

Witterung und Klima

Johannes Sutmöller

Der Witterungsverlauf für Niedersachsen wird anhand von Daten des Deutschen Wetterdienstes (DWD) beschrieben. Die Höhe der Niederschläge und ihre Verteilung über das Jahr sowie die Temperaturdynamik sind wichtige Einflussgrößen auf die Vitalitätsentwicklung der Waldbäume. Dabei spielen sowohl der langjährige Witterungsverlauf als auch die Werte des vergangenen Jahres eine Rolle. Dargestellt sind jeweils die Niederschlagssummen und die Mitteltemperaturen sowie die Abweichungen vom Mittel der Klimanormalperiode 1961-1990. Grundlage für die Auswertung bilden die Messdaten des DWD (252 Klima- und 1204 Niederschlagsstationen), die auf ein 200 m-Raster interpoliert wurden, so dass der Mittelwert über die gesamte Landesfläche von Niedersachsen gebildet werden konnte.

Temperatur und Niederschlag im langjährigen Verlauf

Die langjährigen Messdaten für den Zeitraum von 1961 bis 2016 zeigen seit 1988 eine gegenüber der Referenzperiode (1961-1990) erhöhte Temperatur. Im Vegetationsjahr 2016 (Oktober 2015 bis September 2016) hat sich die langjährige Mitteltemperatur von 8,6 °C (Mittelwert der Referenzperiode) erstmalig um 1°C auf nun 9,6 °C erhöht (Mittelwert 1987-2016). Um den gemessenen Temperaturanstieg zu verdeutlichen, wurde das gleitende 30jährige Mittel berechnet, das für jedes Jahr den Mittelwert aus den vorausgegangenen 30 Jahren bildet (gepunktete Linie in der Abbildung unten). Dabei war das Vegetationsjahr 2016 mit 10,6 °C nach den Jahren 2007 und 2014 das drittwärmste Jahr seit Messbeginn in Niedersachsen. Die Temperaturabweichung betrug im Flächenmittel +2 °C. Wie bereits in den letzten Jahren zu beobachten war, weisen fast alle Monate positive Temperaturabweichungen auf. Nur der Oktober 2015 fiel etwas zu kühl aus. Der Dezember 2015 ging mit einer Temperaturanomalie von +6,3 °C sogar als wärmster Dezember seit Messbeginn in die Wetterhistorie ein. Der September 2016 wies mit einer Temperaturabweichung von +3,8 °C und einer Mitteltemperatur von 17,3 °C sommerlichen Charakter auf.

Mit 737 mm entsprach die Niederschlagssumme im Vegetationsjahr 2015/2016 dem langjährigen Mittelwert der Referenzperiode (1961-1990) von 742 mm. Die Niederschlagshöhe schwankt im Zeitraum 1961 bis 2016 von Jahr zu Jahr mit Werten von weniger als 500 mm (1996) bis annähernd 1000 mm (1961 und 2007) sehr stark (Abbildung unten). Perioden

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

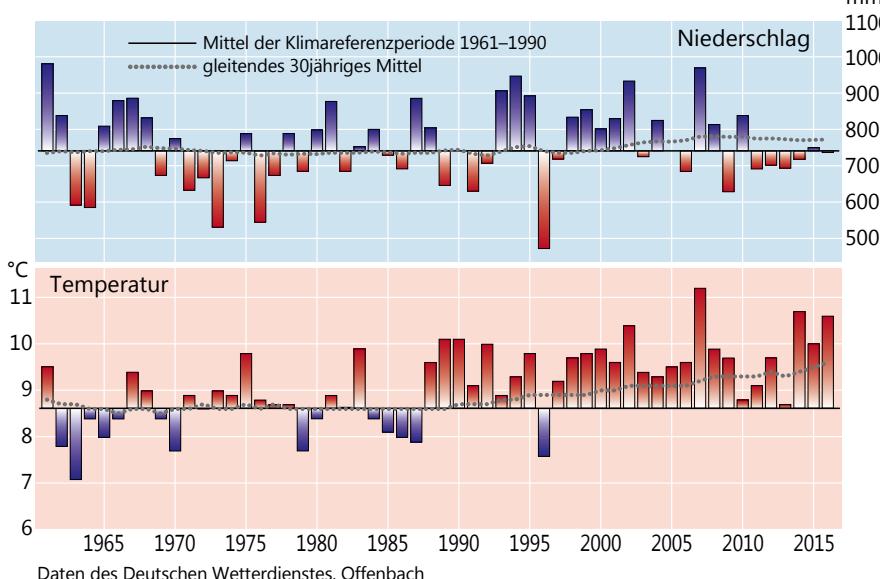


Foto: J. Evers

mit überdurchschnittlich hohen Niederschlägen wechseln mit trockenen Perioden ab, so dass keine einheitliche Tendenz festgestellt werden kann. Seit Beginn der 1990er Jahre wurde abgesehen von wenigen Ausnahmen das Niederschlagssoll häufig deutlich übertroffen. Seit 2011 weichen die Jahresniederschlagssummen jedoch nur wenig vom langjährigen Mittel ab.

In der Vegetationszeit (Mai bis September) wurde die Mitteltemperatur von 14,8 °C mit 16,9 °C deutlich überschritten und auch die Temperatur in der Nichtvegetationszeit (Oktober bis April) lag mit 6,2 °C signifikant über dem Mittelwert der Referenzperiode (4,2 °C). Während die Niederschlagssumme in der Nichtvegetationsperiode mit 452 mm rund 10 % über dem langjährigen Mittelwert lag, fielen in der Vegetationsperiode nur 84 % (285 mm) der üblichen Niederschlagsmenge (Abbildung Seite 17).

Ein Trend zu feuchteren Wintern und trockeneren Sommern, wie es die aktuellen Klimaszenarien projizieren, ist bisher nicht zu beobachten. Der erwartete Temperaturanstieg spiegelt sich in den Messreihen dagegen gut wider (siehe 30jähriges Mittel in der Abbildung links). Die beobachtete Erwärmung liegt aktuell über dem 'worst case'-Szenario und würde einen Temperaturanstieg von mehr als 4 °C bis zum Jahr 2100 im Vergleich zum vorindustriellen Temperurniveau (Mittelwert 1850-1900) zur Folge haben. Um die Erwärmung auf 1,5 °C bis 2,0 °C bis zum Jahr 2100 zu begrenzen, müssten die Treibhausgas-Emissionen kurzfristig und drastisch reduziert werden.

Witterung und Klima

Witterungsverlauf von Oktober 2015 bis September 2016

Im Vegetationsjahr 2015/2016 wurden in Niedersachsen fast durchgehend positive Temperaturabweichungen gemessen. Dabei waren 7 Monate mehr als $1,5^{\circ}\text{C}$ wärmer als die langjährigen Monatsmittelwerte. Während das Vegetationsjahr noch mit einem unterkühlten Oktober startete, folgten ein warmer November und ein rekordwarmer Dezember. Trotz kurzer winterlicher Episoden lagen die Monatsmitteltemperaturen von Januar bis April zwischen $+0,5^{\circ}\text{C}$ und $+1,0^{\circ}\text{C}$ über den langjährigen Mittelwerten. Der Februar 2016 war mit einer Abweichung von $+2,4^{\circ}\text{C}$ sogar deutlich zu warm. Auch im weiteren Jahresverlauf lagen die Monatsmitteltemperaturen durchweg über den Werten der Referenzperiode 1961-1990, wobei von Mai bis August die Abweichungen $+1,0^{\circ}\text{C}$ bis $+2,0^{\circ}\text{C}$ betrugen. Das Vegetationsjahr endete mit einer ungewöhnlichen Hitzeperiode im September, wobei an vielen Messstationen des DWD in Niedersachsen neue Rekordwerte gemessen wurden.

Obwohl die Niederschlagssumme fast dem langjährigem Mittel entspricht, waren 8 von 12 Monaten im Vegetationsjahr 2015/2016 zu trocken. Nur durch die überdurchschnittlich hohen Niederschläge im November 2015 sowie im Februar und Juni 2016, die jeweils 150 % bis knapp 200 % des langjährigen Niederschlagsolls betragen, konnte das Niederschlagsdefizit der übrigen Monate ausgeglichen werden. Eine erste Trockenperiode, die mit kurzen Unterbrechungen von März bis Mai andauerte, wirkte sich aufgrund der vorausgegangenen hohen Niederschläge im Herbst und Winter nicht negativ auf die Vitalität und das Wachstum der Bäume aus. Nach einem nassen Juni mit heftigen

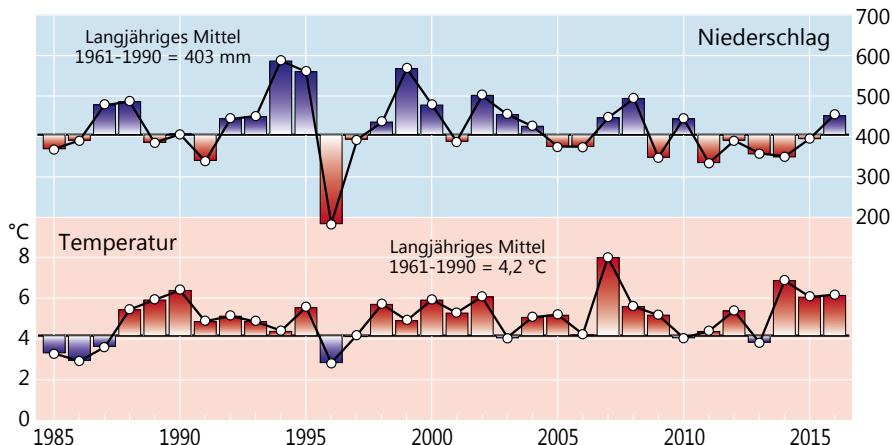
Gewittern und lokalen Starkregenereignissen setzte im Juli eine Trockenperiode ein, die nur von wenigen Niederschlagsereignissen bis zum Ende des Vegetationsjahres im September 2016 andauerte. Aufgrund der Trockenheit setzte insbesondere bei der Buche auf exponierten und schlecht wasserversorgten Standorten im August eine verfrühte Laubfärbung und Laubfall ein.

Ähnlich wie im Vorjahr war die Temperaturabweichung in der Nichtvegetationsperiode im Harz und in Teilen des Niedersächsischen Berglandes mit $>+2,5^{\circ}\text{C}$ am größten. In weiten Bereichen des Tieflandes wichen die Temperaturen mit $<+2,0^{\circ}\text{C}$ weniger stark vom Mittelwert der Klimanormalperiode ab. In der Vegetationsperiode 2016 zeichnet sich ein ähnliches Muster ab, wobei der Nordwest-Südost-Gradient noch stärker ausgeprägt war. Während an der Nordseeküste die Temperaturanomalie bei rund $+1,5^{\circ}\text{C}$ lag, wurden im Südosten und Osten des Landes Temperaturabweichungen von verbreitet $+2,0^{\circ}\text{C}$ bis $+2,5^{\circ}\text{C}$ gemessen, regional im Harz sogar bis zu $+3,0^{\circ}\text{C}$.

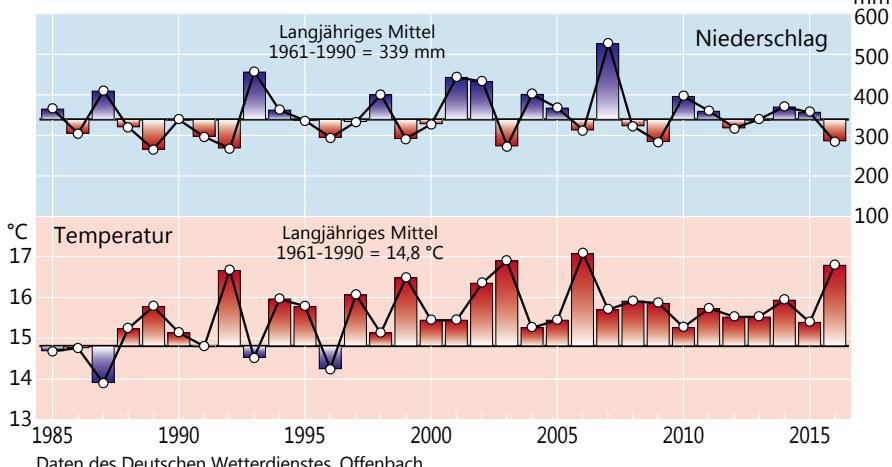
Die Nichtvegetationszeit war im Niedersächsischen Tiefland fast flächendeckend zu nass. Teilweise fielen in den westlichen Landesteilen bis zu 30 % mehr als das Niederschlagssoll. Im Niedersächsischen Bergland entsprach die Niederschlagssumme weitgehend den langjährigen Werten. Im Harz dagegen betrug das Niederschlagsdefizit bis zu -30 %. Die Trockenheit setzte sich in der Vegetationszeit fort, so dass flächendeckend im Harz nur die Hälfte bis zu Zweidrittel der sonst üblichen Niederschlagsmenge fielen. Auch im Niedersächsischen Bergland und in Teilen des Tieflandes betrug das Niederschlagsdefizit bis zu -30 %. Nur punktuell konnte dieses Defizit durch einzelne Starkregenereignisse ausgeglichen werden. In den nordwestlichen Landesteilen wurde das Niederschlagssoll dagegen weitgehend erreicht bzw. an der Nordseeküste regional auch leicht übertroffen.

Das Vegetationsjahr 2015/2016 (Oktober-September) reiht sich nahtlos in die überdurchschnittlich warmen Jahre der letzten 25 Jahre ein. Es ist mit einer Mitteltemperatur von $10,6^{\circ}\text{C}$ ebenso wie 2014 und 2007 eines der wärmsten Jahre seit Messbeginn. Die Temperaturabweichung betrug $+2,0^{\circ}\text{C}$. Wie im Vorjahr war es dabei im Osten und Südosten des Landes überdurchschnittlich warm und gleichzeitig zu trocken. Auffällig ist, dass wie im Vegetationsjahr 2014/2015 der Harz mit seinem Umland durch besonders hohe Niederschlagsdefizite und positive Temperaturabweichungen im Vergleich zu den langjährigen Mittelwerten heraussticht.

Langjährige Klimawerte (1985-2016) Nichtvegetationsperiode Oktober bis April, Niedersachsen



Langjährige Klimawerte (1985-2016) Vegetationsperiode Mai bis September, Niedersachsen



Daten des Deutschen Wetterdienstes, Offenbach

Witterung und Klima

Gemessene Temperaturen und deren Abweichungen zum langjährigen Mittel in der Nichtvegetationszeit (NVZ) 2015/2016 und in der Vegetationszeit (VZ) 2016

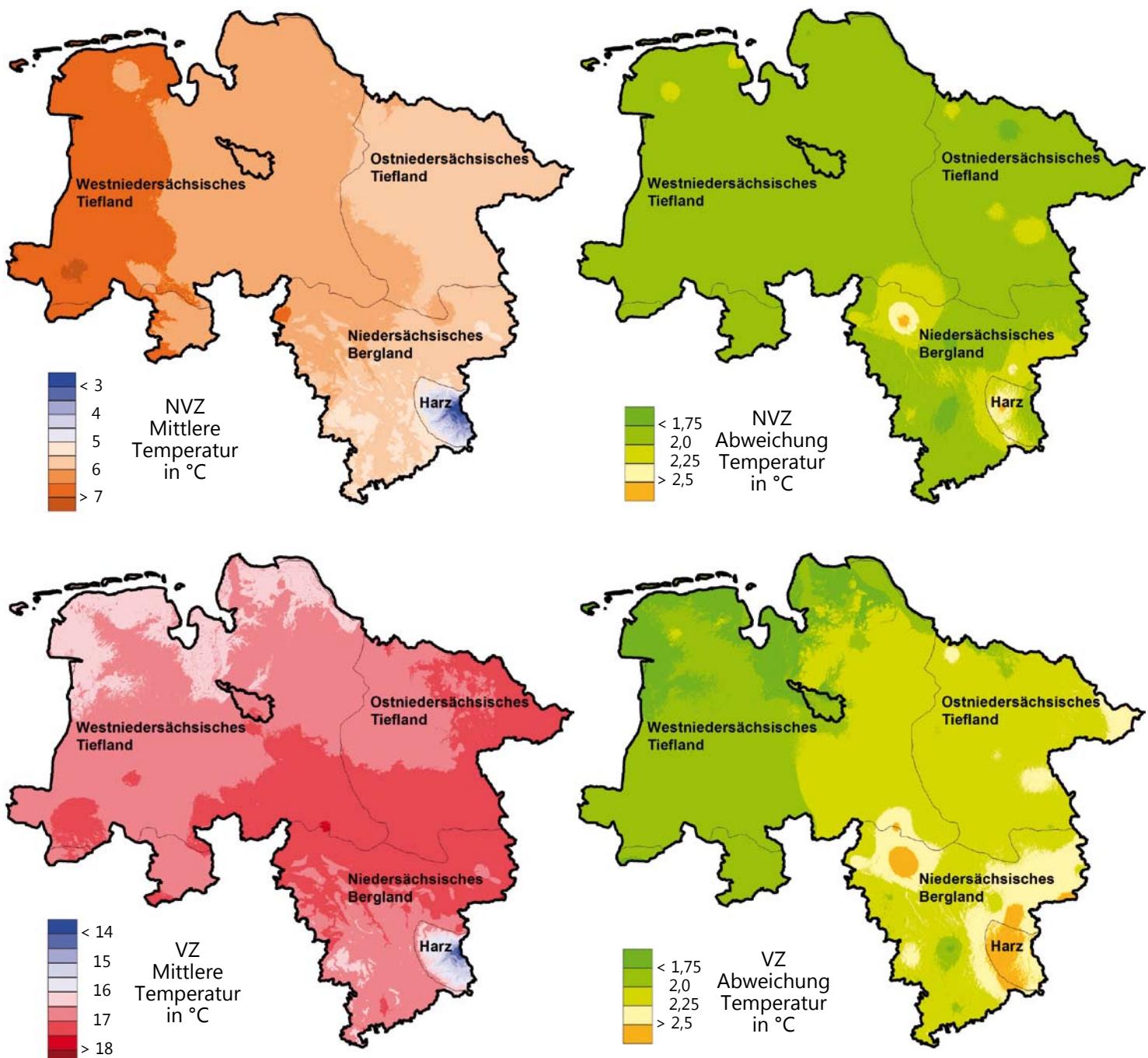


Foto: J. Evers

Witterung und Klima

Gemessene Niederschlagssummen und deren Abweichungen zum langjährigen Mittel in der Nichtvegetationszeit (NVZ) 2015/2016 und in der Vegetationszeit (VZ) 2016

