

Kannte man in Mesopotamien das 364 Tage-Jahr wirklich seit dem 7. Jahrhundert v.Chr.? — Mit seinem Aufsatz *Two New Ziqpu-Star Texts and Stellar Circles*¹ wollte W. Horowitz eine wichtige Entdeckung gemacht haben: Seit dem 7. Jahrhundert v.Chr. war in Mesopotamien das 364 Tage-Jahr bekannt². Jetzt liegt eine weitere Arbeit des Verfassers vor, die das damals Gesagte untermauern und den Zusammenhang mit dem 364 Tage-Jahr Qumrans wahrscheinlich machen soll: *The 360 and 364 Day Year in Ancient Mesopotamia*³. Aber auch diesmal muß der Argumentation HOROWITZ's entschieden widersprochen werden⁴.

1) Wir lesen: «Note also indirect evidence for the 364 day year in Genesis 7-8 where the flood begins in the Noah's 600th year on Day 27 of Month 2 (Gen. 7: 11) and ends in Noah's 601st year on Day 27 of Month 2 (Gen. 8: 14), i.e., what would appear to be twelve lunar months (approximately 354 days) plus ten additional days = 364 days.»⁵

Diese Rechnung stimmt nicht. Horowitz übersieht, daß der 1. Fluttag selbstverständlich *zugleich* der 1. Tag der «approximately 354 days» ist. Somit: 17.II. (= Tag 1 des Flutgeschehens) + 353 Tage = 16.II. des darauffolgenden Jahres + 11 Tage = 27.II. (= letzter Tag des Flutgeschehens). Gesamtsumme der Tage folglich 365⁶.

2) Wir lesen: «This 364 day approximation of the mean lunar year finds expression ... in the seventh century *ziqpu*-star text *AO 6478 II K. 9794*, where an annual circuit of the *ziqpu*-stars is measured as 364° (i.e., 364 days according to the rule of 1° stellar movement equals one day)»⁷.

Der Text *AO 6478 = TU 21* ist ein *Rechentext*. Aufgabe war die Umwandlung und Addition von Sterndistanzzahlen in verschiedenen Meßsystemen. Deshalb ist der Schluß voreilig, daß die *Rechensummen* von *AO 6478 Rev. 25* auch über die wahre, für die Rechenaufgaben herangezogene Jahresstrecke der *ziqpu*-Gestirne etwas aussagen müßten⁸. *TU 21 Obv. 5* mit *Rev. 3-14* belehrt uns eines andern:

| | | | |
|--------|--------------------------------|-----------------------------------|---|
| Obv. 5 | <i>ma-na</i> KIL.LÁ | UŠ <i>i-na qaq-qa-ri</i> | DANNA [<i>ina šamê</i>] |
| | | | ... |
| Rev. 3 | [] | 10 UŠ <i>i-na</i> | KIMIN 18 LIM DANNA <i>ina</i> ‘KIMIN’ |
| 4 | | TA ^{mul} GŠM | EN ^{mul} RIT GŠM |
| 5 | [] | 1-DANNA <i>i-na</i> | KIMIN 54 LIM DANNA <i>ina</i> KIMIN |
| 6 | | ‘TA ^{mul} RIT GŠM | EN ^{mul} MAŠ.TAB.BA |
| 7 | []’ | 5 UŠ ‘ <i>i</i> ’ <i>na</i> | KIMIN 9 LIM DANNA <i>ina</i> KIMIN |
| 8 | | <i>bi-rit</i> | ^{mul} MAŠ.TAB.BA |
| 9 | 3 ‘ <i>ma-na</i> ’ []’ | 2/3 DANNA <i>i-na</i> | KIMIN 36 LIM DANNA <i>ina</i> KIMIN |
| 10 | | TA ^{mul} MAŠ.TAB.BA | EGIR- <i>i</i> EN ^{mul} AL.LUL |
| 11 | 3 <i>ma-na</i> 1/3 <i>ma</i> ” | 2/3 DANNA <i>i-na</i> | KIMIN 36 LIM DANNA <i>ina</i> KIMIN |
| 12 | | TA ^{mul} AL.LUL | EN 2 MUL ^{meš} šá SAG.DU ^{mul} UR.GU.LA |
| 13 | 1 2/3 <i>ma-na</i> ” | 10 UŠ <i>i-na</i> | KIMIN |
| | 18 LIM DANNA <i>ina</i> | | KIMIN |
| 14 | | TA 2 MUL ^{meš} šá SAG.DU | EN ^{mul} 4 šá GAB-šú ^{mul} UR.GU.LA |
| Obv. 5 | Minengewicht | Ellen auf Erden | Meilen [am Himmel] |
| | | | ... |
| Rev. 3 | [] | 10 Ellen auf | dto. 18000 Meilen am dto. |

| | | | |
|----|--------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| 4 | | vom Krummholz | bis zur |
| | | | Hand des Krummholzes ⁹ |
| 5 | [| 1 Meile auf | dto. 5400 |
| |] | Meilen am | dto. |
| 6 | | von der Hand des | |
| | | Krummholzes | bis zum |
| | | | Zwilling |
| 7 | [| 5 Ellen auf | dto. 9000 |
| |] | Meilen am | dto. |
| 8 | | zwischen | dem |
| | | | Zwilling |
| 9 | 3 'Minen' [| 2/3 Meile auf | dto. 36000 |
| |] | Meilen am | dto. |
| 10 | | vom Hinteren Zwilling | bis zum |
| | | | Krebs |
| 11 | 3 Minen 1/3 Mine " | 2/3 Meile auf | dto. 36000 |
| | | Meilen am | dto. |
| 12 | | vom Krebs | bis zu 2 |
| | | | Sternen des Hauptes |
| | | | des Löwen |
| 13 | 1 2/3 Minen " | 10 Ellen auf | dto. 18000 |
| | | Meilen am | dto. |
| 14 | | von den 2 Sternen des | |
| | | Hauptes des Löwen | bis zu den 4 |
| | | (Sternen) | |
| | | seiner Brust | |

Auswertung: AO 6478 benützte das Formular: Kulminationsdistanz « von (TA) Gestirn x bis zu (EN) Gestirn y, von (TA) Gestirn y bis zu (EN) Gestirn z »¹⁰. Allerdings bei *einer* Ausnahme¹¹: Rev. 7-8. Eigentlich wäre nach dem Formular zu erwarten: ⁷ 5 UŠ 'i'na KIMIN *TA ^{mul}MAŠ.TAB.BA EN ^{mul}MAŠ.TAB.BA EGIR-i, also: ⁷ 5 UŠ 'a'uf dto. ⁸vom Zwilling bis zum Hinteren Zwilling». Aber statt dessen heißt es: ⁷ 5 UŠ 'i'na KIMIN ⁸birit

^{mul}MAŠ.TAB.BA » 75 UŠ 'a'uf dto. ⁸zwischen dem Zwilling ». Was besagt das? Erstens: Das Formular ist *durchbrochen*, denn es steht nicht da: «TA ... EN». Zweitens: Weil «TA ... EN» nicht dasteht, sind die 5 UŠ von Rev. 7 nicht, wie sonst alle anderen Zahlen im Text, als *ziqpu*-Sterndistanz zu verstehen. Als was dann? Einzig mögliche Antwort: als Abstand *zusammengesehener* und *-gehöriger* Sterne. Daraus folgt: Wenn die Angabe 5 UŠ ... *bīrit* ^{mul}MAŠ.TAB. BA «5 UŠ ... zwischen dem Zwilling», einen Sinn gehabt hat, dann bezeichnete ^{mul}MAŠ.TAB.BA nicht nur den ersten Stern des babylonischen Sternbilds, d. h. den Vorderen Zwilling (= Castor = aGeminorum), sondern *beide* Zwillingsterne, den Vorderen *und* den Hinteren Zwilling (= Pollux = bGeminorum)¹². Die 5 UŠ sind der Abstand «zwischen dem Zwillingsgestirn» aus Vorderem und Hinterem Zwilling; aber eben nicht in der Bedeutung einer *ziqpu*-Sterndistanz, weil, wie gesagt, zum einen das Formular durchbrochen, zum anderen der Hintere Zwilling im Gestirn ^{mul}MAŠ.TA.BA immer schon *inbegriffen* ist. Genau darum ist dieser Hintere Zwilling auch das *ziqpu*-Gestirn¹³, zu dem und von dem aus gemessen ist, wenn es Rev. 5-6 heißt: 1-DANNA (= 30 UŠ) ... 'TA ^{mul}1RIT GŠM EN ^{mul}MAŠ.TAB.BA, und Rev. 9-10: 2/3 DANNA (= 20 UŠ) ... TA ^{mul}MAŠ.TAB.BA EGIR-i EN ^{mul}AL.LUL¹⁴. Nur diese 30 und 20 UŠ sind als *ziqpu*-Sterndistanzen zu zählen, nicht die 5 UŠ ... *bīrit* ^{mul}MAŠ.TAB.BA. Fazit: Rechensumme (PAP, akk. *naphar*) 364 UŠ minus 5 UŠ = 359 UŠ = 359° = wahre Jahresstrecke der *ziqpu*-Gestirne¹⁵. Und rechnen wir mit HOROWITZ 1° Sternbewegung = 1 Tag, kommen wir somit zu 359, nicht zu 364 Tagen.

3) Wir lesen: «A Mesopotamian ideal mean lunar year of 364 days (12 lunar months = 354 days plus 1/3 ideal lunar month [= 10 days])»¹⁶, und: «This 364 day approximation of the mean lunar year finds expression ... in *Mul-Apin* II ii 11-12 (Hunger-Pingree *Mul-Apin* 94) «You proclaim a leap month (every) three years; the amount for (one) year is 10 additional days for 12 months» (i.e., 354 days + 10 days = 364 days)»¹⁷.

Die Beschränkung auf MUL.APIN II ii 11-12 isoliert diese Textstelle und ignoriert den Kommentar MUL.APIN II ii 13-17¹⁸. Daran ändert nichts, daß Horowitz jetzt mit dem «ideal lunar month» von 30 Tagen argumentiert¹⁹. Es macht die Sache nur schlimmer. Denn erstens: Er muß die-

sen Monat *dritteln*, um zu den 10 benötigten Tagen zu kommen. Das ist aber gegen die Überlieferung: MUL.APIN II ii 11-16 gewinnt besagte 10 Tage durch Rechnung mit dem 360 Tage-Jahr aus 12 Monaten à 30 Tagen. Und zweitens: Er *kombiniert* den idealen 30 Tage-Monat mit Mondmonaten von 29 1/2 Tagen. Das ist erneut gegen die Überlieferung, denn *alle* 12 Monate (ITI^(mes)) von MUL.APIN II ii 12 und 16 sind 30 Tage-Monate²⁰, und obendrein ein *circulus vitiosus*: Werden den 12 Monaten von MUL.APIN II ii 12, statt mit vom Kontext her geforderten 30 Tage-Monaten zu rechnen, 29 1/2 Tage-Monate *unterstellt*, müssen bei Addition von zusätzlich 10 Tagen natürlich 364 Tage herauskommen.

Zusammenfassung: Der Ursprung des 364 Tage-Jahrs Qumrans, wie überhaupt des Wissen um ein 364 Tage-Jahr sind weder im 7. noch im 6. Jahrhundert (Exil Israels!) v.Chr. in Mesopotamien zu entdecken.

Anhang. Wir lesen: «Two surviving Mesopotamian arithmetic systems describe this lunar phenomenon; one for the night of the full moon at the equinoxes when the moon is visible for 180 units (Table I, System I), and a second for the night of the Winter Solstice when night is measured as 240 units long (Table I, System II)»²¹.

In einem *Excursus 1: Models for Solar and Lunar Visibility* diskutiert Horowitz die Sichtbarkeitsdauer des Mondes und gibt dazu in einer Tafel die Zahlenreihen der Mondtafeln *EAE* 14 Table A und *K* 90 wieder²². Er sieht darin zwei «arithmetic systems», wobei «System I», so die Zahlenreihen von Table I, mit einer täglichen Retardation des Mondes von 12 UŠ = 48^m, «System II» mit einer solchen von 16 UŠ = 64^m rechnet²³. HOROWITZ beruft sich dazu auf Al-Rawi/George²⁴. Doch deren berechnete *Bedenken* gegen Text *K* 90 (Horowitz's «System II»): «The many manifest errors in the table and the curious subscript of omens also suggest that *K* 90 was a scribal practice», und: «But the explanation of this lunar table is probably that it was the work of a scribe who made exactly this error, misunderstanding the figure of sixteen UŠ as the daily interval of the moon's retardation, and extrapolating a lunar table along the lines of *EAE* XIV Tables A and B²⁵», bleiben unangesprochen und unberücksichtigt²⁶. Fazit: Horowitz's Table I ist samt Kommentar verfehlt und wertlos.

1. JCS 46 (1994), 89-98.
2. Ebd. 94 ff.
3. JANES 24 (1996), 35-44; s. vor allem 35 Abstract; 41. Im folgenden *The 360* ...
4. S. J. Koch, *AO 6478, MUL.APIN* und des 364 *Tage-Jahr*, *NABU* 1996/111. Im folgenden *AO 6478, MUL.APIN* ... Im jetzt vorliegenden Beitrag beschränke ich mich auf die 364 Tage-Thematik und die Würdigung von *Excursus* I, *The 360* ..., 41-43, obwohl auch zu HOROWITZ's sonstigen Ausführungen Kritisches zu sagen wäre.
5. *The 360* ..., note 2 (36).
6. So z.B. auch *Reclams Bibllexikon* (Stuttgart 1978), 233 a: «Die Sabbatwoche wurde» (nach 600 v. Chr.; d. Verf.) «unabhängig von Jahres-Anfängen und Mondstellungen im Siebennerrhythmus durchgezählt. Hierbei dominierte noch der Mondlauf, doch versuchte schon die Priesterschrift, damit ein Sonnenjahr von 365 Tagen zu verbinden (1 Mose 7, 11; vgl. mit 8, 14; schon 5, 23).»
7. *The 360* ..., 41. Wir vernachlässigen im folgenden die Mit-Zitation von *K 9794* als neuassyrischen Paralleltexes von *AO 6478*, weil es sich um ein Fragment handelt.
8. Zum Text *AO 6478* s. auch J. SCHAUMBERGER, *Die Ziḡpu-Gestirne nach neuen Keilschrifttexten*, *ZA* 50 (1952), 214-222. Im folgenden *Die Ziḡpu-Gestirne* ...
9. ^{mu}RIT GŠM war die «Hand», nicht der «Handgriff» (so SCHAUMBERGER, *Die Ziḡpu-Gestirne* ... 222) des Krummholzes, ihre Sterne q und u, nicht b und p Aurigae (ebd. 222); s. meinen Aufsatz *Die Bedeutung von ina UGU ṡur-ri ... in zwei Astronomical Diaries*, *WO* (im Druck).
10. Vgl. auch ebd. 215.
11. Es ist die *einzig* Ausnahme im gesamten Text *AO 6478*.
12. Daß ^{mu}MAŠ.TAB.BA den Hinteren Zwilling einschließt, bestätigt expressis verbis die *ziḡpu*-Sternliste *VAT 16436* = Warka 13200, Vs. 10, die unter ^{mu}MAŠ.MAŠ die Gottheiten beider Zwillingsterne namentlich aufführt: ^{mu}MAŠ.MAŠ ^dNabû u ^dNergal. S. auch *Die Ziḡpu-Gestirne* ..., 226-227.
13. Auch im Sternenkatalog *BM 78161*, 4 f. ist der Hintere Zwilling, nicht dagegen der Vordere Zwilling *ziḡpu*-Gestirn, s. meinen Aufsatz *Der Sternenkatalog BM 78161*, *WO* 23, 1992, 55. 66.
14. Das steht im Einklang mit dem *ziḡpu*-Text *VAT 16437* Rs. 1-2 (*ziḡpu*-Meßwert von ^{mu}rit-tú gam-[u] zum ^{mu}ma-a-[šî] wegen Textbeschädigung zwar nicht mehr verfü-, doch erschließbar, s. *Die Ziḡpu-Gestirne* ..., 215. 224-225) und wird vom astronomischen Befund bestätigt, s. Schaumberger's Daten ebd. 229 zu XVII-XX.

15. Das für die Jahresstrecke von $360 \text{ UŠ} = 360^\circ$ fehlende 1 UŠ dürfte auf einen (Ab-)Schreibfehler sub *ma-na* KI.LÁ zurückzuführen sein, der dann in die UŠ- und DANNA-Umrechnung mitgenommen wurde. Leider ist der nach Kulminationsdistanzen konforme *ziqpu*-Text aus Babylon, VAT 16437, gerade an den Stellen zerstört, wo UŠ-Abstände unter 10 UŠ (s. dazu TU 21 Obv. 5-7. Rev. 23) notiert waren, die also Aufschluß über die Abweichung von 1 UŠ hätten geben können; s. dazu *Die Ziqpu-Gestirne ...*, 215. 224-225.
16. *The 360 ...*, 35.
17. Ebd. 41.
18. So schon *Two New Ziqpu-Star Texts and Stellar Circles* 94 b. S. aber MUL.APIN II ii 13-16 und AO 6478, MUL.APIN ..., 98 (sub 2).
19. Daß Horowitz jetzt vom «ideal lunar month» spricht, ist neu. Er scheint damit, ohne mich zu zitieren, auf meine entsprechende Kritik in AO 6478, MUL.APIN ..., 98 (sub 2) zu reagieren.
20. S. wiederum AO 647, MUL.APIN ..., 98 (sub 2).
21. *The 360 ...*, 42.
22. Kein bibliographischer Nachweis Horowitz's, nur Hinweis auf F.N.H. AI-Rawi/A.R. George, *Enūma Anu Enlil XIV and Other Early Astronomical Tables*, AfO 38/39, 1991/92, 55. 67-68.
23. Diese Interpretation findet sich, von Horowitz unerwähnt, z.B. schon bei B.L. van der Waerden, *Erwachende Wissenschaft*, Bd. 2: *Die Anfänge der Astronomie*, Basel-Stuttgart 1968, 85 f. mit Tafel 6, ist aber unhaltbar, s. u. Anm. 25 u. 26.
24. *The 360 ...*, 42 notes 27 u. 29.
25. *Enūma Anu Enlil XIV and Other Early Astronomical Tables* 67.
26. S. meinen Aufsatz *Wache und Mine im antiken Mesopotamien*, AfO, (im Druck).

Johannes Koch (26-09-97)
 Thomas-Zweiffel-Str. 11
 ROTHENBURG o.d.T.,
 Allemagne