

Würde also die Erde mit einem anderen Planeten eines fremden Systems in Collision gerathen, so müßten nach der erfolgten Zertrümmerung die festen Stücke der Erdrinde und die innere noch heißflüssige Lava, in Tausende von kleinen Tropfen zerstäubt, als Sternschnuppen (Fig. 63) und Meteorsteine, das ganze Quantum des vorhandenen Wassers, nachdem es sich mit dem aus der heißflüssigen Eisenmasse ausgeschiedenen Kohlenstoff zu Kohlenwasserstoff verbunden, als ein großer Komet erscheinen. Das ganze Trümmerwerk, Komet und Meteoriten, würde nun zusammen als ein loser Haufen wegen plötzlicher Verminderung ihrer Schwungkraft eine Aenderung ihrer Bahn erleiden; an die Stelle einer nahezu kreisförmigen Ellipse würde eine sehr gestreckte Bahn treten; das lose Band, welches die Trümmer durch gemeinsame Anziehung anfangs noch umschlingt, würde bald durch die Einwirkung von Nachbarsonnen und Planeten gänzlich gelockert und im Laufe der Zeiten würden sich die leichteren Massen (Kometen) von den schweren (Meteoriten) ganz trennen. Es bleibt dann nur noch die gemeinsame Bahn, welche den späteren Jahrtausenden verräth, daß Alles einstens ein einziger Himmelskörper gewesen.

Indes ist eine solche Katastrophe bezüglich unserer Erde noch lange nicht zu fürchten. Denn keine fremde Sonne ist der unsrigen so nahe gerückt, daß eine Einwirkung derselben auf die Bahnen der Planeten merkbar wäre.

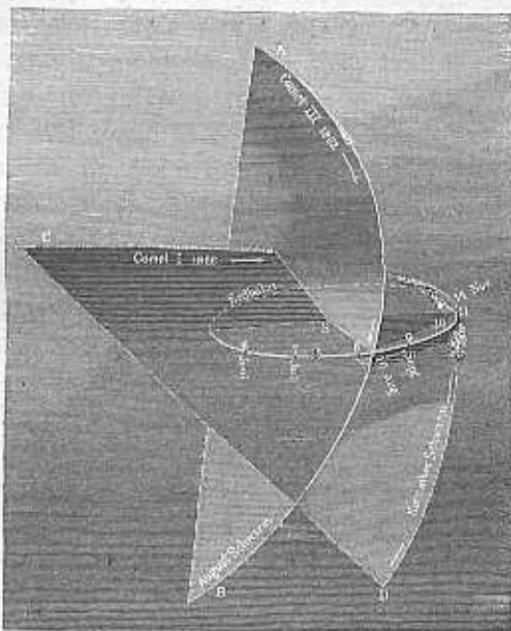
28. Können Kometen mit der Erde zusammenstoßen?

Aber es giebt eine Gattung von Himmelskörpern, mit welchen ein Zusammenstoß schon in sehr kurzer Zeit möglich ist. Es sind dies die eben erwähnten Kometen, die bereits durch ihr Aussehen, durch den langen Schweif, der die meisten

derselben auszeichnet, noch vor wenigen Jahrhunderen Furcht und Schrecken erregt haben.

Diese gelangen aus dem fernen Himmelsraume in unser

Fig. 64.



Die Bahnen der August- und November-Meteorschwärme.
(Bahnen der Kometen III 1862 und I 1860.)

Sonnehystem und bewegen sich darin, nicht wie Planeten unabänderlich von Ost nach West, sondern in allen möglichen Richtungen. Sie sind die wahren Zigeuner des Universums. Kometen können daher an jeden Punkt des Planetensystems gelangen; sie können mit jedem Planeten zusammenstoßen.

Da sind es nun vorzüglich zwei, welche der Erde früher oder später einmal gefährlich werden dürften. Der Komet I von 1866 durchschneidet die Erdbahn gerade in dem Punkte, in welchem die Erde sich alljährlich am 13. November befindet. (Fig. 64.) Wenn nun dieser Komet, der im Jahre 1899 wiederkehrt, etwa einmal am 13. November weder außerhalb noch innerhalb der Erdbahn, sondern genau in derselben steht, dann ist sein Zusammenstoß mit der Erde unvermeidlich.

Ahnlich verhält es sich mit dem Kometen, der Biela genannt wird. Auch dieser durchschneidet die Erdbahn, und zwar in dem Punkte, an welchem sie alljährlich am 27. November sich befindet. Sollte nun, was allerdings nicht außer der Möglichkeit liegt, dieser Komet am 27. November des Jahres seiner Wiederkehr genau auf die Erdbahn zu stehen kommen, dann ist ein Zusammenstoß mit unserer Erde gewiß.

29. Folgen eines solchen Ereignisses.

Die Folgen eines solchen Zusammenstoßes? Man hat schon wiederholt darauf aufmerksam gemacht, daß die Materie, aus welcher die Kometen bestehen, eine äußerst lockere, die Masse dieser Himmelskörper, wie man sich auszudrücken pflegt, eine sehr geringe ist. Dies zeigt zunächst schon ihr Amtick, indem nicht selten Sterne durch die Substanz derselben durchschimmeren. So konnte man z. B. beim schönen Kometen von Donati (Fig. 65), der im Jahre 1858 erschien und wohl der größte sein dürfte, dessen sich die gegenwärtige Generation erinnern kann, durch alle Partien des Schweifes Sterne durchleuchten sehen, und zwar mit ungeschwächtem Glanze.

Außerdem läßt sich aber die geringe Masse der Kometen noch schärfer beweisen durch die Beobachtung, daß sie gar keine Anziehungswirkung auf Planeten oder Monde, denen

sie in ihrem Laufe nahe kommen, aussüben. So ging der Komet Lexell im Jahre 1770 mitten durch die Monde des Jupiter, ohne sie in ihrer Bahn im geringsten zu stören; und derselbe Komet kam auf das Sechsfache der Entfernung unseres Mondes an die Erde heran und vermochte gleichwohl

Fig. 65.



Der Donati'sche Komet am 6. October 1858. Bildung der leuchtenden Hölle.

keine merkliche Aenderung ihrer Bahn hervorzubringen. Man hat daraus berechnet, daß sein Gewicht nicht einmal den fünftausendsten Theil des Erdgewichtes betragen kann. Nun muß man bedenken, daß diese Himmelskörper an Ausdehnung unsere Erde viele Tausendmale übertreffen; ja, Schweife, deren Länge der Entfernung der Erde von der Sonne, das ist zwanzig Millionen Meilen, gleichkommt, sind gar nicht selten.

Wenn also ein so großer Himmelskörper eine so geringe Masse besitzt, so folgt daraus, daß der Stoff, aus welchem er besteht, außerordentlich locker sein muß. — Beim Zusammentreffen mit einem Kometen kann daher von einem Stoße, also auch von einer Zertrümmerung keine Rede sein. Und damit hat man die Menschheit bisher getrostet.

30. Welches ist der Stoff, aus welchem die Kometen bestehen?

Allein wir fragen: Was nützt dieser Trost in dem Falle, daß der Kometenstoff seiner chemischen Beschaffenheit nach giftiger Natur wäre und sich der Atmosphäre der Erde beizischen würde? Dann dürfte das Zusammentreffen der Erde mit einem Kometen denn doch nicht so harmlos verlaufen.

Woraus besteht der Kometenstoff? Dies könnte uns wieder die Spectral-Analyse sagen, die wir eingangs erklärt haben. Leider wurde diese Methode, die Stoffe leuchtender Körper zu untersuchen, erst ein Jahr später entdeckt, nachdem jener schöne, große Komet von 1858 erschienen war, der durch seinen bedeutenden Glanz gewiß ein prächtiges Spectrum gegeben hätte. Die Linien in diesem Farbenbilde wären deutlich hervorgetreten und hätten genau gemessen und mit den Linien irdischer Stoffe verglichen werden können. In diesem Falle wüßten wir also heute bestimmt, welche Stoffe in dem Kometen von Donati gelenktet haben. Allein unglücklicherweise ist seither kein Komet erschienen, dessen Glanz hinreichend gewesen wäre, die Linien im Spectrum mit aller Schärfe zu messen. Doch sind wir darüber nicht ganz im Dunkeln geblieben.

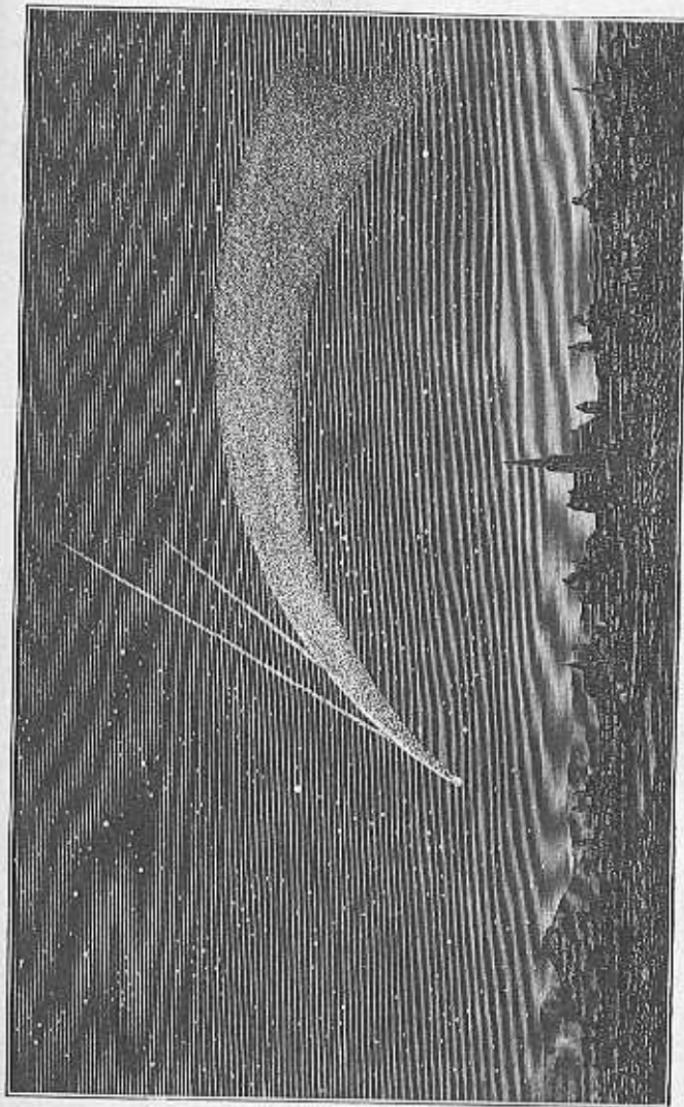
Im Allgemeinen nämlich hat sich gezeigt, daß bei den fünf oder sechs Kometen, bei welchen ein solcher Versuch an-

gestellt werden konnte, Neublichkeit mit unseren Kohlenwasserstoff-Verbindungen vorhanden scheint. Wir erinnern an die Übereinstimmung dieser Thatsache mit der Ansicht, daß Kometen durch Zerstümmerung von Planeten entstanden sind, indem der Kohlenstoff der gluthflüssigen Eisenmassen das Wasser zersetzt und mit dem Wasserstoff sich zu Kohlenwasserstoff verbindet. Kohlenwasserstoff-Verbindungen sind aber Körper wie Petroleum, Benzin. Es dürfte sich also bei dem Zusammentreffen der Erde mit einem Kometen ein Petroleumregen über dieselbe ergießen.

31. Zusammentreffen der Erde mit den Kometen in der Vergangenheit.

Doch auch in dieser Beziehung müssen wir uns noch eine Bemerkung gestatten. Es ist durch Rechnung erwiesen, daß Kometen wiederholt mit der Erde zusammengetroffen sind. So z. B. ging die Erde im Jahre 1819 durch den Schwefel eines Kometen. Im Jahre 1823 fand das Gleiche statt. Und erst in jüngster Zeit, am 20. Juli 1873, sind wir hart an den damals sichtbaren Kometen gerathen. Gleichwohl ist bei diesen Gelegenheiten nichts Schädliches in der Atmosphäre verspürt worden. Und im Allgemeinen lässt sich sagen, daß bei der Unzahl von Kometen, die aus dem Weltraume in unser Planetensystem gelangen, und in vielen Tausenden von Jahren, seit welchen die Erde und ihre Atmosphäre existirt, gewiß viele Kometen schon Stoff in unserer Atmosphäre abgelagert haben. Kometenstoff kann daher unserer Atmosphäre nicht fremd sein. Da sich's nun, wie wir selbst wissen, in dieser Atmosphäre sehr gut leben lässt, so ist kein Grund vorhanden, weshalb wir in Zukunft von den Kometen etwas fürchten sollten.

Fig. 66.



Zeit. Unterwälungen im Wellenf. 3. Zust.