



N. 177

CLIMAREPORT

Südtirol - Alto Adige

Settembre - September 2010

1. Clima

Dopo due anni di pausa si è registrato un settembre più freddo della norma, tutte le stazioni hanno registrato temperature sotto il valore medio. Il mese è stato inoltre ricco di precipitazioni, con poco spazio per il tempo soleggiato di stampo autunnale.

1. Klima

Nach zwei Jahren Pause erlebte Südtirol wieder einen zu kalten September, an allen Stationen lagen die Temperaturen unter dem langjährigen Durchschnitt. Außerdem lag der Monat auf der feuchten Seite, für den Altweibersommer blieb nur eine Woche Platz.

2. Analisi meteorologica

2. Wetterverlauf

Tempo molto soleggiato con qualche nube solo tra il Brennero e Predoi. A tratti spira il föhn. Temperature minime basse con 0° a Dobbiaco.	1 ☀	Den ganzen Tag strahlender Sonnenschein, nur vom Brenner bis Prettau am Nachmittag ein paar Wolken. Teils noch föhning. In der Früh kalt, 0° in Toblach.
Tempo ancora molto soleggiato. Solo verso sera transitano delle nubi alte. Temperature minime di 0° a Brunico!	2 ☀	Viel Sonnenschein, erst gegen Abend tauchen mehr Schleierwolken auf. In der Früh kalt, 0° sogar in Bruneck.
Al mattino nubi basse, in dissolvimento. Verso mezzogiorno generale aumento della nuvolosità mentre nel pomeriggio torna a splendere il sole.	3 ☁	In der Früh hochnebelartige Bewölkung, die sich am Vormittag auflöst. Um die Mittagszeit zieht es überall zu, bevor sich am Nachmittag wieder die Sonne durchsetzt.
Alternanza tra sole e nubi con qualche locale rovescio. Clima abbastanza mite con 28° a Merano.	4 ☁	Sonne und Wolken wechseln, ganz vereinzelt sind kurze Regenschauer dabei. Recht warm, 28° in Meran.
Tempo spesso soleggiato anche se, in giornata, a tratti dalla Bassa Atesina arrivano delle nubi alte e qualche cumulo.	5 ☀	Der Sonnenschein überwiegt, ein paar Quell- und Schleierwolken stören aber vom Unterland bis ins Sarntal zeitweise.
Al mattino diffuse formazioni di nubi basse, in giornata alternanza tra sole e nubi con maggiore soleggiamento tra la Val Venosta, l'Alta Val d'Isarco e la Pusteria. Verso sera generale aumento della nuvolosità con i primi rovesci.	6 ☁	Zunächst verbreitet Hochnebel, tagsüber wechseln Sonne und Wolken. Die meisten Sonnenstunden von Vinschgau über das Wipptal bis in Pustertal. Gegen Abend zieht es überall zu, erste leichte Regenschauer ziehen durch.
Tempo piovoso con clima piuttosto freddo. Precipitazioni generalmente deboli.	7 ☁	Trüb, kühl und immer wieder leichter Regen, vorerst aber nur geringe Mengen.
Cielo molto nuvoloso con solo 1 o 2 ore di sole nel tardo pomeriggio. Nella notte transito del fronte freddo con rovesci e temporali anche intensi.	8 ☁	Meist dichte Wolken, nur am späten Vormittag 1 bis 2 h Sonne und zeitweise etwas Regen. In der Nacht Kaltfrontdurchzug mit teils heftigen Regenschauern und Gewittern.
Le nubi basse e nebbie si diradano a partire da ovest. Con il sole tuttavia si sviluppano nubi cumuliformi che determinano dei rovesci e temporali, soprattutto nella tarda serata, in Bassa Atesina e nella conca di Bolzano.	9 ☁	Restwolken und Nebel lockern von Westen auf, die Sonne setzt sich am Vormittag durch. Nach und nach breiten sich aber Quellwolken aus und ein paar Regenschauer, die meisten am späten Abend im Unterland und Bozner Raum, hier sind auch Blitz und Donner dabei.
Tempo in prevalenza soleggiato. Le nebbie mattutine in Pusteria si dissolvono rapidamente. In giornata sulla cresta di confine e sulle Dolomiti a tratti corpi nuvolosi intensi.	10 ☀	Überwiegend sonnig. Frühnebel im Pustertal lichtet sich, tagsüber nur am Alpenhauptkamm und den Dolomiten zeitweise dichtere Wolken.
Tempo molto soleggiato con cielo spesso sereno. Il 12 passaggio di nubi alte.	11 ☀ 12 ☀	Strahlend sonnig, oft wolkenlos. Am 12. dünne Schleierwolken.
Tempo piovoso con apporti tra 10 e 35 l/m ² di pioggia. Nelle prime ore del mattino si sviluppano dei temporali a ovest. Nel pomeriggio le precipitazioni si esauriscono, persistendo più a lungo solo in Bassa Atesina.	13 ☁	Trüb und regnerisch, zwischen 10 und 35 l/m ² . In den frühen Morgenstunden im Westen auch Gewitter. Am Nachmittag hört der Regen auf, zuletzt im Unterland.
Al mattino le nubi basse si dissolvono generalmente entro le 10 lasciando spazio al sole. Nel pomeriggio da nord arrivano delle nubi alte.	14 ☁	Am Vormittag scheint durchwegs die Sonne, etwas Hochnebel im Pustertal, löst sich bis 10 Uhr auf. Am Nachmittag ziehen von Norden dichte Schleierwolken auf.
Inizialmente prevale il soleggiamento, seppur in presenza di nubi alte. Di seguito la nuvolosità diviene sempre più intensa a partire da nordovest con piogge molto deboli.	15 ☁	Zunächst überwiegt trotz Schleierwolken der Sonnenschein, danach ziehen von Nordwesten immer dichtere Wolken durch, da und dort regnet es dann leicht und unergiebig.



Durante le prime ore della giornata il cielo si presenta molto nuvoloso con deboli rovesci. In mattinata miglioramento con tratti soleggiati. Persistenza di annuvolamenti intensi in Val Passiria, Alta Val d'Isarco e sulle Dolomiti. Dalla serata e nella notte si sviluppano dei rovesci, anche temporaleschi.	16 ☁	Anfangs stark bewölkt, stellenweise leichte Schauer. Am Vormittag lockert es auf, dann scheint zeitweise überall die Sonne. Dichtere Wolken halten sich aber weiterhin im Passeier- und Wipptal sowie in den Dolomiten. Am Abend und über Nacht ziehen teils gewittrige Regenschauer durch.
Prevalgono le nubi anche se le precipitazioni sono inizialmente assenti. Dalla serata i rovesci tendono a diffondersi su gran parte del territorio. In Val Passiria e Val Ridanna si registrano anche dei temporali.	17 ☁	Es überwiegt dichte Bewölkung. Tagsüber weitgehend trocken, ab dem Abend werden die Regenschauer aber häufiger und breiten sich auf weite Landesteile aus. Im Passeier- und Ridnauntal auch Gewitter.
Molte nubi solo in Val Venosta al mattino ci sono tratti soleggiati. Nel pomeriggio ed in serata precipitazioni intense a partire da sud, nella notte attenuazione dei fenomeni. Limite della neve in calo fino a 2500 m circa.	18 ☁	Meist wieder dichte Wolken, nur im Vinschgau am Vormittag etwas Sonne. Am Nachmittag breitet sich von Süden starker Regen aus, der in Nacht auf 19. wieder abklingt. Die Schneefallgrenze sinkt auf ca. 2500 m.
Le nubi basse in Pusteria e Alta Val d'Isarco si dissolvono in mattinata. Di seguito tempo molto soleggiato con föhn.	19 ☀	Hochnebel im Puster- und Wipptal löst sich am Vormittag auf, dann strahlt im ganzen Land die Sonne. Nordföhn.
Tempo molto soleggiato con cielo sereno, a tratti qualche nube innocua. Nubi basse mattutine si registrano a sud di Merano e Bressanone il 20, in Alta Val d'Isarco e Pusteria il 21 e in Val di Tures il 22 e 23. Zero termico sui 3700 m.	20 ☀ 21 ☀ 22 ☀ 23 ☀	Altweibersommer mit strahlendem Sonnenschein und zeitweise wolkenlosem Himmel. Jeweils in der Früh ein paar Nebel- oder Hochnebefelder, am 20. von Meran und Brixen südwärts, am 21. im Wipp- und Pustertal, am 22. und 23. im Tauferer Tal. Nullgradgrenze in 3700 m.
Dopo il diradamento delle nubi basse tempo soleggiato a tratti. In tarda serata arrivano i primi rovesci connessi ad un fronte freddo mentre nella notte le piogge assumono carattere diffuso.	24 ☁	Der Tag beginnt mit Hochnebel, der sich auflöst und in Folge wird es zeitweise sonnig. Am späten Abend kommt es im Vorfeld einer Kaltfront zu ersten Schauern, in der Nacht beginnt es verbreitet stark zu regnen.
Inizialmente tempo perturbato con precipitazioni abbondanti (Pavicolo 61 mm), nevose in alcuni settori del territorio fino a 1400 m di quota (Brennero, Valles, Dolomiti). In giornata le precipitazioni si esauriscono e, da sud, arrivano le schiarite. Nel pomeriggio il tempo è in prevalenza soleggiato.	25 ☁	Zunächst fällt noch ergiebiger Regen (Pawigl 61 mm), in einigen Landesteilen scheint es sogar bis auf 1400 m herab (Brenner, Vals, Dolomiten). Im Laufe des Vormittags klingen die Niederschläge ab und von Süden lockert es auf. Der Nachmittag verläuft größtenteils sonnig.
Al primo mattino si sviluppano dei rovesci nelle Dolomiti ed in Pusteria. Limite della neve sui 1800 m. Altrove tempo soleggiato a tratti. In giornata generale miglioramento.	26 ☁	Am frühen Vormittag gibt es in den Dolomiten und im Pustertal ein paar Schauer. Schneefallgrenze um 1800 m. Ansonsten trocken und zeitweise sonnig. Im Tagesverlauf lockert es überall auf.
Al mattino in Pusteria e Valle Aurina ci sono ancora tratti soleggiati, altrove dominano le nubi. In giornata le precipitazioni si diffondono progressivamente sul territorio.	27 ☁	Am Vormittag im Pustertal und Ahrntal noch etwas Sonne, ansonsten ist es bereits bewölkt. Nach und nach breitet sich Regen auf das ganze Land aus.
Dopo il diradamento delle nubi basse in Pusteria il tempo si presenta generalmente soleggiato. Solo sulla cresta di confine ci sono degli annuvolamenti.	28 ☁	Nach Auflösung von Hochnebel im Pustertal ist es sonnig. Nur am Hauptkamm sind Wolken generell dichter.
Tranne sulla cresta di confine, dove sono presenti annuvolamenti, altrove domina il sole con temperature abbastanza miti. In alcune valli soffia il föhn.	29 ☀	Abseits des Alpenhauptkamms scheint überall die Sonne und es wird recht warm. In einigen Tälern ist es föhnig.
Inizialmente cielo sereno. In giornata transitano delle nubi alte che divengono più intense verso sera.	30 ☁	Zunächst meist wolkenlos. Im Tagesverlauf tauchen ein paar hohe Wolken auf, die gegen Abend dichter werden.

3. Temperature

3. Temperaturen

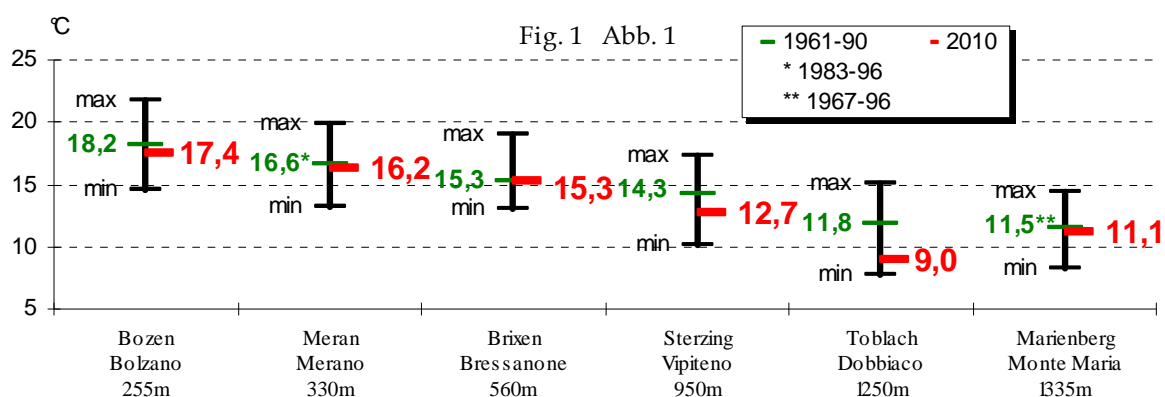


Fig. 1: Temperatura media mensile di settembre 2010 (rosso) e valore medio del periodo 1961-1990 (verde), valore massimo (max) e minimo (min) assoluto delle medie mensili nel periodo di registrazione: in tutte le stazioni le temperature medie risultano inferiori ai valori di riferimento con scarti maggiori a Dobbiaco (2,8°C) e a Vipiteno (1,6°C).

Abb. 1: Monatsmitteltemperatur September 2010 (rot), langjähriges Mittel der Periode 1961-1990 (grün), Spannweite zwischen höchsten (max) und tiefsten (min) Monatsmittel seit Beginn der Aufzeichnung: an allen Stationen war es kühler als im langjährigen Mittel, am größten war die Abweichung in Toblach mit 2,8°C gefolgt von Sterzing mit 1,6°C.

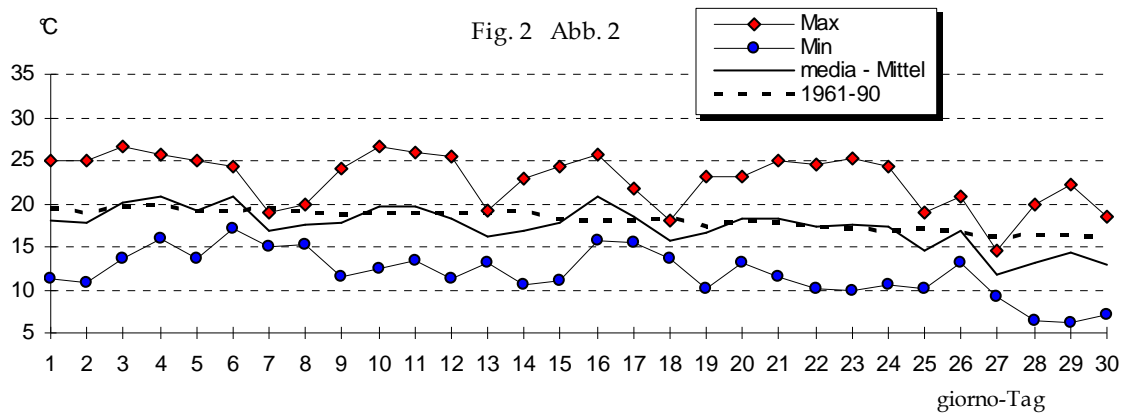


Fig. 2: stazione di Bolzano. Temperature minime (blu), massime (rosso) e medie (nero) giornaliere. I valori medi per il periodo 1961-90 sono riportati tratteggiati: Da notare è il fatto che, fino al calo delle temperature nei giorni di pioggia, l'escursione termica è rimasta molto limitata. In un mese di settembre "nella norma" si registrano due giorni con temperature sopra i 30°, evento non registrato quest'anno, con massime del mese sui 26,6°.

Abb. 2: Station Bozen. Tägliches Temperaturminimum (blau), -maximum (rot), Tagesmitteltemperatur (schwarz) und langjährige Tagesmitteltemperatur 1961-90 (strichliert): auffällig ist, dass es - bis auf den Einbruch der Maxima an den Regentagen - kaum Schwankungen der Temperatur gab. Werden in einem „normalen“ September noch zwei Tage mit mehr als 30° registriert, fehlten diese Spitzen völlig. Die höchste Temperatur des Monats lag nur bei 26,6°.

4. Precipitazioni

4. Niederschlag

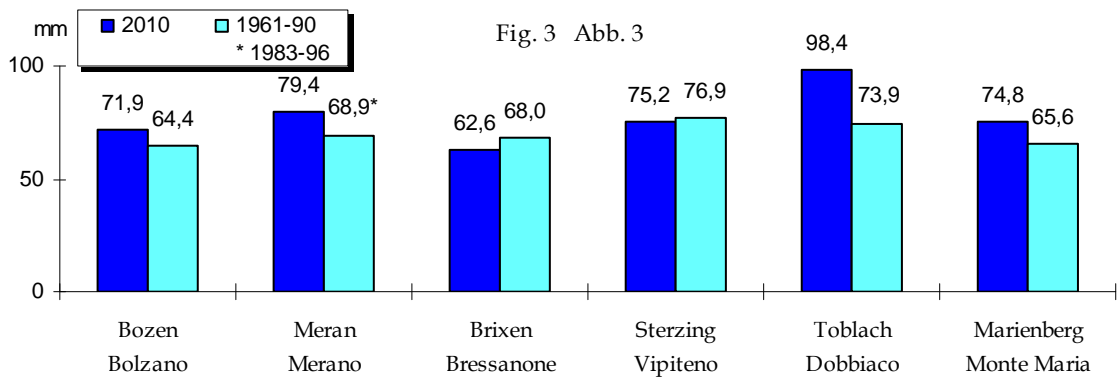


Fig. 3: precipitazione totale del mese (blu) e valori di riferimento nel periodo 1961-90 (ciano): le precipitazioni cumulate sono lievemente superiori o allineate ai valori di riferimento. Lo scarto maggiore si registra a Dobbiaco con +33%.

Abb. 3: Monatliche Niederschlagssummen (blau), Mittelwert der Periode 1961-1990 (cyan): die Regenmengen lagen um bzw. leicht über dem langjährigen Schnitt, die größte positive Abweichung weist Toblach mit einem Plus von 33% auf.

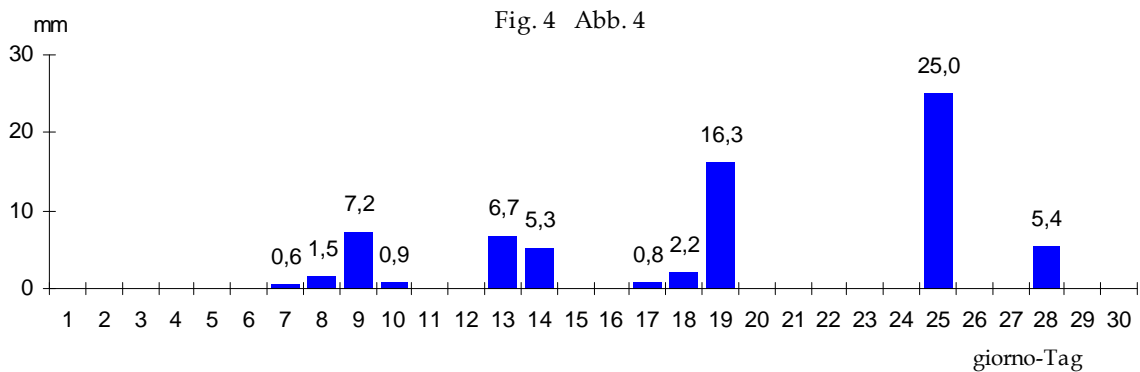


Fig. 4: precipitazione giornaliera a Bolzano (si riferisce alle 24 ore comprese tra le ore 9:00 del giorno precedente e le ore 9:00 del giorno attuale): le quantità totali di pioggia si avvicinano ai valori medi. Durante la prima settimana le piogge sono state assenti, poi la distribuzione è stata abbastanza omogenea nel tempo.

Abb. 4: Station Bozen, tägliche Niederschlagssummen (Zeitraum 09.00 Uhr MEZ des Vortages bis 09.00 Uhr MEZ des aktuellen Tages): nicht nur die Menge entsprach dem Klimadurchschnitt, der Regen war auch über das gesamte Monat ziemlich homogen verteilt, nur die erste Woche war niederschlagsfrei.

Monatliche Temperaturabweichungen Bozen
deviazione mensile della temperatura Bolzano

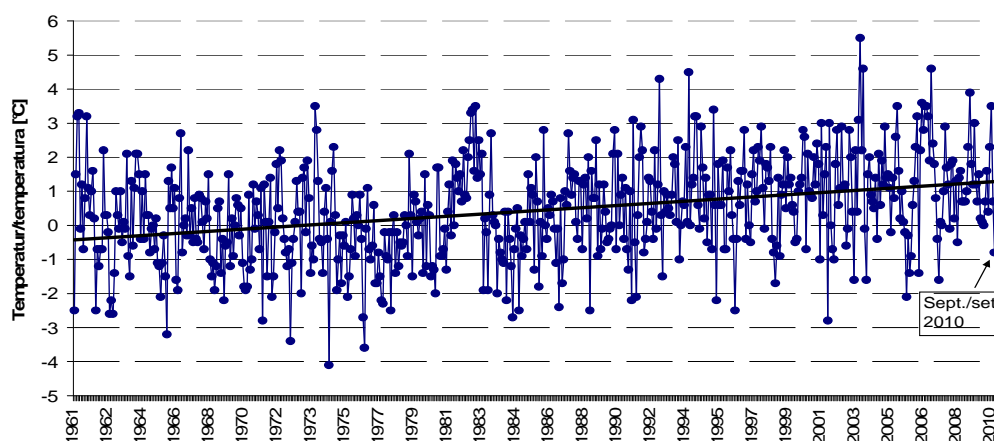


Abb.: Station Bozen, monatliche Abweichungen der Temperatur vom Mittel der Periode 1961 bis 1990. Die schwarze Linie stellt den linearen Trend dar.

Fig.: stazione di Bolzano: scarti mensili delle temperature dalla media del periodo 1961 - 1990. La linea nera rappresenta la tendenza.

Le medie mensili delle temperature durante il mese di settembre 2010 sono state inferiori ai valori di riferimento e già questo fatto, in un'epoca di cambiamenti climatici, rappresenta una particolarità. A Bolzano lo scarto è stato di -0.8° rispetto alle medie e, per ritrovare uno scarto negativo nella serie storica, è necessario tornare indietro di due anni.

Il grafico rappresenta l'andamento degli scarti della temperatura media mensile rispetto ai valori medi del periodo 1961-1990. Risulta evidente come negli ultimi due decenni le temperature siano aumentate, fatto evidenziato anche dalla linea nera che rappresenta il trend.

In generale il numero di mesi più freddi della norma è calato progressivamente negli anni e quindi oggi la probabilità di registrare degli scarti negativi nelle temperature medie mensili è del 18% circa. Inoltre se consideriamo un mese con scarto negativo di almeno 1 grado tale probabilità cala al 6%.

Il mese di settembre invece non mostra negli ultimi 50 anni dei trend significativi nelle temperature, e sembra quindi sottrarsi alla tendenza al riscaldamento; infatti valutando gli anni passati anche l'ultimo mese che ha fatto registrare scarti negativi nelle temperature medie è stato un settembre (nel 2007). Il trend più marcato verso un riscaldamento lo evidenzia invece il mese di giugno, seguito da agosto e maggio: questi mesi registrano infatti uno scarto positivo di $1,7^{\circ}$ rispetto alla media del periodo di riferimento 1961 - 1990.

In Zeiten des Klimawandels und nahezu stetig steigender Temperaturen ist es fast schon eine Besonderheit einen in ganz Südtirol zu kühlen Monat zu erleben, so wie den September 2010. In Bozen lag die Mitteltemperatur $0,8^{\circ}$ unter dem Normalwert. Und man muss tatsächlich ganze zwei Jahre in den Klimabüchern zurückblättern um in Südtirol den letzten geringfügig unterdurchschnittlichen Monat September zu finden. Die Grafik zeigt den Verlauf der Temperaturabweichungen der Monatsmittelwerte für Bozen auf der Grundlage des Klimamittels 1961 bis 1990. Augenscheinlich ist wie - besonders in den letzten beiden Jahrzehnten - die Temperaturen immer mehr zunehmen; die schwarze Linie zeigt den linearen Trend. Die Anzahl zu kalten Monate ging hingegen laufend zurück, sodass die Wahrscheinlichkeit heute einen noch zu kalten Monat zu erleben sich gerade einmal auf 18% beläuft. Ein Monat mit einer negativen Abweichung von mehr als einem Grad hat überhaupt nur eine Wahrscheinlichkeit von 6%. Der September aber ist einer der wenigen Monate, der in den letzten 50 Jahren keinen signifikanten Temperaturtrend aufweist und sich der Erwärmung scheinbar entzieht. Daher verwundert es nicht, dass auch der vorletzte zu kalte Monat in Bozen ein September war (2007). Den stärksten Trend hin zur Erwärmung weist der Juni auf, dicht gefolgt von August und Mai. Diese drei Monate sind heute durchschnittlich $1,7^{\circ}$ wärmer als im Klimavergleichszeitraum 1961 bis 1990.

Direttrice responsabile: dott.sa Michela Munari

Hanno collaborato a questo numero:

Daniel Schrott
Mauro Tollardo
Dieter Peterlin
Günther Geier

per proposte/informazioni mailto: meteo@provincia.bz.it

Ufficio Idrografico - Provincia Autonoma di Bolzano
Via Mendola 33, I-39100 Bolzano

Bollettino meteorologico e valanghe (Voice Mail e FAX)
0471/271177 - 270555 www.provincia.bz.it/meteo

Pubblicazione iscritta al Tribunale di Bolzano al n. 24/97 del 17.12.1997.

Riproduzione parziale o totale autorizzata con citazione della fonte (titolo e edizione)

Stampa: Tipografia provinciale

Stampato su carta sbiancata senza cloro

Verantwortliche Direktorin: Dr. Michela Munari

An dieser Ausgabe haben mitgewirkt:

Daniel Schrott
Mauro Tollardo
Dieter Peterlin
Günther Geier

für Vorschläge/Informationen mailto: meteo@provinz.bz.it

Hydrographisches Amt - Autonome Provinz Bozen
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