

9000 Jahre Venustransits

Autor(en): **Klaus, Gerhart**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft**

Band (Jahr): **62 (2004)**

Heft 325

PDF erstellt am: **24.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-898363>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

9000 Jahre Venustransits

GERHART KLAUS

Im Anschluss an den ausgezeichneten Artikel von THOMAS BAER im Orion (1), in welchem die theoretischen Grundlagen für einen Venustransit dargestellt wurden, sollen hier die Erscheinungen über einen grösseren Zeitraum hinaus betrachtet werden. Im astronomischen Computerprogramm GUIDE (2) sind die Venustransits über nahezu 9000 Jahre nach Datum, Tageszeit und Dauer des Durchgangs aufgelistet. Dieser auf den ersten Blick undurchsichtige Zahlenberg kann leicht übersichtlicher gestaltet werden, wenn man ihn in eine grafische Darstellung umwandelt. Zuerst wurden dafür die jeweiligen zeitlichen Abstände aufeinanderfolgender Durchgänge ermittelt und dann dieselben als Periodenkurve ausgezogen. Darin gelten grosse Punkte für Transits im aufsteigenden und kleine Punkte für solche im absteigenden Knoten.

Zuerst möchten wir vielleicht aber etwas über den nächsten Venustransit wissen, weil dieser ja in nicht allzu ferner Zukunft stattfindet und darum für die meisten unserer Beobachter wohl sichtbar sein wird. Hier die Rohdaten:

Datum: 6. Juni 2012
Dauer : 6.9 Stunden
Mitte des Transits: 01:30 UT

Für diesen Zeitpunkt zeigt unsere Karte der östlichen Erdhälfte die Verteilung von Tag und Nacht und damit die günstigste Sichtbarkeitszone. Klar im Vorteil liegt diesmal Ostasien, z.B. Japan. Für Europa im Allgemeinen und die Schweiz im Besonderen ist die Sonne dann noch nicht aufgegangen, so dass von uns aus leider bestenfalls das Ende des Durchgangs beobachtet werden kann. Aber beim genaueren Hinsehen eröffnet sich doch eine besonders spektakuläre Möglichkeit:

Da dieser Venustransit zwei Wochen vor der Sommer-Sonnenwende stattfindet, geht zu der Zeit die Sonne im hohen Norden gar nicht mehr unter. Die Erscheinung kann also z.B. vom Nordkap aus als

Mitternachtssonne mit Venustransit verfolgt werden. Allerdings sind dort die Wetterbedingungen alles andere als berauschend. Aber vielleicht rafft sich die SAG dann trotzdem zu einer Gruppenreise ins nördliche Lappland auf ...

Nun zurück zu unserer Liste.

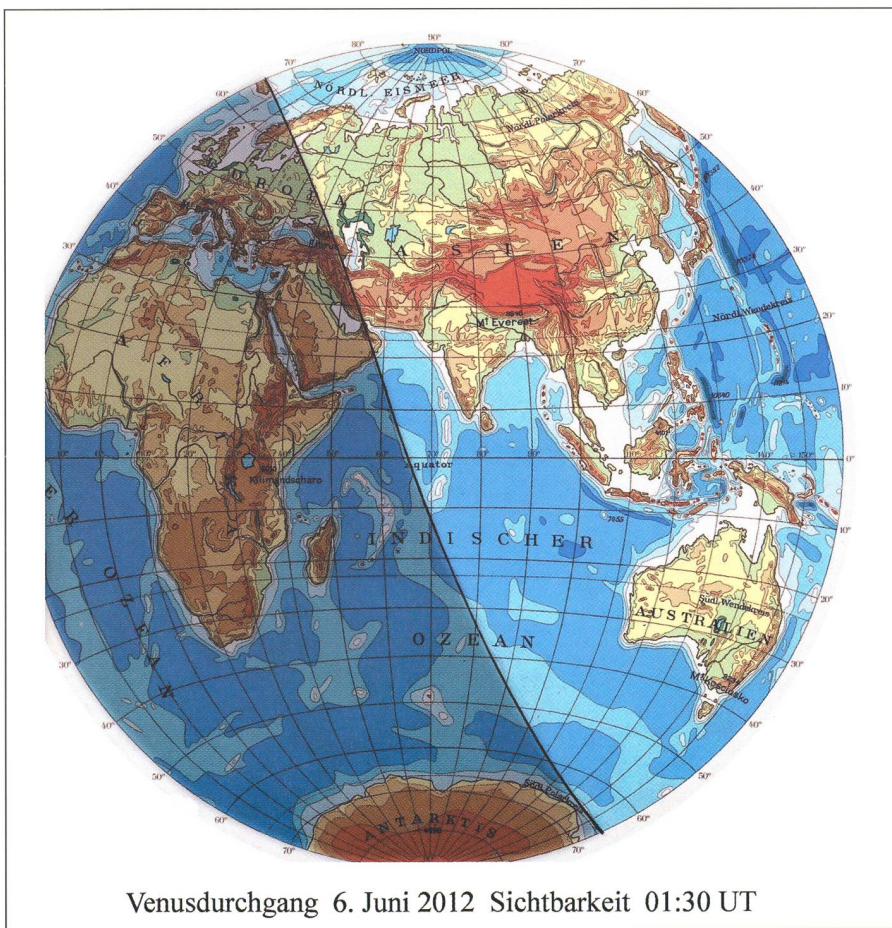
In der ersten Kolonne der Transitdaten ist leicht zu erkennen, wie sich die Knoten der Venusbahn im Laufe der Jahrhunderte langsam um die Sonne bewegen. Zur Zeit der alten ägyptischen Hochkultur (3) fanden diese Transits in der ersten Hälfte Mai und November statt. In unserer Zeit liegen sie einen Monat später, im Juni und Dezember. Im 7. Jahrtausend werden sie Mitte Juli und Januar geschehen. Grob interpoliert dreht sich also die Knotenlinie der Venusbahn in 3.5 Jahrtausenden um einen Monat weiter. Für einen ganzen Umlauf braucht sie demnach an die 40 Jahrhunderte. Darauf werden wir am Schluss unserer Betrachtungen noch einmal zurückkommen.

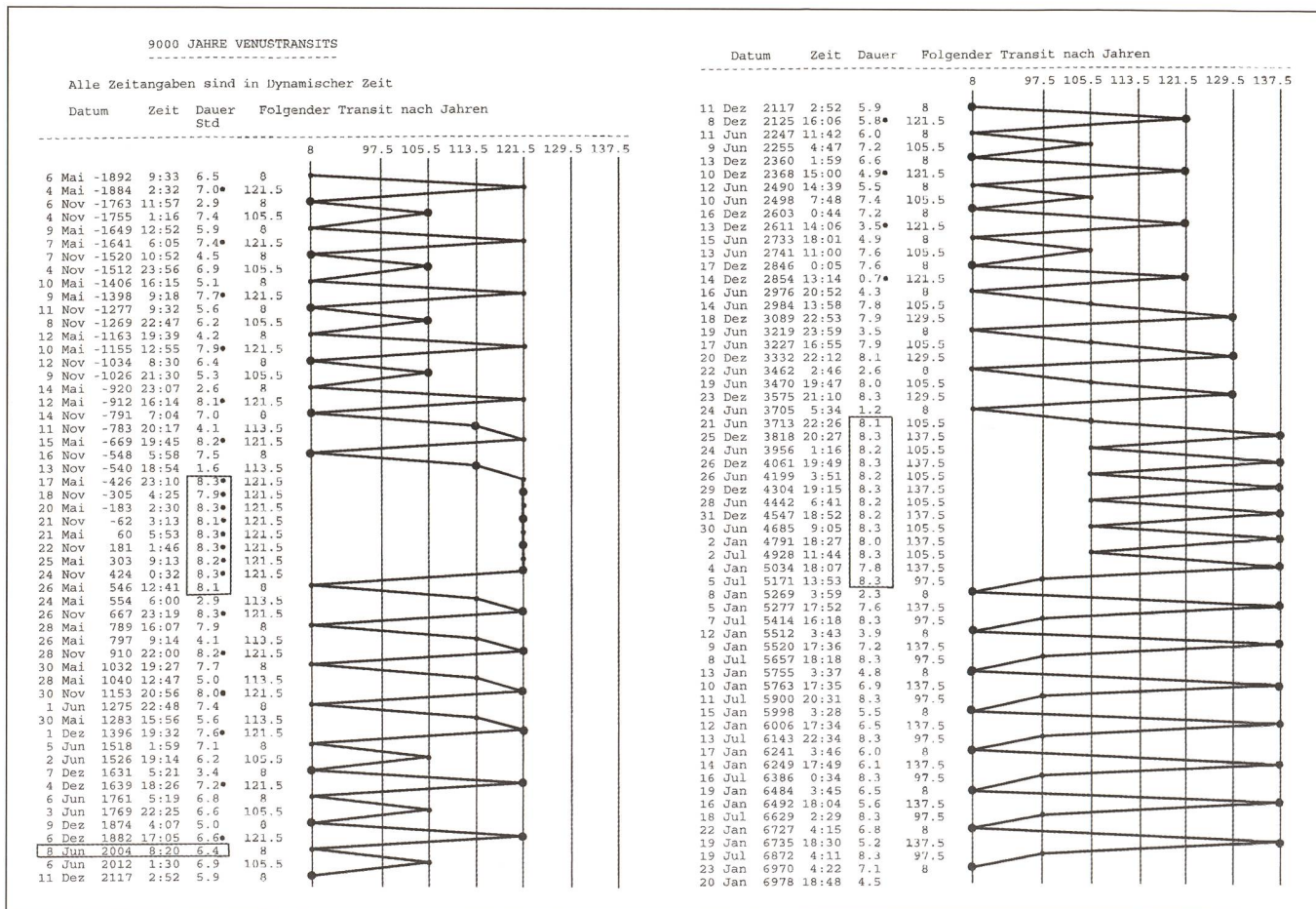
In der 4. Kolonne sind die Zeiten in Jahren notiert, die zwischen zwei aufeinander folgenden Venustransits verstreichen. Diese Zeiten sind schliesslich in der Zickzacklinie rechts davon dargestellt. Auffällig ist dabei, dass die Zwischenzeiten in nur 7 regelmässigen sich wiederholenden Perioden auftreten, nämlich zu:

8 / 97.5 / 105.5 / 113.5 / 121.5 / 129.5 und 137.5 Jahren.

Die erste 8-Jahresperiode ist dabei wenig überraschend. Sie ergibt sich aus dem Umstand, dass 13 Venusumläufe sehr nahe gleich lang dauern wie 8 Erdumläufe oder anders gesagt: Die Venus überholt die Erde in 8 Jahren fast exakt 5 mal. Die 8 ist für unser Thema überhaupt eine magische Zahl. Die 6 grossen Perioden unterscheiden sich z.B. auch wieder um je 8 Jahre.

Von -1892 bis -791 springen diese Zwischenzeiten 5 mal schön regelmässig abwechslungsweise von 8 auf 121.5, dann auf 8 zurück und schliesslich auf 105.5, wobei immer zwei aufeinander folgende Durchgänge jeweils im absteigenden und aufsteigenden Knoten geschehen. Die nächste Kurvenspitze mit 8-113.5-121.5 zeigt an, dass sich nun aber allmählich etwas ändert. Von -426 bis 424 folgen aufeinander 8 (wieder 8!) grosse Perioden von je 121.5 Jahren im ständigen Wechsel von absteigend und aufsteigend. Dass hier die 8er Periode ausfällt, liegt daran, dass diese Durchgänge alle nahezu zentral verlaufen, mit Dauern von 7.9 bis 8.3 Stunden. 8 Jahre vor und nach solchen zentralen Transits wandert Venus nämlich jeweils über oder unter der Sonnenscheibe durch. Von 546 bis 1518 kommt jetzt wieder der Rhythmus 8-113.5-121.5 zum Vorschein, dem wir schon einmal begegnet sind. Seine Spitzen 121.5 folgen allen Durchgängen im aufsteigenden Knoten. Von 1518 bis 2976 – eingeschlossen unsere Gegenwart – folgt 6 mal wieder der An-





fangsrhythmus 8-105.5-8-121.5, dann 3 mal 8-105.5-121.5. Von 3713 bis 5171 kommen wieder 13 grosse Durchgänge von 7.8 bis 8.3 Stunden Dauer, wieder ohne die 8er Serie und zuletzt 7 mal 8-137.5-97.5. Ab 424 folgen alle grossen Spitzen und ab 5269 auch alle 8er Perioden jeweils einem aufsteigenden Knoten.

Am Verlauf der 121.5er Periode ist noch eine weitere interessante Regelmässigkeit zu erkennen: Von -1884 bis -426 steigen die Durchgangsdauern gleichmässig von 7.0 auf 8.3 Stunden an, verharren dann bis 1153 nahe bei dieser Zeit und sinken schliesslich wieder allmählich ab, bis die ganze Periode 2854 bei 0.7 Stunden endet und der Transitrythmus in andere Perioden springt. Diese Erscheinung erinnert doch sehr an die 18-jährigen Sarosperioden der Sonnenfinsternisse, deren Folge ebenfalls mit kurzen streifenden Vorübergängen des Mondes beginnt, die dann mit der Zeit allmählich grösser werden, schliesslich zu zentralen Finsternissen führen und endlich wieder kürzer werdend schliesslich ausklingen.

Dieses ganze geordnete Auf und Ab in der Periodenkurve wirkt auf mich wie ein medizinisches Pulsdiagramm, wie ein EKG der Venus, oder ein bisschen

poetischer ausgedrückt, wie kosmische Sphärenmusik.

Nachdem wir am 7. Mai 2003 einen wunderschönen Merkurdurchgang und jetzt am 8. Juni 2004 den aussergewöhnlich eindrücklichen Venusdurchgang beobachten konnten, taucht natürlicherweise die Frage auf:

Ist es möglich, dass einmal Merkur und Venus gleichzeitig vor der Sonne zu sehen sein werden?

Es ist klar, dass dies nur geschehen kann, wenn die Knotenlinien der beiden Planeten zusammenfallen. Die Erde passiert gegenwärtig die Knoten des Merkurs in den ersten Hälften der Monate November und Mai, diejenigen der Venus hingegen rund einen Monat später. Da sich diese Knotenlinien sehr langsam, aber mit etwas verschiedenen Geschwindigkeiten um die Sonne drehen, kommt sicherlich einmal der Moment, wo die eine die andere überholt.

Nun haben kürzlich JEAN MEEUS und ALDO VITAGLIONE (4) ein grosses Rechenprogramm mit Berücksichtigung der Störungen aller wichtigen Mitglieder des Sonnensystems durchgeführt und dabei gefunden, dass Merkur und Venus am 26. Juli des Jahres 69'163 endlich gemeinsam vor der Sonnenscheibe durchwandern werden.

Wir müssen uns also dafür wohl oder übel noch ein wenig gedulden ...

GERHART KLAUS
Waldeggstrasse 10, CH-2540 Grenchen

Bibliographie

- (1) ORION 321 Seite 41
- (2) GUIDE 8.0: Tabellen/Verschiedene Tabellen/ Venus Transits
- (3) Echnaton, der Sonnenpharao, wäre wohl zutiefst betroffen gewesen, hätte er quer über seinen grossen Gott Aton ein schwarzes Loch wandern sehen. Zu seinen Lebzeiten gab es aber keinen Venustransit. Erst in die Zeit von Ramses II (-1314 bis -1224) fallen zwei solche, nämlich am 11. November -1277 und 8. November -1269. Aber dafür gibt es keine überlieferten Aufzeichnungen.
- (4) Sky and Telescope August 2004 p. 138. Wen wundert, dass JEAN MEEUS dahinter steckt?

KLEIN INSERATEN PETITES ANNONCES

- *Gratis abzugeben:*
Montierung Meade 10" Tubus (Optik defekt), manueller Feintrieb in beiden Achsen, elektr. Nachführung in Rektaszension, Montageplatte für z. B. Newton-Tubus Tel G: 031 921 76 56 O. HEDINGER.