

Unwetter, Regen, dann ein Bilderbuch-Spätsommer

Niederschlag – Temperatur – Bodenfeuchte

August

Zunächst wechselhaft, teilweise kühl, dann tropisch heiß und schwül, so setzte sich der Sommer zunächst fort, bevor dann eine Kaltfront den Kessel zum Überkochen brachte: heftige Unwetter schlugen besonders in Südbayern zu, dann setzte herbstliche Kühle ein, begleitet von reichlich Regen.

Tiefdruckgebiete sorgten zu Monatsbeginn für eine wechselhafte, regional teils kühle Witterung, mit sonnigen Abschnitten unterbrochen von Schauern und Gewitter. Ab dem 10. August floss mit einer Südwestströmung subtropische Luft ein, die zu hoher Schwüle und Wärmebelastung führte. Lokal kam es dadurch immer wieder zu Gewittern. Auch im letzten Monatsdrittel herrschte zunächst hoher Luftdruck bei anhaltend schwül-heißer Witterung vor. Tiefs aus Nordwesten führten zum Monatsende hin wieder kühlere Luft nach Süden, so dass es besonders in Südbayern zu heftigen Unwettern kam, mit bis zu tennisballgroßem Hagel! An einigen Waldklimastationen kam es durch einen Gewittersturm am 26.08.2023 zu Schäden: an der WKS Freising führten Windwürfe und Wipfelbrüche zu Schäden an den Messeinrichtungen. Ein Orkan-Spitzenwert von 140 km/h an der DWD-Klimastation Weihenstephan-Dürnast sowie eine Böenspitze von nur 65,5 km/h an der WKS Freising zeigen die kleinräumige Verteilung der Fallböen. An der WKS Höglwald kam es ebenfalls zu Sturmwüfen. An der WKS Kreuth schlug der Hagel Laub und Äste aus der Krone und zerstörte die Trichter der Depositionssammler. An der WKS Freising regnete es allein am 26.08.2023 50 l/m², insgesamt bis 30.08. 121 l/m². Die Starkniederschläge zeigten sich in einem deutlichen Anstieg der

Bodenfeuchte (Abbildung 2). An der WKS Höglwald sowie in Riedenburg bewegten sich die Bodenwasservorräte dadurch aus dem Trockenstressbereich heraus.

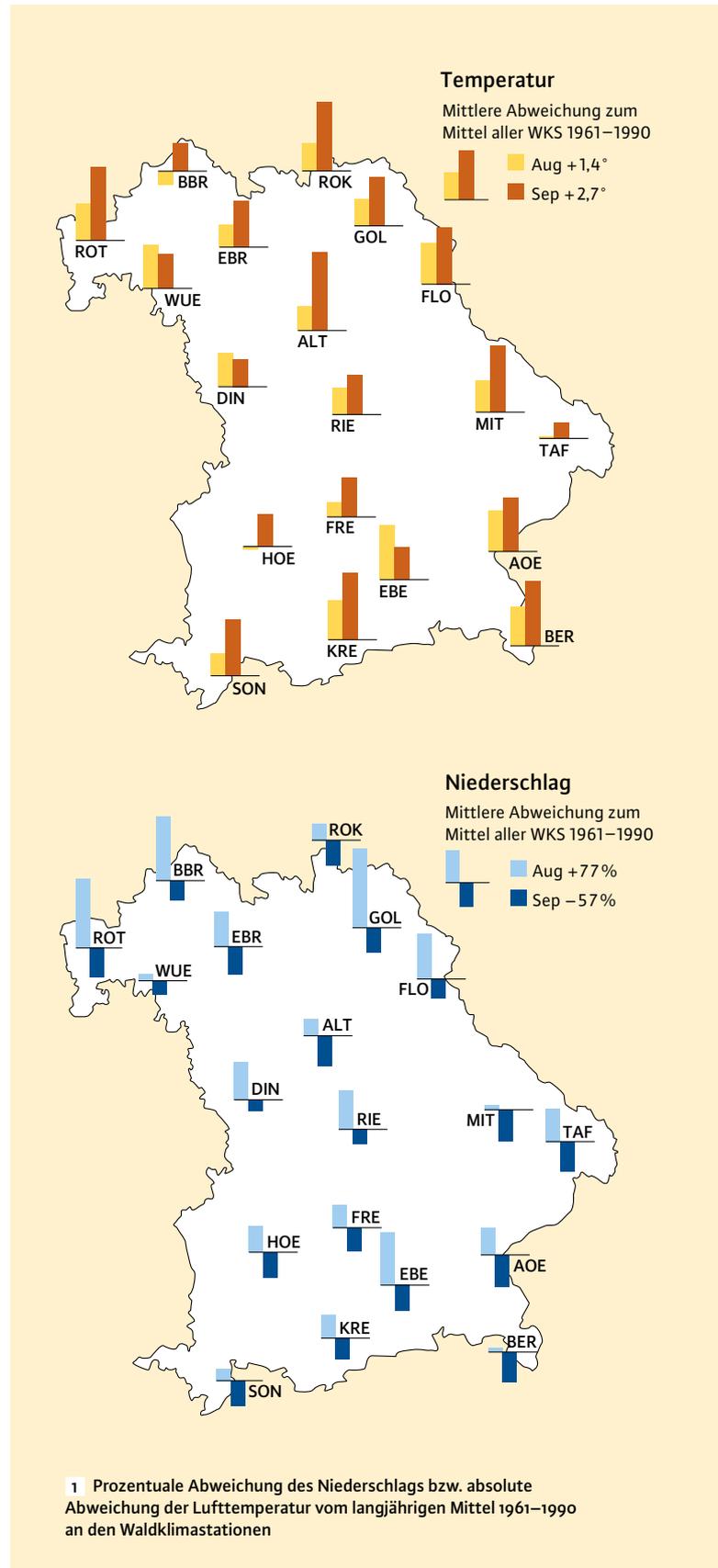
Insgesamt lag der August 2023 mit 18,4 °C deutlich über dem langjährigen Mittel (+2,4 ° zu 1961–90) (DWD 2023). Mit 182,5 l/m² fiel landesweit über 80 % mehr Niederschlag als im Durchschnitt, damit der bisherige Nässerekord für einen August seit 1881. Im Bayerischem Wald und in den Alpen fielen mehr als 300 l/m² (DWD 2023). Mit 200,8 Stunden war der Sonnenschein ziemlich durchschnittlich (–1 % zum Mittel 1961–90).

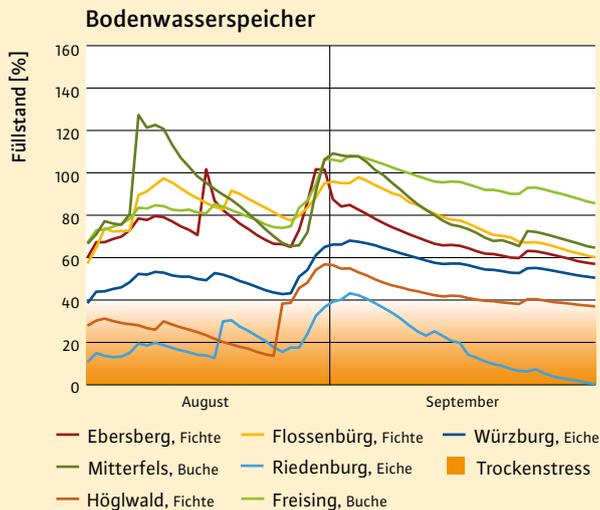
Der Sommer 2023 war mit 18,6 °C der sechstwärmste seit 1881 (+2,7 ° zu 1961–90. Die Top Five davor lauten der Reihe nach: 2003, 2022, 2019 gleichauf mit 2015, 2018. Mit 326,8 l/m² landete er beim Niederschlag im mittleren Bereich (+4 %). Mit 752,3 Stunden Sonnenschein kam er auf Platz 5 seit 1951, damit über ein Fünftel mehr als im langjährigen Mittel (+21 %).

September

Eine stabile Omega-Wetterlage brachte selbst für einen Spätsommer im September ungewöhnliche warm-trockene Witterungsbedingungen bei viel Sonnenschein. Die Lufttemperatur stieg unter ständigem Hochdruckeinfluss auf einen bisher in den Wetteraufzeichnungen unerreichten Wert. Gleichzeitig war es erheblich zu trocken.

In diesem Monat gab es durch die warme Witterung noch viele Sommertage ($T_{max} \geq 25 \text{ °C}$), besonders deutlich an der WKS Altdorf mit insgesamt 19, wobei 4 davon sogar Hitzetage ($T_{max} \geq 30 \text{ °C}$) waren. Der Hochdruck wurde zum ersten Mal vom 11.–13.09. kurz durch einen





2 Entwicklung der Bodenwasservorräte im gesamten durchwurzelten Bodenraum in Prozent zur nutzbaren Feldkapazität
Ergebnisse aus der Wasserhaushaltsmodellierung mit LWF-Brookgo

Waldklimastationen	Höhe ü. NN [m]	August 2023		September 2023	
		Temp. [°C]	NS [l/m²]	Temp. [°C]	NS [l/m²]
Altdorf (ALT)	406	17,8	119	17,5	19
Altötting (AOE)	415	18,5	212	16,2	21
Bad Brückenau (BBR)	812	13,1	232	12,5	40
Berchtesgaden (BER)	1500	13,8	182	13,1	31
Dinkelsbühl (DIN)	468	17,5	122	14,0	32
Ebersberg (EBE)	540	17,7	269	14,1	31
Ebrach (EBR)	410	17,2	118	15,4	17
Flossenbürg (FLO)	840	16,3	164	14,2	38
Freising (FRE)	508	17,2	153	15,5	31
Goldkronach (GOL)	800	15,4	249	13,7	31
Höglwald (HOE)	545	16,2	173	15,2	31
Kreuth (KRE)	1100	15,6	334	15,1	67
Mitterfels (MIT)	1025	14,9	158	13,9	25
Riedenburg (RIE)	475	17,5	139	15,0	33
Rothenkirchen (ROK)	670	15,4	116	14,8	28
Rothenbuch (ROT)	470	17,4	198	16,3	20
Sonthofen (SON)	1170	14,7	333	14,4	74
Taferlruck (TAF)	770	14,7	199	12,5	26
Würzburg (WUE)	330	19,1	74	15,5	32

3 Mittlere Lufttemperatur und Niederschlagssumme an den Waldklimastationen sowie an der Wetterstation Taferlruck

Tiefausläufer mit Schauer und Gewitter unterbrochen. Dazu gab es Hagelmeldungen am 12.09. vom Thüringer Wald und dem Kreis Coburg bis nach Unterfranken hinein sowie lokal aus Mittelfranken. Am Alpenrand regnete es stärker (DWD Garmisch-Partenkirchen 12.–13.09.: 55 l/m²). Gleichzeitig blieb es aber in anderen Landsteilen wie in Oberfranken und der Oberpfalz trocken. In Bamberg und Weiden fiel vom 2. bis 17.9. kein Tropfen. Eine weitere Unterbrechung der warm-trockenen Witterung durch Starkregen gab es am 21./22.09. durch eine Kaltfront. An den Alpen kam es sogar zu Dauerregen (21.–22.9. Garmisch-Partenkirchen 41,8 l/m², Oberstdorf 45,3 l/m²).

An den Waldklimastationen mit Bodenfeuchtemessungen führte die trocken-warme Witterung zu einem kontinuierlich abnehmenden Bodenwassergehalt während des ganzen Monats, nur kurz durch den Niederschlag aus der Kaltfront unterbrochen. An der WKS Riedenburg wie Höglwald wurde wieder der Trockenstressbereich erreicht, während die übrigen Stationen aufgrund ihren vorigen höheren Bodenfeuchtwerts noch im Bereich guter Wasserversorgung lagen. Am 22.09. zog im Bamberger Stadtteil Wildensorg ein kleiner Tornado eine 500m lange und bis zu 60m breite Spur, mit der Folge von Schäden an einigen Gebäuden. Der phänologische Vollherbst hatte im Mittel (30.09.) durch die warme Witterung allerdings immer noch 11 Tage Verspätung zum vieljährigen Mittel (DWD 2023).

Der September 2023 war der wärmste seit Beginn der flächenhaften Wetteraufzeichnungen im Jahr 1881: mit 16,6°C war er +3,8° wärmer als im Klimamittel 1961–90, damit vor dem bisherigen Spitzenreiter 1947 mit 16,3 °C, gefolgt von

den Jahren 1961 und zuletzt 2006 mit jeweils 16,0 °C (DWD 2023). Gleichzeitig fiel mit 26,5 l/m² -61% weniger Niederschlag als normal, damit Platz 5 der trockensten September in den letzten 143 Jahren! In weiten Teilen Bayerns fiel weniger als die Hälfte, in Mittelfranken und im Osten sogar weniger als ein Viertel des langjährigen Niederschlags. Nur am westlichen und mittleren Alpenrand lagen die Werte höher. Der Monat war mit 259,1 Stunden auch beim Sonnenschein spitze: hier fehlten nur rund 9 Sonnenscheinstunden zum Rekordhalter September 1959, damit 61% mehr Sonne als normal.

Literatur

Das Literaturverzeichnis finden Sie am Ende des Online-Artikels auf www.lwf.bayern.de

Autor

Dr. Lothar Zimmermann und Dr. Stephan Raspe sind Mitarbeiter in der Abteilung »Boden und Klima« der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft.

Kontakt: Lothar.Zimmermann@lwf.bayern.de
Stephan.Raspe@lwf.bayern.de