

Einfluss der Vorfeuchte auf Hochwasser aus dem alpinen Bergwald

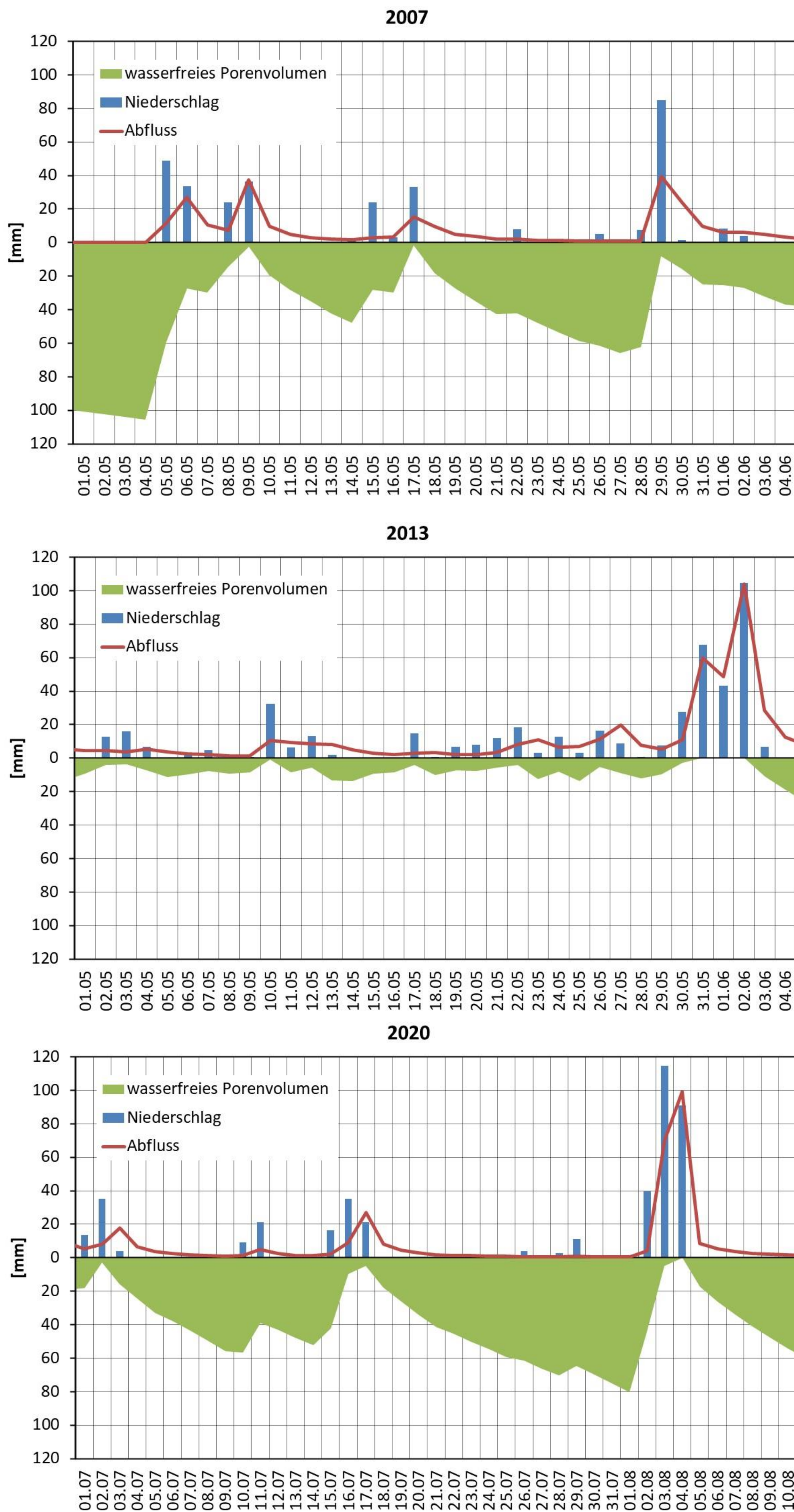
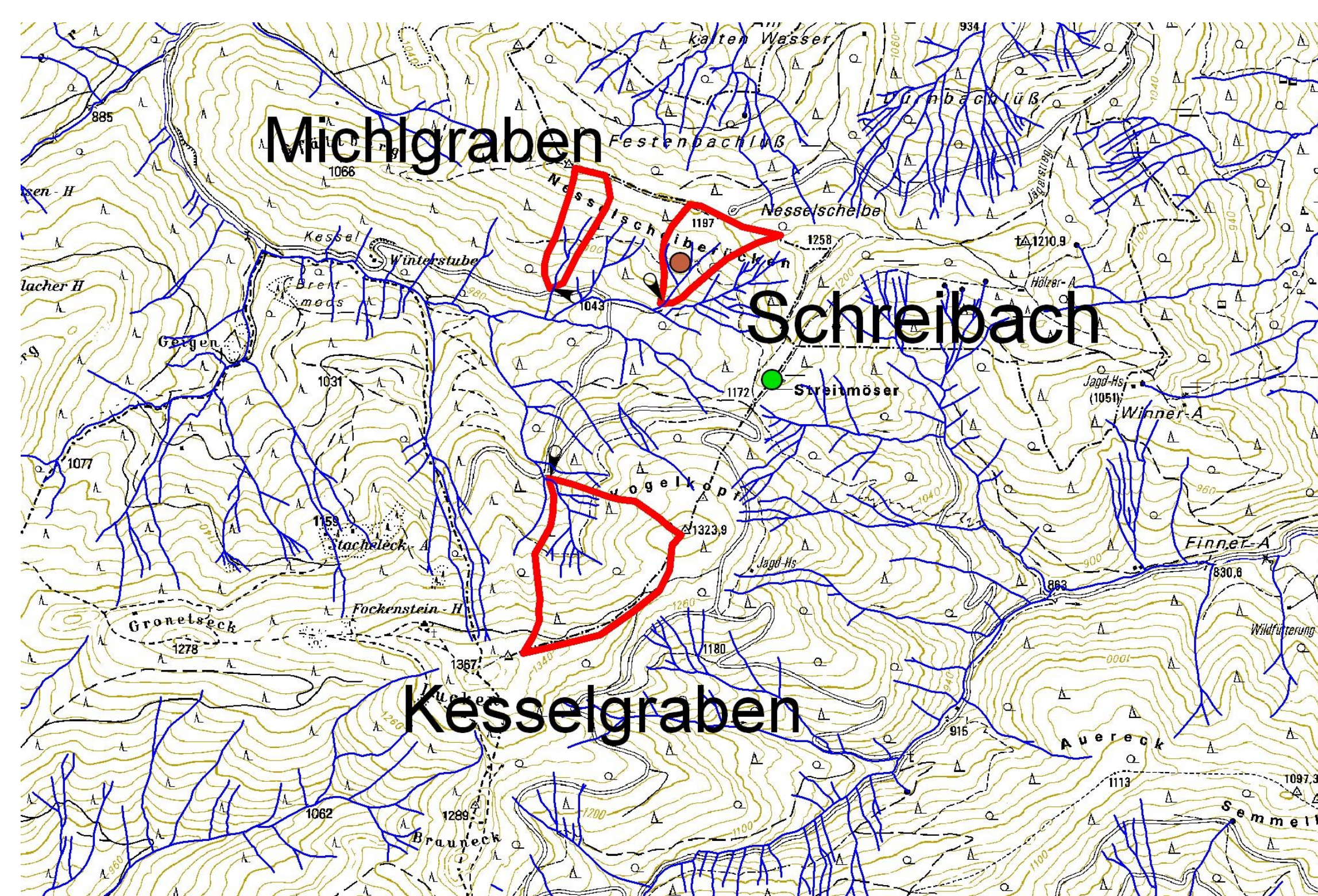


Abb. 1: Niederschlag, Abfluss und wasserfreies Bodenporenvolumen (modelliert mit LWF Brook90) im EZG Schreibach an der WKS Kreuth oben: 1.5.-4.7. 2007, Mitte: 1.5.-4.6.2013, unten: 1.7.-4.8.2020.

Vergleichbar hohe Niederschläge führen zu sehr unterschiedlichen Abflüssen. Ursache ist die während des hochwasserauslösenden Starkniederschlags noch verfügbare Wasserspeicherkapazität des Bodens, abhängig von der der Witterungsvorgeschichte, hydrologisch auch als Vorfeuchte bezeichnet.

Datum	Niederschlag N in mm	Abflußhöhe hQ in mm	Abfluss in l/s	hQ/N
29.05.2007	85	40	29	47%
31.05.2013	70	60	43	86%

Anfang Juni 2013 kam es im Donaeinzugsgebiet zu einem Jahrhunderthochwasser. Das Frühjahr war überdurchschnittlich nass, vom 30.5. bis 2.06. regnete es ununterbrochen. Am 2.06. fielen 105 mm (= 75,88 l/s), die fast vollständig abflossen (Abb.1 Mitte).



Einzugsgebiet Schreibach
Fylschvoralpen Nähe Tegernsee

Fläche	6,3 ha
Höhe m.ü.NN	1060-1220
Exposition	SSW
Neigung	19%
MQ (1991-2023)	2,95 l/s
HHQ Tageswert	77,61 l/s

Im EZG befindet sich die Bestandesfläche der Waldklimastation Kreuth (125 alter Bergmischwald aus Fi-Bu-Ta, wasserzügiger Hanggley aus „Oberen Bunten Mergeln“, erosionsanfällig, Uferanrisse).

Dauerregen sowie Starkregen verursachte vom 03. bis 08. August 2020 wieder ein größeres Hochwasser in den Einzugsgebieten von Isar, Mangfall und Inn. Vorausgegangen war allerdings ein trockenes Frühjahr sowie ein wechselhafter Juni und Juli (Abb. 1 unten). Das wasserfreie Porenvolumen war im Sommer 2020 deutlich größer als 2013, so dass von den zwischen dem 2.-4.8.2020 gefallenen 245 mm Niederschlag nur 70% abflossen (Q 4.8.2020: 72,2 l/s). Im Vergleich zum HHQ Tag (siehe Tab.) sowie dem Hochwassermaximum am 4.6.2013 allerdings dritthöchster Wert (1991-2023).

Nicht immer ist aber der sog. Hochwasserscheitel in quellnahen Gewässern von Bedeutung für die HW-Entwicklung in den unterstromigen Gewässern, sondern die **Abflußfülle** (Gesamtvolumen während HW-Ereignis), die über die Andauer hoher Pegelstände zum extremen Hochwasser 2013 führte. 2020 wurden während des HW-Ereignisses sowie der vorausgehenden 30 Tage 30% des Niederschlags im Boden zurückgehalten, während es 2013 nur 7% waren (Abb. 2).

2013 war durch den Dauerregen eine längere Sättigung der Böden erreicht, so dass die Landnutzung kaum noch eine Rolle für die Abflussmenge spielte

Autoren:
Lothar Zimmermann, LWF
Stephan Raspe, LWF
Klaus Moritz, WWA Rosenheim
Kontakt:
Lothar.Zimmermann@lwf.bayern.de