

Witterung und Klima

Johannes Suttmöller

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10026864>

Für eine flächenhafte Aussage für das Land Sachsen-Anhalt werden die klimatologischen Größen Niederschlag und Temperatur anhand der Messstationen des Deutschen Wetterdienstes (DWD) ausgewertet. Die Messwerte werden mit einem kombinierten Regionalisierungsverfahren (Inverse Distance Weighting, Höhenregression) auf ein einheitliches 50-Meter-Raster interpoliert. Die Mitteltemperaturen werden in Grad Celsius (°C) und die Abweichung in Kelvin (K, entspricht °C) angegeben. Im Waldzustandsbericht wird die Witterung des aktuellen Vegetationsjahres beschrieben. Das Vegetationsjahr umfasst die Monate Oktober des Vorjahres bis einschließlich September des aktuellen Jahres. Um den anthropogen verursachten Erwärmungstrend zu verdeutlichen, werden die Monatsmittelwerte des aktuellen Vegetationsjahres weiterhin mit den langjährigen Werten der international gültigen Klimareferenzperiode 1961–1990 verglichen. Neben eigenen Auswertungen werden die Ergebnisse aus den Klimastatusberichten des DWD berücksichtigt.

Auch das Vegetationsjahr 2022/2023 folgt dem Erwärmungstrend der letzten Jahre. Mit einer Mitteltemperatur von 10,8 °C im Landesmittel von Sachsen-Anhalt war das aktuelle Vegetationsjahr um 2,2 K wärmer als im Mittel der Referenzperiode 1961–1990. Dabei waren alle Monate teilweise deutlich wärmer als im langjährigen Mittel der international gültigen Referenzperiode. Das Kalenderjahr 2022 war in Sachsen-Anhalt nach Auswertung des Deutschen Wetterdienstes (DWD) mit einer Jahresmitteltemperatur von 10,8 °C das viertwärmste Jahr seit Beginn regelmäßiger Messungen im Jahr 1881.

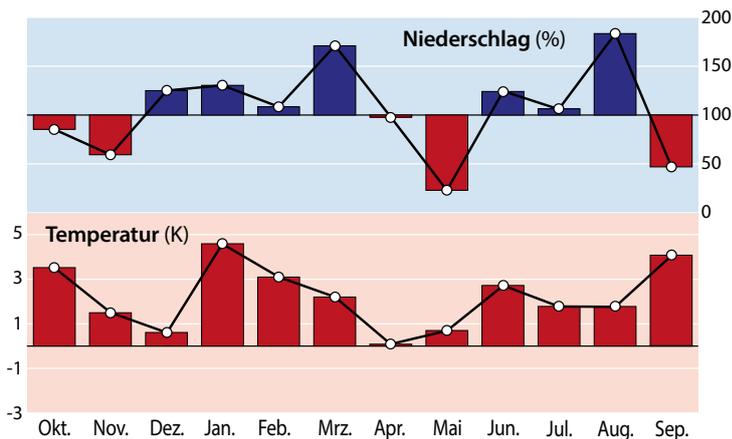
Im Vegetationsjahr 2022/2023 fielen 591 mm Niederschlag und damit etwas mehr als im Vergleich zum langjährigen Mittel. Dabei wechselten sich sehr trockene mit sehr nassen Monaten ab. Im Mai und Juni kam es zu einer längeren Trockenperiode. Dabei trockneten die oberen Bodenschichten stark aus. Ab Mitte Juni 2023 beendeten flächendeckende und ergiebige Niederschläge die Bodentrockenheit in weiten Teilen des Landes Sachsen-Anhalt.

Witterungsverlauf von Oktober 2022 bis September 2023

Im **Oktober** dominierten sehr milde Luftmassen das Wetter in Sachsen-Anhalt. Gleichzeitig war es sehr sonnenscheinreich. Mit 30 mm wurde das Niederschlagssoll im Landesmittel um 15 % unterschritten, wobei das Niederschlagsdefizit im äußersten Norden mehr als 50 % betrug. In weiten Landesteilen waren die Wassergehalte im Oberboden (bis 60 cm Tiefe) deutlich niedriger als zu dieser Jahreszeit üblich. Der Oktober 2022 war der wärmste seit Messbeginn. Die Monatsmitteltemperatur betrug 12,8 °C und lag damit 3,5 K über dem langjährigen Mittelwert (Abb. und Tabelle rechts). Im **November** setzte sich die milde und trockene Witterung fort. Mit einer Mitteltemperatur

von 5,9 °C war der Monat 1,5 K zu warm. Die Niederschlags-summe erreichte mit 26 mm rund 60 % des langjährigen Solls. Besonders trocken war es wiederum im äußersten Norden des Landes und im Harz, so dass die Bodenfeuchte regional sogar weiter abnahm. Der **Dezember** zeichnete sich durch große Temperaturkontraste aus. Die Monatsmitteltemperatur von 1,6 °C lag um 0,6 K über dem Mittelwert der Referenzperiode 1961–1990 und 0,4 K unter der langjährigen Monatsmitteltemperatur der aktuellen Periode 1991–2020. Zum Jahreswechsel verzeichneten viele Stationen des DWD in Sachsen-Anhalt

Abweichungen von Niederschlag und Temperatur 2022/23

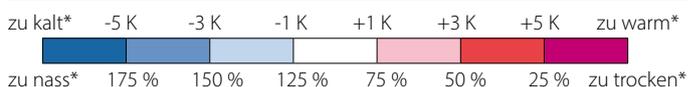


Abweichungen von Niederschlag und Temperatur vom Mittel der Klimareferenzperiode 1961–1990 (durchgezogene schwarze Linie) in Sachsen-Anhalt, Monatswerte für das Vegetationsjahr 2022/2023 (Oktober 2022 – September 2023).

Daten des Deutschen Wetterdienstes, Offenbach

Temperaturmittelwerte und Niederschlagssummen für das Vegetationsjahr 2022/2023 (Oktober 2022–September 2023) sowie die langjährigen Mittelwerte der Referenzperioden 1961–1990 und 1991–2020

	Temperatur (°C)			Niederschlag (mm)		
	2022/23	1961–1990	1991–2020	2022/23	1961–1990	1991–2020
Oktober	12,8	9,3	9,6	30	36	44
November	5,9	4,4	5,0	26	44	45
Dezember	1,6	1,0	2,0	60	48	47
Januar	4,2	-0,4	1,0	52	40	46
Februar	3,4	0,3	1,7	37	34	34
März	5,8	3,6	4,7	69	40	42
April	7,8	7,7	9,4	42	44	32
Nicht-vegetationszeit	5,9	3,7	4,8	316	286	291
Mai	13,4	12,7	13,6	12	53	56
Juni	18,7	16,0	16,8	80	64	57
Juli	19,2	17,4	19,0	57	54	72
August	18,8	17,0	18,5	108	59	59
September	17,7	13,6	14,3	20	42	50
Vegetationszeit	17,6	15,4	16,4	275	272	294
Vegetationsjahr	10,8	8,6	9,6	591	558	585



* Abweichung zur Periode 1961–1990



Foto: M. Spielmann

neue Rekordwerte für die Tageshöchsttemperatur (bsp. 18,2 °C am 31.12.2022 in Genthin und Quedlinburg). Die Niederschlagshöhe betrug im Flächenmittel des Landes 60 mm und übertraf das Niederschlagsoll um 25 %. Diese reichten jedoch nicht aus, um die Bodenwasserspeicher aufzufüllen, so dass landesweit weiterhin unterdurchschnittliche Bodenwassergehalte beobachtet wurden.

Der **Januar** 2023 begann, wie das Jahr 2022 endete, mit neuen Rekordwerten für die Tageshöchsttemperaturen an vielen Stationen des DWD. So wurde in Gardelegen mit 16,6 °C (75-jährige Zeitreihe) am 1.1.2023 der alte Tageshöchstwert für Januar übertroffen. Infolge der sehr milden Witterung lag die Monatsmitteltemperatur bei 4,2 °C und damit 4,6 K über dem langjährigen Mittelwert. Der Monat war nicht nur sehr mild, sondern auch überdurchschnittlich nass. Es fielen 52 mm Niederschlag. Dies entspricht rund einem Drittel mehr als das langjährige Mittel. Im **Februar** setzte sich die milde Witterung fort. Das langjährige Niederschlagsoll wurde mit 37 mm im Landesmittel leicht übertroffen. Dabei fielen in den südwestlichen Landesteilen teilweise weniger als 75 % der üblichen Niederschlagsmenge. Im Norden des Landes wurde regional dagegen ein Überschuss von mehr als 25 % des Niederschlagsolls gemessen. Die Mitteltemperatur betrug 3,4 °C und lag damit 3,1 K über dem Wert der Referenzperiode 1961–1990. Im **März** dominierten niederschlagsreiche Westwindwetterlagen die Witterung in Sachsen-Anhalt. Im Flächenmittel des Landes fielen 69 mm Niederschlag. Dies bedeutet einen Überschuss von fast 75 % gegenüber dem langjährigen Mittelwert. In der Mitte und im Norden von Sachsen-Anhalt wurden die durchschnittlichen Niederschlagssummen regional um mehr als das Doppelte überschritten. Bis auf einige Regionen im Südwesten des Landes waren die Wasserspeicher im Oberboden gut gefüllt. Die Monatsmitteltemperatur lag mit 5,8 °C um 2,2 K über dem langjährigen Mittelwert.

Der **April** war geringfügig wärmer als im Mittel der Periode 1961–1990. Die Monatsmitteltemperatur betrug 7,8 °C und es war damit 0,1 K wärmer als üblich. Mit 42 mm wurde das langjährige Flächenmittel annähernd erreicht (Abb. und Tabelle Seite 18). Anders als in den vergangenen Jahren war zu Beginn der Vegetationszeit die Bodenfeuchte überdurchschnittlich hoch und die Bodenwasserspeicher (bis 60 cm) vielfach komplett aufgefüllt. Im **Mai** dominierten in Sachsen-Anhalt Hochdruck-

wetterlagen. Vielfach wurden mit einer östlichen Anströmung trockene Festlandsluftmassen herangeführt, so dass der Monat extrem trocken war. Für den gesamten Monat wurden im Landesmittel 12 mm Niederschlag berechnet. Dies entspricht nur 20 % der langjährigen Niederschlagshöhe. So fielen an der Klimastation des DWD in Magdeburg nur 4 mm Niederschlag. Die trockene Witterung führte zu einer deutlichen Abnahme der Bodenfeuchte in den oberen Bodenschichten. Da die Nächte häufig sehr kühl waren und bis weit in den Mai Frost auftrat, lag die Monatsmitteltemperatur bei 13,4 °C und damit um nur 0,7 K über dem langjährigen Mittelwert. Der **Juni** war sehr warm und in weiten Landesteilen überdurchschnittlich nass. Die Monatsmitteltemperatur von 18,7 °C lag um 2,7 K über dem Wert der international gültigen Referenzperiode. Gleichzeitig fiel mit 80 mm rund 25 % mehr als die übliche Niederschlagsmenge, wobei in einem breiten Streifen über der Mitte des Landes die mittlere Niederschlagsmenge um das doppelte übertroffen wurde. So fielen in Wernigerode am 22./23. Juni 74 mm Niederschlag. Insbesondere im südlichen Sachsen-Anhalt setzte sich die Trockenheit jedoch fort, so dass die Werte für das pflanzenverfügbare Bodenwasser (nutzbare Feldkapazität, nFK) um oder unter 40 % lagen

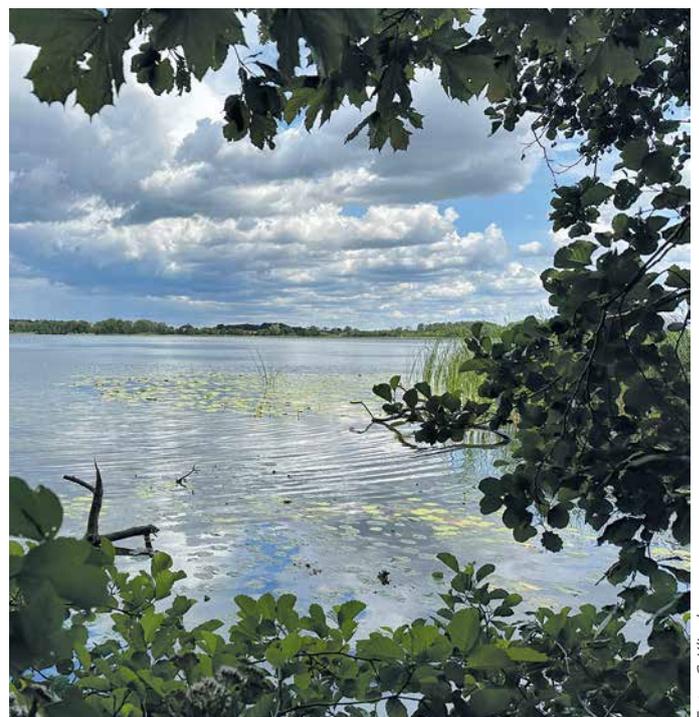
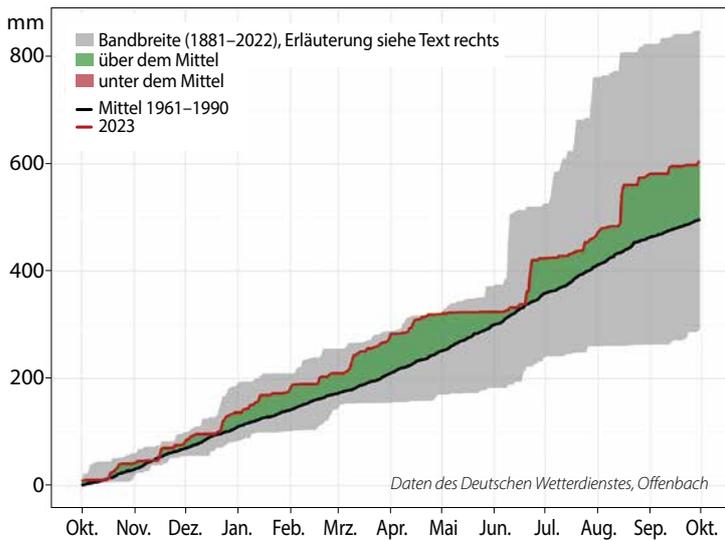


Foto: C. Klinck

Akkumulierter Niederschlag im Vegetationsjahr an der Klimastation Magdeburg



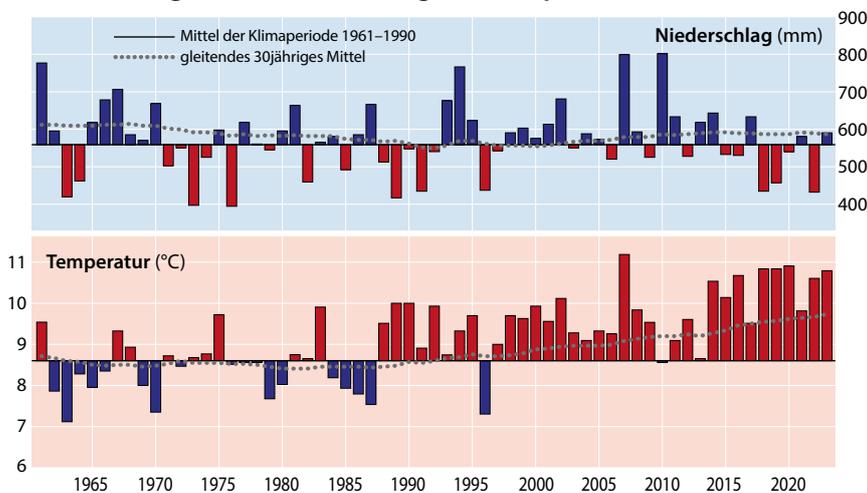
und damit ein ähnlich niedriges Niveau wie im vergangenen Jahr erreichten. In den von Starkregenereignissen betroffenen Gebieten stellten sich die Bodenfeuchteverhältnisse deutlich günstiger dar. Der **Juli** war in Sachsen-Anhalt sehr abwechslungsreich. Während in der ersten Monatshälfte warme bis heiße Luftmassen wetterbestimmend waren und teilweise Höchsttemperaturen von über 30 °C gemessen wurden, lagen die Tageshöchsttemperaturen in der letzten Monatsdekade häufig nur um 20 °C. Mit einer Mitteltemperatur von 19,2 °C war der Juli 1,8 K wärmer als im Mittel der Periode 1961–1990. In einer lebhaften Westströmung überquerten in der zweiten Monatshälfte wiederholt Tiefdruckgebiete mit ergiebigen Regenfällen das Land. Die Niederschlagssumme addierte sich zum Monatsende auf 57 mm und entsprach damit dem langjährigen Mittel. Allerdings fiel im Südosten regional weniger als 50 % der langjährigen Niederschlagssumme, so dass sich dort die Bodentrockenheit weiter fortsetzte. Auch in den

übrigen Landesteilen lag die Bodenfeuchte in den oberen 60 cm flächendeckend unter 50 % nutzbarer Feldkapazität. Im **August** setzte sich die zunächst kühle und feuchte Witterung fort. Ab der zweiten Monatsdekade dominierten feucht-warme Luftmassen die Witterung in Sachsen-Anhalt. Es fielen 108 mm Niederschlag und damit fast doppelt so viel wie üblich, wobei es insbesondere in den südlichen Regionen von Sachsen-Anhalt infolge von Starkregen und Unwettern sehr nass war. Die Monatsmitteltemperatur lag mit 18,8 °C um 1,8 K über dem langjährigen Mittelwert. Infolge der hohen Niederschlagssummen nahm die Bodentrockenheit in weiten Teilen des Landes ab. Eine beständige Omegawetterlage (Hochdruck über Mitteleuropa) führte im **September** dazu, dass der Monat rekordwarm, sehr sonnig und trocken war. Mit einer Mitteltemperatur von 17,7 °C war der September um 4,1 K wärmer als im Mittel der Referenzperiode 1961–1990. Dabei wurden für das Landesmittel nur 20 mm Niederschlag berechnet und folglich weniger als 50 % des langjährigen Niederschlagssolls.

In der Abbildung links ist der aufsummierte Niederschlag an der DWD-Klimastation Magdeburg für das vergangene Vegetationsjahr im Vergleich zu den Jahren 1881 (Messbeginn) bis 2022 dargestellt. In der Zeitreihe wurden teilweise Lücken gefüllt, so dass im gesamten Messzeitraum nur wenige Jahre aufgrund von Datenausfall nicht berücksichtigt werden konnten. Die Bandbreite wird durch das im Beobachtungszeitraum trockenste Jahr (1911) und niederschlagreichste Jahr (1955) aufgespannt.

Von Oktober bis Ende Dezember 2022 schwankten die aufsummierten Niederschläge an der Station Magdeburg um den langjährigen Mittelwert der international gültigen Klimanormalperiode 1961–1990. Danach führten überdurchschnittlich hohe Niederschläge dazu, dass bis Ende April das Niederschlagssoll um bis zu 100 mm übertroffen wurde. Es folgte eine mehrwöchige Trockenperiode, die Ende Juni durch

Abweichungen von Niederschlag und Temperatur 1961–2023



Abweichungen von Niederschlag und Temperatur vom Mittel der Klimaperiode 1961–1990 (durchgezogene schwarze Linie) und gleitendes Mittel der letzten 30 Jahre (gepunktete graue Linie) in Sachsen-Anhalt, Jahreswerte für das Vegetationsjahr (Oktober bis September)

Daten des Deutschen Wetterdienstes, Offenbach



Foto: C. Klinck

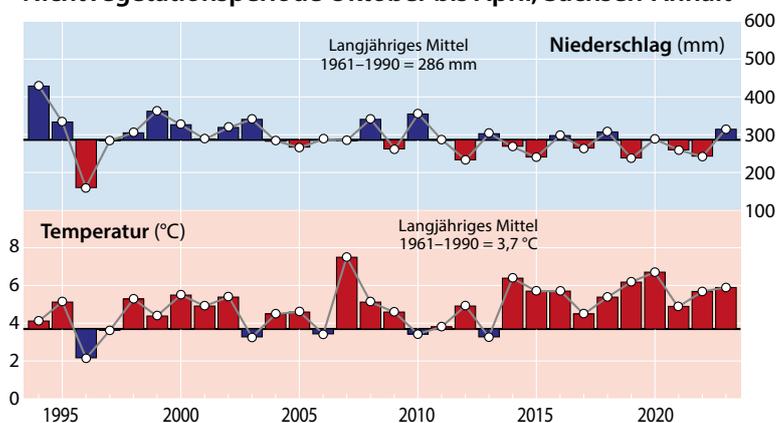
mehrere Starkniederschlagsereignisse beendet wurde. Dies hatte zur Folge, dass bis Ende August der Niederschlagsüberschuss auf über 125 mm im Vergleich zum langjährigen Mittel anwuchs. So fielen allein am 15.8.2023 an der Station Magdeburg 63,4 mm Niederschlag. Obwohl der September auch in Magdeburg deutlich trockener war als normal, lag die Niederschlagssumme im Vegetationsjahr 2022/2023 rund 100 mm über dem Mittelwert der Periode 1961–1990.

Temperatur und Niederschlag im langjährigen Verlauf

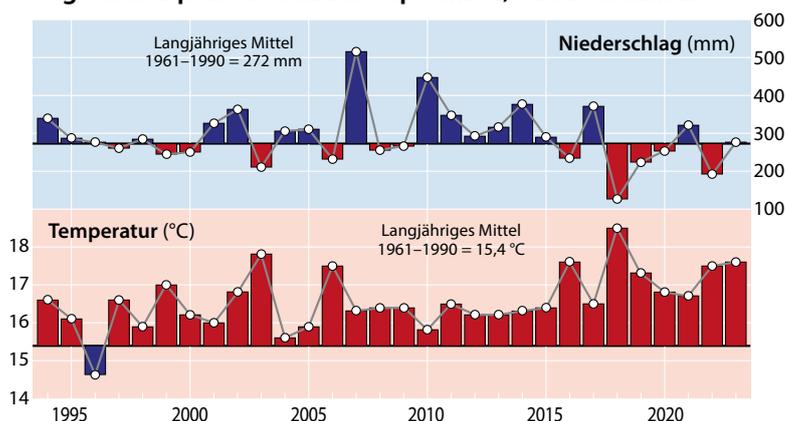
Das Vegetationsjahr 2022/2023 war mit 10,8 °C im Flächenmittel von Sachsen-Anhalt 2,2 K wärmer als der Mittelwert der international gültigen Referenzperiode 1961–1990 und 1,2 K wärmer im Vergleich zur aktuellen Klimaperiode 1991–2020. Seit 1996 waren alle Vegetationsjahre wärmer als im langjährigen Mittel der Klimanormalperiode 1961–1990. Alle Monate des vergangenen Vegetationsjahres waren zum Teil deutlich wärmer als im langjährigen Mittel. Der langfristige Erwärmungstrend setzt sich ungehindert fort und bestätigt damit einmal mehr die beobachtete globale Erwärmung (s. Abb. Seite 20). Im Flächenmittel von Sachsen-Anhalt fielen 591 mm Niederschlag und damit im Vergleich zu den betrachteten Referenzperioden etwas mehr als üblich (Tabelle Seite 18).

In der Nichtvegetationszeit von Oktober 2022 bis April 2023 wurde das Niederschlagssoll mit 316 mm um etwa 10 % übertroffen (Abb. unten). Dabei war es jedoch im Harz und Harzvorland um bis zu 20 % trockener als üblich, während in den übrigen Landesteilen von Sachsen-Anhalt ein leichter Niederschlagsüberschuss gemessen wurde (Abb. Seite 22 unten links). Die Mitteltemperatur der Nichtvegetationszeit betrug 5,9 °C (Abb. unten) und übertraf das langjährige Mittel um 2,2 K. Die höchsten Abweichungen traten im Harz und dessen Vorland auf (Abb. Seite 22 oben links). Auch die Vegetationszeit von Mai bis September 2023 war deutlich zu warm. Die Mitteltemperatur betrug 17,6 °C und war damit um 2,2 K wärmer im Vergleich zur Klimanormalperiode von 1961–1990 bzw. 1,2 K im Vergleich zur aktuellen Referenzperiode 1991–2020 (Abb. unten, Tabelle Seite 18). Wiederum war die Abweichung im Harz mit mehr als 2,5 K deutlich größer als in den tieferen Lagen von Sachsen-Anhalt. In Teilen der Altmark lag die Temperaturanomalie unter 2 K (Abb. Seite 22 oben rechts). Während der Vegetationszeit fielen landesweit im Mittel 275 mm Niederschlag. Dies entspricht der langjährigen mittleren Niederschlagsmenge (Abb. unten). Dabei war es in den östlichen und südlichen Landesteilen teilweise um bis zu 20 % trockener als im langjährigen Mittel, während besonders im Harzvorland infolge von Starkregenereignissen regional ein Niederschlagsüberschuss von bis zu 30 % beobachtet wurde (Abb. Seite 22 unten rechts).

Langjährige Klimawerte (1994–2023) Nichtvegetationsperiode Oktober bis April, Sachsen-Anhalt



Langjährige Klimawerte (1994–2023) Vegetationsperiode Mai bis September, Sachsen-Anhalt



Daten des Deutschen Wetterdienstes, Offenbach

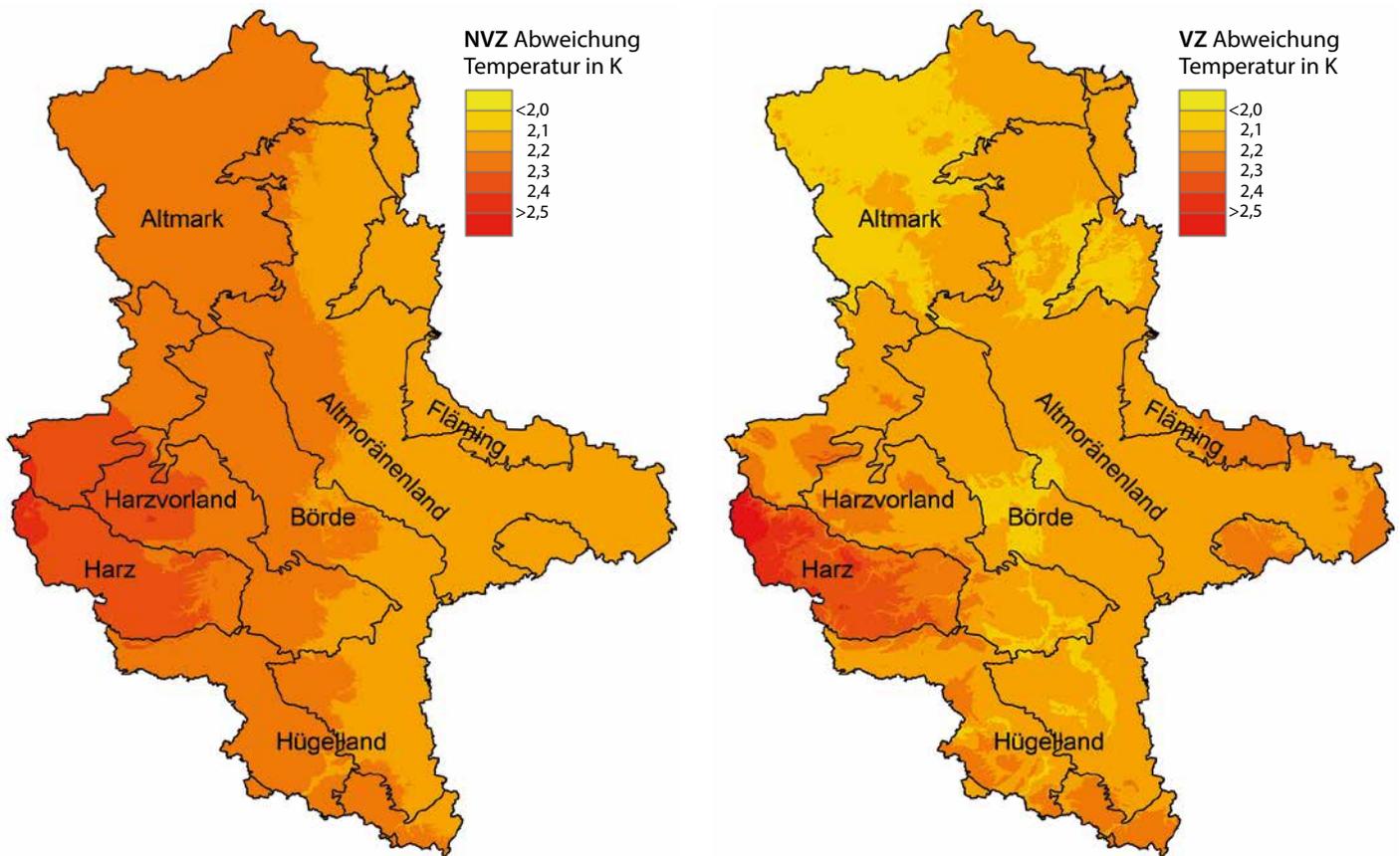
Fazit

- Das Vegetationsjahr 2022/2023 war mit einer Mitteltemperatur von 10,8 °C um 2,2 K wärmer als das vergangene Jahr und damit eines der wärmsten Jahre seit Beobachtungsbeginn im Jahr 1881. Der langjährige Erwärmungstrend setzte sich unvermindert fort.
- Alle Monate waren teilweise deutlich wärmer als im langjährigen Mittel der Periode 1961 bis 1990.
- Die Niederschlagsmenge von 591 mm im Flächenmittel des Landes übertraf das langjährige Mittel um rund 5 %.
- Zu Beginn der Vegetationszeit trockneten die Oberböden in weiten Teilen des Landes während einer mehrwöchigen Trockenperiode deutlich aus. Die überdurchschnittlich hohen Niederschläge im Sommer führten zu einer Erhöhung des Wasserspeichers im Oberboden, so dass sich die Bodenfeuchtesituation in weiten Teilen des Landes günstiger entwickelte.

Literatur

- Deutscher Wetterdienst (2022): Monatlicher Klimastatus Deutschland. DWD, Geschäftsbereich Klima und Umwelt, Offenbach, www.dwd.de/klimastatus
- Deutscher Wetterdienst (2023): Monatlicher Klimastatus Deutschland. DWD, Geschäftsbereich Klima und Umwelt, Offenbach, www.dwd.de/klimastatus

**Abweichung der Temperatur vom langjährigen Mittel (1961–1990)
in der Nichtvegetationszeit (NVZ) 2022/2023 und in der Vegetationszeit (VZ) 2023**



**Abweichung der Niederschlagssumme vom langjährigen Mittel (1961–1990)
in der Nichtvegetationszeit (NVZ) 2022/2023 und in der Vegetationszeit (VZ) 2023**

