

Nur wenig Trockenstress im Sommer 2012

WKS-Bodenfeuchtemessungen belegen Rückgang der Bodenwasservorräte im August und Wiederanstieg Anfang September

Stephan Raspe und Winfried Grimmeisen

Auch wenn es im Sommer nur wenig Badewetter gegeben hat, die Wasserspeicher in den Waldböden gingen dennoch vielerorts deutlich zurück. Zum Teil waren sie sogar nahezu ausgeschöpft. Zum Glück lieferten Gewitterschauer im August immer wieder Nachschub, so dass es zu keinem gravierenden Trockenstress für die Waldbäume kam.

Nachdem die Wasserversorgung der bayerischen Wälder in der ersten Hälfte der diesjährigen Vegetationszeit als nahezu optimal bezeichnet wurde (Raspe und Grimmeisen 2012), ist man natürlich gespannt, wie sich das im weiteren Verlauf darstellt hat. Vor allem der August brachte ja vielerorts nochmal richtiges Hochsommerwetter (Zimmermann und Raspe, S. 34–35 in diesem Heft) mit dem entsprechend großen Durst der Waldbäume. Die Wasservorräte in den Waldböden gingen daher überall weiter zurück. Dort wo Gewitter nieder gingen, wurde zwar auch immer wieder etwas nachgefüllt, teilweise waren die Wasserspeicher der Waldböden jedoch nahezu erschöpft.

Auf der WKS Riedenburg wurde es im Oktober eng

Im letzten Heft hatten wir bereits berichtet, dass die Bodenwasservorräte an der Waldklimastation Riedenburg Mitte Juli nur noch für wenige Tage ausreichen würden, wenn sie nicht durch Regen ergänzt würden. Dieser setzte zwar dann auch ein, aber nach wenigen Tagen überstieg der Wasserverbrauch der Bäume bereits wieder den Niederschlagszuschuss, so dass der Boden weiter austrocknete (Abbildung 1, oben links). Mitte August betrug der Bodenwasservorrat dann nur noch 289 Liter pro Quadratmeter (l/m^2). Das hört sich zwar zunächst nach viel an. Bedenkt man jedoch, dass in diesen Tonböden davon etwa $284 l/m^2$ so stark gebunden sind, dass dieses Wasser von den Bäumen nicht aufgenommen werden kann (Totwasseranteil), dann bleiben nur noch $5 l/m^2$ übrig, die den Wurzeln zur Verfügung standen. Bei einem täglichen Wasserbedarf der Eichen von ca. $3 l/m^2$ hätten die Bäume also in Riedenburg nur noch für ein bis zwei Tage Wasser gehabt, hätte es nicht anschließend immer wieder Gewitterniederschläge gegeben. Bis Anfang September stieg dadurch der nutzbare Wasservorrat wieder auf $36 l/m^2$ an, was einen Puffer von etwa 12 Tagen bedeutete. Dass die Bäume auch Anfang September noch zu einer erheblichen Transpirationsleistung in der Lage sind, beweist der nachfolgende Abfall der Bodenfeuchtekurve vom 2. bis 12. September. Innerhalb dieser zehn Tage nahm die Bodenfeuchte in Riedenburg nämlich um $29 l/m^2$ ab, was einer täglichen Transpiration von knapp $3 l/m^2$ entspricht.

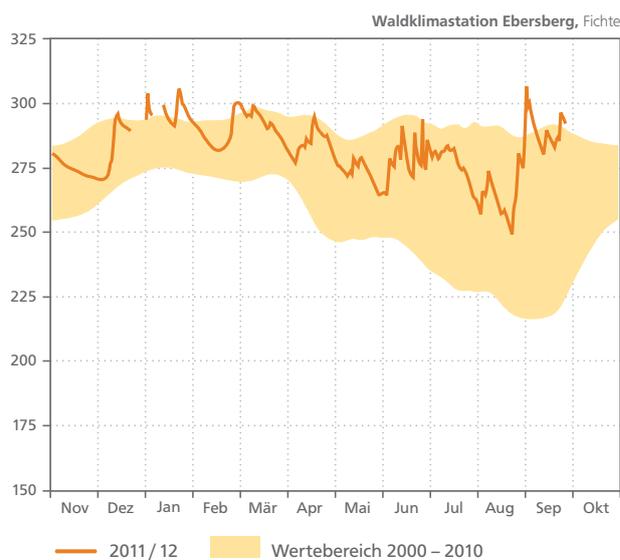
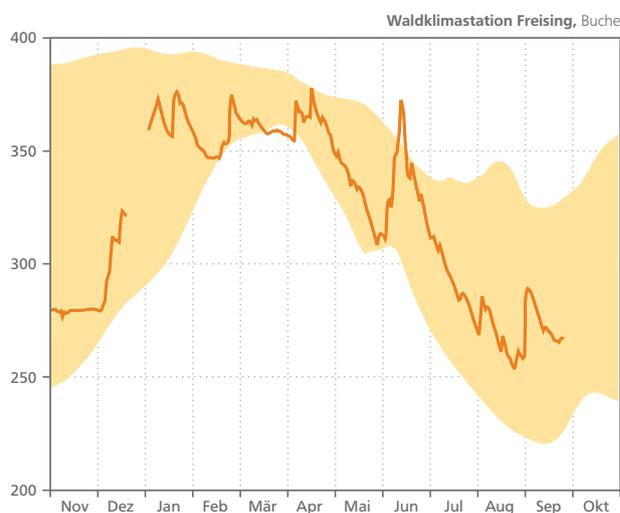
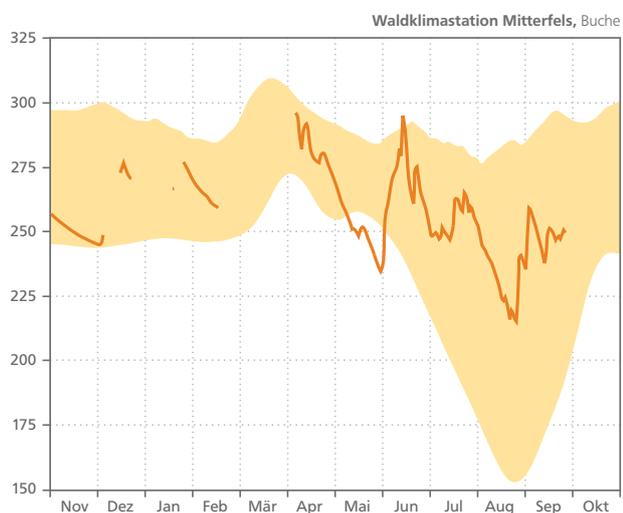
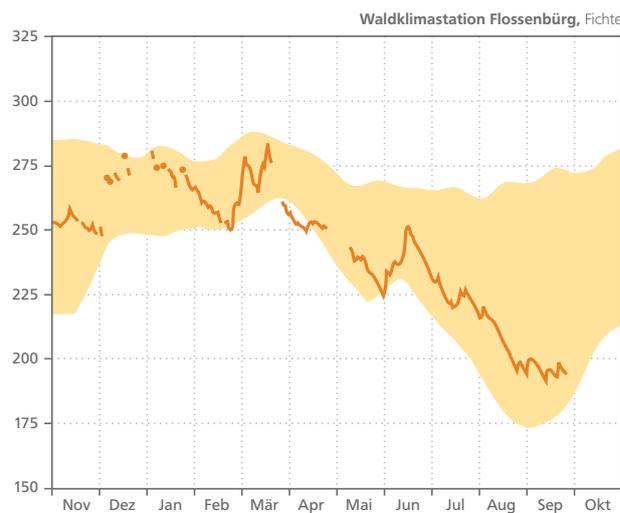
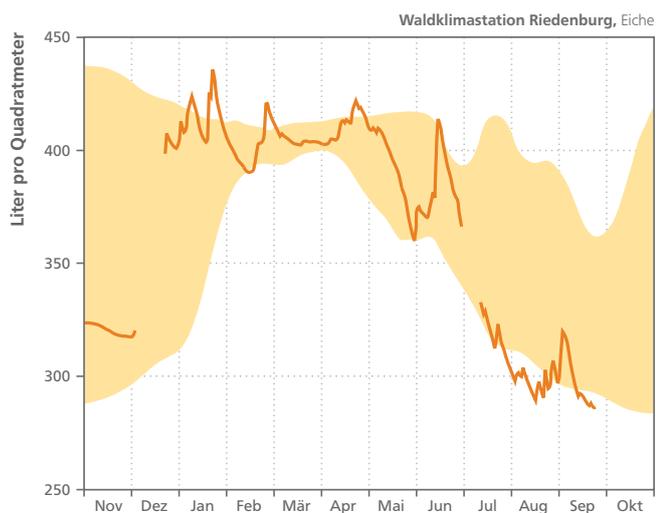
Anfang September stiegen die Wasservorräte fast überall wieder an

Ähnliche Tendenzen wie an der Waldklimastation Riedenburg in der südlichen Frankenalb wiesen auch die Bodenfeuchtekurven der anderen Waldklimastationen auf. Allerdings wurden die Bodenwasserspeicher an keiner anderen Station derart angegriffen. An der Waldklimastation Freising im oberbayerischen Tertiärhügelland betrug der minimale Bodenwasservorrat im August $257 l/m^2$ (Abbildung 1 Mitte rechts), was bei einem Totwasseranteil von $220 l/m^2$ immerhin noch einen nutzbaren Wasservorrat von $37 l/m^2$ bedeutete. Damit wären die dortigen Buchen noch fast zwei Wochen ohne Regen ausgekommen. An der Waldklimastation Mitterfels im östlichen Vorderen Bayerischen Wald ging der nutzbare Wasservorrat im Gesamtboden nur auf minimal $63 l/m^2$ zurück (Abbildung 1, Mitte links), was einer Wasserreserve von gut drei Wochen für den dortigen Buchenbestand bedeutete. Auch dort gingen jedoch bis Anfang September die Bodenwasservorräte wieder deutlich nach oben, so dass der Buchenbestand zu keiner Zeit unter Trockenstress gelitten hat. Ganz ähnlich sah die Situation in der Münchner Schotterebene an der Waldklimastation Ebersberg aus. Hier hatten die Fichtenbestände immer für mindestens drei Wochen Wasserreserven im Boden gespeichert. Die Bodenfeuchte stieg Anfang September sogar deutlich über die Feldkapazitätsgrenze an (Abbildung 1, unten rechts). Nur an der Waldklimastation Flossenbürg im Inneren Oberpfälzer Wald blieb ein deutlicher Anstieg der Bodenwasservorräte Anfang September aus (Abbildung 1, oben rechts). Hier bleiben die für die Fichten nutzbaren Wasserreserven bei rund $21 l/m^2$. Da es allerdings auch hier im September immer wieder etwas regnete, war die Wasserversorgung jederzeit ausreichend.

Die EU förderte die Messungen an den Waldklimastationen vom 01.01.2009 bis 30.06.2011 im Rahmen des Life+ Projektes FutMon.



Wasservorrat im Gesamtboden



Dennoch bleibt als Fazit dieser Vegetationsperiode, dass der von vielen sicherlich als mäßig schön eingestufte Sommer 2012 durchaus seine Spuren in den Bodenfeuchtekurven hinterlassen hat. Zu einer wirklichen Einschränkung der Wasserversorgung der Waldbäume dürfte es jedoch nur in Ausnahmefällen auf besonders trockenen Standorten gekommen sein.

Literatur

Raspe, S.; Grimmeisen, W. (2012): »Bodenwasserwellen« in der ersten Hälfte der Vegetationszeit 2012. LWF aktuell 90, S. 36–37

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

Abbildung 1: Wasservorrat im gesamten durchwurzelten Boden an den Waldklimastationen Riedenburg, Flossenbürg, Mitterfels, Freising und Ebersberg