



www.klimaatlas.nrw.de

www.klimafolgenmonitoring.nrw.de

www.klimaanpassung.nrw.de

Daten und Fakten zum Klimawandel

Westfälisches Tiefland

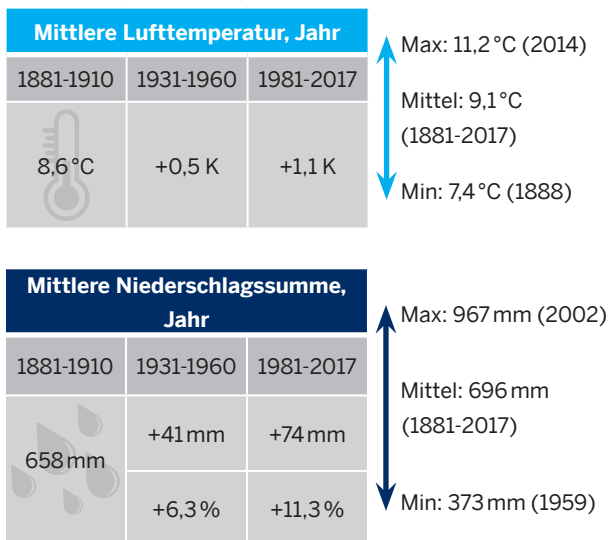
Das Westfälische Tiefland ist eine großräumig flache naturräumliche Einheit mit überwiegender landwirtschaftlicher und weidewirtschaftlicher Landnutzung. Die mittleren Höhen variieren von circa 30 Meter Meereshöhe im äußersten Norden an der Niedersächsischen Grenze bis ungefähr 70 Meter Meereshöhe im Übergang zum Weserbergland bei Minden und Lübbecke. Einzige Ausnahme mit über 180 Meter Meereshöhe stellt die markante Erhebung des Sternweder Berges dar. Der Anteil der Waldfläche ist eher gering im Vergleich zur landwirtschaftlichen Fläche und auf Erhebungen begrenzt. Im Westfälischen Tiefland gibt es noch letzte verbliebene Moore von bedeutender Größe.

Aktuell liegen die Durchschnittstemperatur im Westfälischen Tiefland bei 9,8°C und der mittlere jährliche Niederschlag bei 733 Millimeter, bezogen auf die Klimanormalperiode 1981 - 2010.



Im Westfälischen Tiefland gibt es noch die letzten großen Moore NRW.

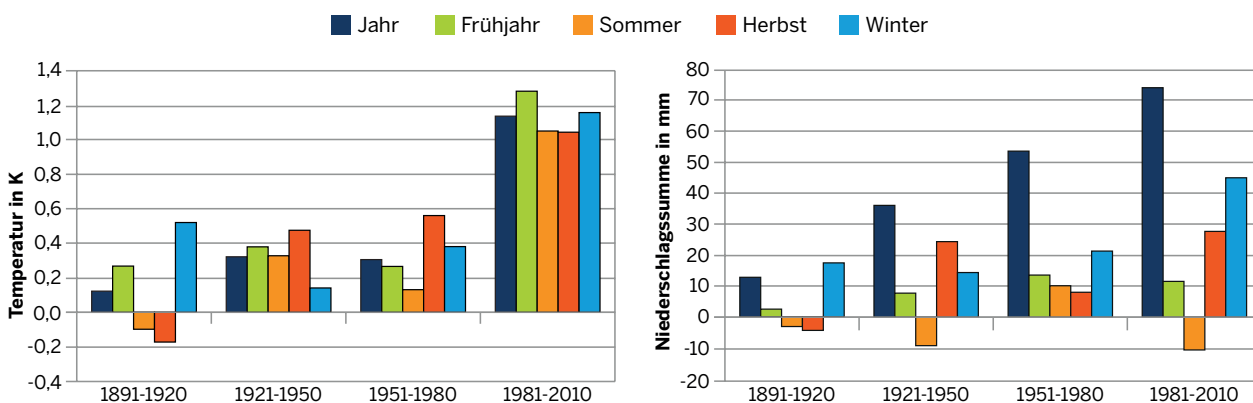
Das Klima gestern und heute – Überblick



Die mittleren Temperaturen im Westfälischen Tiefland liegen insgesamt etwas höher als im Landesschnitt. Dies gilt auch für die Temperaturrekorde, die ebenfalls leicht oberhalb der Werte für NRW liegen. Wie im ganzen Land war 2014 das wärmste Jahr mit 11,2 °C (NRW 10,9 °C), während 1940 mit 7,4 °C (NRW 7,4 °C, 1888) das kälteste Jahr war. Der beobachtete Temperaturanstieg seit Beginn der Wetteraufzeichnung 1881 ist im Westfälischen Tiefland identisch mit dem Landesdurchschnitt.

Die Niederschlagssummen weichen im Westfälischen Tiefland geringfügig von denen im Landesdurchschnitt ab; hier ist es etwas trockener. Die Niederschlagssummen sind mit rund 11 % etwas weniger stark angestiegen (NRW 13 %). Das niederschlagsreichste Jahr war 2002 mit 967 mm (NRW 1138 mm, 1966), 1959 das trockenste Jahr mit 373 mm im Westfälischen Tiefland und 501 mm in ganz NRW.

Das Klima gestern und heute – Jahreszeiten



Saisonale Änderung der Temperatur bezogen auf 1881-1910 in Kelvin

Saisonale Änderung der Niederschlagssumme bezogen auf 1881-1910 in Millimeter

Die Temperatur steigt im Jahresdurchschnitt und in den einzelnen Jahreszeiten zunehmend stärker an. So liegen die Temperaturanstiege innerhalb des Zeitraums 1981-2010 mit Abstand über denen der anderen Klimanormalperioden – sowohl im Jahresmittel als auch innerhalb der einzelnen Jahreszeiten. Im Frühling und Winter steigen die Temperaturen am stärksten an.

Die Erwärmung stieg nicht gleichmäßig an, sondern schwächte sich im Zeitraum 1951-1980 leicht ab. Dies gilt besonders für den Sommer und Frühling, wobei im NRW-Mittel der Temperaturanstieg in den Sommermonaten nochmals geringer war als im Westfälischen Tiefland.

Die Niederschläge stiegen in der aktuellen Klimanormalperiode 1981-2010 besonders im Winter und Herbst an, gefolgt vom Frühling. Im Sommer gehen die Niederschlagssummen leicht zurück. Bis in die 1970er-Jahre war der Sommer die niederschlagsreichste Jahreszeit; jetzt haben sich die Niederschlagssummen der Jahreszeiten immer weiter angeglichen (siehe LANUV 2016, S. 27).

Das Klima morgen – Überblick

Mittlere Lufttemperatur, Jahr, moderates Klimaszenario (RCP4.5)		
1971-2000	2021-2050	2071-2100
9,5°C	+1,2 K	+2,0 K
	Min: +0,8 K Max: +1,5 K	Min: +1,4 K Max: +2,6 K

Mittlere Lufttemperatur, Jahr, „weiter-wie-bisher“-Klimaszenario (RCP8.5)		
1971-2000	2021-2050	2071-2100
9,5°C	+1,2 K	+3,4 K
	Min: +0,8 K Max: +1,7 K	Min: +2,9 K Max: +4,3 K

Mittlere Niederschlagssumme, Jahr, moderates Klimaszenario (RCP4.5)		
1971-2000	2021-2050	2071-2100
720 mm	+5 %	+5 %
	Min: +1 % Max: +12 %	Min: +2 % Max: +15 %

Mittlere Niederschlagssumme, Jahr, „weiter-wie-bisher“-Klimaszenario (RCP8.5)		
1971-2000	2021-2050	2071-2100
720 mm	+4 %	+11 %
	Min: +2 % Max: +8 %	Min: +3 % Max: +27 %

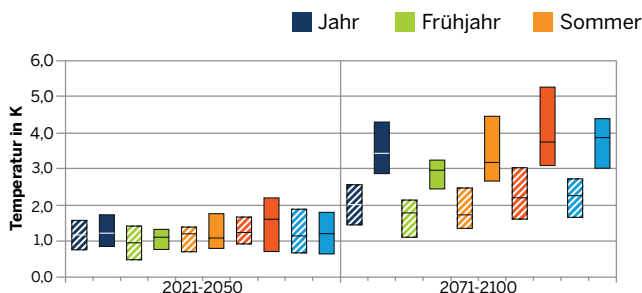
Zukunftsprojektionen für das Westfälische Tiefland weichen erwartungsgemäß nur minimal von denen für ganz NRW ab. Dies liegt daran, dass die Auflösung der regionalen Modellensembles mit circa 12x12 km wesentlich gröber ist als die Auswertung der beobachteten Klimadaten (1x1 km).

Die mittlere Lufttemperatur wird in naher Zukunft voraussichtlich im Median um rund +1,2 K bei beiden Szenarien (moderates Klimaszenario, „weiter-wie-

bisher“-Klimaszenario) ansteigen. In ferner Zukunft wird ein Anstieg von rund +2 K bzw. +3,4 K projiziert, je nach Klimaszenario.

Die Niederschlagssumme wird in naher Zukunft voraussichtlich im Median um rund +5 % bei beiden Klimaszenarien ansteigen. In ferner Zukunft wird ein Anstieg von rund +4 % bzw. +11 % projiziert, je nach Klimaszenario.

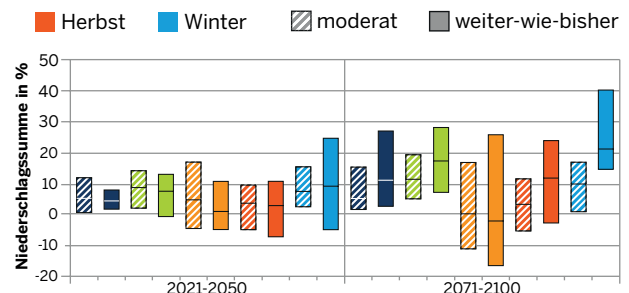
Das Klima morgen – Jahreszeiten



Saisonale Änderung der Temperatur bezogen auf 1971-2000 in Kelvin

Die Temperatur nimmt zukünftig wahrscheinlich im Herbst am meisten zu; dort wird auch die Bandbreite am höchsten sein. Im Frühjahr wird die Temperatur laut der Modellrechnungen am wenigsten zunehmen.

Bei den Modellrechnungen für die ferne Zukunft sind die Unterschiede zwischen den beiden Klimaszenarien sehr deutlich sichtbar: beim „weiter-wie-bisher“-Klimaszenario steigen die Temperaturen deutlich stärker an als beim moderaten Klimaszenario. Auch die Bandbreite der projizierten Temperaturanstiege nimmt zu.



Saisonale Änderung der Niederschlagssumme bezogen auf 1971-2000 in Millimeter

Der Niederschlag wird in naher Zukunft voraussichtlich im Winter am stärksten zunehmen, während für den Sommer und Herbst fast stagnierende Niederschlagssummen projiziert werden. In der ferne Zukunft werden nach den Berechnungen des „weiter-wie-bisher“-Szenarios die Niederschläge deutlicher zunehmen und die Bandbreite der Modellergebnisse wird steigen. Nur für den Sommer werden deutliche Niederschlagsrückgänge projiziert.

Klimafolgen – Auswahl

Handlungsfeld menschliche Gesundheit



- Erhöhte thermische Belastung:
Mehr Menschen werden in Bereichen mit ungünstigen oder sehr ungünstigen thermischen Bedingungen leben: heute 5,3 Mio., in naher Zukunft 9 Mio. Menschen in NRW. Gilt besonders für urbane Räume.
- Auftreten neuer Krankheitserreger/
Krankheitsüberträger:
Heimische Krankheitsüberträger profitieren vom Klimawandel (z.B. Zecken); neue Krankheitsüberträger wandern zu (z.B. Tigermücke), große Feuchtgebiete sind potenziell neuer Lebensraum.
- Zunahme von Allergien:
Ambrosia oder Eichenprozessionsspinner breiten sich aus; Pollensaison wird länger.

Handlungsfeld Wasser



- Häufigere und extremere Starkregenereignisse:
Extreme Starkregenereignisse werden häufiger und intensiver vorkommen (IPCC 2014); Trend ist bis dato nicht signifikant.
- Eingeschränkte Wasserverfügbarkeit:
Weniger Sommerniederschläge und höherer Wasserbedarf im Sommer machen Absinken der Grundwasserspiegel möglich. Moore sind besonders empfindlich gegenüber Trockenheit.
- Verschlechterung des ökologischen Gewässerzustandes
Durch Sauerstoffknappheit in wärmeren Gewässern und häufigeres Niedrigwasser im Sommer können sich die Lebensbedingungen im Wasser verschlechtern.

Handlungsfeld Landwirtschaft



- Beeinträchtigung des Pflanzenwachstums und des Ertrags:
Ertragseinbußen durch Trockenstress möglich; zunächst positive Entwicklung bei Pflanzenproduktion durch Verlängerung Wachstumsperiode möglich.
- Beeinträchtigung durch Extremwetter:
Hitze, Spätfrost, Hagel und Starkregen führen potenziell zu mehr Ertragseinbußen; Hitzestress besonders für Massentierhaltung relevant.
- Schaderreger, Krankheiten und Neobiota:
Häufigeres Auftreten von Schadorganismen möglich; gehäufte Ausbreitung (neuer) Krankheiten; weitere Ausbreitung von Neobiota und Schädlingen.

Handlungsfeld Ökosysteme und Biodiversität



- Arealveränderungen:
Kälteliebende Arten weichen in höher oder nördlicher gelegene Regionen aus; wärmeliebende Arten vergrößern ihr Verbreitungsgebiet.
- Lebensraumverluste:
Die großen Feuchtlebensräume des Westfälischen Tieflandes sind durch Sommertrockenheit zunehmend gefährdet; Arten können nicht immer abwandern.
- Phänologie, Verhalten von Arten:
Blüh- und Fruchttermine bei Pflanzen verschieben sich; Zugverhalten bestimmter Tierarten ändert sich.

Literaturverzeichnis

LANUV (2016): Klimawandel und Klimafolgen in Nordrhein-Westfalen. Ergebnisse aus den Monitoringprogrammen 2016. LANUV-Fachbericht 74. Recklinghausen. Online verfügbar unter www.lanuv.nrw.de/landesamt/veroeffentlichungen/publikationen/fachberichte/