler a. a. O. S. 61: 'Ihr Licht (der Venus) erreicht im Orient nicht selten eine solche Intensität, daß es Schatten zu werfen vermag und am hellen Tage aufstrahlt. Mein Freund P. Colangettes aus Beirut teilte mir mit, daß er die Venus sogar den ganzen Tag hindurch mit bloßem Auge verfolgen konnte.'

<sup>6)</sup> Kugler, Sternkunde und Sterndienst in Babel II 105. Hr. Jastrow hat über diese eigentümliche Vorstellung einen besondern Artikel verfaßt, der demnächst erscheinen soll.

man mehrere Beispiele kennt<sup>1)</sup>, konnte Saturn in den astrologischen Kombinationen die Stelle des Tagesgestirnes nach dessen Untergang einnehmen. Diodor kennt diese eigentümliche Theorie genau. Er setzt (II 30, 3) auseinander, die Chaldäer bezeichneten die Planeten als Dolmetscher (*ἑρμηνεῖς*), weil sie durch ihre Bahnen den Menschen den Willen der Götter enthüllten. Dann setzt er hinzu: 'Sie nennen speziell den bei den Griechen Kronos genannten Planeten, der am auffälligsten ist (*ἐπιφανέστατον*), und die meisten und wichtigsten Dinge vorher verkündet, den 'Sonnenstern' (*καλοῦσιν Ἡλίου*).<sup>2)</sup>

Diese eigentümliche Lehre finden wir nun in der *Epinomis* wieder. Es macht für unsere Frage nicht viel aus, ob wir diese Schrift dem greisen Platon selbst oder seinem Schüler Philippos von Opus zuschreiben.<sup>3)</sup> Bei der Aufzählung der Planeten heißt es in diesem Buche<sup>4)</sup>, daß der langsamste dieser Sterne nach einigen den Beinamen Helios trägt. Zwar haben einige Abschreiber, die den Sinn dieser Identifikation nicht faßten, statt *Ἡλίου Κρόνου* gesetzt, aber Bidez hat erwiesen<sup>5)</sup>, daß die Überlieferung der besten Handschriften nicht angetastet werden darf.

Daß übrigens der Verfasser der *Epinomis* orientalische Theorien gekannt hat, ergibt sich nicht minder aus gewissen Andeutungen, die an jener Stelle vorkamen<sup>6)</sup>, wie aus der ganzen Tendenz des Verfassers. Er träumte ja von einer Verschmelzung des delphischen Apollonkultes mit dem der Gestirngötter, den Syriens und Ägyptens Frömmigkeit die Griechen gelehrt hatte. Er betrachtet es als die den Hellenen zukommende Aufgabe, diesen neu eingeführten Sterndienst zur Vollendung zu bringen, wie sie es mit allem gemacht hätten, was sie von den Barbaren empfangen hätten.<sup>7)</sup> Diese Äußerungen sind sehr charakteristisch, insofern sich darin ebenso sehr der hellenische Nationalstolz wie das Geständnis der Abhängigkeit vom Auslande ausprägt. Jetzt, wo eine typische Einzelheit die Entlehnung aus der Lehre der 'Chaldäer' uns enthüllt

<sup>1)</sup> Die Ähre der Jungfrau (*Spica*), der glänzendste Fixstern, ersetzt nach Bedarf Venus, den glänzendsten Planeten. S. Kugler, *Bannkreis* S. 122 und 124.

<sup>2)</sup> Vgl. Boll, *Sphaera* 313<sup>3</sup>. Roscher, Art. 'Planeten' Sp. 2523 f. Bidez, *Rev. de phil.* XXIX (1905) S. 319. Cumont, *Rev. hist. des relig.* 1910 S. 138, 3.

<sup>3)</sup> Die Echtheit ist neuerdings wieder verteidigt worden von H. Raeder, *Platons philosophische Entwicklung* (Lpz. 1905) S. 413 ff. und H. Reuther, *De Epinomide Platonica* (Lpz. 1907). Dagegen Wilamowitz, *Hermes* XLV 405: 'Daß das *Epinomion* jetzt für platonisch gilt, ist hart. Dann hat auch Schwegler die römische Geschichte von Clason und Goethe die *Nausikaa* von Schreyer verfaßt.'

<sup>4)</sup> *Epinom.* c. 9 S. 987 c: *λοιποὶ δὲ τρεῖς ἀστέρες, ὧν εἷς μὲν βραδυτέρῃ διαφέρει αὐτῶν ἐστὶ, Ἡλίου δ' αὐτὸν τινες ἐπωνυμίαν φθέγγονται. τὸν δὲ μετὰ τοῦτον βραδυτέρῃ λέγειν χρὴ Διός.*

<sup>5)</sup> A. a. O. Schade, daß Burnet diesen Artikel übersehen hat. Allein sein eigener Apparat lehrt, daß *Ἡλίου* die echte Lesart ist.

<sup>6)</sup> 986 B: *ὁ πρῶτος ταῦτα κατιδὼν βάρβαρος ὢν*; 987 B: *καὶ μάλᾳ Συρίῳ νομοθέτῃ πρόπον*. Man kennt den klassischen Gebrauch des Wortes *Σύριος*, *Συρία*, womit Syrien und Assyrien in gleicher Weise bezeichnet wird.

<sup>7)</sup> 987 D: *λάβωμεν δὲ ὡς ὅτι περ ἂν Ἕλληνες βαρβάρων παραλάβωσι, κάλλιον τοῦτο εἰς τέλος ἀπεργάζονται.*

hat, gewinnen diese Verweise ihren ganz besonderen Wert. Vielleicht darf man nunmehr gebührenderweise auch einiges Gewicht auf eine Notiz der herkulanischen Rollen legen, die sich wahrscheinlich gerade auf unsern Philipp von Opus bezieht, dem man die Abfassung der *Epinomis* zuschreibt. Es heißt da in dem *Index academicus*<sup>1)</sup>, daß Platon im hohen Alter einen chaldäischen Fremdling bei sich aufgenommen habe. Das Weitere ist leider abgebrochen, aber es läßt sich denken, daß von einer Mitteilung chaldäischer Weisheit die Rede war.

Ein weiterer Hörer Platons, der Astronom Eudoxos von Knidos, warnte zu derselben Zeit, der Weissagung und Nativitätsstellerei der Chaldäer irgendwelchen Glauben zu schenken.<sup>2)</sup>

Solange man sich darin gefiel, die griechische Geschichte wie ein Experiment im geschlossenen Gefäß zu behandeln, insofern ein gütiges Geschick jedes störende Element von ihr ferngehalten habe, um den modernen Forschern zu gestatten, ihre ungestörte Entwicklung zu beobachten, hat man hartnäckig die Möglichkeit bezweifelt, daß Eudoxos wirklich die orientalische Genethiologie habe kennen und verdammen können. Aber es scheint jetzt, als ob schon geraume Zeit vor ihm die Pythagoreer und Demokrit unter den Philosophen und Meton unter den Astronomen<sup>3)</sup> die chaldäische Weisheit gekannt hätten, und man hat neuerdings diese Erkenntnis zur Erklärung einer Pindarstelle mit Erfolg benutzt.<sup>4)</sup> Sicher ist, daß Theophrast, der Schüler des Aristoteles, in seinem Buche *Περὶ σημείων* die Theorie der Chaldäer gekannt hat.<sup>5)</sup> Er findet ihre Anmaßung merkwürdig, nicht nur gutes und schlechtes Wetter im allgemeinen, sondern auch Lebens- und Todesschicksale jedes einzelnen prophezeien zu wollen.

Die universelle Wißbegierde der Hellenen hat also die Astrologie keineswegs ignoriert, aber ihr nüchterner Verstand hat ihre abenteuerlichen Lehren zurückgewiesen. Ihr geschärfter kritischer Sinn hat wohl zu scheiden gewußt zwischen den wissenschaftlichen Beobachtungen der Chaldäer und ihren irrümlichen Schlußfolgerungen. Es bleibt ihr ewiger Ruhm, in dem wirren Kom-

<sup>1)</sup> *Academicorum phil. ind. Hercul. ed. Mekler S. 13 col. III 36:* (. . . ὁ ἀστρολόγος ἐξηγεῖτ' αὐτῷ γεγονὸς ἀναγραφεὺς τοῦ Πλάτωνος καὶ ἀκουστής, ὅτι γεγρακῶς ἤδη Πλάτων ξένον ὑπέδειξατο Χαλδαῖον . . .).

<sup>2)</sup> Cic. *De div. II 42, 87:* *ad Chaldaeorum monstra veniamus, de quibus Eudoxus Platonis auditor in astrologia iudicio doctissimorum hominum facile princeps sic opinatur, id quod scriptum reliquit: 'Chaldaeis in praedictione et in notatione cuiusque vitae ex natali die minime esse credendum.'*

<sup>3)</sup> S. o. S. 2 Anm. 4.

<sup>4)</sup> Boll, *Zur Erforschung der Astrologie, Neue Jahrb. 1908 XXI 119.*

<sup>5)</sup> Procl. in *Tim. III 151, 1* Diehl: *θαννασιωτάτην δὲ εἶναι φησὶν ὁ Θεόφραστος ἐν τοῖς κατ' αὐτὸν χρόνοις τὴν τῶν Χαλδαίων περὶ ταῦτα θεωρίαν τὰ τε ἄλλα προλέγουσαν καὶ τοὺς βίους ἐκάστων καὶ τοὺς θανάτους, καὶ οὐ τὰ κοινὰ μόνον οἷον χειμῶνας καὶ εὐδίας, ὥσπερ καὶ τὸν ἀστέρων τῶν Ἑρμῶν χειμῶνος μὲν ἐκφανῆ γενόμενον ψύχη σημαίνειν, καύματα δὲ θέρους εἰς ἐκείνους ἀναπέμπει. πάντα δ' οὖν αὐτοὺς καὶ τὰ ἴδια καὶ τὰ κοινὰ προγινώσκειν ἀπὸ τῶν οὐρανίων ἐν τῇ Περὶ σημείων βίβλῳ φησὶν ἐκείνος.*

plexe von exakten Beobachtungen und abergläubischen Vorstellungen, welche die Priesterweisheit des Orients ausmacht, die ernsten, wissenschaftlichen Elemente herausgefunden und nutzbar gemacht, dagegen den phantastischen Plunder beiseite geworfen zu haben.

Nach der Eroberung des Orients durch Alexander, als Babel eine hellenisierte Stadt geworden — die dort gefundenen Inschriften bezeugen dies<sup>1)</sup> —, stellte sich ein ununterbrochener Verkehr zwischen den einheimischen und eingewanderten Gelehrten her. Hellenen rechneten es sich nunmehr zur Ehre an, in den Tempelschulen der babylonischen Priester ihre Studien gemacht zu haben, und legten sich den Beinamen 'Chaldäer' wie einen Ehrentitel zu. So ward diese Bezeichnung schließlich ein Reklameschild für alle Schwindler, die vorgaben, die Zukunft in den Sternen lesen zu können. Die Tatsächlichkeit eines regen Verkehrs zwischen der Wissenschaft des Orients und Okzidents unter der Seleukidenherrschaft ist unbestreitbar und unbestritten. Massenhafte Beweise ließen sich dafür anführen. Allein die Schwierigkeit liegt hier darin, in jedem einzelnen Falle zu entscheiden, ob der eine oder der andere Einfluß als primär anzusehen ist. Hat man doch behauptet, die alten Babylonier hätten bereits das Vorrücken der Nachtgleichen gekannt! Allein die Prüfung der Keilinschrifttafeln ergibt die folgenschwere Tatsache, daß sie mindestens bis zum Ende des zweiten vorchristlichen Jahrhunderts jene Erscheinung nicht gekannt haben. Also bleibt der Ruhm dieser großen Entdeckung, wie die antike Überlieferung ja auch stets behauptet hat, durchaus dem Astronomen Hipparchos von Nicäa (ungefähr 161—126). Ihm also verdanken die Sternwarten Mesopotamiens ihre Kenntnis des Phänomens.<sup>2)</sup>

Aber auch umgekehrt kann man dank den kürzlich veröffentlichten astrologischen Texten späterer Griechen nachweisen, daß gewisse, bisher Hipparchos zugeschriebene Entdeckungen in Wirklichkeit von echten Chaldäern gemacht worden sind. Wir können in einem Ausnahmefall eine solche Entlehnung auf der Tat ertappen und den Vermittelungsweg genau nachweisen. Vielleicht ist es nicht unnützlich, darüber einiges Nähere mitzuteilen.<sup>3)</sup>

Der Zweig der Astronomie, den die Babylonier aller Wahrscheinlichkeit nach am meisten kultiviert haben, war die Berechnung der Mondbahn, durch die sich die periodische Wiederkehr der Finsternisse voraussagen ließ. Unzweifelhaft bildet dieses Studium eines der ältesten Fächer ihrer priesterlich-wissenschaftlichen Tätigkeit. Sin, der Mondgott, war für sie eine viel wichtigere Gottheit als der Sonnengott Shamash selbst. Ehe man den Lauf des natürlichen Jahres kannte, dienten die Mondphasen zur Zeitmessung und Fixierung der heiligen Kalenderdaten. Endlich läßt sich dieses nächtliche Gestirn besser als irgendein anderes mit bloßem Auge beobachten. Man konnte fast

<sup>1)</sup> Haussoullier, *Klio* IX (1909) S. 352 ff.

<sup>2)</sup> Kugler, *Sternkunde und Sterndienst* II (1909) S. 30 ff.

<sup>3)</sup> Ich habe die durch die griechischen Texte gegebenen Daten zusammengestellt in dem *Florilegium de Vogüe* 1909 (*Comment les Grecs connurent les tables lunaires des Chaldéens*) S. 159 ff.; vgl. Kroll, *Cat. codd. astrol.* V part. II S. 128, 1.

beständig seinen gewundenen Lauf am Himmel verfolgen. Die tausendjährige Erfahrung hatte diese Priesterastrologen allmählich zur Aufstellung von astronomischen Tafeln befähigt, die zur Zeit Alexanders einen hohen Grad von Genauigkeit erreicht hatten. Die Griechen treten nun mit dieser Wissenschaft in direkte Verbindung. Die Überreste jener Tafeln sind von Pater Kugler entziffert und erklärt worden.<sup>1)</sup> Erstaunlicherweise haben sie diesem Gelehrten die Möglichkeit gegeben, einen Fehler, der sich in die Rechnungen der modernen Astronomen eingeschlichen und bis jetzt fortgepflanzt hatte, aufzudecken. Die alten Aufzeichnungen der Chaldäer haben uns wirklich befähigt, die Oppolzerschen Canones zu korrigieren. Um das Jahr 200 vor unserer Ära waren diese gelehrten Priester so weit in der Wissenschaft vorgeschritten, daß sie nicht nur Mondphasen und Mondfinsternisse, sondern auch Sonnenfinsternisse und die wesentlichsten Phänomene der fünf Planeten voraus berechnen konnten. Der gelehrte Exeget dieser Tafeln, Pater Kugler, ist zwar von Hause aus eher geneigt, aus Opposition gegen die maßlose Überschätzung gewisser Assyriologen die babylonische Wissenschaft herabzudrücken, aber hier bricht er doch in die höchste Bewunderung aus vor den 'großen Rechnungstafeln mit zahlreichen gesetzmäßig entwickelten Kolumnen, deren Zahlenwerte wie die Räder einer Maschine ineinandergreifen', und vor den 'besonderen Lehrtexten, die über die Herstellung jener Tafeln Aufschluß geben'. 'Man weiß hier wirklich nicht', ruft er aus, 'was man mehr bewundern soll, die außerordentliche Genauigkeit der Perioden, welche in den einzelnen Zahlenkolumnen versteckt liegen, oder die sinnreiche Art, in der die alten Meister alle in Betracht kommende Faktoren zu verknüpfen wußten'.<sup>2)</sup>

Schon vor der Entzifferung der Keilinschriften hatten die Historiker angenommen, daß die Chaldäer aus ihren empirischen, von Generation zu Generation angewachsenen Beobachtungen eine Theorie der Mondbewegung abgeleitet hätten, die auf die Entwicklung der griechischen Astronomie von Einfluß gewesen wäre.<sup>3)</sup> Es gibt dafür einen schlagenden Beweis im Almagest des Ptolemaios. Denn die in Babylon beobachteten Finsternisse der Jahre 621, 523, 502, 491, 383 v. Chr. werden dort nach Hipparchos angeführt, und man hat in der Tat die erste in einem assyrischen Texte wiedergefunden.<sup>4)</sup> Wie eng nun aber der berühmte Astronom von Nicäa sich an seine orientalischen Vorgänger anschließt, kann man heute sogar ziffernmäßig nachweisen. Ptolemaios legt Hipparchos eine äußerst genaue Berechnung der Mondperioden bei. Man kann nun aber zeigen, daß die Dauer, die er den verschiedenen Monaten gibt, genau mit den Daten der Keilschrifttafeln übereinstimmt, nämlich:

<sup>1)</sup> Die babylonische Mondrechnung, Freiburg i. Br. 1900.

<sup>2)</sup> Kugler, Kulturhistorische Bedeutung der babylonischen Astronomie (Vereinsg. der Görresges., Köln 1907) S. 42.

<sup>3)</sup> Tannery, Recherches sur l'hist. de l'astron. anc. (1893) S. 184 ff.

<sup>4)</sup> Ptolem. Synt. V 14; IV 8, 11. Vgl. Boll in Pauly-Wissowa's Realenc. VI, Art. 'Finsternisse' Sp. 2354—6.

Mittlerer synodischer Monat	29 <sup>d</sup> 12 <sup>h</sup> 44'	3 <sup>1</sup> / <sub>3</sub> "
„ siderischer „	27 <sup>d</sup> 7 <sup>h</sup> 43'	14 "
„ anomalistischer „	27 <sup>d</sup> 13 <sup>h</sup> 18'	34,9"
„ drakontischer „	27 <sup>d</sup> 5 <sup>h</sup> 5'	35,8"

Die Priorität dieser Entdeckung gehört sicher den Orientalen, ebenso wie sie die Ungleichheit der Dauer der Jahreszeiten vollkommen gekannt haben.<sup>1)</sup>

Aber wie sind diese Daten und Lehren vom Ufer des Euphrat zu den griechischen Städten gelangt? Wer war der Vermittler zwischen Hipparchos und den babylonischen Priestern? Auf diese Frage geben neuedierte griechische Texte Antwort und enthüllen uns den Namen des Autors.

Strabon<sup>2)</sup> teilt uns mit, daß es bei den Babyloniern mehrere Astronomen-geschlechter oder Schulen gegeben habe. 'Die Mathematiker', fährt er fort, 'nennen auch einige davon mit Namen wie Kidenas, Naburianos und Sudines.' Nach Plinius<sup>3)</sup> hatte Kidenas entdeckt, daß Merkur sich niemals mehr als 23° von der Sonne entfernt. Er ist vermutlich ein Zeitgenosse des Sudines, der in der zweiten Hälfte des III. Jahrh. v. Chr. lebte.<sup>4)</sup> Der Astrologe Vettius Valens nun, der unter den Antoninen lebte, behauptet<sup>5)</sup>, er habe selbst einen Kanon der Sonnen- und Mondfinsternisse entwerfen wollen, allein da ihm die Zeit fehlte, so habe er sich entschlossen, Hipparch für die Sonne, Sudines, Kidenas und Apollonios dagegen für den Mond heranzuziehen, indem er, wie billig, die Äquinoktien und Solstitien auf den 8. Grad der Zeichen des Tierkreises gesetzt habe. Mehr noch, eine Stelle eines anonymen Kommentars zu Ptolemaios<sup>6)</sup> beschäftigt sich mit Kidenas als dem Entdecker einer Finsternisperiode von 251 synodischen Monaten und 269 anomalistischen Monaten (*ἀνωμαλίας ἀποκαταστάσεις*), für deren Urheber allgemein Hipparchos galt.<sup>7)</sup> Es ergibt sich aus diesem Traktat, daß Hipparch nicht, wie man bisher glaubte<sup>8)</sup>, zwei Finsternisperioden gleichzeitig adoptiert hat, eine große Periode von 4267 synodischen und 4573 anomalistischen Monaten und eine 17mal kleinere von 251 synodischen und 269 anomalistischen Monaten, sondern daß er diese letztere Periode von Kidenas entlehnte<sup>9)</sup> und sie einfach mit 17 multipliziert hat, um sie auf

<sup>1)</sup> Die Dauer des synodischen und siderischen Monats ist von Epping, die der beiden anderen von Kugler berechnet worden (Mondrechnung S. 21 ff. 24. 40. 46); vgl. Bannkreis S. 121 und Jensen, Götting. Gel. Anz. 1902 S. 364.

<sup>2)</sup> XVI 1, 6, S. 739 C.

<sup>3)</sup> N. H. II 39: *nunquam ab eo (sc. sole) XXII [XXIII B] partibus remotior, ut Cidenas et Sosigenes docent.*

<sup>4)</sup> Vgl. meine 'Tables lunaires' (s. oben S. 6<sup>3</sup>) S. 162. 164.

<sup>5)</sup> Vettius Val. IX 11 (S. 353, 22 ff. Kroll): *ἔδοξεν οὖν μοι χρῆσθαι Ἰππάρχῳ μὲν πρὸς τὸν Ἥλιον, Σουδίνῳ τε καὶ Κιδηνῷ καὶ Ἀπολλωνίῳ πρὸς τὴν Σελήνην, ἔτι δὲ καὶ Ἀπολλωνίῳ πρὸς ἀμφοτέρω τὰ εἶδη, εἴνπερ τις τῇ προσθέσει τῶν ἡ μοιρῶν χρῆται, καθὼς ἐμοὶ δοκεῖ.*

<sup>6)</sup> Erhalten im Cod. Paris. gr. 2841 f. 32. Der Verfasser ist vielleicht Theon von Alexandria; vgl. Ruelle, Cat. codd. astrol. VIII part. II S. 125, wo der vollständige Text erscheinen wird.

<sup>7)</sup> Ptolem. Synt. IV 2 (271, 20 Heiberg). <sup>8)</sup> Tannery a. a. O. S. 188 ff.

<sup>9)</sup> Das drückt Ptolemaios so aus: *Ἰππάρχος ἀπὸ τε τῶν Χαλδαίων καὶ τῶν καθ' ἑαυτὸν τρηγῆσεων ἐπιλογιζόμενος* (S. 270, 19 H.).



eine ungefähr genaue Anzahl von Jahren anzupassen, d. h. 4612 siderische Umläufe (345 Jahre) weniger  $7^{0\frac{1}{2}}$ .

Nun gibt es eine in 18 Kolumnen geschriebene, keilinschriftliche Mondtafel des II. Jahrh. v. Chr., ein Meisterwerk von Präzision, auf der man die Signatur *Ki-din-nu* liest. Während die gewöhnlichen Schreiber ihrem Namen den ihres Vaters zuzusetzen pflegten, liest man den Namen Kidinnu ohne jeden Zusatz. Das ist eben der allbekannte Astronom. Schon Schiaparelli hatte die Identität dieser Persönlichkeit mit dem Kidenas der Griechen vermutet.<sup>1)</sup> Pater Kugler hat dann den endgültigen Beweis dafür geliefert.<sup>2)</sup> Denn die Gleichwertigkeit der 251 synodischen mit den 269 anomalistischen Monaten, die ihm der Kommentar zu Ptolemaios zuschreibt, findet sich auf das genaueste in dieser Keilschrifttafel Kidinnus wieder. Ja noch mehr, sie setzt die Äquinoktien und Solstitien in den 8. Grad der Zeichen des Zodiakus, wie Valens, der sich dafür auf die Kanones des Kidenas beruft.<sup>3)</sup> Für Hipparch dagegen ist der Frühlingsanfang im Grad 0 des Widlers, während die römischen Kalender allgemein den 8. Grad entsprechend dem alten babylonischen Modus wählen.

Kidenas oder Kidinnu gehörte also zu der Gruppe hellenisierter Chaldäer, deren berühmtester Vertreter Berosos ist. Sie waren es, die im dritten vorchristlichen Jahrhundert es sich zur Aufgabe machten, den Griechen den in ihren heimischen Bibliotheken aufgesammelten Schatz von keilinschriftlichen astronomischen Texten zugänglich zu machen. Kidenas ersinnt, auf diesen überlieferten Daten fußend, seine neue, die früher bei den Chaldäern übliche<sup>4)</sup> an Genauigkeit übertreffende Finsternisperiode, die Hipparchos und später Ptolemaios benutzten. Die Zitate, die im Okzident auf seine Arbeiten Bezug nehmen, beweisen schon allein, daß er seine Schriften ins Griechische übertragen ließ, und daß er hierdurch die hellenische Astronomie mit jenen Mondkanones bereicherte, denen die vielhundertjährigen Beobachtungen der Babylonier eine bewundernswürdige Genauigkeit gegeben hatten.

So sehen wir, wie die kritische Forschung allmählich immer sicherer den Anteil begrenzt, den Babylon an der Wissenschaft der Hellenen zu beanspruchen hat, wie sie durch greifbare Tatsachen die schrankenlosen Phantome ersetzt, die im Halbdunkel der Prähistorie umherschwirten.

Der literarische Einfluß der orientalischen Kultur hat sich nicht nur auf das wissenschaftliche Gebiet beschränkt. Hr. Diels hat neulich ausgeführt, wie die gewöhnlichen, öfters satirischen Baum- und Pflanzenfabeln einer wohl zuerst in Assyrien gepflegten Fabelgattung angehören, die dann später in den Iamben des Kallimachos und den Fortsetzern Äsops ihre griechische Vertretung finden.<sup>5)</sup> Die Entdeckung einer aramäischen Version des Romans des weisen Achikar in Elephantine zeigt, wie diese ursprünglich assyrische Literatur von

<sup>1)</sup> Schiaparelli, *I progressi dell' astronomia presso i Babilonesi* (Mail. 1908) S. 16 ff.

<sup>2)</sup> *Baukreis* S. 122.    <sup>3)</sup> S. oben S. 8 Anm. 5.

<sup>4)</sup> Über diese vgl. Tannery a. a. O. S. 183.

<sup>5)</sup> Diels, *Orientalische Fabeln im griechischen Gewande* (Intern. Wochenschrift f. Wiss. 6. Aug. 1910).

dem Ufer des Euphrat zu den jüdischen Gemeinden Palästinas und Ägyptens vordringt und schließlich bis nach Griechenland gelangt, wo Theophrast, einer der ersten Kenner der chaldäischen Astrologie, zuerst auch den Namen Achikars verewigt. Aber Babylon war doch für die antike Welt die Mutter der Astronomie so gut wie der Astrologie. Hier wird man vor allem zeigen können, wie die Hellenen die gelehrten Theorien und die positiven Daten zu ihrem Nutzen verwandten, welche die alten Priester Mesopotamiens sich ausgedacht und beobachtet hatten

---

*longa per assiduam complexi saecula curam.*<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Manil. I 54.

---