

# Ungewöhnlich milder Winter sorgte für frühen Vegetationsstart und hohe Verdunstung!

Reichlich Niederschlag, aber unter Nadelwald auch deutlich höhere Verdunstung

von Lothar Zimmermann und Stephan Raspe

**Im Winter 2006/2007 erlebten wir die bisher wärmste Witterung seit Beginn der Wetteraufzeichnungen. Wie bereits zuvor der Herbst, war auch der Winter um rund 2,5 Grad wärmer als im langjährigen Durchschnitt. Und auch im März setzte sich die Wärme fort. Damit wurde eine außergewöhnliche Serie von sieben warmen Monaten in Folge erreicht. Dies bedeutete vor allem für Fichtenwälder einen erhöhten Wasserverbrauch durch die Transpiration, so dass die Oberböden bereits Ende März zum Teil ungewöhnlich stark austrockneten. Und auch der Vegetationsbeginn war um rund 4 bis 6 Wochen früher als normal.**

Entgegen dem allgemeinen Empfinden fielen von Januar bis März reichlich Niederschläge, die die Bodenwasserspeicher nach der niederschlagsarmen Witterung im Herbst wieder auffüllen konnten. Die hohen winterlichen Temperaturen begünstigten jedoch speziell bei den immergrünen Nadelwäldern die Verdunstung, so dass hier besonders der Oberboden im Frühjahr rasch abtrocknete. Dadurch kam es im weiteren Verlauf des Frühjahres nicht nur zu einer starken Waldbrandgefährdung, sondern auch zu einigen Waldbränden im Süden Bayerns.

## Milder Winter

Erinnern wir uns: Im Dezember 2006 lag die Temperatur schon rund 2-3 Grad über dem langjährigen Mittel von 1961-1990. Im Januar verstärkte sich dann diese Wärmeanomalie und lag landesweit zwischen 4 bis 5 Grad über dem 30jährigen Mittel. Nur an den drei alpinen Waldklimastationen Sonthofen, Kreuth und Berchtesgaden war es nicht ganz so warm (+1,5 bis +2,9°; Abb. 1). Insgesamt war es damit der wärmste Januar seit Beginn der Messungen. Gegen Ende Januar gab es einen kurzzeitigen Wintereinbruch mit ergiebigen Schneefällen, die verbreitet zu einer Schneedecke von 10-20 cm führten. Mit ansteigenden Temperaturen gegen Monatsende taute sie dann aber meist wieder rasch ab. Insgesamt fiel im Januar durch die unbeständige Witterung deutlich mehr Niederschlag als üblich (rd. 160 % des Normalwertes), mit höheren Werten im Norden als im Süden. Nur die Waldklimastationen Kreuth und Berchtesgaden wiesen unterdurchschnittlich Niederschläge auf (64 bzw. 76% gegenüber dem Soll; Tab. 1).

Auch im Februar fiel verbreitet überdurchschnittlich viel Niederschlag. Begünstigt durch häufige Westwetterlagen wurde insgesamt rund 40% mehr Niederschlag als gewöhnlich registriert. Im südöstlichen Alpenbereich (WKS Kreuth und Berchtesgaden) fiel allerdings wieder, wie schon im Januar, unterdurchschnittlich wenig Niederschlag. Die Temperaturen lagen auch im Februar wieder deutlich über dem langjährigen Mittel (+3,3°). Seit September 2006 war der Februar damit der

sechste warme Monat in Folge. Fasst man alle drei Wintermonate zusammen, war der Winter 2006/2007 mit +2,5 °C Abweichung der wärmste Winter seit Beginn der Messungen. Die Niederschläge lagen rd. 20% über dem langjährigen Niederschlagssoll. Bis Ende Februar waren im Verlauf des Winters damit genug Niederschläge gefallen, um die Böden aufzusättigen.

## Warmer Frühjahrsbeginn

Auch der März 2007 war wieder um 1,5 Grad wärmer als das langjährige Mittel, so dass sieben überdurchschnittlich

| Waldklimastation       | Höhe<br>(ü. NN) | Januar     |                        | Februar    |                        | März       |                        |
|------------------------|-----------------|------------|------------------------|------------|------------------------|------------|------------------------|
|                        |                 | Temp<br>°C | NS<br>l/m <sup>2</sup> | Temp<br>°C | NS<br>l/m <sup>2</sup> | Temp<br>°C | NS<br>l/m <sup>2</sup> |
| Altdorf (ALT)          | 406             | 2,6        | 99                     | 2,8        | 88                     | 4,3        | 65                     |
| Altötting (AOE)        | 415             | 2,8        | 81                     | 3,0        | 60                     | 4,7        | 46                     |
| Bad Brückenau (BBR)    | 812             | 0,0        | 178                    | 0,2        | 95                     | 2,4        | 82                     |
| Berchtesgaden (BER)    | 1500            | 0,4        | 95                     | 0,8        | 79                     | 1,6        | 162                    |
| Bodenwöhr (BOD)        | 396             | 2,1        | 81                     | 2,3        | 65                     | 4,1        | 43                     |
| Dinkelsbühl (DIN)      | 468             | 2,6        | 82                     | 2,0        | 77                     | 3,1        | 49                     |
| Ebersberg (EBE)        | 540             | 2,6        | 45                     | 2,4        | 58                     | 3,8        | 28                     |
| Ebrach (EBR)           | 410             | 2,8        | 104                    | 2,9        | 77                     | 4,1        | 57                     |
| Flossenbürg (FLO)      | 840             | 0,2        | 122                    | 0,8        | 90                     | 3,0        | 63                     |
| Freising (FRE)         | 508             | 2,7        | 64                     | 2,9        | 52                     | 4,8        | 45                     |
| Goldkronach (GOL)      | 800             | -0,6       | 183                    | -0,1       | 131                    | 1,5        | 94                     |
| Kreuth (KRE)           | 1100            | 1,3        | 78                     | 2,1        | 105                    | 2,6        | 96                     |
| Landau a.d. Isar (LAN) | 333             | 3,4        | 77                     | 4,0        | 42                     | 5,8        | 41                     |
| Mitterfels (MIT)       | 1025            | -0,6       | 204                    | 0,4        | 142                    | 1,6        | 279                    |
| Pegnitz (PEG)          | 440             | 1,0        | 133                    | 0,9        | 103                    | 2,3        | 74                     |
| Riedenburg (RIE)       | 475             | 2,8        | 80                     | 2,8        | 65                     | 3,9        | 46                     |
| Rothenkirchen (ROK)    | 670             | 0,3        | 222                    | 0,7        | 110                    | 2,2        | 104                    |
| Rothenbuch (ROT)       | 470             | 1,6        | 175                    | 2,8        | 108                    | 4,9        | 84                     |
| Schongau (SOG)         | 780             | 0,6        | 60                     | 0,4        | 69                     | 1,1        | 57                     |
| Sonthofen (SON)        | 1170            | -0,1       | 183                    | 0,9        | 137                    | 1,2        | 155                    |
| Würzburg (WUE)         | 330             | 4,8        | 74                     | 4,3        | 61                     | 6,0        | 55                     |
| Zusmarshausen (ZUS)    | 512             | 4,0        | 52                     | 3,6        | 61                     | 4,9        | 40                     |

**Tab. 1:** Mittlere Lufttemperatur und Niederschlagssumme an den bayerischen Waldklimastationen im Januar, Februar und März 2007 (Lage siehe Abb. 1)

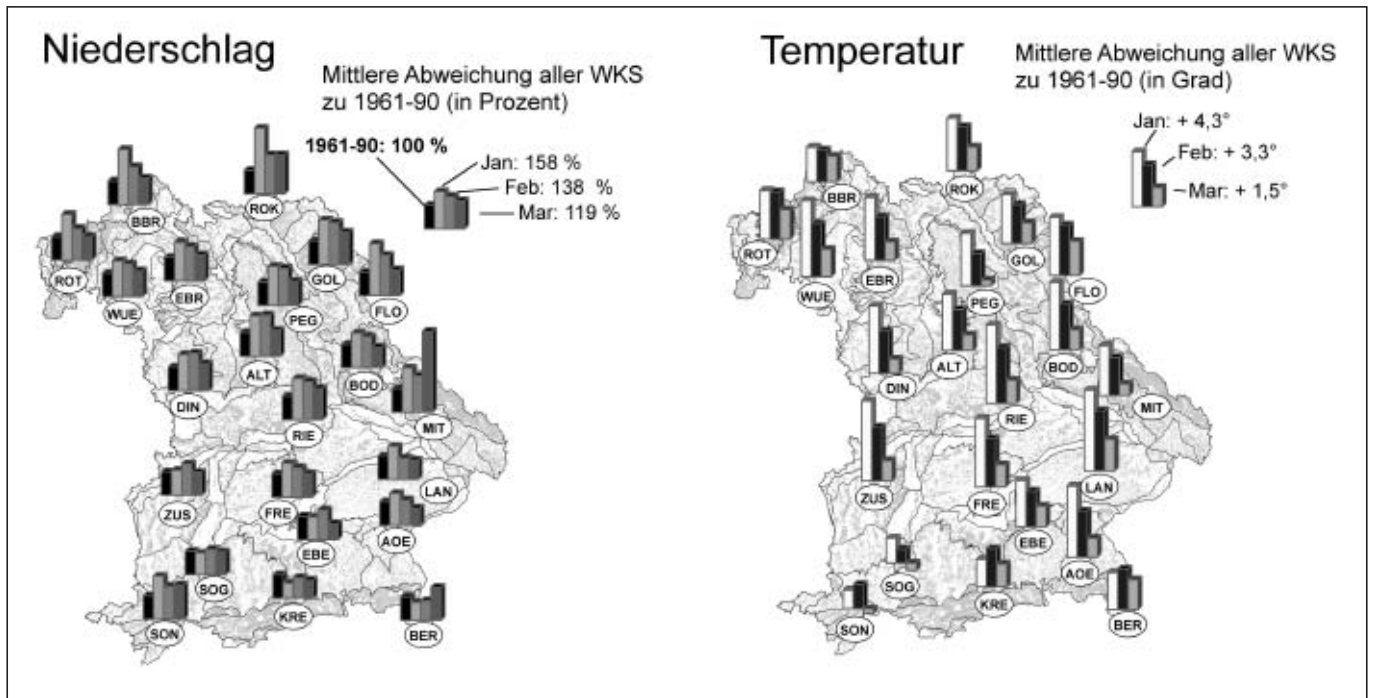


Abb. 1: Abweichung des Niederschlags (in Prozent) und der Temperatur (absolut in °C, mit WKS-Kürzel, vgl. Tab.1) vom langjährigen Mittel 1961-1990 an den bayerischen Waldklimastationen im Januar, Februar und März 2007

warme Monate in Folge zu verzeichnen waren. Die Abweichung wäre noch höher ausgefallen, wenn nicht Mitte des Monats eine Polarfront Bayern durchquerte hätte, die zu einem Temperatursturz von 10-15 Grad im Vergleich zur Vorwoche führte. Begleitet wurde dieser Witterungsumschwung von Regen-, Schnee- und Graupelschauern. In den Alpen kamen stellenweise rund 50 cm Neuschnee zur alten Schneedecke hinzu. Dieses letzte Muskelspiel des Winters hielt jedoch nicht lange an. Gegen Ende des Monats dominierte wieder Hochdruckeinfluss und die Temperaturen stiegen nach frostigem bzw. kühlen Morgen tagsüber wieder auf rund 15 °C. Erste Gewitter brachten sogar einen Vorgeschmack auf den Sommer. Der Niederschlag lag im März wieder etwas über dem langjährigen Mittel, tendenziell traten südlich der Donau aber auch etwas niedrigere Werte auf.

### Hohe Temperaturen führten zu erhöhter winterlicher Verdunstung unter Nadelwald

Erste Modellrechnungen mit dem Wasserhaushaltsmodell *LWF-BROOK90* zeigten für die Nadelwaldstandorte der Waldklimastationen von November bis März eine doppelt so hohe Verdunstung wie im langjährigen Mittel. Die Verdunstung entzog den Böden also ungewöhnlich viel Wasser. Und dies vor allem aus den Oberböden, da die Fichte dort am intensivsten wurzelt. Die obersten Zentimeter des Bodens trockneten dadurch stark aus, wie auch Messungen der Bodenfeuchte an der WKS Ebersberg belegen (s. Beitrag GRIMMEISEN und RASPE in diesem Heft). In Verbindung mit dem vermehrten Angebot an Streu und dünnen Ästen nach dem stürmischen Winter (Kyrill) erhöhte sich damit bei

einsetzender trocken-warmer Witterung Ende März/Anfang April die Waldbrandgefährdung besonders früh und drastisch. Ungewöhnlich viele, zumeist kleinere Waldbrände vor allem im Süden Bayerns waren die Folge. Von besonderem Ausmaß war der ca. 30 Hektar große Waldbrand am Thumsee bei Bad Reichenhall Mitte April.

### Schwärmflug des Borkenkäfers seit Anfang April möglich

Im April kletterten die Temperaturen kräftig nach oben, was für den Borkenkäferschwärmflug besonders günstig war. Im April wird eine Taglänge erreicht, die bei einem Überschreiten einer Temperaturschwelle (16,5°C) über eine längere Zeit an aufeinanderfolgenden Tagen den Schwärmflug der Borkenkäfer auslöst. Bei Redaktionsschluss lagen von den Waldklimastationen Freising und Ebersberg Temperaturdaten bis Mitte April vor. Mit dem 11. April wurde an beiden Standorten eine Dauer von vier Stunden mit mehr als 16,5°C überschritten. An den Folgetagen stieg diese Zeitdauer bis auf 10 Stunden am Tag an. Nennenswerte Niederschläge fielen in dem Zeitraum nicht. Zumindest für das Tertiärhügelland und die Münchener Schotterebene waren damit günstige Bedingungen für den Schwärmflug der Borkenkäfer gegeben.

DR. LOTHAR ZIMMERMANN und DR. STEPHAN RASPE sind Mitarbeiter im Sachgebiet „Klima und Wasserschutz“ der LWF.  
E-Mail: zimm@lwf.uni-muenchen.de  
E-Mail: ras@lwf.uni-muenchen.de