Bemerkungen zu Dove's Hypothese über den Ursprung und die Natur des Föhns

Autor(en): **Denzler, H.H.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Bern**

Band (Jahr): **- (1866)**

Heft 603-618

PDF erstellt am: **27.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-318782

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

H. H. Denzler, Ingenieur.

Bemerkungen zu Dove's Hypothese über den Ursprung und die Natur des Föhns.

Seit Ebel habe ich keine richtigern Ansichten über den Föhn gelesen, als die in Nr. 17 der Sonntagspost 1865 von J. E. mitgetheilten. Allerdings möchte ich die Anlehnung an Doves Hypothese über den vorherrschenden Ursprung des Föhns aus Südwestwinden nicht mitmachen, sondern hierüber meine bisherigen Ansichten, die ich öfters theils privatim, theils in den Zürcher Mittheilungen ausgesprochen (Heft 2, S. 17 u. s. f.) festhalten.

Schon vor mehr als 25 Jahren habe ich aus den in Berghaus physikalischem Atlas gegebenen Jahresisothermen in den positiven Ausbiegungen zwischen Biledulgerid und Wien zwei marquante, durch einen Kältesporn geschiedene Föhnzüge, resp. durch Wüstenwinde begünstigte Erdstriche herausgelesen, und eine Durchschau der Monatsisothermen unsers Altmeisters lehrt höchstens ersehen, welchen Antheil die einzelnen Monate am Jahresergebnisse haben und welche Verschiebungen der gleichen Erscheinung (so z. B. im Euphrat Tigris-Gebiet) in der Jahresperiode zukommen.

Wenn auch schon Föhnstürme mit westlishen Winden verbunden sein möchten, so glaube ich doch mich gegen deren habituelle Entstehung aus Westwinden aussprechen zu müssen. Gegentheils sind nach meinen Erfahrungen westlich vom Südpunkte fallende Föhnwinde Ausnahme, südöstliche die Regel bei uns.

Um den Kardinalpunkt der wissenschaftlichen Ent-

scheidung näher zu bringen, den auch Dove besonders betont, d. h. um nachzuweisen, dass bei uns südöstliche oder Westwinde die Temperatur erhöhen, was Dove zu bezweifeln oder nur als seltene Ausnahme zu betrachten scheint, muss ich eine kleine Digression über die Winde mir erlauben.

Aufmerksam gemacht durch kalte Süd- und durch warme Nordwinde (namentlich im Winter), bin ich schon längst zu der Ansicht gelangt, dass unsere Beobachter nicht unterscheiden können, ob sie es mit einem ursprünglichen Luftstrome oder nur mit dem Rückstrome zu thun haben, und dass wir überhaupt besser thun würden, nur zwei Winde zu unterscheiden. Der eine wäre der vorherrschende Südwest-Nordoststrom, der nie ganz Süd und nie ganz Nord, nie ganz West und nie ganz Ost werden kann, soweit nicht continentale oder oceanische Nebenwirkungen eingreifen. Der andere wäre der Nordwest-Südstrom, der allerdings auch durch die Drehung der Erde abgelenkt wird, aber bei uns aus den Gegensätzen von Continent und Ocean entsteht.

Zur Stunde liegen mir nur O. Eisenlohr's „Untersuchungen über das Klima und die Witterungsverhältnisse von Karlsruhe" in solcher Form vor, dass ich sie für meine Zwecke unmittelbar verwendbar finde. Vereinige ich darin in der fortlaufenden Reihe von 32 Jahren 1799—1830 erstens die N. und S. mit den NO. und SW., dann die O. und W. mit den SO. und NW., zweitens die N. und S. auch noch mit letztern, so erhalte ich folgende Zahlen, denen ich die Hygrometerstände und die Temperaturen der entsprechenden Jahre beisetze:

	N. S. NO.,SW.	O. W. SO.,NW.	NO., SW.	N.S.O.W. SO., NW.	Hygrometer nach Deluc.	Temperatur Réaumur.
1799	678	417	621	474	—	7.36
1800	767	328	575	520	—	8.59
1	737	368	538	567	—	9.16
2	701	394	472	623	—	8.58
1803	714	371	456	639	—	7.67
4	634	464	455	643	—	8.38
5	853	242	608	487	—	7.12
6	901	194	696	399	—	9.11
1807	914	181	758	337	—	8.59
8	919	179	689	409	60° 687	7.77
9	932	163	697	398	62° 165	8.07
10	918	177	674	421	64° 205	8.03
1811	902	193	765	330	65° 640	9.33
12	1006	92	733	365	69° 142	7.48
13	995	100	758	337	71° 276	8.01
14	991	104	767	328	71° 247	7.70
1815	967	128	877	218	71° 256	8.16
16	1044	54	956	142	72° 966	7.16
17	1016	79	909	186	60° 095	8.20
18	1031	64	950	145	59° 415	8.54
1819	988	107	916	179	59° 531	8.85
20	996	102	872	226	57° 728	7.80
21	914	181	790	305	58° 459	8.55
22	719	376	585	510	53° 449	9.98
1823	613	482	529	566	55° 469	8.58
24	630	468	540	558	56° 396	9.02
25	707	388	615	480	54° 498	9.04
26	680	415	575	520	55° 757	8.94
1827	498	597	400	695	55° 689	8.64
28	437	661	354	744	57° 271	9.03
29	707	388	608	487	59° 767	7.19
30	703	392	632	463	59° 393	7.97

Zunächst fällt hier sowohl im Feuchtigkeitsstande als in den Winden die periodische Wiederkehr hoher Trockenheit bei häufigen Südost-Nordwestströmungen auf, die auf einen Cyclus von 24 Jahren deutet. Wäre etwas Derartiges wirklich in der Natur begründet, so müssten Letztere ein älteres Maximum um 1780 und ein jüngeres um 1852 aufweisen. Für jene Epoche geben die Karlsruher Beobachtungen für die Südwest-Nordostströmung gegenüber den andern oder Twer-Winden:

1779.	516.	SW.-NO.	gegen	579.	SO,NW,	N,S,O,W.
1780.	475.	„	„	623.	„	„
1781.	568.	„	„	527.	„	„
1782.	703.	„	„	392.	„	„
1783.	630.	„	„	465.	„	„
1784.	569.	„	„	529.	„	„

Also wirklich ein sehr entschiedenes Maximum für den Twer-Wind auf 1780. Da indess kein plausibler tellurischer Grund für eine 24jährige Periode vorliegt, so begnüge ich mich mit der Erwähnung dieses merkwürdigen Zusammentreffens, das auch bezüglich der Minimumsperioden um 1792 und 1840 Anklänge aufweist.

Das Wichtigste aber in obiger Zusammenstellung ist der Zahlennachweis, dass vorherrschende Twerwinde zu trockenen Jahren gehören und dass auch die wärmern Jahre zum grössern Theil ihren Ursprung denselben zu verdanken scheinen. Der Austausch zwischen NW. und SO., d. h. zwischen dem Ocean und dem Kontinent Europa-Afrika bringt also trockenere und wärmere Luft zu uns, als die herrschenden Winde es vermögen.

In meiner oben berührten Abhandlung über die Erscheinungszeiten und die Erkennung des Föhns in der

Schweiz habe ich (S. 18) vier periodische Föhne erwähnt. Unter diesen sind sowohl Sommer- als Winterföhne, und von einem derselben, vom 18. Juli, besitzen wir längst detaillirte Nachrichten über sein Auftreten im Jahr 1841. Damals erschien er am 17. Juli Abends 9 Uhr in Algier, am 18. Juli Morgens 3 Uhr in Marseille, um 8 Uhr bei Zürich, Nachmittags 3 Uhr um Leipzig. Er legte also resp. 18,15. und 10 deutsche Meilen in der Zeitstunde zurück und erlosch erst in Polen. Bei Algier war er noch genau Südwind, in Zürich SSW.-SW., in Leipzig SW.-WSW. In Zürich stieg das Thermometer Morgens 8 Uhr auf 28° 1 C. und versengte dort wie anderwärts alle zartern Pflanzen binnen ein paar Minuten. Bis Mittags sank er auf 21° 7 C., bis 3 Uhr Abends auf 18° 7 C. Wegen seiner ausserordentlichen Geschwindigkeit bildete er eine nur schwachgekrümmte Curve. Damit daher ein gewöhnlicher Südstrom als Süd zu uns gelange, muss er entweder seinen Ursprung im östlichern Theil der Sahara nehmen oder durch östliche Winde abgelenkt werden, was allerdings sehr oft einzutreten scheint. Es ist übrigens auch nicht nothwendig, alle Föhne als direkte Wüstenwinde anzusehen, da schon griechische und sicilianische Winde uns Wärme genug zuzuführen im Stande sind, wenn sie sich auf dem Südgehänge der Alpen von ihrer Feuchtigkeit reichlich entlastet haben.

Die von J. E. in der Sonntagspost entwickelte Anschauung dürfte ihre theilweise unrichtigen Schlüsse der Undeutlichkeit verdanken, die den einsichtsvollen Erklärer (in Folge seines Anlehnens an Dove's Hypothese) über die wahre Richtung der Aequatorial- und der Polarströme in unsern Gegenden zu verwirren scheint. Während Letztere durchschnittlich dem Ost sehr nahe rücken,

sind Erstere fast genau Südwest, ja eher West zu nennen. Weder die einen noch die andern Ströme stauen sich daher in der Regel an unsern Alpen, denen sie fast genau parallel ziehen; dagegen müssen sie allerdings die Meeralpen übersteigen, wo man den Föhn vielleicht gar nicht kennt.

In den Zürcher Mittheilungen, Heft 3, Seite 341 etc. habe ich Untersuchungen über die Zustände in freier Luft mitgetheilt und glaube dort nachgewiesen zu haben, dass die auf dem Boden kältern Jahre in freier Luft die wärmern gewesen sind und umgekehrt.

Dieses Ergebniss ist den Beobachtungen vom St. Bernhard und von Genf entnommen. Es reicht also schon die geringe Höhe von 530 Toisen über den Boden hin, um sehr wichtige klimatische Verschiedenheiten sichtbar zu machen. In den Alpen aber stossen noch weit höhere Luftströme auf die condensirenden Schnee- und Eisfelder und die erkalteten Felswände, während dieselben über der Ebene ruhig weiter schreiten. Schon aus diesem Grunde müssen die östlichern Alpenpartien eine relativhohe Temperatur besitzen, weil Beide, Föhn und Aequatorialstrom, in gleichem Sinne wirken. Dass aber in den westlichen Partien, wo die Wirkung der Alpen erst beginnt, der Twer-Föhn allein eine bedeutende Erhöhung der Temperatur zur Folge haben muss, beweisen die oben angeführten Karlsruher Beobachtungen. Die mittlere Temperatur der neuen Jahrgänge vor und nach 1804 und 1828 beträgt nämlich + 8° 52 R., die der neun Jahrgänge vor und nach 1816 dagegen nur + 7° 99 R. somit 0° 53 R. weniger. In der Schweiz wäre der Unterschied natürlich grösser ausgefallen. Ueberdiess sind die Jahre 1803, 1805 und 1829 einerseits, die von 1815, 1818 und 1819 anderseits entschieden anomal. Besitzen

wir einmal zahlreiche Beobachtungen aus den Alpen über Luftströmungen in freier Luft (Wolkenzug) und über die Temperatur sowohl auf den Stationen als in freier Luft, dann wird der Nachweis leicht sein, wie viel der Föhn die Temperatur zu steigern vermag und woher er in der Regel kömmt.

Ich bin nämlich der Ansicht Ebels, dass der Föhnsturm erst in den Alpen selbst entsteht, wie diess auch J. E. anzunehmen scheint, glaube aber auch heute noch, dass er durch südliche Strömungen in den obern Luftkreisen veranlasst wird, wesshalb einige Föhne periodisch auftreten, ohne jedes Jahr zum Föhn der Aelpler, d. h. zum Föhnsturm zu werden.

Dove's Unterscheidung eines seinem Ursprunge nach verschiedenen Sommer- und Winterföhns ist schon nach meinen frühern Untersuchungen über periodische Föhne unhaltbar. Gerade die wärmern Jahre werden durch Twerwinde im Sommer, d. h. durch Sommerföhne, bewirkt. Ich habe schon seit mehr als 20 Jahren die Wahrnehmung gemacht, dass die bei uns fruchtbarern, wärmern Jahre den Twerwinden, besonders dem Föhn ihren Ursprung verdanken, bin aber erst durch Dove's Angriff veranlasst worden, einen Zahlennachweiss zu versuchen. Für einen direkten Nachweiss, wie er aus der täglich in Paris zusammengestellten meteorologischen Ueberschau Europa's leicht zu entnehmen wäre, fehlen mir zur Stunde theils diese Bulletins, theils die erforderlichen Ferien.