



N. 6

# CLIMAREPORT

Südtirol-Alto Adige

## Giugno - Juni 1996

### 1. Clima

Il mese di giugno 1996 é stato caratterizzato da estremi climatici. Se la prima metà del mese si é presentata con caratteristiche prettamente estive e temperature record, nella seconda il tempo é stato molto variabile e si é registrato un episodio perturbato con piogge molto intense (dal 21 al 23), durante il quale succedevano alluvioni disastrose in molte parti del nord Italia e dell'Austria meridionale, ma fortunatamente non in Alto Adige. Complessivamente le temperature sono state nettamente sopra la media e le precipitazioni, molto variabili a scala locale, sopra la media nel sud e nell'ovest della provincia e sotto la media altrove.

### 2. Analisi meteorologica

Il mese di giugno 1996 può essere diviso dal punto di vista meteorologico nettamente in due parti. Nella prima parte del mese (fino al 13) il tempo é stato determinato dall'anticiclone delle Azzorre, che stazionava sull'Europa occidentale già dall'ultima decade di maggio. Questa situazione, caratteristica dell'estate, provoca lunghi periodi con tempo buono e caldo. Dall'8 fino al 12 si sono registrate temperature record: le massime in Val d'Adige e in Val d'Isarco hanno sempre superato i 35 °C, arrivando a punte di 38 °C. Caratteristici di questo periodo sono stati anche i violenti temporali che si sviluppavano quasi tutti i giorni nel pomeriggio e in serata in montagna. Alcuni di questi interessavano a volte anche i fondovalle (per esempio a Bolzano i giorni 5, 11 e 12, quest'ultimo con danni). Il 13 la situazione cambia e l'anticiclone comincia a ritirarsi verso ovest, lasciando spazio a correnti da nord che provocano un debole episodio di föhn, salvaguardando il nostro territorio dai violenti temporali che si verificavano in Trentino e nel Veneto. Le correnti da nord provocano anche un abbassamento delle temperature a partire dal giorno 14, le massime tornano sui 30 °C. Il 16 un debole

### 1. Klima

Der Juni 1996 wurde von klimatischen Extremen charakterisiert. Die erste Monatshälfte war von sommerlichen Verhältnissen mit sehr hohen Temperaturen geprägt, in der zweiten Hälfte war das Wetter sehr wechselhaft und es wurde ein Ereignis mit ergiebigen Niederschlag registriert, welches in weiten Teilen Norditaliens und im Süden Österreichs zu Überschwemmungen führte, wobei Südtirol glücklicherweise verschont blieb. Die Temperaturen lagen überall deutlich über dem Durchschnitt, die lokal sehr unterschiedlichen Niederschlagsmengen waren im Süden und Osten des Landes überdurchschnittlich, unterdurchschnittlich im übrigen Gebiet.

### 2. Wetteranalyse

Der Monat Juni 1996 kann aus meteorologischer Sicht deutlich in zwei Perioden eingeteilt werden. Der erste Abschnitt (bis zum 13.) wurde vom Azzorrenhoch beeinflusst, welches in Westeuropa schon während der letzten Maidekade das Wetter bestimmte. Diese Wetterlage ist für den Sommer charakteristisch und bringt lange Perioden mit schönem und warmen Wetter. Vom 8. bis zum 12. wurden in Südtirol Recordtemperaturen gemessen: die Maxima im Etschtal und Eisacktal überschritten immer die 35 Grad Marke und es wurden Spitzen bis zu 38 Grad erreicht. Heftige Gewitter charakterisierten diese Periode, sie entstanden fast täglich und entluden sich nachmittags und gegen Abend in den Bergen Südtirols. Einige dieser Gewitter breiteten sich auch über die Talkessel aus (z.B. in Bozen am 5., 11. und 12, das letzte Ereignis führte zu Sachschaden). Am 13. ändert sich die Großwetterlage und das Hochdruckgebiet beginnt sich nach Westen zurückzuziehen; eine Nordströmung mit schwacher Föhnwirkung verschont unser Gebiet von den starken Gewittern die am Abend des 13. im Trentino und im Veneto stattfanden. Die nördlichen Strömungen



fronte da nordovest porta po' di nuvole con pioggia in serata. Segue fino al giorno 19 una fase di tempo abbastanza buono con qualche rovescio pomeridiano. Dal 19 le correnti in quota ruotano da sudovest e una vasta perturbazione sul Nordeuropa indirizza un fronte caldo prima e uno freddo poi verso l'area mediterranea. Il fronte caldo provoca il giorno 21 precipitazioni estese; il 22 mattina arriva aria fredda in quota e i rovesci sono per alcune ore molto forti, mentre il limite delle neviccate scende localmente fino a 1500m. Nel pomeriggio del 22, quando il fronte freddo é passato, la situazione si stabilizza. L'aria fredda entrata sul Mediterraneo favorisce la nascita di una depressione in quota (goccia fredda), che determina fino al giorno 26 tempo nuvoloso e fresco sul territorio; dal 27 la pressione aumenta, il tempo migliora e le temperature si riportano sulla media stagionale.

### 3. Temperature

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

I valori sono nettamente sopra al media (di 2-3 C°) per tutte le località indicate. Da una analisi statistica si ricava che il giugno del 1996 é stato il più caldo in Alto Adige degli ultimi 40 anni.

In fig. 2 si riporta l'andamento di temperatura di giugno per la città di Bolzano. Si nota il lungo periodo d'inizio mese con temperature estremamente elevate. Evidente é anche l'effetto della grossa perturbazione dal giorno 20: le temperature subivano un netto calo, prima per effetto della copertura del cielo e poi dell'aria fredda arrivata da nord con il fronte freddo.

### 4. Precipitazioni

Nel grafico di fig. 4 sono riportati i valori di precipitazione registrati nel giugno 1996 per le stesse località di fig. 1, confrontati con le medie del trentennio 1961-90. Le precipitazioni sono state poco uniformi, a causa del carattere di rovesci o temporali locali. Nell'unico episodio di un certo rilievo, avvenuto fra i giorni 21 e 23, le precipitazioni più intense si sono verificate in Bassa Atesina, nelle Dolomiti sudoccidentali (circa 80-90 mm) e in Alta Val Venosta (60-70 mm); altrove le precipitazioni, sempre a carattere di forte rovescio, sono state più brevi con valori cumulativi di 40-50 mm.

Il grafico di fig. 3 mostra le precipitazioni giornaliere del mese di giugno a Bolzano. Le precipitazioni del 5, 12 e 13 sono state causate da violenti temporali. Si nota anche l'episodio dei giorni dal 21 al 23, con forti rovesci anche nella conca di Bolzano (quasi 80 mm in due giorni).

verursachen ab dem 14. einen Temperaturrückgang, die Tagesmaxima erreichen wieder 30 Grad. Am 16. bringt eine schwache Kaltfront aus Nordwest Wolkenfelder und am Abend etwas Regen. Es folgt eine Periode mit Schönwetter und einigen Schauern am Nachmittag. Ab dem 19. drehen die Höhenströmungen auf Südwest und ein ausgedehntes Tiefdruckgebiet schickt zuerst eine Warmfront und dann eine Kaltfront in den Mittelmeerraum. Die Warmfront verursacht am 21. verbreitet Niederschläge; am 22. vormittag dringt Kaltluft in der Höhe ein und es gibt für einige Stunden sehr intensive Schauer, während die Schneefallgrenze stellenweise bis 1500m. absinkt. Am Nachmittag des 22., nachdem die Kaltfront vorbeigezogen ist, beruhigt sich die Wetterlage. Die im Mittelmeerraum eingedrungene Kaltluft läßt ein Höhentief entstehen (Kaltlufttropfen), welches bis zum 26.. bewölkt und kühles Wetter in Südtirol verursacht. Ab dem 27. steigt der Luftdruck wieder und das Wetter bessert sich, die Temperaturen steigen wieder auf den monatlichen Durchschnitt.

### 3. Temperatur

Abb. 1 zeigt die mittleren Temperaturen im Juni 1996 in sechs Orten Südtirols, in Vergleich mit dem Mittelwert des Meßzeitraumes 1961-90.

Die Werte liegen überall deutlich über dem Durchschnitt: die Abweichung liegt zwischen 2 und 3 Grad. Aus einer statistischen Analyse sieht man das der Juni 1996 in Südtirol der wärmste seit 40 Jahre gewesen ist.

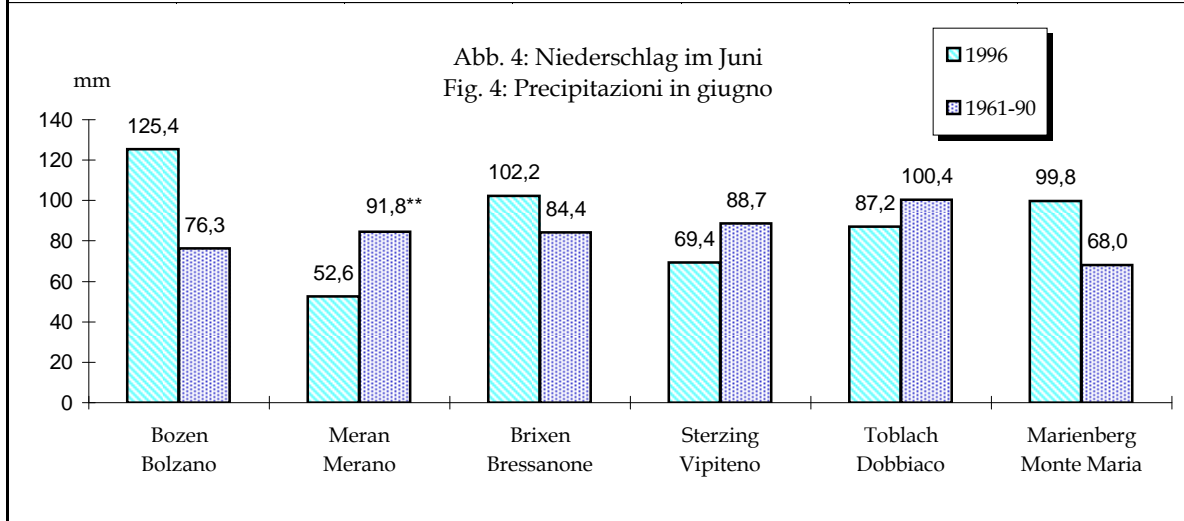
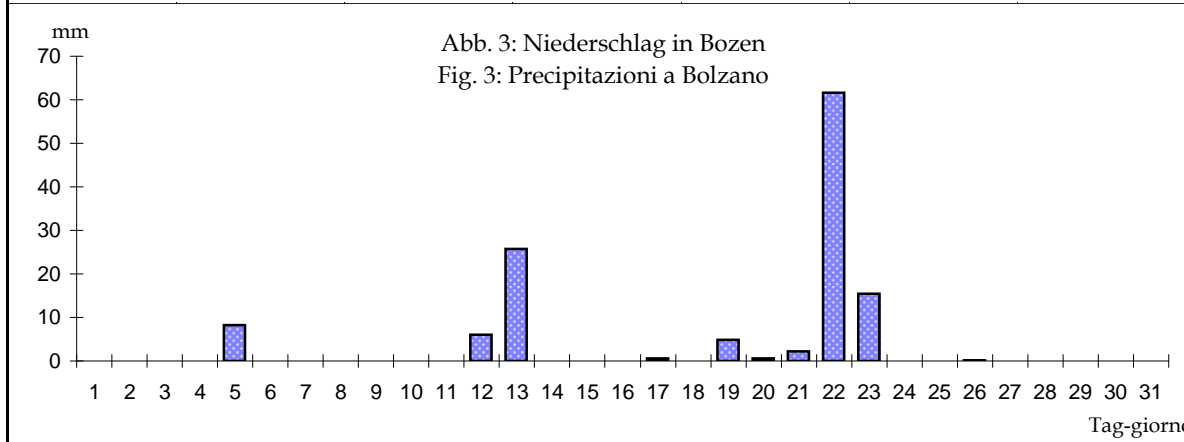
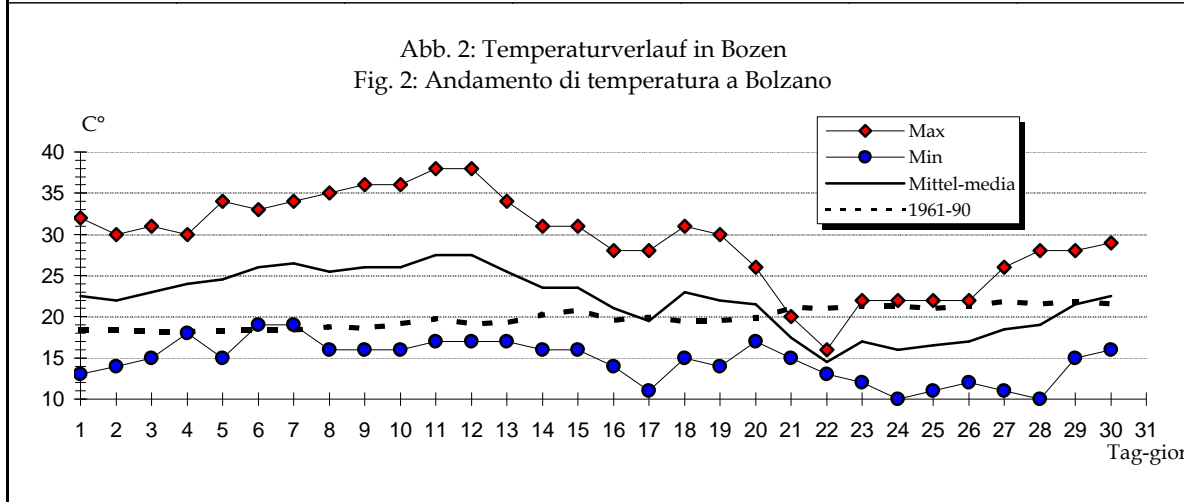
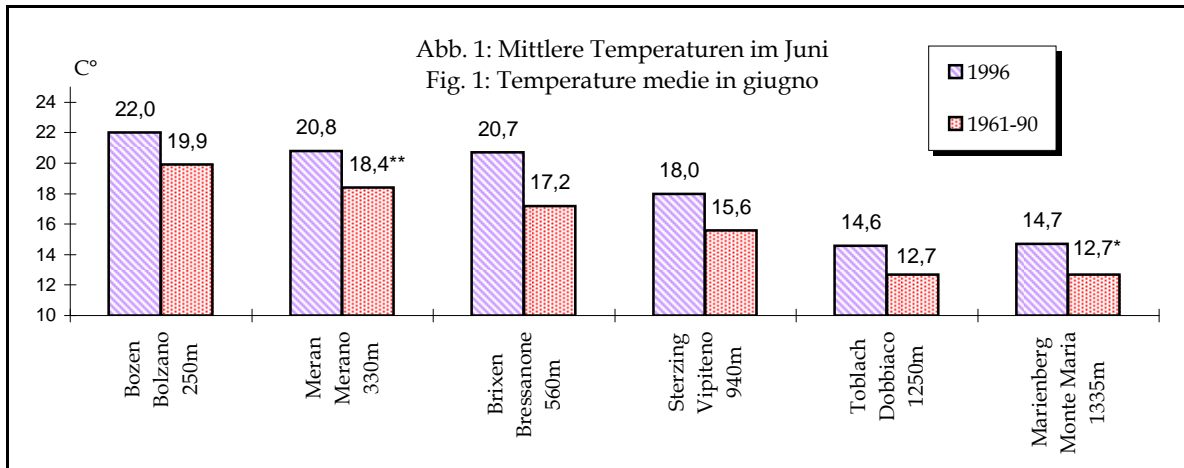
Der Temperaturverlauf in Bozen vom Juni wird in Abb. 2 gezeigt. Man beachte die lange Periode zu Monatsbeginn mit extrem hohen Temperaturen und die Auswirkung des mächtigen Tiefdruckgebiets ab dem 20.: die Temperaturen gingen deutlich zurück, zuerst wegen der Bewölkung und dann aufgrund des Kaltlufteinbruches aus Norden mit der Kaltfront.

### 4. Niederschlag

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

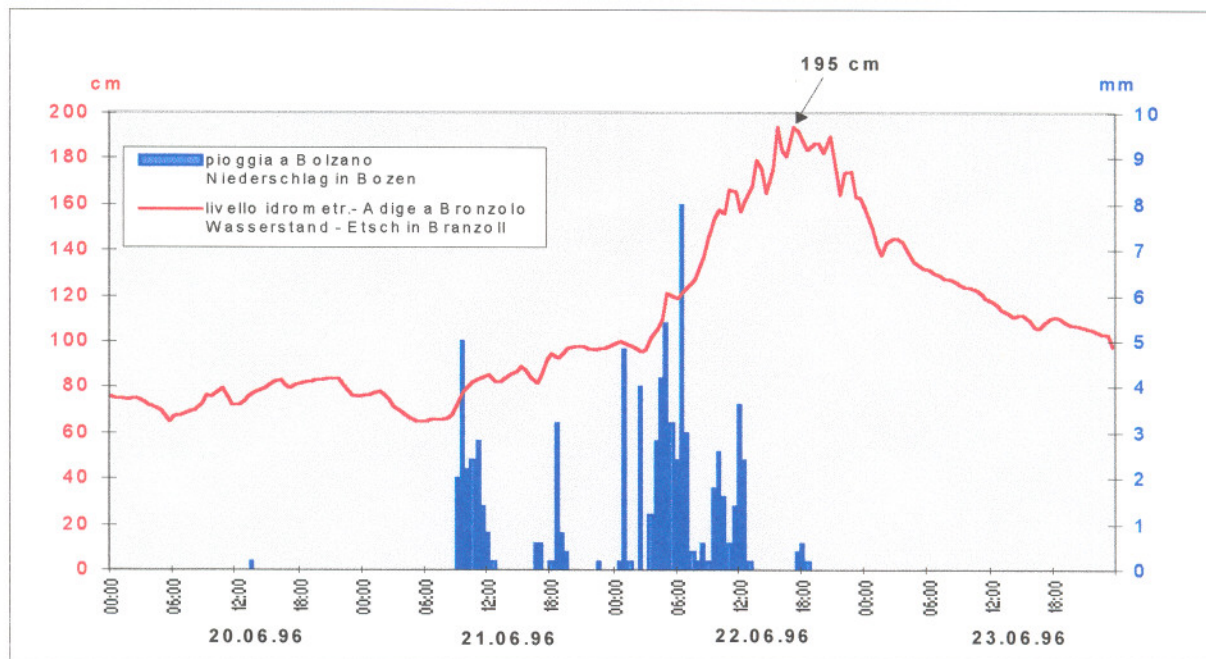
Die Niederschläge traten in Südtirol Großteils in Schauerform mit Gewittern auf, und waren somit nicht homogen verteilt. Im einzigen großflächigen Ereignis vom 21. bis 23. wurden die stärksten Niederschläge im Unterland, in den südwestlichen Dolomiten (ca. 80-90 mm) und im Oberen Vinschgau (60-70mm) registriert; anderswo waren die schauerartigen Niederschläge von kürzerer Dauer und erreichten überall 40-50 mm.

Abb. 3 zeigt die täglichen Niederschläge in Bozen im Juni 96. Die Niederschläge vom 5., 12. und 13. wurden von heftigen Gewittern verursacht. Man beachte auch das Ereignis vom 21. bis 23., mit ergiebigen Regenschauern auch im Bozner Talkessel (fast 80 mm in zwei Tagen).



\* Mittel-Media 1967-95

\*\*Mittel-Media 1983-95



Il grafico mostra l'andamento semiorario delle precipitazioni a Bolzano e il livello idrometrico del fiume Adige alla stazione di Bronzolo, durante l'evento pluviometrico dei giorni 21 e 22 Giugno. Si notano i rovesci molto forti cominciati il 21 mattina e proseguiti fino al primo pomeriggio del 22, che assumevano intensità massima il 22 mattina con l'arrivo del fronte freddo sull'Alto Adige. Il 22 di conseguenza il livello dell'Adige saliva fino a toccare il massimo del 1996 di 195 cm., alle 17.10. Va comunque considerato che il primo livello di guardia del fiume a Bronzolo si colloca a 285 cm.

Das Balkendiagramm zeigt den Verlauf des Halbstundenwerts der Niederschläge in Bozen und die Pegelganglinie der Etsch bei Branzoll, während des Niederschlagsereignisses von 21. und 22. Juni. Man beobachtet die sehr ergiebigen Regenschauer die am Vormittag des 21. einsetzten und bis zum frühen Nachmittag des 22. anhielten, wobei die größte Intensität am Vormittag des 22. beim Durchgang der Kaltfront in Südtirol erreicht wurde. Am 22. erreicht der Pegel der Etsch um 17.10 die für das laufende Beobachtungsjahr vorerst gültige Höchstmarke von 195 cm. Man muß aber hinzufügen, daß die erste Alarmschwelle des Flusses in Branzoll bei 285 cm liegt.

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

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

**Bollettino Meteorologico:** tel. 0471/270555  
 Fax (polling) 0471/289271

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

**Hydrographisches Amt Bozen**  
**Lawinewarndienst**  
 Mendelstraße 24, I-39100 Bozen

**Wetterbericht:** Tel. 0471/271177  
 Fax (polling) 0471/289271

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