Zeitschrift: Museum Helveticum : schweizerische Zeitschrift für klassische Altertumswissenschaft = Revue suisse pour l'étude de l'antiquité classique = Rivista svizzera di filologia classica

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Altertumswissenschaft

Band: 30 (1973)

Heft: 3

Artikel: Das "grosse Jahr" bei Cicero

Autor: Zimmermann, Laila

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-24381

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Das 'grosse Jahr' bei Cicero

Von Laila Zimmermann, Bern

I. Cic. Hortensius Frg. 35 M.

1 A. Serv. Verg. Aen. 1, 269: *Tria sunt genera annorum; aut enim lunaris annus est XXX dierum aut solstitialis XII mensuum aut secundum Tullium magnus, qui tenet* $\overline{XII}$ *DCCCCLIV annos, ut in Hortensio: «horum annorum, quos in fastis habemus, magnus* $\overline{XII}$ *DCCCCLIV amplectitur.»* – Es gibt drei Arten von Jahren; denn entweder meint man das Mondjahr mit 30 Tagen oder das Sonnenjahr mit 12 Monaten, oder gemäss Tullius das 'grosse', welches 12 954 Jahre umfasst, wie er dies im Hortensius festhält: «Von solchen Jahren, die wir im Kalender haben, umfasst das 'grosse Jahr' 12 954.»

1 B. Serv. Verg. Aen. 3, 284: *Annum esse magnum voluerunt omnibus planetis in eundem locum recurrentibus. Et hoc fit, ut supra* (1, 269) *diximus, secundum Ciceronis Hortensium post annos* $\overline{XII}$ *DCCCCLIIII, solstitiales scilicet.* – Sie wollten, dass ein 'grosses Jahr' dann vollendet sei, wenn alle Planeten wieder an derselben Stelle stünden. Und dies ereignet sich, wie wir oben gesagt haben, gemäss dem Hortensius des Cicero, nach 12 954 Jahren, natürlich Sonnenjahren.

2. Tacitus, Or. 16: *Si, ut Cicero in Hortensio scribit, is est magnus et verus annus, quo eadem positio caeli siderumque, quae cum maxime est, rursum exsistet, isque annus horum, quos nos vocamus, annorum duodecim milia nongentos quinquaginta quattuor complectitur, incipit Demosthenes vester ... non solum eodem anno, quo nos, sed etiam eodem mense exstitisse.* – Wenn, wie Cicero im Hortensius schreibt, dies das grosse und wahre Jahr ist, in dem die gleiche Stellung des Himmels und der Gestirne, die wir jetzt vorfinden, wieder eintritt, und dieses 'grosse Jahr' 12 954 solcher Jahre umfasst, die wir gewöhnlicherweise als Jahre bezeichnen, dann beginnt euer Demosthenes ... nicht nur in demselben Jahr wie wir, sondern sogar im gleichen Monat gelebt zu haben.

Aus diesen drei Stellen ergibt sich, dass Cicero im Hortensius für das 'grosse Jahr'[1] eine genau bestimmte Zahl angegeben hat, nämlich 12 954 Jahre. Dass er Angaben darüber gemacht hat, wie die Zahl berechnet wurde, ist möglich, aber nicht beweisbar. Die Frage nach ihrem Ursprung und ihrer Herkunft scheint man sich bisher kaum gestellt zu haben.

II. Über das 'grosse Jahr' spricht Cicero auch andernorts:

1. Rep. 6, 24: *Homines enim popularíter annum tantum modo solis, id est,*

[1] Dass Cicero selbst das 'grosse Jahr' das 'wahre Jahr' nannte, gegenüber den von uns vermeinten Jahren, zeigt *verus annus* bei Tacitus; es entspricht dem Gegensatz *populariter – vere vertens* in Rep. 6, 24.

unius astri, reditu metiuntur; cum autem ad idem unde semel profecta sunt cuncta astra redierint eandemque totius caeli discriptionem longis intervallis rettulerint, tum ille vere vertens annus appellari potest, in quo vix dicere audeo quam multa hominum saecula teneantur.

2. Fin. 3, 102: *Idemne potest esse dies saepius qui semel fuit? certe non potest. an eiusdem modi? ne id quidem, nisi multa annorum intercesserint milia, ut omnium siderum eodem, unde profecta sint, fiat ad unum tempus reversio.*

3. Nat. deor. 2, 51: *Quarum ex disparibus motionibus magnum annum mathematici nominaverunt, qui tum efficitur, cum solis et lunae et quinque errantium ad eandem inter se comparationem confectis omnium spatiis est facta conversio; quae quam longa sit magna quaestio est, esse vero certam et definitam necesse est.*

4. Tim. 33: *Illud perspici et intellegi potest, absoluto perfectoque numero temporis absolutum annum perfectumque tunc compleri denique cum se octo ambitus confectis suis cursibus ad idem caput retulerunt cumque eos permensus est idem et semper sui similis orbis* (cf. Plato Tim. 39 d).

5. Serv., Verg. Aen. 3, 284: «*magnum sol circumvolvitur annum*». *Antiqui tempora sideribus computabant et dixerunt primo lunarem annum XXX dierum: unde invenitur in aliquibus DCCCC annorum vita, scilicet lunarium* (= ca. 74 Jahre).

Postea solstitialis annus repertus est, qui XII continet menses. Mox maiore cura annum esse magnum voluerunt omnibus planetis in eundem recurrentibus locum, et hic fit, ut supra (1, 269) *diximus, secundum Ciceronis Hortensium post annos* $\overline{XII}$ *DCCCCLIIII, solstitiales scilicet* (= Frg. 35 M., vgl. oben S. 179 Nr. 1 B). *Bene ergo nunc «magnum» addidit* (sc. Vergil), *ne lunaremintellegeres; bene solis nomen, ne, quia dixerat «magnum», illum planetarum acciperes: de quo varia dicuntur et a Mentore et ab Eudoxo* (Frg. 135 Lasserre) *et a Ptolemaeo et ab ipso Tullio; nam in libris de deorum natura tria milia annorum dixit magnum annum tenere.*

Betrachten wir Ciceros eigene Angaben über das 'grosse Jahr', so ergibt sich Folgendes:

1. Fest steht allein, dass am Himmel genau die gleiche Konstellation aller Gestirne wieder eintreten muss; dabei wird aber nie erwähnt, wann dieses 'grosse Jahr' beginnen soll, es kann also praktisch zu jedem Zeitpunkt einsetzen (vgl. Macrob. In somn. Scip. 2, 11, 13).

2. Über die Dauer des 'grossen Jahres' besteht eine *magna quaestio* (Nat. deor. 2, 51). Das 'grosse Jahr' dauert sehr lang, und es ist schwierig, darüber eine genaue Angabe zu machen (Rep. 6, 24 und Fin. 3, 102).

3. Von De natura deorum haben wir zwei sich auf den ersten Blick widersprechende Aussagen. So lesen wir in dem uns erhaltenen Buch 2 von Cicero selber, dass bei der Berechnung des 'grossen Jahres' grosse Schwierigkeiten auftreten. Zahlen werden keine genannt.

Servius zu Aen. 3, 284 hingegen benutzt eine uns verlorene Stelle aus De natura deorum. Es ist anzunehmen, dass sie aus der grossen Lücke in Buch 3, 65

stammt. Es werden dort wohl verschiedene Daten über das 'grosse Jahr' erwähnt worden sein, so unter anderm auch die mythologische Zahl 3000. Der Sinn der Erwähnung hängt an der Beurteilung der Zahl selbst. Am nächsten liegt die Annahme, dass der Dissensus betont werden sollte. Dem steht gegenüber, dass a) Nat. deor. 2, 51 selbst sich über die Dauer nicht dogmatisch äussert, b) die Zahl 3000 mythologisch-theologisch, nicht mathematisch aussieht.

So könnte man vermuten, dass diese Zahlenangabe aus einer ähnlichen Umgebung wie VS Emped. 31 B 115 oder Platon Phaidr. 248e/249a sowie Rep. 615a stammt. In Cic. Nat. Deor. 3, 65ff. war von der Fürsorge der Götter für die Menschen die Rede. Es ist denkbar, dass die 3000 Jahre die Dauer einer Seelenwanderung bezeichnen. Gerade der Akademiker Cotta könnte hier mit leichter Ironie von dieser mühsamen Wanderung der Seele als einem Teil der Fürsorge gesprochen haben. So wäre diese Angabe von den übrigen Berechnungen des 'grossen Jahres' zu trennen.

4. Einzig im Hortensius ist folglich die genaue Zeitdauer angegeben: 12954 Jahre (ausser Servius und Tacitus vgl. Solinus, Coll. 33, 13 p. 151, 1–3 Mommsen: *cum huius* [sc. *phoenicis avis*] *vita magni anni fieri conversionem rata fides est inter auctores, licet plurimi eorum magnum annum non quingentis quadraginta, sed duodecim milibus nongentis quinquaginta quattuor annis constare dicant.*)

Was die Zitate von Tacitus und Servius betrifft, so liegt bei Tacitus eine eindeutige Angabe vor, während Servius zwischen zwei Zahlen zu schwanken scheint. Wohl hält er sich zweimal an die mathematische Berechnung aus Ciceros Hortensius, doch erwähnt er dazu die rein mythologische Zahl 3000 von De natura deorum, vermutlich aus einem uns nicht mehr fassbaren anderen Zusammenhang.

Wir stellen also fest, dass Ciceros Interesse am 'grossen Jahr' zwei Gründe hat. Erstens ist er beeindruckt von der langen Dauer solch eines 'grossen Jahres', bis nämlich alle Planeten sich wieder an derselben Ausgangsposition befinden. Dieser Dauer steht die Kürze der menschlichen Lebensjahre gegenüber. Zweitens ist er aber auch von der Tatsache fasziniert, dass diese grosse Zahl überhaupt genau errechnet werden konnte. Infolgedessen finden wir denn das Schlussergebnis, die Zahl 12 954 Jahre, *genau* erwähnt, während Cicero auf die einzelnen Komponenten weniger eingeht. So spricht er in De natura deorum von Umlaufszeiten der Planeten, die *ungefähr* so lange dauern.

III. Wie ist nun aber die Zahl 12 954 zustandegekommen? Sie erklärt sich, wenn man die Jahre in Tage umrechnet und diese zur Umlaufszeit der sieben alten Planeten in Beziehung setzt: 12 954 Jahre ergeben, zu 365 Tagen gerechnet, 4 728 210 Tage. Diese Zahl entspricht dem Produkt der Primfaktoren $2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 17 \cdot 73 \cdot 127$. Die Primzahlen, aus deren vollständiger Multiplikation die Zahl der Tage des 'grossen Jahres' resultiert, ergeben zugleich in wechselnder partieller Multiplikation die Zahl der Tage für die Umlaufszeiten jedes einzelnen Planeten, wie die nachstehende Tabelle zeigt:

Tabelle 1

	2	3	5	17	73	127	Umlaufszeit in Tagen nach 'grossem Jahr'	Umlaufszeit in Tagen nach heutigen Daten	% err.
Saturn			×	×		×	10 795 d	10 759 d	0,335
Jupiter	×			×		×	4 318 d	4 332 d	0,323
Mars	×		×(×)		×	(×)	730 (635) d	687 d	7,56/6,259
Sonne (= Erde)			×		×		365 d	365 d	0
Venus		×			×		219 d	225 d	2,67
Merkur			×	×			85 d	88 d	3,41
Mond	×	×	×				30 d	27 d	11,0

Tabelle 2. Umlaufszeit in Jahren

	Nach 'grossem Jahr'	Nach heutigen Daten	Nach Cic. ND 2, 52
Saturn	29,575	29,458	fere 30
Jupiter	11,830	11,860	12
Mars	2,000	1,879	2 ut opinor 6 diebus minus
Erde	1,000	1,000	
Venus	0,6	0,616	1
Merkur	0,233	0,241	fere 1
Mond	0,082	0,074	

Tabelle 3
Zum Vergleich Berechnung nach *Tagen* mit heutigen, auf ganze Tage gerundeten Daten

Saturn	10 759	= 7 × 29 × 53
Jupiter	4 332	= 2 × 2 × 3 × 19 × 19
Mars	687	= 3 × 229 (oder 686 = 2 × 7 × 7 × 7)
Erde	365	= 5 × 73
Venus	225	= 5 × 5 × 3 × 3
Merkur	88	= 2 × 2 × 2 × 11
Mond	27	= 3 × 3 × 3

Das ergibt für das 'grosse Jahr' aufgrund der heutigen Daten:
$7 \cdot 29 \cdot 53 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 19 \cdot 19 \cdot 5 \cdot 73 \cdot 229 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 11 \cdot 3$ Tage
$= 3{,}856771389 \cdot 10^{15}$ Tage oder $1{,}056649696 \cdot 10^{13}$ Jahre.

Wird die Umlaufszeit des Mars 1 Tag kürzer gewählt, so ergibt sich das 'grosse Jahr' zu $8{,}252480268 \cdot 10^{14}$ Tagen oder $2{,}260953498 \cdot 10^{12}$ Jahren, d.h. ca. 5mal weniger als bei obiger Berechnung. Es zeigt sich, wie relativ kleine Ungenauigkeiten in der Bestimmung der Umlaufszeiten zu Unterschieden in der Länge des 'grossen Jahres' führen können, die einige Grössenordnungen betragen. Deshalb schien es sinnvoll, die Rechnung umgekehrt auszuführen und aus der ciceronischen

Angabe der Gesamtlänge des 'grossen Jahres' die den Berechnungen zugrundeliegenden Annahmen über die Umlaufszeiten der einzelnen Planeten zu rekonstruieren.

Die dabei festgestellten Fehler, welche, wie Tabelle 1 zeigt, mit Ausnahme des Mondes unter 10% liegen, bei weiter entfernten Planeten sogar unter 1%, rechtfertigen das Vorgehen. Die 11% Fehler bei der Umlaufszeit des Mondes sind einerseits erstaunlich, andererseits dadurch erklärlich, dass der Mond als 'Scheibe' schwieriger zu vermessen ist als ein punktförmiges Gebilde, wie die Planeten erscheinen. Es steht nun aber fest, dass man in der Antike für diese Zwecke mit einer Umlaufszeit des Mondes von 30 Tagen rechnete, wie Servius Verg. Aen. 1, 269 u.a. zeigen.

Ein Vergleich mit Cic. Nat. deor. 2, 53 ergibt somit, dass alle für das antike 'grosse Jahr' errechneten Werte einigermassen übereinstimmen. Einzig Venus und Merkur bilden eine Ausnahme. Nach fast allen antiken Angaben vollenden sie ihre Bahnen wie die Sonne im Verlauf eines Jahres (Belege bei Pease zu Nat. deor. 2, 53 und W. und H. Gundel, Planeten, RE 20, 2 [1950] 2091 ff.).

Es fällt auf, dass sogar der sonst exakte Ptolemäus für Venus und Merkur die runde Zahl von 365 Tagen nennt. Bedenkt man, dass die Differenz zwischen diesem Wert und den wirklichen Werten für Venus und Merkur ungewöhnlich gross ist und dass eine solche summarische Gleichsetzung des Wertes für Venus und Merkur mit demjenigen der Sonne zum mindesten eigenartig ist, so könnte man vermuten, dass an der Fixierung von Venus und Merkur auf 365 Tage nicht nur und nicht primär astronomische Erwägungen beteiligt gewesen sind. Dies ist hier nicht zu verfolgen. Falls astronomisch präzisere Daten gerade für diese zwei Planeten nicht spurlos untergegangen sind, muss man folgern, dass das 'grosse Jahr' mit einer gleichmässigen Umlaufzeit eines Jahres für Sonne, Venus und Merkur rechnete. Dies ändert aber an unserer Auflösung der Zahl 12954 nichts. Wie für die Sonne ergibt die Aufteilung der Umlaufzeit in Primfaktoren 5·73. Aufs Ganze gesehen, bleiben die Primfaktoren also dieselben.

Für wertvolle Hinweise danke ich Herrn Prof. F. Heinimann.