



N. 39

CLIMAREPORT

Südtirol - Alto Adige

Marzo - März 1999

1. Clima

Il mese di marzo è stato caratterizzato da precipitazioni relativamente abbondanti e temperature sopra la media.

Le precipitazioni si sono verificate nel corso di due episodi perturbati, con nevicate in montagna localmente abbondanti. Temperature elevate sono state registrate soprattutto a metà mese, durante una fase di tempo anticiclonico primaverile.

2. Analisi meteorologica

I primi due giorni del mese sono caratterizzati da tempo bello e mite, il 2 si registra anche un debole influsso di Föhn. Ma già dal 3 le correnti ruotano da sudovest e il cielo in Alto Adige si copre a causa dello Stau; verso sera arriva una prima perturbazione con deboli precipitazioni. Il 4 mattina piove ancora, poi il cielo rimane nuvoloso con solo brevi schiarite. Verso sera un fronte freddo da sudovest raggiunge le Alpi con nuove forti precipitazioni su tutta la provincia e abbondanti nevicate in montagna, dove il 5 mattina si registra anche una certa attività valanghiva. Il 5 e 6 il tempo rimane variabile con frequenti rovesci, solo dal giorno 7 migliora progressivamente, grazie all'influsso di correnti da nord. L'8 è caratterizzato al mattino da Föhn, al pomeriggio transitano nubi alte per l'avvicinarsi di un fronte caldo. Il periodo dal 9 al 12 marzo è caratterizzato da influsso anticiclonico, ma con una particolarità: mentre in quota prevalgono correnti occidentali, al suolo il centro dell'alta pressione si trova a sudest delle Alpi, si instaurano correnti meridionali e sul versante sud delle Alpi si assiste ad un leggero effetto di Stau. In Alto Adige fino al 12 si registrano di mattina nubi basse, che si dissolvono lentamente di giorno per l'irraggiamento solare. Il 14 e il 15 il tempo torna molto soleggiato e caldo. Il 16 cominciano a spirare correnti da nord, le temperature salgono nuovamente a valori primaverili per effetto del Föhn. Dal 17 affluiscono sulle Alpi masse d'aria decisamente più fredda da nordest: il tempo rimane bello soleggiato fino al 19, ma le temperature diminuiscono decisamente. Un primo fronte freddo da nordovest raggiunge le Alpi il

1. Klima

Im März gab es ziemlich ergiebige Niederschläge und überdurchschnittliche Temperaturen.

Die Niederschläge fielen in zwei Schlechtwetterphasen, im Gebirge gab es lokal intensive Schneefälle. Hohe Temperaturen wurden vor allem zur Monatsmitte während einer schönen frühlinghaften Hochdruckphase gemessen.

2. Wetterverlauf

Die ersten beiden Tage des Monats sind von schönem und mildem Wetter geprägt, am 2. ist auch schwacher Föhneinfluß zu spüren. Schon am 3. dreht aber die Höhenströmung auf Südwest und in Südtirol nimmt die Bewölkung durch Stau zu. Gegen Abend trifft eine erste Störung ein und es beginnt leicht zu regnen. Nur am Vormittag des 4. regnet es weiter, es bleibt dann bewölkt mit nur kurzen Auflockerungen. Gegen Abend erreicht eine Kaltfront aus Südwest die Alpen, diesmal mit starken Niederschlägen in ganz Südtirol und ergiebigen Schneefällen im Gebirge, was am 5. vormittags zu einigen Lawinenabgängen führt. Am 5. und 6. bleibt es durch den Störungseinfluß wechselhaft und es gibt oft Regenschauer, erst ab dem 7. bessert sich dank der einsetzenden Nordströmung das Wetter wieder. Am 8. weht am Vormittag der Föhn, am Nachmittag treffen hohe Wolkenfelder ein, weil sich aus Westen eine Warmfront nähert. Der Zeitraum von 9. bis 12. März ist von Hochdruckeinfluß geprägt mit einer Besonderheit: während in der Höhe Westströmung vorherrscht, befindet sich am Boden das Zentrum des Hochdruckgebiets südöstlich der Alpen. Südströmung in den bodennahen Schichten bringt auf der Alpensüdseite leichten Stau. In Südtirol bilden sich bis zum 12. in den Nachtstunden tiefe hochnebelartige Wolkenfelder, die sich untermittags durch die Sonneneinstrahlung langsam auflösen. Am 14. und 15. ist das Wetter hingegen sehr sonnig und warm. Am 16. wird wieder eine Nordströmung wirksam, die Temperaturen steigen durch den Föhn vorerst auf frühlinghafte Werte, ab dem 17. werden den Alpen aber deutlich kältere Luftmassen aus Nordost



giorno 20; sulla cresta di confine si verificano deboli neviccate, nel sud spira nuovamente il Föhn. Il 21 si presenta perlopiù nuvoloso e freddo, verso sera arriva una perturbazione, questa volta da sudovest, che porta deboli precipitazioni su tutto l'Alto Adige. Il tempo rimane molto instabile con rovesci anche il 22, il 23 entra un fronte caldo da nordovest, con nubi la mattina e schiarite per Föhn nel pomeriggio. Il 24 c'è un transitorio influsso anticiclonico, con tempo molto soleggiato, ma già il 25 il cielo si copre progressivamente di nubi alte, che annunciano l'arrivo in una perturbazione da sudovest. Verso sera il cielo è coperto, il 26 si registrano prime precipitazioni, che diventano più forti nella notte, proseguendo con minore intensità anche il giorno 27. Il 28 il tempo è ancora variabile con solo deboli rovesci, il 29 si registrano schiarite sempre più ampie. Il 30 mattina il tempo è bello, al pomeriggio però l'arrivo di aria fredda da est provoca una forte convezione, si formano fitte nubi cumuliformi e in seguito avviene qualche debole rovescio. Il mese si chiude all'insegna del tempo anticiclonico, bello e soleggiato.

3. Temperature

Il grafico di fig. 1 riporta le temperature medie di marzo per sei località dell'Alto Adige, confrontate con le medie del lungo periodo (1961-90).

Le temperature sono sopra la media per tutte le località considerate, con scarti compresi fra +0,5 e +1,4 °C. Questi scostamenti sono probabilmente motivati dal consistente apporto di energia solare durante i periodi anticiclonici di metà e fine mese.

La fig. 2 riporta l'andamento della temperatura di marzo a Bolzano.

Si notano bene le incursioni di aria fredda dal Nordeuropa nei due episodi perturbati, ma soprattutto il lungo periodo anticiclonico con temperature elevate a metà mese, un tipico anticipo di primavera, che molto spesso si registra in marzo.

4. Precipitazioni

Il grafico di fig. 3 mostra le precipitazioni giornaliere del mese di marzo a Bolzano.

Due episodi perturbati hanno portato precipitazioni di un certo rilievo, ma a Bolzano esse non sono risultate particolarmente intense, mentre soprattutto in montagna sono state registrate abbondanti neviccate. Così ad esempio, fra il 4 e il 7 marzo sono caduti su alcune zone fino a 120 cm di neve fresca.

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

I valori sono tutti al di sopra della media pluriennale. Le stazioni che hanno registrato maggiori quantità di precipitazione sono state Merano e Dobbiaco. Il prevalente carattere di rovescio delle precipitazioni ha comunque portato una distribuzione non molto omogenea sul territorio dell'Alto Adige.

zugeführt: das Wetter bleibt bis zum 19. schön und sonnig, die Temperaturen gehen aber deutlich zurück. Am 20. erreicht eine erste Kaltfront aus Nordwest die Alpen; am Alpenhauptkamm gibt es leichte Schneefälle, im Süden weht wieder der Föhn. Der 21. ist ein meist bewölkt und kalter Tag, gegen Abend erreicht dann eine weitere Störung Südtirol, diesmal aus Südwest, und bringt schwache Niederschläge. Das Wetter bleibt auch am 22. sehr unbeständig mit Regenschauern, am 23. trifft eine Warmfront aus Nordwest ein, sie bringt Wolken am Vormittag, Föhn mit Auflockerungen am Nachmittag. Am 24. herrscht Zwischenhocheinfluß mit sehr sonnigem Wetter, schon am 25. aber wird der Himmel von hohen Wolken überzogen, welche eine Störung aus Südwest ankündigen. Am Abend ist es schon dicht bewölkt, am 26. setzen Niederschläge ein, die sich dann in der Nacht intensivieren und auch am 27. anhalten, aber nicht ergiebig ausfallen. Am 28. ist das Wetter noch wechselhaft, mit nur schwachen Regenschauern, am 29. gibt es immer längere Auflockerungen. Am 30. Vormittag ist es sonnig, am Nachmittag treffen aber aus Ost kalte Luftmassen ein, was zu starker Konvektion, Wolkenbildung und einigen schwachen Schauern führt. Der Monat endet mit sehr sonnigem Hochdruckwetter.

3. Temperaturen

Abb. 1 zeigt die Mitteltemperaturen von sechs Meßstellen in Südtirol im März 1999 und deren langjähriges Märzmittel (1961-90).

Die Temperaturen liegen an allen gezeigten Stationen über dem Mittel, mit Abweichungen von +0,5 bis +1,4°C. Diese Abweichungen sind wahrscheinlich durch die höhere Energiezufuhr durch Sonneneinstrahlung in den Hochdruckphasen zur Mitte und Ende des Monats zu erklären.

Abb. 2 zeigt den Verlauf der Temperaturen im März in Bozen.

Man erkennt die Kaltlufteinbrüche aus Nordeuropa während der zwei Schlechtwetterereignisse, aber vor allem die lange Hochdruckperiode mit hohen Temperaturen um die Monatsmitte, eine typische vorfrühlingshafte Wetterphase, die im März oft vorkommt.

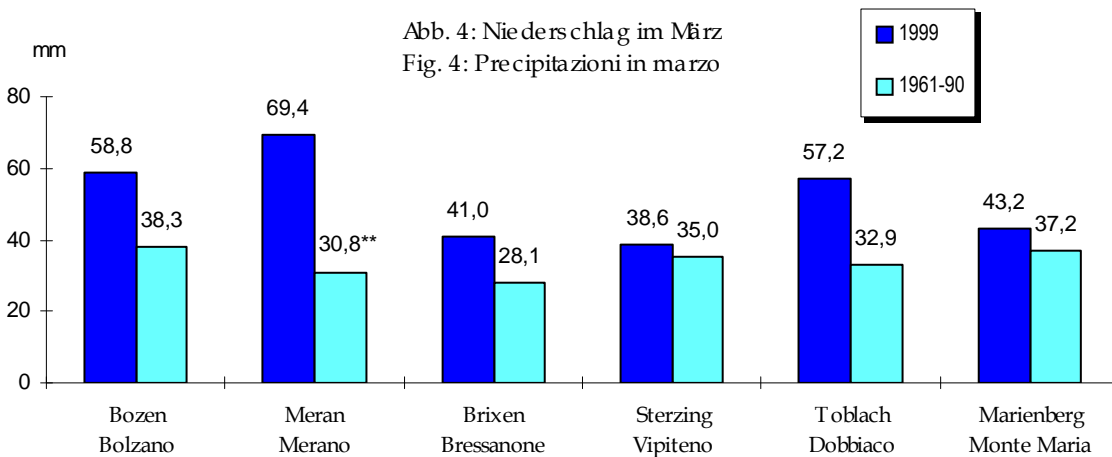
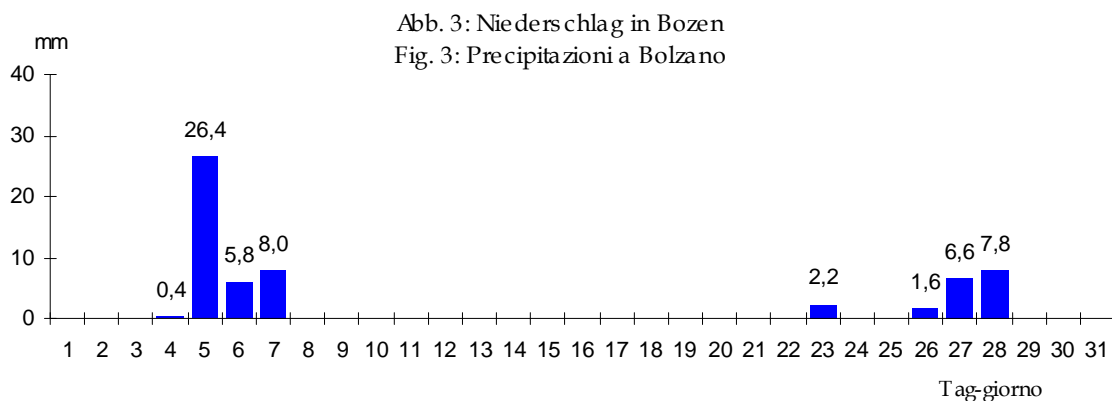
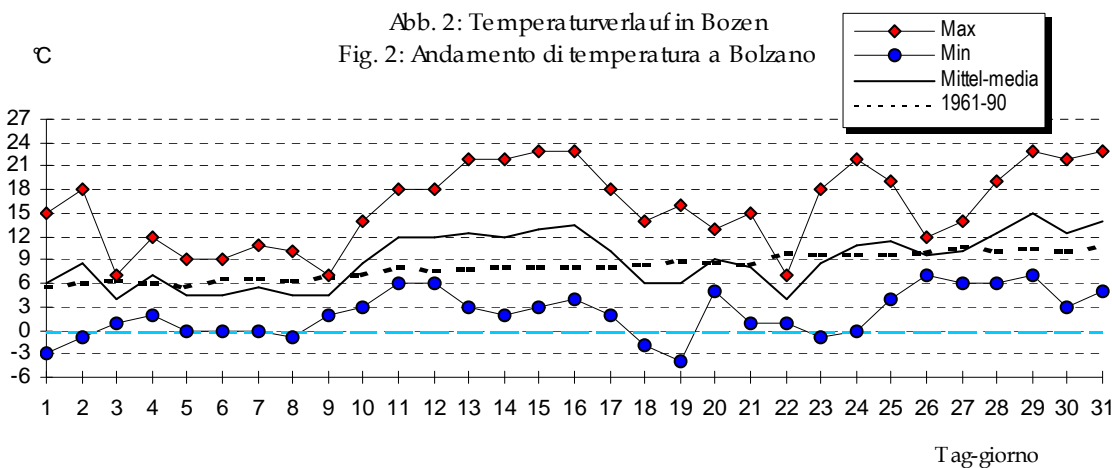
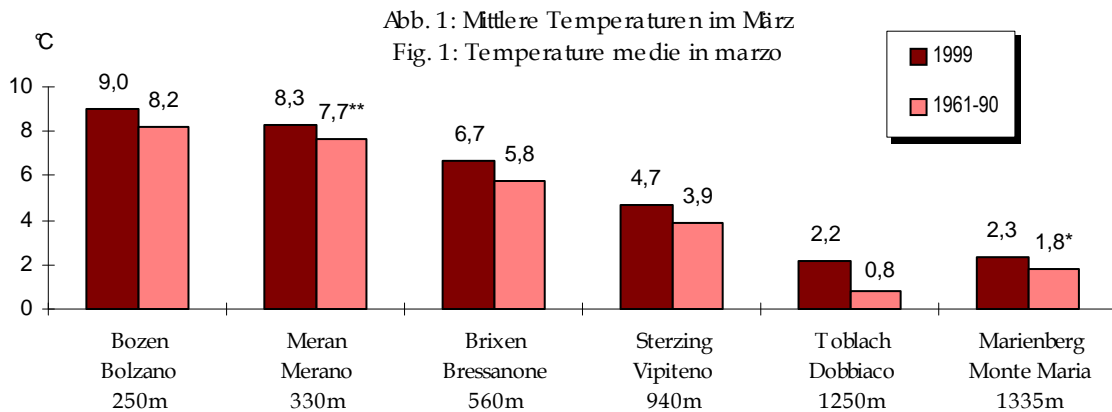
4. Niederschlag

Abb. 3 gibt die täglichen Niederschläge im März in Bozen wieder.

Die zwei Störungsereignisse brachten in weiten Landesteilen ergiebige Niederschläge, in Bozen fielen diese nicht ganz so stark aus. Vor allem im Gebirge gab es aber lokal sehr ergiebige Schneefälle, z. B. zwischen 4. und 7. d. M. gebietsweise insgesamt bis zu 120 cm Neuschnee.

Abb. 4 zeigt die im März 1999 gemessenen Niederschlagsmengen, und vergleicht sie mit den langjährigen Mittelwerten.

Die Werte liegen alle über dem langjährigen Durchschnitt. Die Stationen mit verhältnismäßig mehr Niederschlag waren Meran und Toblach, der Schauercharakter der Niederschläge bewirkte, daß diese nicht gleichmäßiger über das gesamte Land verteilt ausfielen.



* Mittel-media 1967-96
** Mittel-media 1983-96

Immagine del Satellite polare NOAA, 16 marzo 1999, ore 8 UTC.

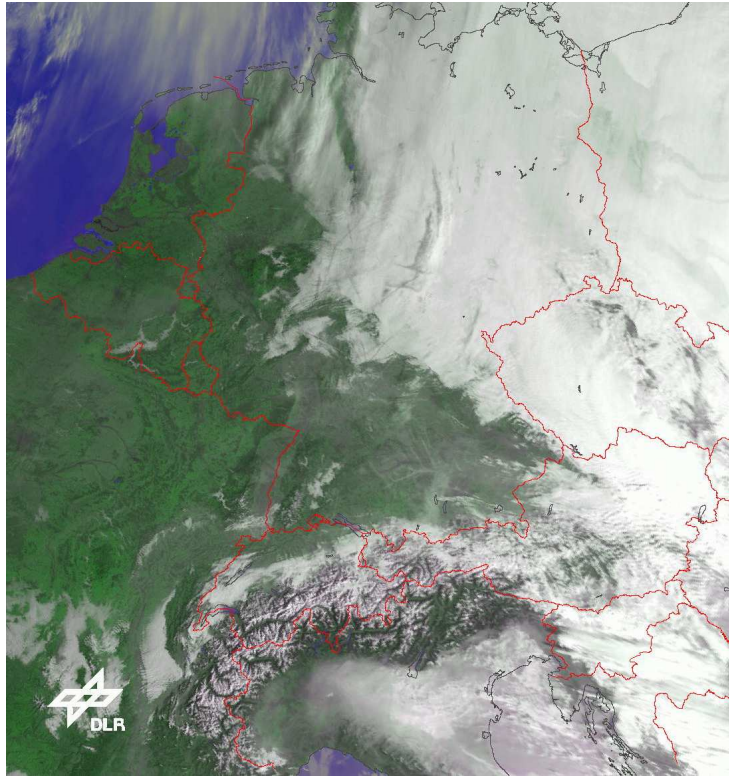


Bild von polaren Satelliten NOAA am 16. März 1999, um 8 Uhr UTC.

L'arco alpino è sotto l'influsso di correnti da nord, indotte da una forte alta pressione centrata sugli stati baltici. Sull'Europa orientale si notano fitte nubi di tipo basso e stratificato. Le regioni a nord delle Alpi sono sgombre da nubi, ma a ridosso della catena alpina le correnti settentrionali producono lo Stau, con altri addensamenti per nubi basse. Sull'Italia settentrionale invece si nota bene l'effetto del Föhn: le zone a ridosso delle montagne sono senza nubi e l'aria è molto secca: dalla figura si intuisce anche l'ottima visibilità a sud delle Alpi. Sulla Pianura Padana sono invece ancora presenti fitti corpi nuvolosi, che verranno poi dissolti dal Föhn. Questa situazione meteorologica fa ben vedere quanto sia complesso il clima sulle Alpi: il tempo in una certa regione è infatti fortemente influenzato dall'interazione fra le correnti in quota e la configurazione orografica del terreno.

Der Alpenraum ist unter Einfluß einer Nordströmung, verursacht von einem starken Hochdruckgebiet mit Zentrum über dem Baltikum. Über Osteuropa sieht man tiefliegende Wolkenfelder. Die Gebiete im Norden der Alpen sind wolkenfrei, direkt an den Alpen kommt es jedoch durch die Nordströmung zu einem Stau-effekt, mit weiteren hochnebelartigen Wolken. Über Norditalien kann man gut die Wirkung des Föhns sehen: In der Nähe des Gebirges gibt es keine Wolken und die Luft ist sehr trocken – auf dem Satellitenbild erkennt man die sehr guten Sichtverhältnisse am Alpensüdrand. Über der Poebene hingegen liegen noch Wolkenfelder, die aber bald vom Föhn aufgelöst werden. Diese meteorologische Lage zeigt sehr gut wie komplex das Klima in den Alpen ist, weil das Wetter in den einzelnen Regionen sehr stark vom Zusammenspiel der Luftströmungen und der Topographie des Geländes abhängt.

Direttrice responsabile: dott.ssa Michela Munari
Hanno collaborato a questo numero:

dott. Alexander Toniazzo
dott. Christoph Zingerle
dott. Markus Buchauer

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

Pubblicazione 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

Verantwortliche Direktorin: Dr. Michela Munari
An dieser Ausgabe haben mitgewirkt:

Dr. Alexander Toniazzo
Mag. Christoph Zingerle
Mag. Markus Buchauer

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

Wetter- und Lawinenlagebericht (Voice Mail und FAX)
0471/271177 – 270555
www.provinz.bz.it/wetter

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