

176 Verminderung des Luftdrucks bei Stürmen. Der tiefste Punkt der Bitterungsscala an unseren gewöhnlichen Zimmerbarometern ist mit »Sturm« bezeichnet, und in der That sind die Stürme stets von einer bedeutenden Verminderung des Luftdrucks begleitet. Während des erwähnten Sturmes vom 2. August 1837 sank zu Portorico das Barometer um 18, zu St. Thomas um 21 Linien. Auf St. Mauritius stand das Barometer am 6. März 1836 Morgens 5 Uhr noch auf 337^{'''} und fiel bis zum 8. März um 8 Uhr bis auf 318^{'''}, während ein furchtbarer Orkan auf der Insel hauste.

Am 18. Januar 1818 fiel das ohnehin schon tief stehende Barometer zu Königsberg um 8 Linien, während ein Sturm von den englischen Küsten bis Memel, auf einer Strecke von 240 Meilen Länge und 41 Meilen Breite, seine verwüstende Kraft äußerte.

Am Weihnachtsabend des Jahres 1821 sank während eines heftigen Sturmes das Barometer zu Brest um 22, zu London um 22, zu Harlem und Paris um 18, zu Straßburg um 16, zu Berlin und Genf um 13 Linien unter den mittleren Stand.

Scoressby empfiehlt den Seeleuten dringend den Gebrauch des Barometers. Durch ein Fallen seines Schiffsbarometers um 9,3 Linien aufmerksam gemacht, entrann er am 5. April 1819 in der Bassinsbai den Gefahren eines zwei Tage lang wüthenden Sturmes.

Jedenfalls sind die Stürme stets die Folge einer bedeutenden Störung im Gleichgewicht der Atmosphäre, und höchst wahrscheinlich rührt diese Störung von einer raschen Condensation der Wasserdämpfe her. Durch eine solche Condensation wird aber nicht bloß unmittelbar eine Luftverdünnung erzeugt, sondern auch, weil bei Rückkehr der Dämpfe aus dem gasförmigen in den tropfbar flüssigen Zustand stets viel Wärme frei wird, ein mächtig aufsteigender Luftstrom, in Folge dessen dann von allen Seiten die Luft mit Gewalt nach den Orten der Verdünnung hinströmt, während das Minimum des Luftdruckes selbst eine fortschreitende Bewegung hat.

Dies ist die Erklärung, welche Brandes von der Entstehung der Stürme gegeben hat. Dove hat aber nachgewiesen, daß diese Theorie einer wesentlichen Modificirung bedarf, wenn sie mit der Erfahrung in Uebereinstimmung gebracht werden soll; er hat gezeigt, daß die Windrichtung, wie man sie zu Anfang und zu Ende des Sturmes beobachtet, nicht mit der Annahme eines einfachen, geradlinigen Hinströmens der Luft nach dem Orte der größten Luftverdünnung harmonirt, daß vielmehr die Luft um das im Raum fortschreitende barometrische Minimum rotirt, kurz, daß die Stürme Wirbel im großartigsten Maßstabe sind.

Während des Sturmes vom 24. auf den 25. December 1821 schritt das Minimum des Luftdrucks von Brest bis zum Cap Lindenäs (an der Südspitze von Norwegen), also in der Richtung des Pfeils *AC*, Fig. 236, vor. Nach der früheren Theorie hätte also in London zu Anfang des Sturmes ein Nordost, zu Ende desselben ein Südwest wehen müssen, während in der That zu London die Windfahne anfangs Südost zeigte und dann rasch in Nordwest umschlug.

Nach Dove's Sturmtheorie schreiten in der nördlichen gemäßigten Zone bei Stürmen die barometrischen Minima, also die Mittelpunkte der Wirbelbewegung in der Richtung von Südwest nach Nordost vorwärts, wobei die Rotationsrichtung die in der Figur angedeutete ist, nämlich entgegengesetzt dem Laufe des Zeigers einer Uhr. — Nach dieser Theorie mußte in der That London Südostwind haben, als die Luft um den Punkt *A* wirbelte, dagegen mußte in London Nordwest wehen, nachdem *B* und später *C* der Mittelpunkt der Wirbelbewegung geworden war.

Südöstlich von dem Wege, auf welchem die Mittelpunkte der Wirbel fortschreiten, muß nach Dove's Theorie, wie man aus der Betrachtung des Punk-

Fig. 236.



tes *o*, Fig. 236, erfiehet, der Wind zu Anfang des Sturms mit SSO einsegen und dann durch S, SW, W nach WNW umschlagen, wie es zu Harlem wirklich stattfand. In Orten, welche von dem Mittelpunkte des Sturms entfernter liegen, wie *r* oder *s*, muß der Wind nach der Theorie zu Anfang des Sturms S

oder SSW, zu Ende desselben WSW sein, und in der That drehte sich zu Karlsruhe während des Sturms die Windsfahne von S nach SW.

Auf der Nordwestseite des Sturmes schlägt der Wind von OSO durch O, NO, N nach NNW um.

Für die Seefahrer ergeben sich daraus folgende praktische Regeln, um in der nördlichen gemäßigten Zone so viel als möglich dem Bereich eines sie treffenden Wirbelsturmes zu entgehen: Wenn bei stark fallendem Barometer der Wind als Südost einsetzt und sich durch Süd nach West hindreht, so muß das Schiff nach Südost hinsteuern; setzt hingegen der Wind in östlicher Richtung ein, um nach Nord hin umzuschlagen, so muß das Schiff nach Nordwesten steuern (Dove in Poggend. Annal. LII).

Redfield in New-York ist durch sorgfältige Untersuchung der Erscheinungen, welche die an den Küsten der Vereinigten Staaten häufigen Stürme begleiten, ganz zu denselben Resultaten gelangt, welche Dove für Europa erhalten hatte.

177 **Richtung der Stürme in der heissen Zone.** Ueber die tropischen Stürme hat Reid, Gouverneur der Bermudas-Inseln, ein reiches Material in einem Werke niedergelegt, welches im Jahre 1838 zu London unter dem Titel: »An attempt to develop the law of storms« u. s. w. erschien. Aus Reid's Untersuchungen ergibt sich, daß auch die Stürme der tropischen Zone Wirbel sind.

Die Richtung, in welcher die Wirbel rotiren, ist für die nördliche Hälfte der heißen Zone dieselbe, wie die im vorigen Paragraphen betrachtete; dagegen schreiten die westindischen Hurrikans in der Richtung von Südost nach Nordwest vor, so lange sie in der tropischen Zone

Fig. 237.



bleiben; sobald sie aber in die gemäßigte Zone gelangen, biegen sie fast rechtwinklig um und gehen nun von Südwest nach Nordost, wie man dies auf dem Kärtchen Fig. 237 sieht, welches den Verlauf des Sturmes darstellt, welcher in der Mitte August 1837 die östlichsten der westindischen Inseln traf.

Von den zahlreichen Beispielen, welche Reid für dieses Verhalten der westindischen Stürme beibringt, wollen wir nur noch eines anführen. Der zieht bei den kleinen Antillen vor-