



N. 11

# CLIMAREPORT

Südtirol-Alto Adige

## Novembre-November 1996

### 1. Clima

Nel novembre 1996 si sono registrate precipitazioni molto abbondanti e temperature poco sopra la media. Le precipitazioni sono avvenute a metà mese durante un unico lungo evento, caratterizzato da forti correnti da sud che portavano masse d'aria calda e molto umida dal Mediterraneo. Alla fine dell'evento le correnti ruotavano da nordovest e in Alto Adige le temperature calavano nettamente; in seguito si registravano le prime nevicate anche nelle valli più basse.

### 2. Analisi meteorologica

Il mese di novembre può essere diviso in tre periodi meteorologicamente distinti: dall'1 al 9, dal 10 al 20 e infine dal 21 al 30. I primi nove giorni del mese sono caratterizzati da tempo prevalentemente buono col passaggio di veloci fronti freddi da nordovest, che al sud delle Alpi portano solo qualche nuvola e poca pioggia. Le correnti da nord che li seguono provocano il Föhn e in alcuni giorni le temperature diurne sono alte. Il giorno 10 la circolazione atmosferica sul continente europeo cambia in modo netto. In quota comincia una forte corrente da sudovest, contemporaneamente si forma una profonda depressione al largo della Spagna, come conseguenza di un'irruzione d'aria fredda di origine polare. Già il 10 a causa del processo di stau in Alto Adige il cielo si copre e nella notte comincia a piovigginare. Il giorno 11 piove tutto il giorno, in alcune zone di stau (Merano, Val Passiria, Brennero, Bassa Atesina) anche in modo inaspettatamente forte: fino alla mattina del 12 in queste zone è caduta la pioggia equivalente al valore normale di tutto il mese di novembre. Inoltre in quota è molto caldo e perciò piove anche in alta montagna. Il 12 fortunatamente l'intensità delle precipitazioni diminuisce, ma il 13 pomeriggio ricomincia a piovere forte. Il 14 un piccolo fronte freddo da nord riesce ad entrare in Alto Adige: comincia così a nevicare fino a 1000m.

### 1. Klima

Der November 1996 war sehr niederschlagsreich und die Temperaturen leicht überdurchschnittlich. Die Niederschläge erfolgten in der Monatsmitte während einer einzigen langen Schlechtwetterperiode, die von starken südlichen Strömungen mit sehr feuchter und milder Mittelmeerluft charakterisiert war; zum Ende des Niederschlagsereignisses drehten die Höhenströmungen auf Nord und die Temperaturen sanken in Südtirol merklich und in der Folge gab es die ersten Schneefälle auch in tiefer gelegenen Tälern.

### 2. Wetteranalyse

Den November kann man in drei meteorologische Perioden aufteilen: vom 1. bis 9., vom 10. bis 20. und zuletzt vom 21. bis 30. Die ersten neun Tage des Monats waren meist von schönem Wetter bestimmt. Rasch durchziehende Kaltfronten brachten nur einige Wolkenfelder und wenig Regen. Auf die Fronten folgende Nordströmungen bewirkten Föhn und an einigen Tagen wurde während dieser Ereignisse hohe Tagestemperaturen gemessen. Ab den 10. änderte sich die Wetterlage in Europa deutlich. In der Höhe entwickelt sich eine starke Südwestströmung vor der iberischen Halbinsel bildete sich gleichzeitig ein starkes Tiefdrucksystem aus, als Folge von einem Einbruch polarer Kaltluft. Bereits am 10. Bewirkte die Südstauage in Südtirol bedeckten Himmel und am Abend das Einsetzen von Nieselregen. Am 11. regnete es den ganzen Tag und in einigen Südstaugebieten (Burggrafenamt, Passeiertal, Brennergegend und Unterland) wurden unerwartet, sehr starke Regenfälle registriert. Bis zum Morgen des 12. waren in diesen Gebieten bereits die langjährigen Normalwerte des Monats gefallen. Zudem ist es in den Bergen sehr mild und es regnet bis in hohe Lagen. Am 12. ließ zum Glück die Intensität der Niederschläge nach, jedoch am 13. Nachmittag setzen wieder ergiebige Niederschläge ein. Am 14. erreichte eine kleine Kaltfront Südtirol und es begann bis 1000m hinab zu schneien. Im



Sulle zone di confine cadono quasi 30 cm di neve fresca, in valle le piogge sono molto forti. Il 15 arriva un fronte caldo da sud che provoca nuovamente forti rovesci con temporali, verso mezzogiorno il tempo finalmente migliora e riappare (dopo 6 giorni di assenza!) un timido sole. Il 16 e il 17 c'è una pausa, ma il 18 notte un fronte freddo da sud arriva in Alto Adige portando di nuovo precipitazioni forti, con la neve fino a 1000m. Il 19 rimane nuvoloso senza precipitazioni, il 20 passa di un fronte freddo da ovest che porta nevicate localmente fino a 600m, e conclude il lungo periodo perturbato. In seguito le temperature calano e forti correnti in quota da ovest spingono fino alla fine del mese una serie di perturbazioni molto veloci. I fronti caldi riescono ad oltrepassare le Alpi e portano nevicate fino in valle; quello che passa nella notte fra il 25 e il 26 imbianca tutta la provincia. Altri sistemi frontali passano il 22, il 27 e infine il 30; quest'ultimo con nevicate intense nella zona del passo Resia (40 cm di neve fresca). Le correnti da nord che seguono i fronti provocano anche molti episodi di Föhn, precisamente i giorni 21, 23 e 24, 27, il 29 e il 30, quest'ultimo con vento fino in Bassa Atesina, cosa abbastanza rara.

### 3. Temperature

Il grafico di fig. 1 riporta le temperature medie di novembre 1996 per sei località rappresentative dell'Alto Adige, confrontate con le temperature del trentennio 1961-90. In valle le temperature sono sopra la media di circa 1 °C, nelle località più alte invece i valori sono sostanzialmente allineati alla media mensile: infatti qui a fine mese era presente una copertura nevosa, che comporta un certo calo di temperatura.

In fig. 2 si riporta l'andamento della temperatura di novembre per la città di Bolzano. Si notano soprattutto i giorni all'inizio del mese con temperature diurne elevate, dovute a tempo soleggiato e a predominanza di correnti da nord con effetto di Föhn. Le temperature elevate a metà mese sono invece dovute all'episodio perturbato, con correnti temperate da sud.

### 4. Precipitazioni

Nel grafico di fig. 4 sono riportati i valori di precipitazione registrati nel novembre 1996 per le stesse località di fig. 1. I valori di precipitazione sono compresi fra il 200 e il 300% delle precipitazioni normali del mese di novembre, con eccezione di Merano, dove si sono registrate precipitazioni ancora più abbondanti. Il dato di Bressanone e Dobbiaco mostra al contrario che nell'est della provincia ha piovuto meno.

Il grafico di fig. 3 mostra le precipitazioni giornaliere di ottobre a Bolzano. Si nota che le precipitazioni abbondanti sono concentrate quasi tutte fra il 10 e il 20.

Gebiet des nördlichen Grenzkammes fielen ca. 30 cm Neuschnee und in tiefen Lagen gab es wieder intensive Regenfälle. Am 15. brachte eine Warmfront aus Süden neuerlich starke Regenschauer auch mit Gewittern, gegen Nachmittag besserte sich die Witterung und es gab nach sechs Tagen wieder einige Sonnenstrahlen. Am 16. und 17. gibt es eine Niederschlagspause, aber bereits am 18. in der Nacht bewirkte eine Kaltfront aus Süden Starkniederschläge mit Schnee bis 1200 m. Der 19. war bedeckt aber niederschlagsfrei, am 20. bewirkte der Durchgang einer Kaltfront aus Westen örtlich Schneefälle bis in 600 m Seehöhe und schließt damit die lange Schlechtwetterperiode ab. In der Folge sanken die Temperaturen und starke westliche Strömungen stoßen bis zum Monatsende in rascher Folge Störungen über unser Land hinweg. Die Warmfronten drangen nach Süden und brachten den ersten Neuschnee bis ins Tal; die Front vom 25. auf den 26. deckt ganz Südtirol mit einer geringen Schneeschicht zu. Andere Fronten zogen am 22., 27 und zuletzt am 30. über unser Land hinweg, die letzte brachte der Reschengegend 40 cm Neuschnee. Die darauffolgenden Nordströmungen bewirkten auch viele Föhnereignisse, genauer gesagt am 21, 23, 24, 27 und 29 bis 30, bei diesem letzten blies der Föhn auch im Unterland, was sehr selten geschieht.

### 3. Temperatur

Abb. 1 zeigt die mittleren Temperaturen im Oktober 1996 in sechs Orten Südtirols, in Vergleich mit dem langjährigen Durchschnittswert (1961-90).

Im Tal waren die Temperaturen ca. um 1 °C über dem Durchschnitt, in höhergelegenen Ortschaften liegen hingegen die Werte im Durchschnitt: es gab hier nämlich zu Monatsende eine Schneedecke, welche einen Temperaturrückgang begünstigte.

Abb. 2 zeigt das Temperaturmittel von Oktober in Bozen.

Man sieht vor allem daß es zu Monatsanfang Tage mit hohe Tagestemperaturen gab, was von sonnigem Wetter und von Nordströmungen mit Föhnwirkung verursacht wurde. Die hohen Temperaturen zu Monatsmitte sind hingegen von einer Schlechtwetterperiode verursacht, mit milden südlichen Strömungen.

### 4. Niederschlag

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

Die Niederschlagswerte liegen zwischen 200 und 300 % des Normalwertes für den Monat November, mit Ausnahme von Meran wo noch ergiebiger Niederschläge registriert worden sind. Die Werte in Brixen und Toblach zeigt hingegen daß es im Osten des Landes weniger Niederschlag gegeben hat.

Diagramm Nr. 3 zeigt den täglichen Niederschlag vom Oktober in Bozen. Man sieht daß die ergiebigen Niederschläge fast gänzlich zwischen dem 10. und 20. fielen.

Abb. 1: Mittlere Temperaturen im November

Fig. 1: Temperature medie in novembre

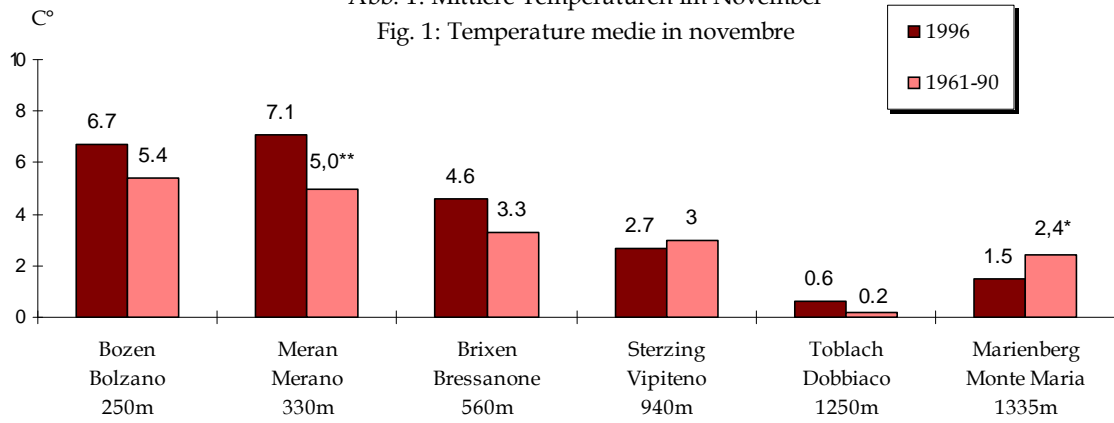


Abb. 2: Temperaturverlauf in Bozen

Fig. 2: Andamento di temperatura a Bolzano

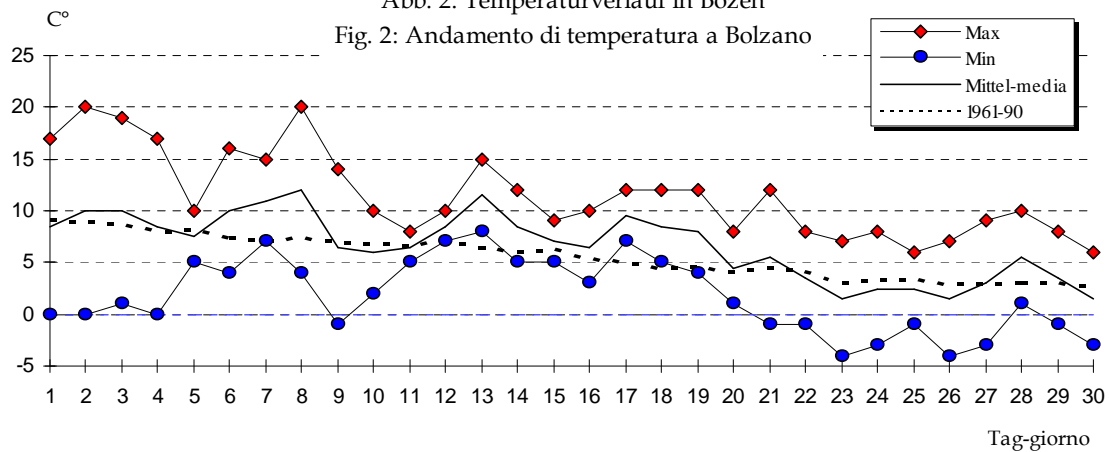


Abb. 3: Niederschlag in Bozen

Fig. 3: Precipitazioni a Bolzano

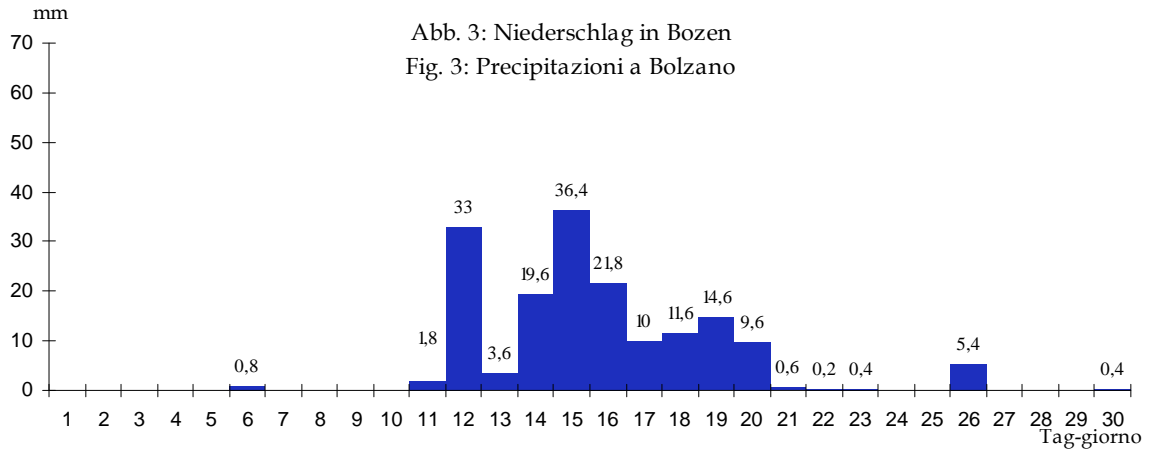
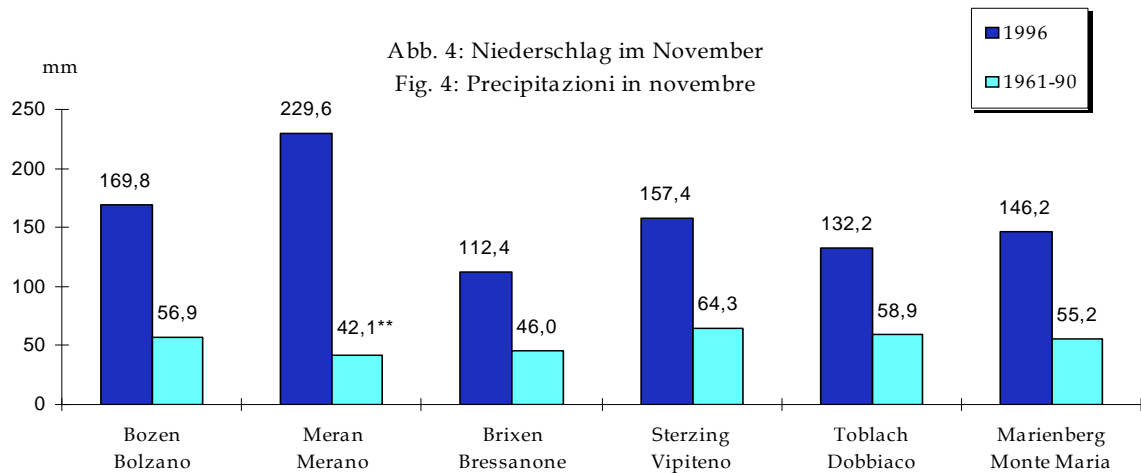


Abb. 4: Niederschlag im November

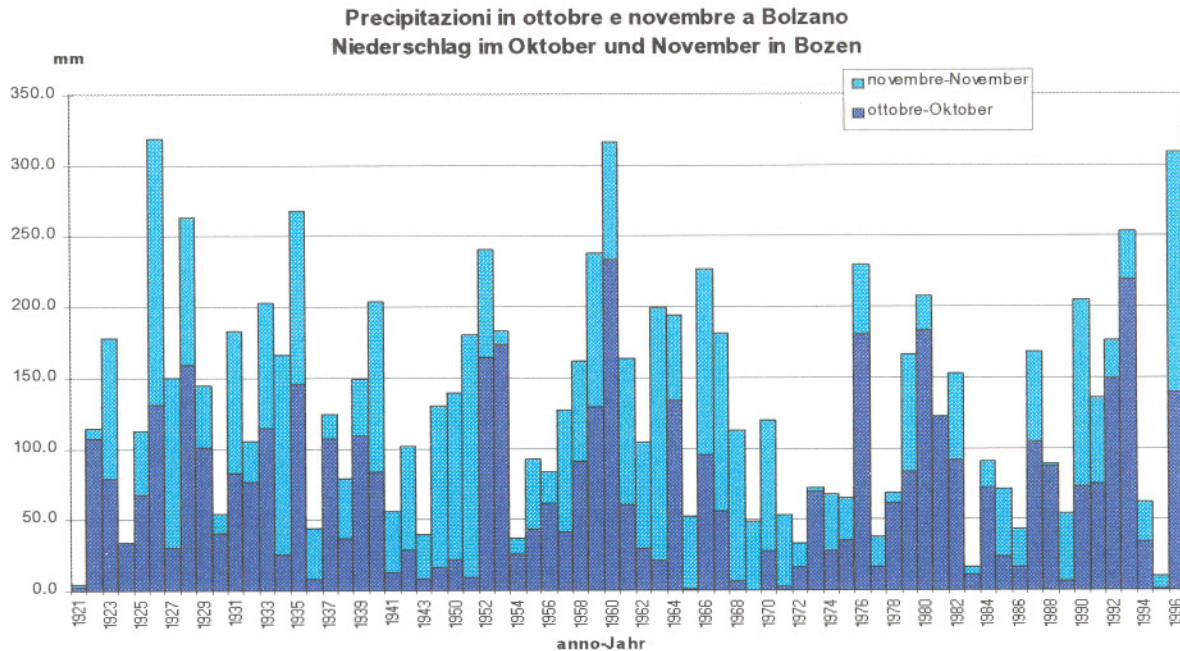
Fig. 4: Precipitazioni in novembre



\* Mittel-media 1967-95

\*\* Mittel-media 1983-95





Il grafico mostra le precipitazioni cumulate di Bolzano per i mesi di ottobre e novembre degli ultimi 75 anni.

L'autunno del 1996 è stato caratterizzato da precipitazioni abbondanti; sia in ottobre che in novembre si sono registrati valori sopra la media. Come si vede la somma dei due mesi è la terza più alta registrata finora. Solo nel 1960 e nel 1926 si sono registrati autunni più piovosi, seppure di poco. Risalta invece l'estremo climatico, di segno opposto, registrato l'anno scorso: in pratica nei due mesi non vi furono precipitazioni di rilievo. Questa differenza fa capire quanto sia variabile l'andamento delle precipitazioni nella nostra zona; di conseguenza è difficile parlare di variazioni climatiche quando si considerano lassi di tempo brevi. Quello che invece si può riscontrare negli ultimi anni è una generale diminuzione delle precipitazioni nel mese di novembre.

Die Grafik zeigt die aufsummierten Niederschlagsmengen der Monate Oktober und November der letzten 70 Jahre an der Klimastation in Bozen. Der Herbst 96 war von ergiebigen Niederschlägen charakterisiert, so daß die langjährigen Oktober und November Durchschnittswerte übertroffen wurden. Wie man sieht ergibt die Summe den 3. höchsten Wert der Meßreihe. Nur 1960 und 1926 war der Herbst niederschlagsreicher, wenn auch nur geringfügig. Dem gegenübergestellt das andere klimatische Extrem, gemessen im Vorjahr: im Herbst 95 wurden kaum Niederschläge registriert. Diese Daten verdeutlichen wie wechselhaft die Niederschlagsverhältnisse in unserem Gebiet sind und wie schwierig es ist bei kurzen Zeiträumen von Klimaveränderungen zu sprechen. Tendenziell kann ein Abnehmen der Niederschläge im November in den letzten Jahren beobachtet werden.

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

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

**Bollettino meteorologico e valanghe (Voice Mail e FAX)**  
0471/271177 - 270555

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

Hydrographisches Amt Bozen  
Lawinenwarndienst-Wetterdienst  
Mendelstraße 24, I-39100 Bozen

**Wetter- und Lawinenlagebericht (Voice Mail und FAX)**  
0471/271177 - 270555

Riproduzione parziale o totale autorizzata con citazione della fonte (titolo ed edizione)  
Stampa: Tipografia provinciale

Stampato su carta sbiancata senza cloro

Auszugsweiser oder vollständiger Nachdruck mit Quellenangabe (Herausgeber und Titel) gestattet  
Druck: Landesdruckerei

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier