



N. 40

CLIMAREPORT

Südtirol - Alto Adige

Aprile - April 1999

1. Clima

Il mese di aprile è stato caratterizzato da condizioni tipicamente primaverili, con molta variabilità. Il sole si alternava ai rovesci, e spesso si sono formate imponenti nubi cumuliformi. Verso la fine del mese si registrano alcuni giorni con aria molto instabile e forte attività convettiva diurna; si osservarono persino alcuni locali temporali.

2. Analisi meteorologica

Il mese comincia con una fase stabile anticiclonica con tempo molto bello. I primi tre giorni del mese si presentano molto soleggiati con temperature miti, nelle ore mattutine è presente foschia e in giornata si formano sulle cime nubi cumuliformi. Il 4 una debole perturbazione raggiunge l'Alto Adige, portando deboli precipitazioni sulle zone settentrionali. Il 5 ritorna l'influsso anticiclonico, le nubi si diradano in fretta e il pomeriggio si presenta già soleggiato. Anche il 6 inizialmente il cielo è sereno, nel corso della giornata transitano solo alcune nubi alte. Il 7 mattina un netto aumento della nuvolosità preannuncia l'arrivo di un fronte freddo, che porterà su tutta la provincia precipitazioni abbondanti con una netta diminuzione delle temperature. Per effetto di forti correnti in quota da nord, il giorno 8 non si registrano precipitazioni, pur rimanendo molto nuvoloso. Il giorno 9 il Föhn irrompe nelle valli, il cielo è terso e luminoso, il clima ventoso. Anche dal 10 al 12 il tempo rimane soleggiato e mite, con qualche nube cumuliforme; il Föhn è cessato. Con l'arrivo di un debole fronte freddo il 13 aprile il tempo è variabile con alcuni brevi rovesci, soprattutto sulle zone orientali della provincia. La depressione si sposta il 14 verso sudest, alcune nubi si sviluppano nel corso del pomeriggio divenendo localmente cumuli torreggianti. Il giorno 15 le correnti si dispongono da sudovest, in giornata arriva un fronte caldo che inizialmente provoca precipitazioni solo di debole intensità; il fronte freddo associato, arriva nella notte seguente

1. Klima

Im April herrschte das für diesen Monat so typische wechselhafte Wetter. Sonne und Regenschauer wechselten sich immer wieder ab, und oft konnten sich mächtige Quellwolken ausbilden. Gegen Monatsende gab es bereits einige Tage mit labiler Luftschichtung und konvektiver Aktivität, sogar einige kleine Gewitter waren zu beobachten.

2. Wetterverlauf

Der Monat April beginnt mit einer stabilen Hochdruckphase und damit sehr schönem Wetter. An den ersten drei Tagen des Monats herrscht sehr sonniges und mildes Wetter, in den Morgenstunden ist es oft dunstig und im Tagesverlauf bilden sich an den Bergen Quellwolken. Am 4. erreicht eine schwache Störung Südtirol mit geringen Niederschlägen im Norden des Landes. Schon am 5. baut sich aber wieder ein Hochdruckgebiet auf, es lockert rasch auf und am Nachmittag scheint schon die Sonne. Auch der 6. beginnt nahezu wolkenlos, untertags ziehen dann einige harmlose Wolkenfelder durch. Deutliche Bewölkungszunahme am Vormittag des 7. kündigt eine Kaltfront an, die im ganzen Land für ergiebige Niederschläge und Abkühlung sorgt. Durch die starke Nordströmung in der Höhe bleibt der 8. niederschlagsfrei, aber noch stark bewölkt. Ein klarer und strahlend blauer Himmel macht am 9. schon am Vormittag auf den in allen Tälern durchgebrochenen Föhn aufmerksam, es ist windig. Auch vom 10. bis 12. ist es sonnig und mild mit einigen Quellwolken, der Föhn hat aufgehört. Eine schwache Kaltfront sorgt am 13. für wechselhaftes Wetter und einige kurze Schauer, vor allem im Osten des Landes. Das Tief zieht am 14. weiter nach Südosten ab, einige Wolkenfelder wachsen nachmittags durch die Einstrahlung lokal zu dichten Wolkentürmen an. Am 15. drehen die Höhenströmungen auf Südwest und eine Warmfront bringt vorerst nur schwache Schauer, die nachfolgende Kaltfront sorgt in der Nacht auf



e porta in combinazione, con effetti di Stau, precipitazioni molto abbondanti. Il 17 le precipitazioni diminuiscono nettamente e nel sud della provincia si osservano già le prime schiarite. Nel corso del 18 le nubi si diradano sempre più e nel pomeriggio si registrano localmente lunghi tratti soleggiati, soprattutto nelle zone meridionali. A causa della presenza di masse d'aria molto instabili, il 19 è coperto tutto il giorno, con fitte nubi cumuliformi, e solo pochi tratti soleggiati. Il 20, un debole e transitorio influsso anticiclonico porta più sole e meno sviluppi cumuliformi. Il 21, però arriva una nuova perturbazione da ovest con deboli precipitazioni. Un temporaneo miglioramento si registra il 22, con nubi fitte solo al mattino, mentre il pomeriggio è già soleggiato con temperature miti. Anche il giorno 23 si presenta soleggiato con il tipico sviluppo di nubi cumuliformi in aria instabile; verso sera si registrano anche alcuni rovesci. I giorni 24 e 25 sono caratterizzati da nuvolosità variabile con isolati rovesci nel pomeriggio e alla sera sui rilievi. Al mattino del 26 il cielo è quasi sereno, ma verso mezzogiorno le nubi cumuliformi sono così fitte da coprire quasi completamente il cielo; nel pomeriggio si registrano nuovi rovesci. La variabilità continua poi fino a fine del mese. Il 27 si osservano delle schiarite solo verso mezzogiorno. Il 28 arriva da sudovest una fitta copertura di nubi, che solo verso sera si dirada un po'. Anche nella notte fra il 28 e il 29 si forma una fitta copertura di nubi basse, che si dirada in giornata, ma rimane molta foschia con presenza di sabbia molto fine proveniente dal Sahara. Nella notte successiva si registrano su tutta la provincia deboli precipitazioni, il 30 è poi nuvoloso a causa dei resti di un vecchio sistema frontale.

3. Temperature

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

Le temperature sono di circa 1° sopra la norma mensile, ma a Vipiteno lo scarto è superiore addirittura ai 2°, perché il tempo nuvoloso di fine mese non ha caratterizzato le zone più settentrionali della provincia.

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

Caldi sono risultati soprattutto i primi 7 giorni del mese mentre appena dopo il 15 una massiccia incursione di aria fredda dal Nordatlantico portava una fase fredda e umida su tutta l'Europa.

4. Precipitazioni

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

La fase perturbata di metà mese è abbastanza tipica e caratterizza spesso questo periodo. Questi episodi avvengono quando sull'Atlantico si scontrano masse d'aria calde subtropicali, con

den 16. in Kombination mit Stauwirkungen besonders in Südstaulagen für sehr ergiebige Niederschläge. Am 17. lassen die Niederschläge deutlich nach, im Süden des Landes gibt es sogar schon erste Auflockerungen. Die Wolken lichten sich im Lauf des 18. weiter und am Nachmittag kommt schon stellenweise, vor allem im Süden des Landes, die Sonne für längere Zeit durch. Wegen der labilen Luftschichtung gibt es am 19. den ganzen Tag über dichte Quellwolken und nur wenige Sonnenstrahlen. Schwacher Zwischenhocheinfluß am 20. bringt wieder etwas mehr Sonne und weniger starke Quellwolkenbildung. Schon am 21. nähert sich aber die nächste Störung aus West mit leichten Niederschlägen am Nachmittag. Eine vorübergehende Besserung stellt sich am 22. ein, vormittags noch dichter bewölkt, gibt es nachmittags schon Sonnenschein und milde Temperaturen. Auch der 23. bringt viel Sonne und die bei der labilen Luft typischen Quellwolken mit einigen Schauern gegen Abend. Auch der 24. und 25. sind wechselhaft bewölkt mit geringen Schauern im Gebirge am Nachmittag und Abend. Am Morgen des 26. ist es dann beinahe wolkenlos, gegen Mittag sind die Quellwolken aber schon so dicht, daß sie die Sonne ganz verdecken und es im Laufe des Nachmittags wieder Schauer gibt. Das sehr wechselhafte Wetter hält bis zum Monatsende an, am 27. lockert es nur zu Mittag etwas auf, sonst bleibt es bedeckt. Am 28. zieht aus Südwesten eine dichte Wolkendecke auf, erst am Abend gibt es einige Wolkenlücken. Auch in der Nacht zum 29. bildet sich wieder eine Hochnebeldecke, nach deren Auflösung ist die Luft sehr dunstig und von Saharastaub erfüllt. In der Nacht zum 30. gibt es im ganzen Land geringe Schauer, untertags bleiben die Reste einer alten Warmfront über unserem Land liegen.

3. Temperaturen

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

Die Temperaturen liegen um ca. 1° über dem Durchschnitt, in Sterzing beträgt die Abweichung mehr als +2°, weil vor allem zu Monatsende das Wetter hier von Norden beeinflusst war, und somit etwas sonniger ausfiel als in den südlicheren Landesteilen.

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

Vor allem die ersten 7 Monattage fielen sehr warm aus, während ab dem 15. ein starker Kaltlufteinbruch aus dem Nordatlantik eine kalte und feuchte Wetterphase über dem europäischen Raum einleitete.

4. Niederschlag

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

Das Schlechtwetterereignis zu Monatsmitte ist typisch für die Jahreszeit. Diese Wettersituationen entstehen, wenn über dem Atlantik warme Luftmassen subtropischen Ursprungs mit den in

masse d'aria provenienti da latitudini polari, ancora molto fredde in questa stagione. Le intense depressioni che ne derivano apportano in genere intense precipitazioni sull'area europea, ed in montagna torna la neve.

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

Il mese ha presentato in tutta la provincia precipitazioni più abbondanti della media, ma i valori registrati non si discostano molto dalla norma.

diese Jahreszeit noch sehr kalten polaren Luftmassen aufeinandertreffen. Die starken Tiefdruckgebiete die dadurch entstehen bringen über dem europäischen Raum oft intensive Niederschläge, und im Gebirge kommt es um diese Jahreszeit noch zu Schneefällen.

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

Allein durch das Niederschlagsereignis zur Mitte des Monats wurde in Südtirol beinahe die mittlere Monatssumme erreicht, die zusätzlichen Regenfälle sorgten dann für die überdurchschnittlichen Werte.

Abb. 1: Mittlere Temperaturen im April
Fig. 1: Temperature medie in aprile

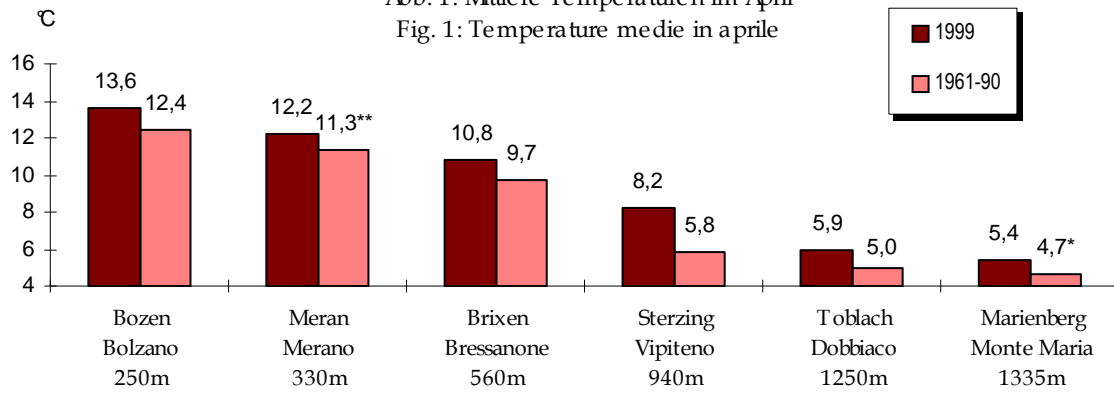


Abb. 2: Temperaturverlauf in Bozen
Fig. 2: Andamento di temperatura a Bolzano

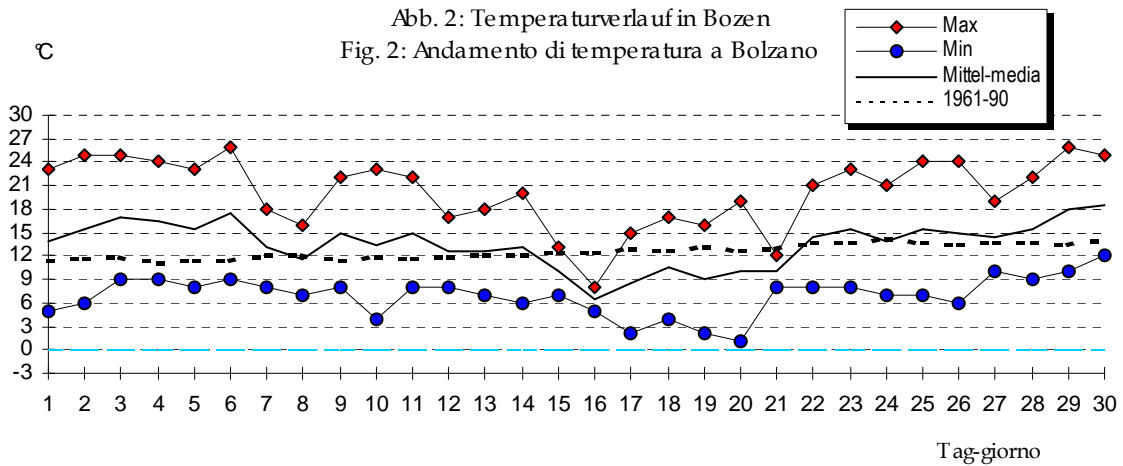


Abb. 3: Niederschlag in Bozen
Fig. 3: Precipitazioni a Bolzano

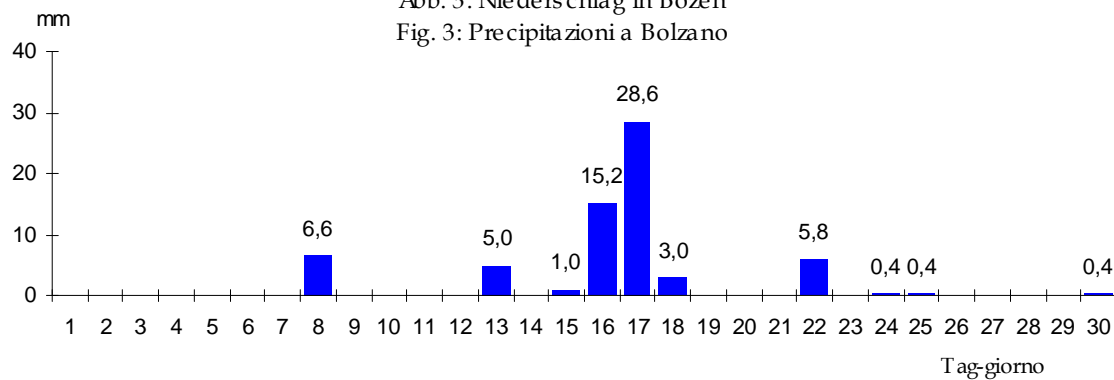
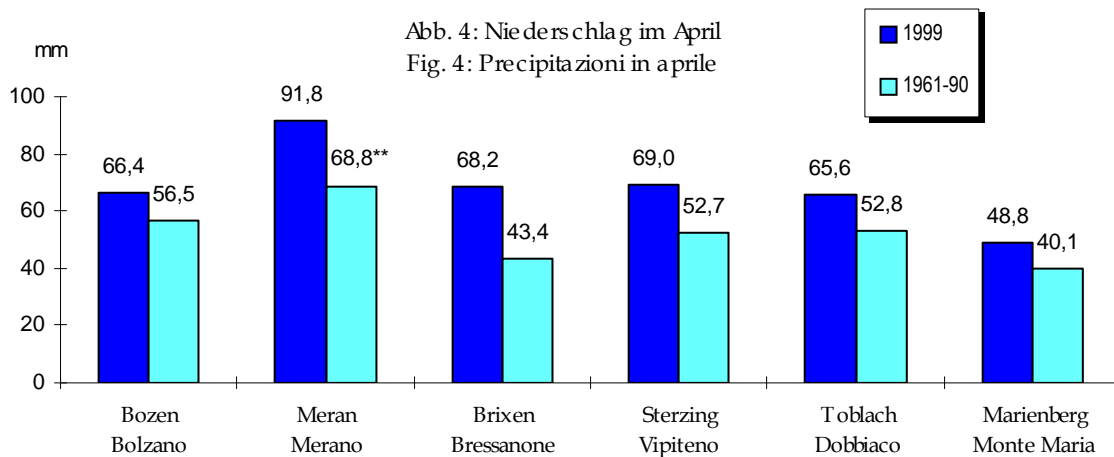


Abb. 4: Niederschlag im April
Fig. 4: Precipitazioni in aprile



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

Curiosità

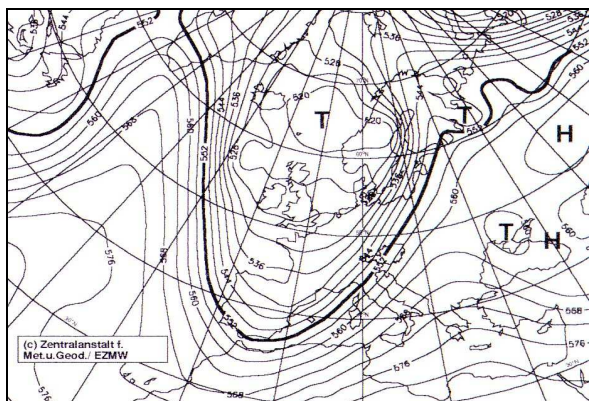


Fig. 1: Topografia relativa a 500 hPa, il 16.04.1999 ore 00 UTC, analisi del modello ECMWF

Abb. 1: Höhe der 500 hPa – Fläche am 16.04.1999 00 UTC, Analyse des ECMWF - Modells.

Il 15 aprile 1999 il servizio meteorologico dell'Ufficio Idrografico ha emesso un bollettino di precipitazioni per l'Ufficio Protezione Civile, a causa delle intense precipitazioni previste.

La situazione meteo si è sviluppata come segue: l'Europa centrale si trovava nella parte anteriore di un'area ciclonica in quota, e l'Alto Adige era interessato da correnti in quota da sudovest o da sud. Nella notte fra il 15 e il 16 arrivava un fronte freddo, che ha stazionato per un periodo relativamente lungo sulla nostra zona provocando precipitazioni intense con forti nevicate fino nelle valli più alte. Durante questi eventi meteorologici sul versante meridionale delle Alpi si produce l'effetto di Stau: l'aria umida che si addossa alla cresta principale alpina si solleva, il vapore acqueo condensa in grande quantità e cade a terra sotto forma di precipitazione. In questo episodio si sommano i due effetti frontali e di Stau. Il servizio meteorologico ha previsto in zone di Stau intense precipitazioni sui 50-80 mm. Le rilevazioni alla fine dell'episodio confermano la previsione. La zona con maggiori precipitazioni era la Val Passiria, dove fra la mattina del 15 e del 17 in diverse località si registravano dai 70 ai 100 mm di precipitazione, quantità notevole per un singolo evento.

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

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

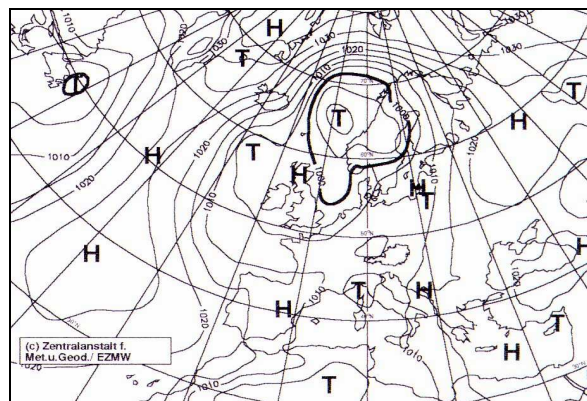


Fig. 2: Pressione ridotta a livello del mare il 16.04.1999 ore 00 UTC, analisi del modello ECMWF

Abb. 2: Bodendruckfeld am 16.04.1999 00 UTC, Analyse des ECMWF - Modells.

Am 15. April 1999 wurde vom Hydrographischen Amt/Wetterdienst, aufgrund der vorhergesehenen intensiven Niederschläge, zusätzlich zum Wetterbericht an das Amt für Zivilschutz eine Niederschlagsprognose abgegeben.

Die Wetterlage entwickelte sich folgendermaßen: Mitteleuropa lag auf der Vorderseite eines Tiefdruckgebietes in der Höhe, was für Südtirol südwestliche bis südliche Anströmung bedeutet. In der Nacht von 15. auf 16. erreichte uns eine Kaltfront, die relativ lange über unserem Raum liegenblieb und für intensive Niederschläge mit starken Schneefällen bis in höheren Tallagen sorgte. Bei diesen Wetterlagen kommt südlich der Alpen der Stau effekt hinzu: Durch die südliche Anströmung staut sich die feuchte Luft am Alpenhauptkamm und wird gehoben. Der Wasserdampf kondensiert und es beginnen die Niederschläge. In diesem Fall spielten also beide Effekte zusammen (Front und Stau), der Wetterdienst für Südtirol prognostizierte in speziellen Staulagen 50-80 l/m². Die Niederschlagsmessungen nach dieser Schlechtwetterperiode bestätigten dies. Im Passeiertal gab es den meisten Niederschlag: zwischen dem Vormittag des 15 und des 17. wurden in verschiedenen Meßstellen 70 bis 100 l/m² Niederschlag gemessen, was als Einzelereignis bemerkenswert ist.

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