

Witterung und Klima

Johannes Suttmöller

Das Jahr 2018 war in Deutschland das wärmste Jahr seit Beginn der regelmäßigen Beobachtungen im Jahr 1881 und löste damit das Jahr 2014 ab. Gleichzeitig gehört das Jahr 2018 zu den niederschlagsärmsten Jahren seit Messbeginn. Die extreme Trockenheit des Jahres 2018 wurde durch die winterlichen Niederschläge kaum gelindert, so dass der pflanzenverfügbare Bodenwasserspeicher vieler Waldböden in Nordwestdeutschland zu Beginn der Vegetationszeit 2019 nicht aufgefüllt war (Suttmöller et. al. 2019). Da sich in der Vegetationszeit von Mai bis September 2019 infolge überdurchschnittlich hoher Temperaturen und geringer Niederschläge die Trockenheit fortsetzte, ist das Vegetationsjahr 2018/2019 (Oktober bis September) das zweite Jahr in Folge, das durch eine außergewöhnliche Trockenheit gekennzeichnet ist.

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. Die Mitteltemperaturen werden in Grad Celsius (°C) und die Abweichung in Kelvin (K, entspricht °C) angegeben.

Im Landesmittel von Schleswig-Holstein betrug die Mitteltemperatur für das Vegetationsjahr 2018/2019 10,3 °C. Damit war dieses Jahr genauso warm wie das vergangene Vegetationsjahr. Die gemessene Niederschlagssumme entspricht mit 700 mm im Landesmittel 90 % der langjährig üblichen Niederschlagsmenge. Dabei fielen in der Nichtvegetationszeit von Oktober 2018 bis April 2019 rund 80 % des Niederschlagsolls, während in der Vegetationszeit von Mai bis September 2019 das langjährige Mittel leicht übertroffen wurde. Aufgrund der ausreichenden Niederschläge in der Vegetationszeit 2019 war Schleswig-Holstein kaum von der Trockenheit betroffen.

Witterungsverlauf von Oktober 2018 bis September 2019

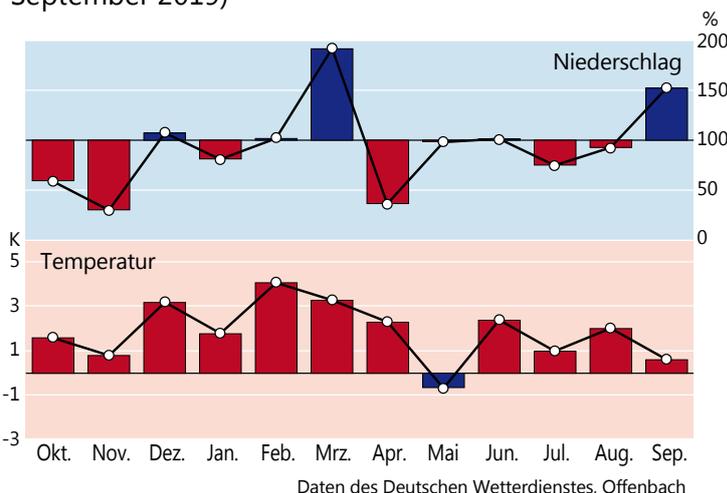
Zu Beginn des Vegetationsjahres setzte sich im Oktober 2018 die Trockenheit der vorausgegangenen Monate fort. Von Mai bis September 2018 waren nur rund 50 % der mittleren Niederschlagsmenge gefallen. Im Oktober fielen landesweit in Schleswig-Holstein nur rund 40 mm Niederschlag. Dies entspricht 58 % der mittleren Niederschlagsmenge (Abb. rechts). Beständige Hochdrucklagen sorgten für einen sonnenscheinreichen Monat. Der Oktober war zeitweise spätsommerlich warm und verzeichnete einige Sommertage mit Tageshöchsttemperaturen über 25 °C. Die Mitteltemperatur betrug 11,4 °C und lag damit +1,6 K über dem langjährigen Mittelwert. Auch im November dominierte ruhiges durch Hochdruckwetterlagen geprägtes Herbstwetter. Während zu Beginn des Monats noch Tageshöchsttemperaturen von über 20 °C gemessen wurden, traten in der zweiten Monatshälfte erste Schneefälle bis ins Tiefland auf. Mit einer Mitteltemperatur von 6,1 °C war der Monat +0,8 K zu warm. Mit knapp 30 mm war der November extrem trocken und lag um 70 % unter dem langjährigen Durchschnittswert von rund 80 mm. Die Bodentrockenheit erreichte damit ihren

Höhepunkt im Jahr 2018. Im südlichen Schleswig-Holstein wurden teilweise deutlich weniger als 50 % des pflanzenverfügbaren Bodenwassers (nutzbare Feldkapazität, nFK) ermittelt. Im Dezember dominierten Westwetterlagen und beendeten die seit dem Frühjahr andauernden zu trockenen Niederschlagsverhältnisse. Mit über 75 mm Niederschlag wurde das langjährige Soll um 10 % übertroffen. Die überwiegend milde Witterung führte zu einer deutlich positiven Abweichung der Monatsmitteltemperatur, die mit 5,2 °C um +3,2 K über dem langjährigen Wert lag.



Foto: M. Spielmann

Abweichung von Niederschlag und Temperatur vom Mittel der Klimareferenzperiode 1961-1990 (durchgezogene schwarze Linie) in Niedersachsen, Monatswerte für das Vegetationsjahr 2019 (Oktober 2018-September 2019)



Witterung und Klima

Zu Beginn des Jahres 2019 folgte ein trockenerer Witterungsabschnitt. Im Januar fielen im Flächenmittel des Landes Schleswig-Holstein 50 mm Niederschlag. Dies ist knapp 80 % der üblichen Niederschlagsmenge. Besonders trocken war es in den nördlichen Landesteilen. Mit einer Mitteltemperatur von 2,2 °C war der Monat +1,8 K zu warm. Es folgte ein ungewöhnlich milder Februar. Die Temperaturabweichung zum Klimamittel der Periode 1961-1990 betrug +4,1 K und mit 40 mm fiel fast genau das langjährige Niederschlagssoll. Im März dominierten stürmische Westwetterlagen, so dass infolge der unbeständigen Witterung die Niederschlagsmenge von knapp 100 mm fast doppelt so hoch war wie im langjährigen Mittel. Dabei war der März ebenfalls deutlich zu warm. Die Abweichung zum Mittel der Klimanormalperiode betrug +3,3 K. Der April 2019 war im Vergleich zur Referenzperiode 1961-1990 der dreizehnte zu warme Monat in Folge. Bei einer Monatsmitteltemperatur von 9,0 °C lag die Abweichung bei knapp

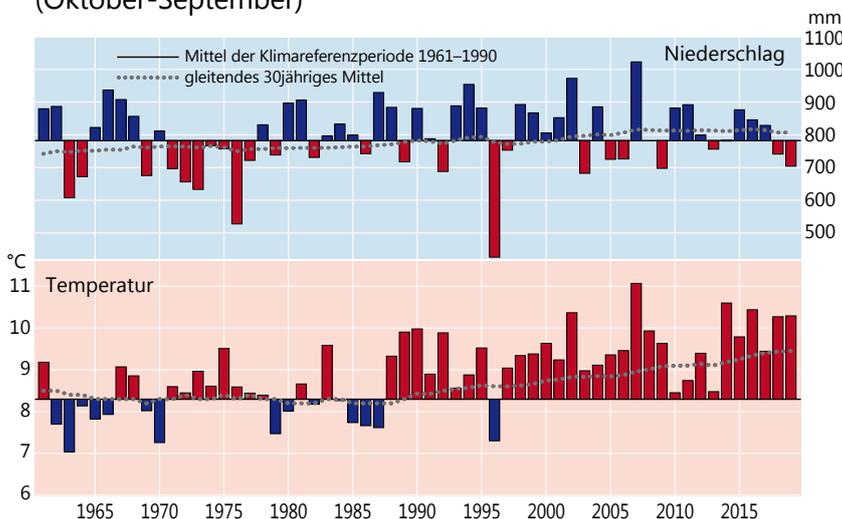


Foto: J. Evers

+2,3 K. Infolge Hochdruck dominierter Wetterlagen lag das Niederschlagsdefizit im landesweiten Mittel bei 65 %. Ähnlich wie im Vorjahr führte die frühsommerliche Witterung zu einem vorzeitigen Austrieb der Vegetation.

Zum Start in die forstliche Vegetationszeit folgte ein kühler Mai in Schleswig-Holstein. Erstmals seit März 2018 lag die Monatsmitteltemperatur wieder unter dem langjährigen Vergleichswert. Die Abweichung war mit -0,8 K allerdings relativ gering. Die mittlere Niederschlagshöhe erreichte mit 53 mm annähernd das langjährige Soll. Der Juni zeigte sich von seiner sonnigen Seite. Durch die beständige Zufuhr subtropischer Luftmassen lag die Monatsmitteltemperatur bei 17,4 °C und damit +2,4 K über dem langjährigen Durchschnitt. Mit 67 mm im Landesmittel fielen wiederum rund 100 % des Niederschlagssolls. Vereinzelt Starkniederschläge sorgten im Südosten des Landes für einen deutlichen Niederschlagsüberschuss. Der Juli 2019 wird durch seine Rekordhitze in Erinnerung bleiben. Besonders im Westen Deutschlands wurden die Rekordmarken gleich reihenweise gebrochen, wobei in Lingen (Emsland) mit 42,6 °C ein neuer Allzeitrekord für Deutschland gemessen wurde. Diese Hitzewelle erreichte Schleswig-Holstein jedoch nicht. Der Juli war etwas kühler als der Juni, aber mit einer Mitteltemperatur von 17,4 °C um 1,0 K zu warm. Landesweit fielen rund 75 % der mittleren Niederschlagsmenge. Im August setzte sich die warme Witterung fort. Die Mitteltemperatur betrug 18,4 °C (+2,0 K), so dass der Sommer 2019 (Juni bis August) in Schleswig-Holstein wie im vergangenen Jahr überdurchschnittlich warm war. Im Flächenmittel des Landes wurde das Niederschlagssoll in den drei Sommermonaten erfüllt. Zum Abschluss des Vegetationsjahres 2018/2019 folgte ein ebenfalls zu warmer (+0,6 K) September. Mit rund 110 mm fielen 150 % der langjährigen mittleren Niederschlagssumme.

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



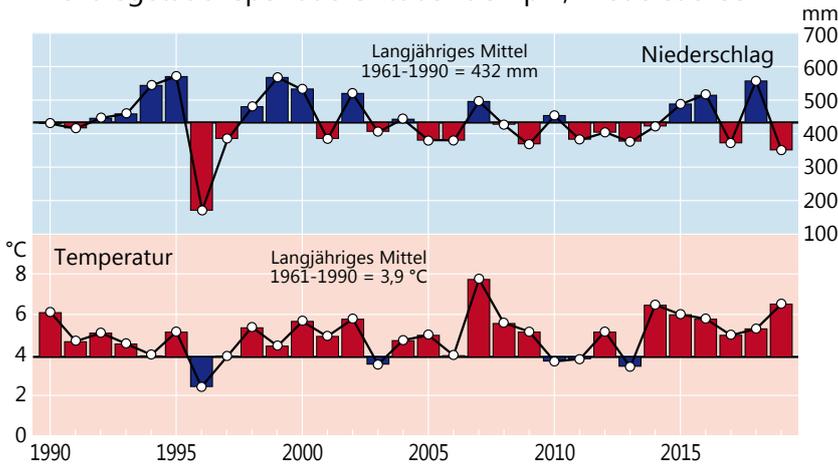
Daten des Deutschen Wetterdienstes, Offenbach

Temperatur und Niederschlag im langjährigen Verlauf

Das Vegetationsjahr 2018/2019 war +1,9 K wärmer als der Mittelwert der Klimanormalperiode 1961-1990 und +1,3 K wärmer als die Periode 1981-2010. Damit setzt sich der langfristige Erwärmungstrend ungehindert fort, wie das gleitende 30-jährige Mittel verdeutlicht (gepunktete Linie in der Abb. links). In den letzten zehn Jahren (2010 bis 2019) nahm das gleitende Mittel um +0,4 K zu, während im Zeitraum von 2000 bis 2009 der Anstieg +0,3 K betrug. Von den zwölf Monaten des Vegetationsjahres 2018/2019 waren 11 Monate zu warm im Vergleich zu den langjährigen Mittelwerten. Dabei fielen im Vegetationsjahr 2018/2019 mit 700 mm im Landesmittel 90 % der langjährigen Niederschlagssumme. Im Zeitraum von Mai 2018 bis März 2019 fielen allerdings nur 70 % der sonst üblichen Niederschlagsmenge.

Witterung und Klima

Langjährige Klimawerte (1990-2019)
Nichtvegetationsperiode Oktober bis April, Niedersachsen



In den folgenden Monaten konnte das Niederschlagsdefizit zwar nicht ausgeglichen werden, da aber in der Vegetationszeit das Niederschlags-soll erreicht wurde, war die Trockenheit 2019 in Schleswig-Holstein moderat.

Mit einer Mitteltemperatur von 6,5 °C war die Nichtvegetationszeit um +2,4 K wärmer als die Klimanormalperiode (Abb. links oben). Die höchsten Abweichungen mit bis zu +3 K verzeichneten der Osten und Süden des Landes. An der Nordseeküste betrug die positive Abweichung rund +2,0 K (Abb. unten links).

In der Nichtvegetationszeit von Oktober 2018 bis April 2019 fielen in Schleswig-Holstein 350 mm Niederschlag. Dies sind knapp 200 mm weniger als im gleichen Zeitraum des Vorjahres. Das lang-jährige Niederschlags-soll wurde damit zu rund 80 % erreicht (Abb. links oben). Im östlichen und südlichen Schleswig-Holstein betrug das Niederschlagsdefizit teilweise mehr als 20 %, während im Westen des Landes das langjährige mittlere Niederschlags-soll nur wenig unterschritten wurde (Abb. Seite 19 links).

Langjährige Klimawerte (1990-2019)
Vegetationsperiode Mai bis September, Niedersachsen

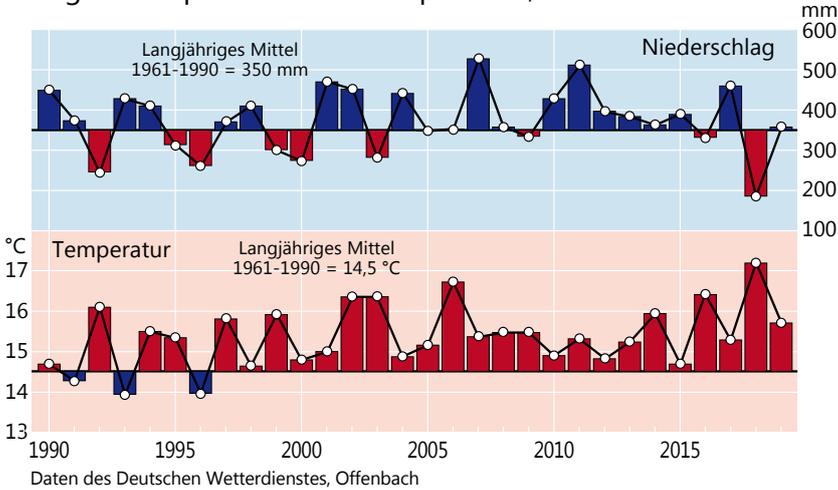
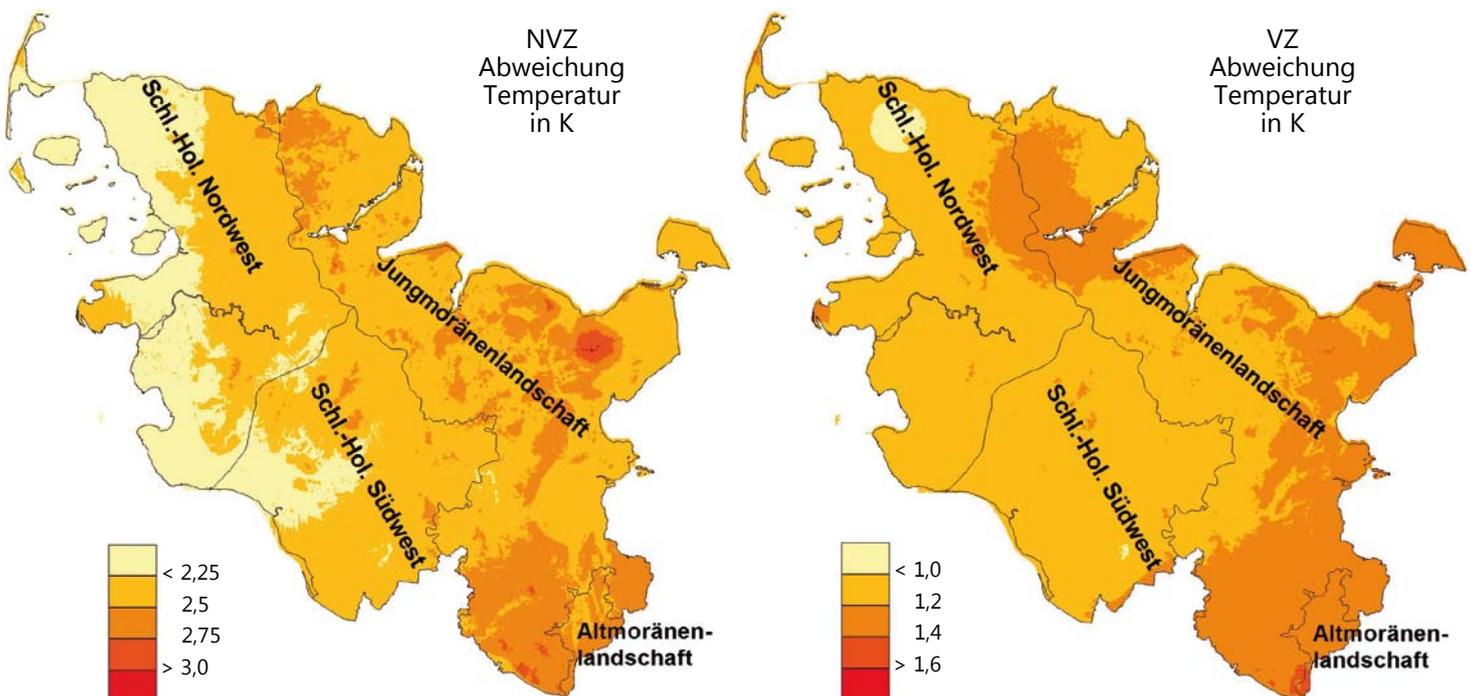


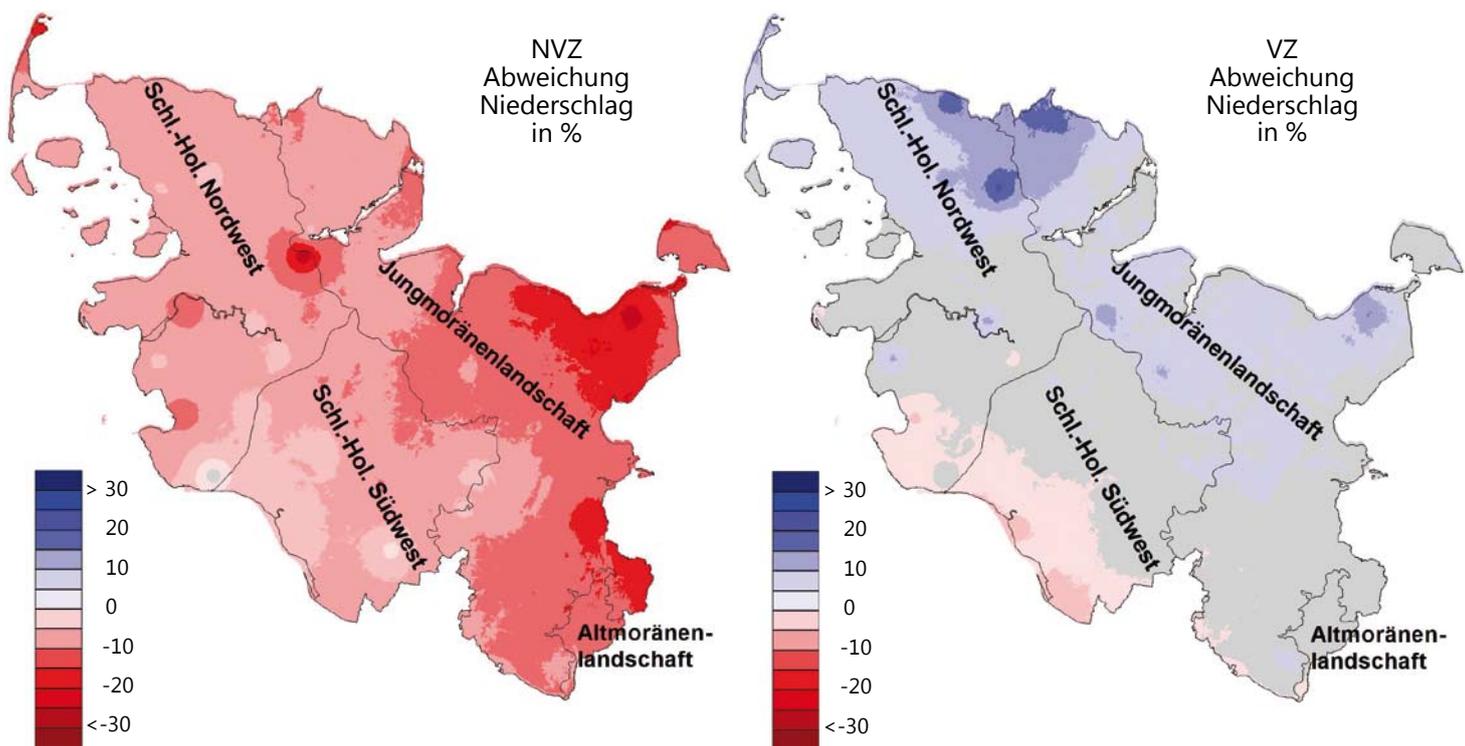
Foto: J. Evers

Abweichung der Temperatur vom langjährigen Mittel in der Nichtvegetationszeit (NVZ) 2018/2019 und in der Vegetationszeit (VZ) 2019



Witterung und Klima

Abweichung der Niederschlagssumme vom langjährigen Mittel in der Nichtvegetationszeit (NVZ) 2018/2019 und in der Vegetationszeit (VZ) 2019



Auch die Vegetationszeit von Mai bis September war deutlich zu warm. Die Mitteltemperatur betrug 15,7 °C und war damit +1,2 K wärmer im Vergleich zur Klimanormalperiode von 1961-1990. Etwas höhere Temperaturabweichungen um +1,5 K wurden in einem Streifen von Nordosten bis Südosten beobachtet. Etwas geringer waren die Abweichungen im Westen mit rund +1,1 K (Abb. Seite 18 unten rechts). Im Flächenmittel des Landes Schleswig-Holstein fielen in der Vegetationszeit mit rund 360 mm etwas mehr als die mittlere langjährige Niederschlagsmenge (Abb. Seite 18 Mitte). Nur im südwestlichen Schleswig-Holstein war es etwas trockener. Dagegen betrug im Norden des Landes der Niederschlagsüberschuss bis zu 20 % im Vergleich zu den mittleren Niederschlagssummen der Klimareferenzperiode von 1961 bis 1990 (Abb. oben rechts).

Fazit

- Das Vegetationsjahr 2018/2019 war wiederum deutlich zu warm (Platz 5 seit 1961).
- Die Mitteltemperatur betrug 10,3 °C. Dies entspricht einer Abweichung von +1,9 K im Vergleich zum langjährigen Mittel.
- Im Vergleich zur Klimareferenzperiode 1961 bis 1990 waren 11 von 12 Monaten zu warm. Der langjährige Erwärmungstrend setzt sich unvermindert fort.
- Es fielen 90 % des langjährigen Niederschlagssolls (700 mm).
- Dank der ausreichenden Niederschläge in der Vegetationszeit 2019 war Schleswig-Holstein – trotz überdurchschnittlicher Temperaturen – nicht von einer außergewöhnlichen Trockenheit betroffen.



Foto: M. Spielmann