



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Leitfaden der Wetterkunde**

**Börnstein, Richard**

**Braunschweig, 1901**

von der Bodengestalt, von der Jahreszeit, von der Bewölkung.

---

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

heller Fläche, und als Folge dieser Abkühlung tritt dann Condensation ein. Es ist also die tägliche Wärmeschwankung über dunklem oder rauhem Boden grösser als über hellem oder glattem Grunde, und diese Verschiedenheit tritt, weil sie von der Strahlung herrührt, vorzugsweise bei ungehinderter Strahlung, d. h. bei klarem Himmel auf.

Von erheblicher Bedeutung für die Wärmeschwankung erweist sich ferner die Bodengestalt. Unter sonst gleichen klimatischen Verhältnissen schwankt die Temperatur auf Gipfeln weniger und im Thale mehr als in der Ebene. Schon die blosse Höhenlage ist nicht ohne Einfluss, denn da ein höher gelegener Ort im Allgemeinen der Einwirkung des Bodens weniger ausgesetzt ist als eine Station von geringer Seehöhe, so hat das Höhenklima eine gewisse Aehnlichkeit mit dem Seeklima: die Jahresextreme sind weniger von einander verschieden und treten theilweise etwas später ein als in niedrig gelegenen Orten. Viel stärker aber als die absolute Seehöhe kommt hierfür in Betracht das Verhältniss eines Ortes zu seiner Umgebung (Gipfel oder Thallage), und diese Beziehung beeinflusst namentlich die tägliche Wärmeschwankung. In Thälern und Mulden ist die Luft, wie gesagt, einer grösseren Bodenfläche benachbart als an Gipfeln, und darum unten in höherem Grade der Einwirkung jeder Aenderung der Bodentemperatur ausgesetzt. Dazu kommt aber noch während der Nacht das Herabfliessen der an den Hügel- oder Thalwänden erkalteten, schweren Luftmassen, welche namentlich in klaren und darum kalten Nächten sich in den Thalsohlen ansammeln, während am Tage durch den meist stärker als Nachts wehenden Wind die Gipfel vor stärkerer Erwärmung bewahrt werden. Woeikoff (22) drückt dies so aus: Eine convexe Oberfläche (Hügel, Berg) verkleinert die Amplitude der Temperatur, und zwar um so mehr, je grösser das Verhältniss der Höhe zur Breite ist; eine concave Oberfläche (Thal, Mulde) vergrössert die Amplitude, aber nur bis zu einem gewissen Verhältnisse der Höhe zur Breite.

Ausser diesen beständig für die Amplitude maassgebenden Dingen haben wir nun noch die zeitweise Beeinflussung der Wärmeschwankung zu betrachten. Dahin gehört zunächst die Jahreszeit, welche im Sommer grössere, im Winter geringere Amplituden erzeugt. Da der Boden um so mehr Wärme ausstrahlt, je höher seine Temperatur ist, so folgt, dass er in der wärmeren Jahreszeit sowohl mehr Wärme empfängt, als auch mehr ausgiebt, wie in der kälteren, und demnach eine grössere tägliche Amplitude hat. Für Berlin ist dies in Fig. 1 (S. 4) erkennbar.

Ferner ist hier die Bewölkung zu nennen, weil sie für die Strahlung sowohl der Sonne wie der Erde von grosser Bedeutung ist. Wenn, wie wir sahen, die Temperatur des Bodens und der Luft wesentlich vom Unterschiede der Wärmemengen abhängt, die der Boden durch Sonnenstrahlen empfängt und die er selbst ausstrahlt, so wird Alles, was die Grösse dieser beiden Mengen beeinflussen kann, auch den Betrag ihres Unterschiedes und also den Gang der Temperatur verändern. Bei

klarem Himmel erhält der Boden am Tage viel Wärme und verliert andererseits auch viel in der Nacht; ist der Himmel durch eine Wolkendecke verhüllt, so sind beide Strahlungen gehindert und der Boden wird am Tage wenig Wärme erhalten, Nachts wenig verlieren. Die tägliche Schwankung ist also bei klarem Wetter gross und wird durch Bewölkung verringert. Man hat es daher vielfach und mit Erfolg versucht, eine unerwünscht grosse Schwankung, namentlich starke nächtliche Abkühlung, durch Erzeugung einer künstlichen Wolkendecke zu vermindern, indem man bei Obst-, Wein- und ähnlichen Culturen an solchen Abenden, die ein tiefes nächtliches Temperaturminimum befürchten liessen, stark rauchende Feuer an der Windseite entzündete und die entstehenden Rauchwolken über die zu schützende Fläche ziehen liess.

Eine Witterungserscheinung, die wahrscheinlich mit dem Unterschiede zwischen See- und Binnenklima zusammenhängt, bilden die Kälterückfälle des Mai, im Volksmunde als die „gestrengen Herren“ oder „Eisheiligen“ bezeichnet. Erst 1839 durch Erman (23) und dann auf Grund ausgedehnteren Materials 1856 durch Dove (24) wurde nachgewiesen, dass in der That gegen Mitte Mai eine auffällige Abkühlung in Mitteleuropa einzutreten pflegt, und dass auch im langjährigen Durchschnitt der Tagesmittel dieser Kälterückfall erkennbar ist. Assmann (25) und v. Bezold (26) führten unabhängig von einander den Vorgang darauf zurück, dass im Frühjahr das Land sich stärker als die See erwärmt und dass also zur fraglichen Jahreszeit im Innern unseres Continentes eine kräftige Erwärmung auftritt. Damit ist alsdann eine Abnahme des Luftdruckes über Südosteuropa, und andererseits das Auftreten hohen Druckes über dem kälteren Meere, namentlich im Nordwesten der britischen Inseln, verbunden, und nach dem Buys-Balot'schen Gesetz (siehe dieses) folgt hieraus für Mitteleuropa Nord- oder Nordostwind, welcher Luft aus kälteren Gegenden herführt. Der alte Volksglaube bringt diesen Umstand noch dadurch zum Ausdruck, dass in Norddeutschland der 11. bis 13. Mai (Mamertus, Pankratius, Servatius), in südlicheren Gegenden, wohin der kalte Nordwind später kommt, der 12. bis 14. Mai (Pankratius, Servatius, Bonifacius) im Rufe frostigen Wetters stehen. Neuerdings hat Kremser (27) gezeigt, dass die täglichen Temperaturminima für Berlin, Marggrabowa und Klaussen (Ostpreussen) zwar einen deutlichen Kälterückfall im Durchschnitt der Jahre 1878 bis 1894 oder 1884 bis 1898 zeigen, dass aber die längeren Beobachtungsreihen 1848 bis 1898 in Berlin und Klaussen Mittelwerthe ergeben, aus welchen die Eisheiligen völlig verschwunden sind. Falls dies auf Tagesminima gegründete Ergebniss allgemeinere Bestätigung findet, so ist darum der alte Glaube an die gestrengen Herren doch nicht widerlegt. Ein Kälterückfall im Mai, der die Pflanzen schädigt und die Freude am Erwachen des Frühlings stört, prägt sich der Wahrnehmung und dem Gedächtnisse viel tiefer ein als eine gleichmässige oder selbst ungewöhnlich hohe Temperatur der nämlichen Tage. Und wenn das langjährige Mittel wirklich