

# Föhn trotz steigendem Luftdruck.

(24.—28. Oktober 1937.)

Von

EMIL J. WALTER (Zürich).

(Als Manuskript eingegangen am 8. März 1938.)

Im 140. Neujahrsblatt der Naturforschenden Gesellschaft Zürich haben wir die Föhnlagen des ersten Halbjahres 1937 mehr oder weniger einlässlich besprechen können<sup>1)</sup>. Im Gegensatz zu früher geäußerten Ansichten haben wir in unserer Studie darauf hingewiesen, dass es nur in einem beschränkten Sinne typische Alpenföhne gibt und dass man den Begriff «typischer Alpenföhn» durch den allgemeineren Begriff der F ö h n l a g e ersetzen sollte. Eine Föhnlage ist dann anzunehmen, wenn durch irgendwelche atmosphärische Strömungen eine grössere Druckdifferenz zwischen dem Nord- und Südrand der Alpen eintritt. Eine Südföhnlage z. B. kann ebensowohl durch Senkung des Luftdruckes nördlich der Alpen, als auch durch eine Luftdrucksteigerung südlich der Alpen entstehen. Einen besonders interessanten Beleg für diese Tatsache bildete die Föhnlage, die sich gegen Ende Oktober des Jahres 1937 herausbildete und vom 25.—28. Oktober zu anhaltendem starkem Südföhn führte, die aber keineswegs durch Regen mit Westwind abgelöst wurde, also durchaus nicht dem Bilde eines «typischen Alpenföhns» etwa im Sinne der Theorie WILD's entspricht, dagegen eine schöne Anwendung für die «Regel vom östlichen Steiggebiet» bildet.

---

<sup>1)</sup> Leider mussten wir aus Raumgründen die Behandlung des Föhnsturmes vom 20. Mai 1937 stark kürzen. Dieser Kürzung fielen auch eine Reihe von Tabellen und vergleichenden Übersichten zum Opfer. (So u. a. Vergleiche der Luftdruckdiagramme von Interlaken, Luzern und Altdorf, vergleichende graphische Darstellungen der Luftdruckschwankungen in westöstlicher und nordsüdlicher Richtung, sowie in verschiedenen Höhenlagen.)

Von Montag, den 25. Oktober an bildete sich eine typische Föhnlage aus, trotzdem der Luftdruck über ganz Europa stieg: «Der Luftdruck ist seit gestern über ganz Europa gestiegen, besonders stark südwärts der Alpen, so dass sich am Alpennordfuss eine typische Föhnlage gebildet hat.» (Wetterbericht vom 26. Oktober.) Die nachfolgenden Tage brachten ausserordentlich hohe Lufttemperaturen, nicht nur in den Föhntälern, wo der Föhnsturm mehrere Tage durch die Wälder und Gassen fegte, sondern auch im schweizerischen Mittelland:

Mittagstemperaturen:	24.	25.	26.	27.	28.	29.	30.	31. Okt.	1. Nov.
Zürich	7	9	13	14	18	19	17	11	9 Grad
Glarus	5	16	22	21	22	18	15	12	10 »
Chur	4	11	19	18	21	18	17	17	17 »

Eine knappe Wiedergabe der Entwicklung der europäischen Wetterlage dieser interessanten Föhnperiode vom 25. zum 31. Oktober möge unsere Feststellung, dass typische Föhnlagen nicht nur bei fallendem, sondern auch bei steigendem Luftdruck bestehen können, ausdrücklich erhärten. Schon am 19. Oktober hatte sich eine leichte Föhnlage ausgebildet, indem eine bei Island gelegene Depression das ausgedehnte Hochdruckgebiet über Mitteleuropa am Westrande anzunagen und nach Ungarn abzudrängen begann. Am 20. Oktober fiel der Luftdruck langsam weiter, wodurch sich eine Tiefdruckrinne von Island über Irland bis nach Spanien schärfer ausprägte und die Föhnlage etwas verstärkte. Am 22. Oktober vertiefte sich die westlich von Irland gelegene Depression, während über Europa selbst die Luftdruckverteilung ungefähr dieselbe blieb. In 1000 und 2000 Meter Höhe herrschte hoher Luftdruck im Südwesten von Europa, während der tiefe Luftdruck über Grossbritannien sich am 21.—24. Oktober langsam nach Osten verschob. Am 23. Oktober lag das Zentrum der Depression über Cornwall, um sich am 24. Oktober an die Ostküste Englands zu verlagern. Damit war das Maximum des Druckfalles über dem Alpengebiet erreicht. Am 25. Oktober hatte ein neues Tiefdruckgebiet die Westküste von Frankreich und die Normandie erreicht. In 1000 Meter Höhe lag das Druckmaximum über Algier, in 2000 Meter Höhe über Dalmatien. Vom 25. zum 26. Oktober begann nun der Luftdruck über Europa kräftig zu steigen, während eine Tiefdruckrinne sich von Jan Mayen über Island, Grossbritannien bis nach Portugal hinunter zog (Anstieg Zürich 1,6 mm, Locarno 7,3 mm). Es regnete am 26. Oktober im Tessin, bei Temperaturen von 9—11 Grad, wäh-

rend in den nördlichen Föhntälern heftiger Föhn blies und die Temperatur auf über 20 Grad stieg. In 1000 und 2000 Meter Höhe lag tiefer Druck über Island, hoher in Ost- und Südosteuropa. Auch in diesen Höhenlagen stieg der Luftdruck über Mittel- und Südeuropa, fiel aber über Südspanien. Und vom 27. bis zum 29. Oktober liess sich das «Föhnknie» sogar bis 2000 Meter Höhe hinauf feststellen, während die Tiefdruckrinne von den Lofoten bis zu den Pyrenäen reichte. Der Luftdruck stieg immer weiter (vom 26. bis 27. Oktober Locarno 2,6 mm, Zürich 3,4 mm), aber die Föhnlage blieb trotzdem erhalten. Vom 27.—28. Oktober nahm der Luftdruck nördlich der Alpen zu, begann aber südlich der Alpen zu fallen, wodurch sich der Luftdruckgradient über den Alpen abschwächte. Am 30. Oktober lag ein starkes Tief über der irischen See. Der Luftdruck war über dem Alpengebiet wieder im Fallen. Aber schon am 31. Oktober begann er wieder zu steigen, da sich die britische Depression in zwei Zentren, eines, das östlich von Island abzog, und ein zweites westlich der Normandie aufgelöst hatte. Die Föhnströmung war sehr schwach geworden. Die Luftdruckdifferenzen waren auch in der Höhe recht klein. (Ungarn, Grossbritannien nur noch 10 mm, Locarno—Zürich, Chur bloss noch 2,2 mm.) Vom 31. Oktober zum 1. November entstand vorübergehend eine neue Föhnlage (als Folge einer Tiefdruckrinne von Cornwall bis Korsika mit recht starkem Druckfall (Locarno 4,2 mm, Zürich 6,4 mm), die am 2. November beidseits der Alpen durch Regen abgelöst wurde.

Wir sehen: Die ausgesprochene Föhnlage vom 25. bis zum 27. Oktober bildete sich nicht bei fallendem, sondern bei steigendem Luftdruck über Mitteleuropa und dem Alpengebiet aus.

Allerdings entsteht eine Südföhnlage normalerweise durch die Annäherung einer Depression an das Alpengebiet, aber es wäre falsch, wenn man nur die bei fallendem Luftdruck auftretenden Föhnlagen als typisch betrachten wollte. Weniger als irgendeine andere Erscheinung lassen sich die Wettererscheinungen in besondere Typen pressen. Die genaue Analyse der einzelnen Fälle zeigt, dass jeder einzelne seine Eigenart hat, dass man sich auch hier vor unvorsichtigen Verallgemeinerungen hüten muss.

Man wird bei der besprochenen Föhnlage vom 24.—28. Oktober nicht die Behauptung vertreten können, die Luft sei durch eine heranziehende Depression aus den Alpentälern «herausgesaugt» worden. Die Föhnströmung wurde im Gegenteil offensichtlich über den Alpenkamm «hinübergedrückt», weshalb das dreigliedrige

Schema von FICKER's nur in beschränktem Sinne allgemeine Geltung beanspruchen darf.

Als Abschluss seien noch die wichtigsten meteorologischen Elemente der Stationen Glarus und Auen bei Linthal vom 22. bis zum 31. Oktober (Beobachtungen um 7 $\frac{1}{2}$  Uhr, 13 $\frac{1}{2}$  Uhr und 21 $\frac{1}{2}$  Uhr) sowie ein Vergleich der Entwicklung des Luftdruckes in Zürich, Chur und Lugano wiedergegeben.

	Barometerstand			Temperatur			Rel. Feucht'keit			Wind			Bewölkung		
	mm	mm	mm	°	°	°	%	%	%						
22. Glarus	719,2	716,4	712,8	2,5	9,2	8,7	100	78	75	SE <sub>0</sub>	NW <sub>1</sub>	SE <sub>2</sub>	5	1	5
Auen	687,9	686,2	683,5	6,4	16,2	14,9	75	34	38	N <sub>0</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>	8	4	7
23. Glarus	705,9	706,5	704,8	17,9	13,5	7,4	24	54	93	S <sub>3</sub>	W <sub>1</sub>	N <sub>0</sub>	10	10	3
Auen	677,1	677,2	675,0	14,1	10,6	7,8	42	70	89	S <sub>2</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>1</sub>	10	10	4
24. Glarus	706,8	709,6	712,3	7,4	4,6	2,9	86	98	99	NW <sub>1</sub>	SE <sub>1</sub>	SW <sub>0</sub>	10	10	0
Auen	677,6	679,6	681,3	4,0	0,8	1,8	95	100	100	N <sub>1</sub>	N <sub>0</sub>	N <sub>0</sub>	10	10	0
25. Glarus	711,6	710,3	712,4	0,1	16,3	15,9	100	24	24	SW <sub>0</sub>	SE <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>	2	0	0
Auen	680,3	681,5	684,3	1,4	14,0	14,4	80	36	36	N <sub>0</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>2</sub>	8	4	5
26. Glarus	713,6	714,5	715,5	18,5	22,1	20,5	23	20	21	S <sub>3</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>4</sub>	10	10	5
Auen	684,0	686,8	687,4	17,2	19,0	17,6	33	32	35	S <sub>3</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>3</sub>	10	10	3
27. Glarus	716,4	717,6	718,2	20,3	20,8	16,4	21	21	26	S <sub>3</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>0</sub>	0	10	0
Auen	689,0	689,3	688,6	16,8	18,4	11,0	35	32	34	S <sub>3</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>3</sub>	7	10	0
28. Glarus	718,6	715,6	714,9	8,8	22,1	22,2	85	27	23	SE <sub>0</sub>	S <sub>2</sub>	S <sub>3</sub>	0	10	0
Auen	688,4	687,6	684,6	14,0	21,3	19,0	50	35	35	S <sub>0</sub>	S <sub>3</sub>	S <sub>1</sub>	8	6	0
29. Glarus	710,2	715,0	713,0	12,6	18,0	11,6	33	48	63	NW <sub>1</sub>	SE <sub>0</sub>	SE <sub>0</sub>	8	5	1
Auen	681,5	682,1	683,4	17,4	18,2	13,7	45	40	48	S <sub>1</sub>	S <sub>1</sub>	S <sub>0</sub>	10	6	2
30. Glarus	716,7	716,6	718,2	5,8	15,1	6,5	96	55	98	N <sub>0</sub>	NW <sub>3</sub>	W <sub>0</sub>	0	1	0
Auen	685,9	686,4	687,7	7,2	13,0	7,1	69	65	83	E <sub>0</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>0</sub>	2	2	0

#### Luftdruck morgens 7 $\frac{1}{2}$ Uhr.

	Zürich (Mittel 719 mm)	Chur (709 mm)	Lugano (737,5 mm)
	mm	mm	mm
21. Okt.	718,6	708,9	741,2
22. »	717,2 (-1,4)	707,8 (-1,1)	739,8 (-1,4)
23. »	704,6 (-12,6)	698,0 (-9,8)	730,7 (-9,1)
24. »	705,5 (+0,9)	694,6 (-3,4)	722,8 (-7,9)
25. »	709,0 (+3,5)	701,6 (+7,0)	732,4 (+9,6)
26. »	710,6 (+1,6)	706,7 (+5,1)	739,5 (+7,1)
27. »	714,0 (+3,4)	708,9 (+2,2)	742,2 (+2,7)
28. »	716,5 (+2,5)	708,6 (-0,3)	740,3 (-1,9)
29. »	709,5 (-7,0)	701,2 (-7,4)	733,1 (-7,2)
30. »	714,6 (+5,1)	705,2 (+4,0)	735,7 (+2,6)
31. »	717,6 (+3,0)	708,0 (+2,8)	738,0 (+2,3)
1. Nov.	711,2 (-6,4)	703,1 (-4,9)	733,9 (-4,1)