

Dezember füllte Bodenwasserspeicher

Trotz widriger Messbedingungen liefern Bodenfeuchtemessungen an den Waldklimastationen plausible Wasserhaushaltswerte

Stephan Raspe und Winfried Grimmeisen

Der nassfeuchte Dezember füllte zwar die Bodenwasserspeicher vollständig wieder auf, machte es uns allerdings schwer, die Bodenfeuchte durchgehend zu messen. So entstanden viele Messlücken, die aber gedanklich durch den weitgehend synchronen Verlauf der Bodenwasservorratskurven an den Waldklimastationen geschlossen werden können. Die Bodenwasserspeicher waren bereits Anfang Januar für den Beginn der neuen Vegetationsperiode überall bestens gerüstet.

Im Winter ist der Einfluss der Vegetation auf die Bodenfeuchte äußerst gering. Transpiration findet nur noch bei extrem milder Witterung in Nadelbaumbeständen statt. Ansonsten ist dies die Zeit, in der sich die Bodenwasserspeicher auffüllen, wenn genügend Niederschlag fällt. So war es auch im letzten Dezember, wo es zwar selten geschneit, aber mehr als genügend geregnet hat. Die während des »Goldenen Oktobers« deutlich zurückgegangenen Bodenwasservorräte (Raspe und Grimmeisen 2011) stiegen im Dezember meist sprunghaft wieder an und blieben dann bis in den Januar hinein gesättigt.

Viele Messlücken, aber klare Aussagen

Der Winter ist auch immer eine harte Zeit für alle Feldmessungen. Kälte und hohe Luftfeuchtigkeit setzen nicht nur den Menschen, sondern noch stärker empfindlichen elektronischen Messgeräten zu. An den Waldklimastationen wird die Bodenfeuchte mit der sogenannten TDR-Technik (Time Domain Reflectometry) gemessen. Vereinfacht gesagt wird hierbei die Rücklaufzeit eines ausgesendeten hochfrequenten (bis 2 GHz) elektrischen Impulses durch die Messsonden im Boden mit einer Art Hochfrequenz-Oszilloskop erfasst. Ein Messzyklus dauert circa sieben Minuten bei einem Strombedarf von 0,8 Ampere. Auch wenn diese Geräte inzwischen für den Einsatz im Freiland konzipiert sind, steigt natürlich der Pflege- und Wartungsaufwand gerade in den Wintermonaten deutlich an. Im Winter ist zudem die Energieversorgung im Wald besonders problematisch. Da im Wald selten Steckdosen zu finden sind, arbeiten wir an den Waldklimastationen mit Solarenergie. Jetzt waren aber gerade in diesem Dezember und Januar die Strahlungsverhältnisse auf Grund des schlechten Wetters und des vielen Nebels besonders schlecht. Trotz eines speziell für den Messbetrieb an den Waldklimastationen entwickelten Energiemanagements zur Steuerung der Anzahl der Messzyklen kam es zu Energieengpässen. So sind die Messlücken in den dargestellten Verlaufskurven der Bodenwasservorräte zu erklären (Abbildung 1). Dennoch ergeben die dazwischen liegenden mehr oder weniger langen Messperioden im Zusammenhang ein einheitliches und plausibles Bild der Bodenfeuchteverhältnisse an den Waldklimastationen.

Dezemberregen füllt Wasserspeicher überall

Da es im letzten November so gut wie keinen Niederschlag gab, blieben an allen Waldklimastationen mit Bodenfeuchtemessung die Bodenwasservorräte entweder konstant oder gingen leicht zurück. Erst mit Umstellung der Wetterlage Anfang Dezember kam es zu stärkeren Niederschlägen, die sofort auch wieder zu einem Anstieg der Bodenwasservorräte führten. Im Verlauf des Dezembers wurde an allen Waldklimastationen die Feldkapazität erreicht oder sogar übertroffen. Oberhalb der Feldkapazitätsgrenze wird das Wasser vom Boden nicht mehr gegen die Schwerkraft gehalten und versickert schnell. Dieses zusätzliche Wasser trägt unmittelbar zur Grundwasserneubildung bei oder wird an Bäche und Flüsse weitergeleitet.

Nach Erreichen der Feldkapazität blieben die Bodenwasserspeicher bis Mitte Januar überall weiter vollständig gefüllt. Die Lufttemperaturen waren zwar für einen Januar relativ mild, gleichzeitig herrschte vielfach hohe Luftfeuchtigkeit, so dass der Verdunstungsanspruch der Atmosphäre gering war. Hinweise für eine stärkere Transpiration sind jedenfalls aus den Verläufen der Bodenfeuchte auch unter Nadelbäumen (Waldklimastationen Flossenbürg und Ebersberg) nicht zu erkennen. Die Bodenwasserspeicher waren also bereits Anfang Januar bestens gerüstet für den Start in die Vegetationsperiode, auch wenn diese sicher noch etwas auf sich warten lässt.

Literatur

Raspe, S.; Grimmeisen, W. (2011): *Lange Transpirationsphase der Bäume und Niederschläge ohne Regen*. LWF aktuell 86, 32–33

Dr. Stephan Raspe und Winfried Grimmeisen sind Mitarbeiter in der Abteilung »Boden und Klima« der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft. Stephan.Raspe@lwf.bayern.de, Winfried.Grimmeisen@lwf.bayern.de

Wasservorrat im Gesamtboden



Abbildung 1: Wasservorrat im Gesamtboden an den Waldklimastationen Flossenbürg, Mitterfels, Ebersberg, Freising und Riedenburg