

Teilweise »Goldener« Herbst

Niederschlag – Temperatur – Bodenfeuchte

September

Im Gegensatz zum nassen August brachte der September 2021 endlich den ersehnten Spätsommer mit viel Wärme und noch mehr Sonnenschein.

Hochdruck bestimmte zunächst die Witterung und brachte trockenes und spätsommerlich warmes Wetter. Eine Südwestströmung gegen Ende der ersten Monatsdekade sorgte sogar für viele Sommertage (an 11 WKS $T_{\max} \geq 25^\circ\text{C}$). An der DWD-Station Fürstzell bei Passau gab es in den ersten 14 Tagen keinerlei Niederschlag (DWD 2021), auch die Waldklimastationen Ebrach und Würzburg registrierten elf Tage in Folge keinen Niederschlag. Zur Monatsmitte brachten wieder Tiefs flächendeckend Regen. In der Folge dominierte erneut eine trocken-warme Witterung. Außer an den Alpen regnete es an 13 Waldklimastationen vom 17. bis 25.9. kaum bis gar nicht. Danach gewannen Tiefs die Oberhand und es regnete verbreitet. Am 26.9. kam es an den Alpen (WKS Kreuth: $49,5\text{l/m}^2$) sowie in der Oberpfalz zu Starkniederschlägen mit mehr als 50l/m^2 . Die Verspätung der phänologischen Entwicklung hielt an: Die Fruchtreife der Stieleiche als Beginn der Vollherbsts wurde circa zwei Wochen später als im mehrjährigen Mittel beobachtet (DWD 2021).

Mit $14,6^\circ\text{C}$ lag der September noch im oberen Achtel der zu warmen September seit 1881, im Vergleich zum langjährigen Mittel ($+1,8$ Grad im Vergleich zu 1961–90). Mit $37,9\text{l/m}^2$ lagen die Niederschläge landesweit bei knapp der Hälfte (-48%) des Durchschnitts (1961–90), wobei es deutliche regionale Unterschiede gab. Im Südosten des Bayerischen Waldes, in Mittelfranken und auf den mainfränkischen Platten sowie im Oberpfälzer Wald fiel weniger als ein

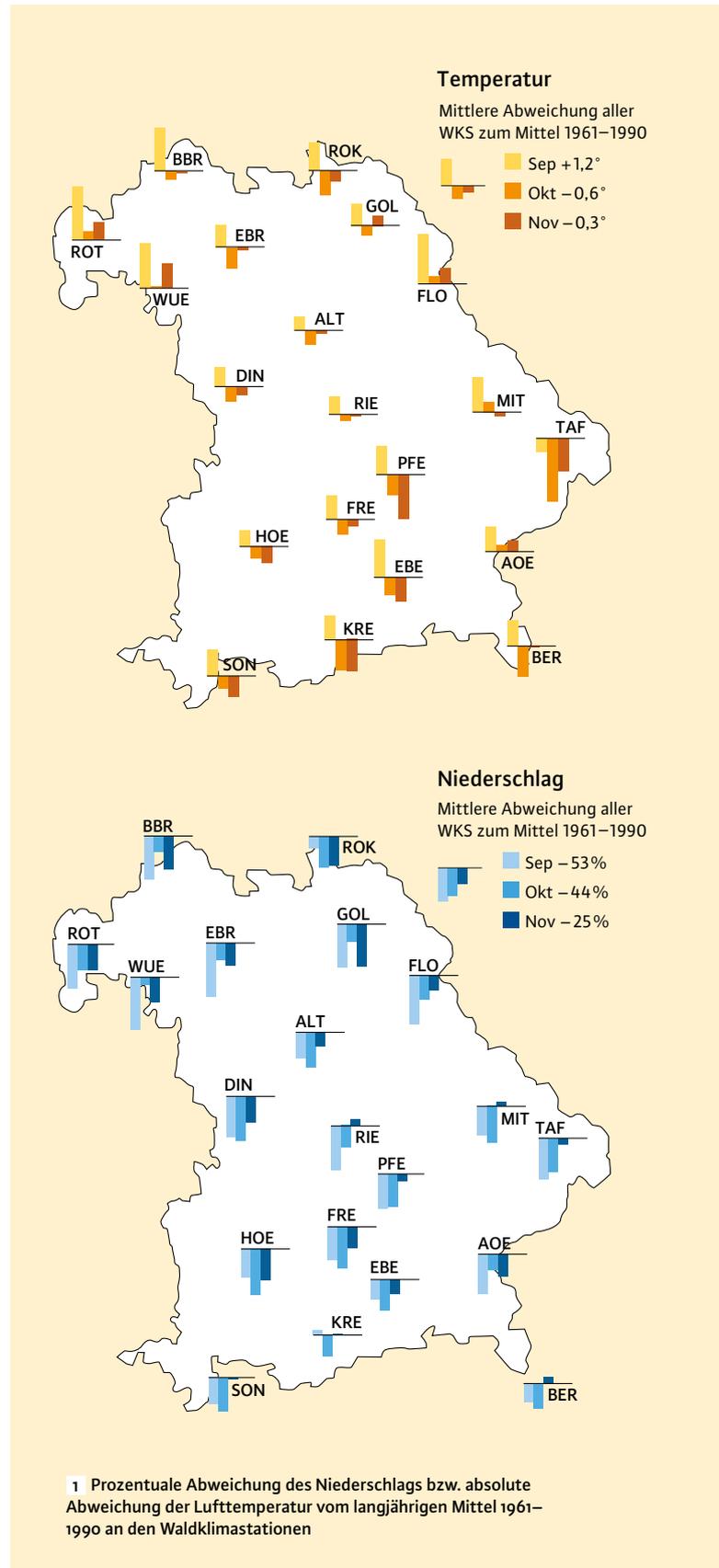
Viertel des üblichen Regens. Die Mitte Bayerns sowie das westliche Alpenvorland mit Alpen bekamen mehr Niederschlag ab (DWD 2021). Der Überfluss an Sonnenschein zeigte sich mit 211,8 Stunden, damit wieder klar über dem langjährigen Mittel ($+32\%$ zu 1961–90).

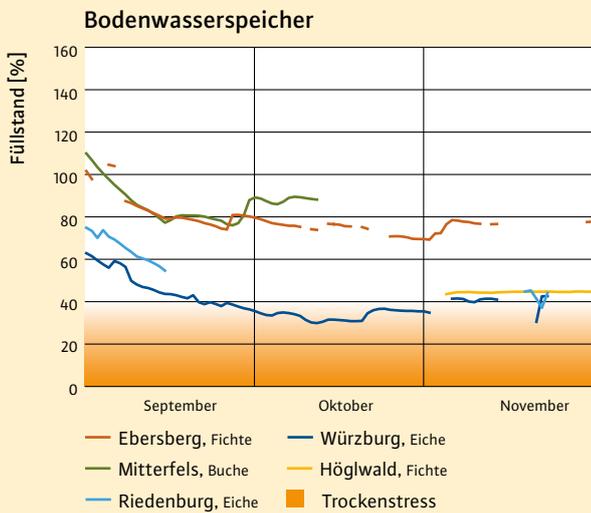
Oktober

Der Oktober zeigte sich von seiner goldenen Seite. Hochdruckeinfluss dominierte mit viel Sonnenschein. Dadurch setzte er die Trockenheit fort. Im letzten Monatsdrittel gab es dann eine stürmische Unterbrechung.

Zu Monatsbeginn ließ eine Südwestströmung die täglichen Maximaltemperaturen über 20°C steigen. Hochdruckeinfluss sorgte in der ersten Dekade für trockene und sonnenscheinreiche Tage. Allerdings oft kombiniert mit Frost in der Früh und Nebel in den Niederungen. An den Alpen sowie am Nordrand einiger Mittelgebirge gab es durch Föhn sogar wieder Sommertage!

Um den 20.10. stiegen die Lufttemperaturen noch mal kräftig an, bevor einen Tag später ein Tiefkomplex den ersten Herbststurm (Orkan »Hendrik II«) brachte. Bei einer kräftigen Strömung aus Südwest gab es die stärksten Böen in einem Band quer durch die Mitte Deutschlands. In Bayern traf es Unterfranken und das nördliche Oberfranken besonders. Hier wurden selbst in tieferliegenden Gebieten verbreitet Böen von Beaufort (Bft) 10 bis 11 (»schwerer Sturm« bzw. »orkanartiger Sturm«) erreicht. In der Rhön wurde auf der Gipfelhöhe der Wasserkuppe sogar eine Orkanböe gemessen (130 km/h). Am Döbraberg im Frankenwald wurden an einzelnen Fichten Sturmbrüche beobachtet. Im restlichen Freistaat wurde meist Bft 8 bis 9 gemessen.





2 Entwicklung der Bodenwasservorräte im gesamten durchwurzelten Bodenraum in Prozent zur nutzbaren Feldkapazität

Waldklimastationen	Höhe ü.NN [m]	September		Oktober		November	
		Temp. [°C]	NS [l/m ²]	Temp. [°C]	NS [l/m ²]	Temp. [°C]	NS [l/m ²]
Altdorf (ALT)	406	13,6	38	7,6	26	2,7	44
Altötting (AOE)	415	14,2	32	8,5	46	2,9	45
Bad Brückenau (BBR)	812	12,8	25	6,6	57	1,4	40
Berchtesgaden (BER)	1500	10,5	74	5,4	51	1,2	116
Dinkelsbühl (DIN)	468	13,3	15	7,0	14	1,8	32
Ebersberg (EBE)	540	13,9	57	7,5	28	2,0	44
Ebrach (EBR)	410	13,7	8	7,1	39	2,5	41
Flossenbürg (FLO)	840	13,1	16	6,6	36	1,1	46
Freising (FRE)	508	14,3	32	7,6	18	2,3	37
Goldkronach (GOL)	800	11,9	24	5,9	56	0,8	31
Höglwald (HOE)	545	14,0	43	7,8	15	2,4	32
Kreuth (KRE)	1100	12,3	145	7,3	60	1,7	128
Mitterfels (MIT)	1025	11,6	56	6,0	38	0,4	109
Pfeffenhausen (PFE)	492	14,3	30	7,2	26	1,0	52
Riedenburg (RIE)	475	13,6	16	7,3	30	1,7	56
Rothenkirchen (ROK)	670	12,0	55	5,4	36	0,5	47
Rothenbuch (ROT)	470	14,5	19,9	7,8	43	3,0	59
Sonthofen (SON)	1170	12,3	102	6,8	56	1,4	117
Taferlruck (TAF)	770	11,0	30	4,7	36	0,4	86
Würzburg (WUE)	330	15,4	8	8,7	41	4,3	33

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

Durch das noch vorhandene Herbstlaub boten auch viele Laubbäumen diesem für die Sturmsaison frühen und beachtlichen Sturm viel Angriffsfläche, so dass oft große Äste brachen oder ganze Bäume geworfen wurden. In den letzten Oktobertagen stieg die Lufttemperatur vereinzelt wieder auf Werte über 20 °C an (WKS Altötting). Die Blattverfärbung der Stieleiche als Beginn des phänologischen Spätherbsts trat zum 25.10. eine Woche später ein als im mehrjährigen Mittel ein (DWD 2021).

Der Oktober 2021 entspricht mit 8,1 °C genau dem »Normal« (DWD 2021). Gleichzeitig war er mit 32,5 l/m² sehr trocken (-47%). Eine Diagonale ca. 50 km nördlich parallel zur Donau trennte den dieses Mal relativ niederschlagsärmeren Süden Bayerns (<50 %) von den niederschlagsreicheren nördlichen Gebieten. Mit 143,6 Stunden Sonnenschein gab es mehr als ein Fünftel mehr (+22 %).

November

Hochdruckeinfluss hielt in diesem Monat weitgehend Tiefs fern. Allerdings bedeutet dies nicht unbedingt viel Sonne, sondern im Gegenteil wegen Temperaturinversionen oft Nebel oder eine Hochnebeldecke. Gegen Monatsende wurde es frühwinterlich mit erstem Schnee bis in mittlere Lagen.

Zu Monatsanfang brachte zunächst eine Kaltfront am Alpenrand ergiebige Niederschläge. Danach sorgte ein Tief, das von Oberitalien nach Finnland zog, mit feuchter Mittelmeerluft für intensive Niederschläge an den Alpen und den östlichen Grenzgebirgen (DWD 2021). Zu Beginn der zweiten Dekade brachte Föhn in den Alpen noch mal Lufttemperaturen bis 15 °C. Häufig gab es aber trübe Tage mit morgendlichem Nebel oder auch

ganztags mit einer Hochnebeldecke. Ursache waren die monatstypischen Inversionslagen bei Hochdrucklagen, den man nur in den Hochlagen der Mittelgebirge und in den Alpen entkam. Aus der Hochnebeldecke nieselte nur wenig Niederschlag heraus. So war in den ersten drei Novemberwochen auch die Niederschlagsverteilung sehr ungleich, während im Süden und an östlichen Grenzgebieten das Niederschlagsoll erreicht wurde, wurden auf dem Jura und im Nordwesten nur 10–50 % der normalen Niederschlagsmenge erreicht. Erst gegen Ende des Monats sorgten Tiefausläufer wieder für eine kräftigere Durchmischung. Dadurch kam es in den Alpen am 29.11. zu kräftigen Schneefällen (DWD 2021).

Mit 3,0 °C war der November nur 0,2 ° wärmer als im langjährigen Mittel (1961–90). Bayernweit fielen 52,0 l/m², das sind ein Fünftel weniger als 1961–90 (-22%). Am meisten Niederschlag mit rund 80 l/m² fiel an den Alpen. Mit nur 47,7 Sonnenscheinstunden schien die Sonne weniger als normal (-16 %). Sonnen-Spitzenreiter waren die Höhen des Bayerischen Waldes und der Alpen. Der Herbst insgesamt war etwas wärmer und deutlich sonniger als normal, aber auch sehr trocken (-40%). Dies hatte zur Folge, dass die Bodenwasservorräte an den Waldklimastationen noch mal deutlich zurückgingen und an der WKS Würzburg sogar leichter Trockenstress im Oktober zu verzeichnen war (Abbildung 2).

Literatur

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

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