



N. 75

CLIMAREPORT

Südtirol - Alto Adige

Marzo - März 2002

1. Clima

Il Marzo si è presentato come und mese mite, soprattutto in valle. Le precipitazioni sono sopra la media in molte zone della provincia, dove diverse perturbazioni hanno provocato, a fine mese anche consistenti nevicate, che però nel sud si sono rivelate decisamente più scarse.

2. Analisi meteorologica

La primavera meteorologica inizia il 1 Marzo in Val d'Adige a sud di Merano con presenza di fitte nubi basse. Al di sopra delle nubi basse sono presenti nubi medioalte, che in mattinata spesso filtrare il sole. Nel pomeriggio, iniziano, a partire da sudovest, deboli precipitazioni, che nella notte fra l'1 e il 2 divengono più forti soprattutto nel sud. La mattina del 2 il cielo è coperto su tutto l'Alto Adige; in giornata si verificano poi diffuse, ma deboli, precipitazioni. Un fronte occluso provoca fino a mezzogiorno del giorno 3 precipitazioni diffuse: il limite delle nevicate scende a circa 800 - 1100 m. Nel pomeriggio si verificano progressive schiarite a partire da ovest, poi, nella notte, il cielo diviene sereno. A causa del forte abbassamento di temperature notturno e dell'umidità residua, in alta valle Pusteria e in Val Badia si forma una copertura di nubi basse stratiformi. Queste si dissolvono rapidamente il giorno 4, poi il cielo è sereno su tutto l'Alto Adige, con temperature molto miti. Anche la notte successiva è limpida e solo sulle valli sopraccitate si formano nuovamente nubi basse. Il giorno 5 inizia con tempo soleggiato, ma già in mattinata transitano in cielo nubi alte e medioalte di un fronte caldo proveniente da sud. La mattina del 6 si registrano precipitazioni significative, che durano tutta la giornata, e cessano solo verso sera. A causa della veloce dissoluzione delle nubi e del forte raffreddamento notturno, la mattina del 7 su tutte le valli dell'Alto Adige sono coperte da nubi basse, che si dissolvono nel corso della mattinata. La giornata diviene poi soleggiata, ma transitano spesso delle nubi alte e medioalte, che lasciano filtrare il sole. Dopo una notte limpida anche il giorno 8 si presenta molto soleggiato. Fino al 13 il tempo rimane anticiclonico, con giornate soleggiate e miti. Verso la

1. Klima

Der März 2002 war vor allem in den Tälern sehr mild. Auch die Niederschläge lagen in weiten Teilen Südtirols über dem Durchschnitt, wobei hierfür verschiedene Störungfronten verantwortlich waren. Zu Monatsende verursachten diese Störungen vor allem in den nördlichen Landesteilen auch anhaltende Schneefälle.

2. Wetterverlauf

Der meteorologische Frühling am 1. beginnt mit einer Hochnebeldecke im Etschtal südlich von Meran. Darüber liegt mittelhohe Bewölkung, die am Vormittag immer wieder die Sonne hervorkommen läßt. Am Nachmittag setzen von Südwesten her erste leichte Niederschläge ein, die in der Nacht auf den 2. besonders im Süden zu ergiebigeren Mengen führen. Der 2. beginnt in ganz Südtirol bedeckt und untertags gibt es verbreitete leichte Schauer. Bis zum Mittag des 3. sorgt eine Okklusion für verbreiteten Niederschlag, dabei sinkt die Schneefallgrenze auf 800 - 1100 m ab. Am Nachmittag lockert es zunehmend von Westen her auf und die Nacht verläuft in ganz Südtirol klar. Durch die starke nächtliche Auskühlung und die vorhandene Restfeuchte, bildet sich im oberen Pustertal sowie im Gadertal eine Hochnebeldecke. Diese wird am 4. aber rasch aufgelöst und es wird in ganz Südtirol wolkenlos und sehr mild. Auch die Nacht auf den 5. ist großteils klar, lediglich in den obengenannten Tälern bildet sich wieder Hochnebel. Der Tag selbst beginnt noch sonnig, allerdings ziehen bereits ab dem Vormittag immer wieder hohe und mittelhohe Wolken einer Warmfront aus Süden durch. Nennenswerte Niederschläge sind erst am Morgen des 6. zu verzeichnen. Diese Niederschläge halten den gesamten 6. über an und klingen erst am Abend allmählich ab. Aufgrund der schnell auflockernden Bewölkung und der damit verbundenen nächtlichen Auskühlung liegt am Morgen in allen Tälern Südtirols eine geschlossene Hochnebeldecke, die sich am 7. im Lauf des Vormittages auflöst. Untertags wird es sonnig, es ziehen immer wieder mittelhohe und hohe durchscheinende Wolken durch. Nach einer klaren Nacht wird auch der 8. sehr sonnig. Bis zum 13. bleibt



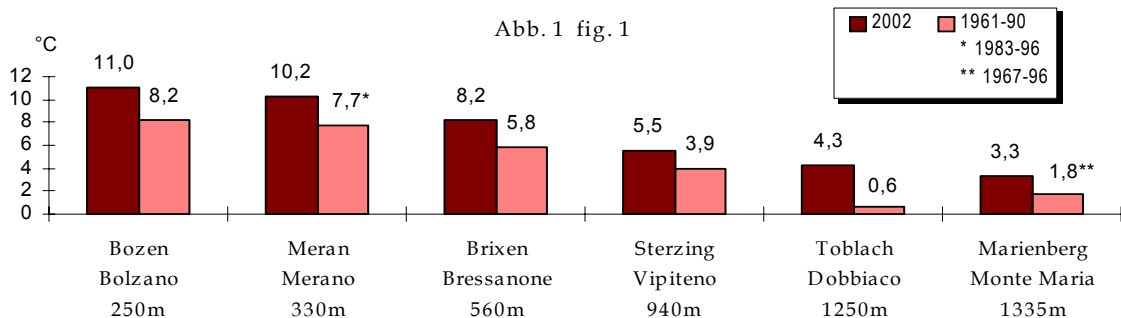
metà di questo periodo, il 12, transitano nubi alte e medioalte, che coprono il sole a tratti. Il 13 il cielo rimane sereno fino nella notte. Poi un fronte freddo proveniente da sudovest porta, nel corso del giorno 14, nubi sempre più fitte; nella notte successiva cade qualche pioggia, un po' più intensa nelle zone orientali. Tempo anticiclonico si mantiene poi fino al giorno 17. La mattina sono presenti nubi basse, di giorno poi molta foschia in valle e nel pomeriggio solo poche nubi. Le temperature restano su valori molto miti.

Il giorno 18 rimane molto soleggiato e mite, ma da ovest si avvicinano già masse d'aria decisamente più umide provenienti dall'Atlantico. Il fronte caldo di una depressione sull'Islanda raggiunge, il 19, le Alpi e le nubi divengono sempre più fitte; nel nord ed ovest della provincia piove fino a sera, mentre nel sud si verificano solo alcuni rovesci. Il 20 e il 21 salta il Föhn e nel sud il tempo è soleggiato e limpido; solo lungo la cresta di confine ci sono ancora delle nubi. Nelle due giornate, in Val d'Adige, si registrano grazie al Föhn, temperature quasi estive, con massime comprese fra 25° e 27°. Il 22 giunge sulle Alpi un forte sistema frontale da nord, che porta ovunque fitta nuvolosità. Sulla cresta di confine si registrano intense nevicate, anche nel sud verso sera si registrano dei rovesci. Il 23 spira il Föhn: a sud il tempo è bello, mentre a nord è ancora nuvoloso, con nevicate persistenti sulla cresta di confine. Le temperature diminuiscono nettamente a tutte le quote. Anche il 24 le nubi sono fitte sulla cresta di confine, con deboli nevicate, mentre a sud il tempo è soleggiato e soffia a tratti un Föhn molto forte. In seguito un'alta pressione sull'Europa settentrionale e centrale si estende progressivamente dal 25 fino al 30 marzo verso sud, favorendo tempo soleggiato. Le temperature diurne salgono progressivamente; al mattino però si verificano ancora locali gelate. Il Föhn continua a spirare fino al 27 in Val Pusteria e in alta Val d'Isarco. Il 28 poi cessa ovunque. Il tempo è soleggiato anche il 29 ed il 30, quasi senza nubi. Nella notte successiva arrivano da ovest nubi alte e medioalte, che nel corso del 31 attraversano lentamente l'Alto Adige da ovest a est.

uns diese Hochdrucklage erhalten und sorgt für sonniges und mildes Wetter. In der Mitte der Phase, am 12., ziehen einige hohe und mittelhohe Wolken durch und verdecken zeitweise die Sonne. Der 13. selbst und die Nacht auf den 14. verlaufen größtenteils wolkenlos. Eine Kaltfront aus Südwesten sorgt für zunehmender Bewölkung im Lauf des 14. und in der Nacht zum 15. fallen ein paar Regentropfen, gegen Osten zu sind es auch etwas mehr. Danach geht das Hochdruckwetter bis zum 17. weiter. Am Morgen Hochnebel, untertags sehr dunstiges Wetter im Tal und nur wenige Wolken am Nachmittag. Die Temperaturen sind in dieser Periode sehr mild.

Am 18. ist es weiterhin sonnig und mild, aus Westen nähern sich aber schon deutlich feuchtere Atlantikluftmassen. Die Warmfront eines Islandtiefs erreicht dann am 19. die Alpen, die Wolken werden tagsüber überall dichter, im Norden und Westen des Landes regnet es dann bis zum Abend, im Süden gehen nur ein paar Schauer nieder. Am 20. und am 21. weht der Föhn und das Wetter ist im Süden sonnig und klar, nur am Alpenhauptkamm halten sich noch Wolken auf. An beiden Tagen bringt der Föhn im Etschtal sommerliche Temperaturen mit Höchstwerten zwischen 25° bis 27°. Am 22. trifft ein kräftiges Frontensystem aus Norden ein und bringt überall dichte Bewölkung, am Alpenhauptkamm setzen teils intensive Schneefälle ein und auch im Süden gibt es am Abend einige Regenschauer. Am 23. weht der Föhn, im Süden ist es sonnig, im Norden noch bewölkt und am Alpenhauptkamm schneit es weiterhin. Die Temperaturen gehen in allen Höhen deutlich zurück. Auch am 24. bleiben am Alpenhauptkamm die Wolken dicht, im Süden ist es sehr sonnig und es weht stellenweise sehr starker Föhn. Ein Hoch über Nord- und Mitteleuropa verlagert sich immer weiter nach Süden und sorgt vom 25. bis 30. für sonniges Wetter. Die Tagestemperaturen steigen von Tag zu Tag, in der Früh gibt es stellenweise noch Frost. Föhn weht bis zum 27. im Wipptal, im Pustertal und im Ahrntal. Am 28. hat der Föhn überall aufgehört, und es ist in weiterer Folge auch am 29. und 30. sonnig und fast überall wolkenlos. In der Nacht auf den 31. ziehen aus Westen hohe und mittelhohe Wolken auf, die Südtirol im Lauf des 31. langsam von West nach Ost überqueren.

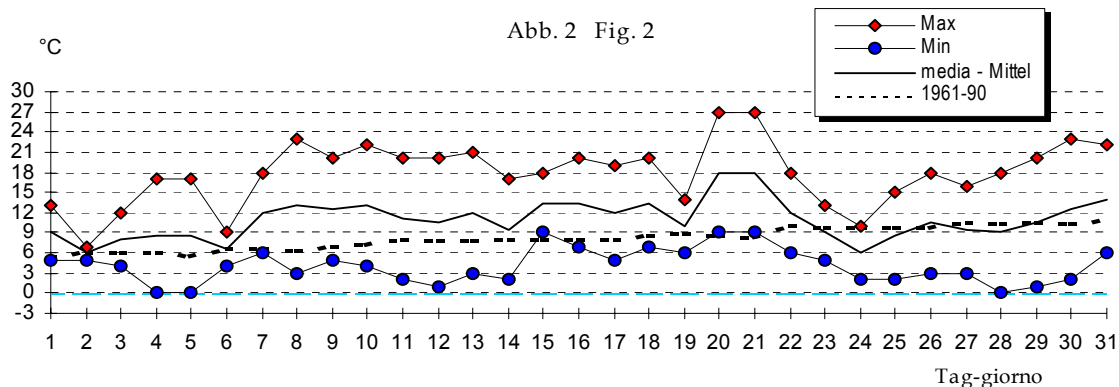
3. Temperature



Le temperature medie di marzo sono state, su tutto l'Alto Adige, sopra la norma, con scostamenti anche molto elevati nelle valli più basse (2° 3° per effetto del Föhn), mentre in quota gli scostamenti sono più contenuti (1°-2°).

3. Temperaturen

Die mittleren Temperaturen vom März lagen in ganz Südtirol über dem langjährigen Mittel. In den Tälern sind die Abweichungen mit 2° bis 3° recht beachtlich (aufgrund des Föhns), während sie in der Höhe etwas geringer ausfielen (1° bis 2°).

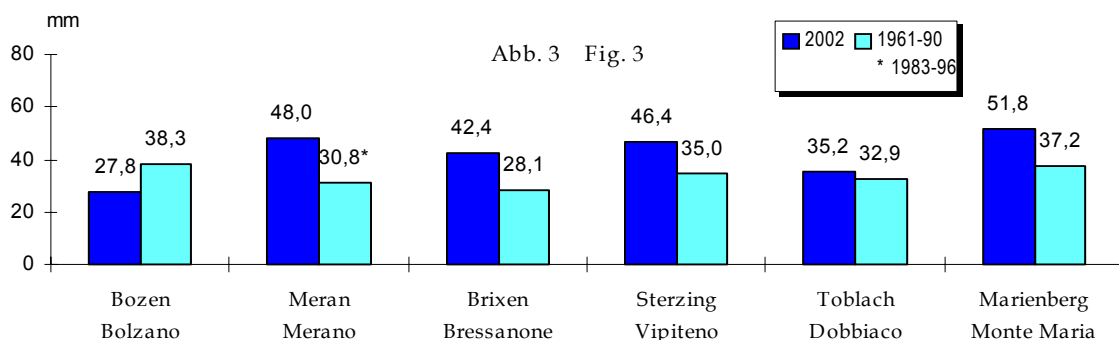


La figura 2 evidenzia come il mese di marzo sia risultato quasi sempre mite a Bolzano. Solo verso la fine del mese l'irruzione di aria fredda di origine polare riporta le temperature nella media stagionale. A Bolzano questo fenomeno è stato notevolmente mitigato dall'effetto del Föhn.

Die Abb. 2 gibt den milden Wetterverlauf des Monats März in Bozen wieder. Nur gegen Ende des Monats sorgte ein Einbruch von Kaltluft polarer Herkunft für Temperaturen die der Jahreszeit angepaßt waren. In Bozen wurde dieser Einbruch allerdings durch den Föhn etwas gemildert.

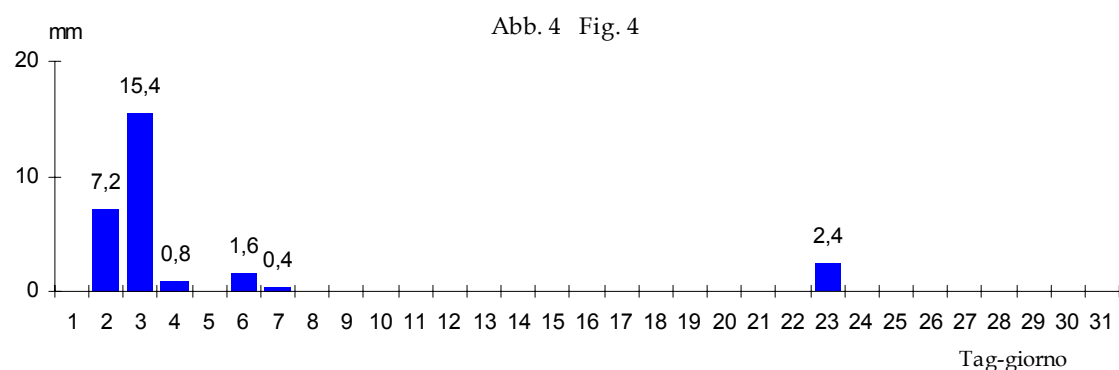
4. Precipitazioni

4. Niederschlag



La fig. 3 mostra le precipitazioni cumulate di marzo in diverse località dell'Alto Adige. I valori sono sopra la norma quasi ovunque, mentre a Bolzano restano sotto la norma.

In der Abb. 3 sind Monatssummen des Niederschlags von verschiedenen Messstationen Südtirols dargestellt. Außer in Bozen liegen sie überall über dem langjährigen Mittelwert.

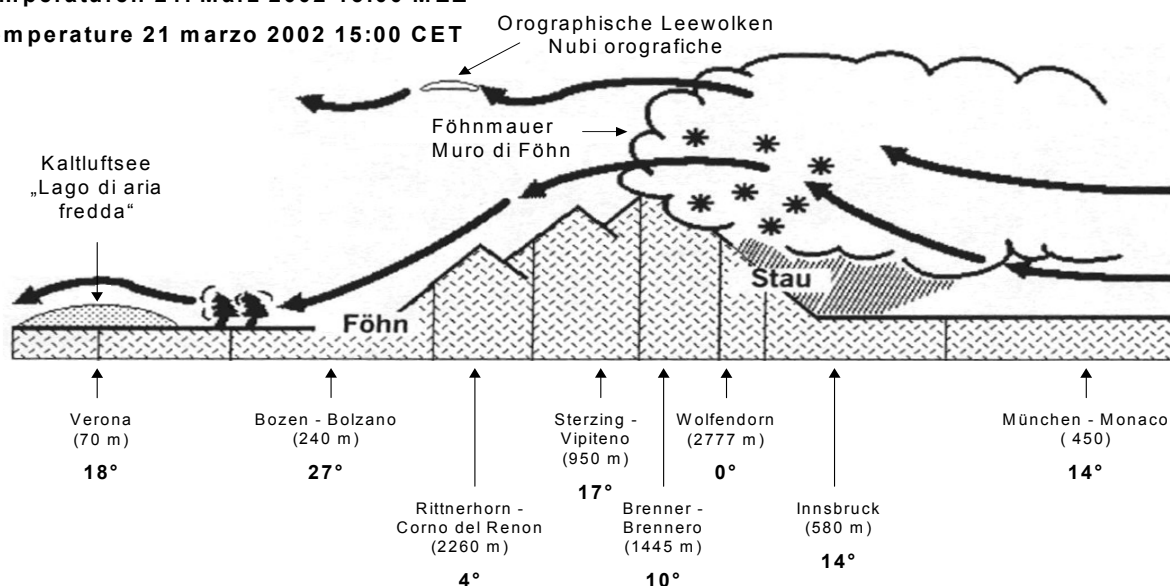


La figura 4 mostra le precipitazioni giornaliere di Bolzano. Si nota che solo ad inizio mese sono state registrate nel capoluogo piogge significative. L'intenso episodio di fine mese, che pur ha portato precipitazioni diffuse in Alto Adige, nel capoluogo è stato molto indebolito dall'effetto del Föhn da nord e solo nella serata del 22 si registravano dei rovesci.

Abb. 4 zeigt die täglichen Niederschlagssummen von Bozen. Es fällt auf, dass in der Landeshauptstadt nur zu Monatsbeginn nennenswerte Niederschläge gefallen sind. Obwohl in der verbleibenden Zeit des Monats vor allem im Norden Südtirols verbreitet Niederschläge fielen, sorgte der Nordföhn in Bozen für trockenes Wetter, mit der Ausnahme von schwachen Schauern am Abend des 22.

Temperaturen 21. März 2002 15:00 MEZ

Temperature 21 marzo 2002 15:00 CET



Lo schema riportata sopra visualizza chiaramente l'episodio di Föhn da nord, verificatosi in Alto Adige il 21 marzo. Mentre a nord delle Alpi (Tirolo, Baviera) erano presenti nubi fitte con precipitazioni insistenti, in Alto Adige spirava ovunque il Föhn, che favoriva tempo molto soleggiato, con aria limpida, e nelle valli più basse temperature quasi estive. Il gradiente adiabatico di 10° ogni 1000 metri fa risalire la provenienza dell'aria del Föhn a Bolzano ad una quota superiore a circa 2800 m.

Episodi di Föhn sono molto frequenti nella nostra zona, ma è raro che si raggiungano temperature così elevate. Normalmente infatti giungono in Alto Adige da nord sempre masse d'aria fredda di origine polare: in presto caso, invece, aria di origine subtropicale atlantica, quindi molto mite. Per questo motivo (aria calda, quindi leggera!), il Föhn non riusciva a penetrare nel cuscino di aria fredda presente in Valpadana orientale o a sostituire questa massa d'aria, e perciò non poteva raggiungere il suolo. La dimostrazione di questo fenomeno si può notare dalla temperatura di Verona, che risulta di ben 9° più bassa rispetto a quella registrata a Bolzano.

In der obigen schematischen Abbildung wird der Nordföhnfall in Südtirol vom 21. März anschaulich dargestellt. Während auf der Alpennordseite (Nordtirol, Bayern) dichte Wolken mit Niederschlägen vorherrschten, wehte in ganz Südtirol der Nordföhn, der für sehr sonniges Wetter, klare Luft und in den niederen Tallagen für fast sommerliche Temperaturen sorgte. Bei einer adiabatischen Temperaturzunahme von 1° pro 100 m Höhe auf der Leeseite der Alpen müssen die Luftmassen, die in Bozen für 27° sorgten, aus einer Höhe von über 2800 m abgesunken sein (vgl. Wolfendorn 2777 m, 0°).

Föhnepisoden sind in unserem Gebiet recht häufig, allerdings werden selten solch hohe Temperaturen erreicht. Normalerweise erreichen uns aus Norden meistens kalte polare Luftmassen, in diesem Fall waren sie aber von subtropischer atlantischer Herkunft und somit recht mild. Aus diesem Grund (warme und deswegen leichte Luftmassen!), konnte der Föhn den Kaltluftsee in der östlichen Poebene nicht durchdringen, bzw. ausräumen und deshalb nicht bis in die Poebene durchbrechen. Die um 9° niedrigere Temperatur von Verona im Vergleich zu Bozen ist hierfür der beste Beweis.

Direttrice responsabile: dott.ssa Michela Munari

Hanno collaborato a questo numero:

dott. Alexander Toniazzo

dott. Christoph Zingerle

dott. Günther Geier

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

Verantwortliche Direktorin: Dr. Michela Munari

An dieser Ausgabe haben mitgewirkt:

Dr. Alexander Toniazzo

Mag. Christoph Zingerle

Mag. Günther Geier

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