

5. DIE X-AKTE DER MAYA

Hast du noch was Interessantes gefunden?

Allerdings. Ich denke, wir sollten das Problem der Genauigkeit untersuchen! Denn schließlich führt Don Eric immer diese beeindruckenden Genauigkeiten des Mayakalenders an, so dass der Leser gehalten ist, zu denken, das muss Wissen von außerirdischen Wesen sein!

Schieß los!

Also, wir fangen mal mit etwas Einfachem an. Sag mir mal, wie lang ist das Jahr im Julianischen Kalender?

365,25 Tage.

Richtig. Und im Gregorianischen?

365,2425 Tage.

Ich sehe, du kennst dich aus. Und im Mayakalender?

365 Tage.

Was? Keine Kommastellen?

Nein. Der Kalender der Maya funktioniert prinzipiell nur mit einer Länge von 365 ganzen Tagen. Anders geht das gar nicht. Im nächsten Kapitel werden wir das sehen. Gelegentlich liest man die Angabe 365,2420 Tage für die Länge des Mayajahres. Von einem Chemiker namens John Teeple in den 50-iger Jahren des 20. Jahrhunderts berechnet. Also wohlgermerkt vor der Entzifferung der Mayaschrift. Nur das Zahlensystem hatte man bis dahin entziffert. Auf seinen Geschäftsreisen hatte Mr. Teeple statt Kreuzworträtsel immer ein paar Mayainschriften im Gepäck und er machte es sich zur Aufgabe, die

exakte Jahreslänge des Mayakalenders zu bestimmen. Er jonglierte die Daten und Distanzzahlen so lange hin und her, bis das gewünschte Ergebnis herauskam. Heute wissen wir, dass die angeblichen astronomischen Korrekturtexte der Maya in Wirklichkeit historische Ereignisse beschreiben, in der Art "soundsoviel" Zeit nach dem Initialdatum wurde der Herrscher "Soundso" geboren, weihte Tempel ein und so weiter. Das war also eine Niete, eine Sackgasse. Aber die angebliche Genauigkeit des Mayakalenders spukt ab und zu noch durch die Pseudo-Maya-Literatur.

Sagtest du 365,2420 Tage?

Genau.

Jetzt schau dir mal diese Zitate von Don Eric an. Auf Seite 123: "Kann man es sich überhaupt in ganzer Tragweite ins Bewußtsein holen, daß die Maya die Umlaufbahn der Erde um die Sonne mit vier Stellen hinter dem Komma - mit 365,2421 Tagen kannten! Die Ziffer ist genauer als die unseres Gregorianischen Kalenders, der mit 365,2424 Tagen rechnet. Computer liefern eine gegenwärtige Umlaufzeit von 365,2422 Tagen" (S. 123). Aber 12 Seiten weiter, schon im nächsten Kapitel, gibt er ganz andere Zahlen an: "Zum Vergleich:

<i>Julianischer Kalender (galt bis 1582 n. Chr.)</i>	<i>365,250 000 Tage</i>
<i>Gregorianischer Kalender (gilt seit 1582)</i>	<i>365,242 500 Tage</i>
<i>Maya-Kalender</i>	<i>365,242 129 Tage</i>
<i>Absolute astronomische Berechnung</i>	<i>365,242 198 Tage"</i>

(S. 134)

Das heißt, für den Gregorianischen Kalender gibt er schon mal 2 verschiedene Jahreslängen an!

Genau. Und beide sind falsch! Offensichtlich weiß er nicht einmal, wie unser eigener Kalender funktioniert! Richtig wären 365,2425 Tage. Nicht 365,2424 und auch nicht 365,242500.

Jetzt werden dir einige Leute sagen: "365,242500 und 365,2425 ist doch das Gleiche!"

Vielleicht im Supermarkt! Aber nicht im Physikpraktikum! Denn die erste Zahl drückt ja aus, dass ich die Jahreslänge auf 6 Stellen hinter dem Komma weiß. Ich weiß also, dass an fünfter Stelle eine Null stehen muss, aber das ist ja offensichtlich nicht wahr!

Aber das ist jetzt nur ein Detail. Nun erkläre aber mal den Trick, wie die Maya auf diese Genauigkeiten kommen!

Gut. Wir nehmen jetzt mal nicht die Venus, sondern den Mond. Mit Venus kennt sich nicht jeder aus, aber jeder weiß was eine Mondphase ist oder wie lange eine Lunation, also ein Mondmonat, dauert, das heißt ein Umlauf des Mondes um die Erde, zum Beispiel von Vollmond bis zum nächsten Vollmond.

Das frage ich gelegentlich meine Gäste. Ist ja mehr eine rhetorische Frage. Dann sagen sie 28 Tage (meistens die jungen Damen, die die Pille nehmen, glaub' ich) oder 29 oder 30. Gelegentlich kommt 29,5.

Das ist schon sehr gut! Also, du hattest mir gesagt, dass die Maya eine Mondformel kannten, welche 29,530864 Tagen entspricht.

Richtig.

Aber die Maya hatten doch keine Dezimalzahlen?

Nein, nur ganze Zahlen. Sie würden also sagen "405 Lunationen dauern 11960 Tage". Und da können wir ja umrechnen, dass das 29,530864 Tage sind.

Das nennt man übrigens eine "mündliche gebrochene Zahl".

Das ist ja prima. Ich wusste gar nicht, dass es dafür einen Namen gibt.

Ja, natürlich, wir Mathematiker überlassen nichts dem Zufall! Jetzt rechnen wir mal den Fehler aus. Zuerst müssen wir die Mayazahl runden, denn bei 29,530864 ist ja schon in der vierten Stelle der Fehler. Also wären das 29,5309. Dann runden wir auch den exakten Wert auf 29,5306. Damit ergeben sich:

29,5309 Tage - 29,5306 Tage = 0,0003 Tage Fehler.

Die Leute wollen aber immer wissen, wie viele Sekunden das sind!

Das wären 26 Sekunden Fehler pro Tag. Jedenfalls liegt der Fehler in dieser Größenordnung, wir hatten schließlich gerundet.

Das klingt mächtig gewaltig beeindruckend! "Nur sechsundzwanzig Sekunden Fehler! Wie haben sie das bloß gemacht?! Das können doch die primitiven Maya-Astronomen gar nicht gewusst haben, da müssen doch die Aliens diese Info heruntergebeamt haben!" würde Don Eric sagen!

Ich sehe, du könntest auch solche Bücher schreiben!

Aber so gut wie Don Eric wär' ich niemals!

Aber jetzt müssen wir den Trick wirklich erläutern! Denn da liegt ja der Hase im Pfeffer! Auf dieser Genauigkeit beruhen ja diese oder ähnliche Statements. Pass auf! Hier kommt eines meiner Lieblingszitate Don Eric's: "Irgend etwas Unentdecktes muß es zu Zeiten der Uranfänge der Maya gegeben haben. Mit Berechnungen allein läßt sich nicht ermitteln, daß die Venusbahn alle 6000 Jahre um einen Tag nachgestellt werden muß. Berechnungen werden nicht aus dem Ärmel gezaubert, sie sind Ergebnisse vorausgehender Beobachtungen. Wieviel Generationen absolut fehlerfreier Datenüberlieferungen wären denn eigentlich nötig gewesen, um mit vollendeter Sicherheit das Resultat zu erbringen, dass die Venusbahn alle 100 Jahre um eine halbe Stunde zu korrigieren war? Einige Jahre dürften genügen, meinen Astronomen. Sowa läßt sich aus den Elfenbeintürmen mit modernster Elektronik ausgestatteten Observatorien - die noch dazu an erlesenern Orten in großen

Höhen keimfreier, immer klarer Luft residieren - leicht in den Dschungel husten! Die Maya hatten - es ist zu dumm, aber man muß es immer wieder aussprechen - keine Messgeräte, keine Radioteleskope, sie waren ein Steinzeitvolk, das nicht einmal über Metall verfügte. Irrtum! tönt es aus dem Elfenbeinturm in lichter Höhe. Maya-Astronomen, Maya-Priester hätten unendlich viel Zeit gehabt, sie hätten auf den Spitzen der steilen Stufenpyramiden - vermutlich im Schneidersitz - hocken und zum Himmel emporstarren können. Von dort aus wäre es dann ein leichtes gewesen, prima-prima Winkelberechnungen der Planetenbahnen vorzunehmen. Das meinen Herren, die 11 x 17 mit dem Taschencomputer ausrechnen! ... Wie viele Priester- und Astronomengenerationen sollen denn auf Pyramidenspitzen vergammelt sein, ehe sie mit den Daten der Venusumlaufbahn herabstiegen?" (S. 124/125).

Jawohl! Das ist ein Klassiker!

So isses!

Nun geht es um die Wurst!

Warum?

Na, wenn wir nicht erklären, wie die Maya diese Genauigkeiten erreichten, dann muss ja jeder Leser fast zwangsläufig glauben, dass dieses esoterische Wissen nur von Außerirdischen stammen konnte!

Aha. Du kennst den Trick, oder?

Ja logisch! Aber erklär's noch mal zum Mitmeißeln!

Okay. Nehmen wir an, es ist Vollmond. Jetzt zählen wir die Tage bis zum nächsten Vollmond. Wie viele Tage vergehen?

29 oder 30 Tage.

Okay. Jetzt warten wir mal 10 Lunationen ab. Also 10 mal von Vollmond

bis Vollmond. Wie viele Tage vergehen?

Es vergehen 294 oder 295 oder 296 Tage, wenn wir von einem Fehler von plus minus einem Tag ausgehen.

Spielt es eine Rolle wenn der Himmel mal bedeckt ist?

Spielt keine Rolle. Wenn der Himmel mal 2 oder 3 Tage bedeckt wäre, könnte ich ja trotzdem die Anzahl der vergangenen Tage zählen.

Gut. Wie viele Tage dauert also dann eine durchschnittliche Monatslänge?

Na, das wäre entweder 29,4 oder 29,5 oder 29,6 Tage.

Okay. Jetzt beobachte ich 100 Lunationen lang. Das sind 8 Jahre. Jeden gezählten Tag schreibe ich auf. Von den Maya wissen wir ja mit Sicherheit, dass sie keinen Tag verlieren oder vergessen, denn sie haben ja ihren Kalender Tag für Tag 2000 Jahre lang geführt! Wie viele Tage vergehen, wenn wir 100 Vollmonde beobachten?

Das wären 2952 oder 2953 oder 2954 Tage.

Stimmt. Welche durchschnittliche Monatslänge ergibt das?

Das ergäbe 29,52 oder 29,53 oder 29,54 Tage.

Klar. Und nach 1000 Lunationen?

Das wären 29530 oder 29531 oder 29532 Tage.

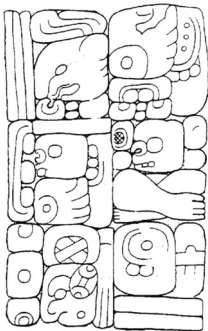
Genau. Also wüssten die Maya nach 80 Jahren Beobachtungszeit, dass etwa 29531 Tage vergangen wären. Das wäre also die Mondformel nach 1000 Lunationen Beobachtungszeit. Das heißt, die durchschnittliche Dauer von Vollmond zu Vollmond würde im Schnitt 29,531 Tage dauern. Jetzt müssten wir noch klären, wie viele Jahre die Maya gebraucht haben von der ersten Mondbeobachtung bis zur ersten Berechnung. Das können wir vielleicht nur abschätzen.

Überhaupt nicht! Das können wir sogar ziemlich genau sagen!

Wie denn das?

Dazu sollten wir uns eine typische Inschrift anschauen, die die Mondserie enthält. Hier ist ein schönes Beispiel, ein Teil einer Inschrift aus Yaxchilán. Hier sehen wir die komplette Mondserie für den Tag 9.13.17.12.10. 8 Ok 13 Ya'ax. Das ist der 28. August 709. An diesem Tag wurde der Herrscher Vogel-Jaguar von Yaxchilán geboren. Die Hieroglyphen lesen wir von oben nach unten in Doppelspalten. Also nicht "manchmal" ("... manchmal sind Glyphenkolonnen paarweise nebeneinander zu lesen." (S. 119)), sondern immer werden die Hieroglyphen so gelesen, wenn es mehrere Spalten gibt. Hier heißt es: "Es ist der 15. Tag seit der Ankunft des Neumondes (da war also gerade Vollmond). Es ist der fünfte Monat unter Hunhunajpu. X5 ist der Name des jungen Mondes. Die Länge des Monats beträgt 30 Tage." Die dritte Hieroglyphe enthält immer einen Koeffizienten, zwischen 1 und 6. Von dieser Hieroglyphe gibt es 3 Varianten. Das ergibt 18 verschiedene Möglichkeiten. Diese Hieroglyphe nennen wir den Mondmonat. Von der nächsten Hieroglyphe gibt es ebenfalls 18 Varianten. Diese vierte Hieroglyphe, der Schädel mit den gekreuzten Beinen, ist noch nicht entziffert. Wir wissen aber, dass sie den Namen des Monats bezeichnet. Man nannte sie früher die X-Glyphe, daher X5.

Und wie hilft uns das nun weiter?



Ganz einfach! Wir wissen durch Untersuchung vieler Mondserien, dass am Nulltag der Langen Zählung der Maya, am 13. August 3114 vor Christus, der erste von 18 Mondmonaten war! Da die Maya ja an diesem Tag noch nicht existierten, müssen also die Mondmonate irgendwann einmal berechnet worden sein!

Das leuchtet ein. Dazu müssen die Mayaschreiber aber eine recht gute Mondformel gekannt haben.

Genau! Das Interessante ist nun, dass die frühen Inschriften der Maya nur das Mondalter, das heißt die Zahl der Tage seit der Ankunft des Neumondes, in unserem Fall 15 Tage, verzeichnen. Und erst viele Jahre später schreiben sie auch den Mondmonat mit, in unserem Fall der 5. Monat (unter Hunhunajpu).

Für das Mondalter braucht man ja nichts zu berechnen. Wenn wir also wissen, wie viele Jahre vergangen waren von der ersten Mayainschrift, die ein Mondalter angibt bis zur ersten Mayainschrift, die außer dem Mondalter auch den Mondmonat verzeichnet, dann wissen wir, wie viele Jahre die Maya den Mond beobachtet hatten, um ihre Mondformel zu bestimmen!

Genau! Da brauchen wir nur hier in diesem Artikel nachzuschauen. Da hat sich mal ein Hobbyforscher, den der Nikolai Grube seinen Studenten vorstellte mit den Worten: "Das ist der einzige ostdeutsche Mayaforscher!" schon mal den Kopf zerbrochen, nachdem der Nikolai ihm einen ganzen Packen Kopien mit Mondserien auf den Tisch gepackt hatte, nach dem Motto: "Hier, wenn du was forschen willst, dann untersuche mal die X-Glyphe der Mondserie! Keiner weiß so recht, was sie bedeutet!"

Das war dann quasi die X-Akte der Maya-Forschung! [Roha96]

Genau! Von diesem Autoren stammt auch die Entdeckung, dass der Mondmonat am Nulltag der erste Mondmonat war. Hier ist nun die für uns entscheidende Stelle: "Die erste Inschrift mit einem Element der Mondserie [gemeint ist das Mondalter - die Autoren] stammt von der Hauberg-Stele mit einem Long Count-Datum 8.8.0.7.0., was dem 9. Oktober 199 n.Chr. entspricht. Die erste Mondserie mit Nullfehler [gemeint ist der richtig berechnete Mondmonat - die Autoren] stammt von einer Inschrift aus Tikal, die am 16. Januar 378 n.Chr. (8.17.1.4.12.) den Sieg über Uuaxactun verzeichnet. Zwischen beiden

Daten liegen 65.112 Tage."

Das heißt 65 112 Tage. Das sind 2204 Lunationen!

Eine ganze Menge!

Natürlich! Rechnen wir mal die Genauigkeit nach 2200 Lunationen aus!

Dann wären 64 966 oder 64 967 oder 64 968 Tage vergangen. Wir würden eine durchschnittliche Monatslänge von 29,5300 oder 29,5304 oder 29,5309 Tagen erhalten.

Das sieht gut aus!

Warum?

Weil der Wert der Maya-Mondformel mit 29,5308 genau dazwischen liegt!

Super!

Und das bei einem angenommenen Fehler von einem ganzen Tag! Wenn sie nur zwischen "früh", "mittags", "abends" und "nachts" unterschieden hätten, wären sie noch schneller auf diese Genauigkeit gekommen oder hätten diese Genauigkeit noch erhöhen können!

Der Trick besteht also ganz einfach darin, die Tage zu zählen und die Anzahl der Neumonde oder Vollmonde zu zählen!

Nix mit Winkelberechnung oder Radioteleskop!

Selbst halb besoffen vom Agavenwein hätten die Maya-Astronomen noch diese Genauigkeit erreicht!

Das Gleiche gilt dann analog für Venus oder Mars!

Zu berechnen gab es also nichts! Einfach nur beobachten!