

Winter füllte Wasserspeicher der Waldböden

Wasserüberschuss in Tauperioden führte zu Hochwasser

Stephan Raspe und Winfried Grimmeisen

Gleich zu Beginn des Winters wurden die Wasserspeicher der Waldböden auch im Flachland vollständig wieder aufgefüllt. In den Mittelgebirgen waren sie ohnehin schon im Herbst randvoll. Im Dezember versanken die Böden dann unter einer dicken Schneedecke in einen tiefen Winterschlaf, aus dem sie erst durch kurze Wärmeperioden wieder erwachten. Da das Schmelzwasser von den Waldböden nicht mehr aufgenommen werden konnte, entstand vielerorts Hochwasser.



Foto: M. Stocker, WWA Hof

Abbildung 1: Land unter: In vielen Teilen Bayerns wie hier am Weißen Main bei Kauerndorf in Oberfranken führte die milde Witterung zu einer raschen Schneeschmelze und ließ viele Flüsse über die Ufer treten.

In den Wintermonaten kommt der Wald zur Ruhe. Die Bäume fallen sozusagen in einen tiefen Winterschlaf. Die Laubbäume haben ihre Blätter verloren und auch bei den Nadelbäumen kommt der Saftfluss fast vollständig zum Erliegen. Dies ist die Zeit, in der die im Sommer angezapften Bodenwasservorräte wieder aufgefüllt werden können. Nur in extrem milden Wintern kann auch in dieser Zeit ein nennenswerter Entzug von Bodenwasser stattfinden. Das war in diesem kühlen, schneereichen Winter jedoch nicht der Fall.

Tauperioden führten zu Hochwasser

Bereits im Herbst waren die Bodenwasserspeicher in den Mittelgebirgen vollständig gefüllt. Im Dezember und Januar blieb dieser Zustand unter der fast durchgehenden Schneedecke erhalten. Nur während kurzer Tauphasen stiegen die Bodenwassergehalte rasch weit über die Feldkapazitätsgrenze an. Dann

wurden zum Teil erhebliche Wassermengen freigesetzt und speisten das Grundwasser oder flossen oberflächennah ab und trugen so zu den bekannten Winterhochwässern bei. Besonders deutlich zu erkennen ist ein solcher Tauwasser-Peak während der Wärmeperiode Mitte Januar an der Waldklimastation Mitterfels (siehe Grafik).

Bodenwasserspeicher überall randvoll

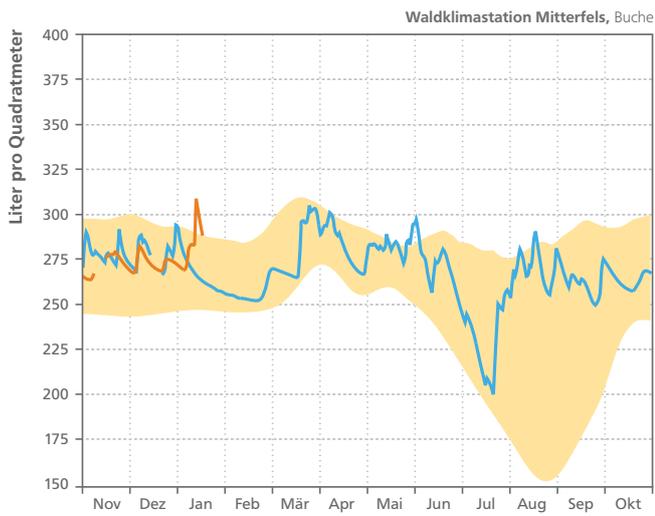
Auch im Flachland, wo die Bodenfeuchte im Herbst noch deutlich niedriger war, füllten sich die Bodenwasserspeicher Anfang Dezember rasch wieder auf. Da auch hier die Niederschläge im Dezember und Januar häufig als Schnee fielen, stiegen die Bodenwassergehalte nur während der Tauperioden an. Dann übertrafen sie die Feldkapazität jedoch deutlich, so dass auch im Flachland teilweise erhebliche Wassermengen in kurzer Zeit mobilisiert wurden. So stieg an der Waldklimastation Ebersberg der Bodenwassergehalt am 13. Januar sprunghaft um 13 Liter pro Quadratmeter (l/m^2) an. An den folgenden Tagen wurden dann etwa $20 l/m^2$ aus dem Waldboden freigesetzt. In dem durchlässigen Substrat der Münchner Schotterebene wird ein Großteil dieses Sickerwassers zur Grundwasserneubildung beigetragen haben. Wichtig für die Waldbäume ist jedoch, dass die Wasserspeicher der Waldböden in diesem Winter überall wieder aufgefüllt wurden. Einem guten Start in die neue Vegetationszeit steht nichts im Wege.

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

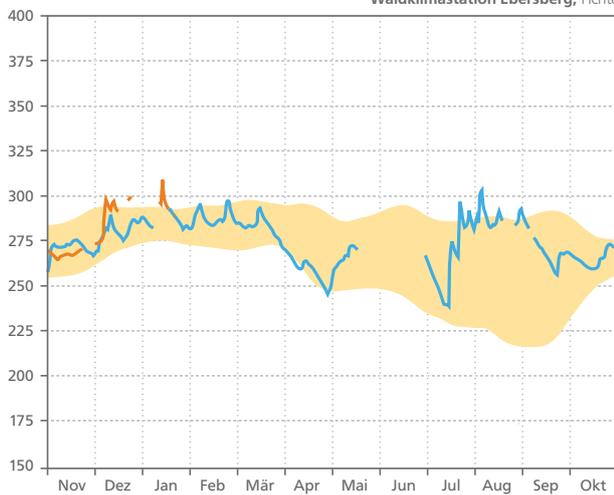
Die EU fördert die Bodenfeuchtemessungen an den Waldklimastationen seit dem 1. Januar 2009 im Rahmen des Life+ Projektes FutMon.



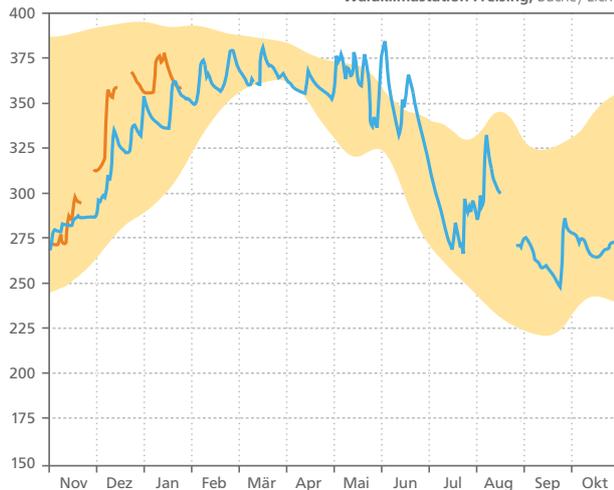
Wasservorrat im Gesamtboden



Waldklimastation Ebersberg, Fichte



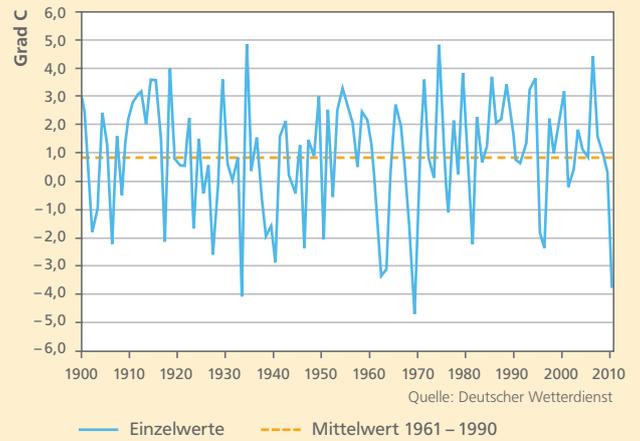
Waldklimastation Freising, Buche/Eiche



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

Kalter Winter? – Klimaerwärmung ade?

Mitteltemperatur Deutschland Dez. 1901 – 2010



Angesichts der Kälte im Rekord-Dezember 2010 wurde mancher unsicher: Wie wäre es denn, wenn nun der dritte kältere Winter in Folge nach diesem extrem kalten Dezember droht? Wer nimmt da noch die Klimaerwärmung ernst?

So wurden in den Medien unter anderem Klimamodellrechnungen zitiert, die darauf hinweisen, dass eine geringere arktische Meereisbedeckung trotz globaler Erderwärmung die Zirkulation polarer Kaltluft ändert, was zu kälteren Wintern in Mittel- und Westeuropa führen könnte (Petoukhov und Semenov 2010). Inzwischen wissen wir nach den Tauhochwässern und Vorfrühlingsgefühlen im Januar 2011, dass auch ein sehr kalter Dezember noch keinen kalten Winter machen muss. Abgerechnet wird erst zum Schluss: Ende Februar. Wir haben die beiden Winter 2008/09 und 2009/10 als sehr kalt und schneereich empfunden. Betrachtet wir jedoch die Dezember-Temperaturen für Deutschland (DWD 2011), sieht man, dass die beiden Dezember 2008 und 2009 nur nahe oder etwas unter dem langjährigen Mittel (1961–90) lagen. Und was die Wintertemperaturen seit 1900 betrifft, so stellen wir fest, dass seit den 1970er Jahren die warmen, milden Winter überwiegen. Da Klima sich immer auf Zeitperioden von 30 Jahren bezieht und sich somit auch Klimaänderung nur aus der Analyse solcher Perioden ergibt, liefert eben ein einzelner, wenn auch sehr kalter Dezember noch keinen Hinweis auf eine Änderung in einem längerfristigen Trend. Was bleibt ist, dass wir auch in einem wärmeren Klima immer wieder sehr kalte Witterungsperioden im Winter beobachten werden.

zimmermann

Literatur

DWD (2011): *Witterungsreport Express 12/2010*

Petoukhov, V.; Semenov V.A. (2010): *A link between reduced Barents-Kara sea ice and cold winter extremes over northern continents*. Journal of Geophysical Research; 115, D21111