



N. 45

# CLIMAREPORT

Südtirol - Alto Adige

## Settembre - September 1999

### 1. Clima

Il mese di settembre è stato caratterizzato da tempo molto variabile. Solo la prima metà del mese registra una fase abbastanza lunga di tempo con caratteristiche ancora estive. La seconda metà è stata invece a tratti molto piovosa, caratterizzata prevalentemente da correnti sudoccidentali, che in Alto Adige hanno portato un'alternanza di masse d'aria di origine diversa. I sistemi frontali si sono così spesso scaricati con precipitazioni abbondanti sulla nostra provincia.

### 2. Analisi meteorologica

Settembre inizia con poche nubi, che però in giornata si estendono a tutta la provincia. Il 2 è un giorno con temperature ancora estive ma alcune caratteristiche già autunnali: cielo quasi sereno di un blu intenso al mattino, ed il Föhn nella maggior parte delle valli altoatesine. Nel corso della giornata si osservano in cielo bellissime nuvole da Föhn. Al mattino del 3 la nuvolosità si intensifica, ma si dissolve poi nel corso giornata, verso sera si hanno anche tratti soleggiati. Il 4 settembre masse d'aria molto umida stazionano sull'Alto Adige; per tutta la giornata si registrano anche frequenti piogge di debole intensità. Il 5 il tempo migliora lievemente e il pomeriggio si presenta abbastanza soleggiato. Il giorno 6, dopo il dissolvimento delle nubi basse, è soleggiato; nel pomeriggio poi arrivano da ovest le prime nubi alte di una debole perturbazione. Essa attraversa la provincia la mattina del 7 apportando solo fitte nubi, ma senza precipitazioni; il pomeriggio è di nuovo soleggiato. Il giorno 8 è soleggiato e caldo, sull'Europa centrale comincia a formarsi un forte anticiclone, che fino al 16 manterrà condizioni tardoestive, con temperature fino a 29°C. In questa fase di alta pressione al mattino sono presenti su alcune valli nubi basse, che si dissolvono però molto rapidamente. Di giorno il cielo è temporaneamente sereno, ma nei fondovalle è presente molta foschia. Solo verso sera si formano nubi cumuliformi. La sera del 15 giungono da sudovest corpi nuvolosi alti: preannunciano infatti una debole perturbazione, che si trova a sud della nostra provincia. Nel corso del 16 si notano già addensamenti più consistenti nelle zone

### 1. Klima

Der Monat September ist durch sehr abwechslungsreiches Wetter geprägt. Nur in der ersten Monathälfte gab es eine länger anhaltende Wetterphase von sommerlichem Charakter, in der zweiten Hälfte war es zum Teil sehr regnerisch, Südwestströmung, die unterschiedliche Luftmassen nach Südtirol brachte, war vorherrschend. Die Frontensysteme konnten sich öfters mit ergiebigeren Regenmengen über unserem Land entladen.

### 2. Wetterverlauf

Mit nur wenigen Wolken, die sich aber im Laufe des Tages auf das ganze Land verbreiteten, beginnt der September. Auch der 2. des Monats ist ein Tag mit noch sommerlichen Temperaturen aber bereits von herbstlichem Charakter geprägt, mit stahlblauem, fast wolkenlosem Himmel am Morgen und Föhn in den meisten Tälern Südtirols. Im Tagesverlauf sind wunderbare Föhnwolken am Himmel zu sehen. Die dichten Wolken, die am Morgen des 3. aufziehen, lichten sich untertags, am Abend kommt auch wieder die Sonne durch. Am 4. liegt sehr feuchte Luft über Südtirol, es regnet den ganzen Tag über immer wieder mit geringer Intensität. Wieder etwas freundlicher zeigt sich der 5.: am Nachmittag ist es sogar recht sonnig. Am 6. ist das Wetter nach Auflösen der tiefen Wolken schön und sonnig, am Nachmittag ziehen dann hohe Wolken einer schwachen Störung aus Westen auf. Diese zieht am 7. über unser Land nach Osten ab und bringt am Vormittag nur dichte Wolken, aber kaum Regenschauer, am Nachmittag ist es schon wieder sonnig. Sonnig und warm zeigt sich der 8., über Zentraleuropa beginnt sich ein starkes Hoch aufzubauen, das bis zum 16. für spätsommerliches und sonniges Wetter mit Temperaturen bis 29° sorgt. In dieser von Hochdruck geprägten Wetterphase gibt es in den Morgenstunden in einigen Tälern Hochnebel, der sich aber jeweils sehr rasch auflöst. Untertags ist es teils wolkenlos, aber am Talboden auch sehr dunstig. Vereinzelt Quellwolken bilden sich nur gegen den Abend hin. Am Abend des 15. tauchen hohe Wolkenfelder im Südwesten auf. Diese



meridionali e occidentali, ma il tempo rimane molto bello. Solo il 17 si avvicinano da sudovest masse d'aria più calda e umida. Rimane coperto per tutto il giorno e verso mezzogiorno piove leggermente. La nuvolosità resta fitta anche il 18 e il 19, con frequenti deboli rovesci. Le correnti da sud si rafforzano il giorno 20 ed inoltre un fronte freddo raggiunge le Alpi: in zone di Stau si verificano precipitazioni estremamente abbondanti, il fiume Adige fa registrare una piena. Già il 21 le condizioni migliorano, la giornata è bella e soleggiata. Dal 22 al 24 l'Alto Adige si trova fra una depressione sulle isole Britanniche ed un'alta pressione sull'Europa meridionale. Correnti da sudovest portano alcune nubi alte, in montagna sono presenti anche nubi cumuliformi poco pronunciate, senza precipitazioni di rilievo; le temperature tornano a livelli quasi estivi. La giornata del 25 inizia con fitti addensamenti per nubi basse la mattina, ma ci sono poi veloci schiarite con cielo variabilmente nuvoloso. Il 26 arriva una perturbazione accompagnata da forti correnti da sud: in alcune zone di Stau si registrano forti precipitazioni a carattere di rovescio, a Bolzano però solo alcune deboli piogge. Sotto l'influsso di correnti umide da sudovest il 27 rimane variabile, con precipitazioni molto scarse, nelle valli è a tratti addirittura soleggiato. Il 28 la provincia si trova ancora sotto l'influsso di correnti sudoccidentali. Rimane coperto per tutto il giorno con deboli piogge. Un leggero miglioramento avviene il giorno 29 con qualche raggio di sole. Le correnti in quota ruotano da nord, ma l'aria rimane umida. Il 30 le correnti ruotano di nuovo da sudovest, nel pomeriggio arriva un fronte freddo e si registrano precipitazioni diffuse.

### 3. Temperature

Dalla figura 1 si nota chiaramente che il mese di settembre è stato più caldo della norma. Le temperature sulle stazioni sono di 1 o 2 gradi sopra la media, il che è da ascrivere principalmente ai lunghi episodi di bel tempo della prima metà del mese, come si può vedere in figura 2. Anche verso la fine del mese si è comunque registrato un periodo con temperature sopra la norma mensile, risultato però più breve.

### 4. Precipitazioni

In settembre si sono registrati solo alcuni giorni con tempo perturbato, nella Fig. 3 si vede che a Bolzano è piovuto solo in 8 giorni. Ma durante l'episodio del 20 in molte località sono cadute in un giorno piogge molto forti. A Bolzano in 24 ore si sono registrate quantità di precipitazione maggiori di quanto cada in media in tutto il settembre! (Fig. 4). Così il mese ha fatto registrare precipitazioni superiori alla media in quasi tutte le località, soprattutto in zone di Stau come Merano e Vipiteno. Invece sulla stazione di Dobbiaco, dove lo Stau ha un'efficacia minore, le precipitazioni sono risultate addirittura inferiori alla media.

sind Vorboten einer schwachen Störung die im Süden unseres Landes liegt. Im Laufe des 16. sind diese Schichtwolken im Süden und Westen schon ausgeprägter zu sehen, das Wetter ist jedoch noch sehr schön. Erst am 17. nähert sich dann wirklich von Südwesten die wärmere und feuchtere Luft an. Es ist den ganzen Tag bedeckt und um die Mittagsstunden regnet es ein wenig. Die Wolken bleiben auch am 18. und 19. geschlossen, immer wieder gehen schwache Schauer nieder. Die Südströmung verstärkt sich am 20., zusätzlich erreicht eine Kaltfront die Alpen, in den Staulagen gibt es extreme Niederschlagsmengen, es kommt zu Hochwasser an der Etsch. Schon am 21. beruhigt sich die Situation, es wird ein sonniger und freundlicher Tag. Vom 22. bis 24. liegt Südtirol zwischen einem Tief über den Britischen Inseln und einem Hoch über Südeuropa, mit der Südwestströmung ziehen immer wieder hohe Wolkenfelder durch, im Gebirge gibt es nur flache Quellwolken und kaum Schaueraktivität, es ist noch einmal sommerlich warm. Der 25. beginnt mit Hochnebel am Vormittag, es lockert allerdings bald auf und bleibt wechselnd bewölkt. Am 26. trifft mit starken südwestlichen Höhenströmungen eine Störung ein: Sie bringt in einigen Staulagen ergiebige schauerartige Niederschläge, in Bozen kommt es aber nur zu unergiebigem Regenschauern. Unter Einfluß der feuchten Südwestströmung bleibt es am 27. wechselhaft bewölkt, die Schaueraktivität ist jedoch gering, in den Tälern ist es zeitweise sogar sonnig. Am 28. befinden wir uns weiterhin im Einfluß einer Südwestströmung. Es ist den ganzen Tag bedeckt und regnet auch leicht. Eine leichte Wetterbesserung gibt es am 29. mit einigen Sonnenstrahlen. Die Strömung in der Höhe dreht auf Nord, die Luft ist jedoch noch feucht. Am 30. dreht die Strömung abermals auf Südwest und am Nachmittag trifft eine Kaltfront in Südtirol ein. Es regnet verbreitet.

### 3. Temperaturen

Aus Abb. 1 wird ersichtlich, daß der September allgemein zu warm ausfiel. Allgemein lagen die Temperaturen im Monat um 1 bis 2 °C über dem langjährigen Mittel, was sicher der langen Schönwetterphase in der ersten Monathälfte zuzuschreiben ist, wie man in Abb. 2 erkennen kann. Auch gegen Monatsende gab es aber eine kürzere Wetterphase mit überdurchschnittlichen Temperaturen.

### 4. Niederschlag

Im Monat September gab es nur einige Tage mit Störungseinfluß, in Abb. 3 sieht man daß es in Bozen nur an 8 Tagen geregnet hat. Aber im Schlechtwetterereignis vom 20. regnete es innerhalb eines Tages an vielen Orten sehr stark. In Bozen gab es in 24 Stunden mehr Niederschlag als es sonst in einem durchschnittlichen September regnet! (Abb. 4). So fiel dieser Monat fast überall zu naß aus, besonders in den Staulagen Meran und Sterzing, während die Meßstelle in Toblach, wo der Südstau weniger Wirkung hat, sogar unterdurchschnittliche Niederschläge zeigt.

Abb. 1: Mittlere Temperaturen im September

Fig. 1: Temperature medie in settembre

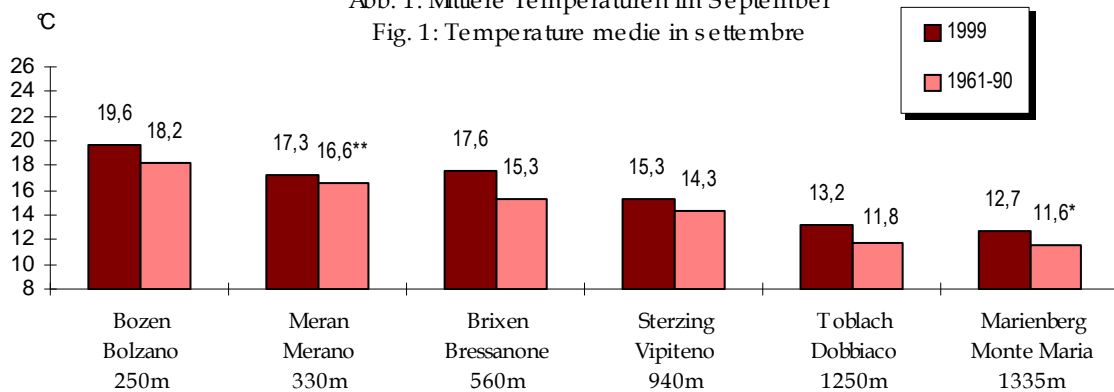


Abb. 2: Temperaturverlauf in Bozen

Fig. 2: Andamento di temperatura a Bolzano

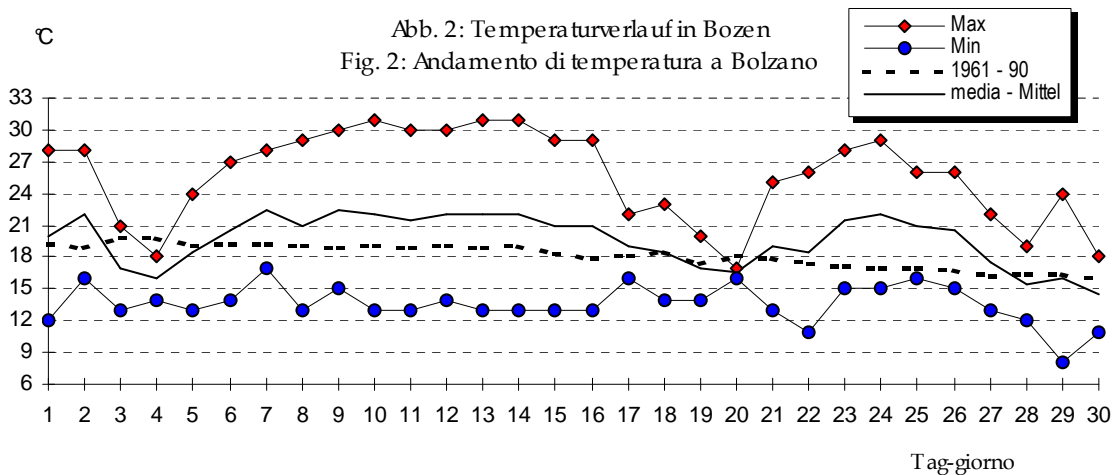


Abb. 3: Niederschlag in Bozen

Fig. 3: Precipitazioni a Bolzano

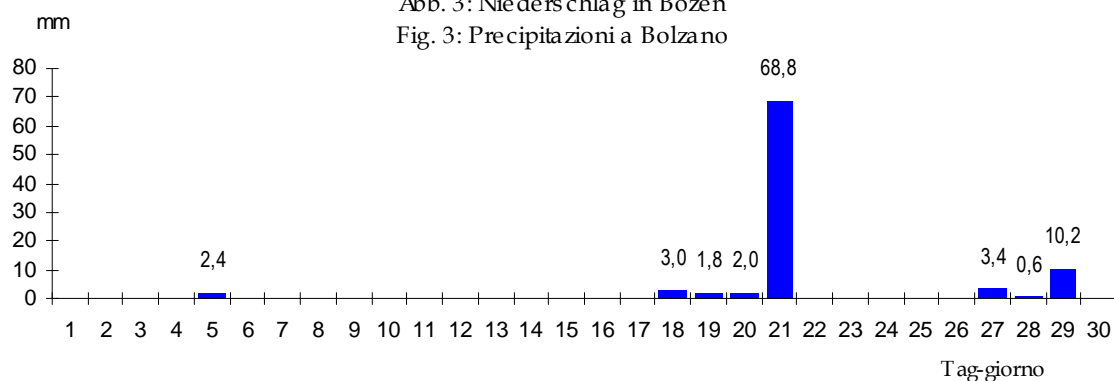
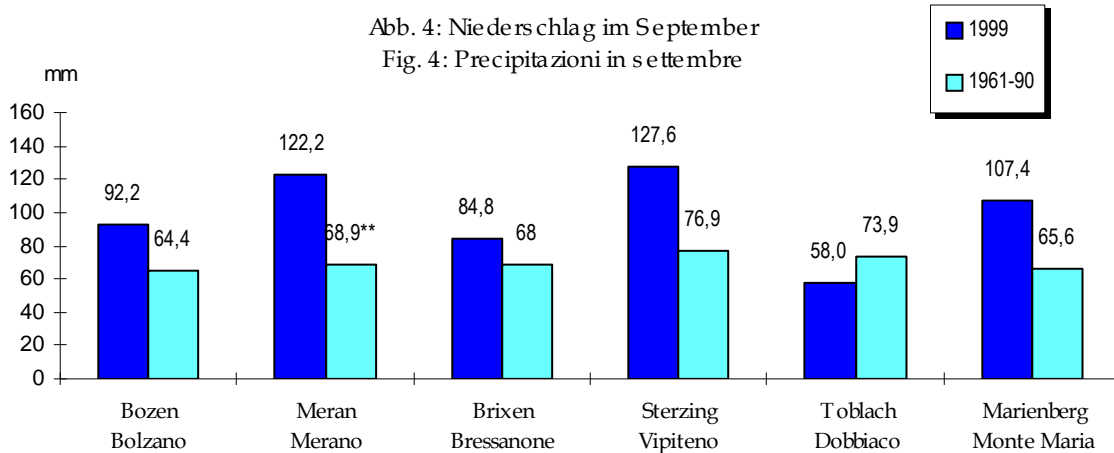


Abb. 4: Niederschlag im September

Fig. 4: Precipitazioni in settembre



\* Mittel-media 1967-96

\*\* Mittel-media 1983-96

## Curiosità



Abb. 5. Passer vor Meran am 20.09.1999, 18:30 Uhr.  
Fig. 5. Passirio prima di Merano, 20/09/1999, ore 18:30.

Nella notte dal 19 al 20 settembre le correnti in quota sudoccidentali ruotano da sud, rafforzandosi. In alcune stazioni di montagna si registrano venti medi oltre i 100 km/h. Lo Stau da sud si intensifica, contemporaneamente un fronte freddo arriva sulle Alpi: masse d'aria fredda e pesante si incuneano sotto aria calda più leggera, sull'Alto Adige il fronte incomincia ad occludersi. Le precipitazioni più intense di un sistema frontale avvengono proprio nel punto di occlusione. In questo episodio anche lo sbarramento delle Alpi provoca un rafforzamento delle correnti ascensionali e lo spostamento verso nord del fronte viene ritardato. L'occlusione si sposta verso nord solo dopo aver raggiunto il livello delle montagne, poi verso mezzanotte le precipitazioni cessano su tutta la provincia.

Il 20 settembre nelle zone occidentali della provincia e soprattutto nelle zone più soggette a Stau si registrano precipitazioni di intensità estrema, si veda la Fig. 6. Si noti invece che Dobbiaco, non essendo zona di Stau, ha fatto registrare una precipitazione molto inferiore: solo un sesto rispetto alla precipitazione massima registrata nell'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](http://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

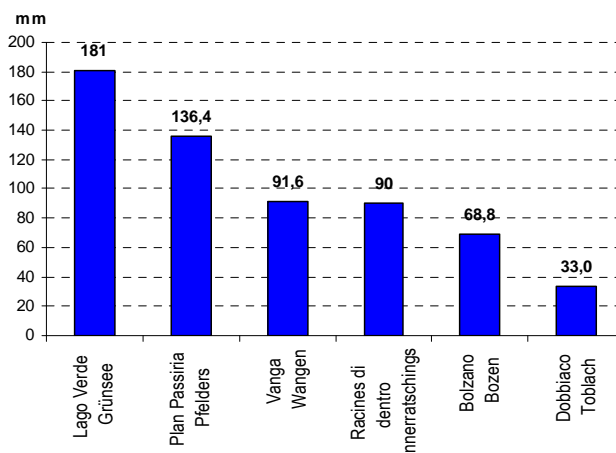


Abb. 6: Niederschlagssummen in einigen Meßstellen am 20.09.99

Fig. 6: Precipitazioni cumulate su alcune stazioni il 20/09/99

Die südwestliche Höhenströmung dreht in der Nacht auf den 20. auf Süd und legt an Geschwindigkeit zu. An einigen Bergstationen werden mittlere Windgeschwindigkeiten von über 100 km/h gemessen. Dadurch wird der Südstau erheblich verstärkt, zusätzlich erreicht eine Kaltfront die Alpen. Die schwerere und schnellere Kaltluft schiebt sich unter die leichtere Warmluft, was heißt, daß das Frontensystem zu okkludieren beginnt. Die stärksten Niederschläge treten normalerweise genau dort auf, wo dieser Prozeß stattfindet. In diesem speziellen Fall wird durch das Hindernis der Alpen zusätzlich das Aufsteigen der Luftmassen verstärkt, sowie das Abziehen nach Norden verhindert. Die Okklusion kann erst nach dem Erreichen der Gebirgshöhe nach Norden abziehen, es hört dann genau um Mitternacht im ganzen Land auf zu regnen.

Am 20. September werden vor allem in den typischen Staulagen extreme Niederschläge verzeichnet (Abb. 6). Toblach hingegen zeigt sich weniger vom Südstau beeinflusst: Die Mengen die dort gemessen werden liegen nur bei einem Sechstel der Maximalwerte dieses Niederschlagsereignisses.

**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](http://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