



N. 83

CLIMAREPORT

Südtirol - Alto Adige

Novembre - November 2002

1. Clima

Il mese di novembre è risultato eccezionalmente piovoso e mite. Le precipitazioni sono cadute praticamente tutte nella seconda metà del mese, quando persistenti e a tratti forti correnti in quota da sudovest facevano affluire masse d'aria molto umida e mite dal Mediterraneo verso le Alpi.

2. Analisi meteorologica

Il primo giorno del mese, un'alta pressione transitoria porta bellissimo tempo autunnale, con cielo prevalentemente sereno. Una serie di sistemi frontali provenienti da nord si addossano poi alle Alpi e riescono poi ad arrivare molto a sud della cresta di confine, per effetto di forti correnti da nordovest. Il 2 e il 3 a sud il tempo è nuvoloso e si verificano solo pioviggini intermittenti; a nord le piogge sono deboli ma continue. La sera del 3 un fronte freddo porta dei rovesci anche nel sud della provincia, il 4 e il 5 spira il Föhn; nel sud la nuvolosità è variabile e non si verificano precipitazioni, mentre sulla cresta di confine si registrano nubi fitte e deboli nevicate. Il 6 è una giornata molto soleggiata, in cielo non si scorgono nubi, il Föhn cessa dappertutto. Il 7 arriva da ovest un sistema frontale, al mattino sono presenti a sud fitte nubi basse, poi di giorno esce un po' di sole; nel pomeriggio la nuvolosità aumenta notevolmente e sulla cresta di confine si verificano prime deboli nevicate. Le nubi si allontanano verso est il giorno 8 e il tempo diviene molto soleggiato, con influsso di Föhn. Il 9 la nuvolosità è variabile e risulta più fitta sulla cresta di confine, dove si verifica anche qualche nevicata. Il 10 è soleggiato con Föhn, ma nel pomeriggio giunge un fronte caldo. Il fronte freddo seguente porta in Alto Adige, il giorno 11, nuvolosità variabile, nel sud anche dei tratti soleggiati più lunghi. Lungo la cresta di confine e appena a sud si verificano delle precipitazioni, che verso sera si estendono anche sulle Dolomiti. Dopo l'allontanamento della perturbazione, il 12 diviene soleggiato su tutto l'Alto Adige e solo nella zona di Brunico si trattengono inizialmente delle nebbie. In seguito le correnti in quota ruotano da sudovest e portano poi per tutta la seconda metà del mese masse d'aria molto umida e mite verso l'Alto

1. Klima

Der November war extrem feucht und auch sehr mild. Die Niederschläge fielen fast gänzlich in der zweiten Monatshälfte, als anhaltende und zeitweise sehr starke Südwestströmungen in der Höhe sehr feuchte und milde Luftmassen vom Mittelmeer zu den Alpen führten.

2. Wetterverlauf

Am Monatsersten wirkt ein Zwischenhoch, strahlendes Spätherbstwetter sorgt für großteils wolkenlosen Himmel. Eine Staffel von Frontensystemen kann durch die kräftige Nordwestströmung ungewöhnlich weit nach Süden über den Alpenhauptkamm ausgreifen. Am 2. und 3. herrscht so im Süden bewölktetes Wetter mit zeitweiligem Nieselregen, im Norden dagegen regnet es leicht und anhaltend. Am Abend des 3. bringt eine Kaltfront auch im Süden Schauer, am 4. und 5. weht dann der Föhn, im Süden ist es wechselhaft bewölkt, aber trocken. Im Gebiet des Alpenhauptkammes werden hingegen dichte Wolken und schwache Schneefälle verzeichnet. Der 6. ist ein sehr sonniger Tag, am Himmel sind keine Wolken zu sehen und der Föhn läßt überall nach. Am 7. trifft aus Westen eine Front ein: am Vormittag gibt es im Süden dichten Hochnebel und tagsüber etwas Sonne. Am Nachmittag nimmt die Bewölkung deutlich zu und am Alpenhauptkamm gibt es leichte Schneefälle. Am 8. ziehen die Wolken nach Osten ab, danach ist es sehr sonnig und föhnig. Wechselnde Bewölkung herrscht am 9., daraus schneit es am Alpenhauptkamm leicht. Am 10. ist es föhnig und sehr sonnig, am Nachmittag trifft aber eine Warmfront ein. Die darauffolgende Kaltfront bringt am 11. in Südtirol wechselhafte Bewölkung, im Süden gibt es auch längere sonnige Abschnitte. Niederschläge fallen entlang des Alpenhauptkammes und knapp südlich davon, sowie gegen Abend auch in den Dolomiten. Nach dem Abzug der Störung wird der 12. in ganz Südtirol sehr sonnig, nur im Raum Bruneck halten sich zu Beginn ein paar Nebelfelder. In weiterer Folge drehen die Strömungen in der Höhe auf Südwest und führen dann bis zum Monatsende feucht-milde Luftmassen nach Südtirol. In der Nacht zum 13. wird die

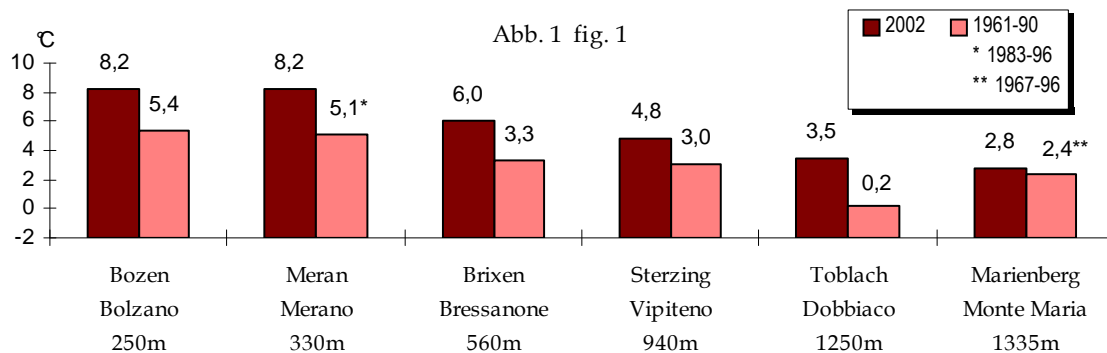


Adige. Nella notte fra il 12 e il 13 le nubi divengono sempre più fitte, il 13 iniziano poi le prime deboli precipitazioni. Nel corso del 14 le precipitazioni si intensificano partendo dalla Val Venosta e già nella notte successiva cadono nelle zone di Stau da sud, della Val d'Ultimo e della Val Passiria, piogge abbondanti. Solo al di sopra dei 2000 m nevicata. Anche il 15 piove su tutta la provincia, a tratti anche forte. Primi piccoli fiumi escono dagli argini e si registrano delle frane. Le precipitazioni persistono anche il giorno 16: nella notte e la mattina però l'intensità delle stesse diminuisce un po', e solo nel pomeriggio ricominciano piogge diffuse. Col passaggio del fronte verso sera si verificano anche dei temporali. Le nubi portano molta sabbia fine dal deserto del Sahara, che poi cade a terra con la pioggia. Nella notte dal 16 al 17 le precipitazioni cessano dappertutto e il 17 si verificano poi solo delle deboli piogge. Il 18 novembre una piccola depressione si porta sull'Italia settentrionale in direzione dell'Adriatico, portando precipitazioni abbondanti con correnti in quota sudorientali. Il fronte occluso di questa perturbazione taglia l'Alto Adige da sud a nord; ad ovest di esso le nevicata raggiungono le valli, ad est invece il limite delle nevicata si trova ancora sui 2000 m. Verso sera il limite delle nevicata è ovunque a questa quota. La mattina del 19 le precipitazioni cessano dappertutto, ma le nubi rimangono fitte. Il giorno 20 inizia con fitte nubi basse, le schiarite sono molto lente e solo nel pomeriggio il sole compare ovunque. Già nella notte dal 20 al 21 le nubi basse si riformano e il cielo si copre; nel corso della giornata lo Stau da sud si rafforza e localmente si verificano nuove piogge e pioviggini. Una debole occlusione arriva sull'Alto Adige il 22 accompagnata da correnti da sud e porta delle piogge moderate e diffuse. Il limite delle nevicata si abbassa localmente fino a 1200 m. Un'alta pressione transitoria porta il 23 una giornata di bel tempo soleggiato, locali nubi basse al mattino disturbano poco. Già verso sera giungono poi, portate da correnti sudoccidentali, nubi fitte di una nuova perturbazione. Nel pomeriggio del 24 ricomincia a piovere debolmente. Nella notte successiva e il 25 piove forte soprattutto nelle zone di Stau da sud. Anche il 26 una depressione mediterranea porta nubi fitte e diffuse precipitazioni in Alto Adige. Le piogge cessano in serata. Il 27 rimane molto nuvoloso a causa dello Stau da sud, a tratti si verificano ancora locali rovesci, ma anche delle temporanee schiarite. Il 28 è una giornata nuvolosa; solo a nord ed in alta montagna splende il sole, nel restante territorio sono presenti fitte nubi basse e solo qualche schiarita, poi, nel pomeriggio, le nubi divengono fitte ovunque. Un veloce fronte freddo raggiunge il 29 le Alpi e porta diffuse precipitazioni, con nevicata sopra i 1800 m. Nel pomeriggio le precipitazioni cessano e si hanno le prime schiarite, la sera però piove di nuovo. Il 30 il tempo migliora e diviene sempre più soleggiato con influsso di Föhn, solo localmente le nubi rimangono fitte.

Bewölkung allmählich dichter, und am 13. selbst beginnen die ersten schwachen Niederschläge. Im Lauf des 14. verstärken sich die Niederschläge beginnend vom Vinschgau zusehend und bereits in der Nacht auf den 15. fallen in den Staulagen ums Ultental und im Passeiertal großen Niederschlagsmengen. Schnee fällt nur oberhalb von 2000 m. Auch am 15. selbst regnet es verbreitet und zeitweise auch intensiv. Erste kleine Flüsse treten bereits über die Ufer und Muren gehen ab. Die Niederschläge halten auch am 16. an: in der Nacht und am Vormittag nimmt die Intensität allerdings etwas ab und erst wieder am Nachmittag beginnt es wieder verbreitet zu regnen. Mit dem Durchgang der Front am Abend sind auch Gewitter zu verzeichnen. Die Wolken bringen aus der Sahara außerordentlich viel Wüstenstaub mit, der in den Alpen mit dem Regen zu Boden fällt. In der Nacht auf den 17. klingen die Niederschläge überall ab und untertags regnet es nur mehr leicht. Ein kleines Tief über Oberitalien zieht am 18. Richtung Nordadria und verursacht mit seiner Südöstlichen Strömung weitere kräftige Niederschläge. Die Okklusionsfront dieses Systems liegt quer über Südtirol - westlich davon schneit es bis in die Tällagen, östlich liegt die Schneefallgrenze bei etwa 2000 m. In den Abendstunden steigt die Schneefallgrenze überall auf dieses Niveau, am Morgen des 19. klingen die Niederschläge ab, es bleibt aber dicht bewölkt. Der 20. beginnt mit dichtem Hochnebel, er lockert sehr zäh auf und erst am Nachmittag kommt überall die Sonne durch. Wolkenreste bleiben noch an den Berghängen übrig. Schon in der Nacht auf den 21. schließt sich der Hochnebel wieder, im Tagesverlauf wird der Südstau immer stärker und es regnet oder nieselt lokal. Eine schwache Okklusion erreicht Südtirol am 22. mit der Südströmung und verursacht mäßige Niederschläge. Die Schneefallgrenze sinkt dabei stellenweise auf 1200 m herab. Einen strahlend schönen Tag beschert uns ein Zwischenhoch am 23., lokale Frühnebel stören da kaum. Schon am Abend ziehen mit der Südwestströmung wieder dichte Wolken einer neuen Störung auf, es beginnt am Nachmittag des 24. leicht zu regnen. In der Nacht auf den 25. und am 25. regnet es besonders im Südstau stark. Auch am 26. bringt ein Mittelmeertief dichte Wolken und verbreitet Niederschläge nach Südtirol. Die Niederschläge lassen am Abend des 26. nach. Am 27. bleibt es durch den Südstau dicht bewölkt, zeitweise sind noch lokale Schauer zu verzeichnen, stellenweise lockert es aber auf. Der 28. ist ein bewölkter Tag, nur im Norden und im Hochgebirge scheint die Sonne, sonst gibt es dichten Nebel und Hochnebel mit nur ein paar Auflockerungen am Nachmittag. Eine schnelle Kaltfront erreicht dann am 29. die Alpen und bringt verbreitet Niederschläge, mit Schneefall oberhalb 1800m. Am Nachmittag lassen die Niederschläge nach und es lockert stellenweise auf, am Abend wieder Schauer. Am 30. ist es zunehmend sonnig und dann föhning, nur lokal ist es noch dichter bewölkt.

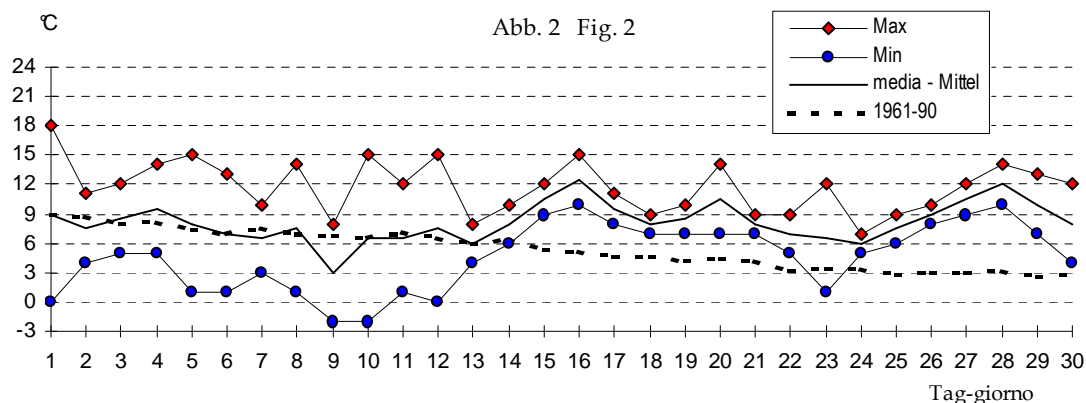
3. Temperature

3. Temperaturen



Le temperature medie di novembre risultano in tutto l'Alto Adige decisamente sopra la media, a causa dell'afflusso di aria mite da sud. Gli scarti sono da 2° a 3°, solo a Monte Maria i valori sono più contenuti.

Überall war es wärmer als im langjährigen Mittel, weil sehr milde Luftmassen von Süden zu den Alpen flossen. Die Abweichungen liegen zwischen 2° und 3°, nur in Marineberg ist der Unterschied sehr gering.

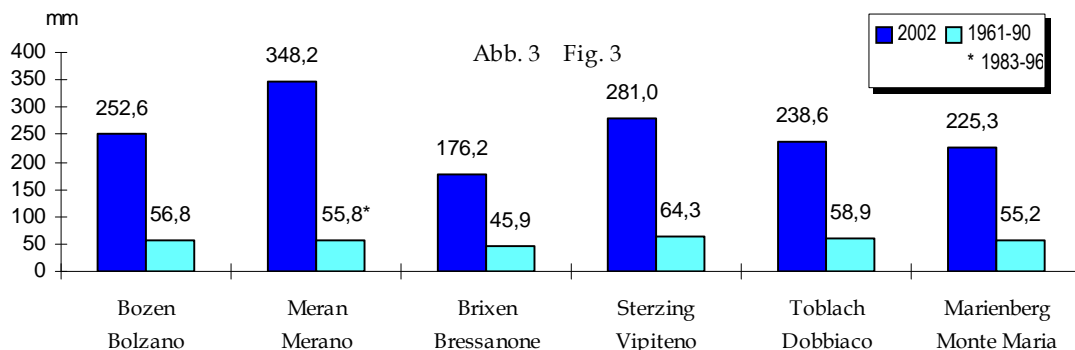


La figura 2 delle temperature giornaliere a Bolzano evidenzia come il mese di novembre abbia avuto due fasi. La prima con clima tardo autunnale esattamente nella norma, si notino soprattutto le minime già basse e le massime ancora alte. Dal giorno 13 inizia un forte riscaldamento, la vicinanza delle minime e massime nei giorni seguenti è un indice di fitta nuvolosità e tempo perturbato, unica eccezione il giorno 23, che risulta invece bello.

Die Abb. 2 zeigt die täglichen Temperaturen in Bozen. Zu Monatsbeginn herrschte spätherbstliches Wetter mit Temperaturen genau um das Mittel. Die Minima lagen schon tief, die Temperaturen stiegen untertags aber kräftig an. Ab 13. wurde es deutlich wärmer: Maxima und Minima liegen dicht beieinander (geringer Tagesgang) was dichte Wolken und Schlechtwetter zurückgeht. Nur am 23. herrschte schönes Wetter.

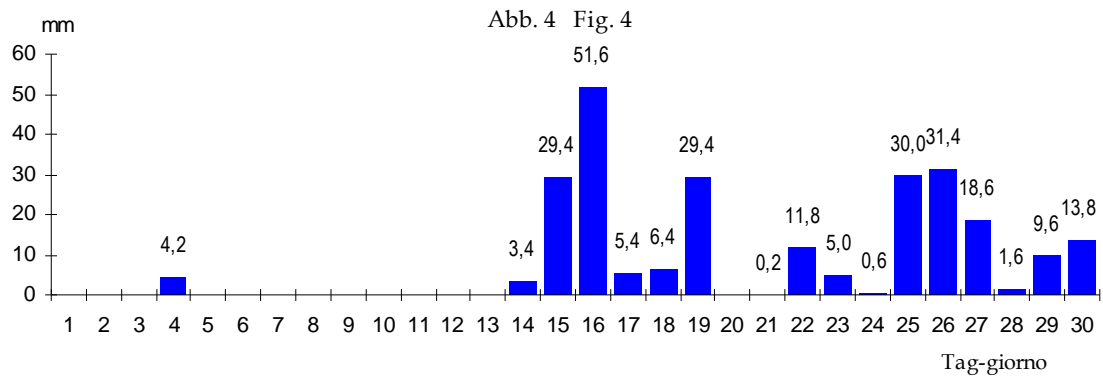
4. Precipitazioni

4. Niederschlag



La fig. 3 mostra chiaramente le abbondantissime precipitazioni di novembre sulla nostra provincia. I valori sono da 4 a 6 volte più alti della media mensile e solo nel novembre dell'anno 2000 si sono registrate precipitazioni paragonabili. A causa della temperatura elevata, solo oltre i 2000 m si sono avuti apporti consistenti di neve. Alle quote inferiori le piogge intense hanno prodotto in molte zone frane e smottamenti.

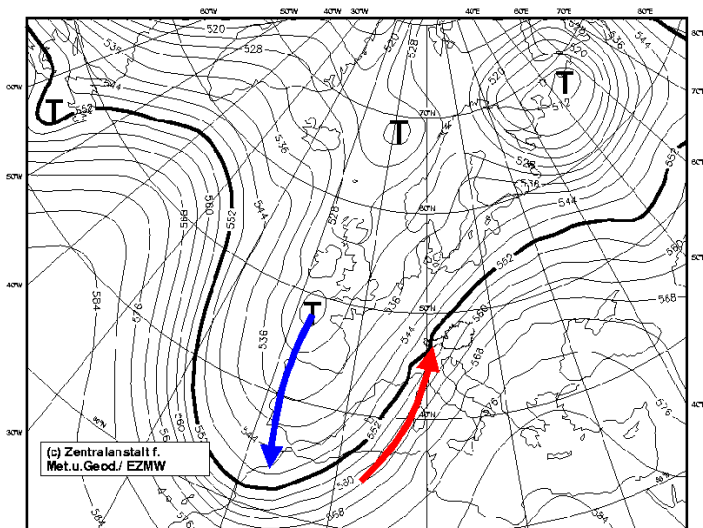
Abb. 3 zeigt die sehr ergiebigen Niederschläge über unserem Land. Die Werte übertrafen das Mittel überall 4 bis 6 mal. Nur im November 2000 gab es vergleichbare Niederschlagsmengen. Durch die milden Temperaturen waren nur oberhalb von 2000 m nennenswerte Schneezuwächse zu verzeichnen, drunter brachten ergiebige Regenfälle oft Vermurungen und Erdrutsche.



La figura 4 presenta le precipitazioni giornaliere a Bolzano. Ad un inizio del mese relativamente asciutto, segue una seconda metà del mese caratterizzata da maltempo prolungato. In ben 3 giorni si sono verificate a Bolzano addirittura precipitazioni forti (oltre 30 mm in 24 ore).

Abb. 4 zeigt die täglichen Niederschläge in Bozen. Nach einem trocken Beginn ist die gesamte zweite Monatshälfte durch regnerisches Wetter geprägt. An drei Tagen wurden sogar starke Niederschläge verzeichnet (über 30 mm in 24 Stunden).

Curiosità



ATP500 [552/4 gpdam] (AGL=15.11.) FR,15.11.2002,12 UTC

A sinistra: Altezza del geopotenziale a 500 hPa il 15 novembre alle 13 locali.

A destra: Foto scattata dalla terrazza dell'Ufficio Idrografico in Via Mendola, il 16 novembre alle ore 8.30.

Nell'immagine a destra si vede la sabbia di color marroncino, caduta con la pioggia a Bolzano e sull'Alto Adige. Questa sabbia ha dietro di sé un lungo cammino, perché proviene direttamente dal deserto del Sahara. Il motivo di questo fenomeno è da ricercarsi nelle correnti sudoccidentali, che si vedono bene nella carta di analisi del centro Europeo (la freccia rossa nella figura di sinistra). La vasta depressione atlantica porta ad est masse d'aria fredda (freccia blu) verso il bacino del Mediterraneo e provoca sul Sahara settentrionale forti temporali, che portano verso l'alto la sabbia fino ad alte quote. Le forti e miti correnti in quota da sudovest portano le sabbie verso nord, dove con le piogge si deposita al suolo in Italia settentrionale e sul versante meridionale delle Alpi. Per percorrere i circa 1400 km che separano il Sahara dall'Alto Adige il granello di sabbia impiega solo circa 18 ore.

Le forti correnti da sudovest non portano però solo molta sabbia del deserto, ma anche molta umidità dal Mediterraneo. L'effetto barriera da parte delle Alpi provoca su tutto il versante meridionale forti e continue precipitazioni, che hanno portato ad un evento di piena e molte frane. Una descrizione dettagliata dell'evento si trova nel "Climareport Extra Novembre 2002".

Direttrice responsabile : dott.ssa Michela Munari

Hanno collaborato a questo numero:

dott. Alexander Toniazzo

dott. Christoph Zingerle

dott. Günther Geier

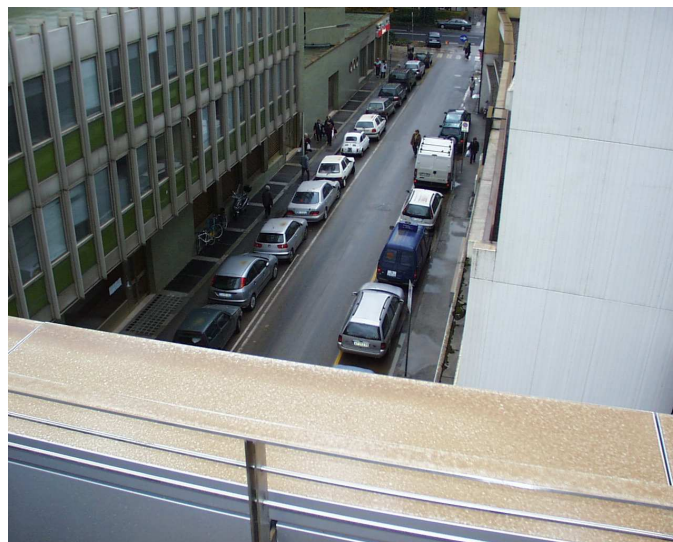
Ufficio Idrografico di Bolzano
Servizio Prevenzione Valanghe - Servizio Meteorologico
Via Mendola 33, I-39100 Bolzano

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.

Besonderes



Links: Höhe des Geopotentials in 500 hPa vom 15. November um 13:00 Ortszeit.

Rechts: Photo von der Terrasse des Hydrographischen Amtes auf die Mendelstraße, 16. November um 8:30.

Im rechten Bild ist der bräunliche Sand, der mit dem Regen über Bozen und in weiten Teilen Südtirols gefallen ist, deutlich zu erkennen. Dieser Sand hatte einen weiten Weg hinter sich, er stammte direkt aus der Sahara. Grund dafür waren die südwestlichen Höhenströmungen, die aus der Analysekarte des Europäischen Wetterdienstes klar ersichtlich sind (roter Pfeil im linken Bild). Das ausgedehnte Atlantiktief führte auf seiner Rückseite Kaltluft (blauer Pfeil) Richtung Mittelmeer und verursachte in der nördlichen Sahara heftige Gewitter, die den Sand aufwirbelten und in große Höhen verfrachteten. Mit den starken und milden südwestlichen Höhenströmungen wurde der Sand dann nach Norden transportiert, wo er auf der Alpensüdseite und über Norditalien vom Regen ausgewaschen wurde. Für die etwa 1400 km lange Entfernung von der Sahara bis nach Südtirol benötigte ein Sandkorn nur etwa 18 Stunden!

Die starken südwestlichen Strömungen nahmen aber nicht nur Sand über der Wüste auf, sondern auch viel feuchte Luft über dem Mittelmeer. Der Barriereeffekt der Alpen verursachte auf der gesamten Südseite starke und anhaltende Niederschläge, die wiederum zahlreiche Murenabgänge und einen Anstieg der Flußpegel bewirkten. Mehr dazu entnehmen Sie bitte dem „Climareport Extra November 2002“.

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.

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