

Bilderbuchwinter in den Bergen – dennoch zu mild

Niederschlag – Temperatur – Bodenfeuchte

Dezember

2021 war der Dezember sehr wechselhaft: zunächst winterlich, dann wieder mild, kurz vor Weihnachten nochmals kalt und dann wieder mild bis zu einem fast frühlingshaften Silvester. Bedingt durch die wechselhafte Witterung fiel ergiebiger Niederschlag, den es meist in der ersten und dritten Monatsdekade gab.

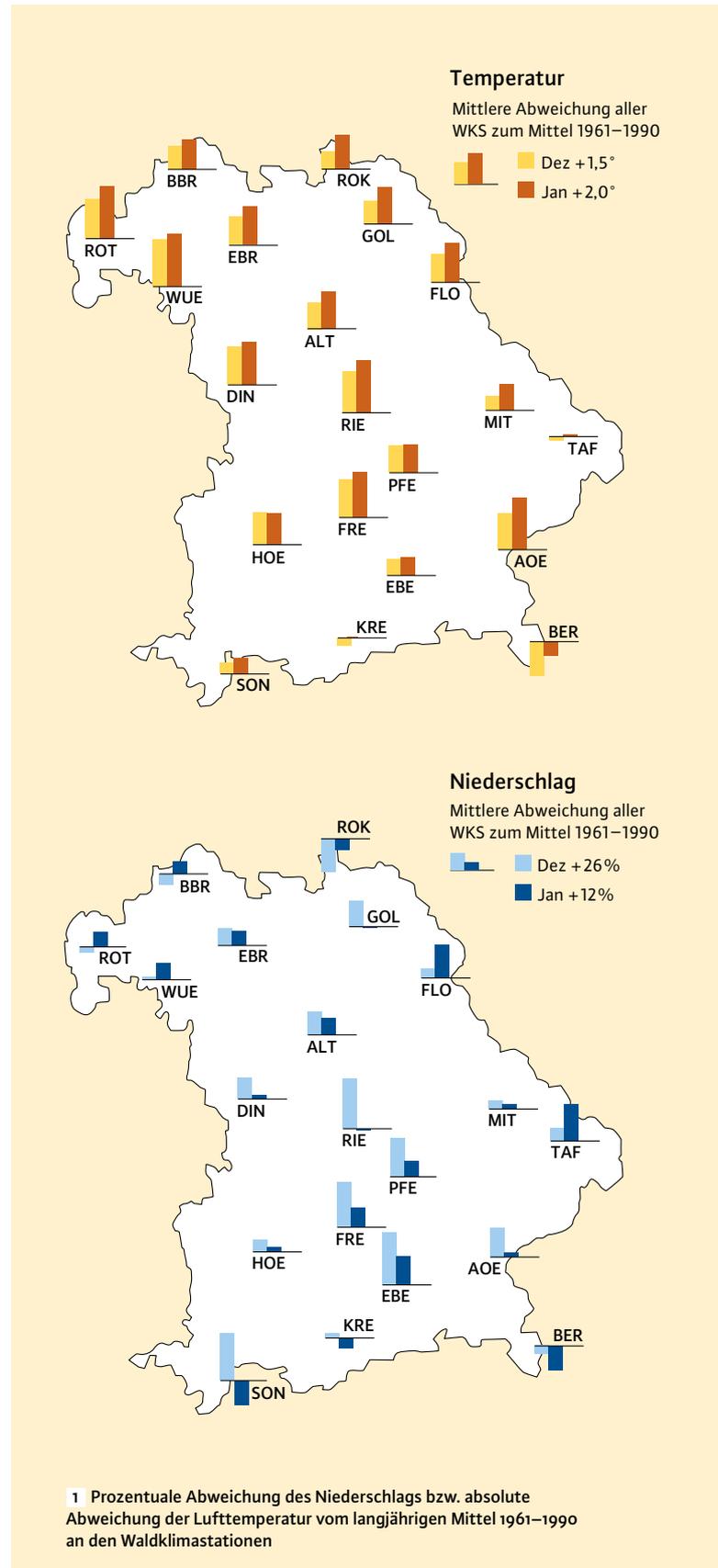
Das erste Monatsdrittel gestaltete sich stürmisch, da ein Tief mit seinem Sturmfeld ganz Deutschland erfasste. Zugleich wurde es kalt. Um den 4. Dezember bildete sich bis ins höhere Flachland Bayerns kurzzeitig eine Schneedecke, ab dem 9. lag noch süd- und ostwärts der Fränkischen Alb für mehrere Tage Schnee. Um den 11. Dezember schneite es stärker in den Alpen und im Allgäu. Es wurde eine Schneedecke bis 50 cm gemeldet, die sich in den folgenden Tagen aber in höhere Lagen zurückzog (DWD 2021). Ab dem 13. Dezember bis kurz vor Weihnachten setzte sich trockenes und zunächst mildes Hochdruckwetter durch, so dass der Schnee wieder taute. Vom 20. bis zum 23. Dezember floss jedoch erneut trockene Kaltluft ein: Es kam verbreitet zu mäßigen, bodennah besonders nachts auch zu strengen Frösten. In den Alpentälern herrschte sehr strenger Frost mit Minima unter -15°C . Als tiefste Temperatur meldete der DWD für den 22. Dezember in Oberstdorf $-19,2^{\circ}\text{C}$. Ab dem 23. verdrängte milde Meeresluft die arktische Kaltluft und zum Jahresende hin setzte sehr mildes Wetter ein. Bei Tagesmitteltemperaturen über 5°C , teils sogar über 10°C , lockerte sich die Vegetationsruhe deutlich. Zudem regnete es zeitweise ergiebig bis in die Hochlagen der Mittelgebirge und der Alpen der Alpen. Damit schmolz auch dort der Schnee, die Böden füllten sich rasch auf. Bis

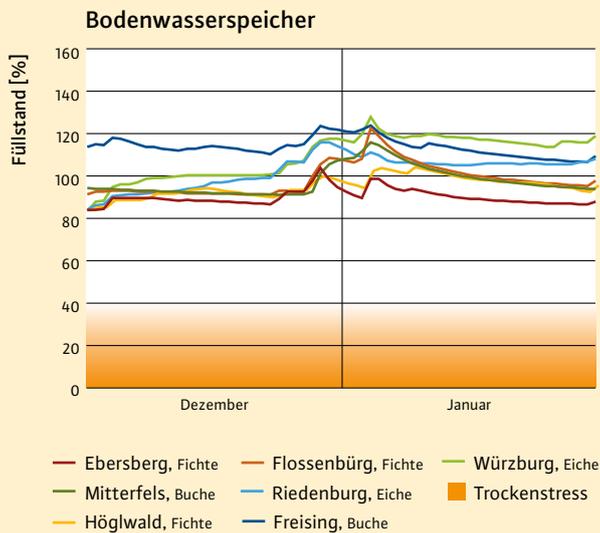
zum Jahresende waren die Böden in den obersten 60 cm aufgefüllt, lediglich in Teilen Unterfrankens und östlich der Fränkischen Alb lag die Bodenfeuchte dieser Schicht noch unter 100 Prozent nutzbarer Feldkapazität (nFK) (DWD 2021). Auch an den Waldklimastationen (WKS) zeigten Modellierungen der Bodenfeuchte vollständige Sättigung der Wasserspeicher an. Lediglich in Nadelwäldern, wie an der WKS Ebersberg und im Höglwald gingen die Füllstände der Bodenwasserspeicher in den letzten Tagen des Jahres aufgrund der dortigen Transpiration der Fichten wieder etwas zurück. Sie blieben jedoch auch dort weiterhin deutlich über 90 % der nFK. An den anderen Messstationen blieben die Füllstände über 100 % der nFK, so dass mit einer deutlichen Tiefensickerung zu rechnen war. In Nordbayern kam es zu kleineren Hochwassern in den Flussgebieten von Würnitz, Altmühl, Naab, Regen, Regnitz und Aisch. Durch ein großes Mittelmeerhoch gelangte warme Luft bis nach Süddeutschland, so dass die Temperaturen ab dem 30. Dezember anstiegen. Im Alpenvorland wurden an Silvester Maxima von 15 bis 17°C erreicht (Imbery et al. 2022).

Mit einer Durchschnittstemperatur von $1,7^{\circ}\text{C}$ war der Dezember 2021 in Bayern wie auch im letzten Jahr deutlich zu mild ($+2,3^{\circ}$ zu 1961–90). Mit $84,1\text{ l/m}^2$ fielen rund 11 % mehr Niederschlag als im Mittel. Die Sonnenscheindauer blieb genau im Durchschnitt.

Januar

Mild, trüb und teilweise matschig in den tieferen Lagen, während in den Hochlagen der Mittelgebirge und der Alpen der Schnee unter der Sonne glitzerte – so stellte sich der Januar 2022 dar.





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]	Dezember 2021		Januar 2022	
		Temp. [°C]	NS [l/m ²]	Temp. [°C]	NS [l/m ²]
Altdorf (ALT)	406	1,2	90	0,6	72
Altötting (AOE)	415	1,0	94	0,6	64
Bad Brückenau (BBR)	812	-0,1	82	-0,8	90
Berchtesgaden (BER)	1500	-3,7	108	-3,5	79
Dinkelsbühl (DIN)	468	1,0	83	0,1	57
Ebersberg (EBE)	540	1,0	91	0,2	67
Ebrach (EBR)	410	1,1	91	0,4	77
Flossenbürg (FLO)	840	-1,2	81	-1,8	82
Freising (FRE)	508	1,2	83	0,3	57
Goldkronach (GOL)	800	-1,6	162	-2,0	95
Höglwald (HOE)	545	1,7	67	0,5	55
Kreuth (KRE)	1100	-0,1	131	-0,8	103
Mitterfels (MIT)	1025	-2,2	147	-2,8	117
Pfeffenhausen (PFE)	492	1,1	89	-0,3	65
Riedenburg (RIE)	475	0,8	86	0,0	45
Rothenkirchen (ROK)	670	-1,3	53	-1,6	66
Rothenbuch (ROT)	470	1,7	104	1,2	111
Sonthofen (SON)	1170	0,0	185	-0,6	63
Taferlruck (TAF)	770	-2,0	161	-2,7	172
Würzburg (WUE)	330	3,2	64	2,3	61

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

Zu Beginn des Jahres waren die Lufttemperaturen mit bis zu 17 °C frühlingshaft und damit so hoch wie sonst erst Ende April. Diese Wärme führte dazu, dass der Wetterdienst bis zum 6. Januar bereits die ersten 10 % der phänologischen Meldungen zur Haselblüte als Beginn des Vorfrühlings erhalten hatte. Am 4. Januar erreichte ein großes Niederschlagsfeld über Deutschland auch Bayern, das anhaltenden Regen vor allem nördlich der Donau brachte und dort die Pegel in den Flüssen ansteigen ließ. Anschließend fiel einiger Niederschlag auch als Schnee, jedoch weniger intensiv, so dass sich die Hochwasserlage entspannte. Zu stärkeren Schneefällen kam es ab dem 8. Januar besonders in den nördlichen und östlichen Mittelgebirgen. Die erste Dekade fiel somit sehr nass aus, während in der zweiten dieses für die Grundwasserneubildung positive Plus an Niederschlag langsam wieder abgebaut wurde. Die Speicher des Bodewassers blieben aber weiterhin gut gefüllt. Verantwortlich für die trockene zweite Januardekade war ein kräftiges Hoch über Westeuropa. Es blockierte die atlantischen Tiefs bzw. lenkte sie in weitem Bogen über Nordeuropa ab. Das ruhige Winterwetter bedeutete ein dichtes Nebeneinander von Hochnebel, Nebel und Sonnenschein, wobei sich das Bergland eher auf der Sonnenseite befand, die Niederungen dagegen oft in einer zähen Nebelsuppe. Auch mit Unterstützung der Sonne schaffte es das Quecksilber nur mit Mühe über den Gefrierpunkt. In den Nächten kam es bei oft mäßigem, über Schnee in den Mittelgebirgen und an den Alpen örtlich sogar strengem Frost zu Lufttemperaturen unter -10 Grad. Am 12. Januar meldete die DWD-Station in Oberstdorf als nationalen Monatsrekord -17,3 °C. Hochs über den britischen Inseln sowie Osteuropa schwächten Tiefausläufer ab. Folglich dominierten weiterhin typische winterliche Hochdruckwetter-

erscheinungen wie dichte Nebel- oder Hochnebfelder, während nachts oft Frost auftrat. Erst zu Beginn der letzten Dekade sorgte ein Tiefdruckkomplex über Skandinavien für einen Witterungsumschwung. Eine Kaltfront brachte Schauer mit Schnee, wobei dieser nur im Bergland liegen blieb, bevor sich erneut Hochdruck durchsetzte. In den letzten Tagen des Monats brachte ein Tief mit einer starken nordwestlichen Strömung stürmisches Wetter. Besonders betroffen waren die Mittelgebirgslagen vom Nordwesten bis zum Bayerischen Wald sowie Teile der Alpen. Hier traten verbreitet teils schwere Sturmböen mit Geschwindigkeiten zwischen 70 und 90 km/h auf. Auf exponierten Gipfeln wurden örtlich sogar Windspitzen in voller Orkanstärke bis 130 km/h erreicht. Zum Monatsende flaute der Wind wieder ab. Die Haselblüte zog sich hin, bis Anfang Februar waren erst rund 27 % der Meldungen eingegangen.

Für Bayern wies der Januar 2022 mit 1,1 °C (1961–90: -1,9 °C) eine positive Temperaturabweichung von +3,0° auf, mit rund 62,1 l/m² (1961–90: 66,4 l/m²) fiel etwas weniger als der normale Niederschlag (-7 %). Relativ betrachtet regnete es im Norden mehr als im Süden. Die Bodenwasserspeicher in den Wäldern waren der Jahreszeit entsprechend fast durchweg vollständig gefüllt. Mit 49,0 Sonnenscheinstunden (1961–90: 49,6 Stunden) lag der Januar 2022 im langjährigen Mittel (-1 %). Stationen im Bergland mit viel Sonnenschein glichen Stationen im Tiefland, die unter einer Nebeldecke lagen, wieder aus (Abbildung 2).

Literatur

Das Literaturverzeichnis finden Sie am Ende des Online-Artikels unter 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