

Witterung und Klima

Johannes Suttmöller

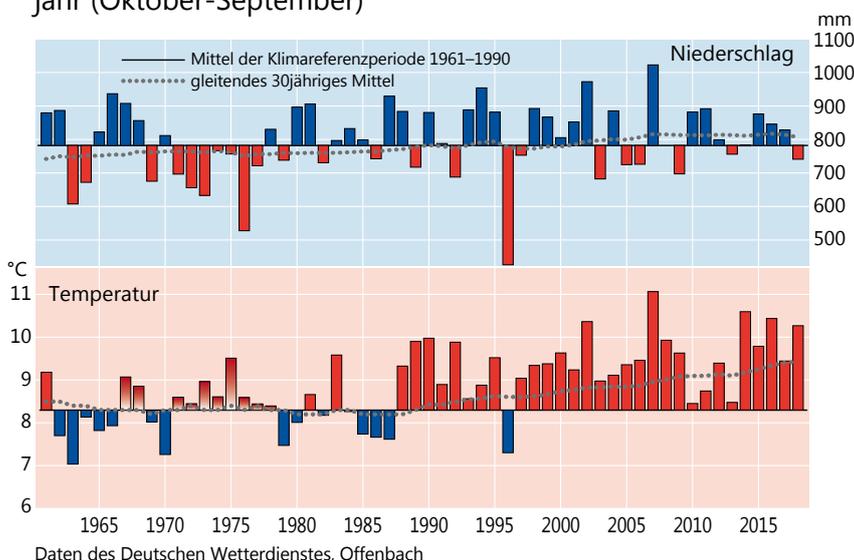
Das Vegetationsjahr 2017/2018 (Oktober bis September) wird aufgrund der extremen Trockenheit, die besonders den Norden und die Mitte Deutschlands betraf, in Erinnerung bleiben. Von April bis weit in den September hinein wurden überdurchschnittlich hohe Temperaturen und gleichzeitig sehr geringe Niederschlagsmengen gemessen. Dies hatte in großen Teilen Deutschlands eine ausgeprägte Dürre zur Folge.

Die Höhe der Niederschläge und ihre Verteilung über das Jahr sowie die Temperaturdynamik sind wichtige Einflussgrößen auf die Vitalität und das Wachstum der Waldbäume. Dabei spielen sowohl der lang-



Foto: J. Evers

Abweichungen von Niederschlag und Temperatur vom Mittel der Klimareferenzperiode 1961–1990 und gleitendes 30jähriges Mittel in Schleswig-Holstein, Jahreswerte für das Vegetationsjahr (Oktober–September)



jährige Witterungsverlauf als auch die Werte des vergangenen Jahres eine wichtige Rolle. Um eine flächenhafte Aussage für das Land Schleswig-Holstein treffen zu können, werden die klimatologischen Größen Niederschlag und Temperatur anhand der Messstationen des Deutschen Wetterdienstes (DWD) ausgewertet, indem die Messwerte mit einem kombinierten Regionalisierungsverfahren (Inverse Distance Weighting, Höhenregression) auf ein 200 m-Raster interpoliert werden.

Im Landesmittel von Schleswig-Holstein betrug die Mitteltemperatur für das Vegetationsjahr 2017/2018 10,3 °C. Damit war dieses Jahr nicht ganz so warm wie das bisher wärmste Vegetationsjahr 2006/2007 (11,1 °C). Allerdings zählt auch das Vegetationsjahr 2017/2018 zu den wärmsten seit Messbeginn. Der langfristige Erwärmungstrend ist weiter ungebrochen. Im Durchschnitt der letzten Jahre stieg die Temperatur etwa alle 3 Jahre um 0,1 °C. Die gemessene Niederschlagssumme entspricht mit 741 mm im Landesmittel annähernd der langjährig üblichen Niederschlagsmenge. Dabei fielen in den Monaten von Oktober 2017 bis Januar 2018 über die Hälfte der gesamten Niederschlagsmenge des Vegetationsjahres. In der Vegetationsperiode 2018 von Mai bis September wurden dagegen im Flächenmittel des Landes Schleswig-Holstein nur rund 50 % des sonst üblichen Niederschlags erreicht.

Temperatur und Niederschlag im langjährigen Verlauf

Der langfristige beobachtete Erwärmungstrend hat sich auch im vergangenen Vegetationsjahr unverändert fortgesetzt, wie das gleitende 30jährige Mittel verdeutlicht (gepunktete Linie in der Abb. links). Die Abweichung der Temperatur im Vegetationsjahr 2017/2018 zum Mittelwert der Klimanormalperiode 1961–1990 beträgt +1,9 °C und zur wärmeren Periode 1981–2010 noch +1,3 °C. Diese hohe positive Temperaturanomalie ist umso bemerkenswerter, da die Monate Februar und März deutlich zu kalt waren. Alle übrigen Monate fielen z. T. deutlich zu warm aus, wobei im Mai mit einer Abweichung von über +4 °C ein neuer Monatsrekord seit Messbeginn im Jahr 1881 aufgestellt wurde.

Obwohl die Vegetationszeit in Schleswig-Holstein sehr trocken war, wurde die langjährige Jahresniederschlagssumme der Referenzperiode 1961 bis 1990 aufgrund der überdurchschnittlich feuchten Nichtvegetationszeit nur wenig unterschritten. Das gleitende 30jährige Mittel zeigt eine leichte Abnahme auf 807 mm und liegt damit über der mittleren Niederschlagshöhe der Klimareferenzperiode von rund 780 mm.

Die Nichtvegetationszeit von Oktober 2017 bis April 2018 war zu warm und sehr nass, während die Vegetationsperiode von Mai bis September 2018 deutlich zu trocken und zu warm ausgefal-

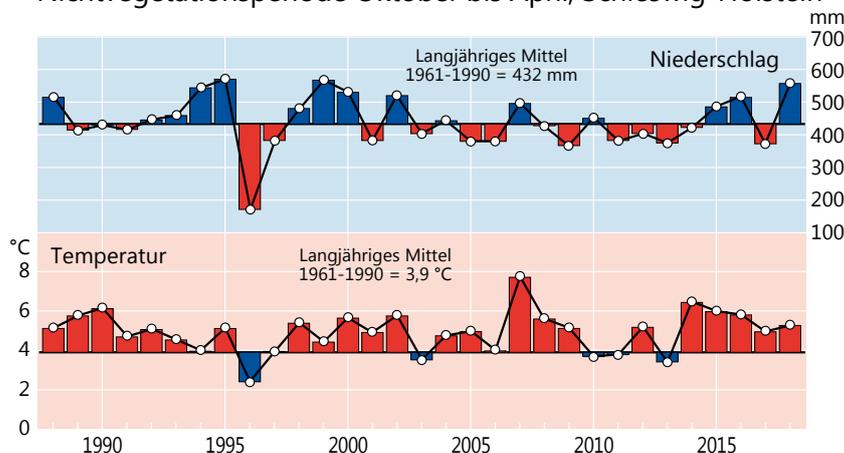
Witterung und Klima



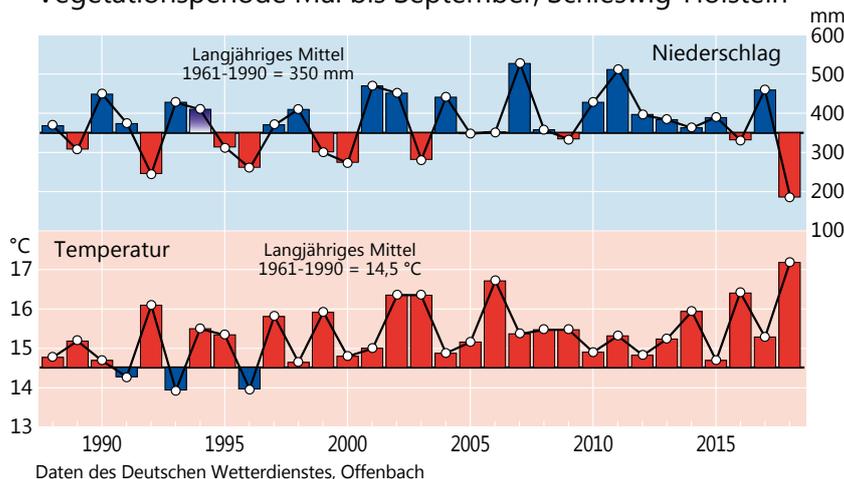
Foto: J. Evers

len ist. Mit einer Mitteltemperatur von 5,3 °C war die Nichtvegetationszeit um 1,3 °C wärmer als die Klimanormalperiode (Abb. unten). Im Vergleich zur Periode 1981-2010 betrug die Abweichung dagegen +0,7 °C. In der Vegetationszeit 2018 wurde im Landesmittel eine Mitteltemperatur von 17,2 °C gemessen. Die Abweichung betrug +2,7 °C im Vergleich zur Klimanormalperiode bzw. +1,9 °C zur Periode 1981-2010 (Abb. unten). Damit war die diesjährige Vegetationsperiode die wärmste seit Beobachtungsbeginn in Schleswig-Holstein. Die Niederschläge fielen über das Vegetationsjahr betrachtet sehr ungleichmäßig. In der Nichtvegetationsperiode wurden im Flächenmittel von

Langjährige Klimawerte (1988-2018) Nichtvegetationsperiode Oktober bis April, Schleswig-Holstein



Langjährige Klimawerte (1988-2018) Vegetationsperiode Mai bis September, Schleswig-Holstein



Daten des Deutschen Wetterdienstes, Offenbach

Schleswig-Holstein 557 mm Niederschlag gemessen (Abb. unten) und damit über 30 % mehr als im langjährigen Durchschnitt. In der Vegetationsperiode 2018 zeigte sich dagegen ein komplett anderes Bild. Alle Monate waren deutlich zu trocken, so dass von Mai bis September nur 184 mm Niederschlag fielen. Dies entspricht rund 50 % der sonst üblichen Niederschlagsmenge (Abb. unten).

Witterungsverlauf von Oktober 2017 bis September 2018

Der Witterungsverlauf in diesem Vegetationsjahr zeichnete sich sowohl bei den Temperaturen wie auch bei den Niederschlägen durch große Gegensätze aus (Abb. Seite 17 oben). Der Oktober 2017 war ein warmer Herbstmonat. Die Mitteltemperatur betrug 12,2 °C und lag damit knapp 2,4 °C über dem langjährigen Mittelwert. Gleichzeitig wurde das Niederschlagssoll um fast 90 % übertroffen. Zudem brachten zwei starke Sturmtiefs regional Windböen in Orkanstärke, so dass es in Schleswig-Holstein in den noch belaubten Wäldern zu Windwurf kam. Im November setzte sich die milde und nasse Witterung fort. Mit einer Mitteltemperatur von 6,5 °C war der Monat 1,2 °C zu warm. Der Einfluss atlantischer Tiefdruckgebiete führte dazu, dass es mit rund 90 mm sehr feucht war (+10 %). Der Dezember war wechselhaft und sehr mild. Es wurde rund 20 % mehr Niederschlag gemessen als im Mittel der Klimanormalperiode (1961-1990). Zusammen mit der außergewöhnlich geringen Sonnenscheindauer dominierte im Dezember 2017 ein trüber Witterungscharakter. Die Monatsmitteltemperatur betrug +4,1 °C (+2,1 °C). Auch das Jahr 2018 startete sehr mild, nass und trüb. Der Januar war mit 3,3 °C fast 3 °C zu warm und mit über 100 mm Niederschlag fielen im Flächenmittel mehr als 70 % der vieljährigen Normalwerte. Im Februar stellte sich die Wetterlage über Mitteleuropa komplett um. Von nun an dominierten Hochdruckgebiete über Nord- und Osteuropa das Witterungsgeschehen. Infolge fielen die Temperaturen und die Monatsmitteltemperatur lag bei -0,4 °C. Damit war der Februar der erste Monat seit über einem Jahr, der zu kalt ausfiel (-1,2 °C). Gleichzeitig wurde seit über einem Jahr weniger Niederschlag als im langjährigen Monatsmittel gemessen und mit nur 25 mm im Flächenmittel war es deutlich zu trocken (62 %). Im März setzte sich die winterliche Witterung fort und führte zu einer Temperaturabweichung von -1,7 °C. Im Vergleich zum Februar fiel mit 56 mm deutlich mehr Niederschlag, so dass das Niederschlagssoll etwas übertroffen wurde. Vom Winter in den Sommer innerhalb einer Woche, so lässt sich der April 2018 charakterisieren. Mit einer Temperaturabweichung von +3,5 °C wurde seit Messbeginn im Jahr 1881 einer der wärmsten Monatsmittelwerte für den April in Schleswig-Holstein gemessen. Die sommerliche Witterung zu Beginn des Monats verlieh der Vegetation einen enormen Entwicklungsschub

Witterung und Klima

Abweichung von Niederschlag und Temperatur vom Mittel der Klimareferenzperiode 1961-1990 (durchgezogene schwarze Linie) in Schleswig-Holstein, Monatswerte für das Vegetationsjahr 2018 (Oktober 2017-September 2018)

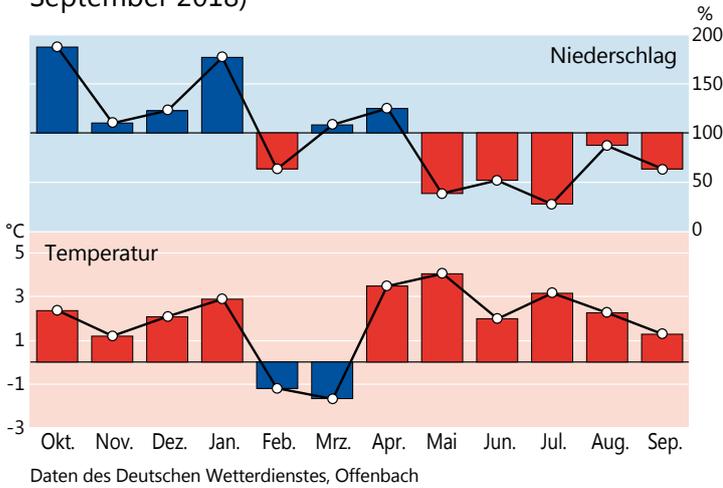


Foto: J. Weymar

mit kurzen Unterbrechungen andauerte. Mit einer Mitteltemperatur von 19,6 °C war der Monat heiß und +3,2 °C zu warm. Die Trockenheit weitete sich landesweit zu einer Dürre aus, da nur 27 % (21 mm) vom üblichen Niederschlagsoll fielen. Auch im August 2018 setzte sich die Dürre in weiten Landesteilen von Schleswig-Holstein fort. Allerdings wurde der Westen des Landes vermehrt von Niederschlagsgebieten atlantischer Tiefdruckgebiete gestreift. Trotzdem wurde im Flächenmittel auch in diesen Monat das vieljährige Mittel von 74 mm nur zu 85 % erreicht. Der August war mit einer Mitteltemperatur 18,7 °C nur wenig kühler als der Juli und folglich auch deutlich zu warm (+2,3 °C). Zum Abschluss des Vegetationsjahres 2017/2018 folgte ein ebenfalls zu warmer (+1,3 °C) und trockener September (63 %).

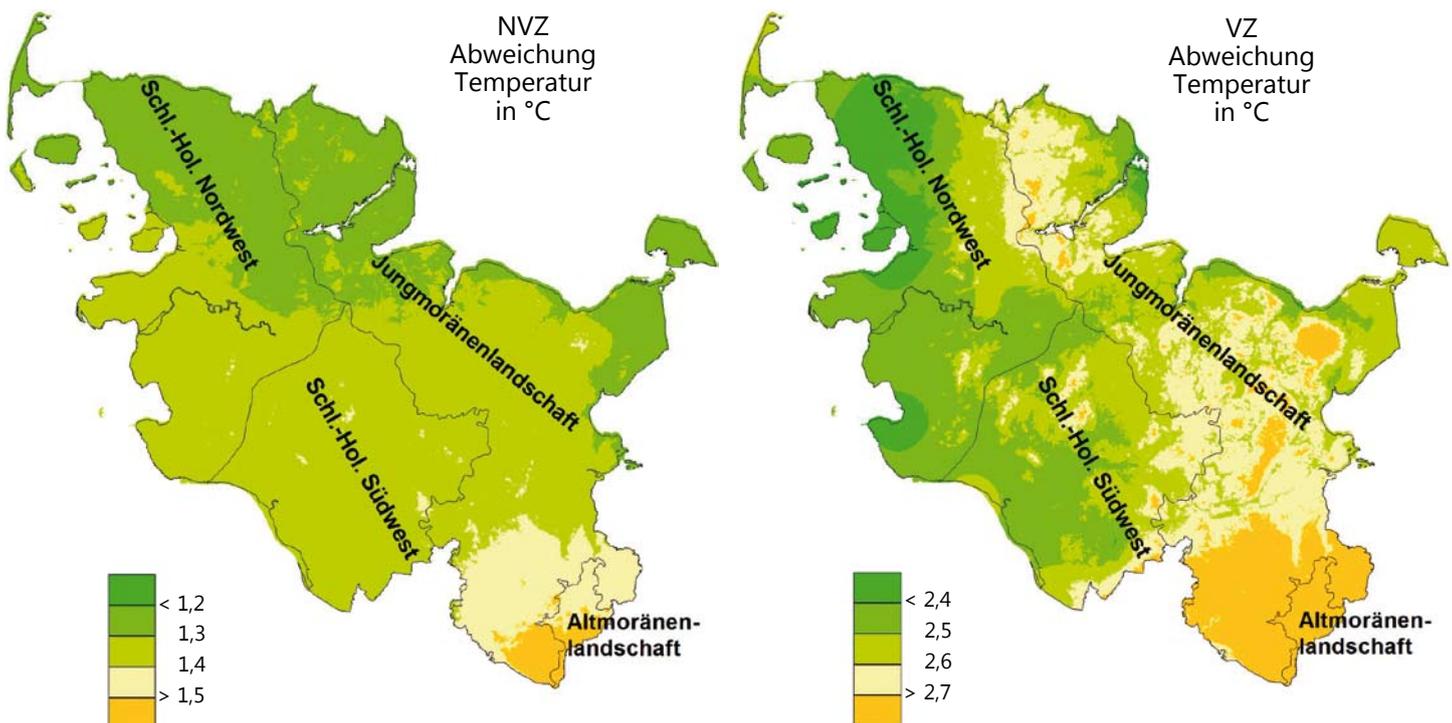
Die Nichtvegetationszeit 2017/2018 war in Schleswig-Holstein landesweit zu warm. Die höchsten Abweichungen zum langjährigen Mittel der Klimanormalperiode von 1961-1990 wurden mit mehr als +1,5 °C in der Altmoränenlandschaft (Abb. unten) beobachtet. Im Nordwesten betrug die positiven Abweichungen regional weniger als +1,2 °C.

Die Monate Oktober 2017 bis April 2018 waren im gesamten Land Schleswig-Holstein zu nass. Besonders im Norden und

und einen frühen Vegetationsbeginn. Die Niederschlagsmenge von rund knapp 60 mm übertraf das langjährige Soll um 25 %.

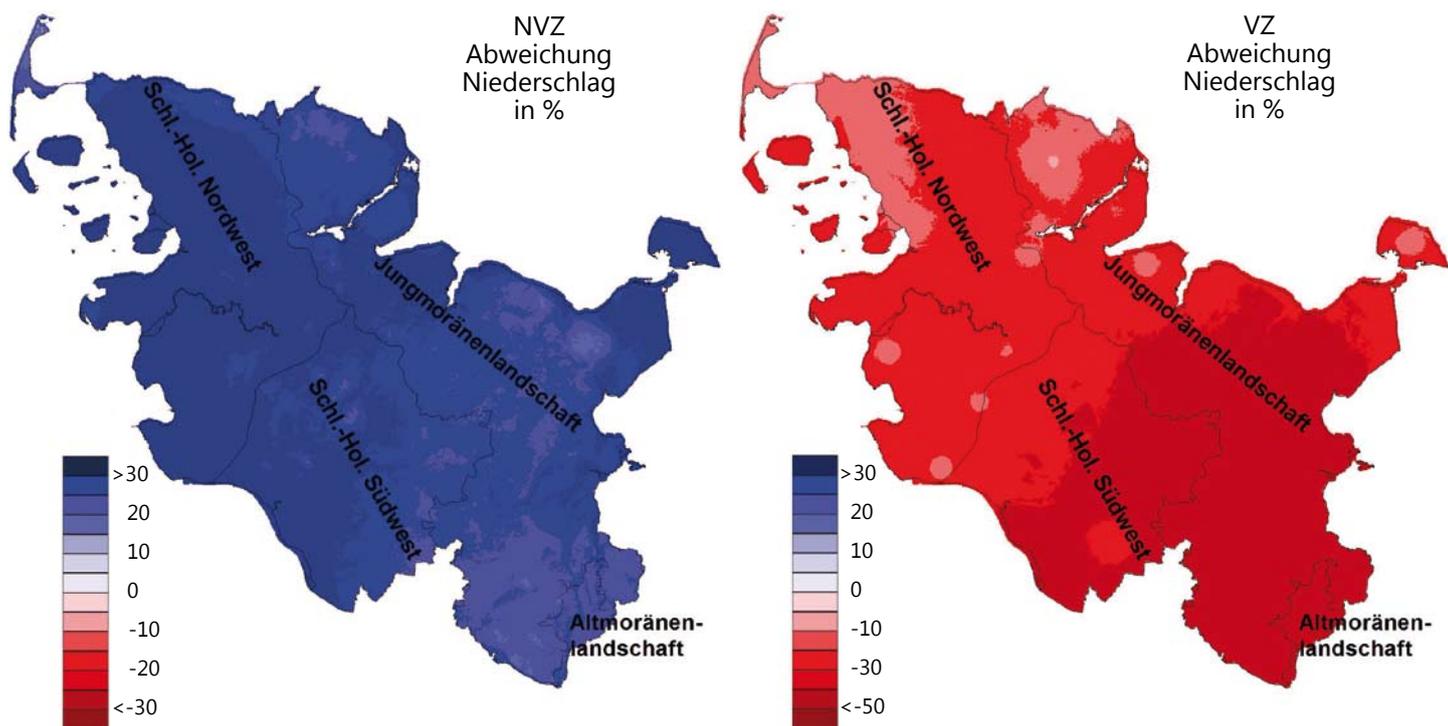
Der Mai, als erster Monat in der forstlichen Vegetationsperiode, setzte die Rekordjagd fort und mit einer Temperaturabweichung von +4,1 °C wurde seit Messbeginn im Jahr 1881 kein wärmerer Monatsmittelwert für den Mai in Schleswig-Holstein gemessen. Dabei fielen im Mai mit 20 mm nur 37 % der sonst üblichen Niederschlagsmenge. Der Juni brachte mit knapp 35 mm im Flächenmittel erneut deutlich zu wenig Niederschlag (51 %) und verschärfte damit die Trockenheit. Der Monat war mit einer Mitteltemperatur von 17,0 °C ebenfalls zu warm (+2,0 °C). Auch im Juli änderte sich die hochdruckdominierte Wetterlage nicht, die nun schon seit Februar

Abweichung der Temperatur vom langjährigen Mittel in der Nichtvegetationszeit (NVZ) 2017/2018 und in der Vegetationszeit (VZ) 2018



Witterung und Klima

Abweichung der Niederschlagssumme vom langjährigen Mittel in der Nichtvegetationszeit (NVZ) 2017/2018 und in der Vegetationszeit (VZ) 2018



Westen wurden teilweise mehr als 50 % der üblichen Niederschlagsmenge gemessen (Abb. oben links). In den südlichen Landesteilen schwankt die positive Abweichung um 10 bis 15 %.

In der Vegetationsperiode von Mai bis September fielen im Mittel rund 50 % der sonst üblichen Niederschlagsmenge (Abb. oben rechts). Besonders trocken war es in den süd-

östlichen Landesteilen, wo teilweise nur 40 % des Niederschlagsolls erreicht wurden. Im Nordwesten und Nordosten Schleswig-Holsteins war das Niederschlagsdefizit mit 10 bis 30 % geringer als im übrigen Land. Gleichzeitig war es in der Vegetationsperiode 2018 im ganzen Land deutlich zu warm (Abb. Seite 17). Besonders hohe Temperaturabweichungen im Vergleich zu den Werten der Periode von 1961-1990 von bis zu 3 °C wurden im südöstlichen Schleswig-Holstein gemessen. An den Küsten von Nord- und Ostsee waren die Abweichungen mit weniger als +2,5 °C geringer als im Landesdurchschnitt.

Fazit

Das Vegetationsjahr 2017/2018 (Oktober-September) wird aufgrund des außergewöhnlichen Witterungsverlaufes und der extremen Trockenheit in Erinnerung bleiben. Mit einer Temperaturabweichung von +1,9 °C ist es eines der wärmsten Vegetationsjahre seit Messbeginn und reiht sich damit nahtlos in die überdurchschnittlich warmen Jahre der letzten Jahrzehnte ein. Nach einer nassen Nichtvegetationszeit (Oktober bis April) begann im Mai 2018 eine lang anhaltende Trockenperiode, die bis zum Ende des Vegetationsjahres im September 2018 andauerte und zu einer Dürre in weiten Teilen des Landes Schleswig-Holstein führte (s. Seite 19: Auswirkungen der Trockenheit 2018 auf Wachstum und Vitalität).

Auswertungen des DWD zeigen, dass die Monate Januar bis September 2018 deutschlandweit im Mittel um 2,3 °C im Vergleich zur Klimanormalperiode (1961-1990) zu warm waren. Dies ist die höchste Abweichung seit Messbeginn im Jahr 1881. Sollten die letzten drei Monate des Jahres 2018 ebenfalls deutlich zu warm ausfallen, würde das Jahr 2014 als bisher wärmstes Jahr in der Messgeschichte durch 2018 abgelöst werden.



Foto: M. Spielmann