

Der Maya Kalender



Kukulcan-Pyramide gezeichnet von Frederick Catherwood 1843

Inhalt

Der Maya Kalender.....	1
Kosmos und Zeit	3
Kalender.....	3
Mayakalender	3
Zahlensystem im Mayakalender	4
Ritualkalender.....	6
Bürgerlicher Kalender.....	8
Kalender Runde	9
61 Kalenderrunden□	10
Praktische Aspekte des Kalenders.....	11
Lange Zählung □	13
Das Null der langen Zählung	14
Das Null der Langen Zählung im Tzol'kin Haab- Kalender	15
13 Baktun	15
Korrelation	16
Weltuntergang.....	18
Weltuntergangstheorien basierend auf dem Mayakalender. □, □, □, □	19
Literaturverweise	20

Die Maya sind für ihre hoch entwickelte Kultur bekannt. Sie gehörten zur mesoamerikanischen ^[i] Völkergruppe die das Gebiet der heutigen Staaten Belize, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Mexico und Nicaragua besiedelte.



Abbildung 1 Mesoamerikanische Völker



Abbildung 2 Gebiet mesoamerikas in einer neuen Karte

Um 20'000 v. Chr. begann die Besiedelung des mesoamerikanischen Raumes durch Menschen. 2'000 v. Chr. fanden sich Vorfahren der Maya in Guatemala. Erste datierbare Stelen wurden 125 v. Chr. geschaffen. Die Hochkultur ^[ii] erreichte ihre Blütezeit von 250 bis 900 n. Chr. ^[iii]. Sie

breitete sich über die ganze Yucatán- Halbinsel mit einer exzellenten Infrastruktur aus. Viele Städte waren durch Dammstrassen miteinander verbunden. Mit teilweise mehr als 10'000 Einwohnern waren diese grösser als die grössten Städte der Mitteleuropäer jener Zeit. In der Periode 900 bis 1'100 n. Chr. wird das Tiefland Yucatáns aus nicht geklärten Gründen (eventuell wegen durch Übersiedelung verursachten Klimaveränderungen) verlassen. Die Bewässerungssysteme dieses Gebiets verfallen. Das ist das Ende der klassischen Maya Hochkultur.

Kosmos und Zeit

Die astronomischen und irdischen Zyklen der Natur flossen in die Rituale der Mayas ein. Die regelmässig wiederkehrenden Vorgänge wurden akribisch beobachtet und bildeten die Grundlage für die Kalender der Maya.

Die Maya- Forschung kann sich dank der Gründlichkeit der spanischen Kolonisation auf sehr wenig Quellen stützen. Gesichert scheint, dass die Maya sich den Kosmos in (mindestens) drei Ebenen gegliedert vorgestellt hatten, nämlich Unterwelt, Erde und Himmel. Ihr oberster Gott war Tonatiuh, der Sonnengott. Ihm wurden zahlreiche Menschenopfer gebracht. Denn der Sonnengott brauchte Blut für seine Reise über das Firmament.

Kalender

In der Vergangenheit sowie der Gegenwart wurden verschiedenste Kalender benutzt. Für eine brauchbare Zeitbestimmung sollte ein Kalender sich so gut wie möglich an den drei wichtigsten Zeitgebern der Natur orientieren.

1. Die Rotation der Erde um ihre Achse definiert den Tag.
1 Tag = 24h 0m 0s
2. Der Mond mit seinen Phasen legt den ‚Mondnat‘ mit einer Dauer von 4 Wochen nahe.
Synodischer Monat: Rückkehr zur selben Mondphase, 29Tage 12h 44m 2,9s
3. Die Umrundung der Sonne dauert ein Jahr.
1 Jahr = 365 Tage 5h 48m 45,261s

Leider sind die verschiedenen Dauern im Sinn eines Kalenders unvereinbar. Dies ist die Krux der Kalendermacher, welche zu einer enormen Vielfalt an verschiedenen Kalendern geführt hat ^[iv].

Zum Beispiel Mondkalender, welche den Mondumlauf abbilden, müssen unterschiedliche Jahreslängen, mit 353 bis 385 Tagen, in Kauf nehmen. Sumerer, Babylonier, Orientalen, Muslime, Juden und andere mehr, hielten sich an den Mondkalender. Der grösste Nachteil des Mondjahrs ist, dass der Frühlingsbeginn, welcher für die Landwirtschaft sehr wichtig ist, zur Variable wird.

Mayakalender

Die Mayakalender sind, wie vorher erwähnt, ein Abbild natürlicher Kreisläufe. Das heisst Elemente des Kalenders lassen sich als Kreisläufe darstellen. Jedoch die lange Zählung des Kalenders führt von frühster Vergangenheit in die dunkelste Zukunft ^[v]. Dieses Kalendersystem ist ausgeklügelt und basiert, für uns ungewohnt, auf Zählung der Tage. Es besteht aus ineinander verzahnten Ritualkalender, zivilem Kalender, ‚Langer Zählung‘ und der ‚Erweiterten Langer Zählung‘.

Das Kalendersystem der Maya war der höchstentwickelte Kalender der mesoamerikanischen Ureinwohner. Das heisst, die anderen mesoamerikanischen Völker besaßen ähnliche, aber der Mayakalender war der ausgeklügeltste.

Zahlensystem im Mayakalender

Die Maya kannten drei Ziffersymbole. • steht für 1
 — steht für 5
 steht für 0

Durch Kombination dieser drei Symbole zu Logogrammen konnten die Maya ein Vigesimalsystem definieren.

[vi], [vii], [viii], [ix] (Die französische Zahlensprache enthält Überreste eines Vigesimalsystems. Statt septante und nonante wird soixante-dix und quatre-vingt-dix usw. gebraucht.)

Die Zahl Null wurde von den Maya sehr früh erfunden und in unserem Sinn im Zahlensystem, also einem Stellenwertsystem, verwendet. Nach gängiger Lehrmeinung ausschliesslich für den Kalender. Bei meiner recherche bin ich auf Berichte gestossen welche ein reines Vigesimalsystem der Maya ^[x] neben dem Kalender postulieren. Wenn das wahr wäre, hätten die Maya die Zahl Null ^[xi] der modernen Rechensysteme erfunden.

0	1	2	3	4
	•	••	•••	••••
5	6	7	8	9
—	—•	—••	—•••	—••••
10	11	12	13	14
==	==•	==••	==•••	==••••
15	16	17	18	19
===	===•	===••	===•••	===••••

Abbildung 3 Logogramme der Maya Zahlen

Die Logogramme für die Ziffern 1 bis 19 finde ich genial, kann man doch die Mengen von vier Punkten oder 3 Strichen ohne nachzählen zu müssen, mit einem Blick erfassen.

So wie unser Dezimalsystem auf Potenzen von 10 basiert, ist ein Vigesimalsystem auf Potenzen der Zahl Zwanzig aufgebaut.

Zahlen wurden bei den Maya horizontal, wie auch vertikal geschrieben.

$$\begin{array}{ccc} \bullet \cdot \text{Maya zero} = 20_{10} = \text{Maya zero} & \bullet \cdot \text{Maya zero} = 53_{10} = \text{Maya zero} & \bullet \cdot \text{Maya zero} = 376_{10} = \text{Maya zero} \end{array}$$

Um mehrstellige Vigesimalzahlen zu verstehen, lohnt es sich, unser Dezimalsystem noch einmal zu verinnerlichen:

Wenn wir eine Zahl nehmen, zum Beispiel hatte die Schweiz irgendwann im Jahr 2009 7'785'806 Einwohner. Dann wissen wir das sind 7 Millionen 785 Tausend 806 Einwohner gewesen. Unbewusst haben wir das Dezimal- System mit dem Kilo- System kombiniert. Niemand sagt sieben Millionen und sieben mal hunderttausend und acht mal zehntausend und fünf mal tausend und acht mal hundert und 0 mal zehnt und sechs mal eins.

Ein Vigesimalsystem ist sinngemäss aufgebaut, einfach nicht zur Basis 10 sondern zur Basis 20.

Unsere Einwohnerzahl wird zu:

$$2 \cdot 20^5 (2 \cdot 3,2\text{M}) + 8 \cdot 20^4 (8 \cdot 160\text{k}) + 13 \cdot 20^3 (13 \cdot 8\text{k}) + 4 \cdot 20^2 (4 \cdot 400) + 10 \cdot 20^1 (10 \cdot 20) + 6 \cdot 20^0 (6 \cdot 1) \text{ oder}$$

$$\bullet \cdot \text{Maya zero} \cdot \text{Maya zero} \cdot \text{Maya zero} \cdot \text{Maya zero} \cdot \text{Maya zero} \cdot \text{Maya zero}$$

So einfach könnte das sein. Die Maya haben aus später erläuterten Gründen das Vigesimalsystem ‚kannibalisiert‘ und zwar hat die dritte Stelle nicht den Wert 400 entsprechend $20^2 = 400$ sondern $360 = 18 \cdot 20$. Alle andern Stellen haben die Zahl 20 als Basis.

Also wird unsere Einwohnerzahl zu:

$$2 \cdot 2'880'000 + 14 \cdot 144'000 + 1 \cdot 7'200 + 7 \cdot 360 + 4 \cdot 20 + 6 \cdot 1 \text{ oder } \bullet \cdot \text{Maya zero} \cdot \text{Maya zero} \cdot \text{Maya zero} \cdot \text{Maya zero} \cdot \text{Maya zero}$$

144000er					
7200er					
360er					
20er					
1er					
Zahl	32	389	4645	63264	1081086

Abbildung 4 Beispiele für Zahlendarstellung à la Maya

Das erwartete USA Budgetdefizit von 15 Milliarden US\$ = $15 \cdot 10^9$ US\$ würde von den Maya als:

geschrieben.

Die Maya haben auch Glyphen in Kopfform für ihre Zahlen verwandt.



Abbildung 5 Zahlendarstellung mit Kopfvarianten

Oder ein individuelles Zeichen für die Zahl 20.

Auch die ‚leere Muschel‘ für die Zahl Null wurde sehr individuell dargestellt.



Haab-Angaben



Haab-Angaben

Abbildung 6 Die Zahl 20 hatte ein Ausnahmezeichen

Abbildung 7 Varianten der Zahl Null

Ritualkalender

Die Maya benannten die Tage so wie wir die Jahre benennen. Tag heisst in Maya ‚Kin‘.

Die zwanzig Götter des Tzol'kin				
Tag 01-Imix	Tag 02-Ik	Tag 03-Akbal	Tag 04-Kan	Tag 05-Chicchán
Tag 06-Cimi	Tag 07-Manik	Tag 08-Lamat	Tag 09-Muluc	Tag 10-Oc
Tag 11-Chuen	Tag 12-Eb	Tag 13-Ben	Tag 14-Ix	Tag 15-Men
Tag 16-Cib	Tag 17-Cabán	Tag 18-Etznab	Tag 19-Cauac	Tag 20-Ahau

Der Tzol'kin- Kalender, auch das heilige Rund, der Liturgiekalender der Maya, scheint von astronomisch-kalendarischer Logik abgekoppelt zu sein. Die Tage erhielten im Tzol'kin fortlaufende Nummern von Eins bis Dreizehn, kombiniert mit jeweils einem von 20 Götternamen. Also folgte nach dreizehn Tagen wieder Tag 1, aber erst nach zwanzig Tagen wieder der erste Gott. Die Tagesnamen änderten sich also bezüglich Zahl und zugeordnetem Gott. Da 13 und 20 keine gemeinsamen Teiler haben, überspannt dieses System einen Zyklus von 260

nummerierten ‚Götter‘- Tagen, wovon jeder eindeutig bezeichnet ist.

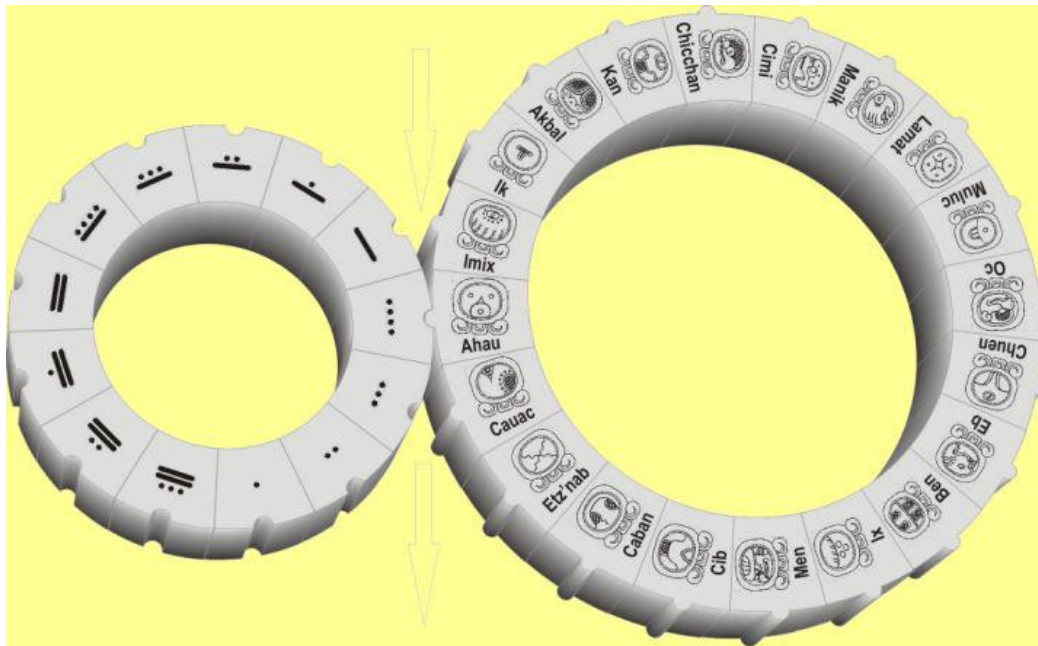


Abbildung 8 Verzahnung von 13 Zahlen und 20 Götter im Tzol'kin [xii]

Die Kombination von Zahl und Gott ändert sich täglich, was mit zwei ineinandergreifenden Rädern anschaulich darstellbar ist. Das Beispiel zeigt ,4 Ahau' was dem 160. Tag entspricht.

Nach 260 Tagen hat sich das kleine Rad 20-mal gedreht und das Grosse- 13 mal. Die ganze Zählung beginnt wieder von vorne mit ,1 – Imix'.

Warum hat Tzol'kin 260 Tage

Die Wahl eines 260- Tage Kalenders durch die Maya ist eigenartig. Über mögliche Gründe wird fleissig spekuliert:

- Im Mayazentrum Copan (zirka 15 °< nördlicher Breite) liegen zwischen zwei Zenithüberschreitungen der Sonne, es gibt keinen Schattenwurf, etwa 260 Tage (respektive 105 Tage).

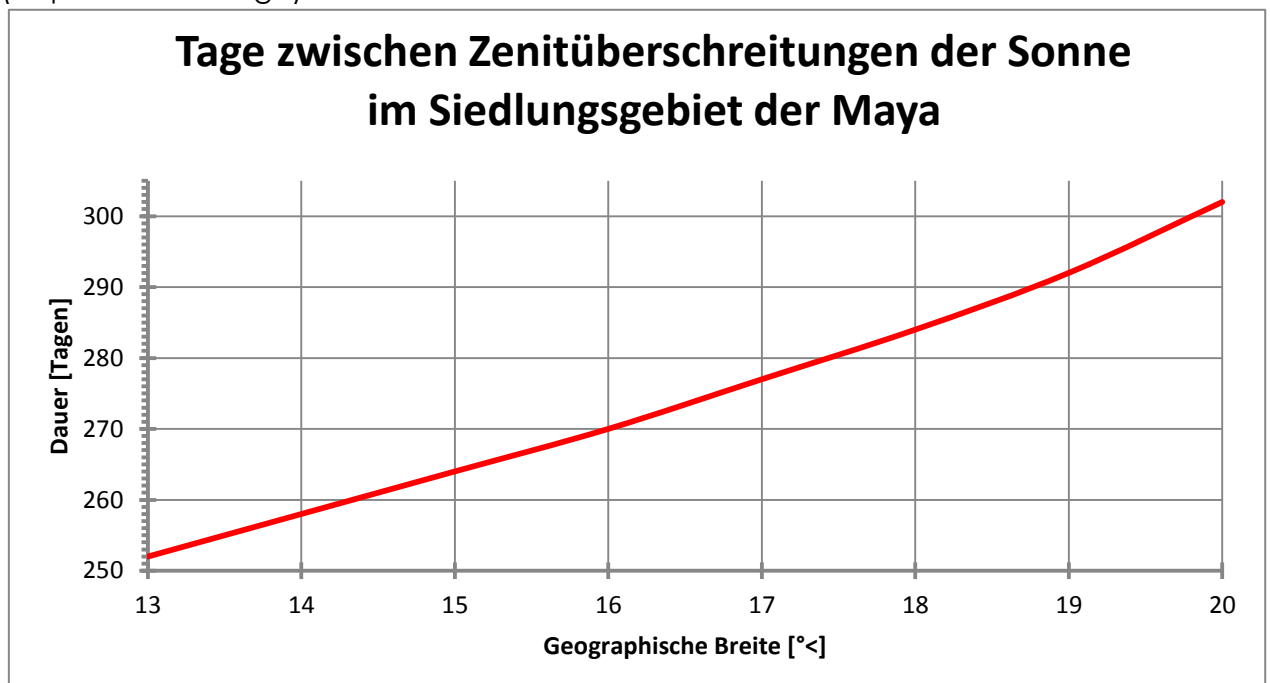


Abbildung 9 Dauer des 'Hoch-Mittag' Intervalls im Mayagebiet [xiii]

- Die historische Erklärung basiert darauf, dass die Mayakultur aus mindestens zwei Volksgruppen hervorgegangen ist. Deren eine die 13 und die Andere 20 als Grundzahl im Kalender verwendete. Wir Schweizer verstehen den Kompromiss 13 Tage mit 20 Göttern leicht. Jede Gruppe konnte Ihr System einbringen.

- Die Astronomen lieben die Marstheorie. Drei ‚heilige Runden‘ des Tzol'kin, $3 \cdot 260$ Tage = 780 Tage, entsprechen auf 77 ppm genau einem synodischen Umlauf des Mars (779,94 Tage) um die Sonne.
- Die Agrarperiode des Mais lässt sich in 260 Tage einbetten. Diese Theorie wird gestützt durch Schlüsseltage des Gottes K'an , was Mais bedeutet, welche zur Feldbewirtschaftung und Wachstumsentwicklung des Maises passen. Dementsprechend sei der Tzol'kin ursprünglich auch im Jahr verankert (6. Februar bis 23. Oktober gregorianisch) gewesen. ^[xiv]

Bürgerlicher Kalender

Das Sonnenjahr ist Sache des Haab-Zyklus. Er hält 18 Monate zu je 20 Tagen plus zusätzliche fünf Tage (Ägyptischer Kalender: 12 Monate à 30 Tagen plus 5 Epagomenen), welche im Glauben der Maya als Unglückstage galten. In unserem Verständnis sind das Schalttage, die immer nach 360 Tagen addiert werden. Der Vierteltag des Julianischen oder gar das Tagesfragment des Gregorianischen Kalenders bleiben hier unberücksichtigt. ^[xv] Die Tageszählung erfolgte bis gegen 1500 n. Chr. von 0. bis 19. Tag des Monats dann auch von 1. bis zum 20. Tag.

Dieser Kalender besteht nicht wie Tzol'kin, aus zwei rollenden Komponenten, sondern wie bei unserem Kalender aus Monaten mit ihren Tagen. Nicht einmal ein variabler Schalttag, wie wir es vom Februar kennen, ist einbezogen.

Die 5 Uayeb, die Namenlosen Tage, galten bei den Mayas als Unglückstage. Allgemein befürchtete man während den Uayeb Katastrophen.



Abbildung 10 Die zwanzig Monatsgötter des Haab- Kalenders

Das Haab Jahr: Nach 18 Monaten mit 20 Tagen werden 5 Uayeb (= Namenlose)- Tage angehängt										
0 Pop	0 Uo	0Zip	0 Zodz	0 Zec	...	0 Muan	0 Pax	0 Kayab	0 Cumku	0 Uayeb
1 Pop	1 Uo	1Zip	1 Zodz	1 Zec	...	1 Muan	1 Pax	1 Kayab	1 Cumku	1 Uayeb
2 Pop	2 Uo	2Zip	2 Zodz	2 Zec	...	2 Muan	2 Pax	2 Kayab	2 Cumku	2 Uayeb
3 Pop	3 Uo	3Zip	3 Zodz	3 Zec	...	3 Muan	3 Pax	3 Kayab	3 Cumku	3 Uayeb
4 Pop	4 Uo	4Zip	4 Zodz	4 Zec	...	4 Muan	4 Pax	4 Kayab	4 Cumku	4 Uayeb
5 Pop	5 Uo	5Zip	5 Zodz	5 Zec	...	5 Muan	5 Pax	5 Kayab	5 Cumku	
.	.	.	.	.	...	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	...	.	.	.	.	
.	.	.	.	.	...	.	.	.	.	
17 Pop	17 Uo	17Zip	17 Zodz	17 Zec	...	17 Muan	17 Pax	17 Kayab	17 Cumku	
18 Pop	18 Uo	18Zip	18 Zodz	18 Zec	...	18 Muan	18 Pax	18 Kayab	18 Cumku	
19 Pop	19 Uo	19Zip	19 Zodz	19 Zec	...	19 Muan	19 Pax	19 Kayab	19 Cumku	

Kalender Runde

Was liegt näher als Tzol'kin und Haab zu vereinen?

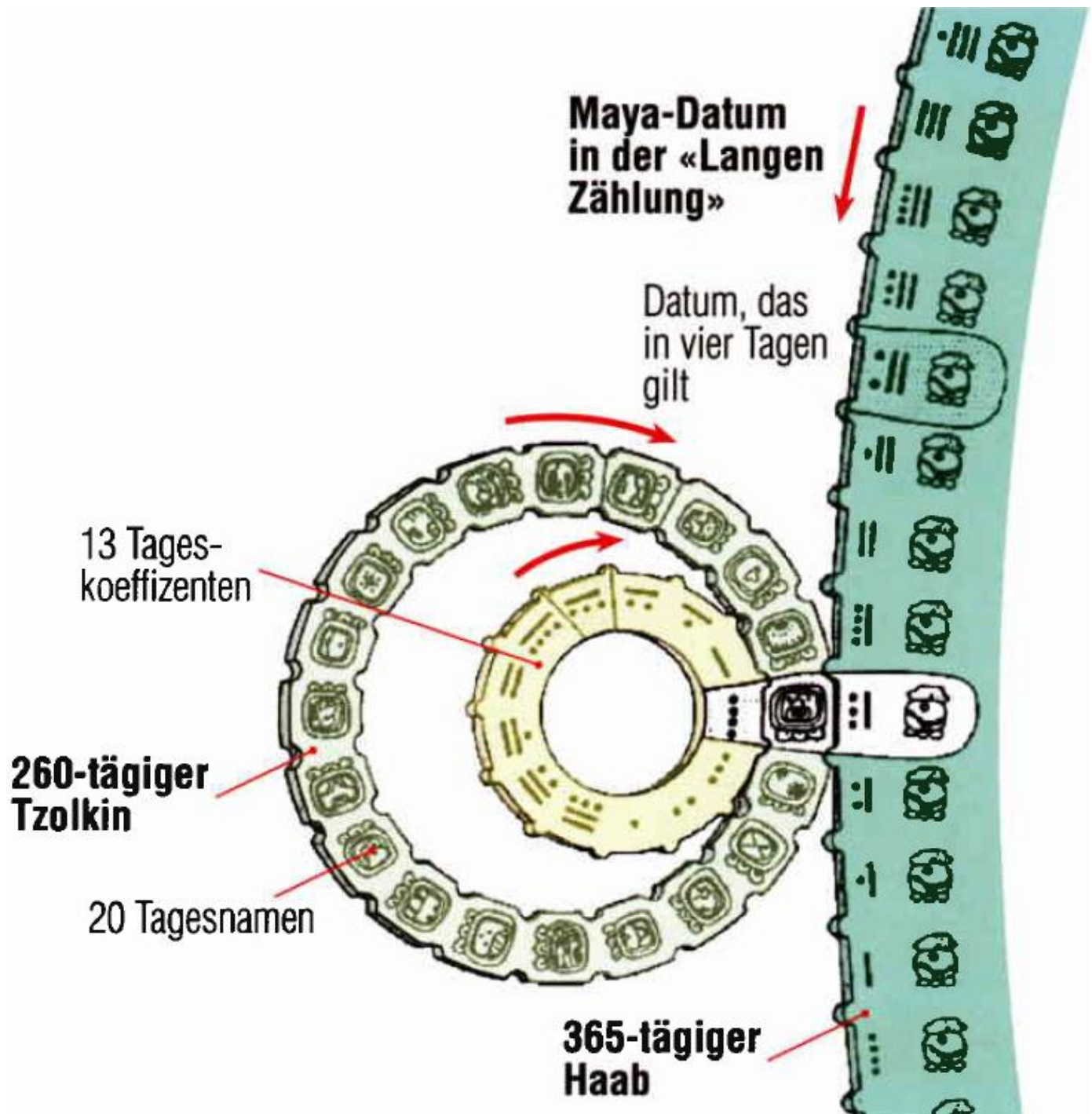


Abbildung 11 Vereinigung Tzol'kin und Haab: Vor ,3 Cauac 7 Cumku' Akt ,4 Ahau 8 Cumku' Nach ,5 Imix 9 Cumku'

Die Kombination von Tzol'kin und Haab führt zu einem Zyklus von $73 \cdot 260 = 52 \cdot 365 = 18'980$ Tagen entsprechend 52 Jahren mit 365 Tagen.

Dies ist das kgV ($260 = 2^2 \cdot 5 \cdot 13$; $365 = 5 \cdot 73$; $\text{kgv} = 260 \cdot 73$) der beiden Kalender Tzol'kin und Haab mit 260 respektive 365 Tagen.

Auch in dieser Kombination ist jeder Tag eindeutig definiert. So wird aus Tzol'kin ,4 Ahau' und Haab ,8 Cumku' in der Kombination ,4 Ahau 8 Cumku'.

52 Jahre dürfte damals der mittleren Lebenserwartung der Maya entsprochen haben. Das Ende dieser Kalenderrunde wurde als akute Gefahr für die Welt betrachtet. Das Volk zog sich in die Häuser zurück und betete, während die Priester mutig den Lauf der Sterne beobachteten. Sobald die Plejaden, das Siebengestirn den Meridian passierten, galt die Gefahr als überstanden.

Natürlich musste das Glück gefeiert werden und zwar 13 Tage lang. Wir erinnern uns an die heilige 13 des Tzol'kin Kalenders. Diese 13 glücklichen Tage wurden dem kombinierten Kalender zugeschlagen. Der Namenlose Uayeb hatte somit alle 52 Zyklen nicht nur 5 sondern $5 + 13 = 18$ Tage!

Dieser Zyklus mit seinen $18 \cdot 980 + 13 = 18 \cdot 993$ Tagen wird als ‚Kalender Runde‘ bezeichnet.

Was ist nun aus unserem Haab- Jahr mit seinen 365 Tagen geworden? Schliesslich hat sich die Differenz zum Erdenjahr auf $52 \cdot 0,242 = 12,59$ Tage aufsummiert. Die ‚Korrektur‘ um 13 Tage war folglich richtig und wichtig. Das Maya- Jahr bekam somit eine mittlere Dauer von $18 \cdot 993 \text{ Tagen} / 52 \text{ Jahre} = 365,25 \text{ Tagen} / \text{Jahr}$.

Das ist länger als das tropische Jahr (zwei Passagen der Sonne durch den Frühlingspunkt) aber nur um 11m 14s und identisch mit dem mittleren julianischen Kalenderjahr.

Die Behauptung, dass die Maya den genauesten und originellsten Sonnenkalender der Welt besaßen, ist vielleicht nicht richtig, wäre aber sicher falsch, wenn nicht noch eine Verbesserung folgen würde.

61 Kalenderrunden^[xvi]

Nach 61 Kalenderrunden zu 52 Jahren also nach $3 \cdot 172$ Jahren (modifizierte Haab- Jahre zu 365,25 Tagen) war die nächste Korrektur vorgesehen:

Das Ende der letzten der 61 Kalenderrunden sollte um 25 Tage, ein ganzer Haab- Monat und die fünf Namenlosen Uayeb- Tage, vorverlegt werden. Damit beträgt die Dauer von 61 Kalenderrunden: $18 \cdot 993 \text{ Tage} \cdot 61 \text{ Kalenderrunden} = 1 \cdot 158 \cdot 573 - 25 = 1 \cdot 158 \cdot 548 \text{ Tage}$

Das Maya- Jahr erreicht damit eine mittlere Dauer von $1 \cdot 158 \cdot 548 \text{ Tage} / 3 \cdot 172 \text{ Jahre} = 365,24212 \text{ Tagen} / \text{Jahr}$.
Das verfehlt die wahre Jahreslänge um 7s (zu kurz).

Zum Vergleich:

Unser gregorianischer Kalender verfehlt die wahre Jahreslänge um 26s (zu lang).

Interessant ist, dass die Maya diesen Kalender in die Zukunft gerechnet hatten. Wann der Kalenderalgorithmus vollendet worden ist weiss ich nicht, gehe aber davon aus, dass dies während der Hochblüte der Maya geschehen ist, also zwischen 200 und $1 \cdot 100$ n. Chr. Nun vergleichen wir dies mit der Dauer der 61 Kalenderrunden von $3 \cdot 172$ Jahren...

Diese Schaltung liegt weit in der Zukunft.

Praktische Aspekte des Kalenders

Wie praktisch ist ein Kalender, wenn die Anpassung an die irdische Situation erst nach Jahrzehnten und Jahrtausenden erfolgt? Offensichtlich wollten die Maya gerne rechnen.

Astronomische Bauwerke, zum Beispiel in Chichén- Itzá, steht die Stufenpyramide ,El Castillo'^[xvii], wo zur Tag und Nachtgleiche ein spektakulärer Licht / Schatteneffekt stattfindet.



Abbildung 12 Chichén-Itzá, Yucatán N 20°40'58" / W 88°34'7"

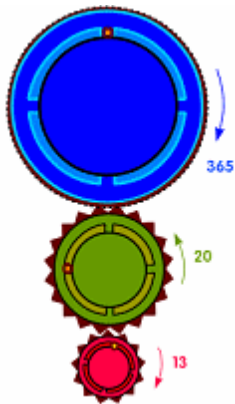
Mit diesem Bauwerk lässt sich ein Kalender jährlich überprüfen. Mehr noch, Karl-Heinz Homann^[xviii] hat sich mit diesem Bauwerk befasst und spekuliert, dass mittels der 365 Stufen und 52 Fenster an jeder Pyramidenseite der Kalender täglich nachvollzogen, Schalttage gemessen und Daten über sehr lange Zeiträume zur Erhöhung der Genauigkeit erhoben werden können.

{Karl-Heinz Homann: Es ist nicht auszuschliessen, dass die Stufenpyramide in Chichén-Itzá den Zahnrad-Kalender der Maya nicht nur ergänzen, sondern ersetzen sollte. Man könnte sie als einen statischen Kalender ansehen. Dazu dienten die 365 Stufen zur Zählung der Tage und die 52 Fenster auf jeder Seite zum Markieren der Jahre. Der Schaltzyklus könnte z.B. folgendermassen ermittelt werden. Wir starten auf der ersten Stufe im Norden, gehen dann zur ersten Stufe im Osten, weiter nach Süden, dann Westen und im Norden wieder angekommen, beginnt das gleiche Spiel auf der zweiten Stufe. Dies wird "spiralförmig" fortgesetzt, bis wir nach 365 Tagen auf der Plattform angekommen sind. Im nächsten Jahr starten wir auf der untersten Stufe im Osten, dann im Süden und im vierten Jahr im Westen. Innerhalb des vierten Jahres, vielleicht am 21. März oder am 21. September, könnte mit gleichzeitiger Kontrolle der Tag- und Nachtgleiche ein Tag in Form eines religiösen Festes dazugegeben werden. Im fünften Jahr beginnen wir wieder an der untersten Stufe im Norden den nächsten 4 Jahres-Zyklus. Um so nahe wie möglich nun an den bereits erwähnten 128 Jahre Zyklus zu kommen, wurden die Seiten mit den 52 Fenstern abgezählt und markiert bis fast 2½ Seiten voll waren, um dann den über 128 Jahre angesammelten Tag zu korrigieren.}

Ein Ablesen des Kalenders ist besonders anschaulich, wenn er als Zahnradset mit 365, 20 und 13 Zähnen ausgebildet ist.

Beginn: Die roten Marken aller ‚Räder‘ sind oben auf ‚12 Uhr‘.

Tagtäglich wird das 13 er Rad um einen Zahn weiter gedreht, wodurch die andern in den angegebenen Richtungen um einen Zahn mitgedreht werden.



Nach einem Haab- Jahr:

Blau: 1 volle Umdrehung

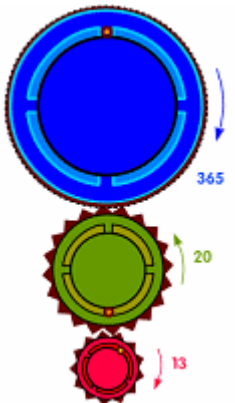
Grün: $18\frac{1}{4}$ Umdrehungen = $365/20$

Rot: $28\frac{2}{13}$ Umdrehungen = $365/13$

Rote Marke 12 Uhr

Rote Marke 9 Uhr

Rote Marke 5 m vor 1 Uhr



Nach zwei Haab- Jahren:

Blau: 2 volle Umdrehungen

Grün: $36\frac{1}{2}$ Umdrehungen = $730/20$

Rot: $56\frac{2}{13}$ Umdrehungen = $730/13$

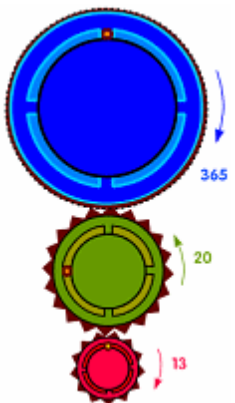
Rote Marke 12 Uhr

Rote Marke 18 Uhr

Rote Marke 9 m vor 2 Uhr

Das rote Dreizehnerrad zeigt die vergangenen Jahre an.

Das grüne Zwanzigerrad ist alle 4 Jahre oben! Bei uns wäre dann ein Schalttag fällig.



Nach dreizehn Haab- Jahren:

Blau: 13 volle Umdrehungen

Grün: $237\frac{1}{4}$ Umdrehungen = $4745/20$

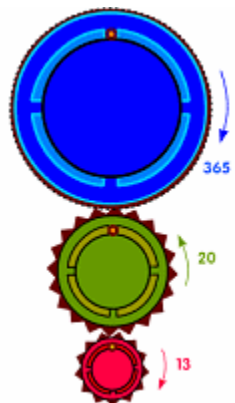
Rot: 365 Umdrehungen = $4745/13$

Rote Marke 12 Uhr

Rote Marke 9 Uhr

Rote Marke 12 Uhr

$\frac{1}{4}$ der 52 jährigen Kalenderrunde ist vorbei, wie am grünen Rad angezeigt.



Nach 52 Haab- Jahren:

Blau: 52 volle Umdrehungen

Grün: 949 Umdrehungen = $18'980/20$

Rot: 1460 Umdrehungen = $18'980/13$

Rote Marke 12 Uhr

Rote Marke 12 Uhr

Rote Marke 12 Uhr

Der Kalender steht wieder am Anfang.

Während den 52 Jahren ist war jede Anzeige einmalig. Keine Kombination ist zweimal aufgetreten.

Lange Zählung [xix]

Worauf wartet der interessierte Zuhörer bei einem Referat über den Maya Kalender?

Natürlich auf die ‚Lange Zählung‘ auf der die Weltuntergangstheorien Wurzeln! Damals diente sie zur Geschichtsschreibung sowie der Berechnung astronomischer Probleme und Ereignisse.

Die lange Zählung, ein absoluter Kalender, einem Zahlenstrahl vergleichbar, kennt weder Wochen, Monate noch Jahre. Nur Tage werden gezählt.

Natürlich mittels dem Vigesimalssystem der Maya, welches in der dritten Stelle die Basis 18 hat.

Die lange Zählung

1 Kin		1 Tag	
1 Uinal	20 Kin	20 Tage	
1 Tun	18 Uinal	360 Tage	0.986 Jahre
1 Katun	20 Tun	7'200 Tage	19.7 Jahre
1 Baktun	20 Katun	144'000 Tage	394.3 Jahre
1 Pictun	20 Baktun	2'880'000 Tage	7'885.2 Jahre
1 Calabtun	20 Pictun	57'600'000 Tage	157'704 Jahre
1 Kinchiltun	20 Calabtun	1'152'000'000 Tage	3'154'071 Jahre
1 Alautun	20 Kinchiltun	23'040'000'000 Tage	63'081'430 Jahre

Glyphen [xx]

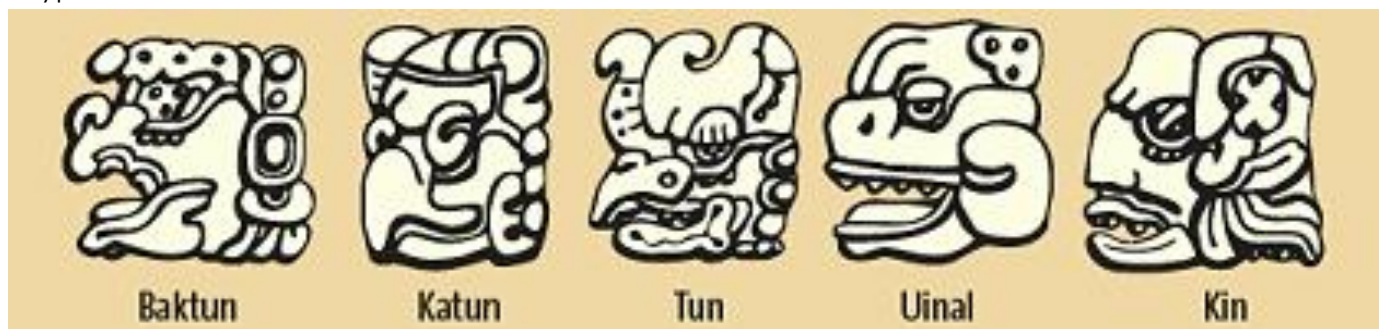


Abbildung 13 Fünf Glyphen der langen Zählung

Die ‚Lange Zählung‘ wurde parallel zu den Tzol'kin und Haab Kalendern geführt.

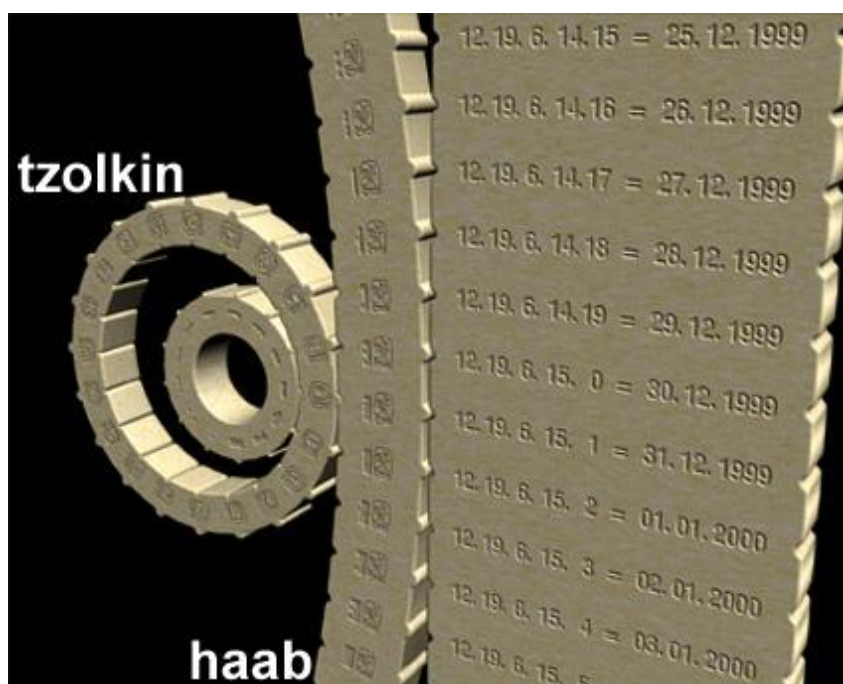


Abbildung 14 Tzol'kin und Haab vereinigt mit der langen Zählung: 12Baktun 19Katun 6Tun 15Uinal 1Kin 10Imix 9Kankin

Die Datumsangaben der Maya waren auf Stelen besonders ausführlich. Sie wurden mit der langen Zählung, dem Haab und Tzol'kin- Datum, oft ergänzt durch astronomische Daten, angegeben.

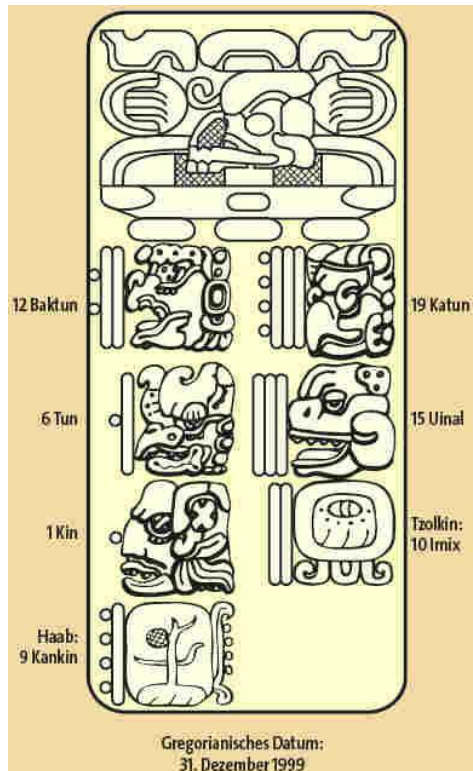
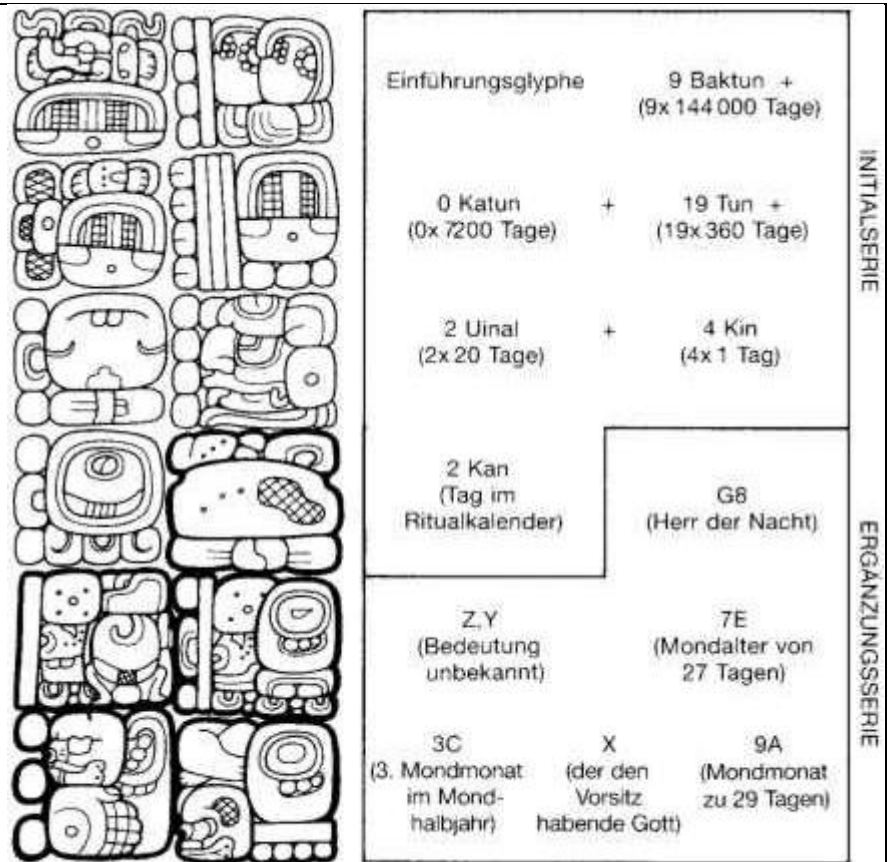


Abbildung 15 Datum des letzten Bilds

Diese Datumskartusche ist ein vereinfachtes Symbolbild zur Veranschaulichung. Die Maya haben ihre Angaben mit weiteren Informationen ergänzt.



Lintel 21 aus Yaxchilán (Coe 1995: 182)

Abbildung 16 Datums glyphe Abb. 21 aus 'Das Schriftsystem der Maya' [xxi]

Ausgezeichnete Daten der Langen Zählung waren:

Beginn der Langen Zählung mit 0, 13 Baktun und 13 Alautun.

Das Null der langen Zählung

Null, der Beginn dieser Zählung. Allgemein wird angenommen, dass die Mayas glaubten damit den Anfang einer Weltepoche definiert zu haben. Als Schöpfungsdatum kann der Beginn der langen Zählung nicht genommen werden, weil die Maya auch zu früheren Daten zurückgerechnet haben. Trotzdem liegt das Null der langen Zählung lange vor den ersten Spuren der Maya. Wenn wir davon ausgehen, dass die obige Datums glyphe während der Maya Hochkultur entstanden ist, wir 9Baktun 0Katun 19Tun 2Uinal 4Kin in 1'302'884 Tage entsprechend 3'567 Jahre umrechnen, müssen wir das Null der langen Zählung um etwa 3'000 v. Chr. schätzen.

Eine Theorie zitiert indische Sanskrit- Quellen, dass 3100 v. Chr, was etwa um 0 der langen Zählung gewesen sein dürfte, die klassischen 5 Planeten in einer gemeinsamen Konjunktion gestanden hätten. Darum hätten die Maya das Kalendernull entsprechend fixiert.

Weder mit meiner Planetarium- Software [xxii] liess sich diese Konjunktion bestätigen, noch fand ich diesbezügliche astronomische Quellen.

Das Null der Langen Zählung im Tzol'kin Haab- Kalender

Wieso und warum die Maya das Null der langen Zählung mitten im Tzol'kin- Haab Zyklus fixiert haben, ist interessant aber bis jetzt noch unerklärlich.

Nichts hilft

Null der langen Zählung gehört zu '4 Ahau 8 Cumku' und ist ein eindeutiges Mayadatum.

Wohl verstanden, 4 Ahau 8 Cumku ist einmalig in einem Kalender Rund, kommt aber im 61-jährigen Kalenderrundenzyklus mehrfach vor.

13 Baktun

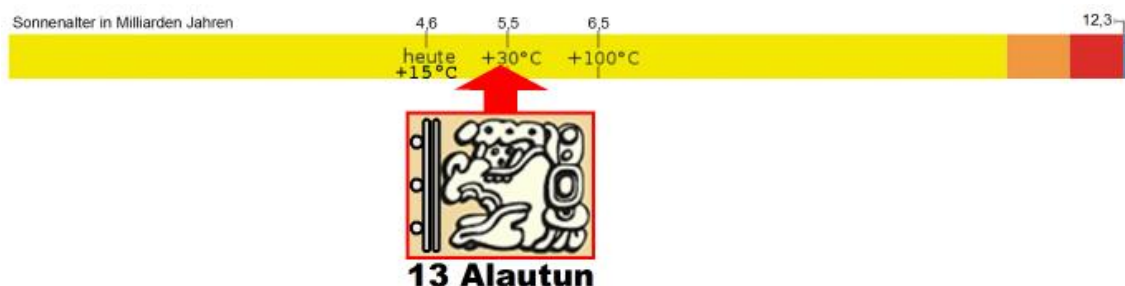
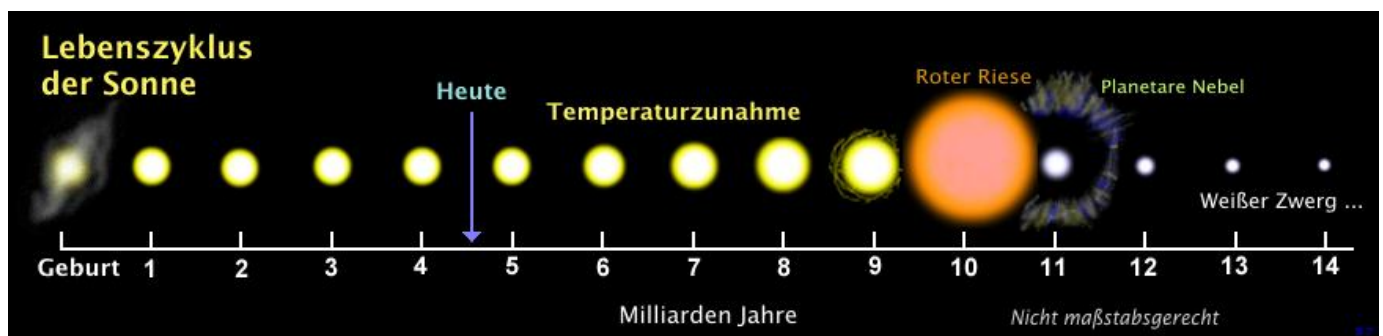
Die Beziehung der Maya zur heiligen Zahl 13 kennen wir schon. Scheinbar haben die Maya die Dauer von 13 Baktun als Weltepoche ^[xxiii] angesehen.

Schliesslich sind 13 Baktun 1'872'000 Tage und entsprechen 5'125 Jahren.

Beim Zurückrechnen haben die Maya immer wieder eine noch frühere 13 Baktun lange Periode vorgesetzt. In die Zukunft gerechnet wurde aber auf dem ununterbrochenen Zahlenstrahl der langen Zählung, welche nach Meinung einiger Archäologen bis 13 Alautun reichte.

13 Alautun sind 299'520'000'000 (~300 Billionen) Tage und entsprechen 820'058'583 Jahren.

Ob in 820 Millionen Jahren noch eine Menschheit besteht ist eine philosophische Frage. Nach heutigem Wissen sollte die Sonne dann noch fast 6 Milliarden Jahre ^[xxiv] scheinen, bis sie die Erde verschlingend zum roten Riesen expandiert. Leider wird sie schon lange vorher unerträglich heiss werden.



Wenn die lange Zählung 13 Alautun erreicht wird, dürfte auf der Erde eine mittlere Temperatur von etwa 30°C herrschen. Welche Lebensformen dannzumal noch möglich sein werden, ist eine aufregende Frage.

Ob die Maya davon Kenntnis hatten? Und vielleicht deshalb keine Fusionskraftwerke bauen wollten?

Korrelation

Jetzt müssen wir nur noch den Mayakalender mit unserem korrelieren und schon können wir auch die Überlieferung der Maya mit unserer Geschichte synchronisieren.

Unschönerweise waren die Kolonialisatoren so überzeugt von Ihrer ‚göttlichen‘ Sendung die unglücklichen Heiden von ihrem Aberglauben, insbesondere, wenn er sich in Gold manifestiert hat, befreien zu müssen, dass zerstörbares Maya Gut gründlich zernichtet worden ist. So sind unschätzbare Aufzeichnungen verloren gegangen.

Leider wird auch unser Kalender, wenn wir genauer hinsehen unsicher.

Wann war Christi Geburt?

Höchstwahrscheinlich nicht im Jahr 1 n. Chr.

Die frühen Christen haben sich geweigert ihre Datumszählung mit der Römischen zu profanieren.

Julius Cäsar hat den Julianischen Kalender nach 700 Jahren währenden Geburtswehen, endlich installiert. Seine Astrologen befanden, dass drei als Schaltjahrregel magischer sei als die Vier. Augustus musste korrigierend eingreifen, wie genau ging verloren.

Vermutlich wurde im Konzil von Nicäa (325 n. Chr.) auch am Kalender getuned, leider gibt es davon keine Überlieferung.

Erst Dionysius Exiguus (470 bis 565 n. Chr.) schlug vor, dass man die Jahre nach Christi Geburt zählen soll. Nach seiner auf Osterdaten basierender Rechnung postuliert er das damals aktuelle Jahr als 533 n. Chr. ^[xxv]

Wie können wir Daten anderer Völker, in der Vergangenheit, korrelieren, wenn wir unseren eigenen Kalender nicht zuverlässig kennen?

Was wir heute sagen können ist, dass wir die Mayadaten nicht sicher mit unsrem Kalender korrelieren können!

Trotzdem stellt sich nun die Frage welcher Tag "0.0.0.0 4 Ahau 8 Cumku" im Kalender der Mayas dem Datum im Gregorianischen/Julianischen Kalender entspricht:

Forscher haben zu diesem Problem der Kalenderkorrelation folgende Lösungen angeboten ^[xxvi] und aus deren Streuung erkennen wir, dass auch die Maya sich des richtigen Datums nicht immer sicher waren.

Forscher	Korrelationszahl als Julianisches Datum	entspricht im Julianischen Kalender	entspricht im Gregorianischen Kalender
Robert Heneling	-1.382.316	5. Juni 8498 v.u.Z. (proleptisch)	1. April 8498 v.u.Z.
Charles P. Bowditch	394.483	14. Januar 3633 v.u.Z.	16. Dezember 3634 v.u.Z.
Charles H. Smiley	482.699	23. Juli 3392 v.u.Z.	26. Juni 3392 v.u.Z.
Nancy K. Owen	487.410	16. Juni 3379 v.u.Z.	20. Mai 3379 v.u.Z.
Maud W. Makemson	489.138	10. März 3374 v.u.Z.	11. Februar 3374 v.u.Z.
Herbert J. Spinden	489.384	11. November 3374 v.u.Z.	15. Oktober 3374 v.u.Z.
D. H. Kelley	550.279	1. August 3207 v.u.Z.	6. Juli 3207 v.u.Z.
Martin	563.334	29. April 3171 v.u.Z.	3. April 3171 v.u.Z.
J. T. Goodman (1905)	584.280	3. September 3114 v.u.Z.	8. August 3114 v.u.Z.
Martínez (1926)	584.281	4. September 3114 v.u.Z.	9. August 3114 v.u.Z.
J. T. Goodman Martínez (1950) Sir John Eric S. Thompson	584.283	6. September 3114 v.u.Z.	11. August 3114 v.u.Z.
Nowotny (1958)	584.283	6. September 3114 v.u.Z.	11. August 3114 v.u.Z.
Beyer (1937)	584.284	7. September 3114 v.u.Z.	12. August 3114 v.u.Z.
N. Grube Sabloff Floyd Lounsbury	584.285	8. September 3114 v.u.Z.	13. August 3114 v.u.Z.
Sir John Eric S. Thompson (1935)	584.285	8. September 3114 v.u.Z.	13. August 3114 v.u.Z.
Floyd Lonsbury (1978)	584.285	8. September 3114 v.u.Z.	13. August 3114 v.u.Z.
Bohm Bohumil Vladimir Bohm	622.261	29. August 3010 v.u.Z.	4. August 3010 v.u.Z.
Kreichgauer	626.927	7. Juni 2997 v.u.Z.	14. Mai 2997 v.u.Z.
Wells/A. Fuls (2003)	660.208	21. July 2906 v.u.Z.	27. Juni 2906 v.u.Z.
Hochleitner	674.265	14. Januar 2867 v.u.Z.	22. Dezember 2868 v.u.Z.
Escalona Ramos	679.100	11. April 2854 v.u.Z.	19. März 2854 v.u.Z.
Weitzel	774.078	24. April 2594 v.u.Z.	3. April 2594 v.u.Z.
Antoon Leon Vollemaere (1984)	774.080	26. April 2594 v.u.Z.	5. April 2594 v.u.Z.
Vaillant	774.083	29. April 2594 v.u.Z.	8. April 2594 v.u.Z.
"Stele von Palenque"	1.973.280	19. Juli 690 n.u.Z.	22. Juli 690 u.Z.

In der heutigen Mayaforschung wird zumeist mit der "Goodman-Martínez-Thompson-Korrelation" (JD = 584.283) gearbeitet, was aber nicht heisst, dass diese Korrelation die richtige ist.

Egal: Mit dieser Korrelation entspricht 0 der langen Zählung mit 4 Ahau 8 Cumku unserem Datum: 11. August -3113 (= 3114 v. Chr.) im Gregorianischen Kalender gerechnet. Wenn wir jetzt die 13 Baktun = 1'872'000 Tage dazu addieren finden wir den 21. Dezember 2012. (4 Ahau 3 Kankin)

Dennoch: Für das Nulldatum der Mayas erstreckt sich die Unsicherheit der Forschung über einen Bereich vom 5. Juni 8498 v. Chr. (Robert Heneling) bis zum 19. Juli 690 n. Chr. ("Stele von Palenque"). Für unser Maya-Datum von 13 Baktun vom 21. 12. 2012 n. Chr. schwanken die nach Maya Quellen möglichen Daten zwischen dem 6. 9. 3372 v. Chr. und dem 12. 12. 5815 n. Chr.

Weltuntergang

Nach meiner persönlichen Meinung könnte in der 'Legende der fünf Zeitalter' ^[xxvii] der Azteken die Wurzel unserer Maya- Kalender Weltuntergangstheorien liegen:

Vor langer Zeit ist die Welt nach $13 \cdot 52$ Jahren am Tag 4 Jaguar untergegangen!
Von Jaguaren wurde die Menschheit, damals sehr primitive Wesen, gefressen.

Nach weiteren $7 \cdot 52$ Jahren am Tag 4 Wind waren Hurrikane, 'Hun-raquan' ein Mesoamerikanisches Wort für ein Bein, Grund des Weltuntergangs.

Das dritte Weltalter, wurde nach $6 \cdot 52$ Jahren am Tag 4 Regen von einem Feuerregen beendet. Zu Affen wurden die Menschen dabei verwandelt.

Das vierte Zeitalter nach $13 \cdot 52$ Jahren am Tag 4 Wasser ist durch eine Sintflut beendet worden. Die Menschen wurden also zu Sklaven.

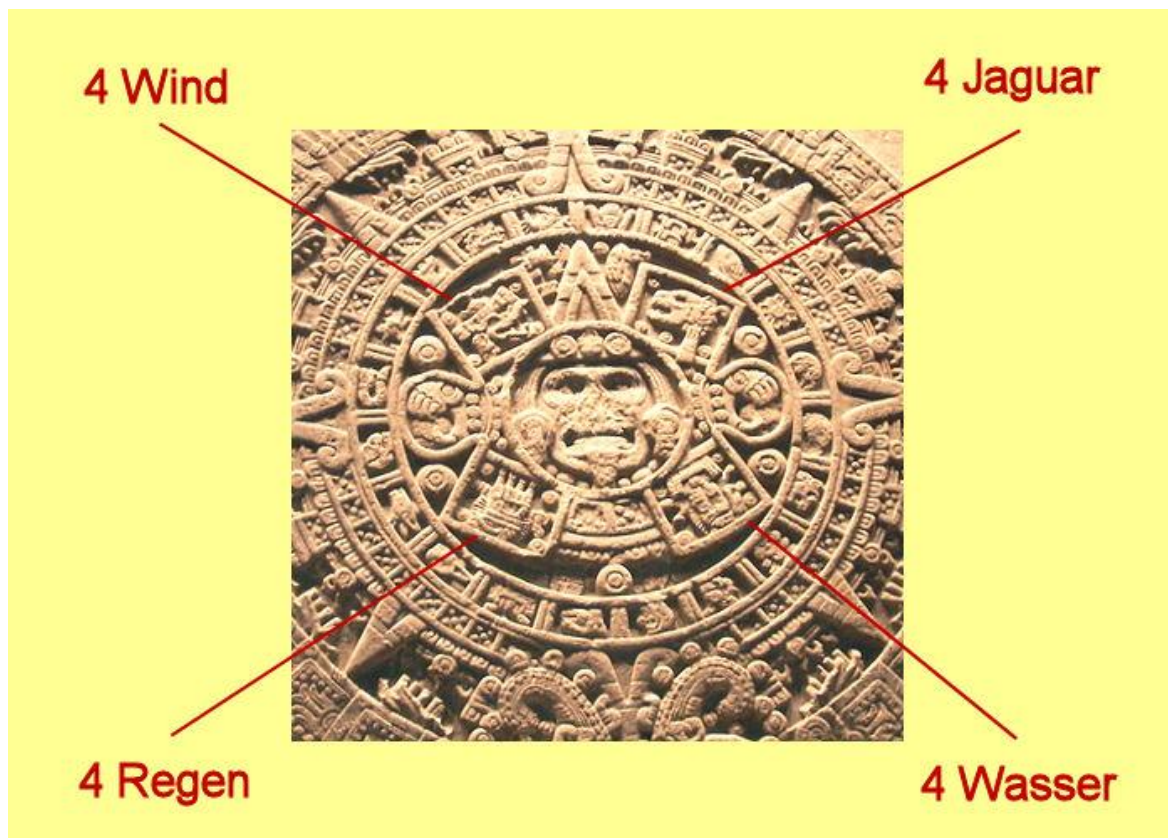


Abbildung 17 Kalenderstein der Azteken: Legende der fünf Zeitalter

Seither lebt man, die Azteken, im fünften Zeitalter, welches am Tag 4 Erdbeben erschaffen wurde. Dieses Zeitalter ist stabil!

Ein weiterer Weltuntergang ist in dieser Legende nicht vorgesehen und das wird von den Weltuntergangstheoretikern völlig verschwiegen.

Scheinbar liebt der Mensch Katastrophentheorien.

Weltuntergangstheorien basierend auf dem Mayakalender. [xxviii], [xxix], [xxx], [xxxi]

Allen gemeinsam ist, dass der Mayakalender in sich geschlossen sei und an 13 Baktun muss weltbewegendes geschehen.

Konjunktionstheorie

„Unsere 7 Planeten werden am 21. 12. 2012 in Konjunktion stehen.“

Schlicht und einfach falsch.

Milchstrassenäquatortheorie

"Zur Wintersonnwende im Jahr 2012 wird die Sonne in Konjunktion mit dem Äquator der Milchstrasse stehen."

Da wir zur Milchstrasse gehören, ist es schwierig nicht zur Milchstrasse in Konjunktion zu stehen. Zum Äquator, der Ebene der Milchstrasse gilt, dass er von der Sonne alle 30 bis 45 Millionen Jahre durchquert wird. Im Moment befindet sich unser Sonnensystem 'über' der Ebene und entfernt sich weiter von ihr. Sie hat diese nämlich erst vor 1,5 Millionen Jahren durchquert und ist jetzt 65 Lichtjahre davon entfernt. Es wird noch einige Millionen Jahre dauern, bis die Äquatorebene der Milchstrasse von unserem Sonnensystem wieder durchquert wird.

Die dunkle Spalte

Die Wintersonnwende 2012 ist, das wussten die Maya, die Begegnung unserer Sonne mit der dunkeln Spalte der Milchstrasse, welche wir alle von bloßem Auge sehen können, die Geburt eines neuen Zeitalters.

Dumm nur, dass diese Begegnung jedes Jahr stattfindet.

Nun, der Beispiele genug, was geschehen werden wird, erfahren wir ja bald.

Literaturverweise

i	Mesoamerika	Wikipedia
ii	Maya: Geschichte	Wikipedia
iii	Maya altamerikanische Hochkultur www.OBib.de	Online Bibliothek
iv	Astronomisches Kalenderwesen: Andere Kalender	Dirk Husfeld
v	The Classic Mayan Calendar Is Not Cyclical Any More than Our Calendar	Trad. High Cultures
vi	Universalgeschichte der Zahlen Georges Ifrah	ISBN 978-3-942048-31-6
vii	Das Schriftsystem der Maya	Sven Gronemeyer
viii	Das Zahlensystem der Maya (III)	R. Herbst und A. Klaudius Uni- Frankfurt
ix	Zahlendarstellung der Maya	Wikipedia
x	The Maya Mathematical System	Anonymus
xi	Die Entwicklung der Zahlensysteme	Jan Meyer Die Geschichte der Rechenhilfsmittel (Dresdener Mayahandschrift)
xii	Mayakalender - Tzolkin	Karl Wittker
xiii	Zenithüberschreitungen Sonne Maya.xlsx	Wikipedia
xiv	Tzol'kin	Kosmos Himmelsjahr 2011 (SW) Hans-Ulrich Keller
xv	Der Kalender der Mayas	R. Herbst und A. Klaudius Uni Frankfurt
xvi	Die Kalenden der Mayas(II): Schaltregelung	Wikipedia
xvii	Pyramide des Kukulcán (El Castillo)	Karl-Heinz Homann
xviii	Der Maya-Kalender	Mexiko Lexikon
xix	Die Lange Zählung	2004
xx	Maya Glyphs Book2 Sekt 2; Long Count: Counting Time through the ages	Peabody Museum of Archaeology and Ethnology
xxi	Lintel 21 aus Yaxchilán	Maris Technologies
xxii	Red Shift 4 Planetariumsoftware	R. Herbst und A. Klaudius Uni Frankfurt
xxiii	Der Kalender der Mayas (I): Epoche von 13 Baktun	Battle- Station: Weltuntergang
xxiv	Die Sonne wird zum roten Riesen	Horst Kannemann
xxv	Hinweise zum christlichen und muslimischen Kalender:3.5. Dionysius Exiguus	R. Herbst und A. Klaudius Uni Frankfurt
xxvi	Die Kalenden der Mayas(III): Die Kalenderkorrelation	Mario Krygier
xxvii	"Faszination 2012" - Droht der Weltuntergang?	Florian Freistetter
xxviii	Alles dreht sich, alles bewegt sich: 2012, die Sonne und die Milchstrasse	Florian Freistetter
xxix	Es kommt kein Synchronisationsstrahl aus dem Zentrum der Milchstrasse!	Florian Freistetter
xxx	Warum es Planet X nicht geben kann	Florian Freistetter
xxxi	2012 und der gefährliche Sonnensturm	Florian Freistetter