



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Leitfaden der Wetterkunde

Börnstein, Richard
Braunschweig, 1901

Böe.

[urn:nbn:de:hbz:466:1-77440](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:466:1-77440)

der Luft mit Dampf und Ueberkaltung der gebildeten Wassertropfen vorkommen und beim Aufhören dieses labilen Zustandes das Auftreten von Platzregen und Hagel erzeugen können. Indem nun hierbei durch plötzliche und massenhafte Condensation eine erhebliche Wärmemenge, die bisher latent war, frei wird und in die Luft übergeht, ergiebt sich eine örtliche Drucksteigerung, welche mehrere Millimeter Quecksilberdruck betragen kann. So berechnet v. Bezold (152), dass bei einer am Boden herrschenden Temperatur von 25° und bei 66 Proc. relativer Feuchtigkeit ein aufsteigender Strom bereits in 806 m Höhe zur beginnenden Condensation und in 3988 m zur Erreichung des Gefrierpunktes führt. Wird aber das vorhandene Wasser um noch weitere 300 m gehoben, ohne zu erstarren, und gefriert dann in plötzlichem Aufhören der Ueberkaltung, so tritt eine Vermehrung des Druckes um 3,2 mm ein; erfolgt das Erstarren erst in 4636 m Höhe bei einer Ueberkaltung um $3,8^{\circ}$, so beträgt die Druckzunahme sogar 5,9 mm.

Aufsteigende Ströme pflegen entweder über langen, schmalen Streifen oder über rundlich gestalteten Bodenflächen aufzutreten. Im ersteren Falle bezeichnen wir die Erscheinung als Böe oder auch als rotirende Luftwalze, im letzteren als aufrechten Luftwirbel. Die Böe liegt gewöhnlich mit ihrer Längsrichtung senkrecht zu dem herrschenden Winde, und da dieser sie mit sich fortführt, schreitet die Böe senkrecht zu ihrer Längsrichtung fort. Man kann daher auch sagen, sie bewege sich mit breiter Front und geringer Tiefe. Ueber dem Streifen, den ihre Grundfläche bildet, steigt die Luft empor, vor und hinter diesem Streifen fließt sie herab und am Boden von beiden Seiten gegen die Böe. Dabei sind die Windwege kurz genug, so dass von dem ablenkenden Einfluss der Erddrehung abgesehen werden kann. Am Boden wirkt ausser den von vorn und von hinten her gegen die Böe fließenden Strömen noch der in der Gegend herrschende Wind, mit welchem die Böe fortschreitet. An der Vorderseite ist als Differenz beider Bewegungen der zur Beobachtung kommende Wind nur schwach, an der Rückseite, wo die Summe beider Wirkungen auftritt, um so stärker. Dieser von rückwärts gegen die Böe wehende Wind führt Luftmassen heran, welche soeben aus höheren und kälteren Gegenden herabgekommen sind und dabei mit Regen oder Hagel vermischt waren. Durch solche Beimischung von Wasser oder Eis wird die aus dynamischer Erwärmung sonst zu erwartende Temperaturerhöhung grossentheils verhindert und also bewirkt, dass die hinter der Böe heranfließenden Luftmassen merklich kälter sind, als die Umgebung. Die dynamische Erwärmung dieser herabgeflossenen Luft macht sich indessen dadurch bemerkbar, dass die Luft trotz des beigemengten Wassers von der Sättigung mit Dampf erheblich entfernt ist. Das ganze, an der Rückseite des aufsteigenden Stromes entstandene Gebilde ist also ein Luftwirbel mit horizontaler Achse. Vettin (153) bezeichnet es als „eine sich weithin erstreckende Luftwalze, die um ihre horizontale Achse rotirend mit der sich fortbewegenden Luft fortschreitet“.

Dieselbe enthält vorn wärmere, hinten kältere Luft; bei ihrem Fortschreiten beschreiben die einzelnen Theilchen Cykloiden, im unteren Theile herrscht sehr schnelle Bewegung, im oberen Theile fast Stillstand, vielleicht sogar Rückbewegung. Ein Beobachter, über dessen Standpunkt das Ganze fortschreitet, macht dabei folgende Wahrnehmungen: Aus der Herkunftsrichtung des herrschenden Windes steigt bei langsam sinkendem Luftdruck Gewölk herauf, welches am vorderen Rande zuweilen wulstförmig erscheint oder schlauchähnliche Spitzen herabhängen lässt. Kurz bevor es den Zenit erreicht hat, flaut der Wind ab oder springt wohl auch vorübergehend in die entgegengesetzte Richtung um, hört, während die Wolkenmassen über dem Beobachtungsorte anlangen, ganz auf und beginnt dann plötzlich in der früheren Richtung mit grosser Stärke zu wehen. Zugleich oder kurz vorher ist der Luftdruck sehr rasch um ein oder mehrere Millimeter Quecksilberhöhe gestiegen, beginnt aber alsbald wieder langsamer zu fallen, und sein Gang schliesst sich dann allmählich dem vor dem plötzlichen Steigen liegenden Theile an. Mit dem Ein-



Fig. 23. Vorderansicht einer Regenböe nach Köppen.

fallen des starken Windes ist eine deutliche Abkühlung eingetreten und zugleich oder bald darauf (um die Dauer des Herabfallens verzögert) ein Platzregen oder Hagelschauer niedergegangen. Reicht die Kraft des aufsteigenden Stromes nicht aus, um die Luft bis zur Condensationsgrenze emporzuheben, so fällt mit der Bewölkung der Niederschlag weg, demnach auch die Abkühlung, und man beobachtet lediglich eine Staubböe. Ist andererseits der Vorgang kräftig ausgebildet, so tritt zu den schon erwähnten Einzelheiten noch Blitz und Donner hinzu. Man spricht in solchen Fällen von Regenböe, Hagelböe, Gewitterböe u. dergl. Oftmals zieht eine Reihe solcher Böen in nahezu gleicher Richtung hinter einander über eine Gegend hin und giebt Gelegenheit zur wiederholten Beobachtung der eben geschilderten Einzelheiten.

Den Anblick, welchen in solchem Falle die Wolken bieten, hat Köppen (154) durch die in Fig. 23 und 24 wiedergegebenen Zeichnungen dargestellt. Die erste der Figuren wurde nach der Natur skizzirt und zeigt die Vorderseite einer gegen den Beschauer heranrückenden Böe. Unter einem Cirrostratusschirm, dessen vorderer, aus verschiedenen Formen