

Die Tiefe im englischen Kanal schwankt, in der tiefen Rinne wenigstens, zwischen 17 und 33 Faden oder 100 und 200 Fuss. Führen wir für diese Tiefen die Rechnung aus, so erhalten wir:

$$1) k = 100 \text{ Fuss, } H = 2, V = 0,0004964, \frac{1}{V} = 2014,5$$

Max. Geschw. = 0,337 . K Seemeilen pro Stunde.

$$2) k = 200 \text{ Fuss, } H = 2, V = 0,0007018, \frac{1}{V} = 1424,9$$

Max. Geschw. = 0,237 . K Seemeilen pro Stunde.

Wenn wir also noch K angeben können, so können wir mittels dieser Ausdrücke die Maximal-Stromgeschwindigkeiten angeben. Für die Mitte des Kanals können wir dies nun freilich nur schätzungsweise thun; da aber an beiden Ufern die Fluthgrössen zu 15, 20 und mehr Fuss beobachtet werden, so werden wir nicht zu viel rechnen, wenn wir für die Mitte des Kanals im Westen einen Fluthwechsel von 10 Fuss und im Osten, wo der Kanal enger wird, einen solchen von 15 bis 20 Fuss annehmen, also in unsern Formeln K resp. = 5 und = 7,5 bis 10 Fuss setzen. Dies giebt Stromgeschwindigkeiten, welche

für $k = 100$ Fuss zwischen 1,7 und 3,4 Seemeilen

und für $k = 200$ „ „ 1,2 „ 2,4 „

schwanken. Vergleichen wir dies mit den Angaben der „Tide-tables“, so werden wir finden, dass dies auch ungefähr die Grenzen sind, zwischen denen die beobachteten Geschwindigkeiten liegen. An einzelnen Punkten, z. B. in der Bucht von *St. Malo*, werden erheblich grössere Geschwindigkeiten beobachtet; wir finden hier aber auch einen Fluthwechsel, der bis auf 30—40 Fuss steigt; nehmen wir diese Grenzen an, so finden wir die ihnen entsprechenden Geschwindigkeiten zwischen 5,1 und 6,7 Seemeilen, eine Tiefe von 100 Fuss vorausgesetzt, was auch nahe richtig sein wird; auch dies ist genau den Beobachtungen entsprechend.¹⁾

Hieraus dürfte wohl zur Genüge hervorgehen, dass die Fluthwelle sich in wesentlichen Beziehungen so verhält, wie eine theoretische Wasserwelle, und wir schliessen daraus, dass die Ebbe und Fluth in der That als eine grossartige Wellenbewegung aufgefasst werden kann und also allen Gesetzen der Wellentheorie unterworfen ist.

Indem wir nun zu der Erklärung der Stromverhältnisse nach den Ergebnissen der Wellentheorie übergehen, haben wir zunächst zu constatiren, dass im *Kanal* eine Fluthwelle sich mit wachsender Höhe von Westen nach Osten fortpflanzt, dass ferner in der *Nordsee* an der *englischen* Küste eine gleichfalls wachsende Welle von Norden nach Süden geht, während an der *holländischen* Küste eine Welle mit abnehmender Höhe sich von Süden nach Norden fortpflanzt. Die Erklärung dieser sehr eigenthümlichen Verhältnisse würde uns hier zu weit führen und uns nur von unserem Hauptzweck ablenken; wir verweisen in Bezug darauf auf „Tides and waves“, Art. 525 ff., und werden vielleicht später einmal Gelegenheit finden, hierauf zurückzukommen. Hier genügen uns die Thatsachen.

Wir haben gesehen, dass bei der ungestörten Welle der Stromwechsel um ein Viertel der Periode, im Falle der Fluthwelle also um etwas mehr, wie 3 Stunden, dem Hoch- resp. Niedrigwasser folgt, und dass jedes Hinderniss, welches die Wassertheile in ihrer Bewegung findet, dies Intervall zu verkleinern sucht, und zwar derart, dass der Stromwechsel mit Hoch- und Niedrigwasser zusammenfällt, wenn dem Fortschreiten der Welle durch eine Barriere eine Schranke gesetzt wird. Dies auf unseren Fall angewendet, sieht man bei Betrachtung der Küsten-Configuration sofort, dass wir, beiderseits von See nach *Dover* hin, eine zunehmende Verfrühung der Zeit des Stromwechsels, verglichen mit Hochwasser, zu erwarten haben. Beiderseits, sowohl im *Kanal*, wie in der *Nordsee*, verengt sich die Weite des Bettes der Welle nach *Dover* hin, und

¹⁾ Wenn wir die Stromgeschwindigkeit im freien Ocean suchen, so würden wir etwa annehmen können $k = 2000$ Faden = 12000 Fuss und $K = 1,5$ Fuss, dann erhalten wir als Maximalgeschwindigkeit 0,046 Seemeile pro Stunde, oder 2½ Centim. pro Sek., also eine praktisch ganz unmerkliche Strömung.