Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

Physische Zusammenkünfte der Planeten (1) bis (42) während der nächsten Jahre.

Von dem w. M. **Karl v. Littrow.**

(Auszug aus einer für die Denkschriften bestimmten Abhandlung.)

Die hier vorliegende Aufgabe theilt sich ihrer Natur nach in zwei Theile: zuerst sind die Orte aufzusuchen, in welchen die Bahnen der betrachteten Himmelskörper einander besonders nahe kommen, dann die Zeiten zu bestimmen, zu welchen je zwei Planeten in diesen Bahnnähen zusammentreffen.

Den ersten Theil des Problemes habe ich auf graphischem Wege im wesentlichen auf dieselbe Art zu lösen gesucht, die ich in einer früher bekannt gemachten Arbeit (Jahrgang 1854, Jännerheft dieser Sitzungsberichte) über die Bahnnähen von periodischen Gestirnen unseres Sonnensystems befolgte.

Es fanden sich so zwischen den hier in Untersuchung gezogenen 42 Asteroiden 549 Bahnnähen mit Distanzen unter 0·1 der halben grossen Erdbahnaxe, darunter 157 von besonderer Enge etwa 0·02 Distanz und darunter. Je zwei Bahnen näherten sich einander an zwei Punkten in 109 Fällen.

Die Vervollkommnung der Zeichnungen, welche der Arbeit zu Grunde lagen, erlaubte den Ort der Bahnnähe im Raume vollständig anzugeben, und sich so zu überzeugen, dass irgend besondere Vertheilungen derselben nicht stattfinden.

Für die nach solcher vorläufigen Kenntniss der Bahnnähen nun weiter nothwendige genauere Sichtung derselben auf dem Wege der Rechnung habe ich nebst den bekannten Näherungsmethoden, welche dem eigentlichen Minimum der Bahndistanz die gegenseitige Entfernung der beiden Curven in der gemeinschaftlichen Knotenlinie oder in dem Breitenkreise der Bahnnähe substituiren, eine Weise angegeben,

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

wie man ohne zu grosse Weitläufigkeit die kürzeste Distanz selbst finden könne, zog es jedoch vor, diesen Gang der Untersuchung nicht einzuschlagen, sondern jene Sichtung mit dem zweiten Theile der Aufgabe zu verbinden, also gleich auf die Bestimmung der Durchgangszeiten je zweier Planeten durch ihre bezüglichen Bahnnähen überzugehen, eine Arbeit, die für den grössten Theil der Combinationen mit Bahnnähen jedenfalls durchzuführen ist, und die ganz ebenso wie die Grösse der Distanz über das Interesse entscheidet, welches einer Bahnnähe zukommt. Sechs der betrachteten Planeten: Daphne, Harmonia, Isis, Laetitia, Leda und Leucothea fügten sich dieser Behandlungsweise nicht, da ihre Elemente für eine solche Vorausbestimmung noch zu wenig genau bekannt sind, und mussten der empirischen Vergleichung von Ephemeriden vorbehalten bleiben. Von den übrigen 36 Himmelskörpern wurden die Differenzen der Durchgangszeiten durch die betreffenden Bahnnähen Umlauf für Umlauf bis zum Ende des laufenden Jahrhunderts bestimmt, und einstweilen diejenigen Combinationen herausgehoben, bei welchen Zusammenkünfte während der nächsten 10 Jahre (1858—1867) zu erwarten sind. Ich fand im Ganzen 19 solcher Fälle. Die näheren Modalitäten von Zusammenkünften der Asteroiden lassen sich aus bekannten Gründen immer nur für die nächste Erscheinung angeben. So hat man für das Jahr 1858:

	gegenseitige Distanz	Zeit der Zusammenkunft
Euterpe - Lutetia	0·0395	October 20.
Bellona - Metis	0·0684	November 7.—9.
Polyhymnia - Vesta	0·1469	November 17.—19.
Egeria - Laetitia	0·1238	December 15.—16.

sämmtlich, wie man sieht, noch zu grosse Distanzen, als dass man irgend besonderen Wirkungen dieser Zusammenkünfte entgegensehen dürfte. Da ich aber von 1867 bis 1900 noch beiläufig 50 Zusammenkünfte auffand, so kann man der Hoffnung Raum geben, in nicht zu ferner Zukunft einem wirklich merkwürdigen Phänomene dieser Art zu begegnen.

Ich hatte die Arbeit, deren Ergebnisse kier kurz angedeutet wurden, völlig beendigt, als mir von Herrn C. Linsser in Sonneberg bei Coburg eine Behandlung des ersten Theiles vorliegenden Problemes für dieselben 42 Asteroiden zuging, die sich von meinem Standpunkt dadurch wesentlich unterscheidet, dass Herr. Linsser lediglich auf

Digitised by the Harvard University, Download from The BHL http://www.biodiversitylibrary.org/; www.biologiezentrum.at

dem Wege der Rechnung die Bahnnähen aufsucht. Er entwirft nämlich für sämmtliche Planeten Tafeln, die von 5° zu 5° der Länge den Radius Vector und die Breite des Planeten geben. Die Vergleichung zweier solcher Tafeln lehrt ihn beiläufig die Punkte kennen, in welchen zwei Bahnen einander nahe liegen. Durch die Bestimmung der Distanz entweder in der gemeinsamen Knotenlinie oder in einem jenen Punkten naheliegenden Breitenkreise entscheidet er dann, ob eine wirkliche Bahnnähe innerhalb der angenommenen Grenze 0·1 stattfindet. Die Vergleichung seiner Arbeit, welche er mir in meine Abhandlung auszugsweise aufzunehmen gestattete, mit meinen Resultaten zeigt eine im allgemeinen befriedigende Übereinstimmung, beweist aber zugleich, dass, wie ich von vornherein vermuthete, jene beiden abkürzenden Voraussetzungen eine Menge merkwürdiger Fälle übergehen lassen. Herr Linsser hat so 123, mitunter sehr enge Bahnnähen, die ich aufführe, nicht, während in meiner Zusammenstellung keine der bei ihm vorkommenden fehlt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse

Jahr/Year: 1857

Band/Volume: 27

Autor(en)/Author(s): Littrow Karl Ludwig von

Artikel/Article: Physische Zusammenkünfte der Planeten 1 bis 42 während der nächsten Jahre. 523-525