

8. DER RASTPLATZ DER KOSMISCHEN BESUCHER

Sieh an. Ein Intermezzo. Ein Zwischenspiel.

Wie funktioniert das Spiel?

Offenbar wird hier mit Planeten und Zahlen gespielt. Spielen wir doch mal mit!

Da müssen wir uns mal die Spielregeln anschauen.

Ein gewisser "nüchterner Wissenschaftler" namens Dr. Kiessling hat diese aufgestellt.

Das ist komisch. Warum muss dieser Doktor Kiessling betonen, dass er nüchtern ist?

Na, er hatte eben eine Party am Vorabend, und als er Don Eric den Brief mit seinem genialen Einfall schrieb, da war er wieder nüchtern!

Na, mal sehen ob wir damit fertig werden und gegebenenfalls kontern können.

Hier wird noch einmal aufgegriffen, dass der Maya-Kalenderzyklus 18980 Tage lang ist, was nun bekanntermaßen 52 irdischen Jahren ($52 \times 365 = 18980$) und gleichzeitig 73 "Götterjahren" entspricht ($73 \times 260 = 18980$).

Diese "Götterjahre" sind eine Erfindung von Don Eric. Na gut. Und wie geht's weiter?

Jetzt kommt die interessante Stelle: "Und innerhalb der 52 Jahre

erschieden, gedeuteten Mayaglyphen zufolge, bestimmte Götter mit verwirrenden Namen zehnmal am Firmament, und alle 52 Jahre wurde die Wiederkehr dieser schrecklichen Kreaturen befürchtet. Wenn die Götter in 52 Jahren (= 18980 Tagen) zehnmal am Firmament sichtbar waren, dann in 5,2 Jahren (1898 Tagen) logischerweise einmal" (S. 142).

In welcher Form erschienen sie denn?

Naja, unser nüchternen Wissenschaftler dachte da wohl auch eher skeptisch an einen Kometen oder ein recht pünktliches Raumschiff, bis er laut Don Eric eine sensationelle Entdeckung gemacht hatte.

Jetzt wird's spannend! Los erzähle!

Lies doch mal selbst: "Was beim Blick in den Planetenatlas sofort ins Auge springt, ist die große Lücke, die zwischen Mars und Jupiter klafft. Dort bewegt sich - nur im Fernrohr sichtbar - die Riesengruppe kleiner Planeten, Asteroiden genannt, auf den Keplerschen Bahnen um die Sonne. Unterstellt, diese Asteroiden wären Trümmer eines ehemaligen Planeten, dann hätte sich dieser in seiner kompakten Existenz in 1898 Tagen = 5,2 Jahren einmal um die Sonne gedreht" (S. 143)

Hier bahnt sich eine Sensation an!

Und diese wird auch formuliert: "So gesehen ergab die Kombination aus dem Götterkalender Tzolkin und dem Erdenkalender Haab kein Zufallsdatum, sie bestimmte vielmehr die genaue Umlaufbahn des Planeten X" (S. 143)

Na, das ist doch prima! Jetzt wissen wir endlich, woher der 260-Tage-Kalender stammt!

Warte erst mal, es kommt noch dicker: "Und sie [zuvor genannte Kombination] ergab nicht nur diese Bestimmung: In der zehnten

Potenz mit 18980 Tagen (= 52 Jahre) fixierte sie die Idealposition des Planeten X zur Erde. An diesem Fixtag fürchteten dann die Erdenkinder die Heimsuchung durch die Götter" (S. 143)

War wohl nicht gut Kirschen essen mit den außerirdischen Lehrmeistern?

Hier ist schon mal ein Freistoß für uns fällig. Er meint das Zehnfache, nicht die zehnte Potenz!

Ach komm, verzeihen wir ihm diese kleine Potenzschwäche.

Na gut, ist auch nicht so wichtig. Vielmehr müssen wir analysieren, inwiefern die beiden Götterfreunde Recht haben.

Nur zu. Du bist der Astronom!

Tatsächlich gibt die so genannte Titius-Bodesche Reihe jene Abstände von der Sonne an, wo sich Planeten mit ihren Bahnen befinden. Auch der Asteroidengürtel ist mit aufgeführt. Die später von Don Eric genannten Daten der Entdeckungen der größten Planetoiden scheinen okay zu sein. Die Umlaufzeit eines Planeten oder auch Planetoiden lässt sich bei Kenntnis der großen Halbachse seiner Bahn, also quasi des Radius, mithilfe des dritten Keplerschen Gesetzes ermitteln.

Ist es denn möglich, dass sich an der Stelle des Asteroidengürtels ein Planet befunden hätte?

Meines Wissens ist noch nicht mit Sicherheit geklärt, dass es dort keinen Planeten gab. Wenn es einen gab, dann muss er sehr zeitig, quasi knapp nach der Entstehung des Sonnensystems, aufgrund kosmischer Einwirkungen wieder zerfallen sein und sich weiträumig verteilt haben. Was auch dagegen spricht, ist der Umstand, dass er sehr klein gewesen sein müsste, denn das Material des Asteroidengürtels reicht bei weitem nicht aus, um einen mit der Erde vergleichbaren Planeten zu formieren. In jedem Falle wäre Leben unmöglich gewesen.

Weil keine Atmosphäre, kein Wasser usw. vorhanden waren, oder?

Zumindest nicht lange genug. Die Mehrheit der Wissenschaftler ist allerdings der Auffassung, dass sich aufgrund der Jupiternähe und der damit verbundenen gewaltigen Gravitationswirkungen kein Planet bilden konnte.

Nun nehmen wir einfach mal an, da hätte ein Planet X sein können, um das Spiel weiterzuspielen!

Überlegen wir mal weiter. Don Eric äußert, dass dieser Planet sich aller 5,2 Jahre in "Idealposition" befunden hätte.

Das würde die Position bedeuten, wo man ihn am deutlichsten sieht.

Genau. Das ist die so genannte Opposition, d. h. die Erde überholt ihn gerade auf ihrer weiter innen liegenden Bahn und kommt ihm so am nächsten. Die Dauer zwischen zwei solchen Oppositionen ist ein synodisches Jahr dieses Planeten.

Moment mal, wir überholen ihn und sehen ihn dann aller 5,2 Jahre am besten? Aber hat Don Eric nicht vorhin gesagt, dass der Planet X 5,2 Jahre für einen Sonnenumlauf braucht? Das ist doch wohl nicht das Gleiche!

Richtig, ein verstecktes, aber grobes Foul. Dafür sollte es die gelbe Karte geben!

Kannst du mal genauer erklären, was jetzt los ist?

Selbstverständlich. Wenn der Planet X existiert hätte, dann hätte er die Sonne in 5,2 Jahren umlaufen. Davon geht Don Eric aus.

Das ist die siderische Umlaufzeit, wenn ich mich nicht irre.

So ist es. Das synodische Jahr des Planeten X lässt sich dann ermitteln mit der Formel:

$$\frac{1}{T_{\text{syn}}} = \frac{1}{T_{\text{Erde}}} - \frac{1}{T_{\text{sid}}}$$

Warte! Lass mich mal umformen. Das ist eine elegante Formel, würde Einstein sagen. Erinnerst mich an die guten alten Zeiten! Weißt du noch, als unser Physikpraktikum einmal in der Kneipe stattfand?

Das waren glorreiche Zeiten!

Unser nächstes Klassentreffen sollten wir wieder in Jena durchführen! Gibt es den Quantenkeller eigentlich noch?

Ich glaub' schon. Das Wohnheim steht ja noch!

Also, wenn ich die Formel umforme, bekomme ich: $T_{\text{syn}} = \frac{T_{\text{Erde}} \times T_{\text{sid}}}{T_{\text{sid}} - T_{\text{Erde}}}$

Wenn ich mit 365,2422 und 1898 Tagen rechne, dann erhalte ich 452 Tage für die synodische Umlaufzeit des Planeten X!

Sehr gut. Und jetzt rechnen wir mal aus, wie oft dieser Planet erschienen wäre: $18980 \div 452 = 42$. Also 42 mal wäre der Planet zu sehen gewesen, nicht nur 10 mal! Das stimmt also hinten und vorne nicht, was da der Doktor Kiessling und Don Eric zusammengebraut haben!

Das verdient schon eine rote Karte, denn sie haben versucht, die Leser total für dumm zu verkaufen! Ich denke doch, dass viele Leser den Unterschied wissen zwischen synodischer und siderischer Umlaufzeit!

Nun wird nicht jeder diese Bezeichnungen wissen, aber doch zumindest, dass es einen Unterschied gibt! Man kann sich das wie zwei Läufer in einem Stadion vorstellen. Was die Zuschauer im Stadion sehen, ist die siderische Umlaufzeit des Läufers. Aber wenn ich selbst ein Läufer bin und mit der Stoppuhr messe, wie lange der andere Läufer braucht, bis er wieder neben mir läuft, dann würde ich seine synodische Umlaufzeit messen.

Sehr gut. Also bisher wissen wir schon, dass die Maya den Planeten X nicht hätten beobachten können, denn er hat nicht bis in Mayazeit hinein existiert. Zweitens wissen wir, dass sie den Planeten nicht alle 5,2 Jahre beob-

achtet hätten, selbst wenn es ihn gegeben hätte. Das sind schon zwei grobe Fouls. Aber das Foulspiel geht weiter! Selbst wenn wir so tun würden als hätten wir diese zwei groben Schnitzer nicht bemerkt, führen Don Eric's Ausführungen immer noch nicht zu intelligenten Schlussfolgerungen.

Was folgt denn nun Schönes?

Es folgt wieder ein Zaubertrick mit Zahlenzauberei, die den Leser zu verwirren sucht. Seine scheinbar überraschende Entdeckung, dass eben wegen gewisser Zusammenhänge der an den Kalendern beteiligten Zahlen der Planet X ins Spiel kommt, finde ich auf den ersten Blick recht pfiffig. Besonders die Argumentation, dass der Götterkalender mit seinen 260 Tagen sicherlich von einem raumfahrenden Volk stamme, dessen Heimatplanet innerhalb von 1898 Erdentagen die Sonne umläuft, finde ich ansatzweise genial.

Ich weiß schon, worauf du abzielst: auf die 7,3 Erdentage lange Tageslänge des Planeten X!

Natürlich! Was Don Eric macht, ist folgendes: Er sagt sich: jetzt werde ich mal einen schönen Trick vorführen: ich werde zeigen, dass das Jahr auf dem Planeten X genau 260 Tage zählte. Dann kann ich das den Leuten als das "Götterjahr" der Maya verkaufen! Wie muss ich da rechnen? Umlaufzeit durch Jahreslänge = Rotationszeit:

$$1898 \div 260 = 7,3.$$

Diese 7,3 Tage muss ich nur geschickt und unauffällig aus dem Ärmel schütteln!

So ist es! Hier kommt der Ärmeltrick: "Nehmen wir an, ein Tag auf dem Planeten X entspräche 7,3 Erdentagen" (S. 145).

Er schickt dann schnell noch eine Pseudo-Erklärung hinterher, nämlich dass die 73 eine heilige Zahl gewesen war. Prima!

Und jetzt kommt der Trommelwirbel und die Spannung steigt: "Wie viele Tage würde dann ein Planet-X-Jahr haben?"

$$1898 \div 7,3 = 260 \text{ Tage}$$

Das Tzolkin stimmt immer"! (S. 146) Tusch! Und Herzlichen Glückwunsch!

Das ist wirklich eine Glanzleistung! Er verwendet die gleiche Formel! Er geht von 260 Tagen aus und errechnet 7,3 Tage. Dann geht er von 7,3 Tagen aus und mimt Überraschung, wenn 260 Tage herauskommen! Da beißt sich die Katze doch in den eigenen Schwanz!

Da müsste ich mir doch die Hosen mit der Kneifzange anziehen! Und spricht dann noch von "Zufall"!

Ich finde, wir haben viel Geduld gezeigt in diesem Spiel! Aber spätestens nach der dritten Gelben Karte verdient Don Eric die Rote Karte!

Alles in allem scheint auch der "nüchterne" Wissenschaftler Dr. Kiessling doch nicht so nüchtern gewesen zu sein!

Er muss schon ziemlich betrunken gewesen sein, um so einen Mist zu verzapfen!

Bemerkst du eigentlich, dass sich der ganze Rechenzauber gewaltig auf diese 1898 Tage stützt? Nicht etwa 1897 oder 1899 oder etwas deraufliges.

Klar, da kriegt man ja Gänsehaut vor Ehrfurcht! Wir sollten mal überprüfen, wie groß die Umlaufzeit dieses hypothetischen Planeten X überhaupt wäre!

Na dann los!

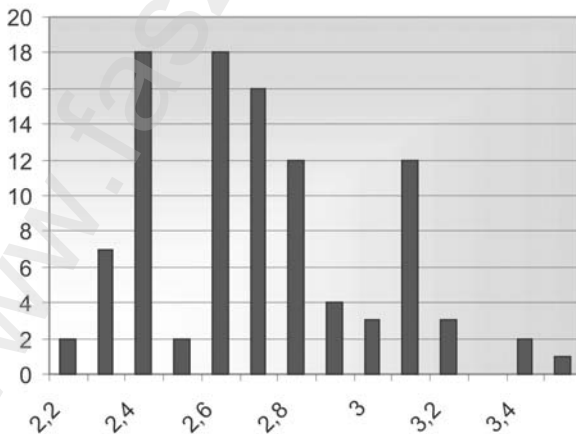
Nr.	Name	Durchmesser (km)	Mittlere Distanz von der Sonne (AE)	Nr.	Name	Durchmesser (km)	Mittlere Distanz von der Sonne (AE)
1	Ceres	960 x 932	2,7664	51	Nemausa	148	2,3655
2	Pallas	608	2,7735	52	Europa	289	3,099
3	Juno	240	2,6673	53	Kalypso	115	2,6189
4	Vesta	538	2,3626	54	Alexandra	166	2,7137
5	Astraea	119	2,5736	55	Pandora	67	2,7603
6	Hebe	195	2,4253	56	Melete	113	2,5959
7	Iris	200	2,3896	57	Mnemosyne	113	3,1474
8	Flora	135	2,2015	58	Concordia	94	2,7006
9	Metis	190	2,3865	59	Elpis	164	2,7133
10	Hygeia	450	3,1361	60	Echo	60	2,3932
11	Parthenope	162	2,4526	61	Danae	82	2,9824
12	Victoria	117	2,3343	62	Erato	95	3,1216
13	Egeria	224	2,5761	63	Ausonia	103	2,3956
14	Irene	152	2,5856	64	Angelina	97	2,6833
15	Eunomia	272	2,6451	65	Cybele	237	3,437
16	Psyche	250	2,9199	66	Maja	73	2,6467
17	Thetis	93	2,4699	67	Asia	58	2,4220
18	Melpomene	140	2,2969	68	Leto	123	2,7861
19	Fortuna	200	2,4413	69	Hesperia	138	2,9801
20	Massalia	145	2,4089	70	Panopaea	122	2,6144
21	Lutetia	96	2,4352	71	Niobe	83	2,7551
22	Kalliope	181	2,6337	72	Feronia	86	2,2667
23	Thalia	107	2,6275	73	Klytia	44	2,6650
24	Themis	189	3,1283	74	Galatea	99	2,7814
25	Phocaea	72	2,3996	75	Eurydike	55	2,6705

26	Proserpina	95	2,6463	76	Freia	183	3,4169
27	Euterpe	132	2,3471	77	Frigga	70	2,6684
28	Bellona	121	2,7775	78	Diana	120	2,6190
29	Amphitrite	212	2,5551	79	Eurynome	66	2,4440
30	Urania	104	2,3656	80	Sappho	78	2,2955
31	Euphrosyne	256	3,1485	81	Terpsichore	119	2,8522
32	Pomona	80	2,5875	82	Alkmene	61	2,8337
33	Polyhymnia	65	2,8654	83	Beatrice	81	2,4319
34	Circe	118	2,6855	84	Klio	79	2,3610
35	Leukothea	108	2,9950	85	Io	145	2,6533
36	Atalante	109	2,7473	86	Semele	120	3,1178
37	Fides	108	2,6405	87	Sylvia	260	3,4889
38	Leda	116	2,7394	88	Thisbe	232	2,7673
39	Laetitia	150	2,7693	89	Julia	151	2,5500
40	Harmonia	108	2,2672	90	Antiope	85 + 85	3,1597
41	Daphne	174	2,7645	91	Aegina	114	2,5909
42	Isis	100	2,4407	92	Undina	126	3,1892
43	Ariadne	66	2,2039	93	Minerva	141	2,7545
44	Nysa	71	2,4236	94	Aurora	205	3,1614
45	Eugenia	215	2,7203	95	Arethusa	136	3,0697
46	Hestia	124	2,2570	96	Aegle	170	3,0592
47	Aglaja	127	2,8778	97	Klotho	83	2,6694
48	Doris	250	3,109	98	Ianthe	104	2,6855
49	Pales	150	3,0844	99	Dike	72	2,6646
50	Virginia	100	2,6495	100	Hekate	89	3,0945

Zunächst einmal verschaffen wir uns einen Einblick in die Welt der Asteroiden. Sieh dir die Liste der ersten 100 Asteroiden des Hauptgürtels an. Dabei gibt die Nummer, die auch Bestandteil des vollständigen Namens ist, die Reihenfolge ihrer Entdeckung an. Wer noch mehr Asteroidendaten ansehen möchte, kann zum Beispiel die von mir verwendete Quelle [toon1] aufsuchen. Von dort aus gelangt man zu weiteren entsprechenden Seiten. Was denkst du, wenn du diese Daten siehst?

Ich denke, die Namen stammen aus dem griechischen Bestseller: "Die 100 beliebtesten Babynamen in Griechenland"... Okay: Auf den ersten Blick fällt mir auf, dass sich die Sonnenabstände gewaltig unterscheiden!

Die Asteroiden verteilen sich tatsächlich zwischen Mars und Jupiter etwa wie die Fahrer eines Radrennens nach, sagen wir, einer Stunde nach dem Start. Dabei bildet das Hauptfeld einen Gürtel ungefähr zwischen 2,2 AE und 3,5 AE Sonnenabstand (1AE = eine Astronomische Einheit = der mittlere Abstand der Erde von der Sonne, rund 150 Millionen Kilometer). In der Grafik wird deutlich, dass auch das Hauptfeld relativ zerrüttet ist. Hier sind die absoluten Häufigkeiten von Asteroiden aus dieser Gruppe der ersten 100 in Abhängigkeit von den Sonnenabständen in AE dargestellt.



Aber, das ist ja eine verdammt breite Streuung! Hätte ich gar nicht gedacht!

Ja, und für ein Objekt mit 2,2 AE Sonnenabstand (etwa der kleinste Wert unserer 100 Asteroiden) ergibt sich eine Umlaufzeit von 3,26 Jahren (= 1191 Tage). Analog erhält man für 3,5 AE Sonnenabstand (etwa der größte Wert unserer 100 Asteroiden) die Umlaufzeit von 6,55 Jahren (= 2392 Tage).

Wie aussagekräftig sind eigentlich unsere Zahlen?

Betrachtet man mehr der zigtausend Asteroiden, stellt man fest, dass der Bereich in dem sich das Hauptfeld befindet von uns schon recht gut angenähert wurde. Einzelgänger können auch knapp außerhalb liegen. Ausreißer gibt es natürlich auch, aber die gehören ja nicht mehr zum Gürtel. Angesichts unserer Auswertung der Daten kann ich nur sagen, dass die Angabe der Umlaufzeit von genau 1898 Tagen zwar in dem von uns ermittelten Bereich liegt, aber äußerst willkürlich ist!

Naja, schließlich braucht Don Eric gerade diese Zahl zum Zaubern!

Nun könnte er sich noch herausreden, dass er eine Art Mittelwert gebildet hat. Und dort könnte ja der Planet X gewesen sein, dessen Trümmer auseinander flogen. Aber nicht einmal das funktioniert, denn unser Mittelwert des Abstandes liegt für die ersten 100 Asteroiden bei 2,7 AE, woraus sich eine theoretische Umlaufzeit von 1620 Tagen ergeben würde!

Hoho! Da gibt es aber nichts mehr zu rütteln! Das war's dann! Game over!

Damit nicht genug: Don Eric spielt beim Abgang noch einen letzten Abschiedstusch! Er setzt noch einen großen Knüller drauf: er meint tatsächlich (auf Seite 150), die Menschheit könnte den Planeten Erde in Stücke reißen und in einen neuen Asteroidengürtel verwandeln!

Das hat nicht einmal der Asteroid geschafft, der vor 65 Millionen

Jahren vor der Nordküste der Yucatan-Halbinsel einschlug!



Eben. Und dieser war nicht gerade klein! Er muss etwa 15 Kilometer groß gewesen sein und hatte eine gewaltige Energie freigesetzt. Sieh mal hier:

"Das aus dem Chicxulub-Krater auf der mexikanischen

Halbinsel Yucatan herausgeschleuderte Gestein hat mit katastrophalen Auswirkungen die Ära des Mesozoikums (Erd-Mittelalter) beendet und den Anfang des Känozoikums (Erd-Neuzeit) mit dem Aufkommen der Säugetiere eingeläutet.

Anhand einer Computersimulation haben jetzt die zwei amerikanischen Forscher David Kring von der University of Arizona und Daniel D. Durda vom Southwest Research Institut die Auswirkungen des Einschlags präzisiert und im »Journal of Geophysical Research - Planets« veröffentlicht. Der Aufprall des Eindringlings setzte zehn Milliarden Mal mehr Energie frei als die Atombomben auf Hiroshima und Nagasaki. Der Chicxulub-Krater hat heute noch einen Durchmesser von rund 180 Kilometern." [gufo1]

Meiner Ansicht nach ist das die größte Gefahr für die Menschheit. Daneben sehen die uns bekannten Naturkatastrophen ganz winzig aus.

Selbst die von Menschen verursachten Katastrophen sehen dagegen klein aus! Auch wenn natürlich die Vertreter der Spezies Homo Sapiens Sapiens, was immer das auch heißen mag, mit Abstand (ob mit Stolz, weiß ich nicht) den ersten Platz einnehmen in der Fähigkeit, die Welt zu verändern! Sie können das Wasser vergiften, Millionen von Artgenossen grausam dahinschlachten, die meisten Tierarten ausrotten, die Gletscher abschmelzen, einen nuklearen Winter verursachen und sogar die Meeresströmungen umleiten! Aber das war's dann auch! Zwei Dinge können wir nie schaffen: die Kakerlaken ausrotten und den Planeten Erde in Stücke reißen! Nicht mit allen Waffen der Welt!

Albert Einstein würde hier noch ergänzen: Auch die Dummheit können wir nicht ausrotten!

Darauf trink' ich einen! Auf den Rastplatz der Götter!

Warum eigentlich "Rastplatz"?

Laut Don Eric nannten die Aliens ihren Planeten oder Asteroiden den "Rastplatz" (S. 177). Eine angebliche Übersetzung aus dem Popol Vuh des Namens des Berges "Hacawitz". Aber kein Übersetzer des Popol Vuh gibt diese Übersetzung an, nur die Varianten "Kahler Berg" oder "Feuerberg" findet man.

Salud! Auf....

Auf Albert Einstein!

Jawohl, wir haben ja das Einstein-Jahr!

Prost, Albert!

