

Väterchen Frost wieder in Amt und Würden!

Nach den milden Wintern der vergangenen Jahre brachten Januar und Februar den »Winter« wieder mit Frost und Schnee zurück!

Lothar Zimmermann und Stephan Raspe

Der Winter 2008/09 erschien vielen als extrem, was vielleicht auf unser kurzfristiges Witterungsgedächtnis zurückzuführen ist. Die Minimum-Temperaturen fielen im Januar bis auf unter -20°C . Betrachtet man jedoch die Mittel aller Wintermonate, war es nur $1,0$ Grad kälter als normal und dazu mit ein Fünftel weniger Niederschlag vergleichsweise niederschlagsarm. Dafür schneite es aber endlich mal wieder richtig, wobei die unteren Höhenlagen nur kurz in den Genuss einer Schneedecke kamen.

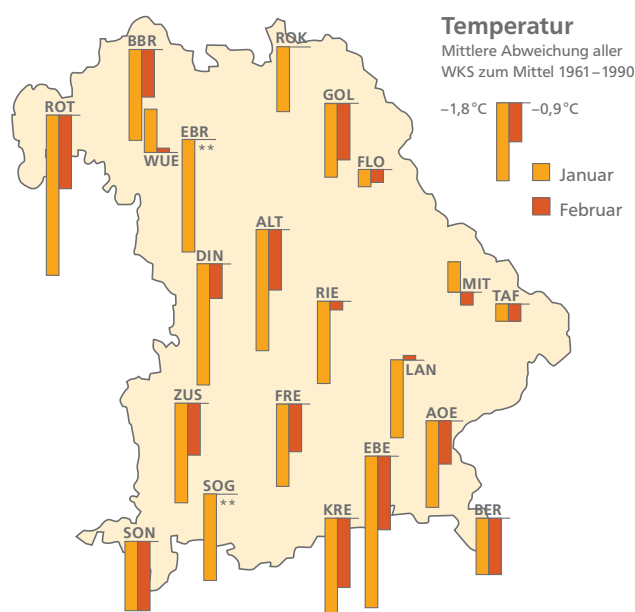
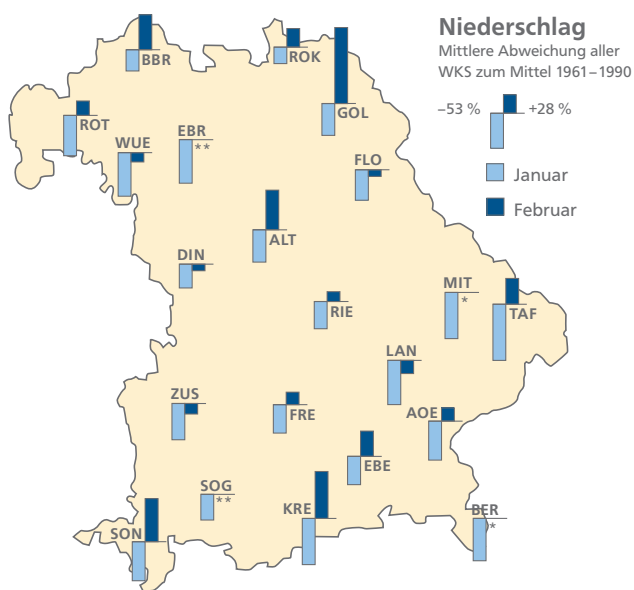
Die Winter 2006/07 sowie 2007/08 waren deutlich zu warm. Ganz anders dagegen der gerade vergangene Winter: Auf einen geringfügig zu kalten Dezember folgte ein recht kalter Januar ($-1,8$ Grad) und ein kalter Februar ($-0,9$ Grad). Mit dem Niederschlag sah es im Dezember (-21 Prozent zum Klimamittel) und erst recht im Januar (-53 Prozent) noch schlecht aus, bis der Februar ihn – oft als Schnee – doch reichlicher brachte ($+28$ Prozent). So betrug das Niederschlagsdefizit gegenüber einem »mittleren« Winter nur -20 Prozent.

nachdem eine zyklonale Nordwestlage Anfang des Monats für die notwendige Abkühlung gesorgt hatte. Dabei hatte sich auch fast landesweit eine bis 10 Zentimeter hohe Schneedecke gebildet. Ende des Monats wurde es durch Tiefausläufer milder und regnerischer. Auf dem gefrorenen Boden konnte der Regen oft nur oberflächlich abfließen. Frost war schon Anfang Januar auf allen Freiflächen der WKS in die Böden eingedrungen und erreichte seine tiefste Eindringtiefe mit der typischen Verzögerung zum Minimum der Lufttemperatur am $13.$ Januar (Abbildung 1).

Bodenfrost und wenig Niederschlag im Januar

Mit Dauerfrost ging es ins neue Jahr: Die mittlere Tagestemperatur aller Waldklimastationen (WKS) lag schon unter -5°C und bis Monatsmitte ging es noch weiter bergab. Die tiefsten Temperaturen um -18°C wurden am $10.$ Januar erreicht. In dieser Zeit herrschte häufig Hochdruck mit viel Sonnenschein,

Im Mittel über alle 20 WKS fiel 53 Prozent weniger Niederschlag als normal. Im Süden und Südosten war es besonders niederschlagsarm, sichtbar dort auch an geringen Schneehöhen in mittleren Lagen. An der WKS Kreuth wurde beispielsweise 70 Prozent weniger Niederschlag gemessen als normal. Nördlich der Donau lag die Abweichung gegenüber dem Mittel allerdings auch bei 50 Prozent. Die Temperatur wich an den WKS mit $1,8$ Grad deutlich nach unten ab. Resultat



Positive Abweichung
Negative Abweichung

SON Kürzel für die Waldklimastationen (siehe Tabelle)

* Messausfall
** Messreihe beendet

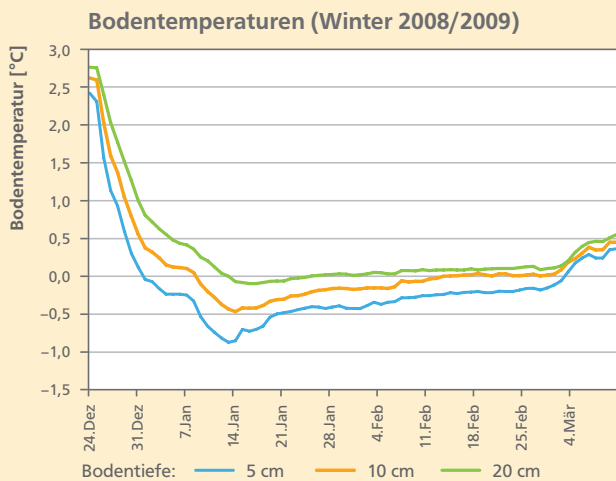


Abbildung 1: Mittlere tägliche Bodentemperaturen in 5, 10 und 20 cm Tiefe auf den Freiflächen aller WKS (24.12.2008–10.03.2009)

tat der Frostperiode am Anfang des Monats: Bei der Temperatur war es im Norden meist kälter als im Süden. Die Sonnenscheindauer lag mit 88 Stunden etwa 90 Prozent über dem langjährigen Mittel.

Februar bringt Schnee bis ins Flachland

Zunächst sah es nach einem milden Februar aus: Die Tagesmitteltemperaturen lagen bei 4 bis 8 °C. Sehr milde Luft mit einigem Regen brachte dann das Sturmtief Quinten. An den WKS in den Mittelgebirgen und in den Alpen wurden schwere Sturmböen um 100 km/h gemessen. Das Niederschlagswasser staute sich wieder in Mulden über dem gefrorenen Boden oder floss oberflächlich direkt in die Flüsse ab. Skandinavische Kaltluft brachte mit ergiebigen Schneefällen dann den Winter zurück, so dass sich fast landesweit eine Schneedecke bilden konnte, die in den Mittelgebirgen und den Alpen auf bis zu einem halben Meter anwuchs. Über den Schneedecken konnte es nachts bis unter -15 °C auskühlen. Um den 18. Februar wurden noch einmal Tiefsttemperaturen bis knapp an -20 °C wie schon Anfang Januar erreicht. Das Monatsende war milder, aber auch wechselhaft mit einzelnen Regen- und Schneefällen und brachte einen ersten Vorgeschmack auf den Frühling. Die frühlingshaften Temperaturen und viel Sonnenschein führten im Hügelland zu einer Tauwasserflut. Die Schneedecke schmolz dort schnell und der gefrorene Boden konnte das Schmelzwasser nicht aufnehmen, so dass es zu kleineren Überflutungen kam. Anfang März war der Frost wieder aus den Böden verschwunden (Abbildung 1).

Der Niederschlag lag mit 28 Prozent über dem langjährigen Mittel. Wenn die Schneedecke die Niederschlagswaage an den höher gelegenen WKS begräbt, messen wir falsche Werte, die nicht berücksichtigt werden, so dass hier nur Werte von 16 WKS verwendet wurden. Im Alpenraum und im Vorderen Bayerischen Wald wurde gebietsweise das Doppelte der übli-

chen Schneemenge gemessen. Die Temperatur von 18 WKS lag fast ein Grad unter dem Durchschnitt. Der Temperatursturz nach dem Sturmtief Quinten sorgte im zweiten Monatsdrittel für diese Temperaturabweichung nach unten. Die Sonnenscheindauer im Februar lag durch die häufigen Wolken rund 27 Prozent unter dem langjährigen Mittel. Im Allgäu schien die Sonne etwas mehr als im übrigen Land.

Die Vegetation wies – im Gegensatz zu den beiden letzten Wintern – wegen der kühlen Witterung in beiden Monaten und dem Schneereichtum im Februar einen Rückstand von ein bis zwei Wochen auf. Im warmen Unterfranken, in Würzburg, blühten am 28. Februar Schneeglöckchen und Hasel.

Dr. Lothar Zimmermann und Dr. Stephan Raspe sind Mitarbeiter im Sachgebiet »Klima und Wasserschutz« der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft.

Lothar.Zimmermann@lwf.bayern.de, Stephan.Raspe@lwf.bayern.de

Mittlere Lufttemperatur und Niederschlagssumme an den Waldklimastationen sowie der Wetterstation Taferlruck

Klimastation	Höhe m ü. NN	Januar		Februar	
		Temp °C	NS l/m ²	Temp °C	NS l/m ²
Altdorf (ALT)	406	-4,7	30	-1,9	80
Altötting (AOE)	415	-4,8	25	-1,6	66
Bad Brückenau (BBR)	812	-4,9	52	-3,4	91
Berchtesgaden (BER)	1500	-3,8	45	-3,7	2)
Dinkelsbühl (DIN)	468	-5,6	34	-2,1	44
Ebersberg (EBE)	540	-4,5	27	-2,1	63
Ebrach (EBR)	410	-4,7	21	1)	1)
Flossenbürg (FLO)	840	-4,7	30	-3,4	47
Freising (FRE)	508	-4,6	22	-2,0	50
Goldkronach (GOL)	800	-6,1	50	-4,4	158
Kreuth (KRE)	1100	-3,1	37	-2,5	2)
Landau a.d.Isar (LAN)	333	-4,7	18	-0,7	37
Mitterfels (MIT)	1025	-3,8	33	-3,0	2)
Riedenburg (RIE)	475	-5,3	27	-1,7	46
Rothenkirchen (ROK)	670	-5,4	60	-2,7	85
Schongau (SOG)	780	-3,2	40	1)	1)
Sonthofen (SON)	1170	-3,2	41	-2,6	161
Taferlruck (TAF)	770	-7,1	17	-2,6	135
Würzburg (WUE)	330	-4,8	17	-2,5	37
Zusmarshausen (ZUS)	512	-4,8	22	-2,5	38

1) WKS-Zeitreihe mit 31.01.2009 beendet (nicht mehr in Tabelle enthalten sind die WKS Bodenwöhr und Pegnitz, Zeitreihen zum 31.12.2008 beendet)

2) Fehlmessungen des Niederschlags durch zu hoher Schneedecken