



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Joh. Müller's Lehrbuch der kosmischen Physik

Müller, Johann Heinrich Jacob

Braunschweig, 1894

87. Scheinbare Bahn der Kometen

[urn:nbn:de:hbz:466:1-96939](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-96939)

Der Schweif des Donati'schen Kometen erschien gegen den Kopf hin weit mehr zugespitzt, als es die Abbildungen früherer Kometen zeigen. Der Schweif war nie gerade, sondern stets gekrümmt, und zwar war seine convexe Wölbung nach der Seite gerichtet, gegen welche er fortschritt, gerade so also, als ob er durch ein widerstehendes Medium, in welchem sich der Komet bewegt, zurückgebogen würde. Dabei war der Schweif auf der convexen Seite entschieden schärfer begrenzt als auf der concaven, was sich namentlich am 6., 7. und 8. October deutlich zeigte (siehe Tab. XXII und XXIII).

Durch ein Fernrohr von 60maliger Vergrößerung betrachtet, machte der Kopf des Kometen den Eindruck einer nicht scharf begrenzten, in einer Nebelhülle schwebenden Kugel. Hinter der Kugel (d. h. nach der von der Sonne abgewendeten Seite hin) zeigte sich, wie dies bei den meisten Kometen der Fall ist, ein dunkler Raum, welcher, in der Nähe des Kopfes wenigstens, den Schweif gleichsam in zwei Lichtstreifen

Fig. 142.



theilte. In grösserer Entfernung vom Kopfe war dieser dunkle Zwischenraum nicht mehr zu erkennen, wie er denn überhaupt nirgends, selbst in der Nähe des Kopfes nicht, die volle Dunkelheit des umgebenden Himmels hatte. Kurz, die ganze Erscheinung hat eine glänzende Bestätigung der von Olbers gegebenen Deutung, dass wenigstens das Kopfende des Kometenschweifes ein hohles Umdrehungsparaboloid einer nebelartigen Substanz sei.

Die Gestalt des Schweifes ist mannigfachen Variationen unterworfen, ja für einen und denselben Kometen sieht man, wie sie sich allmählich ändert. Man hat häufig Kometen beobachtet, welche mehrere Schweife zeigen, wie z. B. der glänzende Komet von 1807, welcher zwei Schweife zeigte, Fig. 142, von denen der grössere von der Sonne abgewendet war.

Durch den Schweif der Kometen hindurch kann man die Fixsterne deutlich sehen; ja man hat selbst in unmittelbarer Nähe des Kerns noch Fixsterne beobachtet. Was den Ort der durch die Kometen hindurch gesehenen Sterne betrifft, so zeigt sich derselbe durchaus nicht merklich verändert, die Lichtstrahlen erleiden also, indem sie durch den Kometen hindurchgehen, keine merkliche Ablenkung durch Brechung, was darauf hindeutet, dass die Masse der Kometen nicht gasförmig sei, sondern aus einer gleichsam staubartigen Masse, aus discreten, durch leere Zwischenräume getrennten Theilchen oder aus einem höchst verdünnten Stoffe bestehe.

Scheinbare Bahn der Kometen. Während die Planeten stets 87 in der Nähe der Ekliptik beobachtet werden, entfernen sich die Kometen

oft sehr weit von derselben, so dass sie manchmal in der Nähe des Poles der Ekliptik erscheinen. Während die Planetenbahnen nur wenig gegen die Sonnenbahn geneigt sind, stehen die Kometenbahnen oft beinahe rechtwinklig auf der Ekliptik. Der Komet vom Jahre 1618 erschien



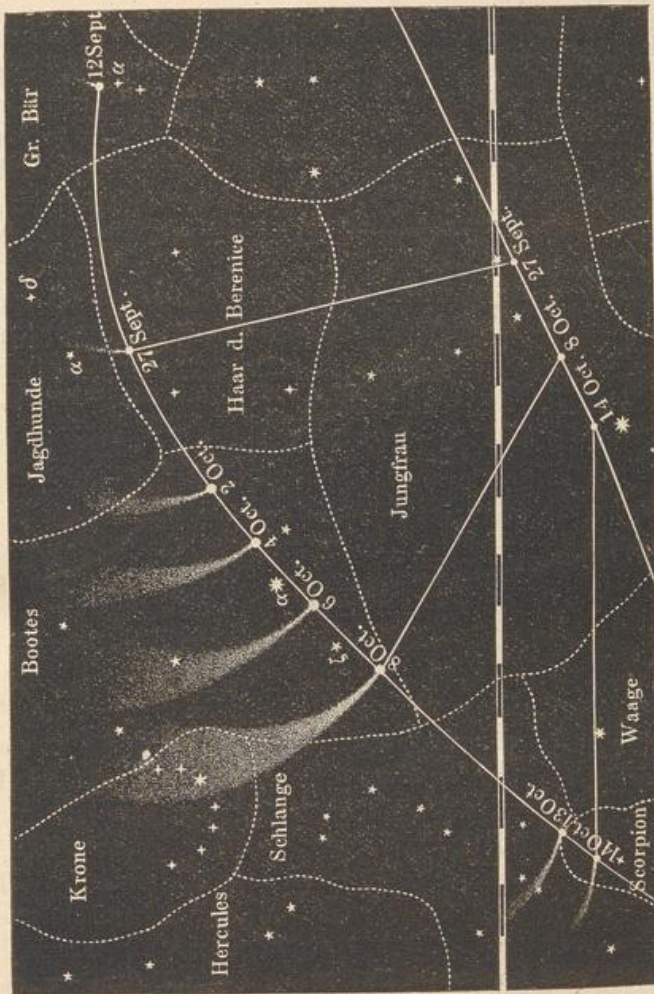
Fig. 143.

z. B. zuerst im Sternbilde der Wage am 28. November, ungefähr in der Mitte zwischen dem Stern α und β , durchlief das Sternbild des Bootes und verschwand endlich am 18. Januar 1619 bei einer nördlichen Declination von 77° ungefähr auf der Linie, welche die Sterne α und β des grossen Bären mit dem Polarsterne verbindet.

Als der Kern dieses Kometen ungefähr bei ζ des Bootes stand, Fig. 143, erstreckte sich der Schweif, einer Zeichnung des Cysatus zufolge, bis in die linke Vordertatze, d. h. bis zu den Sternen ι und α des grossen Bären.

Die Bahn des grossen Kometen von 1680 und 1681 macht einen kleinen Winkel mit der Ekliptik. Der Komet erschien in der letzten

Fig. 144.



Hälfte des November 1680 im Sternbilde der Jungfrau. Am 27. November war seine geocentrische Länge 185° , seine südliche Breite 1° ; bis zum 5. December war seine geocentrische Länge auf 236° und seine südliche Breite auf $2^{\circ} 42'$ gewachsen, er war also während dieser Zeit, in welcher er in den Morgenstunden sichtbar war, ganz in der Nähe der Ekliptik geblieben; nach dem 7. December verschwand er in den Strahlen der Sonne, um am 22. December östlich von der Sonne wieder zu erscheinen.

An diesem Tage war die geocentrische Länge des Kerns ungefähr 277° , seine nördliche Breite aber $7,5^{\circ}$. Er durchlief nun die Sternbilder des Adlers, des Delphins, des Pegasus, der Andromeda, des Triangels, und verschwand am 18. März 1681 in der Nähe des Sternes ζ des Perseus. Am 4. Februar war seine geocentrische Länge 39° bei einer nördlichen Breite von etwas über 19° . Man kann nach diesen Angaben die Bahn des fraglichen Kometen auf den Sternkarten Tab. III und Tab. IV verfolgen.

In Fig. 144 (a. v. S.) ist die scheinbare Bahn des Donati'schen Kometen vom 12. September bis zum 14. October eingetragen. Der Kopf desselben durchlief, nachdem er das Sternbild des grossen Bären (von welchem unsere Karte nur ein kleines Stück enthält) verlassen hatte, die Grenzlinie zwischen dem Sternbilde der Jagdhunde und dem des Haares der Berenice; trat dann in das Sternbild des Bootes ein und gelangte endlich durch einen Theil des Sternbildes der Schlange in das Sternbild des Scorpions.

In unserer Figur ist der Schweif nach Lage und Grösse für mehrere Beobachtungsabende möglichst genau eingetragen; auf demselben Kärtchen findet man aber auch ein Stück der Ekliptik, auf welchem der Stand der Sonne für den 27. September, den 8. und 14. October bezeichnet ist. Verbindet man diese Sonnenörter mit den gleichzeitigen Kometenörtern durch gerade Linien, so findet man, dass in der That der Schweif des Kometen stets von der Sonne abgewendet war.

88 Wahre Gestalt der Kometenbahnen. Lange Zeit suchte man vergebens nach einer den scheinbaren Lauf der Kometen genügend erklärenden Theorie. Erst Dörfel, ein Prediger zu Plauen im Voigtlande, stellte, durch die Erscheinung des grossen Kometen von 1680 und 1681 veranlasst, die Meinung auf: die Bahn der Kometen sei eine Parabel, in deren Brennpunkte der Mittelpunkt der Sonne liege. Durch Newton's neues Weltsystem fand alsbald Dörfel's Meinung ihre Bestätigung und genauere Bestimmung.

Auf Tab. XX ist die parabolische Bahn des Kometen von 1680 und 1681 dargestellt. Mit Hülfe dieser Figur wird man sich überzeugen können, dass die parabolische Hypothese den oben beschriebenen scheinbaren Lauf des Kometen genügend erklärt (natürlich nur in Beziehung auf die Veränderungen in der Länge; um die Veränderungen in der Breite nachzuweisen, müsste man noch die Neigung der parabolischen Bahn in Betracht ziehen, wozu, wenn es durch Zeichnung geschehen sollte, noch eine weitere Figur nöthig wäre).

Als der Komet am 17. December 1680 durch sein Perihelium ging, war er nur noch 950 000 km von dem Mittelpunkte und nur 240 000 km von der Oberfläche der Sonne entfernt. In dieser ungemeinen Nähe musste, von ihm aus gesehen, die Sonne als eine Scheibe von 96° Durchmesser erscheinen.