

# Mitteilungen

## der Astronomischen Vereinigung Karlsruhe e.V.

---

Heft 2/1995

Nr.37

15. Dezember 1995

---

### Vereinsnachrichten

#### Monatstreffen

Unsere Vereinsabende finden jeden zweiten Montag im Monat im Nebenzimmer des Restaurants "Klosterbräu" in der Schützenstraße statt. Beginn 20 Uhr. Die Teilnahme steht Mitgliedern und Gästen offen. In der Regel wird ein Referat über ein astronomisches Thema gehalten und anschließend diskutiert.

Das Programm für die nächsten Monate:

- 8. Januar Das Projekt eines 60cm-Spiegels mit azimutaler Montierung (Th.Bischof, Astronomischer Arbeitskreis Pforzheim)
- 12. Februar Die Entdeckung von Planeten in fremden Sonnensystemen (H.E.Schmidt)
- 11. März Die naturwissenschaftlichen Leistungen des Galileo Galilei (H.P.Stange)
- 15. April Bau einer Sternwarte in Obergrömbach (R.Kaiser)
- 13. Mai Astronomie bei den alten Griechen (Th.Plum)
- 10. Juni Neue Bilder vom Hubble Weltraum-Teleskop (Dias)
- 8. Juli Gammastrahlen-Astronomie (Th.Reddmann)

#### Volkssternwarte

Die Volkssternwarte auf dem Max-Planck-Gymnasium in Rüppurr ist jeweils freitags geöffnet, außer an Feiertagen und während der Schulferien.

Einlass September bis März: 20.00 bis 20.30 Uhr, April bis August 21.00 bis 21.30 Uhr.

Die Betreuer, Frank Hase, Emil Erb, Christian Grupe, Heinz Rastetter, Ulrich Schmidt und Hans-Peter Stange werden unterstützt von Andreas Kammerer, Thomas Reddmann, Jürgen Reichert, Bartosz Skovronek und anderen Mitgliedern. Ihr Einsatz wird koordiniert von Frank Hase (Tel. 0721/853333). Weitere Betreuer sind immer willkommen. Interessenten wenden sich an Herrn Hase.

---

Herausgeber dieses in unregelmäßiger Folge erscheinenden Mitteilungsblattes ist die  
Astronomische Vereinigung Karlsruhe e.V.,

Redaktion H.E.Schmidt, Erasmusstr. 6, 76139 Karlsruhe, Tel./Fax 0721/682987  
(heschmidt@t-online.de); Postgiro-Konto der AVK: 173747-757, BLZ 660 100-75.

## **Mitteilungen des Vorstands**

Am 9. November 1995 ist unser langjähriges Vereinsmitglied, Herr Dipl.-Ing. Harry Grepp, im Alter von 86 Jahren verstorben. Wir werden ihm ein ehrendes Andenken bewahren.

Herr Gustav Jung hat seinen Austritt aus der AVK erklärt.

## **Aus dem Vereinsleben**

### **Mitgliederversammlung 1995**

Am 13. November fand in der Gaststätte Klosterbräu, Schützenstraße 2, die diesjährige Mitgliederversammlung statt. Anwesend waren 20 Mitglieder (ab TOP-6 19 Mitglieder).

#### 1. Bericht des Vorstands

Der erste Vorsitzende, Herr Dr. Reddmann, gab einen Rückblick auf das Jahr 1995. Der Verein hat derzeit rund 80 Mitglieder.

Aus dem Programm der Monatstreffen waren an erster Stelle die Beiträge der beiden externen Referenten zu erwähnen. Herr Achternbosch schilderte in einem Bericht seine Sternwarte im Schwarzwald (Januar) und Herr Henneges aus Gondelsheim sprach über die Beobachtung von Einschlägen der Trümmer des Kometen Shoemaker-Levi 9 auf dem Jupiter (März).

Aus dem Mitgliederkreis berichtete im Februar Herr Wolter mit beeindruckenden Dias von der Sonnenfinsternis in Chile und im April Herr Grupe über sonnennahe Sterne. Im Mai stellte Herr Hase sein mit bescheidenem Aufwand gebautes Spektrometer beachtlicher Leistung vor. Im Juni referierte Herr Füger über neue Astro-Geräte, die auf dem diesjährigen Vogelsberg-Treffen ausgestellt waren. Im Juli ließ uns Herr U. Schmidt an ersten Erfahrungen mit der Astrophotographie teilhaben. Herr Kaiser stellte im September neue Astronomie-Software vor. Im Oktober zeigte Herr Rastetter CCD-Bilder. Außerdem wurde die zunehmende Lichtverschmutzung im Raum Karlsruhe diskutiert.

In diesem Jahr galt besonderer Dank wieder Herrn Kammerer für seinen aktuellen Mitteilungsdienst, sowie den Betreuern der Volkssternwarte unter der Führung von Herrn Hase. Frau Büschel berichtete von anhaltendem Interesse an der Sternwarte in Linkenheim-Hochstetten.

Im Rahmen der Volkshochschule führten Herr Kammerer und Herr Hase in Linkenheim-Hochstetten zwei Astronomie-Kurse mit zehn bis zwölf Teilnehmern durch. In Karlsruhe leitete Herr Reddmann wieder Volkshochschulkurse in Astronomie, wobei eine Fahrt zum Mannheimer Planetarium stattfand.

Mit tatkräftiger Hilfe aus dem Mitgliederkreis konnte die Abdeckung der Montierung auf der Teufelsmühle fertiggestellt werden. Besonderer Dank gilt Herrn Rastetter, der sich hierbei mit großem handwerklichen Geschick hervortat.

Dank der Initiative von Herrn Erb konnte mit der Gemeinde Spielberg ein Beobachtungsplatz am nördlichen Ortsrand abgestimmt werden, der von kleinen Gruppen mit dem Auto

angefahren werden kann. Herr Erb ermöglichte es weiter, daß die Mitglieder der AVK bei der Landesbildstelle Material ausleihen können.

Ausdrücklichen Dank schuldet die AVK Herrn Feuerstein für das erneute Ausrichten des Sommerfestes - ein Regentag, der ohne Beobachtungen blieb, aber die Mitglieder gesellig zusammenführte.

Bemerkenswert das außergewöhnlich sachliche öffentliche Gespräch mit Karlsruher Astrologen am 14. Juli 1995. Zu erwähnen ist die Kritikfähigkeit und Aufgeschlossenheit des Gesprächsleiters, Herrn Ott.

Die AVK blickt damit auf ein vielfältiges und anregendes Programm im Jahr 1995 zurück.

#### 2. Bericht des Kassenprüfers für das Rechnungsjahr 1994

Herr Holzhauer schlug die Entlastung des Kassenwarts vor. Die Prüfung der Abrechnung ergab keinen Anlaß zur Beanstandung.

#### 3. Entlastung des Kassenwarts für das Jahr 1994

Dem Kassenwart für das Jahr 1994, Herrn Bertold Schulz, wurde Entlastung erteilt (19 Ja-Stimmen, eine Enthaltung).

#### 4. Bericht über das Vereinsvermögen

Das Vereinsvermögen weist nach Angaben des amtierenden Kassenwarts, Herrn Rolf Kaiser, ein Guthaben von DM 9 752.- aus.

#### 5. Wahl des Kassenprüfers

Herr Holzhauer wurde zum Kassenprüfer für das Jahr 1995 bestellt (19 Ja-Stimmen, eine Enthaltung).

#### 6. Entlastung des Vorstands

Dem Gesamtvorstand wurde für die Amtsführung im Jahr 1995 Entlastung erteilt (14 Ja-Stimmen, 5 Enthaltungen)

26.11.1995

D. Henß, Schriftführer

#### **Hinweis des Kassenwarts**

Die aktuellen Mitgliedsbeiträge für das Jahr 1995/1996 belaufen sich auf DM 25.- für Einzelpersonen, DM 35.- für Schüler, Studenten und Rentner, DM 35.- für Ehepaare. Der Beitrag ist jeweils zu Beginn des Kalenderjahres fällig (Postgiro-Konto der Astronomischen Vereinigung Karlsruhe: 173747-757, BLZ 660 100-75).

**Der Vorstand der AVK wünscht allen Mitgliedern und Freunden  
der Astronomischen Vereinigung Karlsruhe frohe Weihnachten  
und ein gutes Neues Jahr!**

## Eine astronomische Deutung des Gilgamesch-Epos

(Zusammenfassung eines Vortrags von B.Schulz vom 11.12.1995)

### Einleitung

Dieser Abhandlung zugrunde liegt das Buch von W. Papke "Die geheime Botschaft des Gilgamesch; 4000 Jahre alte astronomische Aufzeichnungen entschlüsselt" (Weltbild Verlag, 1994). Seine Aussagen stützen sich auf das Gilgamesch-Epos, die Keilschriftserie MUL.APIN, die sumerische Königsliste, das babylonische Weltschöpfungsepos *Enuma Elish* und die Schöpfungsgeschichte (Genesis) der Bibel.

Das *Gilgamesch-Epos* ist nach einem sumerischen König benannt, der zur ersten Dynastie von Uruk zu rechnen ist (ca. 2600 v. Chr.). Es ist in 11 bzw. 12 Keilschrifttafeln überliefert. Die erste Gesamtfassung dürfte aus akkadischer Zeit stammen (ab 2350 v. Chr.). Vermutlich gab es bereits früher, zu sumerischer Zeit, Einzelepisoden, die in das Gesamt-Epos eingegliedert wurden. - Die Keilschriftserie *MUL.APIN* besteht aus zwei Tafeln mit detaillierten astronomischen Beobachtungsdaten: Die erste Tafel enthält einen Sternkatalog mit 66 Sternbildern und Einzelsternen, der die Rekonstruktion des chaldäischen Fixsternhimmels erlaubte. Es folgen die Daten der Morgenerstauflänge von 34 Sternbildern, darunter 11 Tierkreisbilder. Auf der zweiten Tafel stehen weitere astronomische Daten, die Rückschlüsse auf die Kosmologie der Chaldäer zulassen. Die astronomische Datierung durch W.Papke ergab als Abfassungszeitraum das 24. Jhd. v. Chr. Papke benutzt die *MUL.APIN*-Serie als astronomischen Kommentar zum akkadischen Gilgamesch-Epos. - Die *sumerische Königsliste* ist eine Chronologie der sumerischen Herrscher von der frühen Uruk-Phase an (ca. 4300 v. Chr.) bis zum sumerischen Großreich (ca. 2350 v. Chr.). - Das babylonische Weltschöpfungsepos *Enuma Elish* ("als oben...") ist niedergelegt in einer babylonischen Keilschriftserie (mind. 5 Tafeln), in der u.a. die Erschaffung der Gestirne durch Marduk, den obersten Gott Babylons beschrieben wird. - Als bekannteste Parallele zum Gilgamesch Epos findet sich in der *Genesis* die Sintflutgeschichte mit Noah als Hauptakteur. Die Genesis enthält aber auch mehrere Königslisten und Völkertafeln aus der Frühzeit der Menschheit, die zu Personen des Gilgamesch-Epos einen Bezug haben.

### Das historische Umfeld

Der Schauplatz der Geschichte ist *Mesopotamien*. Eine Besiedelung von Süd-Mesopotamien ist ab dem späten 5.Jahrtausend nachgewiesen. Das Zweistromland ist durch ein wüstenähnliches Klima gekennzeichnet, es existierten also sehr gute Voraussetzungen für astronomische Beobachtungen. Interessant ist das weitere geographische Umfeld: im Norden ist Gebirge mit Wald zu finden, im Westen eine ausgedehnte Steppe bzw. Wüste und im Süden Wasser. Die nichtsemitischen *Sumerer* gelten als die ersten Besiedler des südlichen Zweistromlandes. Die Sumerer beherrschten das Zweistromland etwa 2000 Jahre lang, von ca. 4300 bis 2300 v. Chr. Als ein früher bedeutender Herrscher wird um 4300 v. Chr. Enmerkar datiert, der als Erbauer der Stadt Uruk und Erfinder des Schreibens auf Ton gilt.

Ab ca. 2500 v. Chr. siedelten zunehmend Semiten in Mesopotamien und begründeten unter Sargon I. ab ca. 2350 v. Chr. die erste semitische Dynastie, das "*Reich von Akkad*". Die semitische Sprache des Akkadischen galt als Diplomatensprache und verdrängte das Sumerische mehr und mehr. Babylonisch und Assyrisch sind Dialekte des Akkadischen. Die *Babylonier* herrschten ab ca. 2000 v. Chr. vor allem im südlichen Zweistromland, die Assyrer im Norden. Die *Chaldäer* gelten als semitische Bevölkerungsgruppe, die das Zweistromland mindestens seit dem 3. Jahrtausend v. Chr. bewohnten. "Chaldäer" wird hier als Sammelbegriff für die Urheber des Gilgamesch-Epos und des damaligen astronomischen Weltbildes gebraucht.

## **Das Gilgamesch-Epos in Kurzform**

Für die derzeitige Betrachtung genügt eine kurze Zusammenfassung des Epos (S. 38-42 des Buches von W.Papke), eine ausführliche Darstellung findet sich auf den Seiten 312-377.

### Episode 1: Enkidu als Hauptperson

Noch vor der eigentlichen Handlung führt uns der Dichter nach Uruk, und zeigt uns die Stadtmauer aus gebrannten Ziegeln, die Gilgamesch erbauen ließ, sowie Eanna, den strahlenden Tempel Ischtars, der Göttin von Uruk. Die Handlung beginnt damit, daß Gilgamesch, der Hirte/König von Uruk, die Einwohner drangsaliert. Diese wenden sich hilfeschend an die Götter. Die Göttin Aruru erschafft auf Befehl des Anu, des höchsten Gottes, den Enkidu, einen vollkommenen Helden, der vom Gebirge herabkommt und mit den Tieren der Steppe in Eintracht lebt. Er befreit die Tiere aus den Fallen eines Jägers und sitzt mit dem Wild an der Tränke. Der Jäger beklagt sich bei Gilgamesch über Enkidu und erhält den Rat, die Dirne Schamchat mit zur Tränke zu nehmen. Enkidu erliegt den weiblichen Reizen und teilt 6 Tage und 7 Nächte mit der Dirne das Lager. Danach flieht das Wild vor Enkidu. Die Dirne erzählt Enkidu von Gilgamesch und den Freuden des Stadtlebens, worauf Enkidu nach Uruk ziehen will, um Gilgamesch zum Kampf herauszufordern. Ehe Enkidu vom Gebirge herabkommt, hat Gilgamesch zwei prophetische Träume über Enkidu, die Gilgameschs Mutter Ninsun so deutete, daß die beiden Helden sich begegnen und Freundschaft schließen würden.

### Episode 2: Der gemeinsame Weg von Gilgamesch und Enkidu

Auf der Straße von Uruk trifft Enkidu Gilgamesch, der mit der Göttin Ischchara die heilige Hochzeit begehen will. Enkidu versperrt ihm das Tor mit dem Fuß. Es kommt zum Kampf, währenddessen aber plötzlich Enkidus Zorn verraucht, so daß die beiden Helden Freunde werden. Danach sehen wir Enkidu mit tränenerfüllten Augen und total geschwächt. Gilgamesch ermuntert ihn und schlägt vor, zum weit entfernten Zedernberg zu ziehen, um den schrecklichen Chumbaba zu töten und die hohe Zeder inmitten des Zedernwaldes zu fällen. Enkidu warnt vor Chumbaba, da er ihm schon begegnet ist, als er noch im Gebirge mit dem Wild umherstriefte; außerdem bewacht ein Wächter den Eingang zum Zedernwald, und jeder, der in den Wald hinabsteigen will, wird gelähmt. Aber Gilgamesch ist fest entschlossen, Chumbaba zu töten und läßt sich Waffen schmieden. Ehe Gilgamesch und Enkidu zum Tor von Uruk hinausziehen, gehen sie noch zum Palast Ninsuns, der Mutter Gilgameschs. In einer dunklen Zeremonie adoptiert sie Enkidu, der damit nicht nur Freund, sondern auch Bruder des Gilgamesch wird. Schließlich gelangen sie in die Nähe des Zedernwaldes; Enkidu mahnt zur Eile, weil der Wächter des Waldes sechs Panzermäntel abgelegt und nur einen anbehalten hat. Der Wächter wird überwältigt und die beiden Helden steigen in den Zedernwald hinab. Enkidu wird plötzlich von großem Schmerz gepackt und ist gelähmt. Nach langsamem Abklingen der Lähmung dringen die beiden weiter in den Wald ein und treffen auf Chumbaba. In einem erbitterten Kampf verwundet Gilgamesch Chumbaba mit dem Schwert am Hals, aber erst Enkidu gelingt es, Chumbaba das Haupt abzuschlagen. Gilgamesch fällt die Zeder, wäscht sich, setzt die Königsmütze auf und begibt sich auf den Heimweg nach Uruk. Da kommt ihm die Göttin Ishtar entgegen und wirbt um seine Liebe. Gilgamesch lehnt ihre Zuneigung ab, da sie bereits Tammuz, ihren Jugendgeliebten, jährlich zum Weinen gebracht und weiteren Liebhabern Leid zugefügt hat. Ishtar ist so beleidigt, daß sie zum Himmel aufsteigt und ihren Vater Anu, den Gott des Himmels, bittet, ihr den Himmelsstier zu überlassen, damit er Gilgamesch in Uruk töte. Anu warnt seine Tochter vor Jahren der Mißernte, gibt ihr aber nach einigem Zögern den Stier, den Ishtar dann nach Uruk hinabführt. Der Stier stürmt gegen Gilgamesch und Enkidu an, aber Enkidu packt den Stier am Schweif, Gilgamesch ergreift die Hörner des Stieres und trifft ihn mit dem Schwert sicher in den Nacken. Den getöteten Stier legen sie vor dem Sonnengott nieder. Ishtar steigt voll Zorn auf Uruks Mauer und stößt ein Wehgeschrei aus. Enkidu reißt daraufhin dem Stier die rechte Hinterkeule aus und wirft sie der Göttin von Uruk vor die Füße.

Die Hörner des Stiers voll Salböl hängt Gilgamesch dankbar in das Schlafgemach seines Schutzgottes Lugalbanda. Dann feiern die beiden Helden ein Freudenfest und schlafen ein. Jäh erwacht Enkidu aus einem Traum, der ihn erschreckt. In seinem Traum hielten die großen Götter Anu, Enlil, Ea und der Sonnengott Schamasch Gericht über Gilgamesch und Enkidu. Das Urteil lautet auf Tod für Enkidu, während Gilgamesch freigesprochen wurde. Tatsächlich liegt Enkidu bald danach 12 Tage und 12 Nächte krank auf seinem Lager und stirbt. Gilgamesch stimmt vor Schmerz eine Wehklage an und läßt ihn sieben Tage nicht begraben.

### Episode 3: Gilgamesch allein

Von Todesfurcht geplagt, läuft Gilgamesch in die Steppe auf der Suche nach dem Sintfluthelden Utnapischtim, der dem biblischen Noah entspricht. Dem Epos zufolge war Utnapischtim als einziger Sterblicher nach der Sintflut lebend zu den Göttern entrückt worden. Auf einem gefahrvollen Weg gelangt Gilgamesch zum Maschu Gebirge, das von riesigen Skorpionmenschen bewacht wird. Sie warnen ihn vor dem finsternen Berginnern, das noch kein Sterblicher heil durchschritten hat, geben aber schließlich nach und lassen ihn auf dem Weg des Sonnengottes ins Bergtor eintreten. In dichtester Finsternis durchwandert Gilgamesch das Gebirge, bis er nach 24 Stunden bei strahlendem Sonnenschein in einen Garten mit Edelsteinbäumen gelangt, der unweit vom Meer gelegen ist. Am Gestade des Meeres lebt einsam und verhüllt die göttliche Schenkin Siduri. Als sie den in Felle gekleideten, abgezehrten Gilgamesch sieht, erschrickt sie. Gilgamesch bittet Siduri, ihm den Weg zu Utnapischtim zu weisen. Aber die Schenkin rät ihm umzukehren, da seit Urzeiten kein Mensch über das Meer zu gehen vermochte. Da erscheint Urschanabi, der Schiffer Utnapischtims am Ufer. Gemeinsam besteigen die beiden ein Schiff, und nachdem sie auch die Gewässer des Todes passiert haben, kommen sie wohlbehalten zu dem Ort, an dem sich Utnapischtim ewigen Lebens erfreut. Gilgamesch möchte wissen, wie Utnapischtim das ewige Leben erwarb. Utnapischtim erzählt nun die Geschichte der Sintflut: Auf Rat des Gottes Ea hatte er eine Arche gebaut, die ihn durch die Wasser der Sintflut hindurch rettete. Die Arche landete schließlich am Berg Nisir. Um zu erkennen, ob die Wasser gesunken waren, ließ er zuerst eine Taube, danach eine Schwalbe und zuletzt einen Raben fliegen. Als Dank für die Rettung brachte er den Göttern auf dem Berge ein Opfer dar, worauf er vom Berge hinweg an diesen Ort fern der Mündung der Ströme entrückt wurde. Nachdem Utnapischtim geendet hat, führt Urschanabi Gilgamesch zum Waschort, damit er seinen beschmutzten Leib reinige. Utnapischtim gibt ihm ein neues Gewand und verrät ihm das Geheimnis einer stacheligen Pflanze, die in der Tiefe des Meeres (Apsu) in der Nähe wächst und ewige Jugend verleiht. Gilgamesch bindet sich schwere Steine an die Füße und wird in die Tiefe gezogen. Dort findet er tatsächlich die Pflanze. Rasch schneidet er die Steine von den Füßen ab und wird von der Meeresströmung weit entfernt ans Ufer geworfen. Zusammen mit Urschanabi wandert er in Richtung Heimat. Am Abend machen sie Rast, da geschieht das Unheil: während Gilgamesch in einen Brunnen hinuntersteigt, um sich in dem kühlen Wasser zu baden, kommt eine Schlange herauf, stiehlt die Pflanze und häutet sich bei ihrer Rückkehr. Wir erfahren noch, wie Gilgamesch vor Urschanabi klagt, daß alle seine Mühsal vergeblich war. Dann, mit dem Einzug Gilgameschs in Uruk und dem Lob auf die Mauer von Uruk und den Tempel der Ishtar, endet das Epos, wie es begonnen hatte.

### **Die astronomische Deutung**

Um 2340 v. Chr. entstand das Gilgamesch-Epos als dichterischer Ausdruck einer epochalen Wende in Mesopotamien. Das sumerische Großreich wurde durch die erste semitische Dynastie, das Reich von Akkad unter Sargon I. abgelöst. In Mesopotamien wurde bereits im 3. Jahrtausend v. Chr. exakte wissenschaftliche Astronomie betrieben. Real existierende Herrscher-Personen aus der sumerischen Zeit wurden vergöttlicht und finden sich als Planeten und Sternbilder am Himmel und im Gilgamesch-Epos wieder. Die Handlung im Gilgamesch-Epos kann als poetische Darstellung der Bahnen von Mond und Merkur durch die Ekliptik in der Zeit um 2340 v. Chr. gedeutet werden.

### Hintergrundwissen zur Deutung

Betrachten wir den Aufgang eines Sternes am Osthorizont: Geht die Sonne vor oder gleichzeitig mit ihm auf, so ist dieser Vorgang unsichtbar. Die Sonne rückt aber ca. 1 Grad pro Tag auf der Ekliptik nach Osten voran, und geht damit immer später auf (bezogen auf den Stern). In Abhängigkeit von der Helligkeit des Sternes ist eine bestimmte Tiefe der Sonne unter dem Horizont erforderlich, um den Aufgang des Sternes erstmals im Jahr beobachtbar zu machen. Durch diese erstmalige Sichtbarkeit - Morgenerstaufrgang genannt - wird ein bestimmter Tag im Jahr markiert. Die letztmalige Sichtbarkeit eines Sternes in der Morgendämmerung am Westhorizont wird als Morgenuntergang bezeichnet. In darauffolgenden Tagen ist das Gestirn zur gleichen Dämmerungszeit bereits unter dem Horizont. Den letzten sichtbaren Untergang des Sternes (nach Sonnenuntergang) nennt man seinen heliakischen Untergang oder sein Abendletzt. Auch hier wird dadurch ein exaktes Datum im Jahr gekennzeichnet.

Es existierten offenbar zwei Arten von Kalender, ein bürgerlicher Kalender für den Hausgebrauch und ein spezieller Normalkalender für die astronomischen Beobachtungen. Das bürgerliche Jahr war ein sog. gebundenes Mondjahr oder Lunisolarjahr zu rund 354 Tagen, bestehend aus 12 Mondmonaten zu je 29 oder 30 Tagen, das mit dem Sonnenjahr von 365,2422 Tagen durch gelegentlichen Einschub eines Schaltmonats jeweils wieder in Einklang gebracht werden mußte. Der auf die Jahreshauptpunkte bezogene Normalkalender bestand aus 12 künstlichen "Monaten" zu je 30 künstlichen "Tagen", insgesamt aus 360 "Tagen", die mit den 360 Bogengraden der Ekliptik identisch waren. In der zweiten Tafel der MUL.APIN-Serie finden sich mehrere Schaltregeln, deren Ziel es war, den Neujahrstag des bürgerlichen Jahres, den 1. Nisannu, mit dem Beginn des astronomischen Normaljahres zur Deckung zu bringen.

Der Sternhimmel wurde in drei Zonen eingeteilt, die jeweils nach Gottheiten benannt sind. 1. Der Enlil-Weg (Enlil bedeutet "vergöttlichter Herr der Luft") umfaßt die Sterne oberhalb von  $16.69^\circ$  Deklination. 2. Der Anu-Weg (Anu ist der oberste Gott des Himmels) ist der Teil des Himmels zwischen  $\pm 16.69^\circ$  Deklination. 3. Der Ea-Weg (Ea ist der akkadische Name des zum Gott erhobenen Planeten Erde) ist der Teil der Himmelskugel unterhalb von  $-16.69^\circ$ .

Durch die 4 Jahreshauptpunkte (Frühlings- und Herbstpunkt, Sommer- und Wintersonnenwende) und die 4 Schnittpunkte der Weggrenzen mit der Ekliptik ergeben sich 8 Ekliptik-Abschnitte zu je  $45^\circ$ . W. Papke hat aus den astronomischen Keilschrifttafeln (MUL.APIN et al.) den Sternhimmel mit Lage und Größe der einzelnen Sternbilder rekonstruiert. Dieser steht also als Ausgangsbasis für die astronomische Deutung des Epos zur Verfügung. Es ist erstaunlich, wieviele der Sternbilder ähnlich oder sogar identisch mit den heute noch gebräuchlichen sind. Wichtig zum Verständnis der astronomischen Deutung des Epos ist die Tatsache, daß vergötterte Menschen am Himmel einen Planeten sowie mindestens ein Sternbild, ein "Haus" zu-gewiesen bekamen. Die wichtigsten Zuordnungen sind diese:

<i>Person</i>	<i>Himmelskörper</i>	<i>alte(s) Sternbild(er)</i>	<i>heutige(s) Sternbild(er)</i>
Gilgamesch	Merkur	SIPA.ZI.AN.NA	Orion u. südl. Zwillinge
Ishtar	Venus	AB.SIN	Jungfrau (südl.)
Schamchat		Erua	Jungfrau (nördl.)
Aruru		Anunitum	Andromeda
Ischchara		GIR.TAB	Skorpion
Enkidu	Mond	(LU).CHUN.GA	Widder
Lugalbanda	Mars	DAR.LUGAL	Einhorn
Der Jäger	Jupiter	PA.BIL.SAG	Schütze
Vater d. Jägers	Saturn	SHU.GI	Perseus
Schamasch	Sonne	ZI.BA.AN.NA	Waage

Die unter die Sterne gereihten chaldäischen Helden leben, solange ihr Leib, also ihr Sternbild, zusammen mit ihrer Seele, dem entsprechenden Wandelstern, über dem Horizont sichtbar ist. Im Epos spielen Geburt und Tod des Enkidu eine wichtige Rolle. Die Geburt setzt Papke mit dem Morgenerstaufrgang des zugehörigen Sternbildes gleich, den Tod mit dem Morgenuntergang, der letzten Sichtbarkeit des Sternbildes am Morgen, also ein halbes Jahr später.

### Die Deutung der drei Episoden

Gemäß der oben eingeführten Dreiteilung des Epos soll nun, in wesentlich knapperer Darstellung als im Buch, die astronomische Deutung gegeben werden. Die Handlung wird wechselweise getragen von der Bewegung des Mondes und der Planeten aber auch von der Stellung der Sternbilder zueinander und ihrer Sichtbarkeit.

Handlung im Gilgamesch-Epos

Astronomische Deutung

#### **Episode 1: Ein Mondumlauf von den Plejaden zu den Plejaden**

Beschreibung des Gilgamesch: zu zwei Dritteln Gott, zu einem Drittel Mensch.

Das Sternbild SIPA.ZI.AN.NA erstreckt sich zu zwei Dritteln im Anu-Weg und zu einem Drittel im Ea-Weg.

Die Göttin Aruru erschafft Enkidu.

Das Sternbild Aruru / Anunitum geht vor Enkidus Sternbild (LU).CHUN.GA auf. Die beiden Sternbilder sind benachbart.

Geburt des Enkidu in der Steppe.

Die Geburt des Enkidu wird einerseits durch den Morgenerstaufrgang seines Sternbildes (LU).CHUN.GA am Osthorizont markiert und zweitens durch die Neulichtsichel in den Plejaden am Westhorizont (Steppe).

... und der Berg ließ ihn heranwachsen.

der zunehmende Mond wandert über den "Ekliptik-Berg", der um den Punkt der Sommersonnenwende angeordnet ist.

Ein Jäger trifft drei Tage lang auf Enkidu an der Tränke, ihm gegenüber.

Das aufgegangene Sternbild Enkidus (LU).CHUN.GA und der Jäger PA.BIL.SAG stehen sich mit 130° Abstand am Morgenhimmel gegenüber. Dazwischen liegt der südlichste Teil der Ekliptik (225° bis 315° ekliptikaler Länge). Beim Aufgang des (LU).CHUN.GA entrinnen dem Jäger die Tiere unter den Westhorizont.

Jäger: Auf dem Berge läuft er immerzu dahin... stets weilt sein Fuß an der Tränke, mir gegenüber.

Diese Gleichzeitigkeit zweier sich ausschließender Ereignisse erklärt sich durch Enkidus Doppelnatur: als Mond läuft er über den Ekliptikberg, als Sternbild ruht sein Fuß am östlichen Ende der Tränke.



Der Jäger geht nach Uruk zu seinem Vater und zu Gilgamesch und anschließend mit der Hure Schamchat wieder zur Tränke.	enge Planetenkonstellation von Jupiter (Jäger), Saturn (Vater des Jägers), Merkur (Gilgamesch) und Venus (Hure Schamchat) in Uruk, im Anu-Weg.
Die Verführung des Enkidu durch die Hure Schamchat.	Dieser Vorgang wird astronomisch in zweifacher Weise deutbar: erstens befindet sich Venus im Sternbild (LU).CHUN.GA und zwei-tens läuft der Mond durch die Sternbilder Erua und AB.SIN.
Enkidu hat genug von ihren Reizen.	Der Mond tritt am östlichen Rand aus dem Sternbild AB.SIN heraus.
Er wandte sein Antlitz zur Steppe seines Wildes.	Der Vollmond ist in der Steppe bei den Tieren angelangt ( $\lambda = 179^\circ$ ).
Das Wild der Steppe floh von seinem Körper.	Von nun an entfernt sich der Mond von den Tieren der Steppe in östlicher Richtung, während das Wild weiter nach Westen läuft.
Er kehrte um und setzte sich unterhalb der Hure hin.	Der Mond nähert sich nun wieder seinem Ausgangspunkt, er kehrt um. Er steht östlich von AB.SIN und damit am Osthimmel unterhalb des Sternbildes der Hure.
Die Hure überredet Enkidu, nach Uruk zu gehen. Enkidu schritt voran, hinter ihm blieb stehen die Hure.	Der nun abnehmende Mond läuft auf der Ekliptik weiter auf den Frühlingspunkt und damit auf die Plejaden zu, das Sternbild AB.SIN bleibt natürlich stehen.

## **Episode 2: Konjunktionen von Mond und Merkur in einem Halbjahr**

Zweikampf von Enkidu und Gilgamesch im Tor des Hochzeitshauses, anschließend Freundschaftsschluß der beiden.	Konjunktion von Merkur, Venus und Mond im Tor der Ekliptik, zwischen den Plejaden und Hyaden. Die darauffolgende Neulicht-sichel wird im Sternbild Gilgameschs SIPA.ZI.AN.NA sichtbar.
Enkidu wird von Ninsun adoptiert; Gilgamesch und Enkidu werden "Zwillingsbrüder".	Im Anu-Weg, also noch in Uruk, befinden sich nordöstlich von SIPA.ZI.AN.NA die Zwillinge MASH.TAB.BA, die Sterne $\lambda$ - und $\xi$ -Gemini. Bevor Merkur und Mond Uruk verlassen, passieren sie diese Region.
Enkidu kennt bereits den Weg zum Zedernwald und hat Chumbaba schon einmal gesehen.	Der Mond/Enkidu hat seit seiner Geburt die Ekliptik einmal durchlaufen. Er ist bereits bei Chumbaba vorbeigekommen.

Die Begegnung mit dem Wächter des Zedernwaldes.	Der Wächter ist AL.LUL, der Flußkreb. Das Sternbild steht hauptsächlich oberhalb des Ekliptikbogens, d.h. der Wächter hat sich noch nicht im Zedernwald versteckt.
Beim Hinabsteigen in den Zedernwald wird Enkidu gelähmt.	Die Schlange MUSH hebt ihren Kopf zur Ekliptik hin und beißt Enkidu.
Der Kampf mit Chumbaba.	Mond und Merkur nähern sich dem Sternbild UR.GU.LA, dem Löwen. Gleichzeitig mit dem Kopf des Löwen steigt auch KAK.SISA die Lanze Gilgameschs, über den Osthorizont.
Gilgamesch wird nach dem Kampf als strahlender König beschrieben.	Merkur steht nun am höchsten Punkt der Ekliptik, beim Königsstern LUGAL.
Ishtar geht nun dem "König" Gilgamesch werbend entgegen.	Vom Sternbild der Göttin Erua wird gerade der Kopf über dem Osthorizont sichtbar.
Als Gilgamesch ihre Liebe verschmäht, steigt Ishtar zum Himmel auf, fordert von Anu den Himmelsstier und führt ihn nach Uruk hinab.	Während das Sternbild AB.SIN am Osthorizont aufgeht, sinkt der Himmelsstier GU.AN.NA am Westhorizont hinab.
Der Kampf von Gilgamesch und Enkidu mit dem Himmelsstier.	Diesen Kampf bestreiten die Sternbilder am Westhorizont: SIPA.ZI.AN.NA, (LU).CHUN.GA und GU.AN.NA.
Die Gerichtsverhandlung der Götter Anu, Enlil, Ea und Schamasch über Gilgamesch und Enkidu (ein Traum Enkidus).	Die Sonne ist in ihr Haus, das Sternbild Waage, eingetreten, die übrigen Götter werden durch das Sternbild der "Stehenden Götter" DINGIR.GUB.BA. (Mesh) symbolisiert. Der Mond steht gerade bei $\lambda = 180^\circ$ und taucht in die südliche Hemisphäre ein. Bis zum Tode Enkidus vergeht nun noch genau ein Mondumlauf im Monat Taschritu. Vom 1. bis 15. Taschritu versucht Enkidu sich vor Schamasch zu rechtfertigen.
Der Tod des Enkidu erfolgt nach dem Richtspruch der Götter innerhalb von 12 Tagen am 27. Taschritu.	Der Morgenerstaufrgang der Waage (15. Taschritu) verkündigt das Todesurteil über Enkidu. Sein Sternbild (LU).CHUN.GA ist damit schon halb unter den Westhorizont (Unterwelt) gesunken. Es verstreichen noch 12 Tage, bis erstens der Vollmond zur nächsten Neumondstellung gewandert ist und zweitens die restlichen Sterne des (LU).CHUN.GA untergegangen sind (Morgenuntergang). Gilgamesch kann zu diesem Zeitpunkt gar nicht sterben, da sein Sternbild noch deutlich über dem Horizont steht.

### Episode 3: Merkur vollendet den Lauf durch die Ekliptik allein

<p>Gilgamesch jagt nun, von Todesfurcht geplagt, über die Steppe. Er will zu seinem Urahn Utnapischtim, dem Sintfluthelden. Dieser soll lebendig auf eine Insel entrückt worden sein, wo er sich ewigen Lebens erfreut. Gilgamesch gelangt zunächst zu den Skorpion-Menschen am Bergtor des Maschu-Gebirges.</p>	<p>Beim Stern <math>\beta</math>-Scorpii tritt Merkur nun von der nördlichen in die südliche Hemisphäre ein. Da aber Gilgamesch zu zwei Dritteln Gott ist (s.o.) kann Gilgamesch bei seiner Unterweltsfahrt nicht völlig sterben.</p>
<p>Gilgamesch trifft auf einen Garten mit Edelsteinbäumen</p>	<p>Merkur wandert im Bereich des Skorpions durch die Milchstraße.</p>
<p>Gilgamesch trifft am Gestade des Meeres auf die Schenkin Siduri.</p>	<p>Merkur ist vor Sonnenaufgang im Skorpion (Sternbild GIR.TAB) sichtbar.</p>
<p>Gilgamesch steigt mit Urschanabi in ein Schiff, um zu Utnapischtim zu gelangen</p>	<p>Merkur wandert im Bereich des Sternbildes Lastschiff MA.GUR.</p>
<p>Gilgamesch und Urschanabi erreichen Utnapischtim</p>	<p>Merkur erreicht das Sternbild Steinbock: SUCHUR.MASH.KU.</p>
<p>Utnapischtim erzählt die Geschichte der Sintflut.</p>	<p>Der Gott Ea findet sich im Sternbild GU.LA, dem Wassermann wieder. Gleichzeitig mit diesem Sternbild werden auch das Viereck (ASH).IKU, das ist das Pegasus-Quadrat, und die Himmelsschwalbe SIM.MACH sichtbar. Das Viereck wird als Sintflutschiff beschrieben, was einem Würfel mit 60m Kantenlänge entspricht.</p>
<p>Nach dem Abklingen der Sintflut läßt Utnapischtim eine Taube, eine Schwalbe und einen Raben fliegen.</p>	<p>Eine Taube gibt es am chaldäischen Fixsternhimmel überhaupt nicht, der Rabe steht weit entfernt an einer anderen Stelle am Himmel, aber die Schwalbe SIM.MACH steht exakt neben dem Viereck.</p>
<p>Gilgamesch bekommt von Utnapischtim den Hinweis auf die Verjüngungspflanze und taucht erfolgreich nach ihr.</p>	<p>Merkur durchläuft den tiefsten Punkt der Ekliptik bei dem Sternbild GU.LA, dem Wassermann.</p>
<p>Auf dem Weg nach Uruk steigt Gilgamesch in einen Brunnen hinunter, um sich zu waschen. Derweil kommt eine Schlange und stiehlt ihm die Pflanze.</p>	<p>Am Westhorizont versinkt das Sternbild Gilgameschs SIPA.ZIAN.NA, während gleichzeitig das Sternbild der Schlange MUSH am Osthorizont aufsteigt.</p>
<p>Das Epos endet mit der Rückkehr nach Uruk</p>	<p>Merkur gelangt, vom Ea-Weg kommend, bei <math>\lambda = 315^\circ</math> zurück in den Anu-Weg, nach Hürden-Uruk.</p>

### Zur Datierung des Epos

In der zweiten Tafel der MUL.APIN Serie werden  $\beta$ -Scorpii und  $\eta$ -Tauri als Orientierungspunkte für den West- und Ostpunkt, d.h. für den Herbst- und Frühlingspunkt angegeben. Dies gilt aber nur für einen Zeitraum vor 2300 v. Chr. Im Gilgamesch-Epos finden sich diese Punkte als Bergtor bei den Skorpionmenschen und als Tor des Zweikampfes zwischen Gilgamesch und Enkidu wieder. Sommer- und Wintersonnenwendepunkte sind Umkehrpunkte nicht nur für die Sonne, sondern auch für Planeten. Gilgamesch-Merkur kehrt im ganzen Epos nur an zwei Stellen um: nachdem Chumbaba getötet wurde, kehrt Gilgamesch als König nach Uruk zurück, und als er Utnapischtim gerade verlassen will, kehrt er mit dem Schiff noch einmal zurück. Im ersten Fall ist die Umkehr Gilgameschs mit dem Königsstern LUGAL verknüpft. Als Zeit-punkt, an dem  $\alpha$ -Leonis im Sommersonnenwendepunkt steht, ergibt sich 2340 v. Chr. Im zweiten Fall bedeutet das Verlassen von Utnapischtim die Passage an dem ekliptiknahen Stern  $\iota$ -Aquarii. Dieser steht 2340 v. Chr. bei  $269^\circ$  unmittelbar am Wintersonnenwendepunkt. Das Dreiwegekonzept, die Aufteilung des Himmels in Enlil-, Anu- und Ea-Weg ist ebenfalls ein empfindlicher Indikator für den Abfassungszeitpunkt, da sich Sterne durch die Präzession von einem in den anderen Weg verschieben können. Die Aufteilung der Sternbilder auf die drei Wege läßt sich anhand des Epos sicher bestimmen: Gilgamesch verläßt Uruk oder kehrt nach Uruk zurück; dies bedeutet jeweils den Wechsel von einem zum anderen Weg. Auch daraus ergibt sich als Abfassungszeitpunkt das 24. Jahrhundert v. Chr.

Gilgameschs Sternbild SIPA.ZI.AN.NA ist nur bis zum Ende des 3. Jahrtausends zu zwei Dritteln im Anu-Weg und zu einem Drittel im Ea-Weg. Danach ragt es auch in den Enlil-Weg hinein. Das Sternbild "Sitzende Götter" DINGIR.TUSH.A.(MESH), das unserem Sternbild Pfeil entspricht, steht um 2340 v. Chr. im Enlil-Weg exakt an der Grenze zum Anu-Weg. Um 1900 v. Chr. liegen die hellsten Sterne dagegen bereits im Anu-Weg. Rollsiegel mit eindeutigen Szenen aus dem Gilgamesch-Epos treten bereits in akkadischer Zeit auf, besonders unter Naram-Sin (2260 - 2224 v. Chr.). Also muß das Epos vor dieser Zeit entstanden sein.

### **Schlußfolgerungen und Denkanstöße**

Von den vielen Schlußfolgerungen, die der Autor in seinem Buch zieht, möchte ich nur einige wenige, mir besonders wichtig erscheinende, herausgreifen:

- \* Die wissenschaftliche Astronomie begann bereits im 3. Jahrtausend v. Chr. Von einem primitiven Weltbild der Chaldäer kann daher keine Rede sein.
- \* Die Chaldäer hatten offenbar bereits ein heliozentrisches Weltbild. W.Papke folgert dies daraus, daß sich die Chronologie der frühen Herrscherpersönlichkeiten in der Reihenfolge der Planeten Saturn bis Merkur wiederfindet, wobei der Mond stellvertretend für die Erde steht.
- \* Die Präzession der Äquinoktien war bereits im 3. Jahrtausend v.Chr. bekannt und wurde demnach durch Hipparch um 130 v. Chr. nur wiederentdeckt.
- \* Die Götterwelten des Orients und Okzidents bis hin zu den griechischen und römischen Göttern lassen sich auf die vergöttlichten Herrscher des Zweistromlandes zurückführen.
- \* Die Glaubwürdigkeit der Genesis und damit der Bibel ist durch die Untersuchung von Werner Papke weiter gefestigt. Die Bestätigung der Personen und Vorgänge reicht bis in die Zeit der Sintflut zurück. Speziell bei der Sintflutgeschichte ist die Wahrscheinlichkeit hoch, daß wir in der Bibel die unverfälschtere Schilderung der Vorgänge vor uns haben.

Natürlich ist die astronomische Deutung des Gilgamesch-Epos "nur" eine Theorie. Diese ist aber mit einer erstaunlichen Vielzahl von Indizien belegt und bietet erstmals eine in sich geschlossene Erklärung für den Handlungsablauf bis in kleinste Details hinein. Dieser Vortrag konnte nur eine kleine Auswahl der astronomischen Aspekte des Gilgamesch-Epos behandeln. Ich empfehle, das Buch von Werner Papke zu lesen; es lohnt sich.