

# Die Bilanz des Wetterjahres 2009 in Kärnten

Von Christian STEFAN

## Zusammenfassung

Das Jahr 2009 war wie schon die letzten Jahre insgesamt zu warm. Die Jahresmittel lagen in Kärnten um knapp 1–1,5 °C über dem Durchschnitt der dreißigjährigen Klimaperiode 1971 bis 2000 (siehe Abbildung 1). Somit reiht sich das Jahr 2009 in die deutlich zu warmen Jahre der letzten beiden Jahrzehnte ein. Ob der Erwärmungstrend nun stagniert oder ob es sich um zufällige Schwankungen handelt, lässt sich aufgrund der großen jährlichen Variabilität noch nicht sagen. In Klagenfurt waren jedenfalls seit Beginn der Messungen im Jahr 1813 nur sechs Jahre noch wärmer als 2009 (siehe Abbildung 2), es waren sogar alle Monate durchgehend zu mild. Außergewöhnlich warm waren vor allem die Monate April und Mai mit Abweichungen von bis zu drei Grad gegenüber den langjährigen Mittelwerten.

Die Jahressumme des Niederschlags war in ganz Kärnten deutlich größer als im langjährigen Mittel, im Klagenfurter Becken und im Lavanttal so hoch wie schon seit Jahrzehnten nicht. Hier traten zuletzt im Jahr 1965 größere Jahresniederschlagsmengen als im Jahr 2009 auf. In Villach und auch in den meisten Teilen Oberkärntens wurden aber erst im Jahr 2008 noch größere Niederschlagsmengen gemessen. Im Vergleich zum klimatologischen Durchschnitt im Zeitraum 1971 bis 2000 lag die Niederschlagssumme im Jahr 2009 in ganz Kärnten um 10 bis 30 % darüber. Damit wurden aber die extrem großen Niederschlagsmengen mit Abweichungen von 50 bis stellenweise über 70 % vom normalen Jahresniederschlag, wie sie im Osten Österreichs vor allem in Niederösterreich und der Steiermark auftraten, nicht erreicht (siehe Abbildung 3). Dort wurden an einigen Stationen auch neue Regenrekorde erreicht bzw. nur knapp verfehlt.

Schon zu Jahresbeginn und auch im März fielen in Kärnten durch häufige Tiefdruckentwicklungen im Mittelmeerraum ergiebige Niederschläge. Im Sommer kam es wiederholt zu kräftiger Gewittertätigkeit. Dabei wurde in Kärnten die größte Blitzanzahl seit Messbeginn des Blitzortungssystems ALDIS (= Austrian Lightning Detection & Information System) im Jahr 1992 registriert. Bereits der Mai brachte mit den ungewöhnlich vielen und sehr heftigen Gewittern einen neuen Blitzrekord. Auch im September und im Dezember lagen die Niederschlagsmengen durch häufige Störungstätigkeit deutlich über den Normalwerten.

Trotzdem schien die Sonne länger als im klimatologischen Mittel 1971 bis 2000, um rund 10 bis 15 % mehr Sonnenstunden wurden registriert. Mit Ausnahme von Juni und Dezember waren die meisten Monate sonniger als normal.

## Winter ließ nicht locker – weitere ergiebige Schneefälle

In der ersten Jännerhälfte herrschte unter Hochdruckeinfluss oft sonniges und trockenes, aber kaltes Winterwetter. Die tiefsten Temperaturen traten im Talbereich am 10. Jänner in Weitensfeld im Gurktal mit –21,7 °C auf. Unbeständiger und milder mit zeitweiliger Störungstätigkeit verlief dann die zweite Monatshälfte. Am 20. Jänner brachte ein Tief über dem Golf von Genua ergiebige Niederschläge, am Loiblpass regnete es innerhalb von 24 Stunden 135 l/m<sup>2</sup>, in den Hochlagen der Karnischen Alpen und der Karawanken gab es über einen Meter

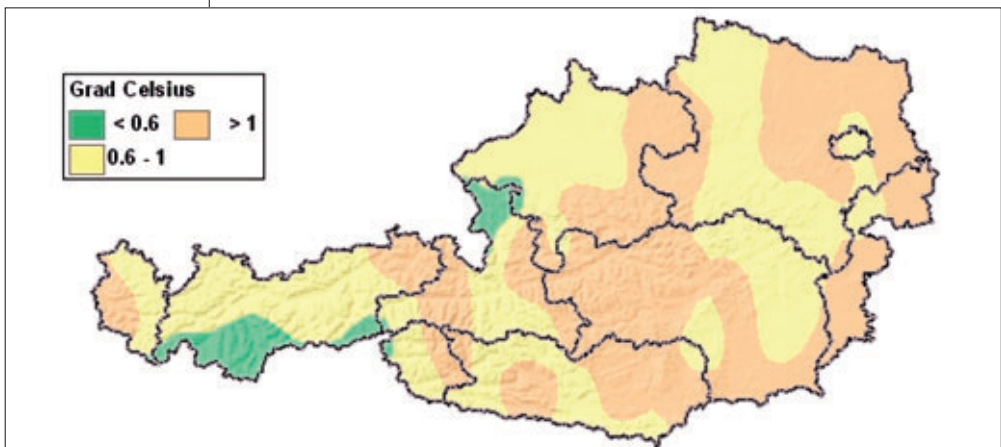
Neuschnee. Eine Woche danach brachte neuerlicher Tiefdruckeinfluss in den Karawanken, auf der Pack- und Koralm stärkere Schneefälle, auf der Hebalm fielen bis zu 70 cm Schnee. Insgesamt lagen die Niederschlagsmengen im Jänner meist über dem Klimamittel, in den südlichen Landesteilen und auch im Lavanttal fielen zum Teil mehr als die doppelten Summen des Normalwerts.

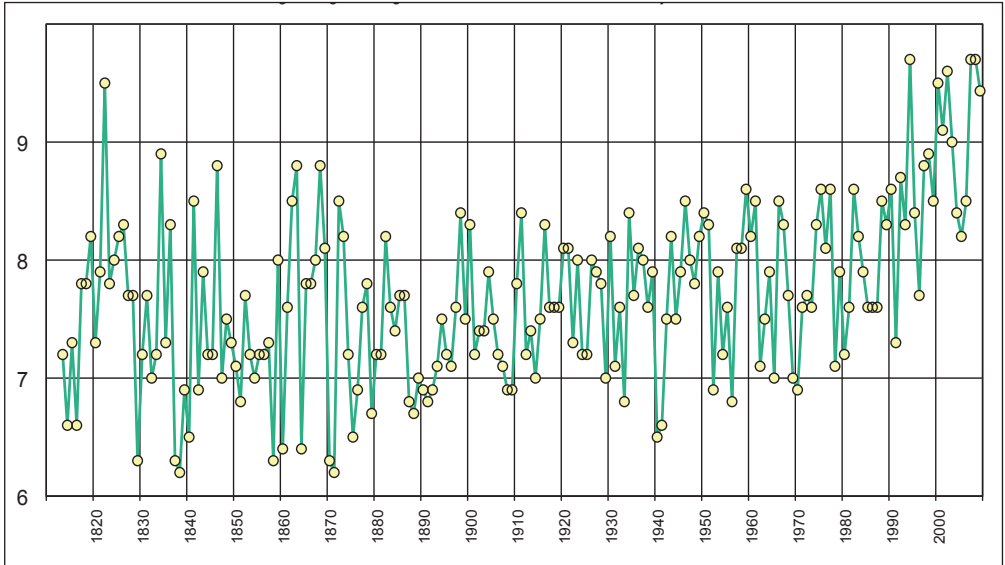
In der ersten Februarwoche war es noch recht unbeständig und deutlich zu mild, es kam zu weiteren Niederschlägen. Am 8. Februar verursachten Regenfälle im Raum Wolfsberg und Völkermarkt lokale Überflutungen. Vor allem im Süden des Landes vom Gailtal bis zu den Karawanken fielen wieder größere Regenmengen (auch die gesamte Monatssumme lag dort zum Teil deutlich über dem klimatologischen Mittelwert). Danach war es aber für den Rest des Monats größtenteils trocken, unter Hochdruckeinfluss schien oft die Sonne. Zur Monatsmitte strömte polare Kaltluft zu den Alpen, am Weißensee sank die Temperatur am 19. Februar auf  $-16,8\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Aber schon gegen Monatsende wurde es deutlich milder, in Friesach stieg die Temperatur bis knapp 15 Grad.

Der gesamte klimatologische Winter (Dezember bis Februar) wies überdurchschnittlich viel Niederschlag auf. Bereits im Dezember 2008 gab es in Oberkärnten sehr starke Schneefälle. Die gesamte Niederschlagssumme des Winters überschritt die langjährigen Durchschnittswerte an vielen Orten um mehr als das Doppelte. Teilweise fiel noch mehr Niederschlag, wie etwa in Kötschach-Mauthen, wo mit  $500\text{ l/m}^2$  Niederschlag sogar die dreifache Menge eines normalen Winters erreicht wurde! Zurückzuführen ist das auf das häufige Auftreten von Mittelmeertiefs, es wurden im Winter insgesamt neun Schnee bringende Mittelmeertiefs gezählt. Die größte Gesamtschneehöhe im Tal wurde am 3. Februar in Kötschach-Mauthen mit 145 cm gemessen, in diesem Bereich mussten auch viele Dächer von der Schneelast befreit werden. Erst Mitte April verschwand hier die Schneedecke (vergleiche Abbildung 4). Auf dem Dobratsch erreichte die Schneehöhe am 8. Februar 205 cm, zuletzt wurde im Jahr 1961 im Februar eine so mächtige Schneedecke gemessen.

Die Temperaturen lagen vor allem im Kärntner Zentralraum etwas über dem langjährigen Mittel von 1971 bis 2000, auf den Bergen sowie in Oberkärnten waren sie aber normal oder etwas zu tief.

**Abb. 1:**  
Abweichung der  
Jahresmittel-  
temperatur 2009  
vom langjährigen  
Mittelwert  
1971–2000 (in  $^{\circ}\text{C}$ ).  
Quelle: Zentral-  
anstalt für Meteo-  
rologie und Geo-  
dynamik, 2010  
([www.zamg.ac.at](http://www.zamg.ac.at)).



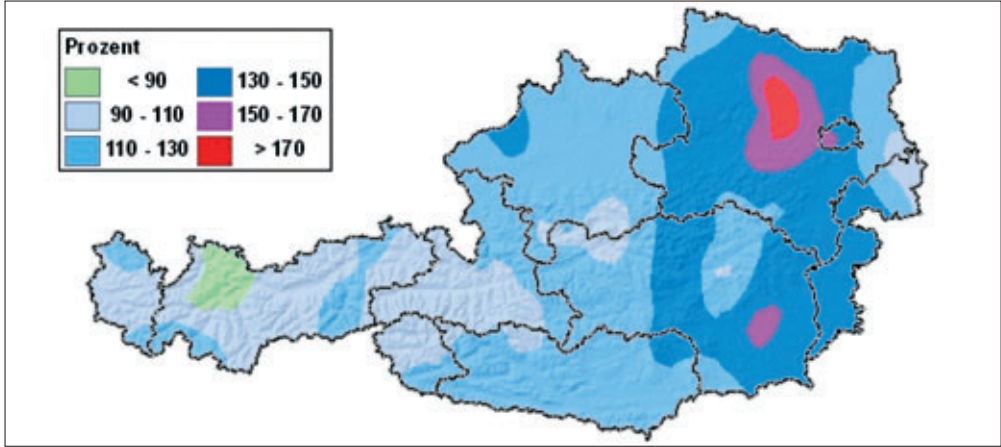


### Vom Spätwinter in den Hochsommer – Frühling insgesamt wärmer als normal

In der ersten Märzwoche brachte ein Mittelmeertief nochmals erhebliche Niederschlagsmengen, innerhalb von zwei Tagen fielen große Regen- und Schneemengen, im Bodental in den Karawanken über 100 l/m<sup>2</sup>, im angrenzenden Friaul waren es sogar stellenweise über 250 l/m<sup>2</sup>. In den Bergregionen der Karawanken und der Karnischen Alpen betrug die Neuschneesummen 40–60 cm. Danach herrschte bei häufigen Hochdruck- und Nordwestwetterlagen trockenes und oft recht sonniges Wetter. Erst am Monatsende brachte ein kräftiges Genuatief intensive Niederschläge, in den Südstaulagen 100–140 l/m<sup>2</sup>. In Oberkärnten schneite es allmählich wieder bis in die Täler, in den Karnischen Alpen und in den Karawanken fiel bis zu ein Meter Neuschnee! Damit brachte der März in Summe deutlich zu viel Niederschlag, oft wieder mehr als das Doppelte des klimatologischen Mittels 1971 bis 2000. Nach einer zu milden ersten Monatshälfte kam es zu Kaltlufteinbrüchen, unter dem Strich war der März annähernd normal oder nur leicht überdurchschnittlich temperiert.

Ganz anders ging es dann im April weiter. Durch eine lang anhaltende Hochdruckwetterphase war es in der ersten Monatshälfte überall deutlich zu warm. Teilweise gab es außergewöhnlich hohe Temperaturen, wie z. B. am 8. April in St. Andrä im Lavanttal mit 23,5 °C. Aufgrund des trockenen und ungewöhnlich warmen Aprilwetters kam es österreichweit und auch in Kärnten zu Waldbränden. Wechselhaft und etwas kühler bzw. normal temperiert verlief dann die zweite Monatshälfte. Es kam am Rand von Mittelmeertiefs wiederholt zu teils gewittrigen Regenschauern, sodass die gesamte Monatssumme des Niederschlags an einigen Orten den Sollwert sogar leicht überschritt. In Oberkärnten blieb es etwas zu trocken. Die Temperaturen waren in ganz Kärnten um zwei bis drei Grad zu hoch. In Klagenfurt wurde der viertwärmste April seit Beginn der Aufzeichnungen im Jahre 1813 registriert.

**Abb. 2:** Zeitreihe der Jahresmitteltemperatur von Klagenfurt 1813–2009 (gebildet aus homogenisierten Stationsreihen). Quelle: HISTALP-Datenbank der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik.



**Abb. 3:**  
 Prozentueller Anteil  
 der Jahresnieder-  
 schlagsmenge 2009  
 am Normalwert  
 (langjähriger Mit-  
 telwert 1971–2000).  
 Quelle: Zentral-  
 anstalt für Meteoro-  
 logie und Geo-  
 dynamik, 2010  
 ([www.zamg.ac.at](http://www.zamg.ac.at)).

### Ungewöhnlich viele kräftige Gewitter bereits im Mai

Der Wonnemonat Mai machte seinem Namen alle Ehre. Häufige Hochdruckwetterlagen brachten überdurchschnittlich viel Sonne und fast durchgehend zu milde Temperaturen. Am 25. Mai wurden in Ferlach hochsommerliche 33,3 °C gemessen. Verbreitet lagen die Monatsmittel wie schon im April um drei Grad über dem 30-jährigen Durchschnittswert von 1971 bis 2000, und nur die letzten Tage des Monats waren zu kühl. Es blieb in den meisten Landesteilen zu trocken, nur von den Gurktaler Alpen bis zum Lavanttal gab es durch teils kräftige Gewitter stellenweise mehr Regen als normal. Am 12. Mai kam es etwa im Raum Althofen durch Gewitter zu Überflutungen. Auch am 22. Mai bildeten sich intensive Gewitter mit Hagel und Sturmböen, die Schäden in den Bezirken St. Veit/Glan und Wolfsberg verursachten, am Krappfeld wurden unter anderem Kulturen von Mais und Winterweizen völlig zerstört (Abbildung 5). Die Gewittertätigkeit war in Kärnten überdurchschnittlich hoch, so wurden vom Blitzortungssystem ALDIS im Mai fünfmal so viele Blitze registriert wie in den letzten Jahren.

**Abb. 4:**  
 Der Winter  
 2008/2009 war vor  
 allem in den Kar-  
 nischen Alpen von  
 großem Schnee-  
 reichum geprägt,  
 wie auch hier im  
 benachbarten  
 Osttiroler Gailtal,  
 21. März 2009.  
 Foto: Ch. Stefan



Der klimatologische Frühling, der vom 1. März bis zum 31. Mai dauert, war ebenfalls deutlich wärmer als normal, in Klagenfurt war es nach dem Frühling 2000 und 2007 der drittwärmste seit Beginn der meteorologischen Aufzeichnungen.

### **Verregneter und trüber Juni**

Recht unbeständig und nass verlief der Juni, es regnete häufig und teilweise auch recht viel. Verbreitet wurden die durchschnittlichen Monatssummen des Niederschlags erreicht bzw. überschritten, im Bereich von den Hohen Tauern bis zu den Gurktaler Alpen sogar um deutlich mehr als 50 %. Von den schlimmsten Hochwasserkatastrophen, wie sie in Ober- und Niederösterreich sowie in der Steiermark auftraten, wurde Kärnten verschont. Es kam aber zu teils kräftigen Gewittern mit Sturm, Hagel und Überflutungen wie etwa am 16. Juni im Raum Althofen, St. Veit/Glan sowie im Lavanttal. Die dabei auftretenden Hagelschäden wurden auf 2,5 Mio. Euro geschätzt, 8.500 ha Ackerfläche wurde zerstört, der Sturm schlug ganze Schneisen in die Wälder (siehe Abbildung 6). Eine Kaltfront brachte am 19. Juni in den Hohen Tauern stellenweise bis zu 100 l/m<sup>2</sup> Regen. Die danach einfließende Kaltluft hatte einige zu kalte Tage zur Folge („Schafskälte“). Am Rand eines Balkantiefs regnete es dann bis Monatsende fast an jedem Tag. In Völkermarkt kam es zu örtlichen Überflutungen. Die Sonne kam insgesamt etwas zu kurz, trotzdem war der Juni insgesamt überall ein wenig zu mild.

### **Sommer recht warm, aber auch sehr nass**

Auch der Juli war geprägt durch unbeständiges Wetter mit großen Temperaturschwankungen. Mehrere kurze Hitzewellen wurden beinahe im Wochentakt von kühleren Wetterphasen unterbrochen, länger dauernde stabile Schönwetterperioden fehlten. Häufig regnete es, meist wurden die Sollwerte der Niederschlagsmenge aber nur wenig unter- oder überschritten. Nur lokal gab es überdurchschnittlich viel Regen, wie z. B. in Bad Bleiberg, wo am 18. Juli rund 107 l/m<sup>2</sup> Regen registriert wurden. Im Norden schneite es bis 1.500 m Höhe herab. Stellenweise führten intensive Gewitter zu Hangrutschungen, Vermurungen oder kleinräumigen Überflutungen. Am 6. Juli brachten intensive Regenfälle im Lavanttal lokale Überflutungen, am 30. Juli führten Unwetter zu Vermurungen im Liesertal und im Bezirk St. Veit/Glan. Insgesamt war der Juli um



**Abb. 5:**  
Hagelschäden vom  
22. Mai 2009 an  
Winterweizenkul-  
turen im Bereich  
von Kappel am  
Krappfeld, 2009.  
Foto:  
Österreichische  
Hagelversicherung.



**Abb. 6:**  
**Am 16. Juni 2009**  
**schlugen Sturmböen**  
**einer Gewitterfront**  
**im Raum Althofen**  
**ganze Schneisen**  
**in die Wälder, es**  
**entstanden erheb-**  
**liche Sachschäden.**  
**Foto: Freiwillige**  
**Feuerwehr Althofen**  
**(MMag. Wilhelm**  
**Mitterdorfer)**

1–1,5 °C zu warm. Die höchste Temperatur des Jahres wurde am 15. Juli mit 33,9 °C in Villach gemessen.

Im August wurden Hochdruckwetterlagen weiterhin durch teilweise kräftige Störungfronten unterbrochen. Vor allem in Mittel- und Unterkärnten traten wiederholt teils intensive Gewitter mit Sturmböen, Hagel und Starkregen auf, die stellenweise zu Überflutungen und Vermurungen führten (wie z. B. Gewitter am 21. August oder die Gewitterfront vom 22. August, die in den Bereichen Millstätter See, Ossiacher See und Wörthersee große Schäden hinterließ). In Summe war der August zu warm und zu nass. Verbreitet waren die Niederschlagsmengen überdurchschnittlich hoch, stellenweise um mehr als 50 %. Die Temperaturen lagen um 2–2,5 °C über dem langjährigen Mittelwert.

Der Sommer 2009 (umfasst die Monate Juni, Juli und August) war entgegen manch subjektiven Einschätzungen in ganz Kärnten um rund 1–1,5 °C zu warm, allerdings war er auch deutlich zu nass. Verbreitet wurden überdurchschnittliche Regenmengen von 120 bis 150 % vom Sollwert registriert. Wiederholt gab es intensive Regenfälle mit lokalen Überflutungen und teils extremem Hagelschlag. Vor allem die Monate Juli und August brachten viele Sonnenstunden.

### **September deutlich zu nass**

Im September wurden Hochdruckwetterlagen von Störungen unterbrochen. Am 4. September brachte eine Kaltfront aus Westen sehr ergiebigen Regen, mit eingelagerten Gewittern fiel am Loiblpass innerhalb von 24 Stunden 233 l/m<sup>2</sup> Regen, Vermurungen und Überflutungen traten durch starken Regen auch im Lavanttal auf. Am 14. September kam es mit einem Tief über Oberitalien neuerlich zu großen Regenmengen (in den Karawanken fielen über 100 l/m<sup>2</sup>). Insgesamt war der Septem-

ber deutlich zu nass. Nur im Gailtal und im Oberen Drautal waren die Niederschlagsmengen normal, sonst mit Abweichungen bis zu 90 % deutlich über dem Sollwert. Die Temperaturen lagen um ein bis zwei Grad über dem langjährigen Mittel 1971 bis 2000.

### Extreme Temperaturgegensätze im Oktober

Bei Zufuhr subtropischer Warmluft und Hochdruckeinfluss startete der Oktober mit fast sommerlichen Temperaturen, für die Jahreszeit war es um bis zu sieben Grad zu warm. Die höchsten Werte wurden am 8. Oktober mit 25,6 °C in Villach gemessen. Nach Zufuhr polarer Kaltluftmassen war die zweite Dekade um rund fünf Grad kälter als der langjährige Durchschnitt, es schneite bis 1.000 m Höhe herab. Meist blieb es aber in Kärnten im Lee des Tauernhauptkammes trocken. Am 22. Oktober brachte ein Mittelmeertief vor allem entlang der Südgrenze wieder kräftigen Regen, danach stellte sich meist wieder trockenes, teils sonniges und relativ mildes Herbstwetter ein. Insgesamt lag die Temperatur im Oktober annähernd beim Mittelwert oder nur knapp darüber, allerdings war es ein Monat der Extreme mit starken Temperaturschwankungen. Die Niederschlagsmengen blieben unter den Erwartungen (oft wurden nicht einmal 70 % des Sollwerts erreicht) bei einem deutlichen Plus an Sonnenstunden.

In der ersten Novemberwoche war es bei häufigem Störungseinfluss aus dem Mittelmeerraum unbeständig, feucht und kühl. Kurzzeitig schneite es sogar bis in tiefe Lagen. Dann weitete sich aber ein Hochausläufer aus und sorgte für mildes, oft recht sonniges Herbstwetter. Erst zu Monatsende stellte sich eine stürmische Föhnströmung aus Südwest mit Sturmböen teilweise über 100 km/h ein, die durchziehende Störungfront brachte in den Karnischen Alpen am meisten Niederschlag (am Plöckenpass bis zu 200 l/m<sup>2</sup>), die Schneefallgrenze sank bis 1.000 m Höhe herab.

**Abb. 7:**  
Der Sommer 2009 brachte recht häufig Gewitter, die zum Teil sehr intensiv waren und verbreitet zu Schäden geführt haben. Das Bild zeigt eine isolierte Gewitterzelle mit Ambossbewölkung über der Koralpe, im Vordergrund Klagenfurt am Wörthersee, 18. August 2009. Foto: Ch. Stefan



Insgesamt war der November um rund zwei Grad deutlich zu mild, die Niederschlagsmengen waren in Oberkärnten teilweise deutlich überdurchschnittlich (in Kötschach um 50 %), im Klagenfurter Becken aber um rund 20 bis 30 % unternormal.

### Kurze Kältewelle – verregnete Weihnachten

Der Dezember begann zunächst deutlich zu mild, teilweise herrschte aber trübes Wetter mit Hochnebel oder dichten Wolken durch Störungseinfluss. Zur Monatsmitte kühlte es allmählich ab, dann war es für knapp eine Woche deutlich zu kalt, die tiefste Temperatur des Jahres in Tallagen wurde am 20. Dezember in Weitensfeld mit  $-23,3\text{ °C}$  registriert. Diese für Dezember ungewöhnlich tiefen Temperaturen, die in den letzten Jahrzehnten selten erreicht wurden, hatten neben der Kaltluftzufuhr aus Russland den schneebedeckten Boden als Ursache, der in klaren, windstillen Nächten besonders gut abstrahlt und zu solch strengen Frösten führt. Nach dieser kurzen „Kältewelle“ setzte fast übergangslos Weihnachtstauwetter ein. Bei zunehmender Südwestströmung nahm der Störungseinfluss zu, es regnete verbreitet und sehr ergiebig. Am Loiblpass wurden am 23. Dezember über  $100\text{ l/m}^2$  Regen gemessen, am Heiligen Abend regnete es weiter vorübergehend in Höhen bis 2000 m hinauf und auch am Christtag gab es noch kräftigen Regen. Insgesamt fiel am Loiblpass in den vier Tagen vom 22. bis 25. Dezember eine Niederschlagsmenge von  $324\text{ l/m}^2$  (in Friaul nordöstlich von Gemona waren es im gleichen Zeitraum sogar knapp  $700\text{ l/m}^2$ !). Der starke Regen zu Weihnachten führte lokal zu Vermurungen und Überflutungen. Die gesamten Monatssummen des Niederschlags waren vor allem in den südlichen Landesteilen deutlich zu hoch, teilweise wurden sogar deutlich mehr als die doppelten Niederschlagsmengen des Klimamittels erreicht. Nur im Norden und Osten des Landes waren die Mengen annähernd normal. Die Temperaturen lagen meist um den klimatologischen Mittelwert von 1971 bis 2000 oder nur wenig darüber.

#### Anschrift des Verfassers

Mag.  
Christian Stefan  
Herzog-Heinrich-  
Straße 11  
A-9073 Viktring  
E-mail: christian.  
stefan@zamg.ac.at

KLAGENFURT- FLUGHAFEN 2009	TEMPERATUR		NIEDERSCHLAG		SONNENSCHEN	
	Mittel (°C)	Abweichung (°C)	Summe (mm)	Abweichung (%)	Summe (Stunden)	Abweichung (%)
Jänner	-3,1	+0,9	52	+69	68	-14
Februar	-0,5	+0,9	34	-3	142	+15
März	4,3	+0,7	108	+115	165	+ 4
April	11,3	+3,0	60	-7	206	+18
Mai	16,4	+2,7	94	+20	256	+20
Juni	17,4	+0,5	148	+32	196	-10
Juli	20,4	+1,6	90	-23	294	+22
August	20,3	+2,1	158	+60	281	+21
September	15,6	+1,8	169	+88	224	+24
Oktober	8,7	+0,5	59	-29	147	+17
November	3,8	+2,1	59	-25	78	+18
Dezember	-1,4	+1,3	97	+99	49	-14
JAHR	9,4	+1,5	1128	+27	2106	+13

Abb. 8:  
Monatsdaten vom Klagenfurt-Flughafen 2009 und Abweichungen vom langjährigen Mittelwert 1971–2000.  
Quelle: ZAMG Klagenfurt, Februar 2010