



N. 8

CLIMAREPORT

Südtirol-Alto Adige

Agosto - August 1996

1. Clima

L'agosto 1996 è stato caratterizzato da tempo spesso perturbato con piogge abbondanti. I valori di precipitazione registrati nel sud e ovest della provincia sono inusualmente elevati e in alcune località sfiorano i record storici. Nel nord e soprattutto nell'est della provincia invece le piogge sono state meno abbondanti. Le temperature risultano quasi ovunque sotto la media mensile, con scarti compresi fra 0,5 e 1,5°C.

2. Analisi meteorologica

Il mese di agosto ha fatto registrare frequenti transiti di sistemi frontali (di solito fronti freddi) in Alto Adige. Ciò è stato determinato questa estate dalla quasi totale assenza dell'anticiclone delle Azorre sull'area europea. Le perturbazioni provenienti dal Nordatlantico potevano così entrare indisturbate nel continente europeo, cosa che normalmente d'estate non avviene proprio per la presenza di un anticiclone stabile. Invece di analizzare singolarmente i numerosi episodi perturbati del mese, porteremo come esempio quello più notevole, avvenuto fra il 10 e il 15 agosto. Il giorno 10 il fronte caldo associato a una profonda saccatura sulle Isole Britanniche raggiunge le Alpi, provocando in Alto Adige un aumento della nuvolosità e qualche rovescio verso sera, mentre sulla Spagna si è già formato un intenso fronte freddo. Esso ci raggiunge già nella notte del 10, accompagnato da temporali e forti piogge, che continuano anche il giorno 11. Il 12 il fronte è passato e la bassa pressione ha raggiunto la Francia; l'Alto Adige continua ad essere interessato da persistenti correnti da sudovest, che continuano a provocare stau da sud sull'arco alpino: di giorno è coperto e piove, verso sera invece il cielo si apre e il tempo sembra volgere al bello. Invece il giorno 13 la depressione, ferma sulla Germania, e le correnti da sudovest giocano un brutto scherzo: in mattinata improvvisamente

1. Klima

Der August 1996 war oft von Schlechtwetter mit ergiebigen Regenfällen geprägt. Die Niederschlagswerte waren im Süden und Westen des Landes sehr hoch und erreichten in manchen gebieten fast historische Recordwerte. Im Norden und vor allem im Osten des Landes wurde hingegen weniger Niederschlag registriert. Die Temperaturen waren fast überall unterdurchschnittlich, mit Abweichungen die zwischen 0,5 bis 1,5 °C schwankten.

2. Wetteranalyse

Viele Frontsysteme (zum Großteil Kaltfronten) überquerten im Monat August Südtirol. Dies wurde im heurigen Sommer durch die Abwesenheit des Azorrenhoch's auf dem europäischen Festland hervorgerufen, so daß Tiefdrucksysteme vom Nordatlantik tief in Kontinent eindringen konnten, normalerweise werden sie im Sommer durch ein stabiles Hochdruckgebiet abgeblockt. Anstatt die vielen einzelnen Schlechtwetterereignissen zu Analysieren, werden wir eine detaillierte Beschreibung des wichtigsten geben, das von 10. bis 15. stattfand. Am 10. erreichte eine Warmfront, von einem Tief über den Britischen Inseln ausgehend, die Alpen: in Südtirol nimmt die Bewölkung zu und gegen Abend gehen einige Schauer nieder, während über Spanien schon eine mächtige Kaltfront entstanden ist. Sie erreichte uns schon in der Nacht auf den 11. und verursachte Gewitter und intensive Regenfälle, die auch am 11. anhielten. Am 12. ist die Kaltfront durchgezogen, das Tiefdruckgebiet hat bereits Frankreich erreicht und Südtirol ist weiterhin von einer anhaltender südwestlichen Höhenströmung beeinflusst, die bei uns Südtau bewirkt: untertags war der Himmel bedeckt und es regnete, gegen Abend hingegen lockerten die Wolken und deuteten auf eine Wetterbesserung hin. Dagegen verursachte am 13. das Tief, das jetzt über Deutschland lag, zusammen mit südwestlichen Höhenströmungen eine böse Überraschung: am



sopra la Valpadana si forma un piccolo fronte che si muove rapidamente verso nord-est. Contro ogni previsione anche in Alto Adige il cielo si copre e cominciano rovesci in parte forti, che durano quasi fino a sera. Nella notte le correnti girano definitivamente da nord-ovest, fatto che è accompagnato da brevi temporali. Il giorno 14 il tempo si presenta abbastanza buono, verso sera un fronte freddo, di nuovo associato alla stessa perturbazione sulla Germania, provoca un grosso temporale nel sud della provincia e tempo ancora instabile con deboli rovesci il giorno 15. Il giorno dopo la perturbazione si sposta definitivamente verso il Mar Nero e un'alta pressione entra sull'arco alpino da ovest; essa porta l'unico lungo episodio di tempo buono del mese, che durerà fino al giorno 20.

3. Temperature

Il grafico di fig. 1 riporta le temperature medie di agosto per sei località rappresentative dell'Alto Adige, confrontate con le temperature del trentennio 1961-90. Esse sono state in genere sotto la media, a causa dei lunghi episodi di maltempo e delle irruzioni di aria fredda dal Nordeuropa, pur non discostandosi molto dalle medie del lungo periodo: gli scarti sono compresi fra 0,3 e 1,6 °C. Si noti che le località in quota presentano gli scostamenti più alti.

In fig. 2 si riporta l'andamento di temperatura di agosto per la città di Bolzano. Sono ben visibili le irruzioni di aria fredda avvenute verso la metà e verso la fine del mese, in concomitanza col transito di intense depressioni. Nel resto del mese invece le temperature erano nella media, con massime che però hanno raramente passato i 30 °C. Quindi ci sono stati pochi giorni che meritano la definizione di „caldi“.

4. Precipitazioni

Nel grafico di fig. 4 sono riportati i valori di precipitazione registrati nell'agosto 1996 per le stesse località di fig. 1, confrontati con le medie del trentennio 1961-90. Si nota che i valori sono molto alti per le località a sud, ovest e centro della provincia, in molte località anche il doppio della precipitazione della norma. Invece nel nord si registrano valori sopra la media (circa il 150%) e nelle zone a est circa nella media. Questo è senz'altro attribuibile alle frequenti situazioni con correnti da sud-ovest nel mese, del tutto atipiche per l'estate europea. In questi casi le zone poste più a est della provincia (Val Pusteria; Valle Aurina, Dolomiti orientali) ricevono meno precipitazione di quelle a sud-ovest, dove invece il processo di stau da sud provoca un'intensificazione delle stesse.

Il grafico di fig. 3 mostra le precipitazioni giornaliere di agosto a Bolzano. Nel mese si contano ben 14 giorni piovosi (per definizione con pioggia >1 mm), il valore più elevato degli ultimi 75 anni.

Vormittag bildete sich plötzlich über der Poebene eine kleine Front, die sich sehr schnell nach Nordosten bewegte. Entgegen jeder Annahme bedeckte sich der Himmel auch über Südtirol es kamen zum Teil intensive Regenschauer vor, die fast bis zum Abend anhielten. In der Nacht drehten die Höhenströmungen endlich auf Nordwest, was von kurzen Gewittern begleitet war. Am 14 war es ziemlich sonnig, gegen Abend traf eine Kaltfront, ausgehend vom selben Tiefdruckgebiet über Deutschland, in Südtirol ein: sie verursachte ein großes Gewitter im Süden des Landes und am 15. wechselhaftes Wetter mit Schauern. Am 16. zog das Tief endgültig in Richtung Schwarzen Meer ab, während ein Hoch von Westen im Alpenraum eintraf; es brachte die einzige stabile Schönwetterperiode des Monats, die bis zum 20. anhielt.

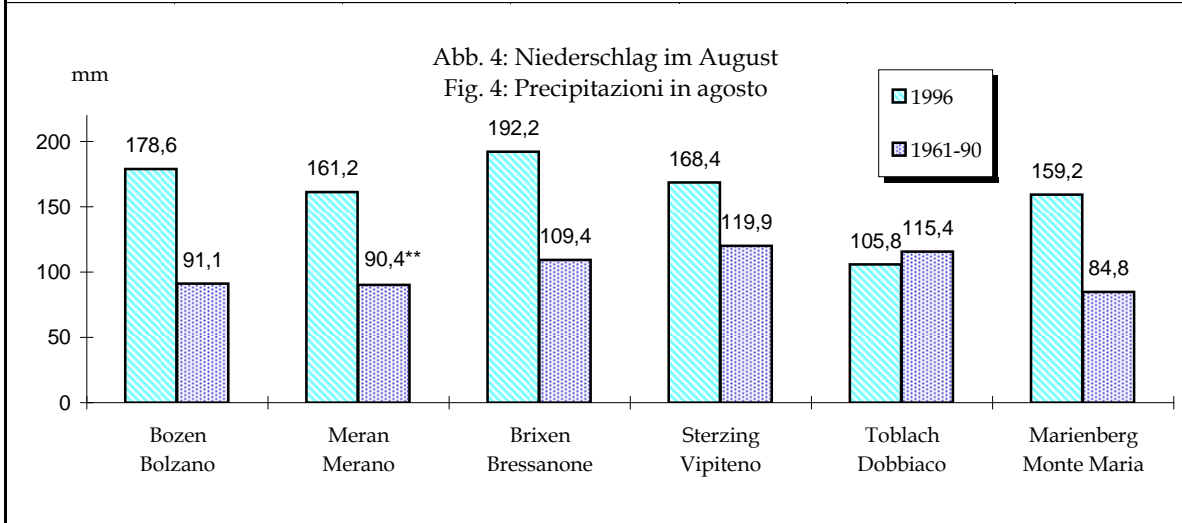
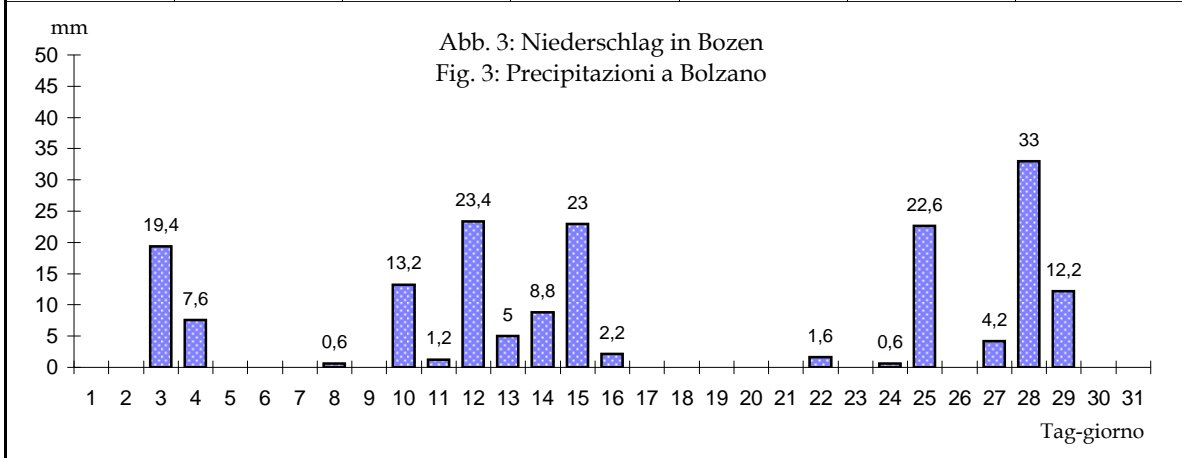
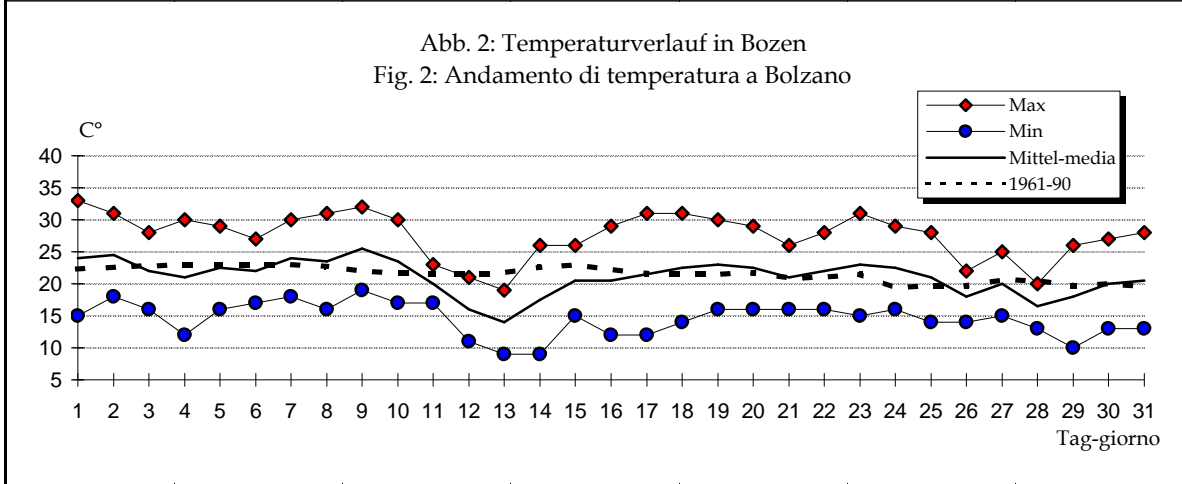
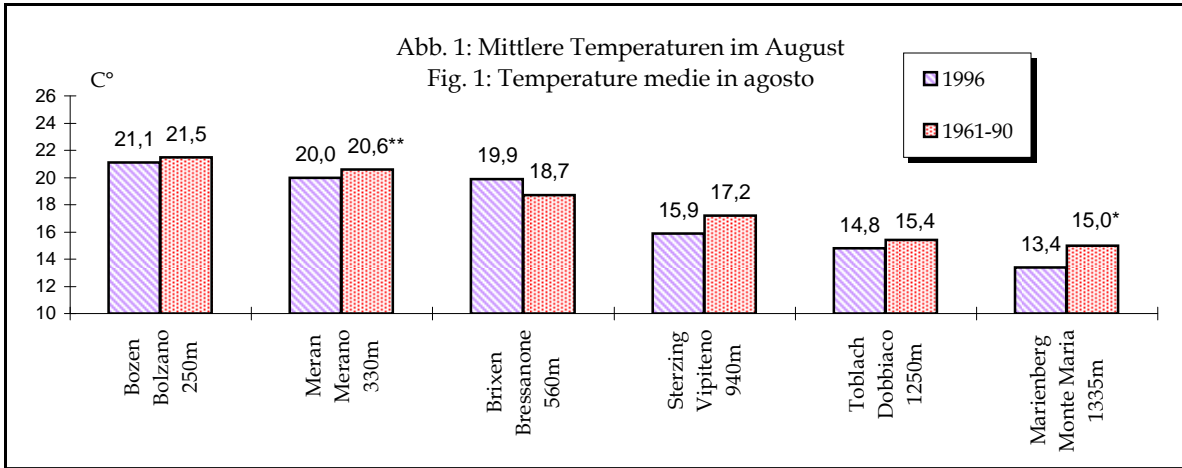
3. Temperatur

Abb. 1 zeigt die mittleren Temperaturen im August 96 in sechs Orten Südtirols, in Vergleich mit dem langjährigem Durchschnittswert (1961-90). Die Temperaturen lagen, wegen den vielen Schlechtwetterereignissen und der Kaltluftinbrüchen aus Nordeuropa, allgemein unter dem Durchschnitt: die Abweichungen waren aber nicht sehr groß, sie lagen zwischen 0,3 und 1,6 °C. Man beobachte daß die Höhergelegenen Orte die größeren Abweichungen aufweisen.

Abb. 2 zeigt den Temperaturverlauf vom August in Bozen. Sehr gut ersichtlich, die Kaltluftinbrüche um die Monatsmitte und zum Monatsende, vom Durchgang von intensiven Tiefdrucksystemen verursacht. Im übrigen Monat lagen dagegen die Temperaturen um den Erwartungswert, wobei die Maxima selten 30 °C überschritten: in diesem Monat wurden wenige „warme“ Tage beobachtet.

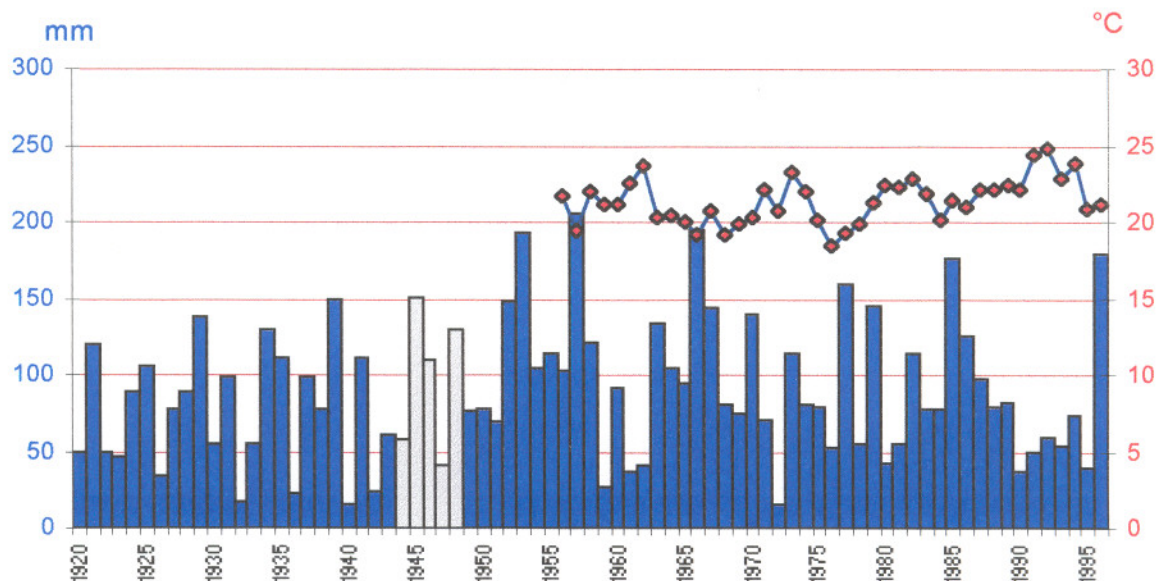
4. Niederschlag

Abb. 4 zeigt die Niederschlagswerte im Juli 1996 für dieselben Orte wie in Abb. 1, bezogen auf die Mittelwerte des Meßzeitraums 1961-90. Sehr große Niederschlagsmengen wurden im Süden, Westen und im Zentrum des Landes registriert wo in vielen Orten ca. die doppelte Menge als im Normalfall auftrat. Im Norden wurden Werte um 150% des Durchschnitt gemessen, im Osten entsprachen die Niederschläge dem langjährigem Mittelwert. Dies ist ohne Zweifel auf die oft beobachteten Wetterlagen mit Südwestströmung zurückzuführen, welche für den Sommer in Europa untypisch sind. Diese Wetterlagen bringen im Osten des Landes (Pustertal, Ahrntal und östliche Dolomiten) weniger Niederschlag als im Südwesten des Landes, wo der Südstau eine Intensivierung der Regenfälle bewirkt. Abb. 3 zeigt die täglichen Niederschläge vom August 96 in Bozen. Im Monat wurden 14 Regentagen registriert (per Definition mit Niederschlag >1 mm), der höchste Wert seit 75 Jahre.



* Mittel-Media 1967-95

**Mittel-Media 1983-95



Il grafico mostra l'andamento delle precipitazioni e delle temperature medie nel mese di agosto a Bolzano. In grigio sono inseriti i valori della stazione di Branzolo, a completamento dei dati mancanti per Bolzano. Le precipitazioni dell'agosto 1996 sono state le quarte più intense da 75 anni a questa parte; si può comunque notare che agosti molto piovosi si sono verificati anche negli anni 50 e 60. Piuttosto quello che risulta dal grafico è la scarsità di precipitazioni e le alte temperature registrate negli anni '90, che ha reso fra l'altro ancor più evidente la piovosità registrata quest'anno. L'andamento molto irregolare dei valori di temperatura e precipitazione visibile dal grafico impone ad ogni modo molta prudenza nel parlare di eventuali mutamenti climatici (tipo „effetto serra“), che comunque vanno considerati a scala planetaria.

Der Graph zeigt den Gang der Niederschläge und des Temperaturmittel im Monat August in Bozen. In grau sind Werte in der Station Branzoll gemessen, um die fehlenden Daten von Bozen zu ergänzen. Die Niederschläge im August 1996 erreichten den viertgrößten Wert seit 75 Jahre, niederschlagsreiche Augustmonate kamen aber auch in den 50er und 60er Jahren vor. Das Diagramm zeigt hingegen deutlich die Niederschlagsarmut und die hohen Temperaturen der Augustmonate in den 90er Jahren und somit hebt sich der August 1996 noch mehr von den vergangenen ab. Die sehr unregelmäßig verteilten Niederschlags- und Temperaturwerte sollten auf jeden Fall mit einer gewissen Vorsicht interpretiert werden. Eventuelle Schlußfolgerungen betreffend einer Klimaveränderung, so wie der berühmte „Treibhaus Effekt“, sind immer nur auf globaler Ebene zu ziehen.

Direttore : dott.ssa Michela Mumari
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

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

Stampato su carta sbiancata senza cloro

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

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

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

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier