



N. 80

CLIMAREPORT

Südtirol - Alto Adige

Agosto- August 2002

1. Clima

Il mese di agosto ha fatto registrare temperature attorno alla media, ma le precipitazioni sono risultate inferiori alla norma. A livello soggettivo il mese è stato freddo e umido; ciò è sicuramente da imputare al frequente, e per la stagione inusuale, transito di basse pressioni nell'area del Mediterraneo e dell'Europa meridionale.

2. Analisi meteorologica

Una bassa pressione sulla Manica determina il tempo nei primi giorni del mese. Una debole perturbazione associata alla depressione attraversa il 1° agosto l'arco alpino e porta nel pomeriggio isolati temporali in Val Venosta ed in Val Pusteria. A causa dell'umidità residua il giorno 2 si formano nubi basse, che però si dissolvono rapidamente; la giornata risulta poi molto soleggiata. A causa del lento avvicinamento di una depressione sulle Alpi, le masse d'aria divengono progressivamente più umide e il giorno 3 transitano nubi medioalte, più fitte in Val Venosta. Nel pomeriggio si formano anche nubi cumuliformi; poi verso sera si verificano temporali solo nella zona della Val Passiria. Nella notte fra il 3 e il 4 una cella temporalesca attraversa inaspettatamente l'Alto Adige, la mattina del 4 si verificano progressive schiarite a partire da ovest e la giornata è poi soleggiata. Una nuova cella temporalesca provoca verso sera forti piogge in Val Pusteria. Il 5 è nuovamente ovunque soleggiato, le nubi cumuliformi nel pomeriggio rimangono innocue e vengono spazzate via dal vento in quota. Nella notte successiva si registrano temporali in Val Passiria e Val Pusteria. Il 6 una bassa pressione proveniente dall'Olanda si intensifica attraversando le Alpi; essa porta in Alto Adige nubi fitte con frequenti deboli rovesci. La depressione si sposta in seguito a sud delle Alpi e il 7 si forma quindi un forte gradiente di pressione fra Alpi settentrionali e meridionali, che provoca il Föhn. A nord della provincia le nubi sono spesso fitte, mentre a sud splende il sole. Il giorno 8 rimane l'influsso del Föhn, con tempo soleggiato anche a nord, poi, nel pomeriggio, arrivano le nubi di una nuova perturbazione. Una bassa pressione in quota porta la mattina del 9 alcune piogge, che nel corso della

1. Klima

Der heurige August zeigte zwar „normale“ Temperaturwerte, allerdings waren die Niederschläge unterdurchschnittlich. Subjektiv hinterließ der August einen eher zu kühlen und feuchten Eindruck, was sicher mit dem untypisch häufigen Durchzug von Tiefdruckgebieten im Mittel- und Südeuropäischen Raum zu erklären ist.

2. Wetterverlauf

Ein Tief über dem Ärmelkanal bestimmt das Wetter in Südtirol in den ersten Augusttagen. Am 1. durchquert ein schwacher Ausläufer dieses Tiefs den Alpenraum und sorgt im Vinschgau, sowie im Pustertal am Nachmittag für vereinzelte Gewitter. Aufgrund der vorhandenen Feuchte bildet sich am 2. verbreitet Hochnebel, der sich aber rasch lichtet: es folgt ein strahlender Sommertag. Durch die sehr langsame Annäherung des Tiefs an die Alpen wird es am 3. zunehmend feuchter und es ziehen mittelhohe Wolken durch, die besonders im Vinschgau dichter ausfallen. Am Nachmittag bilden sich einige Quellwolken, Gewitter gibt es am Abend nur im Raum Passeier. In der Nacht auf den 4. zieht über Südtirol eine unerwartete Gewitterzelle hinweg, dahinter lockert es am Morgen von Westen her zunehmend auf und es folgt ein sonniger Vormittag. Eine neue Gewitterzelle sorgt am Abend im Pustertal für starken Regen. Der 5. ist wieder überall sehr sonnig, die Quellungen bleiben harmlos und werden durch den Westwind in der Höhe weggeblasen. In der Nacht zum 6. gehen Gewitter im Passeier und Pustertal nieder. Untertags überquert ein Tief von Holland her die Alpen, intensiviert sich dabei und sorgt in Südtirol für dichte Wolken und leichte Regenschauer. Mit dem Tief südlich der Alpen und dem daraus resultierenden großen Druckunterschied zwischen Alpennord- und -südseite, stellt sich am 7. eine Föhnströmung mit Wolken im Norden und Sonne im Süden ein. Sie setzt sich am 8. auch im Norden durch, es ist noch föhnig. Am Nachmittag treffen die Wolken der nächsten Störung ein. Das Höhentief bringt schon am 9. vormittags Regenschauer, tagsüber dann einige Regenspauern. Das trübe und regnerische Wetter setzt sich auch am 10. fort. Die Niederschläge

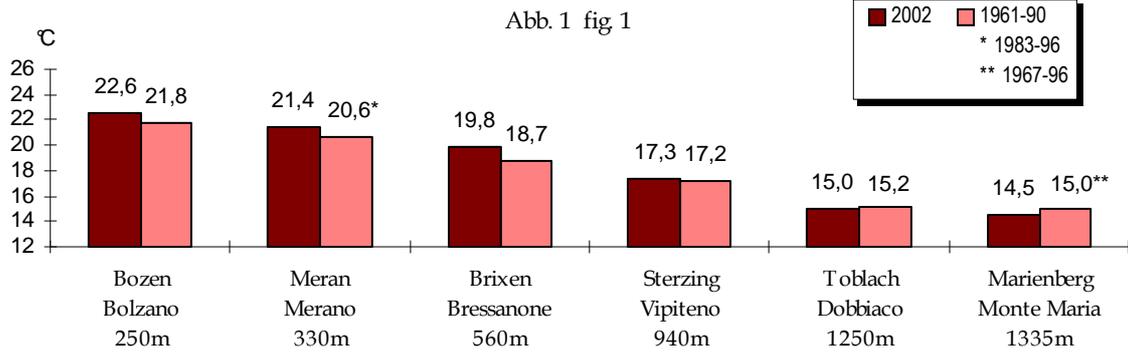


giornata si interrompono. Il giorno 10 rimane perturbato e piovoso. Le precipitazioni si intensificano nella notte fra il 10 e l'11, a causa dello sviluppo di un'intensa depressione sul Mediterraneo. Il fronte associato ad essa viene condotto il giorno 11 attorno l'Alto Adige verso est e nord e si verificano ancora dei rovesci. Il 12 la depressione si allontana verso est e in Alto Adige inizia a spirare il Föhn; il tempo è abbastanza soleggiato a sud, mentre lungo la cresta di confine si registrano ancora deboli rovesci. Il 13 l'aria è molto limpida a sud per influsso del Föhn, ma sulla cresta di confine, fra la Valle Aurina e il Brennero, piove ancora. In seguito avanza da ovest l'anticiclone delle Azzorre: esso determina il tempo in Alto Adige fino al giorno 19. I giorni 14 e 15 sono molto soleggiati, il Föhn nelle valli cessa. Nel pomeriggio del 16 aumentano, soprattutto sulle Dolomiti, le nubi cumuliformi; il 17 l'aria diviene nettamente più instabile e nel pomeriggio si formano fitte nubi cumuliformi, che poi danno luogo sui monti a temporali, mentre nella maggior parte delle valli non piove. Anche i giorni 18 e 19 sono analoghi: nel pomeriggio i temporali si estendono dai monti anche ad alcune valli (Burgraviato, zona del Brennero, Val Pusteria). Dopo una mattina molto soleggiata, il giorno 20 l'avvicinarsi di un debole fronte freddo da ovest provoca diffusi temporali. Il fronte vero e proprio attraversa l'Alto Adige nella notte fra il 20 e il 21, portando soprattutto nel nord della provincia forti rovesci a carattere temporalesco. Il 21 si presenta perlopiù molto nuvoloso con diffusi rovesci serali. In seguito la pressione aumenta e il tempo torna soleggiato per influsso anticiclonico fino al giorno 25. Nubi basse mattutine, che si dissolvono rapidamente, e nubi cumuliformi di pomeriggio con locali rovesci, caratterizzano i giorni 22, 23, 24 e 25. Una bassa pressione sul Golfo di Biscaglia si muove, il giorno 26, verso la Francia meridionale. Davanti ad essa le nubi divengono sempre più fitte e poi nella notte dal 26 al 27 nubi cumuliformi danno origine a rovesci. Fino al mezzogiorno del 27 si registrano poi deboli piogge, nel pomeriggio le nubi si dissolvono. Il 28 la depressione raggiunge l'Italia centrale, la nuvolosità si intensifica ma si verificano solo deboli precipitazioni serali. Il Föhn favorisce, già la mattina del 29, tempo soleggiato a sud, mentre sulle zone settentrionali stazionano spesso ancora nubi. Nel pomeriggio giungono anche a sud nubi medioalte e a nord si hanno i primi tratti soleggiati. Il mese finisce con due giornate estive molto calde, con nubi cumuliformi e forti venti di valle nel pomeriggio.

intensivieren sich in der Nacht zum 11., weil sich über dem Mittelmeer ein intensives Tief bildet. Die Front wird am 11. um Südtirol herum nach Osten und dann nach Norden geführt. Auch tagsüber gehen noch Regenschauer nieder. Am 12. zieht das Tief nach Osten ab, in Südtirol setzt der Föhn ein: im Süden ist es schon sonnig, am Alpenhauptkamm gibt es schwache Schauer. Am 13. ist bei Föhn im Süden die Luft besonders klar, entlang des Alpenhauptkammes zwischen Ahrntal und Brenner gehen noch leichte Schauer nieder. In der Folge breitet sich von Westen das Azorenhoch aus und bestimmt das Wetter in Südtirol bis zum 19. Am 14. und am 15. ist es überall sehr sonnig, der Föhn läßt in den Tälern nach. Am Nachmittag des 16. bilden sich besonders über den Dolomiten mehr Quellwolken und am 17. wird die Luft deutlich labiler. Die nachmittäglichen Haufenwolken werden mächtiger und im Gebirge gehen viele Gewitter nieder, in den meisten Tälern bleibt es aber noch trocken. Ähnlich verlaufen der 18. und 19.: die Gewitter im Bergland breiten sich auch auf einige Täler aus (Burggrafenamt, Brennergegend, Pustertal). Nach einem sehr sonnigen Vormittag treten am 20. mit der Annäherung einer schwachen Kaltfront aus Westen verbreitet Gewitter auf. Die eigentliche Front quert Südtirol in der Nacht auf den 21. und sorgt vor allem im Norden des Landes für teils ergiebige gewittrige Regenschauer. Der 21. verläuft großteils stark bewölkt und gegen Abend gibt es noch einmal verbreitet Regenschauer. Durch zunehmenden Hochdruckeinfluss wird es in weiterer Folge bis zum 25. in Südtirol wieder sonnig. Hochnebel zu Tagesbeginn löst sich auf, an den Nachmittagen bilden sich Quellungen, die am 22., 23., 24. und 25. für lokale Schauer sorgen. Ein Tief über der Biskaya bewegt sich am 26. in Richtung Südfrankreich. An seiner Vorderseite werden die Wolken immer dichter, aus den Quellwolken bilden sich in der Nacht Zellen von Regenschauern, die bis zu Mittag des 27. für leichten Regen sorgen. Danach lockert es auf, bevor sich das Tief am 28. nach Mittelitalien verlagert und für mehr Wolken aber nur geringe Niederschläge am Abend sorgt. Föhn bringt am 29. schon von der Früh weg sonniges Wetter im Süden, die nördlichen Landesteile liegen häufiger unter Wolken. Bis zum Abend ziehen auch im Süden wieder mittelhohe Wolken auf, die Sonnenphasen im Norden werden dafür etwas länger. Der Monat endet mit 2 Sommertagen, sehr warmen Temperaturen, typischer Quellbewölkung und kräftigem Talwind am Nachmittag.

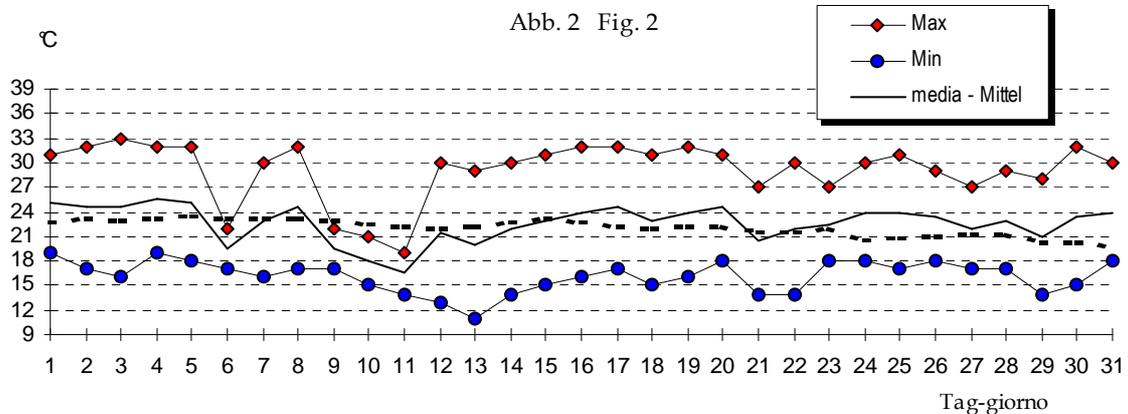
3. Temperature

3. Temperaturen



Le temperature medie di agosto non si discostano in modo sostanziale dalla media pluriennale. Nelle valli più basse i valori sono superiori alla norma di circa 1° C, nelle valli più alte invece le temperature risultano allineate alla media.

Die mittleren Temperaturen im August weichen unwesentlich von den langjährigen Mitteln ab. In den tiefen Beckenlagen liegen die Werte ca. 1°C zu hoch, in den höhergelegenen Tälern sind die Werte ausgeglichen.

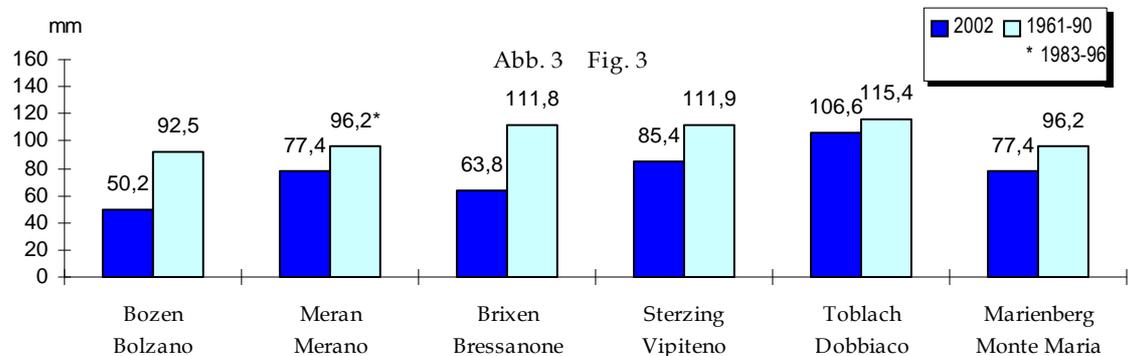


La figura 2 mostra l'andamento di temperatura in agosto a Bolzano. Si noti soprattutto il periodo dal 6 al 12, che risulta particolarmente freddo. Queste irruzioni di aria fredda sono connesse a depressioni in quota (piccole aree di bassa pressione visibili solo ai livelli barici superiori), che hanno attraversato l'Alto Adige in questi giorni. Nei restanti giorni l'andamento delle temperature è più regolare, con valori sempre leggermente al di sopra della media pluriennale.

In Abb. 2 wird der Temperaturverlauf von Bozen wiedergegeben. Dabei stehen besonders die kühlen Tage in der Periode von 6. bis zum 12. hervor. Diese massiven Kaltlufteinbrüche stehen im Zusammenhang mit Höhentiefs (kleinräumigen Tiefdruckgebieten die nur in den Höhenwetterkarten zu sehen sind), die Südtirol an diesen Tagen überquerten. Ansonsten war der Temperaturverlauf ausgeglichen und die Werte lagen alle knapp über dem langjährigen Mittel.

4. Precipitazioni

4. Niederschlag

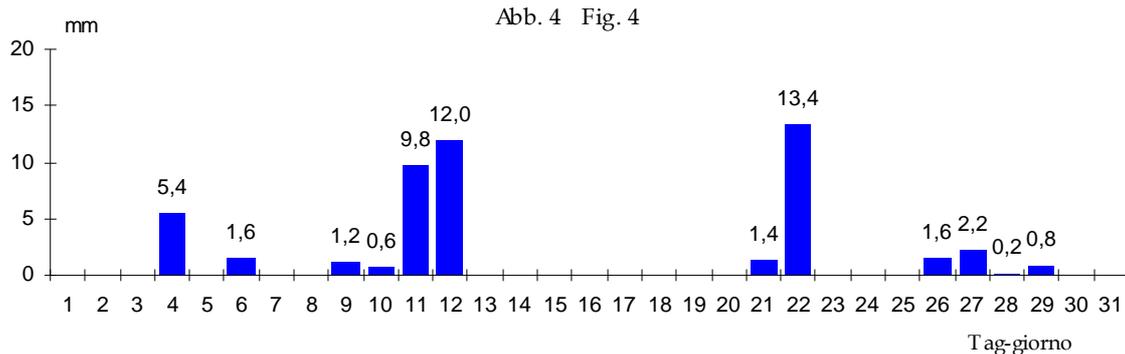


La fig. 3 mostra come le precipitazioni nel mese siano risultate decisamente inferiori alla media. Questo non è strano, perché nei mesi estivi, che sulle Alpi sono piovosi, scarti anche del 50% rispetto alla media pluriennale, sono da considerarsi nella norma. Ciò può

Der erste Eindruck der Abb. 3 weist auf deutlich unterdurchschnittliche Niederschläge hin. Es ist aber nichts besonderes, da während der regenreichen Sommermonate in den Alpen Abweichungen von 50% von der langjährigen Niederschlagssumme innerhalb

addirittura essere considerato un fenomeno che caratterizza la nostra area climatica.

der normalen Schwankung liegen. Das kann sogar als typisch für unsere Klimazone bezeichnet werden.



Nonostante i molti episodi con depressioni in quota, a Bolzano si sono verificati solo 12 giorni piovosi. Non si sono registrate giornate con temporali forti, dato che questi si formano quasi esclusivamente in presenza di configurazioni anticicloniche, ma non si sono osservati neppure intensi sistemi frontali, connessi a vaste depressioni.

Trotz der vielen Höhentiefen gab es in Bozen nur 12 Niederschlagstage. Die Tage mit kräftigen Gewittern blieben aus, da sich diese meist nur bei Hochdrucklagen ausbilden, ebenso massive Frontensysteme, die in Verbindung mit ausgedehnten Tiefs auftreten.

Curiosità

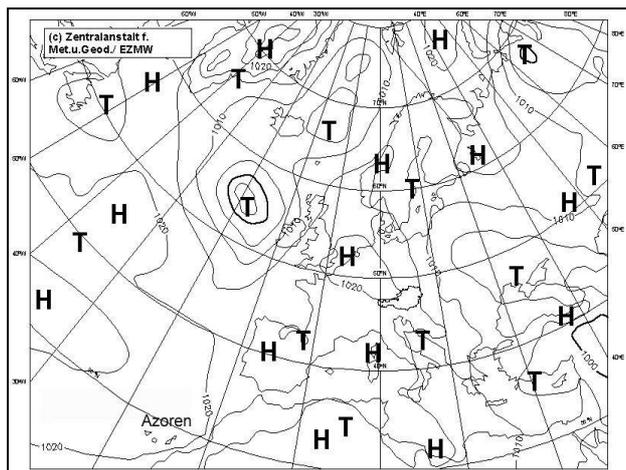


Abb. 5. Luftdruck auf Meeresniveau reduziert, am 14.08, 12:00 UTC (14:00 Sommerzeit)

Fig. 5: pressione ridotta a livello del mare, il 14/08 alle 12 UTC (ore 14 locali)

L'anticiclone delle Azzorre si estende normalmente nei mesi estivi dalle Azzorre, un gruppo di isole nell'Atlantico a ovest del Nordafrica, fino al continente Europeo. Esso porta, soprattutto nei mesi di luglio e agosto, tempo asciutto e caldo. Quest'anno piccoli sistemi depressorari provenienti da nord hanno interessato il Mediterraneo, situazione meteorologica molto atipica per l'estate e più consona alla stagione invernale.

Tempo stabile si è registrato nello scorso agosto solo fra il 13 e il 19. Anche in questo periodo però l'alta pressione sull'Europa centrale risulta molto debole e i gradienti barici poco pronunciati (= campo di pressione livellato, vedi fig. 5). La depressione che aveva provocato in precedenza torrenziali piogge ed alluvioni catastrofiche in Austria, Repubblica Ceca e Germania si sposta verso est sulla Crimea, facendo posto ad una debole configurazione anticiclonica. L'aria sulle Alpi diviene così molto stabile, neppure sui monti si formano quindi nubi cumuliformi degne di nota (come si nota in fig. 6). Inoltre, nei primi giorni di questo periodo, la visibilità risulta eccezionale. Nella fase finale, invece, le nubi cumuliformi in montagna divengono sempre più fitte e nelle ore serali si possono verificare anche dei temporali. Questo fenomeno è tipico per le alte pressioni estive in fase di invecchiamento.

Direttrice responsabile : dott.ssa Michela Munari
Hanno collaborato a questo numero:

dott. Alexander Toniazzo
dott. Christoph Zingerle
dott. Günther Geier

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

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. NOAA - Satellitenbild vom 14.08, 12:25 UTC (14:25 Sommerzeit)

Fig. 6: Immagine del satellite NOAA, il 14/08 alle 12.25 UTC (ore 14.25 locali)

Das Azorenhoch dehnt sich im Sommer normalerweise von den Azoren, einer Inselgruppe im Atlantik westlich der Nordafrikanischen Küste, über den mitteleuropäischen Kontinent aus. Es sorgt besonders in den Monaten Juli und August für trockenes und heißes Wetter. Heuer beherrschten kleinräumige Tiefdruckgebiete, die von Norden in das Mittelmeer eindringen, das Wettergeschehen - sehr untypisch für sommerliche Wetterlagen und normalerweise typisch für winterliche Witterung.

Beständiges Wetter gab es im August nur vom 13. bis 19.. Auch in dieser Zeit war das Hoch jedoch über Mitteleuropa nur schwach ausgeprägt und die Druckunterschiede gering (= flache Druckverteilung, siehe Abb.5.). Das Tief, das in Österreich, Tschechien und Deutschland die verheerenden Niederschläge verursacht hatte war nach Osten über die Krim abgezogen und machte dem schwachen Hoch Platz. Die Luft über dem Alpenraum war dadurch so stabil geworden, dass sich nicht einmal im Bergland nennenswerte Quellbewölkung bildete (siehe Abb.6.). Außerdem herrschte während der ersten Tage eine außergewöhnliche Fernsicht. In der Endphase des Hochs wurden in den Bergen die Quellwolken häufiger, auch Gewitter gingen in den Abendstunden im Bergland nieder. Auch dies ist typisch für ein alterndes Hochdrucksystem.

Verantwortliche Direktorin: Dr. Michela Munari
An dieser Ausgabe haben mitgewirkt:

Dr. Alexander Toniazzo
Mag. Christoph Zingerle
Mag. Günther Geier

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

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