



## Marzo - März 1996

### 1. Clima

Il clima di marzo é stato caratterizzato da precipitazioni molto scarse e temperature poco al di sotto della media.

Il mese può essere diviso in due parti: la prima metà ha fatto registrare temperature molto basse e precipitazioni trascurabili (meno di 1 mm), mentre la seconda metà é stata caratterizzata da temperature lievemente sopra la media e qualche precipitazione. Analizzando anche i valori di gennaio e febbraio si nota che questo inverno ha portato precipitazioni inferiori alla media, proseguendo un trend iniziato alla fine degli anni ottanta.

### 2. Analisi meteorologica

L'inizio del mese é stato caratterizzato da un lungo episodio di föhn, durato fino al giorno 4. É seguito un periodo di tempo buono determinato da un forte anticiclone sull'Europa orientale, interrotto solo il giorno 12 dal passaggio di una bassa pressione in quota (goccia fredda) che ha portato nevicate di pochi cm fino in valle. Il 15 marzo il tempo cambia quando una depressione sul Mediterraneo con un fronte da sudovest interessa l'Alto Adige e provoca nevicate di circa 5-10 cm sopra i 2000m., con massimo nel gruppo dell'Ortles di circa 20 cm. La sera del 18 un altro fronte associato alla stessa depressione, ora sull'Adriatico, apporta nevicate di 10 cm in montagna, nella zona dell'Ortles 15 cm. Segue una fase anticiclonica caratterizzata da tempo buono e un primo marcato rialzo termico anche in quota. Il giorno 21 un fronte proveniente da nordovest arriva sull'Europa occidentale, seguito da un forte afflusso di aria calda e umida di origine tropicale; il giorno 22 comincia a piovere sull'ovest della provincia, il 23 mattino si registrano

### 1. Klima

Das Klima im März war von sehr geringen Niederschlägen und leicht unterdurchschnittliche Temperaturen charakterisiert.

In der ersten Monatshälfte wurden sehr niedrige Temperaturen und kaum Niederschläge (weniger als 1 mm) registriert, während in der zweiten Monatshälfte Temperaturen leicht über dem Durchschnitt und einige Niederschläge auftraten. Wenn man die Werte auch der Monate Jänner und Februar in Betracht zieht, dann sieht man, daß in diesem Winter weniger Niederschlag fiel als im langjährigem Durchschnitt, und sich der Trend fortsetzt, der am Ende der Achtziger Jahre begonnen hat.

### 2. Wetteranalyse

Der Anfang des Monats wurde von einer langen Föhnperiode geprägt, die bis zum 4. d.M. anhielt. Danach stellte sich eine Schönwetterperiode ein, verursacht von einem starken Hochdruckgebiet über Osteuropa. Sie wurde erst am 12. des Monat von ein Höhentief (Kaltlufttropfen) unterbrochen, welches wenige cm. Schnee bis in Tallagen brachte. Am 15. d.M. ändert sich das Wetter und ein Mittelmeertief steuert eine Front aus Südwesten gegen Südtirol; sie bringt oberhalb von 2000m. allgemein 5-10 cm. Neuschnee, maximal 20 cm. in der Ortlergruppe. Eine weitere Front, vom selben Tiefdruckgebiet ausgehend, bringt am Abend des 18. erneut 10 cm. Neuschnee im Gebirge, im Ortlergebiet 15 cm. Es folgt eine Hochdruckperiode mit Schönwetter und einem ersten kräftigen Temperaturanstieg, auch in hohen Lagen. Am 21. d.M. dringt eine Warmfront aus Nordwesten in Westeuropa ein, gefolgt von feuchten und warmen tropischen Luftmassen. Am 22. fängt es im Westen des Landes an zu regnen, am 23. werden ergiebige Niederschläge registriert, vor allem in der

precipitazioni consistenti soprattutto nella zona del Brennero (25 cm di neve, altrove 10-15 cm di neve sopra i 1600m). Il giorno 26 un fronte da nord si dirige verso le Alpi seguito da aria fredda di origine polare; il giorno 27 l'aria fredda in quota passa le Alpi, provocando fino al 29 fenomeni di convezione con formazione di nuvolosità cumuliforme e quindi rovesci diffusi. In valle si registra nuovamente il föhn. Il giorno 30 un fronte da nordovest passa le Alpi portando qualche cm di neve in montagna.

### 3. Temperature

Il grafico di fig. 1 riporta le temperature medie di marzo 1996 per sei località rappresentative dell'Alto Adige, confrontate con le temperature medie del trentennio 1961-90.

Le temperature sono ovunque lievemente al di sotto della media per tutte le località esaminate; ciò a causa principalmente delle condizioni d'inizio mese, in cui ad un episodio di correnti da nord è seguito un periodo di tempo buono, determinato da un anticiclone di origine russa che induceva correnti fredde da sud-est sulle Alpi orientali.

La seconda parte del mese è invece stata caratterizzata da apporti di aria umida e mite provenienti dapprima dal Mediterraneo, poi direttamente dall'Atlantico. Dal giorno 26 si instaura un flusso da nord che provoca un brusco abbassamento termico: il giorno 30 le temperature minime assumono valori negativi anche in Val d'Adige.

In fig. 2 si riporta l'andamento di temperatura di marzo per la città di Bolzano, si notino soprattutto i bassi valori dei minimi di temperatura nella prima parte del mese.

### 4. Precipitazioni

Nel grafico di fig. 4 sono riportati i valori di precipitazione registrati nel marzo 1996 per le stesse località di fig. 1, confrontati con le medie normali sul trentennio. La scarsità di precipitazioni è evidente: i valori registrati sono compresi fra il 25% e il 40% dei valori del lungo periodo.

Il grafico di fig. 3 mostra la distribuzione delle precipitazioni di marzo a Bolzano. Gli episodi con precipitazioni di un certo rilievo sono tutti avvenuti nella seconda parte del mese. Il più importante è avvenuto il giorno 17, provocato da una perturbazione sul Mediterraneo con associate correnti in quota da sud-ovest, situazione meteorologica che causa la maggior parte della precipitazione in Alto Adige nella stagione invernale. Proprio alla scarsa frequenza di questi eventi è da attribuire il deficit di precipitazioni registrato nell'inverno 95/96.

Brennergegend (25 cm Neuschnee im Gebirge, sonst 10-15 cm. oberhalb von 1600m). Am 26. steuert eine Kaltfront aus Norden gegen die Alpen, gefolgt von kalten polaren Luftmassen. Am 27. überqueren in der Höhe die kalten Luftmassen die Alpen und verursachen bis am 29. starke Konvektion mit Bildung von Haufenwolken und verbreitet Schauer. In den Tallagen herrscht Föhn. Am 30 d.M. überquert eine Front aus Nordwesten die Alpen und bringt wiederum einige cm. Neuschnee im Gebirge.

### 3. Temperatur

Abb. 1 zeigt die mittleren Temperaturen im März 1996 in sechs Orten Südtirols, bezogen auf die Mittelwerte des Meßzeitraumes 1961-90.

Die Temperaturen liegen überall leicht unter dem Durchschnitt, was hauptsächlich mit der Wetterlage am Monatsanfang zusammenhängt. In dieser Phase folgte auf eine Periode mit kalten Nordströmungen eine Schönwetterperiode verursacht von einem Russischen Hochdruckgebiet, welches kalte Luftmassen aus Südosten gegen die östlichen Alpen führte.

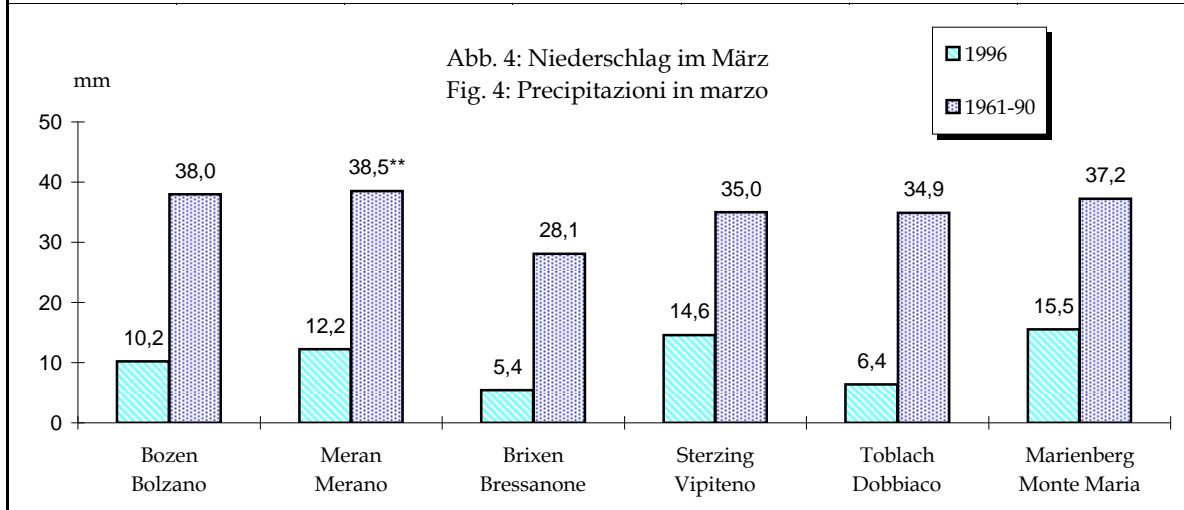
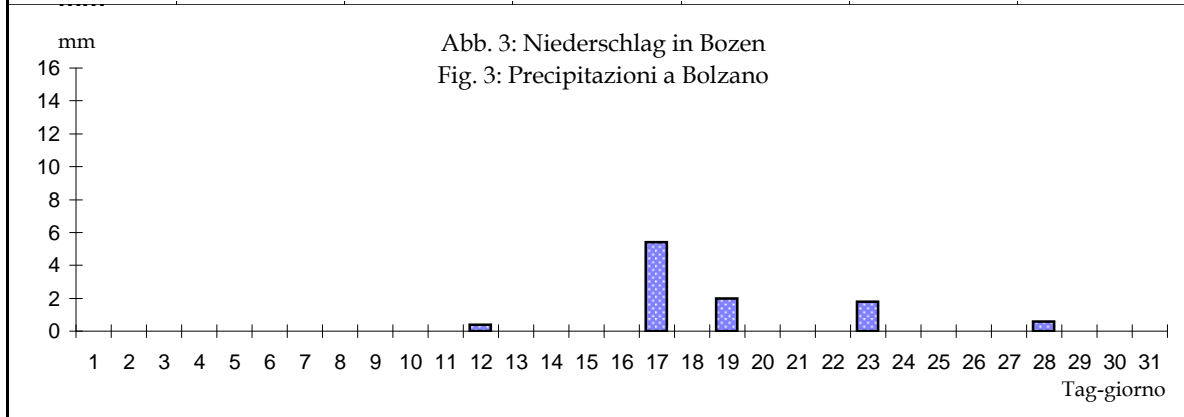
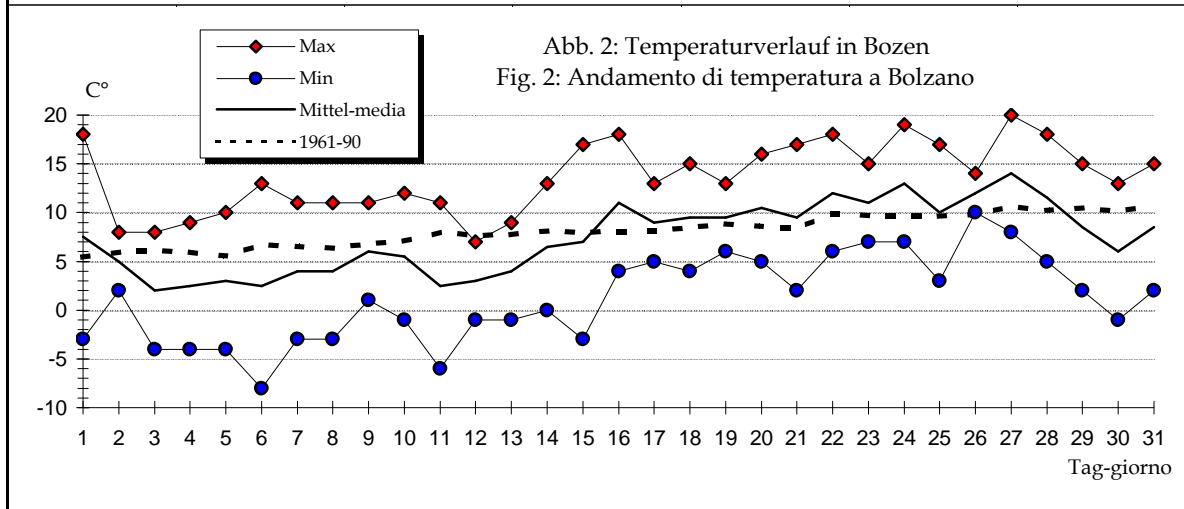
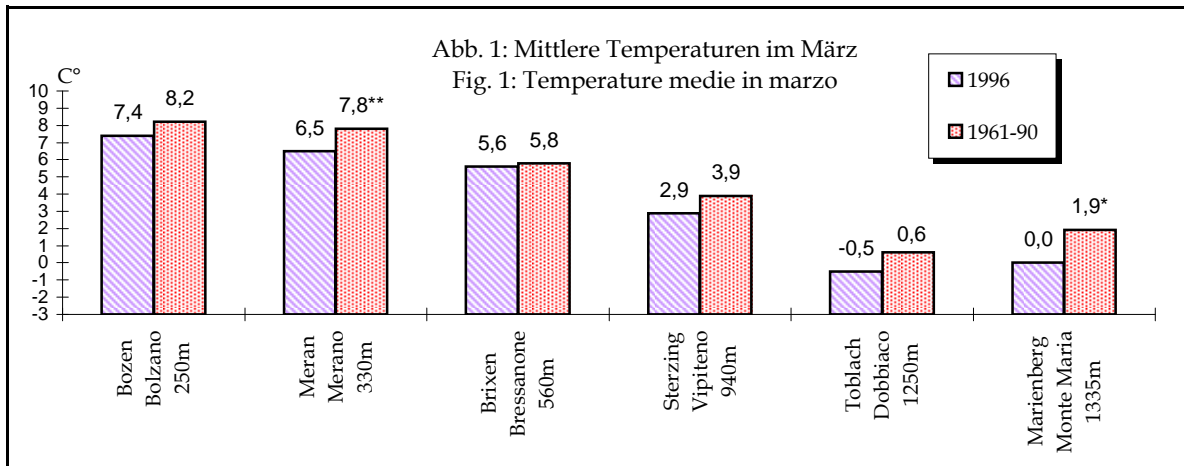
Die zweite Monatshälfte wurde hingegen von der Zufuhr von feuchten und warmen Luftmassen zuerst aus dem Mittelmeer, und danach aus dem Atlantik charakterisiert. Ab 26. wird eine Nordströmung wirksam, welche einen markanten Temperatursturz verursacht: am 30. liegen auch im Etschtal die Minima unter dem Gefrierpunkt. Der Temperaturverlauf in Bozen vom März wird in Abb. 2 gezeigt; man beobachte die niedrigen Temperaturen in der ersten Monatshälfte.

### 4. Niederschlag

Abb. 4 zeigt die Niederschlagswerte im März 1996 für dieselben Orte wie in Abb. 1, bezogen auf die Mittelwerte des Meßzeitraums 1961-90.

Der Niederschlagsdefizit ist gut zu erkennen: die Niederschlagsmengen liegen zwischen 25% und 40% vom durchschnittlichen Monatswert.

Abb. 3 zeigt die täglichen Niederschläge in Bozen im März 96. Niederschläge fielen fast ausschließlich in der zweiten Monatshälfte. Am meisten Niederschlag fiel am 17. d.M., verursacht von einem Mittelmeertief mit südlichen Höhenströmungen. Diese Großwetterlage ist für einen Großteil des Niederschlags, der im Winter in Südtirol fällt, verantwortlich. Das seltene Auftreten dieser Großwetterlagen ist der Hauptgrund für die beobachtete Trockenheit im Winter 95/96.



\* Mittel-Media 1967-95

\*\*Mittel-Media 1983-95

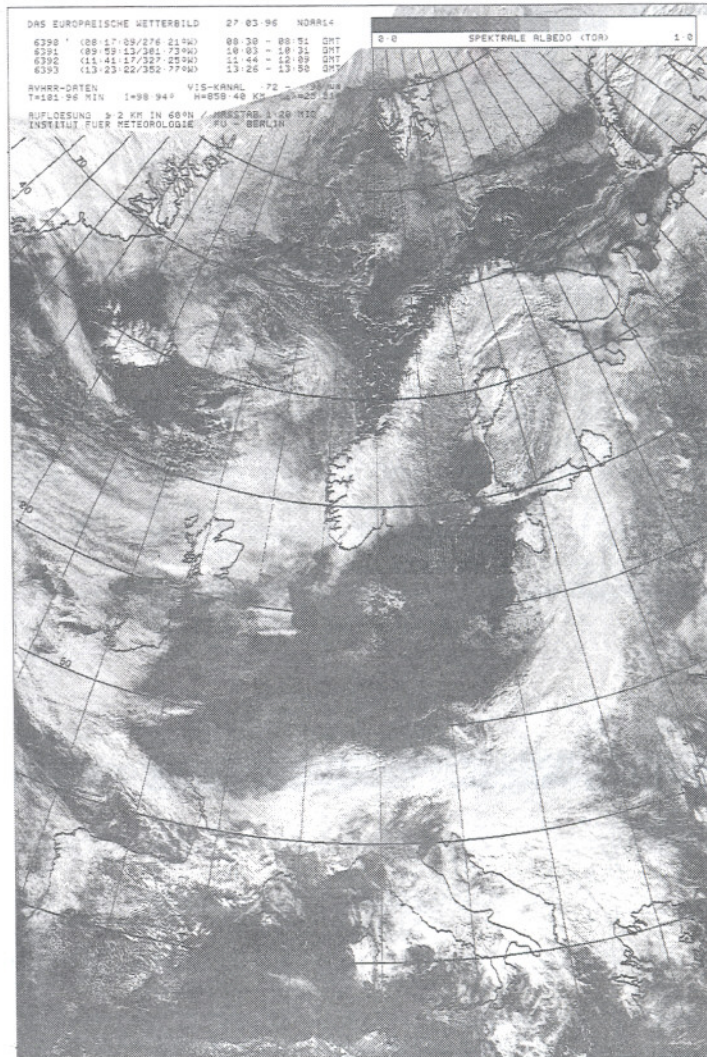
## Curiosità-Besonderheiten

La foto mostra l'immagine del satellite circumpolare NOAA 14 al visibile il giorno 27 marzo 1996. Si noti l'esteso fronte freddo da nord che interessa tutta l'Europa. Esso è seguito da aria fredda e secca di origine polare che provoca un brusco abbassamento di temperatura sull'Europa settentrionale e centrale. Il fronte stesso non riesce a passare le Alpi ma l'aria fredda in quota arriverà in Alto Adige provocando forti fenomeni di convezione e precipitazioni a carattere di rovescio che caratterizzeranno il tempo fino al giorno 29.

La foto è stata tratta da „Berliner Wetterkarte“

Das Foto zeigt das sichtbare Bild des circumpolaren Satelliten NOAA 14 vom 27. März 1996. Man beobachtet die große Kaltfront aus Norden, die sich über ganz Europa erstreckt. Auf ihr folgen kalte und trockene Luftmassen die einen deutlichen Temperatursturz über Nord- und Mitteleuropa verursachen. Die Kaltfront selbst kann die Alpenkette nicht überqueren, aber die ihr folgende Kaltluft in der Höhe wird in Südtirol eindringen und starke Konvektion verursachen, mit schauerartigen Niederschlägen, die bis am 29 d.M. das Wetter charakterisieren werden.

Das Foto stammt aus der „Berliner Wetterkarte“



Ufficio Idrografico di Bolzano  
Servizio Prevenzione Valanghe  
Via Mendola 24, I-39100 Bolzano

Direttore: dott.ssa Michela Munari  
Hanno collaborato a questo numero:  
dott. Alexander Toniazzo  
p.i. Claudio Mutinelli

Bollettino Valanghe: tel. 0471/270555  
Fax (polling) 0471/289271  
i bollettini valanghe dell'arco alpino sono consultabili alle  
pagine 490/491 del Televideo-RAI

Hydrographisches Amt Bozen  
Lawinenwarndienst  
Mendelstraße 24, I-39100 Bozen

Direktor: Dr. Michela Munari  
An dieser Ausgabe haben mitgewirkt:  
Dr. Alexander Toniazzo  
p.i. Claudio Mutinelli

Lawinenlagebericht: Tel: 0471/271177  
Fax (polling) 0471/289271  
die Lawinenlageberichte des gesamten Alpenbogens sind auf  
Seiten 490/491 des RAI-Televideo abrufbar