



N. 38

CLIMAREPORT

Südtirol - Alto Adige

Febbraio - Februar 1999

1. Clima

Il mese di febbraio è stato caratterizzato sul versante meridionale alpino da precipitazioni e temperature inferiori alla media.

Il mese è stato dominato da forti ed a tratti anche tempestose correnti in quota settentrionali, che soprattutto verso la metà del mese hanno portato masse d'aria molto fredda. Queste correnti hanno provocato in valle ricorrenti episodi di vento freddo e forte (Föhn da nord). La distribuzione delle precipitazioni non è stata omogenea: sulla cresta principale delle Alpi si sono verificate spesso continue e deboli precipitazioni, a causa della situazione di Stau da nord. Più a sud cadeva solo qualche debole precipitazione in concomitanza con il transito di deboli fronti da nordovest.

2. Analisi meteorologica

Già il primo giorno del mese le correnti da nord provocano il Föhn, con la tipica alternanza di nubi e sole. Anche il giorno 2 inizialmente è nuvoloso, ma l'aria è secca e nel pomeriggio compare il sole. L'arrivo di nubi alte il 3 annuncia l'avvicinarsi di un fronte caldo; le nubi si infittiscono solo il giorno 4, con l'arrivo di nubi medie. Nelle maggior parte delle valli spira il Föhn con temperature molto miti (punte in Val Venosta di +18°). Le nubi più basse del fronte caldo vengono trattenute dalla cresta alpina di confine e in quella zona il 5 si verificano deboli precipitazioni, in valle spira nuovamente un forte Föhn e anche a Bolzano si raggiungono +18 °C. Le nevicate sulle zone più settentrionali della provincia persistono anche il 6 e il 7 febbraio, più a sud spira ancora il Föhn, ma le temperature non raggiungono i valori dei giorni precedenti, perché in quota si è avuto un netto raffreddamento. Il giorno 8 spira ancora il Föhn, le precipitazioni cessano lentamente. Il 9 una bassa pressione proveniente da nordovest attraversa il territorio, le nevicate cominciano la mattina nel nord della provincia, nella notte poi si

1. Klima

Der heurige Februar war auf der Alpensüdseite zu trocken und zu kalt.

Es dominierten starke, teilweise sogar stürmische nördliche Höhenströmungen, die vor allem zur Monatsmitte mit der Kaltluftzufuhr für die tiefen Temperaturen verantwortlich waren. Sie sorgten den gesamten Februar über immer wieder für den oft unangenehm kalten und stürmischen Wind (Nordföhn) in den Tälern. Außerdem gab es das deutliche Nord-Süd-Gefälle der Niederschlagsverteilung: entlang des Alpenhauptkammes gab es oft anhaltende leichte Niederschläge aus dem übergreifenden Stau, weiter südlich mit Durchgang abgeschwächter Fronten aus Nordwesten nur seltene geringe Niederschläge.

2. Wetterverlauf

Schon am ersten Tag des Monats macht sich die Nordströmung mit Föhneffekten bemerkbar, es ist teils sonnig, teils bewölkt, typisch für Föhn. Auch am zweiten ist es vorerst wechselnd bewölkt, die Luft ist trocken und am Nachmittag wird es sonnig. Der Aufzug von hohen Wolken aus Nord kündigt am 3. das Herannahen einer Warmfront an, die Wolken bleiben allerdings noch harmlos und verdichten sich auf den 4. hin, es kommen auch einige mittelhohe Wolken hinzu. In den meisten Tälern weht der Föhn und es ist sehr mild, die Temperaturen erreichen im Vinschgau bis +18°. Die tieferen Wolken der Warmfront werden am Alpenhauptkamm gestaut und es kommt dort am 5. zu geringen Niederschlägen, in den Tälern weht wieder heftiger Nordföhn, diesmal werden auch in Bozen +18° erreicht. Am 6. und 7. gibt es im Norden des Landes weitere Schneefälle, die immer schwächer werden, weiter südlich bleibt es trocken, es weht wieder der Föhn. Die Temperaturen der Vortage werden aber nicht mehr erreicht, denn in der Höhe ist es deutlich kälter geworden. Der Föhn hält bis 8. an, die Niederschläge hören auf. Am 9.



registrano deboli neviccate anche a Bolzano. Il 10 sulle zone meridionali le precipitazioni cessano e nel pomeriggio si scorgono le prime schiarite ad ovest. L'11 la depressione si sposta lentamente verso sudest, in alcune valli spira nuovamente il Föhn con schiarite sempre più lunghe. Solo nel pomeriggio del 13 il vento diminuisce e la nuvolosità aumenta nuovamente. Dal 15 al 17 si registra la presenza di fitte nubi basse al mattino, al pomeriggio il tempo è abbastanza soleggiato con nuvolosità variabile. Verso la sera del 17 si instaura di nuovo il Föhn, nel nord della provincia si registrano neviccate per l'arrivo di un fronte caldo da nordovest; nella notte e al mattino del 18 le precipitazioni si estendono anche al sud della provincia, ma rimangono deboli. Dal 19 al 21 un fronte caldo provoca ancora deboli precipitazioni sulle zone più settentrionali, mentre nel sud della provincia il tempo rimane prevalentemente soleggiato con molta foschia. La mattina del 22 nevicca leggermente anche a Bolzano, al pomeriggio avvengono schiarite sempre più ampie per causa del Föhn, che poi irrompe in città. Il giorno 23 inizia con fitte nubi basse, al pomeriggio si registra di nuovo il Föhn. Il 24 il vento cessa e in giornata aumenta la nuvolosità, ma solo nelle zone settentrionali si hanno nuove precipitazioni. Il 25 torna il Föhn, il tempo è soleggiato con temperature miti. Fino al 28 resta bello e il Föhn non riesce più ad arrivare fino in valle.

3. Temperature

Il grafico di fig. 1 riporta le temperature medie di febbraio per sei località dell'Alto Adige, confrontate con le medie del lungo periodo (1961-90). Su tutte le stazioni le temperature sono state basse, con scostamenti negativi rispetto alla media di circa 1 °C. L'avvezione di aria fredda si nota bene dagli scarti elevati dalla media delle temperature registrate sulle stazioni settentrionali (Monte Maria e Vipiteno), che sono sempre influenzate dalle correnti da nord.

La fig. 2 riporta l'andamento della temperatura di febbraio a Bolzano. Interessante è la fase ad inizio mese, caratterizzata da grandi escursioni termiche giorno-notte. Nelle notti l'aria fredda si raccoglie nelle conche e defluisce poi lungo le valli. Quando di giorno l'aria fredda è completamente defluita, dagli strati superiori può irrompere il Föhn, con aria decisamente più calda. Dal 9 cominciano ad affluire in quota masse d'aria più fredda, che fa sì che il Föhn nelle valli sia più freddo; l'escursione termica diviene così molto contenuta.

4. Precipitazioni

Il grafico di fig. 3 mostra le precipitazioni giornaliere del mese di febbraio a Bolzano. Fronti provenienti da nordovest e sviluppati fino ad alte quote, ma indeboliti dall'attraversamento dell'arco alpino, hanno provocato precipitazioni solo molto deboli.

wandert dann ein Tiefdruckgebiet aus Nordwesten durch, es beginnt am Vormittag im Norden des Landes zu schneien. In Bozen gibt es erst in der Nacht auf 10. unergiebiges Schneeschauer. Untertags bleibt es dann in den südlichen Landesteilen trocken und am Nachmittag sind im Westen schon erste Aufhellungen zu sehen. Am 11. zieht das Tief langsam nach Südosten weiter, in einigen Tälern weht wieder der Föhn und es lockert weiter auf. Erst am 13. wird der Wind am Nachmittag schwächer, die Wolken verdichten sich wieder. Vom 15. bis 17. gibt es am Vormittag Hochnebel, am Nachmittag ist es dann meist sonnig mit wechselnder Bewölkung. Gegen Abend des 17. setzt wieder Föhn ein, im Norden des Landes schneit es schon aus einer Warmfront aus Nordwesten, in der Nacht und am Vormittag des 18. greifen die Niederschläge auch auf den Süden über, bleiben dort aber unergiebig. Vom 19. bis 21. fallen im Norden des Landes aus der Warmfront weiter geringe Niederschläge, im Süden ist es meist sonnig und diesig. Am Morgen des 22. schneit es dann auch in Bozen leicht, im Tagesverlauf bricht der Föhn wieder durch und es lockert auf. Der 23. beginnt mit dichter tiefer Bewölkung, Nachmittags bläst erneut der Föhn. Dieser macht dann am 24. eine Pause, die Bewölkung verdichtet sich im Laufe des Tages immer weiter, zu Niederschlägen kommt es aber nur im Norden. Am 25. meldet sich der Föhn schon zurück, es ist sonnig und mild. Bis zum 28. hält dieses milde und sonnige Wetter an, der Föhn kann aber nicht mehr in die Täler durchgreifen.

3. Temperaturen

Abb. 1 zeigt die Mitteltemperaturen von sechs Meßstellen in Südtirol im Februar 1999 und deren langjähriges Februarmittel (1961-90). An allen Stationen war es etwas zu kühl, im Mittel etwa um 1°. Die Kaltluftzufuhr ist an den großen Abweichungen der nördlichen, noch teilweise im übergreifenden Stau befindlichen Stationen (Marienberg und Sterzing), von ihrem Mittel besonders gut zu erkennen.

Abb. 2 zeigt den Verlauf der Temperaturen im Februar in Bozen. Eine interessante Periode beginnt am Monatsanfang mit großen Tagesgängen. In der Nacht sammelt sich die kalte Luft in den Senken und fließt die Täler entlang ab. Wenn die gesamte Kaltluft untermittags abgeflossen kann der Föhn mit warmer Luft von oben her nachkommen. Vom 9. an wird in der Höhe kalte Luft herangeführt, und damit wird auch der Nordföhn in den Tälern kälter, der Tagesgang der Temperatur ist nur noch sehr klein.

4. Niederschlag

Abb. 3 gibt die täglichen Niederschläge im Februar in Bozen wieder. Abgeschwächte Fronten aus Nordwest, die den Alpenhauptkamm hochreichend überquerten brachten nur sehr geringe Schneefälle. Abb. 4 zeigt die im Februar 1999 gemessenen Niederschlagsmengen, und vergleicht sie mit den

Nel grafico di fig. 4 sono riportati i valori di precipitazione registrati in febbraio per le stesse località di fig. 1, confrontati con la media del lungo periodo.

Si vede molto bene la diminuzione di precipitazioni spostandosi verso sud. Le stazioni nel nord della provincia registrano precipitazioni più consistenti, causate dalla situazione di Stau da nord, ma comunque sempre nettamente sotto la media. I sistemi frontali sono trattenuti dalle Alpi e indeboliti; precipitazioni abbondanti si sono registrate solo sulla cresta di confine, mentre a sud spesso solo nuvolosità fitta.

langjährigen Mittelwerten. Sehr deutlich ist das Nord-Süd-Gefälle zu sehen. Die Stationen im Norden bekamen durchwegs mehr Niederschlag aus dem übergreifenden Stau, die langjährigen Mittelwerte wurden dennoch deutlich verfehlt. Frontensysteme aus Nordwesten wurden durch die Alpen aufgehalten und abgeschwächt, ergiebigere Niederschläge gab es daher nur entlang des Alpenhauptkammes, weiter südlich meist nur noch dichtere Bewölkung.

Abb. 1: Mittlere Temperaturen im Februar

Fig. 1: Temperature medie in febbraio

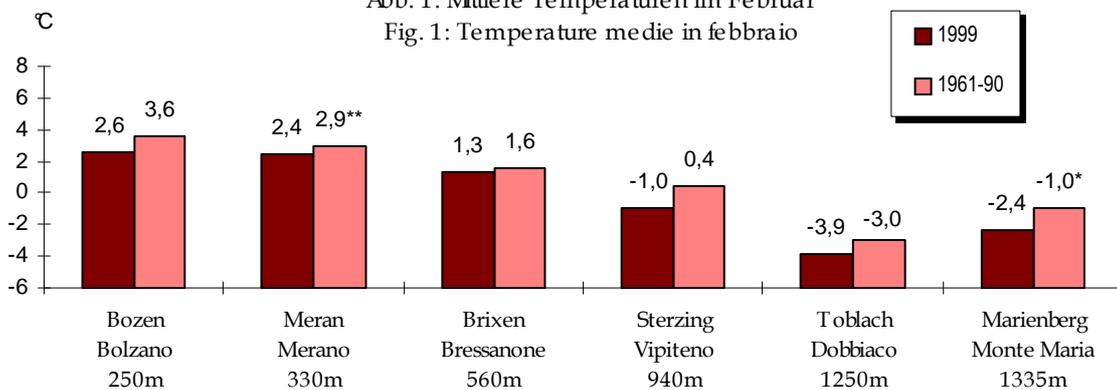


Abb. 2: Temperaturverlauf in Bozen

Fig. 2: Andamento di temperatura a Bolzano

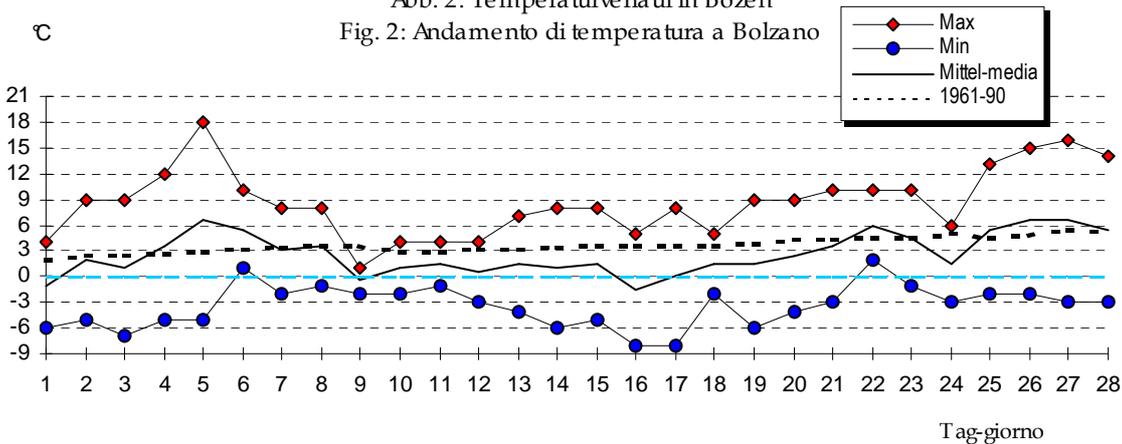


Abb. 3: Niederschlag in Bozen

Fig. 3: Precipitazioni a Bolzano

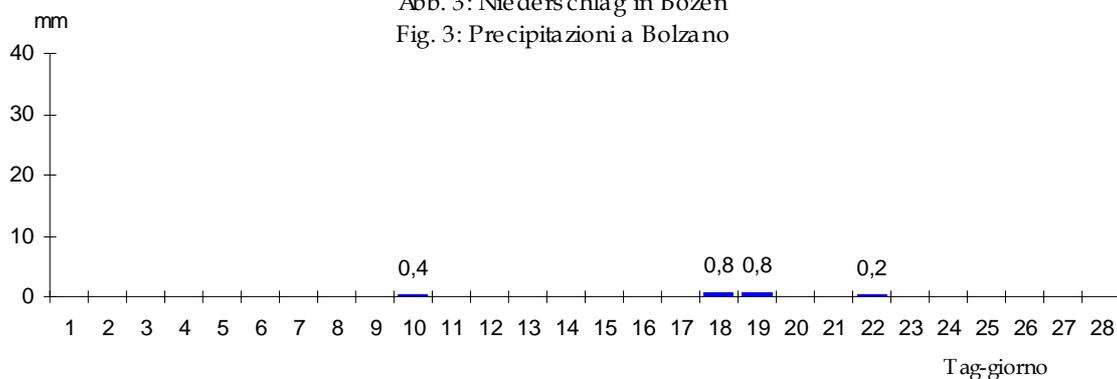
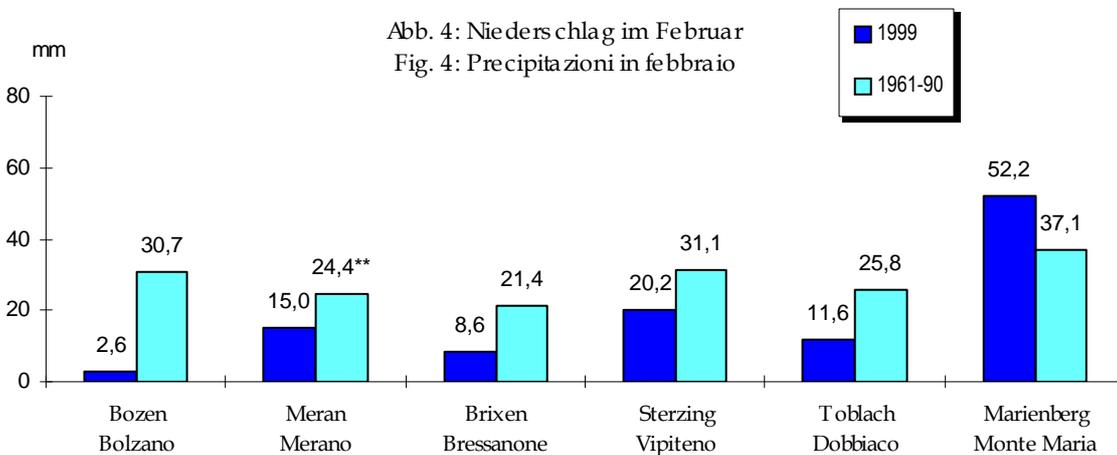


Abb. 4: Niederschlag im Februar

Fig. 4: Precipitazioni in febbraio



* Mittel-media 1967-96

** Mittel-media 1983-96

Curiosità

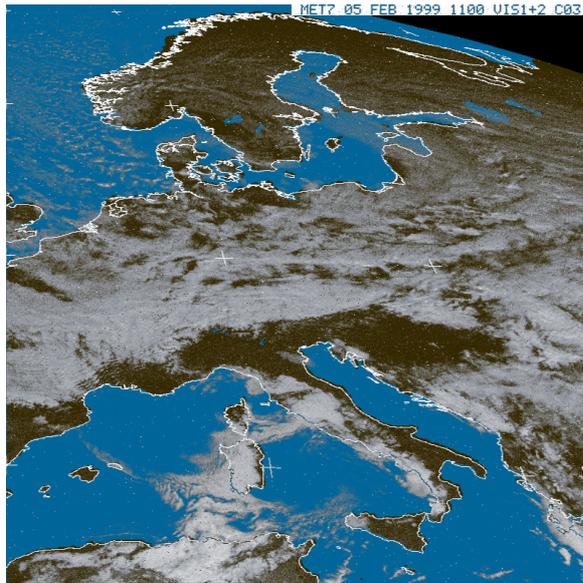


fig. 1: Immagine registrata dal satellite Meteosat il 5 febbraio 1999, sul canale del visibile.

Abb. 1: Satellitenbild im sichtbaren Bereich, aufgenommen von Meteosat am 5. Februar 1999

Forti correnti da nordovest in quota portano masse d'aria umida proveniente dall'Atlantico verso le Alpi, dove si forma lo Stau. Di conseguenza nevica intensamente dalle Alpi settentrionali fino alla zona della cresta principale (di confine). Nelle valli a sud della cresta di confine spira il Föhn, che ha caratterizzato tutto il mese di febbraio. Le temperature seguono nelle vallate il gradiente termico adiabatico secco di $1^{\circ}/100\text{m}$ e raggiungono nella zona di Bolzano valori fino $+18^{\circ}\text{C}$.

Nell'immagine del satellite (figura 1) si riconosce bene lo Stau a nord della cresta principale alpina, a sud di questo le nuvole si dissolvono rapidamente per effetto delle correnti discendenti del Föhn, con aria secca e limpida. Responsabili di una tale situazione meteorologica sono una forte corrente in quota da nord e la tipica configurazione barica al suolo, con alta pressione a nord e bassa pressione relativa a sud delle Alpi (figura 2).

Direttrice responsabile: dott.ssa Michela Munari

Hanno collaborato a questo numero:

dott. Alexander Toniazzo

dott. Christoph Zingerle

Ufficio Idrografico di Bolzano
Servizio Prevenzione Valanghe - Servizio Meteorologico
Via Mendola 33, I-39100 Bolzano

Bollettino meteorologico e valanghe (Voice Mail e FAX)
0471/271177 - 270555
www.provincia.bz.it/meteo

Publicazione iscritta al Tribunale di Bolzano al n. 24/97 del 17.12.1997.

Riproduzione parziale o totale autorizzata con citazione della fonte (titolo ed edizione)
Stampa: Tipografia provinciale

Stampato su carta sbiancata senza cloro

Besonderes

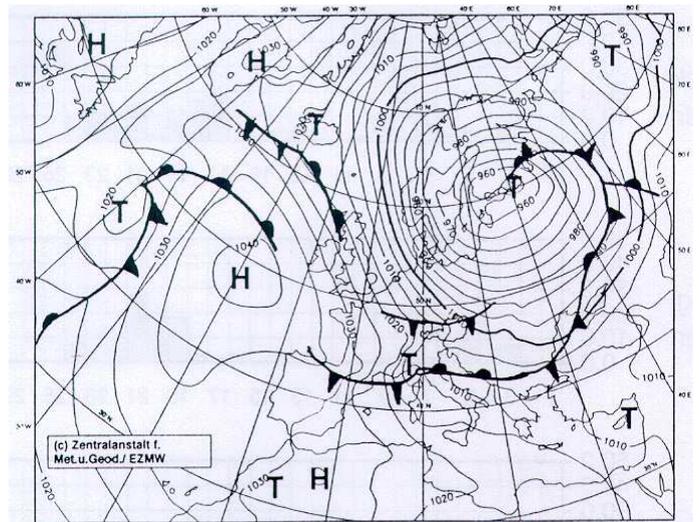


fig. 2: Pressione ridotta al suolo e sistemi frontali del 5 Febbraio, con accentuato „naso“ da Föhn, evidente soprattutto sulle Alpi occidentali

Abb. 2: Bodendruckfeld und Frontensysteme am 5. Februar mit angedeuteter Föhnnase, besonders deutlich entlang des westlichen Alpenhauptkammes.

In der Höhe führt eine starke Nordwestströmung feuchte Atlantikluft gegen die Alpen, die dort gestaut wird. Dies führt zu starken Schneefällen im Nordalpenbereich bis zum Alpenhauptkamm. In Südtirol schneit es nur entlang des Alpenhauptkammes, in den Tälern südlich des Grenzkammes weht wie so oft im heurigen Februar heftiger Nordföhn. Die Temperaturen folgen in den Tälern dem adabatischen Gradienten von $1^{\circ}/100\text{m}$ Höhenunterschied und erreichen im Raum Bozen bis $+18^{\circ}\text{C}$. Im Satellitenbild (Abb. 1) ist der Wolkenstau nördlich des Alpenhauptkammes deutlich zu erkennen, südlich davon lösen sich durch die absinkende Luftbewegung im Föhngebiet die Wolken rasch auf, die Luft ist trocken und klar. Für solche Situationen sind eine starke nördliche Höhenströmung und die typische Verteilung des Luftdrucks am Boden, mit höherem Druck im Norden und tieferem Druck im Süden der Alpen, verantwortlich (Abb. 2).

Verantwortliche Direktorin: Dr. Michela Munari

An dieser Ausgabe haben mitgewirkt:

Dr. Alexander Toniazzo

Mag. Christoph Zingerle

Hydrographisches Amt Bozen
Lawinenwarndienst - Wetterdienst
Mendelstraße 33, I-39100 Bozen

Wetter- und Lawinenlagebericht (Voice Mail und FAX)
0471/271177 - 270555
www.provincia.bz.it/meteo

Druckschrift eingetragen mit Nr. 24/97 vom 17.12.1997 beim Landesgericht Bozen.

Auszugsweiser oder vollständiger Nachdruck mit Quellenangabe (Herausgeber und Titel) gestattet
Druck: Landesdruckerei

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier