

# Lange Transpirationsphase der Bäume und Niederschläge ohne Regen

Der Herbst 2011 bescherte ungewöhnliche Einblicke in die Bodenfeuchtemessungen

Stephan Raspe, Winfried Grimmeisen und Lothar Zimmermann

**In diesem Herbst hielt die Transpiration der Bäume besonders lang an. Erst eine Kaltfront in der zweiten Oktoberwoche beendete die Vegetationszeit der Laubbäume. In der anschließenden, bis Ende November andauernden regenfreien Zeit entzogen nur noch Nadelbäume dem Boden Wasser. Allerdings tropfte bei Nebel auch Wasser in die Böden von Nadelholzbeständen, obwohl es nicht regnete. Dadurch blieb die Waldbrandgefahr auf die Hochlagen des Bayerischen Waldes und die Alpen beschränkt.**

Der Herbst ist die Jahreszeit, in der sich die Natur auf den Winter vorbereitet und die Bäume ihr Laub abwerfen. Die Transpiration der sommergrünen Laubbäume kommt damit langsam zum Erliegen, der Wasserverbrauch der Bäume nimmt ab. Die immergrünen Nadelbäume dagegen können theoretisch weiter transpirieren. Normalerweise nehmen in dieser Jahreszeit die Temperaturen deutlich ab, die Luftfeuchtigkeit zu und die Sonneneinstrahlung geht zurück. Dadurch geht praktisch auch die Verdunstungsmöglichkeit in Nadelwäldern deutlich zurück. Der nun fallende Niederschlag füllt daher die Bodenwasserspeicher, die während der Sommermonate angezapft wurden, in der Regel langsam wieder auf. Heuer kam jedoch alles etwas anders. Nur gut, dass der Wasservorrat der meisten Waldböden am Ende des Sommers noch relativ hoch war (Raspe und Grimmeisen 2011).

## Volle Transpiration im September

Im September fiel anfangs noch relativ viel Regen. Dadurch blieben die Wasservorräte in den Waldböden weiterhin hoch oder stiegen sogar wieder an. An der Waldklimastation Ebersberg war die Bodenfeuchte sogar kurzfristig so hoch wie noch nie im September seit Beginn der Messungen (Abbildung 1). Mit Einsetzen des Altweibersommers im letzten Monatsdrittel und in der ersten Oktoberwoche kam es dann trotz der fortgeschrittenen Jahreszeit zu einer starken Transpiration der Bäume. Dadurch ging der Wasservorrat in den Waldböden noch einmal zurück. Und das war nicht nur in immergrünen Nadelwäldern, wie an den Waldklimastationen Flossenbürg und Ebersberg, sondern auch in Laubwäldern an den Waldklimastationen Mitterfels, Freising und Riedenburg (nicht dargestellt) zu beobachten. Offensichtlich waren die Buchen und Eichen trotz beginnender Laubfärbung noch in der Lage, ihre Transpiration aufrecht zu erhalten.

## Vegetationszeit endete Anfang Oktober

Nach dem kurzen Wintereinbruch in der zweiten Oktoberwoche begann in ganz Bayern eine lange regenfreie Zeit (Zimmermann und Raspe, S. 30–31 in diesem Heft), die bis Ende

November andauerte. Der Temperatursturz in der zweiten Oktoberwoche beendete offensichtlich endgültig die Vegetationszeit der Laubbäume, denn von nun an gingen die Wasservorräte in den Böden unter Laubwald, wie zum Beispiel an der Waldklimastation Freising, nicht mehr zurück. An der Waldklimastation Mitterfels im Bayerischen Wald war zwar unter Buche weiterhin eine leichte Abnahme der Bodenfeuchte zu beobachten, hier war der Boden jedoch über Feldkapazität gefüllt, sodass der Rückgang im Wesentlichen auf Sickerwasserverluste zurückzuführen ist.

## Nebel bringt zusätzlichen Niederschlag

In den Fichtenbeständen an den Waldklimastationen Ebersberg und Flossenbürg gingen die Bodenwasservorräte dagegen auch Ende Oktober und im November weiter zurück, weil

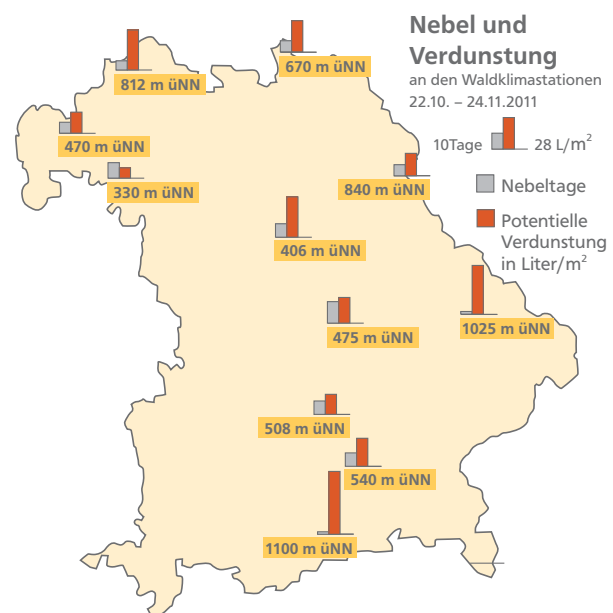


Abbildung 2: Anzahl der Nebeltage zwischen dem 22.10. und 24.11.2011 an Waldklimastationen mit GSM-Fernanbindung sowie Höhe der potentiellen Verdunstung (nach Haude)

## Wasservorrat im Oberboden

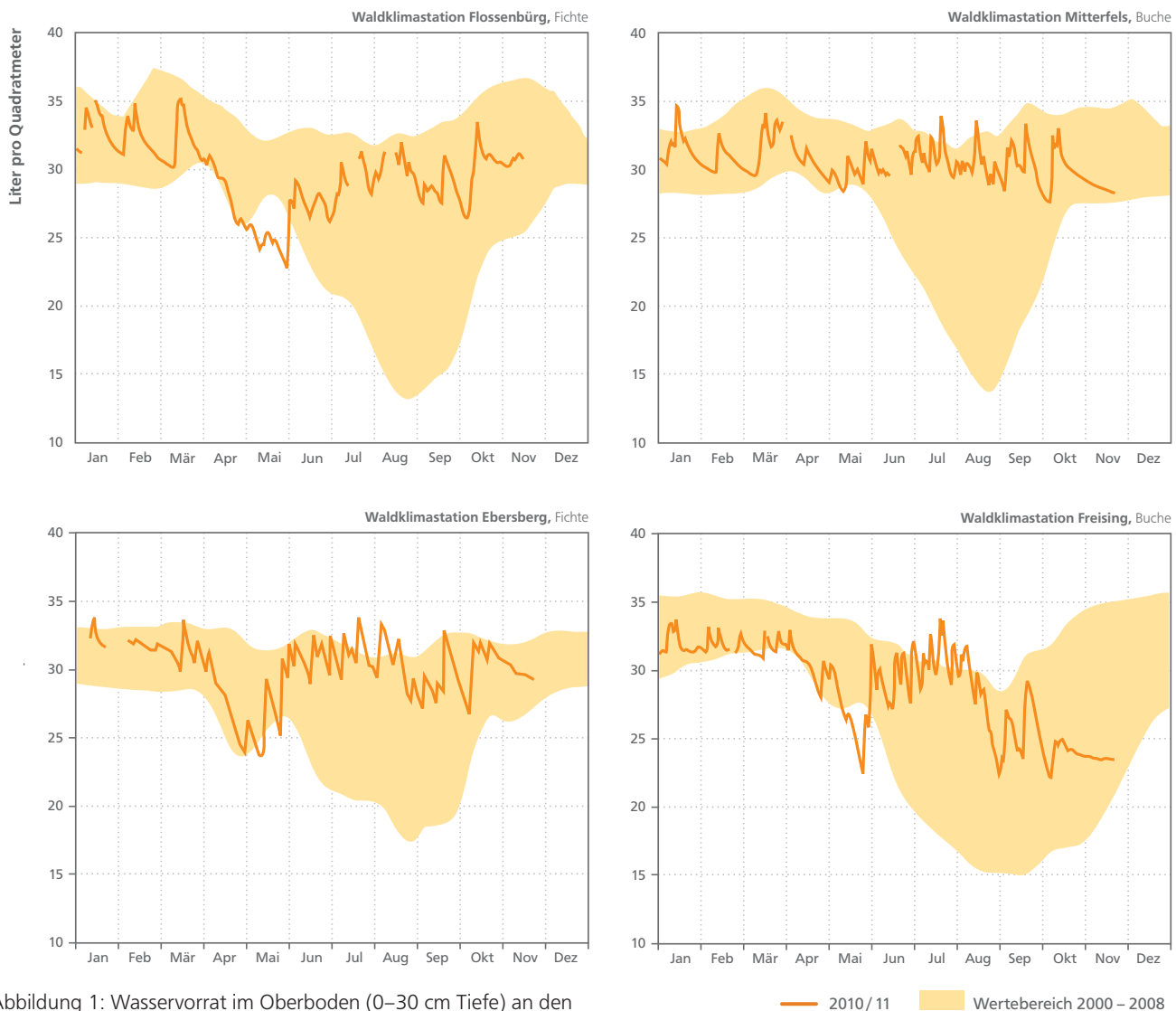


Abbildung 1: Wasservorrat im Oberboden (0–30 cm Tiefe) an den Waldklimastationen Flossenbürg (Oberpfälzer Wald), Mitterfels (Bayerischer Wald), Ebersberg (Münchner Schotterebene) und Freising (Tertiär-Hügelland)

die immergrünen Koniferen über ihre Nadeln weiter Wasser verdunsten konnten. Allerdings schränkte die hohe Luftfeuchtigkeit im Nebel die Transpiration häufig ein. Zum Teil wurde sogar Wasser aus dem Nebel ausgekämmt und tropfte auf den Waldboden. Zu erkennen ist dieser Effekt auch an dem leichten Anstieg des Bodenwassergehalts trotz fehlender Regenfälle Mitte November an der Waldklimastation Flossenbürg. Dadurch blieben die Oberböden in den Gebieten mit häufigen Nebellagen feucht und die Waldbrandgefahr niedrig. In den Hochlagen des Bayerischen Waldes und in den Alpen, wo häufig Föhn herrschte und praktisch kein Nebel vorkam, trockneten die Oberflächen der Waldböden und die Bodenvegetation so stark aus, dass sich die Waldbrandgefahr erhöhte (Abbildung 2). Vor dieser Waldbrandgefahr warnte bereits am 11. November Bayerns Forstminister Helmut Brunner. Einen traurigen Beleg für diese wortwörtlich brandgefährliche Situa-

tion lieferte am 20. November ein Waldbrand am Sylvensteinspeicher bei Lenggries in den Bayerischen Kalkalpen, dem 14 Hektar Schutzwald zum Opfer fielen.

## Literatur

Raspe, S.; Grimmeisen, W. (2011): *Nasse Füße und volle Gläser*. LWF aktuell 85, S. 32–33

Dr. Stephan Raspe, Winfried Grimmeisen und Dr. Lothar Zimmermann sind Mitarbeiter in der Abteilung »Boden und Klima« der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft. [Stephan.Raspe@lwf.bayern.de](mailto:Stephan.Raspe@lwf.bayern.de)  
[Winfried.Grimmeisen@lwf.bayern.de](mailto:Winfried.Grimmeisen@lwf.bayern.de)  
[Lothar.Zimmermann@lwf.bayern.de](mailto:Lothar.Zimmermann@lwf.bayern.de)