

Ende der Austrocknung

Feuchter Sommerbeginn füllte die Bodenwasserspeicher wieder auf

Stephan Raspe und Winfried Grimmeisen

Fast im gesamten Mai saugten die Waldbäume kräftig am Wasservorrat der Böden. Doch pünktlich zum Sommerbeginn endete das Austrocknen der Waldböden abrupt. Heftige Niederschläge ließen die Bodenwasservorräte wieder ansteigen. Teilweise liefen die Wasserspeicher sogar über, so dass lokale Hochwässer entstanden und die Gefahr von Luftmangel für die Baumwurzeln anstieg.

Auf Grund der trockenen Witterung in diesem Frühjahr blieb der Wasserverbrauch der Wälder bis Ende Mai deutlich höher als der Nachschub durch die Niederschläge, so dass die Wassergehalte der Böden weiter kontinuierlich abnahmen (Raspe und Grimmeisen 2011). Mit den Regenfällen im Mai/Juni entspannte sich die Lage deutlich und der Wasservorrat in den Böden nahm wieder zu. Ob es jedoch zum vollständigen Füllen der Wasserspeicher reichte oder nicht, hing einerseits von der gefallen Regenmenge und andererseits von den Bodeneigenschaften am jeweiligen Standort ab. Anhand der Bodenfeuchtemessungen an den Waldklimastationen wollen wir hierfür drei verschiedene Beispiele darstellen.

Wassersättigung in Ebersberg

In Ebersberg (Münchner Schotterebene) fielen von Ende Mai bis Anfang Juni die meisten Niederschläge von allen Waldklimastationen, an denen Bodenfeuchtemessungen durchgeführt werden. Innerhalb von nur zwei Wochen (25. Mai bis 7. Juni.) betrug der Bestandesniederschlag hier etwa 110 Liter pro Quadratmeter (l/m^2). Dadurch stieg der Wasservorrat im gesamten durchwurzelten Boden von $245 l/m^2$ auf $295 l/m^2$ (Abbildung 1). Das bedeutet, dass etwa 45 Prozent des auf den Waldboden gefallenen Niederschlags im Wurzelraum gespei-

chert wurde. Die übrigen $65 l/m^2$ dürften dagegen überwiegend zur Grundwasserspende beigetragen haben, da in Ebersberg der Bodenwasserspeicher ab circa $280 l/m^2$ vollständig gefüllt ist (Feldkapazität). Alles Wasser, was darüber hinaus in den Boden sickert, kann nicht mehr gespeichert werden und führt zu Staunässe oder wird ausgewaschen. Bis in den Juli hinein blieb der Boden dann im Bereich der Wassersättigung, was an dem sägezahnartigen Verlauf der Kurve des Wasservorrats auf hohem Niveau zu erkennen ist.

Optimale Bedingungen in Flossenbürg

Im Bestand an der WKS Flossenbürg (Oberpfälzer Wald) fielen Ende Mai/Anfang Juni mit $60 l/m^2$ deutlich weniger Niederschläge als in Ebersberg. Davon wurden knapp 60 Prozent ($34 l/m^2$) im Boden gespeichert. Der Bodenwasservorrat stieg von $213 l/m^2$ am 30. Mai auf $247 l/m^2$ am 5. Juni an (Abbildung 2). Eine vollständige Auffüllung des Bodenwasserspeichers war damit jedoch noch nicht verbunden, da die Feldkapazität hier erst bei ungefähr $260 l/m^2$ erreicht ist. Auch im weiteren Verlauf der Monate Juni und Juli blieb der Bodenwasserspeicher gut gefüllt, lief aber nicht über, so dass die Bäume optimal mit Wasser versorgt waren, aber die Wurzeln auch keinen Luftmangel durch Staunässe erlitten.

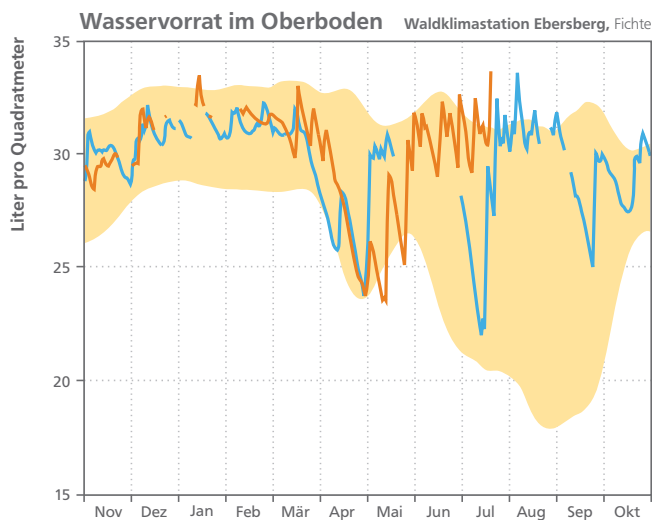
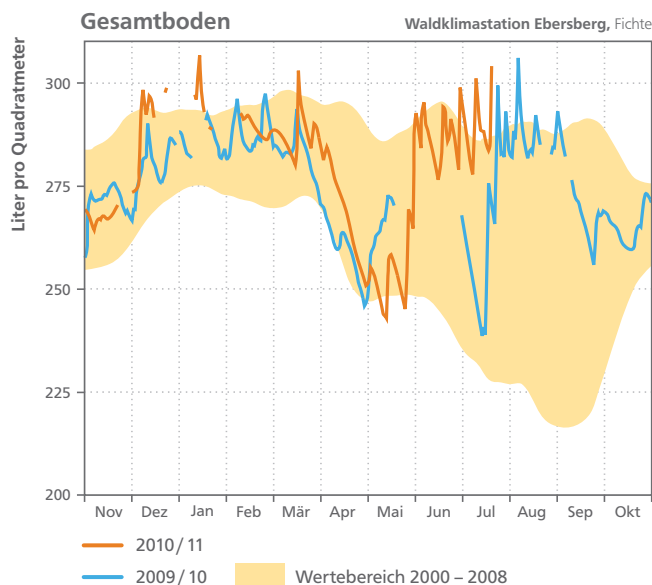


Abbildung 1: Wasservorrat an der WKS Ebersberg



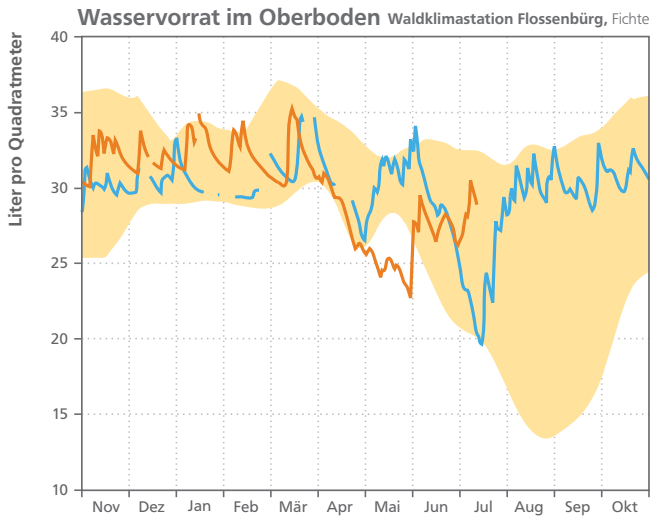
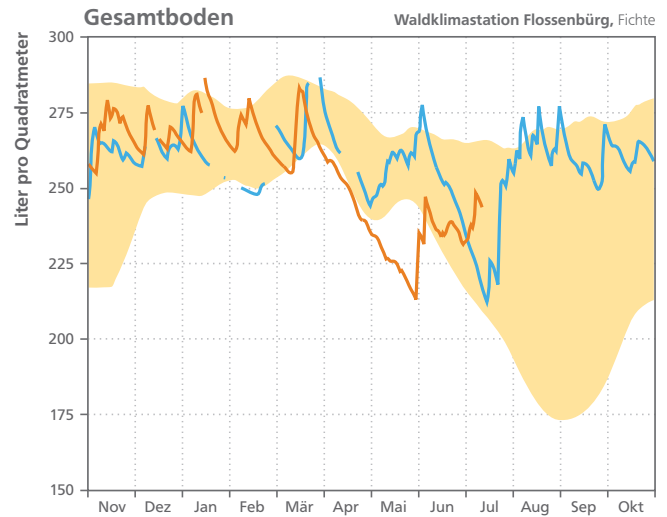


Abbildung 2: Wasservorrat an der WKS Flossenbürg



— 2010/11
— 2009/10 Wertebereich 2000 – 2008

Nasser Oberboden in Freising

Auch an der Waldklimastation in Freising im Tertiären Hügelland fiel Ende Mai/Anfang Juni mit 65 l/m² weniger Regen auf den Waldboden als im Ebersberger Forst. Knapp 70 Prozent davon wurden im Boden gespeichert, so dass der Bodenwasservorrat von 289 l/m² auf 333 l/m² anstieg. Da die Feldkapazitätsgrenze für den gesamten durchwurzelten Lehmboden bei über 350 l/m² liegt, war der Bodenwasserspeicher damit bei weitem noch nicht gefüllt. Der Oberboden wurde jedoch vollständig aufgesättigt (Abbildung 3). Hier überstieg der Wasservorrat mit 32 l/m² am 1. Juni erstmals die Feldkapazitätsgrenze von 30 l/m². Bis Mitte Juni gingen die Wasservorräte im Oberboden auf Grund der Transpiration der Buchen wieder täglich um knapp 2 l/m² auf 27 l/m² zurück. Anschließend stiegen sie jedoch wieder auf Werte im Bereich der Wassersättigung und darüber. Während an der WKS Freising im Unter-

boden also optimale Feuchtebedingungen vorherrschten, kam es im Oberboden durch häufige Niederschläge immer wieder zu Wassersättigung und Staunässebildung mit der entsprechenden Gefahr von Luftmangel für die Baumwurzeln.

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

Die EU fördert die Bodenfeuchtemessungen an den Waldklimastationen seit dem 1. Januar 2009 im Rahmen des Life+ Projektes FutMon.

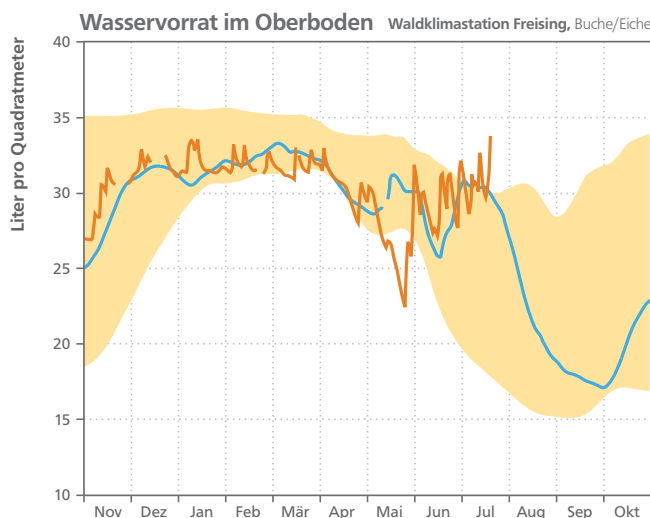
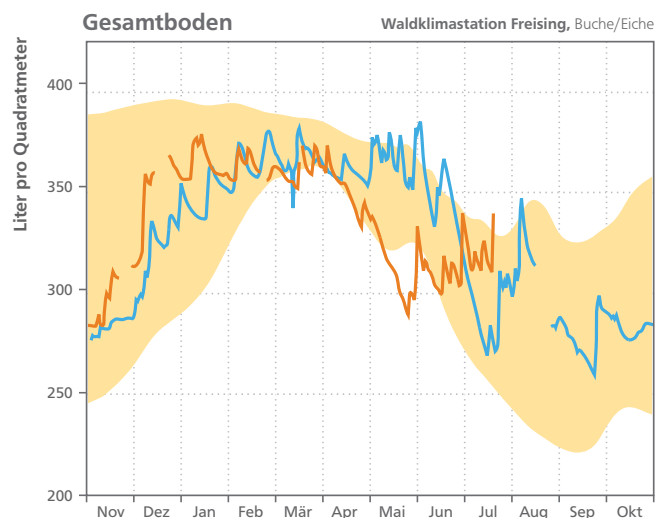


Abbildung 3: Wasservorrat an der WKS Freising



— 2010/11
— 2009/10 Wertebereich 2000 – 2008