



N. 97

CLIMAREPORT

Südtirol - Alto Adige

Gennaio – Jänner 2004

1. Clima

Il mese di gennaio è stato caratterizzato da tempo molto variabile. Le perturbazioni si sono succedute senza tregua, ma provenendo tutte da nordovest, hanno generalmente portato in Alto Adige nubi ma scarse precipitazioni. A causa delle persistenti correnti da nord/nordovest, il Föhn ha fatto spesso irruzione in provincia portando condizioni meteorologiche differenti lungo la cresta di confine e nel territorio a sud rispetto ad essa; in particolare si sono spesso avute fitte nubi lungo lo spartiacque alpino e sole altrove.

2. Analisi meteorologica

Il 2004 inizia con tempo soleggiato, solo localmente si hanno nebbie o nubi basse. Nel pomeriggio poi arrivano da ovest le nubi alte e stratiformi di una perturbazione. Il 2 sono inizialmente presenti nubi fitte, ma la perturbazione si allontana nel pomeriggio verso sud con graduale dissolvimento dei corpi nuvolosi. I giorni 3 e 4 sono soleggiati con clima freddo invernale. Il giorno 5 il Föhn irrompe nelle valli del nord già in mattinata, solo a Bolzano ed in Bassa Atesina l'aria fredda in prossimità del suolo si mantiene per tutto il giorno, nel nord le nubi sono più fitte. Il 6 mattina arrivano le nubi di un fronte caldo e la mattina del 7 sulla cresta di confine si verificano delle deboli nevicate. Nel corso della giornata però si hanno diffuse schiarite e soprattutto nel sud il tempo rimane soleggiato. La mattina del giorno 8 è fredda, poi arrivano delle nubi alte e nella notte fra l'8 ed il 9 si verificano su tutto l'Alto Adige deboli nevicate. Di giorno le nubi si dissolvono rapidamente e le temperature salgono decisamente sopra lo 0. Nella notte tra il 9 ed il 10 si verificano nuovamente precipitazioni su tutto l'Alto Adige, le stazioni del sud della provincia registrano di mattina neve mista a pioggia e nella zona del Resia cadono fino a 40 cm di neve fresca. Nel corso della giornata le nubi si dissolvono per il Föhn. La notte poi è bella limpida, cosicché la mattina dell'11 è fredda ed a partire da mezzogiorno arrivano le nubi della perturbazione successiva. Questa porta nuovamente nevicate sulla cresta di confine, il 12 poi il tempo è nuovamente abbastanza soleggiato nel sud, nel pomeriggio però arrivano le nubi alte di un fronte caldo. Nella notte si hanno poi delle brevi nevicate anche a sud, ma la neve

1. Klima

Der Jänner war von wechselhaftem Wetter geprägt. Eine Störung folgte der anderen, sie kamen jedoch aus nordwestlicher Richtung, weshalb die Frontensysteme häufig nur Wolken aber kaum Niederschlag brachten. Durch anhaltende kräftige Nordwest- bis Nordströmungen konnte wiederholt der Nordföhn durchbrechen, wodurch das Wetter oft zweigeteilt war. Entlang des Alpenhauptkamms hielten sich dann nämlich meist dichte Wolken, im Süden dominierte aber die Sonne.

2. Wetterverlauf

Das neue Jahr beginnt mit sonnigem Wetter, nur lokal gibt es etwas Nebel und Hochnebel. Nachmittags trifft aber aus Westen der hohe Wolkenschirm einer Störung ein. Am 2. ist es anfangs noch dicht bewölkt, die Störung zieht aber rasch nach Süden ab und schon am Nachmittag lösen sich die Wolken auf. Der 3. und 4. sind sonnige und kalte Wintertage, nur einige hohe Wolken sind am Himmel zu sehen. Am 5. bricht der Föhn in den nördlichen Tälern schon am Morgen durch, nur in Bozen und südlich davon hält sich den ganzen Tag ein Kaltluftsee. Im Norden bleibt es etwas dichter bewölkt. Am 6. ziehen am Nachmittag Wolken einer Warmfront auf und am Vormittag des 7. schneit es am Alpenhauptkamm leicht. Schon bald beginnt es überall aufzulockern und besonders im Süden ist es in Folge weitgehend sonnig. Nach einem kalten Morgen ziehen am 8. hohe Wolkenfelder durch und in der Nacht auf den 9. gibt es in ganz Südtirol leichte Schneefälle. Tagsüber lockern die Wolken auf und die Temperaturen steigen deutlich über 0°C. an. In der Nacht auf den 10. kommt es in Südtirol erneut zu Niederschlägen: die südlichen Stationen melden in der Früh Schneeregen, im Reschengebiet fallen bis zu 40 cm Schnee. Im Tagesverlauf kommt es zu föhnigen Auflockerungen. Die Nacht auf den 11. ist recht klar, ab Mittag ziehen aber bereits wieder die Wolken der nächsten Störung auf, die am Alpenhauptkamm einige Schneefälle bringen. Am 12. ist es im Süden meist sonnig, mit starker Westströmung ziehen am Nachmittag die hohen Wolkenfelder einer Warmfront durch. In der Nacht zum 13. gibt es auch im Süden kurze Schneefälle, im Etschtal leichten Regen und am Alpenhauptkamm fällt etwas mehr Neuschnee. Die



cade ancora una volta più copiosa lungo la cresta di confine. Il giorno 13 un nuovo fronte caldo attraversa la nostra provincia e le nubi divengono fitte dappertutto, sulla cresta di confine si hanno poi nuovamente nevicata. Nel sud le nubi si dissolvono già nel pomeriggio e sui monti le temperature salgono decisamente. Il 14 è una giornata soleggiata e mite, di mattina si hanno però nebbie in Val d'Adige con conseguente gelo al suolo e locali problemi anche alla circolazione. Il 15 spira in Alto Adige il Föhn da nord, le nubi però si dissolvono solo nel sud e nel nord si verificano ancora deboli nevicata. In montagna le temperature calano e con il cessare del Föhn il giorno 16 inizia con temperature molto basse anche nelle vallate. Durante il giorno splende in compenso il sole. Il tempo si fa poi variabile fra il 17 ed il 20. Soprattutto nel nord della provincia si hanno frequenti deboli nevicata ed anche a sud il sole si scorge solo a tratti. Il giorno 19 inizia con cielo sereno, ma presto arrivano nuove nubi. Una perturbazione attraversa l'Alto Adige nella notte successiva, il 20 iniziano poi rapide schiarite nel sud della provincia. Il pomeriggio è poi soleggiato, nel nord invece le nubi rimangono fitte tutto il giorno. Il 21 il Föhn soffia su tutto l'Alto Adige ed il cielo è sereno quasi ovunque, eccetto lungo la cresta di confine. Il 22 è una bella giornata limpida invernale, soprattutto nelle valli del nord soffia il Föhn. Le mattine del 23 e del 24 le temperature sono molto basse con valori inferiori ai -19°C. a Dobbiaco ed a Vipiteno. Le nubi basse in Val d'Adige si dissolvono in entrambi i giorni velocemente ed il tempo diviene molto soleggiato. Il 25 inizia con cielo coperto su tutto l'Alto Adige, nel nord cade anche qualche ficco di neve. Soprattutto a sud poi si verificano progressive schiarite. Nella notte tra il 25 ed il 26 le nubi si dissolvono anche sulla cresta di confine allontanandosi verso est. Conseguentemente al forte raffreddamento notturno la mattina si hanno nuovamente forti gelate. il 26 ed il 27 una bassa pressione porta masse d'aria umida verso le Alpi meridionali e nel pomeriggio del 26 iniziano delle deboli nevicata sui monti. Il 27 si hanno poi deboli burrasche di neve anche nei fondovalle. Grazie al Föhn il 28 splende il sole un po' ovunque, solo nel nord della provincia si trattengono delle nubi significative. Il 29 mattina una perturbazione attraversa le Alpi con deboli nevicata, nel pomeriggio ricompare poi il sole ovunque. Il mese finisce con cielo sereno i giorni 30 e 31.

nächste Warmfront kommt noch am selben Tag und bringt überall dichte Wolken, entlang des Alpenhauptkammes kommt es zu leichten Schneefällen. Am Nachmittag lockert die Bewölkung im Süden auf und besonders in den Bergen steigen die Temperaturen deutlich an. Der 14. ist ein sonniger und milder Tag, am Morgen gibt es aber im Etschtal kurzzeitig gefrierenden Nebel, der lokal zu Glatteis führt. Am 15. weht in Südtirol der Nordföhn, die Wolken lockern aber nur im Süden auf, im Norden gibt es noch leichte Schneeschauer. Im Gebirge sinken die Temperaturen und durch das Abklingen des Föhns beginnt der 16. auch im Tal sehr kalt, dafür scheint tagsüber häufig die Sonne. Sehr wechselhaft ist das Wetter zwischen dem 17. und dem 20.. Besonders im Norden kommt es immer wieder zu leichten Schneeschauern und auch im Süden kann sich die Sonne immer nur kurz durchsetzen. Der 19. beginnt zwar wolkenlos, aber bald ziehen erneut Wolken auf. Eine Störung überquert Südtirol in der folgenden Nacht, am 20. beginnt es im Süden bald wieder aufzulockern, der Nachmittag wird sonnig, im Norden bleibt es den ganzen Tag stark bewölkt. Am 21. bläst in ganz Südtirol der Nordföhn und abgesehen vom Alpenhauptkamm ist es wolkenlos. Der 22. wird ein strahlend schöner Wintertag, besonders in den nördlichen Tälern bläst aber erneut der Föhn. In der Früh des 23. und 24. ist es bitter kalt mit Werten unter -19°C. in Sterzing und Toblach. An beiden Tagen löst sich der Hochnebel im Etschtal rasch auf und es wird sehr sonnig. Der 25. beginnt in ganz Südtirol bedeckt, im Norden hat es sogar ein paar Schneeflocken gegeben. Besonders im Süden lockert es aber zunehmend auf. In der Nacht zum 26. ziehen auch die Wolken am Alpenhauptkamm nach Osten weiter und durch die kräftige Auskühlung gibt es am Morgen wieder strengen Morgenfrost. Ein Tiefausläufer steuert am 26. und 27. feuchte Luft an die Alpensüdseite und am Nachmittag des 26. beginnt es auf den Bergen leicht zu schneien, in den Tälern gibt es dann am 27. leichtes Schneegestöber. Dank Nordföhn scheint am 28. die Sonne, nennenswerte Wolken halten sich nur im Norden des Landes. Am 29. quert am Vormittag eine Störung mit leichten Schneeschauern am Alpenhauptkamm, am Nachmittag zeigt sich überall die Sonne. Der Jänner klingt mit strahlend blauem Himmel am 30. und 31. aus.

3. Temperature

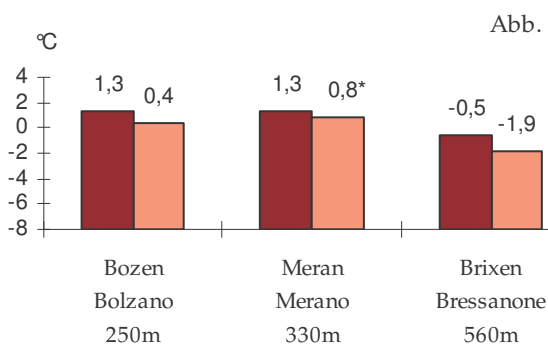


Fig 1: A gennaio le temperature medie in Alto Adige mostrano un andamento molto differenziato. Nel sud della provincia si sono registrate temperature più alte della norma, nel nord invece le medie sono fino a 2°C sotto la norma.

3. Temperaturen

Abb.1 Fig. 1

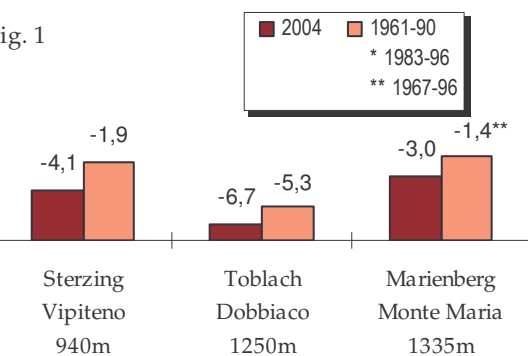


Abb.1: Im Jänner sind die Temperaturabweichungen in Südtirol zweigeteilt. Im Süden des Landes war es etwas zu warm, im Norden hingegen lag das Temperaturmittel bis zu 2°C unter dem klimatologischen Mittelwert.

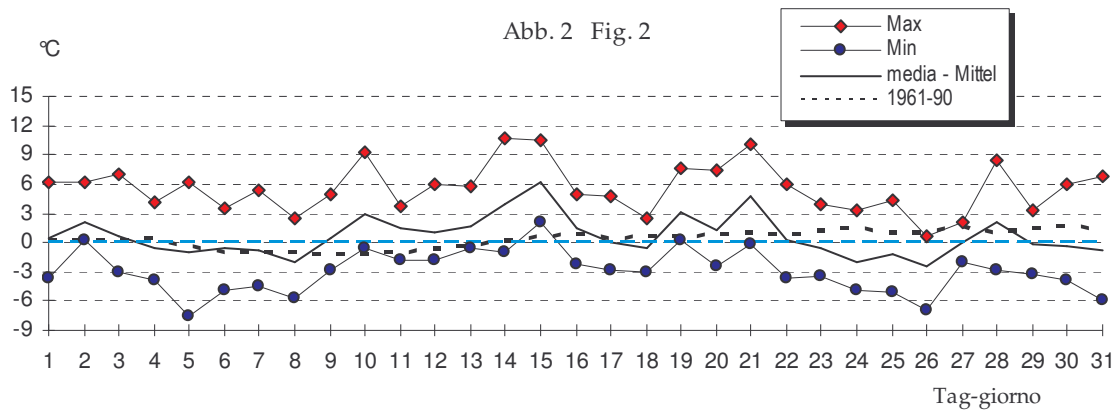


Fig. 2: A Bolzano giorni più caldi rispetto alla media di lungo periodo si sono alternati a giorni più freddi rispetto alla stessa, come tipicamente accade nei periodi contraddistinti da tempo molto variabile come è stato questo ultimo mese di gennaio. In generale si è registrata però prevalenza di giornate calde. In particolare saltano all'occhio soprattutto le punte massime delle temperature medie giornaliere, dovute agli eventi di Föhn da nord.

Abb.2: In Bozen wechseln sich zu warme und zu kalte Tage in kurzen Perioden ab, wodurch erneut das sehr wechselhafte Wetter im Jänner widergespiegelt wird. In Summe überwiegen aber die warmen Phasen. Bemerkenswert sind die auffälligen Spitzen in der Kurve der Tagesmitteltemperatur. An diesen Tagen mit relativ hoher Temperatur hat in Südtirol der Nordföhn geweht.

4. Precipitazioni

4. Niederschlag

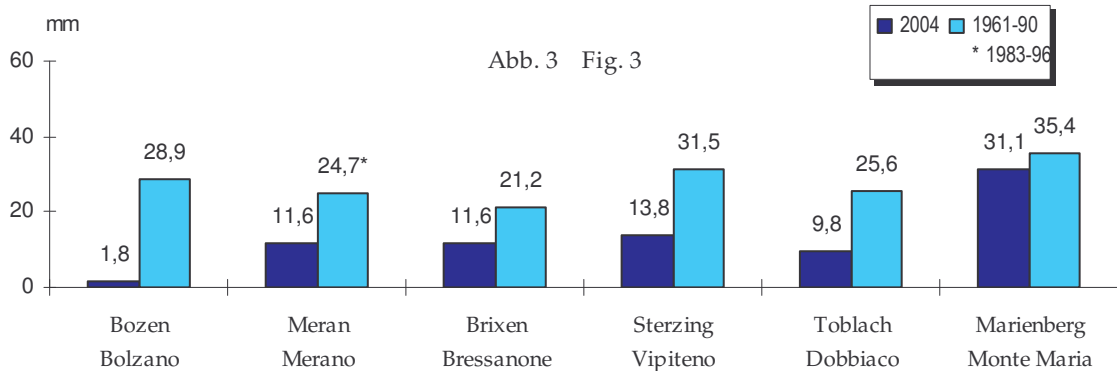


Fig. 3: Nel mese di gennaio, paragonato agli altri mesi, si sono sempre registrate in Alto Adige precipitazioni decisamente scarse. Quest'anno i valori sono risultati ancora più bassi. Solo la stazione di Monte Maria, che si trova in prossimità della cresta di confine, è stata interessata da precipitazioni da nord superiori rispetto alla norma e presenta valori di pioggia cumulata mensile in linea con le medie del periodo. Nelle zone più meridionali non si sono invece misurate precipitazioni degne di nota.

Abb.3: Verglichen mit den anderen Monaten verzeichnet der Jänner in Südtirol die geringsten Niederschlagsmengen. In diesem Jahr lagen die Messungen aber im ganzen Land noch deutlich unterhalb dieser niedrigen Werte. Einzig Marienberg liegt so nah am Alpenhauptkamm, dass die Niederschläge aus dem Norden übergreifen konnten und so die Bilanz etwas korrigierten. Ganz im Süden hingegen wurde kaum Niederschlag gemessen.

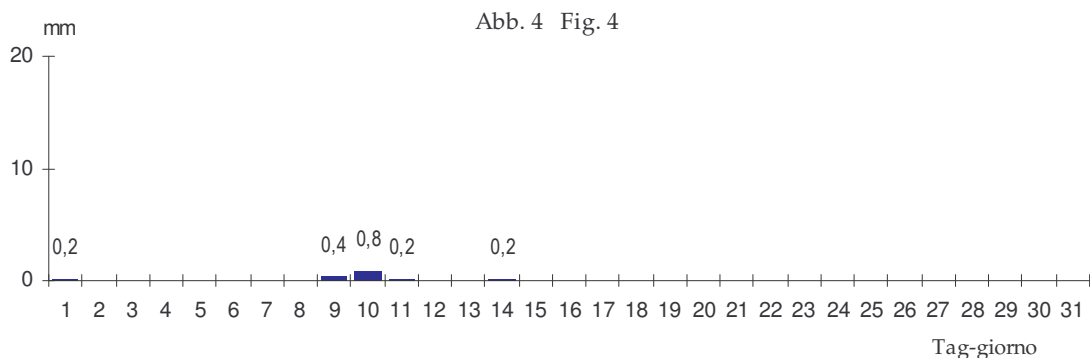


Fig. 4: le precipitazioni di gennaio a Bolzano si commentano da sole. Essendo mancati quasi del tutto eventi perturbati da sudovest, sulle zone meridionali della provincia non si sono praticamente verificate precipitazioni.

Abb.4: Die Jännerniederschläge in Bozen bedürfen keiner besonderen Beschreibung. Es fehlen die Niederschlagsereignisse aus Südwesten, weshalb in diesen südlichen Gebieten kaum nennenswerte Niederschläge fielen.

Curiosità



Foto a sinistra: Inversione termica al suolo in Val d'Adige. Le masse d'aria fredda in valle raccolgono polveri e umidità.

A destra: In molte città l'inversione termica invernale porta notevoli problemi di inquinamento. Le polveri sottili risultano infatti trattenute al suolo dall'aria fredda e spesso vengono superate le soglie di attenzione (dati di gennaio 2004 a Merano. Fonte: Ufficio Aria e Rumore www.provinz.bz.it/umweltagentur/2908/luftsituation)

In presenza di inversione termica il profilo termico verticale risulta invertito. Normalmente la temperatura cala con l'aumentare della quota, soprattutto in inverno però le temperature possono risultare più basse al suolo che non in quota. Nelle notti fredde la superficie terrestre e gli strati d'aria più vicini ad essa si raffreddano più rapidamente dell'aria circostante. Di giorno poi la radiazione solare non è sufficiente per riscaldare il suolo e l'aria fredda e pesante rimane in prossimità del suolo. Situazioni anticicloniche invernali stabili con poco vento provocano frequentemente questo fenomeno. L'inversione termica può quindi rafforzarsi con il succedersi di nottate limpide e con temperature estremamente basse, condizioni frequentemente verificatesi in questo gennaio nelle vallate più alte, ad esempio in Val Pusteria. La presenza di inversione termica impedisce il ricambio verticale delle masse d'aria, perciò è particolarmente temuta nelle città più grandi ove è accompagnata dall'accumulo delle polveri sottili (grafico a destra).

Direttrice responsabile: dott.a Michela Munari

Hanno collaborato a questo numero:

dott. Alexander Toniazzo

dott. Günther Geier

Mag. Christian Mallaun

Mag. Christian Zenkl

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.

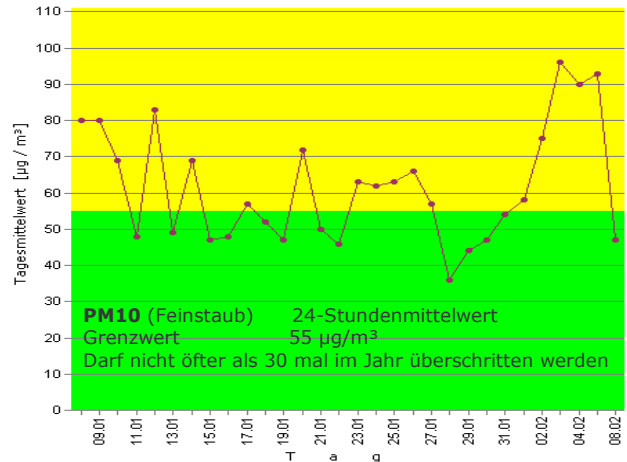
Riproduzione parziale o totale autorizzata con citazione della fonte (titolo e edizione)

Stampa: Tipografia provinciale

Stampato su carta sbiancata senza cloro

Besonderes

PM10 (PM10) Konzentration
Meßstation: Meran 1 - Trogmann Straße
08.01.2004 - 08.02.2004



Linkes Bild: Bodeninversion im Etschtal. Am Talboden liegen kalte Luftmassen in denen sich Staub und Dunst sammeln.

Rechtes Bild: In vielen Städten werden winterliche Inversionslagen zum Problem. Die Schadstoffe bleiben in der kalten Luft am Boden gefangen und häufig werden dann die Grenzwerte überschritten (Messungen im Jänner 2004 in Meran. Quelle: Amt für Luft und Lärm; www.provinz.bz.it/umweltagentur/2908/luftsituation)

Bei einer thermischen Inversion sind die normalen Temperaturverhältnisse innerhalb einer Luftschicht umgekehrt; normalerweise nimmt die Temperatur mit der Höhe ab, besonders im Winter findet man jedoch am Boden häufig tiefere Werte als in der Höhe. Bei klaren Nächten kühlen die Erdoberfläche und gleichzeitig die bodennahen Luftschichten stärker aus als die übrigen Luftschichten. Tagsüber reicht aber die Sonneneinstrahlung nicht aus, um den Boden wieder aufzuheizen, die schwere, kalte Luft bleibt in Bodennähe liegen. Schwacher Wind bei stabilen Hochdrucklagen ermöglicht dieses Phänomen. Die entstandene Bodeninversion verstärkt sich zusätzlich, wenn mehrere klare Nächte folgen und ermöglicht dabei die extremen Tiefwerte in den höher gelegenen Tälern, die man auch in diesem Jänner z. B. im Pustertal beobachten konnte. Inversionsschichten verhindern den vertikalen Austausch von Luftmassen und sind daher in den Ballungszentren gefürchtet, wo sich in Folge Staub und Abgase in der Luft ansammeln (Rechtes Bild)

Verantwortliche Direktorin: Dr. Michela Munari

An dieser Ausgabe haben mitgewirkt:

Dr. Alexander Toniazzo

Dr. Günther Geier

Mag. Christian Mallaun

Mag. Christian Zenkl

Hydrographisches Amt Bozen

Lawinwarndienst – 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