

# Höhepunkt und Ende der Dürre

## Niederschlag – Temperatur – Bodenfeuchte

### August

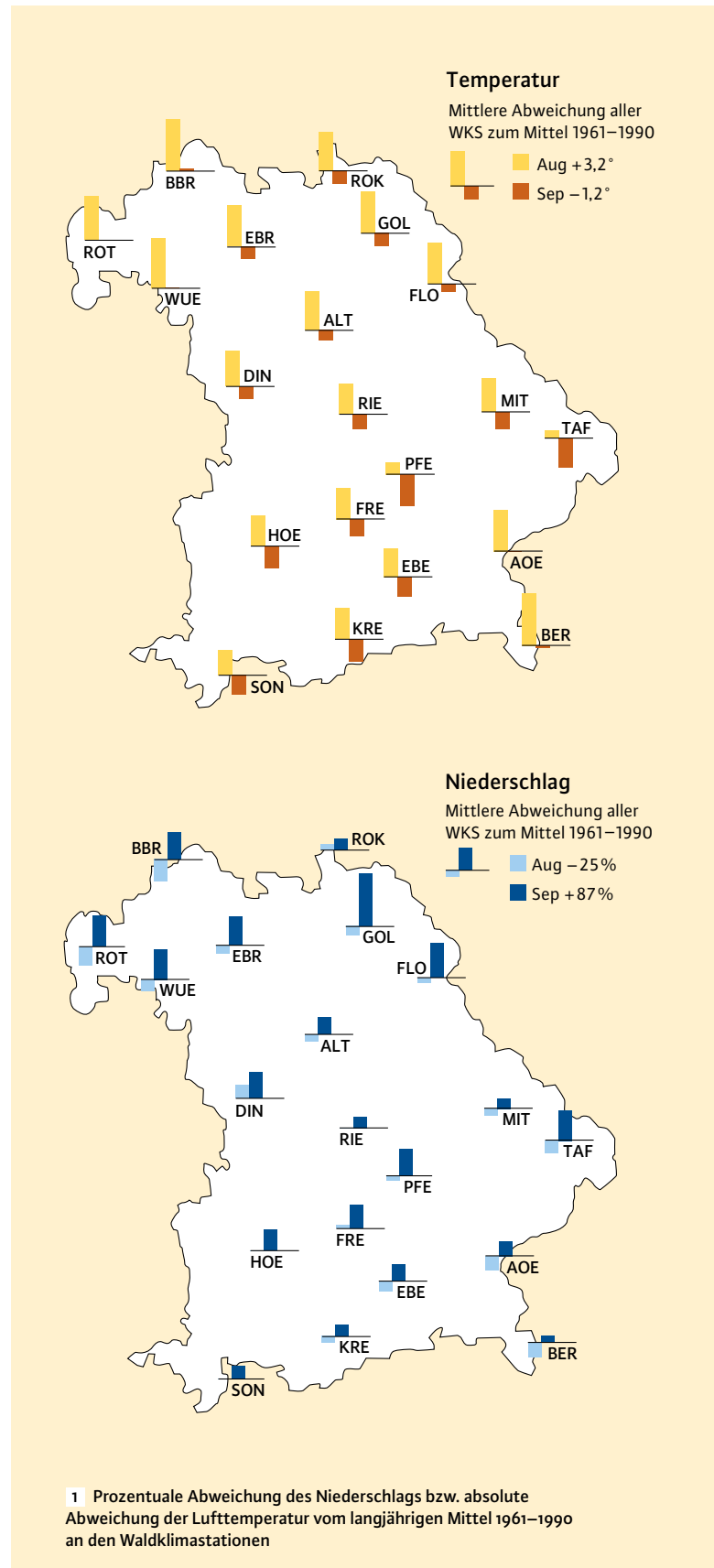
Die Hochdruckwitterung aus dem Juli setzte sich im August weitgehend fort. In der zweiten Monatshälfte kam es im Süden und Osten durch Tiefdruckgebiete und ihre Ausläufer zu ergiebigen Niederschlägen, während es im Norden weiterhin sonnig und trocken blieb.

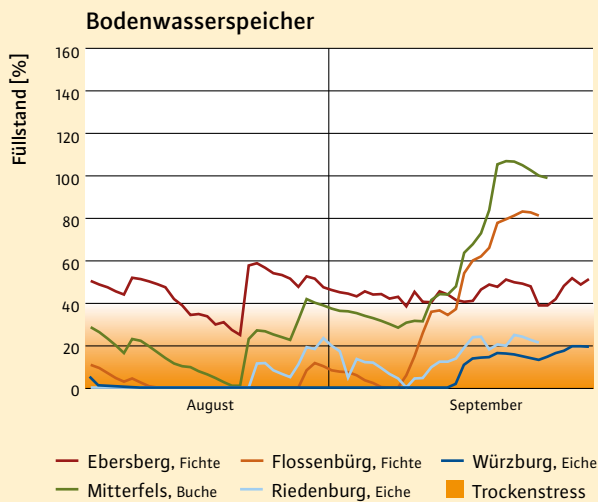
Durch die trockenen Vormonate war die Bodenfeuchte schon zu Monatsbeginn sehr niedrig. Die DWD-Klimastation Weissenburg-Emetzhelm verzeichnete ab dem 21.7. 15 Tage lang keinen Niederschlag. Am 3., 4. und 5.8. stieg die Lufttemperatur örtlich bis über 35 °C an (Maximalwert aller Waldklimastationen: WKS Würzburg 37,5 °C), da Südwestströmungen subtropische Luft heranzführten. In Franken wurde wegen der Waldbrandgefahr Luftbeobachtung angeordnet. Es ereigneten sich viele Waldbrände, die durch schnelles Eingreifen der Feuerwehren jedoch flächenmäßig klein blieben. Nördlich der Donau führte die trocken-heiße Witterung zu weiterer Austrocknung, es zeigten sich immer stärkere Trockenschäden in den Wäldern. An der Waldklimastation (WKS) Würzburg regnete es beispielsweise über 20 Tage nicht (31.7.–19.8.). Wegen der hohen bis sehr hohen Waldbrandgefahr ordnete man nun auch in der Oberpfalz und in Niederbayern Luftbeobachtung an. Südlich der Donau stellte sich die Situation deutlich weniger dramatisch dar, jedoch waren die Oberböden auch hier stark ausgetrocknet. Am 17.8. erreichten die Temperaturen erneut Höchstwerte, an der WKS Altötting wurden 33,7 °C (WKS-Maximalwert) gemessen. Danach gingen die Lufttemperaturen deutlich zurück (20.8.: WKS Altötting 18,8 °C). In Süd- und Ostbayern fiel zum Teil gewittriger Dauerregen mit bis zu 80 l/m<sup>2</sup>, die WKS Sonthofen verzeichnete

vom 17. bis 20.8. insgesamt 184,3 l/m<sup>2</sup>. An den südlichen Zuflüssen zur Donau, aber auch im Altmühlgebiet kam es zu Hochwasser. In Franken regnete es weiterhin kaum und die Trockenheit setzte sich dort unvermindert fort, gebietsweise stieg die Lufttemperatur wieder bis 35 °C an. Im letzten Monatsdrittel sorgten Gewitterschauer für Niederschläge, die jedoch nur lokal zu einer leichten Entspannung führten. Die Fruchtreife des Schwarzen Holunders als Beginn des phänologischen Frühherbsts begann durch die warme Witterung zum 13.8. mehr als eine Woche vor dem vieljährigen Mittel (DWD 2022).

Insgesamt lag der August 2022 mit 19,6 °C deutlich über dem langjährigen Mittel (+ 3,6° zu 1961–90) (DWD 2022). Damit liegt er auf Platz 4 hinter 2003, 2015 und 2018 der wärmsten Augustmonate in Bayern seit 1881. Mit 81,8 l/m<sup>2</sup> fiel landesweit fast ein Fünftel weniger Niederschlag (-19 %) als im Durchschnitt. Im nordwestlichen Unterfranken wurde weniger als ein Viertel der durchschnittlichen Niederschlagsmenge registriert. Teilweise regnete es dort weniger als 25 l/m<sup>2</sup>, während an den Alpen mehr als 125 l/m<sup>2</sup> Niederschlag fielen (DWD 2022). Mit 277,8 Stunden schien die Sonne 37 % länger als im Mittel 1961–90. Nur 2003 war es noch sonniger seit 1951.

Der Sommer 2022 war mit 19,2 °C der zweitwärmste Sommer seit 1881 (+3,3° zu 1961–90) – nur 2003 lagen die Temperaturen noch höher (20,1 °C). Mit 213,9 l/m<sup>2</sup> erreichte er Platz 11 der trockensten Sommer seit 1881, es regnete fast ein Drittel weniger als normal (-32 %). Was den Sonnenschein betrifft, landete der Sommer 2022 mit 841,3 Stunden auf Platz 2 nach 2003 (845,7 h), die Sonne schien damit über ein Drittel mehr als im langjährigen Mittel (+35 %).





2 Entwicklung der Bodenwasservorräte im gesamten durchwurzelten Bodenraum in Prozent zur nutzbaren Feldkapazität (nFK); Bei weniger als 40 % der nFK ist mit Trockenstress für die Bäume zu rechnen.

Waldklimastationen	Höhe ü. NN [m]	August 2022		September 2022	
		Temp. [°C]	NS [l/m <sup>2</sup> ]	Temp. [°C]	NS [l/m <sup>2</sup> ]
Altdorf (ALT)	406	19,8	62	12,1	108
Altötting (AOE)	415	20,0	58	13,1	135
Bad Brückenau (BBR)	812	18,5	13	11,2	158
Berchtesgaden (BER)	1500	16,3	73	9,3	135
Dinkelsbühl (DIN)	468	18,8	97	11,3	87
Ebersberg (EBE)	540	17,2	73	10,5	138
Ebrach (EBR)	410	19,6	44	11,7	109
Flossenbürg (FLO)	840	17,6	63	10,2	163
Freising (FRE)	508	19,3	111	11,7	128
Goldkronach (GOL)	800	17,6	56	9,7	227
Höglwald (HOE)	545	19,1	104	11,3	140
Kreuth (KRE)	1100	16,1	161	9,3	194
Mitterfels (MIT)	1025	16,0	102	8,6	145
Pfeffenhausen (PFE)	492	17,6	73	10,2	132
Riedenburg (RIE)	475	18,8	73	11,4	75
Rothenkirchen (ROK)	670	17,3	102	9,6	97
Rothenbuch (ROT)	470	19,2	19	12,2	140
Sonthofen (SON)	1170	15,7	262	9,4	266
Taferlruck (TAF)	770	15,3	57	9,0	186
Würzburg (WUE)	330	21,1	36	13,5	104

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

September

Intensiver Regen beendete die Trockenheit. Atlantische Tiefs führten feucht-warme Luft heran und sorgten für kräftige Schauer und Gewitter mit großen Niederschlagsmengen – nicht nur lokal, sondern auch großflächig.

Zu Monatsbeginn war es noch hochsommerlich, es blieb heiß, trocken und sonnenscheinreich. Ab dem 8.9. lenkte ein Tief feuchtwarme Luft nach Bayern und brachte ausgedehnte Regengebiete oder kräftige Schauer und Gewitter mit sich. Die Bodenfeuchte begann insbesondere dank des starken Dauerregens am 14.9. wieder anzusteigen. In den Alpen sowie im Bayerischen Wald fielen über mehrere Tage große Mengen an Niederschlag. Am 17.9. ereigneten sich heftige Hagelschauer im Nürnberger Land. Der Niederschlag ließ erst zu Beginn des letzten Monatsdrittels nach, setzte aber zum Monatsende erneut ein. Die Nächte waren in dieser Zeit sehr kühl mit erstem Frost in Bodennähe, in den Hochlagen der Alpen fiel der erste Schnee. Die Fruchtreife der Stieleiche als Indikator für den phänologischen Vollherbst entsprach mit dem 19.9. dem vieljährigen Mittel (DWD 2022).

Mit 12,6 °C lag der September 2022 – 0,2° unter dem kühleren Klimamittel 1961–90 und – 0,6° unter unserem wärmeren Klima 1991–2020. Gleichzeitig fiel mit 121,8 l/m<sup>2</sup> +68 % mehr Niederschlag als normal – damit liegt der September 2022 auf Platz 12 der nassesten September in den letzten 142 Jahren. Unterfranken, die Oberpfalz und der Bayerische Wald verzeichneten gar mehr als das Doppelte des durchschnittlichen Niederschlags. Zudem erwies sich der September als eher trüb: die Sonne schien 13 % weniger als normal (140,3 Stunden).

Im Überblick

Im August und September zeigten fast alle WKS mit Bodenfeuchtemessung zum Teil erheblichen Trockenstress für die Bäume an (Abbildung 2). Dies zeigte sich besonders an der Messstation Würzburg, wo der pflanzenverfügbare Wasservorrat im Boden von Anfang August bis Mitte September vollkommen ausgeschöpft war. Auch an den WKS Riedenburg und Flossenbürg stand den Eichen bzw. Fichten bis in die zweite Augushälfte praktisch kein Wasser zur Verfügung. Sogar im Bayerischen Wald war der Bodenwasserspeicher im August kurzfristig vollkommen leer (WKS Mitterfels). Ewas besser sah es im Süden wie in der Münchener Schotterebene an der WKS Ebersberg aus: Hier litten die Fichten nur gut eine Woche unter stärkerem Trockenstress. Ansonsten bewegten sich die Bodenwasservorräte immer knapp an der Trockenstressgrenze von 40 % der nutzbaren Feldkapazität. Die starken Niederschläge ab Mitte September entspannten die Situation langsam wieder. An den Waldklimastationen im Oberpfälzer (Flossenbürg) und Vorderem Bayerischen Wald (Mitterfels) füllten sich die Bodenwasserspeicher sogar wieder auf 80 bzw. 100 Prozent. In Riedenburg und Würzburg hingegen reichten die Niederschläge nicht aus, um den Stressbereich zu verlassen. Dennoch war auch hier eine deutliche Wiederbefeuchtung zu erkennen.

Literatur

DWD (2022): Monatlicher Klimastatus Deutschland August und September 2022

Autoren

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