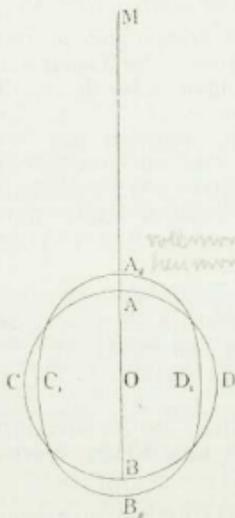


der Welle. Diese erreicht auf hoher See nur in seltenen Fällen über 10 m; doch ist durch einzelne Messungen bezeugt, daß Wellenhöhen von 13, ja von 15 m wirklich vorkommen. Die früheren Erzählungen von turm- und berg hohen Wellen sind indes für alle Fälle stark übertrieben. 39-48

2. **Flut und Ebbe (Gezeiten, Tiden).** Man versteht darunter das regelmäßige, zweimal des Tages (genauer in 24 Stunden 50 Minuten) eintretende Anschwellen und Zurückweichen des Meeres.

a) Die Ursache dieser Erscheinung ist vorzugsweise die Anziehungskraft unseres nächsten Weltkörpers, des Mondes, zum geringeren Teil der zwar viel größeren, aber ungefähr 400 mal weiter von der Erde entfernten Sonne. Die fluterzeugende Kraft des Mondes ist ungefähr $2\frac{1}{2}$ mal größer als die der Sonne.

b) Erklärung der Erscheinung. Es sei M der Mond und ABCD die Erde, die wir uns ganz mit Wasser bedeckt denken wollen. Die Erdstelle A, weil dem Monde näher als der Mittelpunkt O, wird stärker angezogen als dieser, sobald der Mond über A kulminiert. Es entsteht daher infolge der leichten Verschiebbarkeit der Wasserteilchen eine Flutwelle in A₁. Die Erdstelle B ist am weitesten vom Monde entfernt und wird deshalb am geringsten angezogen, jedenfalls in geringerem Grade als der Mittelpunkt O. Die Wassermassen folgen daher bei B der Anziehungskraft des Mondes weniger stark als die übrige Erde und erzeugen hier eine zweite Flutwelle B₁. Dagegen ist auf den von der beiderseitigen Welle um 90 Längengrade entfernten Meridianen Ebbe, weil von dort die Wasserteilchen nach den Flutseiten abgelenkt werden; es geht also in C das Wasser nach C₁ zurück und ebenso in D nach D₁.



c) Springfluten, taube Fluten. Die Gezeiten wirken jeden Monat zweimal, zur Zeit des Voll- und Neumondes, am stärksten (Springfluten) und zweimal, zur Zeit des ersten und letzten Viertels, am schwächsten (taube Fluten, fälschlich Rippfluten nach dem englischen neap tides). Bei Neumond, wo Sonne und Mond auf derselben Seite der Erde stehen

und in derselben Richtung die Erde anziehen, wird durch das Zusammenwirken die Zenitflut verstärkt; bei Vollmond stehen sich Sonne und Mond diametral gegenüber und die Sonne verstärkt durch ihre Anziehung die Nadirflut. Beim ersten und letzten Viertel stehen Sonne und Mond rechtwinklig zur Erde und der Mond bewirkt da eine Flut, wo die Sonne eine Ebbe hervorruft. Daher ist die Flut geringer, eine taube Flut; beide Wirkungen schwächen einander.

d) **Fluthöhe.** Im offenen Weltmeere beträgt der Unterschied zwischen Ebbe und Flut höchstens $2\frac{1}{2}$ m, in engen Kanälen aber steigt die Flut weit höher; so im Kanal von Bristol bis auf 15 m, im hintersten Ende der Fundy-Bai (Nordamerika) sogar bis auf 30 m.