

Viel Bewegung im Bodenwasser

Bäume zapften schon im zeitigen Frühjahr die Wasservorräte an – kein Problem bei feuchter Witterung

Winfried Grimmeisen und Stephan Raspe

Der Frühling zeigte sich diese Jahr wechselhaft, aber insgesamt sehr feucht, so dass der Boden immer wieder Wasser speichern konnte. Dazwischen gab es aber auch Schönwetterperioden mit relativ hohen Temperaturen, entsprechend viel Wasser verbrauchten die Bäume. Es hat sich also einiges getan an der Wasserfront. Aber am Ende galt dann doch: Es ist alles im Lot mit der Wasserversorgung unserer Wälder in diesem Frühjahr.

Es ist immer wieder spannend, wie sich die Wasserversorgung der Wälder entwickelt. Das gilt ganz besonders für das Frühjahr. Während dieser Jahreszeit entscheidet sich, wie die Bäume die Vegetationszeit beginnen. Von großer Bedeutung ist natürlich das Wetter. Wie viel Regen fiel und wie warm oder kalt es war, kann man spüren und messen. Aber es ist schwer, sich vorzustellen, wie viel Wasser dem Wald tatsächlich für sein Wachstum zur Verfügung steht und im Boden gespeichert ist. Hier schaffen unsere Messungen an den Waldklimastationen Abhilfe (Grimmeisen und Raspe 2007). Die Kurven des Wasservorrats im Boden zeigen, ob genügend Wasser für die Bäume zur Verfügung steht, wie viel Wasser die Bäume aufgenommen und verdunstet haben oder ob die Wälder unter Trockenstress leiden, ihre Spaltöffnungen schließen müssen und damit weniger Sonnenenergie zum Wachstum nutzen können. Grund genug, auch in diesem Heft wieder einen Beitrag den Bodenfeuchtemessungen an den Waldklimastationen zu widmen.

Bodenfeuchte während Kyrill, Emma und Fee etwa gleich hoch

Bereits im letzten Heft hatten wir festgestellt, dass die Waldböden zu Beginn der Vegetationszeit gut mit Wasser aufgefüllt waren (Grimmeisen und Raspe 2008). Wir möchten jedoch noch einmal auf die Bodenfeuchte zur Zeit der Stürme Emma (1. März 2008) und Fee (2. März 2008) zurück kommen. Zunächst wurde vermutet, dass die geringeren Schäden dieser Stürme im Vergleich zum Orkan Kyrill, der am 18. und 19. Januar letzten Jahres über Bayern hinwegfegte, mit der Wassersättigung der Böden in Zusammenhang stehen würde. Immerhin ähnelten sich Kyrill, Emma und Fee hinsichtlich ihrer Orkanstärken durchaus. Allerdings sind vor den Stürmen in diesem und Kyrill im letzten Jahr keine systematischen Unterschiede in den Bodenwassergehalten, die an fünf Waldklimastationen permanent gemessen werden, zu erkennen. Eine bessere Standfestigkeit der Bäume auf Grund optimaler Bodenfeuchteverhältnisse erscheint eher unwahrscheinlich.

Die im Vergleich zu Kyrill geringeren Sturmsschäden, die Emma und Fee verursachten, sind vermutlich darauf zurückzuführen, dass der mittlere Winddruck bei Emma/Fee geringer war als bei Kyrill (Zimmermann und Raspe in diesem Heft)

Immergrüne Nadelbäume verbrauchen im Frühjahr mehr Wasser als Laubbäume

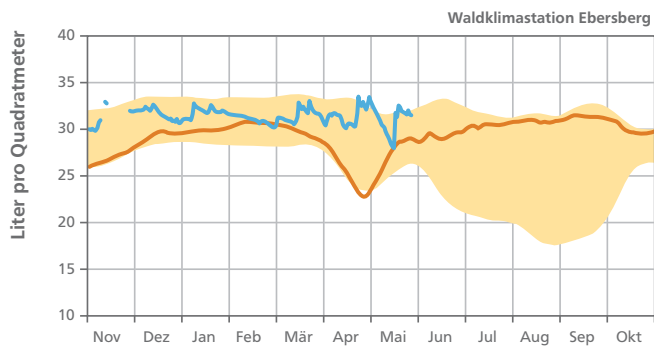
Ende März und Anfang April war die Witterung zunächst so mild, dass die immergrünen Nadelbäume auf Grund der Transpiration dem Boden Wasser entzogen. Besonders deutlich wird dies im Oberboden des Fichtenbestandes der Waldklimastation Ebersberg. Der Buchenbestand an der Waldklimastation Freising verbrauchte dagegen zum gleichen Zeitpunkt noch kaum Wasser. Ab Mitte April stiegen die Wasservorräte im Boden auf Grund ergiebiger Niederschläge und geringer Transpiration bei kühl-feuchter Witterung auch auf den Fichtenstandorten wieder deutlich an und lagen bis Ende des Monats zum Teil deutlich höher als zu dieser Jahreszeit üblich.



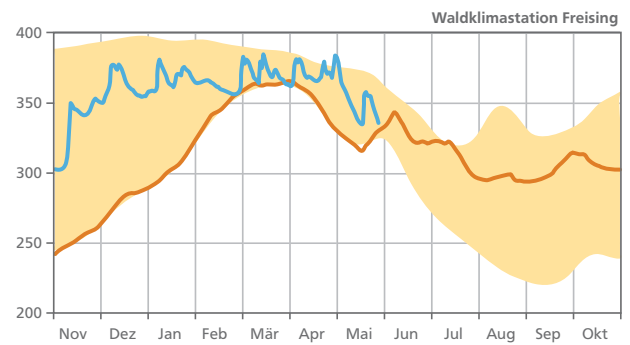
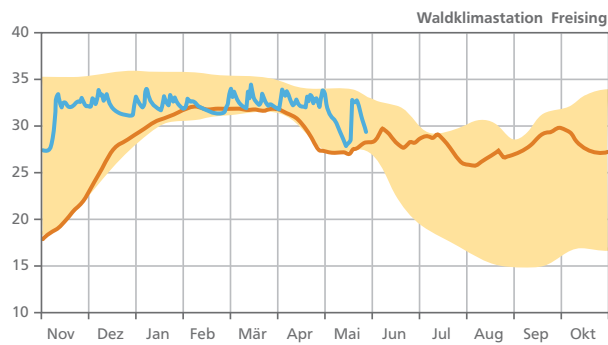
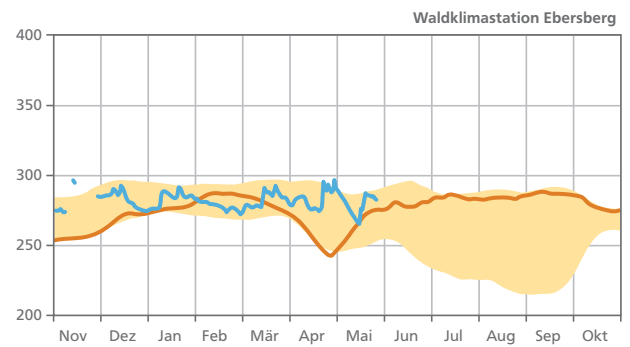
Foto: M. Rohm

Abbildung 1: Der Orkan Emma verursachte zum Glück geringere Schäden als zunächst wegen seiner Sturmstärke befürchtet worden war.

Wasservorrat im Oberboden (oberste 10 cm)



Wasservorrat im gesamten durchwurzelten Boden



Wertebereich 2000–2007
 hydrologisches Jahr 2006/2007
 November 2007 bis Mai 2008

Im Mai kam die Transpiration richtig in Schwung

Ab Anfang Mai verringerten sich die Bodenwasservorräte erheblich. Die Bäume transpirierten nun kräftig und entzogen dem Boden größere Mengen Wasser. Da die Laubbäume nun auch ausgetrieben hatten, zogen sie beim Wasserverbrauch mit den Fichten gleich. Sowohl im Fichtenbestand in Ebersberg als auch im Buchenbestand an der Waldklimastation Freising gingen die Bodenwasservorräte deutlich zurück. Erst in der Woche nach Pfingsten sorgten heftige Niederschläge für einen erneuten Anstieg. Gegen Ende des Monats besserte sich das Wetter wieder, der Wasserverbrauch der Bäume ließ die Bodenwasservorräte erneut sinken. Insgesamt blieben die Wasservorräte im Boden jedoch meist über dem Vorjahr. Bis Redaktionsschluss war also alles im Lot mit der Wasserversorgung der Wälder in Bayern.

Literatur

- Grimmeisen, W.; Raspe, S. (2007): *Brachte dieser Winter genügend Wasser für unsere Waldböden?* LWF aktuell 58, S. 44–45
- Grimmeisen, W.; Raspe, S. (2008): *Milder Winter trocknet Waldböden nicht aus.* LWF aktuell 64, S. 46–47

Winfried Grimmeisen und Dr. Stephan Raspe sind Mitarbeiter im Sachgebiet »Klima und Wasserschutz« der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft.
gri@lwf.uni-muenchen.de, ras@lwf.uni-muenchen.de