



N. 43

CLIMAREPORT

Südtirol - Alto Adige

Luglio - Juli 1999

1. Clima

Luglio è stato caratterizzato da tempo tipicamente estivo; si sono registrati lunghi periodi anticiclonici. Nelle valli spesso si sono verificate foschie e forti venti a carattere di brezza. La nuvolosità cumuliforme pomeridiana ha causato, invece, frequenti rovesci e temporali in montagna. I periodi di tempo estivo sono stati comunque interrotti dal passaggio di fronti freddi, a volte con pesanti conseguenze. Associate ai temporali di natura frontale, sono state registrate grandi quantità di precipitazione, anche sotto forma di grandinate.

2. Analisi meteorologica

Luglio inizia con condizioni tipicamente estive: una vasta area anticiclonica sull'Europa meridionale e centrale con tempo molto caldo ed umido. Nelle ore pomeridiane alcune nubi cumuliformi aumentano in modo minaccioso, ma non vengono registrati temporali. Questa fase anticiclonica si mantiene fino al 5 del mese, quando le correnti in quota girano da sudovest. Il giorno 6 si avvicina un fronte freddo da ovest, che porta diffusi rovesci e temporali. Il 7, dopo il passaggio del fronte freddo, si assiste al Föhn; il tempo migliora e l'aria diventa limpida. Anche l'8 poi la giornata è soleggiata con Föhn; solo nei pressi della cresta di confine le nubi rimangono più fitte con deboli piogge. La mattina del 9 spira ancora il Föhn, al pomeriggio arriva un fronte freddo, originato dall'intensificazione di una depressione sull'Italia centrale. Il 10 e l'11 del mese sono caratterizzati da aria umida sull'Italia settentrionale; sono presenti molte nuvole e il clima è molto afoso. Nella notte fra l'11 ed il 12 piove in modo continuo e diffuso. Soprattutto in zone di Stau meridionale (per es. la Val Sarentino) si registrano quantità elevate di precipitazione. Il 13 sono ancora presenti masse d'aria umida su tutto l'arco alpino, il tempo rimane instabile e la tendenza a rovesci è alta. Il 14 le correnti in quota ruotano da nordovest e si ha nuovamente l'influsso del Föhn. Una perturbazione porta nuvolosità un po' più fitta, ma solo in Val Pusteria si registrano

1. Klima

Der Monat Juli war von typischem Sommerwetter geprägt. Es folgten längere Hochdruckphasen aufeinander. In den Tälern gab es oft Dunst und kräftige Talwindzirkulation. Die Quellwolkenbildung am Nachmittag führte häufig zu Schauern und Gewittern im Gebirge. Die Abschnitte mit sommerlichem Wetter wurden immer wieder vom Durchzug von Kaltfronten und den teils verheerenden Folgen unterbrochen. Es konnten sehr große Niederschlagsmengen auch in Form von Hagel aus den Frontgewittern fallen.

2. Wetterverlauf

Der Juli beginnt wie es sich für einen Sommermonat geziemt, mit einem ausgeprägten Hoch über Mittel- und Südeuropa und sommerlich heißem und dunstigem Wetter. In den Nachmittagsstunden gibt es nur einige Quellwolken die teilweise bedrohlich anwachsen, Gewitterentladungen sind jedoch keine zu verzeichnen. Diese Hochdruckwetterphase hält bis zum 5. des Monats, an diesem stellt sich die Höhenströmung auf Südwest um, und auf den 6. hin nähert sich eine Kaltfront von Westen, welche verbreitet Schauer und Gewitter bringt. Am 7. setzt nach dem Abzug der Kaltfront der Föhn ein. Das Wetter bessert sich, und die Luft wird sehr klar, auch am 8. ist es dann föhnig und sonnig, nur in der Nähe des Alpenhauptkammes sind die Wolken dichter mit schwachen Regenschauern. Am Vormittag des 9. weht noch der Föhn, am Nachmittag trifft, ausgehend von einem Tief über Mittelitalien, das sich intensiviert hat, eine Kaltfront ein. Der 10. und 11. des Monats sind von feuchter Luft über Norditalien geprägt. Es gibt sehr viele Wolken und die Luft ist sehr schwül. Vom 11. auf den 12. regnet es die ganze Nacht verbreitet. Vor allem in Südstaulagen (z.B. Sarntal) fallen größere Niederschlagsmengen. Am 13. liegt immer noch feuchte Luft über dem gesamten Alpenraum, es bleibt labil und die Schauerneigung ist hoch. Am 14. dreht die Höhenströmung auf Nordwest, es wird wieder föhnig. Eine Störung bringt etwas



ancora isolati rovesci. Le correnti di Föhn continuano anche il giorno 15 e in seguito l'Alto Adige viene sempre più interessato dall'influsso anticiclonico. I giorni seguenti sono caratterizzati da tempo estivo anticiclonico. In mattinata il tempo è molto soleggiato, nel pomeriggio e verso sera si formano fitti addensamenti cumuliformi con rovesci a carattere temporalesco, meno numerosi il giorno 17. Il 18 già in mattinata sono presenti alcuni cumuli, nel pomeriggio si verificano solo localmente deboli rovesci. L'aria nelle valli diventa sempre meno limpida e il 19 si sviluppano di nuovo fitti addensamenti cumuliformi con temporali, soprattutto sulla zona della cresta di confine e sull'Ortles. Nelle ore pomeridiane del 21 si formano in montagna nubi cumuliformi ed in seguito molti temporali notturni. Il 22 un fronte freddo da nordovest attraversa le Alpi con nubi fitte e temporali anche di forte intensità su tutta la provincia (vedi "Curiosità"). Poi il tempo migliora rapidamente con presenza di Föhn; il 23 si registrano ancora nubi abbastanza fitte, perché in quota sta passando l'asse di saccatura, con temperature decisamente troppo basse per la stagione. Il 24 è già soleggiato e l'aria è limpida per effetto del Föhn, le temperature aumentano nettamente per il forte irraggiamento solare. Fino al 27 domina di nuovo l'effetto anticiclonico, in montagna la visibilità è ottima. Nelle valli l'umidità aumenta progressivamente con molta foschia; verso sera ci sono localmente rovesci e temporali. Una perturbazione, associata a una bassa pressione in quota, si trova poi il 28 sull'Italia settentrionale, di giorno si verificano in Alto Adige nuovamente forti temporali; Bolzano sorprendentemente è interessata solo da debolissime piogge. Il 29 il tempo migliora, ma l'aria è ancora molto umida e rimane variabilmente nuvoloso. Gli ultimi due giorni del mese sono caratterizzati da clima estivo con nubi basse al mattino, tempo soleggiato di giorno e temporali verso sera.

3. Temperature

Il grafico di fig. 1 riporta le temperature medie di luglio per sei località dell'Alto Adige. Gli scarti dalla media sono differenti ma quasi tutti positivi. Solo a Monte Maria la temperatura di luglio è risultata di 0,1° al di sotto della media. Risalta invece che soprattutto nelle conche di Bolzano e Bressanone gli scostamenti sono stati particolarmente alti. Questo può essere riportato al fatto che le prolungate situazioni estive con nubi cumuliformi hanno provocato un maggior irraggiamento solare nelle conche e più nubi sui pendii montuosi (Monte Maria) e nelle valli più strette (Dobbiaco).

Nella fig. 2 si riconoscono, dagli scarti negativi della temperatura a Bolzano, i due brevi episodi nei quali si registrò il passaggio di sistemi frontali sull'Alto Adige

dichtere Bewölkung, lediglich im Pustertal kommt es noch zu isolierten Schauern. Die föhnlige Strömung hält am 15. noch an und in weiterer Folge gelangt Südtirol mehr und mehr in Hochdruckeinfluß. Die folgenden Tage sind von sommerlichem Hochdruckwetter geprägt. Am Vormittag jeweils sehr viel Sonne, am Nachmittag und Abend Quellwolkenbildung und gewittrige Schauer, wobei der 17. am trockensten ist. Am 18. gibt es in den Morgenstunden schon einige Quellwolken, am Nachmittag dann nur stellenweise geringe Schauer. Die Luft wird in den Tälern immer dunstiger, dazu kommen am 19. starke Quellwolkenbildung und Gewitter, vor allem entlang des Alpenhauptkammes und im Ortlergebiet. In den Nachmittagsstunden des 21. bilden sich im Gebirge Quellwolken und es kommt immer wieder zu nächtlichen Gewittern. Am 22. passiert eine Kaltfront aus Nordwesten die Alpen und sorgt für starke Bewölkung und teils heftige Gewitter im ganzen Land (siehe „Besonderes“). Das Wetter bessert sich danach schnell bei Nordföhn, der 23. bringt noch etwas dichtere Wolken, weil der Höhentrog durchzieht, es ist für die Jahreszeit deutlich zu kühl. Am 24. ist es schon sonnig und die Luft ist föhnlige klar, die Temperaturen steigen bei Sonnenschein kräftig an. Bis zum 27. herrscht wieder Hochdruckeinfluß, in den Bergen gibt es ausgezeichnete Fernsicht. In den Tälern wird es von Tag zu Tag dunstiger, in den Abendstunden gibt es stellenweise Schauer und Gewitter. Eine Störung mit einem Höhentief liegt dann am 28. über Oberitalien, tagsüber gibt es in Südtirol wieder starke Gewitter, in Bozen gehen merkwürdigerweise nur sehr schwache Regenschauer nieder. Am 29. bessert sich das Wetter, die Luft ist aber noch feucht und es bleibt wechselhaft bewölkt. An den letzten beiden Tagen gab es sommerliches Wetter mit Hochnebel am Morgen, untermittags dann sonnig mit Gewittern am Abend.

3. Temperaturen

Abb. 1 zeigt die mittleren Temperaturen an ausgewählten Stationen in Südtirol. Die Abweichungen vom langjährigen Mittelwert sind sehr unterschiedlich aber an fast allen Stationen positiv. Nur in Marienberg liegt die heurige Julitemperatur um 0,1° unter dem Durchschnitt. Es fällt auf, daß vor allem in den Kessellagen von Bozen und Brixen die Temperaturabweichung besonders groß ist. Das könnte auf die anhaltenden sommerlichen Witterungsphasen mit Quellwolken zurückgeführt werden, die in Kesseln die Sonnenstrahlung weniger abschatten als in Hanglagen (Marienberg) und engeren Tallagen (Toblach).

In Abb. 2 erkennt man die 2 kurzen Phasen bei welchen in Südtirol Störungen durchgezogen sind an der negativen Abweichung von der Mitteltemperatur in Bozen.

4. Precipitazioni

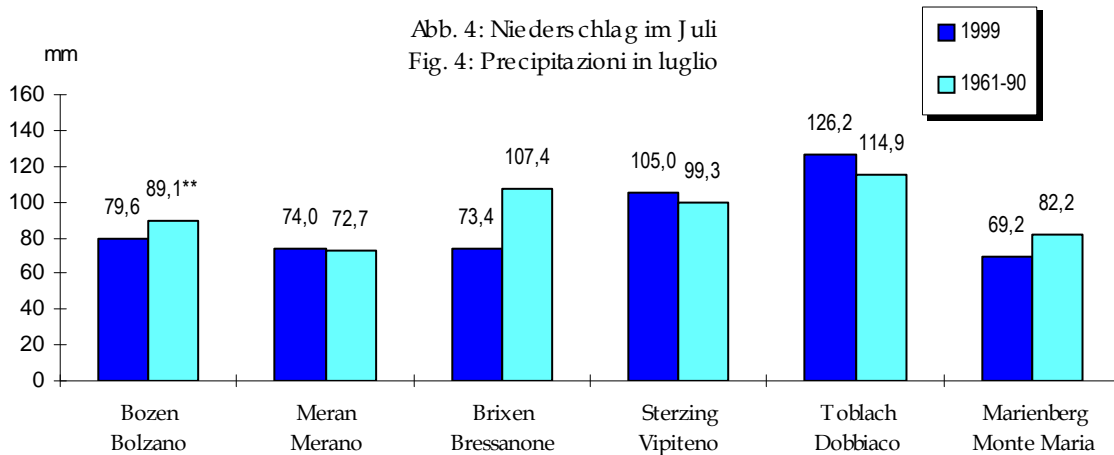
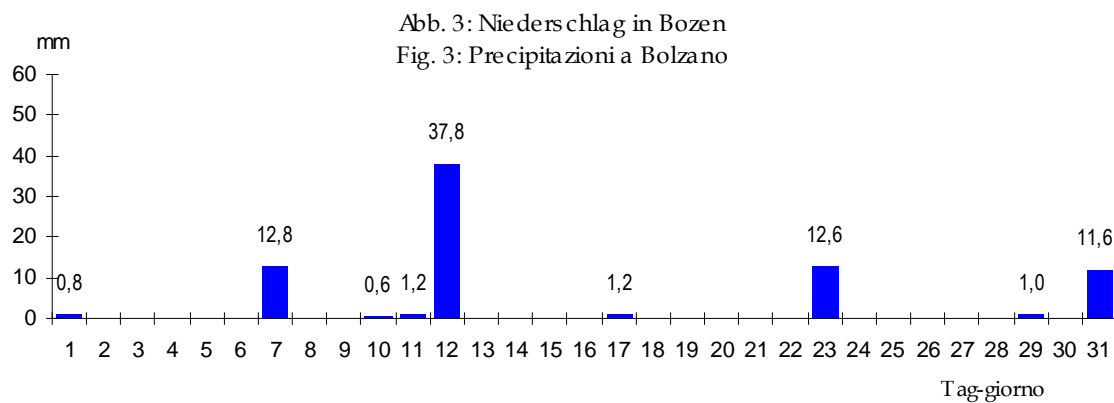
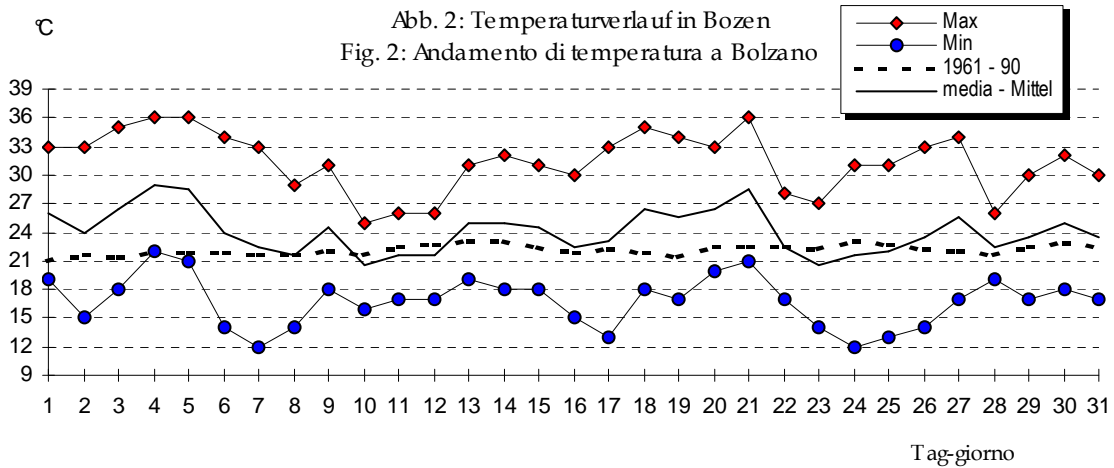
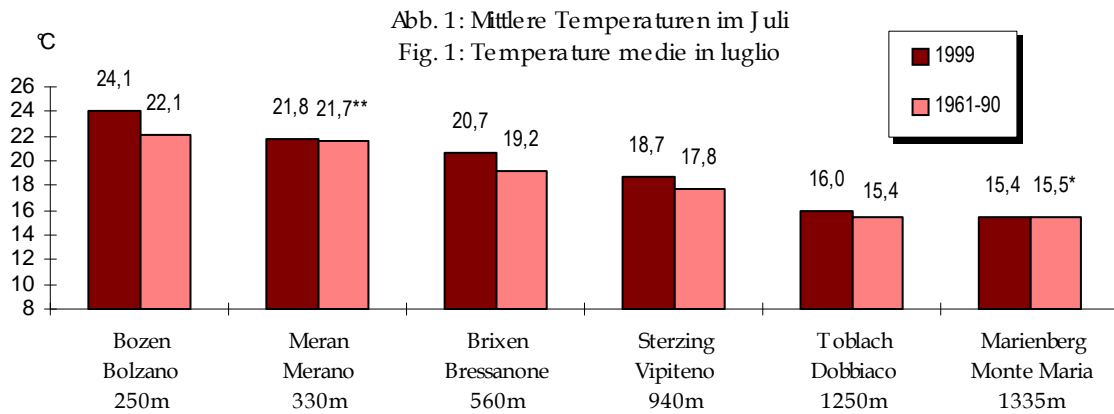
Il passaggio dei fronti si vede bene anche dalle forti precipitazioni di figura 3. Soprattutto l'11 e il 12 luglio sono cadute grandi quantità di precipitazione. I due passaggi dei fronti freddi del 6-7 e 22-23 sono invece stati accompagnati da precipitazioni più deboli.

I valori un po' discordanti delle precipitazioni cumulate mensili delle singole stazioni di figura 4 sono facilmente spiegabili con le fasi di tempo spiccatamente estivo che hanno caratterizzato il mese. Il carattere molto locale dei rovesci e temporali nelle differenti località fa sì che le precipitazioni in estate risultino sempre distribuite in modo molto irregolare sulla provincia.

4. Niederschlag

Diese Frontdurchgänge sind auch in Abb. 3 gut an den stärksten Niederschlägen im Monat zu erkennen, wobei am 11. und 12. beträchtliche Regenmengen vor allem auch in den Südtaulagen niedergegangen sind. Die beiden Kaltfrontdurchgänge am 6./7. und am 22./23. sind durch geringere Niederschläge gekennzeichnet.

Die unterschiedlichen Abweichungen von der gesamten Niederschlagsmenge an den einzelnen Stationen (Abb. 4) lassen sich wieder durch die anhaltend sommerliche Witterungsphasen erklären. Durch unterschiedliche Gewitter- und Schauertätigkeit in den verschiedenen Gebieten sind im Sommer die Niederschläge unregelmäßiger auf die Landesfläche verteilt.



* Mittel-media 1967-96
** Mittel-media 1983-96

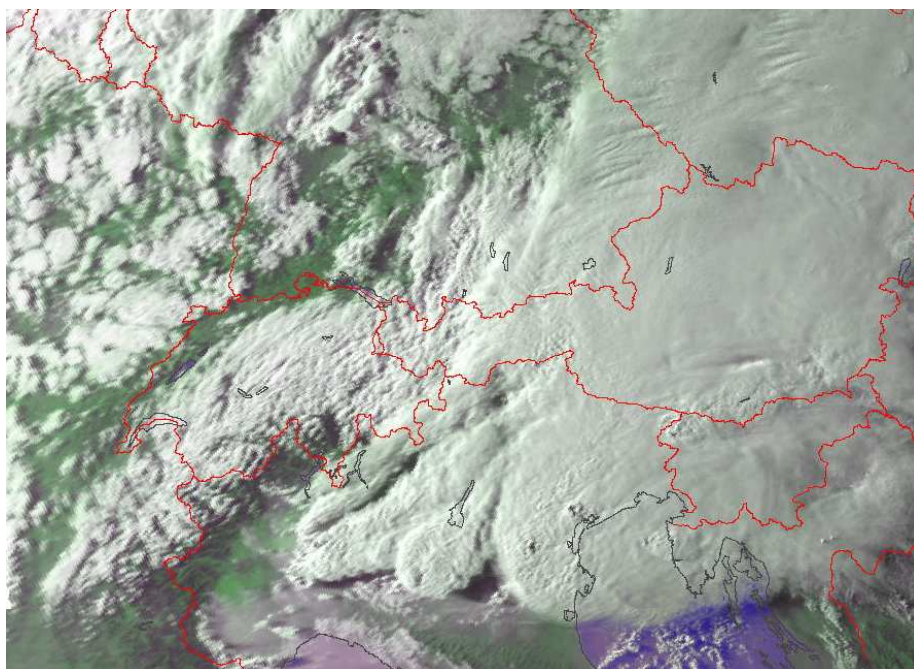


Figura: immagine visibile, ripresa dal satellite polare NOAA il 22/07/1999 alle ore 17 UTC (19 locali).

Il pomeriggio del 22 luglio un intenso fronte freddo attraversa le Alpi da nordovest, provocando temporali eccezionalmente violenti su tutto il Norditalia. In molte zone si registrano danni causati da grandine, fulmini e abbondanti precipitazioni, la Lombardia viene colpita addirittura da alcune trombe d'aria. In Alto Adige si registrano forti piogge e grandinate nella zona della Val Pusteria. Nell'immagine si nota il fronte freddo, ormai sulle Alpi orientali, con incorporata una grossa cella temporalesca a sud del lago di Garda, probabilmente una supercella. Soprattutto in corrispondenza di questa si noti come il sole, ormai al tramonto, getti sulla Valpadana lunghe ombre, provocate dalle nubi. Questo fa chiaramente intuire la notevole altezza che questo tipo di nube temporalesca può raggiungere.

Bild: Das Foto in sichtbaren Bereich wurde vom polaren Satelliten NOAA am 22/07/1999 um 17 Uhr UTC (19 lokal) aufgenommen.

Eine starke Kaltfront aus Nordwest überquert die Alpen am Nachmittag des 22. Juli, und bringt ungewöhnlich starke Gewitter über ganz Norditalien. In vielen Gebieten werden Schäden durch Hagel, Blitze und ergiebige Regenfälle gemeldet, in der Lombardei werden sogar einigen Tromben verzeichnet. In Südtirol werden starke Niederschläge und Hagel in Pustertal verzeichnet. Im Bild sieht man, daß die Kaltfront die Ostalpen schon erreicht hat, und südlich vom Gardasee hat sich eine sehr große Gewitterzelle gebildet, wahrscheinlich eine Superzelle. Vor allem bei dieser sieht man, daß die bereits untergehenden Sonne sehr lange Schatten über der Poebene wirft, welche von den Wolken ausgehen. Dies Phänomen läßt erkennen, wie hoch sich solche Gewitterwolken auftürmen können.

Diretrice 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

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

Verantwortliche Direktorin: Dr. Michela Munari
An dieser Ausgabe haben mitgewirkt:
 Dr. Alexander Toniazzo
 Mag. Christoph Zingerle
 Mag. Markus Buchauer

Hydrographisches Amt Bozen
 Lawinewarndienst - 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