



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Leitfaden der Wetterkunde

Börnstein, Richard

Braunschweig, 1901

Tornado. Gewitter. Franklin's Drachenversuch.

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

ersten herbeiströmenden Luftmassen gezeigte Bewegungsrichtung bedingt. Zuweilen treten auch Windhosen von grösserer Stärke auf und hinterlassen einen „Zerstörungstreifen“, an dem man die geringe Breite und die grosse Windstärke der Trombe erkennen kann. In unseren Gegenden pflegt dergleichen seltener vorzukommen, während in Nordamerika die als Tornados bezeichneten Wirbelstürme häufiger sind. Sie entstehen dort vorzugsweise in der wärmeren Zeit des Jahres und des Tages, bestehen aus kräftigem, aufsteigendem Luftstrom, welcher gegen den Uhrzeiger um eine aufrechte Achse sich dreht, und zeigen die mit raschem Emporsteigen gewöhnlich verbundenen Erscheinungen, nämlich dunkles Gewölk, Platzregen, Hagel, Gewitter, Sturm, sammt den entsprechenden Zerstörungen.

Von sehr viel grösserer Bedeutung für unsere Witterungsverhältnisse sind die ausgedehnten aufrechten Luftwirbel, welche die barometrischen Minima bilden. Wir werden dieselben etwas später und im Zusammenhange mit den absteigenden Luftströmen zur Besprechung bringen.

Hier sei zunächst eine besondere Erscheinung dargestellt, die gleichfalls dem aufsteigenden Luftstrome angehört, das Gewitter. Dass Blitz und Donner als elektrische Vorgänge anzusehen seien, wurde in der Mitte des 18. Jahrhunderts von Benjamin Franklin (158) aus seinen berühmt gewordenen Drachenversuchen geschlossen. Er giebt für deren Ausführung die folgende Anweisung: „Man mache aus zwei leichten Stücken von Cedernholz ein Kreuz, dessen Arme so lang sein müssen, dass sie in die vier Ecken eines grossen, aber dünnen seidnen Schnupftuches, wenn dasselbe ausgespannt ist, reichen. Man knüpfe die Ecken des Schnupftuches an die Spitzen des Kreuzes fest; so hat man den Körper eines Drachen. Versieht man diesen gehörig mit einem Schwanz, Band und Schnur, so wird derselbe, wie diejenigen, so aus Papier gemacht werden, in die Luft hinaufsteigen. Weil er aber von Seide gemacht ist, wird er geschickter sein, den Wind und die Nässe der Gewitter, ohne zu zerreißen, auszuhalten. An die Spitze des aufrecht stehenden Stabes, in dem Kreuze, muss man eine sehr scharfe Spitze von Draht befestigen, welche einen Fuss und mehr vor dem Holze hervorragt. An das Ende des Bindfadens, zunächst der Hand, knüpft man ein seidnes Band, und an dieser Stelle, wo die Schnur und die Seide zusammenkommen, kann man einen Schlüssel befestigen. Diesen Drachen lässt man steigen, wenn es das Ansehen hat, als wolle ein Gewitter entstehen. Der Mensch, welcher die Schnur hält, muss in einer Thüre oder Fenster, oder sonst unter einer Bedeckung stehen, damit das seidene Band nicht nass werden kann. Auch muss hierbei in Acht genommen werden, dass die Schnur den Thür- oder Fensterrahmen nicht berühre. Sobald nun Gewitterwolken über den Drachen kommen, zieht die Spitze das elektrische Feuer aus denselben, und hierdurch wird der Draht und die ganze Schnur elektrisirt. Die lose hängenden Fäden stehen nach

allen Seiten aus einander und werden von einem sich nähernden Finger angezogen. Sobald der Regen den Drachen und die Schnur nass gemacht hat, dass selbige das elektrische Feuer freier zuleiten können, so wird man finden, dass dasselbe bei Annäherung eines Knöchels haufenweise aus dem Schlüssel herausströmt. An diesem Schlüssel können die Gläser geladen werden, und mit dem auf diese Weise überkommenen elektrischen Feuer kann man Weingeist zünden und alle übrigen elektrischen Erfahrungen, die man sonst gewöhnlich durch Hülfe einer geriebenen Glaskugel oder Röhre zuwege bringt, anstellen. Wodurch also die Uebereinstimmung der elektrischen und der Materie des Blitzes vollkommen bewiesen ist.“

Ist hiernach die elektrische Natur des Blitzes festgestellt, so kann auch der gleiche Ursprung des Donners nicht zweifelhaft sein. Die Entladungsfunken unserer Elektrisirmaschinen lassen freilich nur einen kurzen Knall hören, und wenn die Blitzentladungen sich von jenen Funken allein durch die Stärke unterscheiden, so muss auch bei ihnen ein zwar lauter, aber gleichfalls kurz dauernder Knall auftreten. Dieser Knall entsteht aber am Orte des Blitzes und also gleichzeitig auf der ganzen langen Bahn, welche die Blitzentladung durchläuft; die verschiedenen Theile dieser Bahn sind vom Beobachter verschieden weit entfernt, und es muss der Schall des Donners sowohl auf dem geraden Wege von allen Punkten der Blitzbahn zum Beobachter gelangen, wie auch ausserdem durch Zurückwerfung an Wolken, Bergen u. s. w. Da nun der Schall in Luft nur mit einer Geschwindigkeit von etwa 330 m in der Secunde fortschreitet, so machen sich die Unterschiede der Weglänge durch die verschiedene Zeitdauer, in welchen diese Wege durchlaufen werden, bemerkbar, und man hört den einmaligen Knall des Donners ebenso oft wiederholt, als verschieden lange Wege von den Schallwellen zurückgelegt werden müssen. Dies empfinden wir dann als Rollen des Donners. Bekanntlich kann durch den kurzen Knall eines Schusses im Gebirge, wo das Echo ähnliche Wirkungen erzeugt, das Geräusch des Donners ebenfalls hervorgebracht werden.

Ueber Gestalt und Aussehen der Blitze ist merkwürdiger Weise eine ganz unrichtige Vorstellung verbreitet. Von Alters her pflegt man allgemein den Blitz in Form einer Zickzacklinie mit sehr spitzen Winkeln darzustellen und glaubt diese Form auch bei Gewittern zu erblicken. Dass dies Selbsttäuschung ist, hat die photographische Aufnahme zahlreicher Blitze erwiesen, denn auf diesen durch keine persönliche Voreingenommenheit beeinflussten Abbildungen zeigt der Blitzstrahl nur runde Biegungen und ausserdem zahlreiche Verästelungen, die vom Hauptstrahl etwa wie die Nebenflüsse eines grossen Stromes sich abzweigen. Als Beispiel solcher Form mag der von Precht (159) vom 25. Juli 1894 aufgenommene und in Fig. 28 wiedergegebene Blitz dienen. Eine besondere zuerst von Kayser (160) 1884 bemerkte Form ist die des „Bandblitzes“, wie sie Fig. 29 nach einer von Rümker (161) am 23. August