

Horst Pohlmann

Klima und Klimaveränderung in (Nordrhein-)Westfalen – Niederschläge

Niederschläge sind neben der Temperatur eine weitere wichtige Komponente zur Klimabildung. In der Meteorologie versteht man unter Niederschlag die Ausscheidung von Wasser aus der Atmosphäre, das in flüssigem und/oder festem Aggregatzustand den Erdboden erreicht.

Einflussfaktoren

Die durchschnittlichen jährlichen Niederschlagsmengen stehen in unmittelbarer Abhängigkeit zur Höhenlage und damit zur dort abnehmenden Lufttemperatur. Mit zunehmender Höhe können die Luftmassen weniger Wasserdampf aufnehmen. Infolgedessen kommt es eher zur Wolkenbildung und zur anschließenden Kondensation. Deutliche Unterschiede bezüglich der Niederschlagsmengen werden neben den Höhenlagen durch **Luv- und Leeseiten** der Gebirge verursacht, die in Westfalen bei vorherrschenden West- und Südwestströmungen Niederschlagsdifferenzen besonders in Bereichen des **Süderberglandes** bewirken (LANUV NRW 2025, S. 15f.).

Niederschlagsarten

Zu den Niederschlagsarten zählen u. a. Regen, Eisregen, Schnee, Eisnadeln, Polarschnee, Eiskörner, Reifgraupele und Hagel (DWD 2025). Die Niederschlagsarten werden in drei Typen untergliedert, deren Wolkenbildung auf unterschiedlichen Hebungsvorgängen der Luft beruht:

1. **Konvektive Niederschläge** entstehen durch aufsteigende Luft in kältere Höhen und bilden kurze (z. T. heftige) Schauer oder Gewitter.
2. Bei **advektiven Niederschlägen** (Aufgleitniederschläge) treffen warme Luftmassen in einer horizontalen Strömung auf kühlere Luftschichten, was zu mehrstündigem Dauerregen führen kann.
3. Die **orographischen Niederschläge** (Steigungsregen) entstehen,

wenn Gebirge oder Berge das Aufsteigen von warmen, feuchten Luftmassen verursachen und das Abkühlen zunächst zur Wolkenbildung und in der Höhe schließlich zu Niederschlägen führt (ebd.).

Niederschlagsentwicklung in NRW nach Klimanormalperioden (Jahresmittelwerte)

Die durchschnittlichen Jahresniederschläge können über einen Zeitraum von 30 Jahren in sog. Klimanormalperioden zum Ausdruck gebracht werden (Abb. 1). Bedingt durch den Beginn der Messungen im Jahr 1881 bezieht sich der Mittelwert der frühesten zur Verfügung stehenden Klimanormalperiode auf den Zeitraum von 1881 bis 1910. Mit 807 mm Niederschlag wurde in dieser Zeit der für Nordrhein-Westfalen bislang niedrigste Wert ermittelt. Nach einem kontinuierlichen Anstieg bis auf 919 mm (1981–2010) ging in der jüngsten Klimanormalperiode von 1991 bis 2020 der Niederschlags-Mittelwert

wieder zurück (auf 869 mm) (LANUK NRW 2026).

Niederschlagsentwicklung in NRW nach Einzeljahren (Jahresmittelwerte)

Die Abbildung 2 mit den Jahresniederschlägen seit dem Jahr 1881 zeigt, dass es in allen mehrjährigen Messperioden große Differenzen zwischen besonders trockenen und nassen Jahren gegeben hat. Auffallend ist eine Steigerung der Jahresniederschläge ab Mitte der 1940er Jahre bis hin zum Jahr 1966 mit 1.139 mm, dem aber das Jahr 1959 mit 502 mm als bisher trockenstes Jahr gegenübersteht. In neuerer Zeit folgte auf die nassen Jahre 2023 (1.198 mm) und 2024 (1.028 mm) ein relativ niederschlagsarmes Jahr 2025 mit 673 mm.

Niederschläge an ausgewählten Orten in Westfalen

Die höchsten durchschnittlichen Jahresniederschläge seit dem Auf-

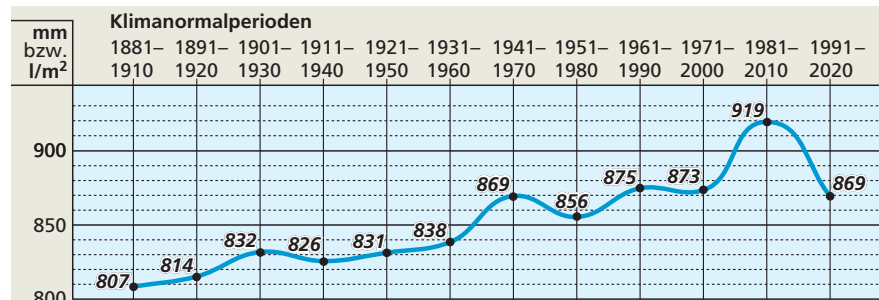


Abb. 1: Jährliche Niederschläge in NRW in Klimanormalperioden

Quelle: LANUK NRW 2026

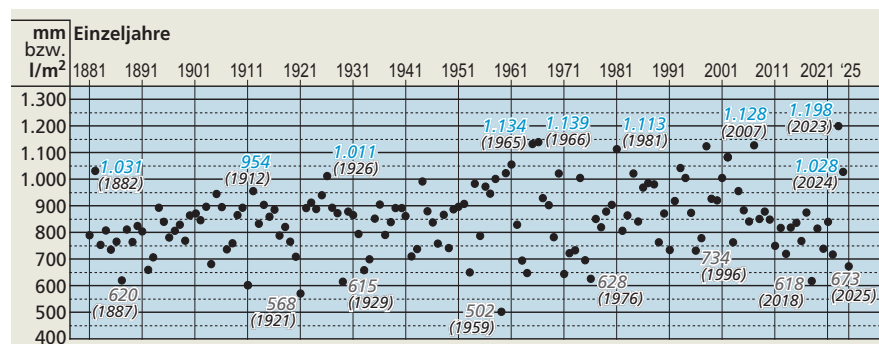


Abb. 2: Niederschläge in NRW in Einzeljahren

Quelle: LANUK NRW 2026

zeichnungsbeginn 1881 waren in Westfalen im Jahr 2023 zu verzeichnen. Hier wurden auf dem Berg „Nordhelle“ mit 2.250 mm die höchsten Werte gemessen. Es folgten der „Velmerstot“, die „Lipper Höhe“ und der „Kahle Asten“ (Abb. 3) (LANUK NRW 2026). Die Reihenfolge entspricht nicht den jeweiligen Höhenlagen, sie steht aber für die Ausrichtung der Gebirgslagen im Luv zum überwiegend vorherrschenden Wettergeschehen. Die geringsten Niederschläge in Westfalen gingen 2023 mit 955 mm im Lee des Sauerlandes und des Eggegebirges nieder (im Raum Warburg) (Abb. 3). Die langjährigen durchschnittlichen Niederschlagssummen von der ältesten bis zur jüngsten Klimanormalperiode nahmen an allen hier ausgewählten Orten zu. Signifikante Steigerungen von über 10 % gab es dabei besonders in Südwestfalen und in Tecklenburg (Abb. 3) (ebd.).

Starkregen- und Schneetage

In den Abbildungen 4 und 5 werden die Anzahl der Tage mit erhöhten Niederschlägen ($N_{max} > 20 \text{ mm}$) und

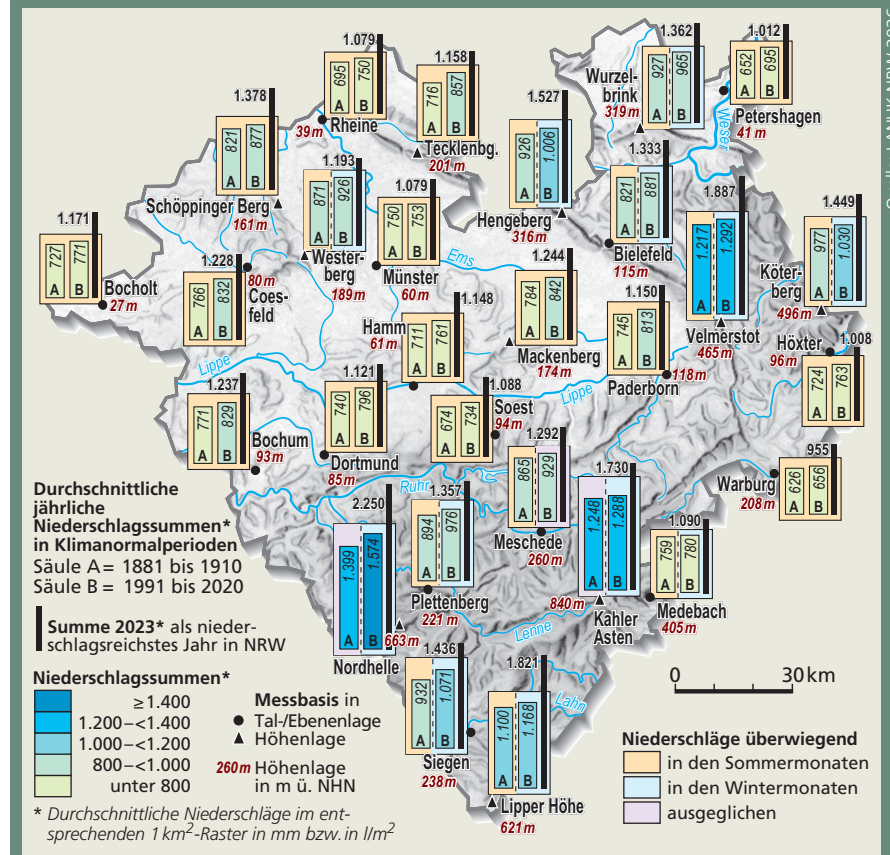


Abb. 3: Jährliche Niederschläge in Klimanormalperioden sowie Niederschläge 2023 in Westfalen

die Schneedeckentage (ab 1 cm) an den ausgewählten Orten dargestellt. Im Vergleich der beiden zurückliegenden Klimanormalperioden sind in Westfalen keine wesentlichen Zunahmen der Starkregentage erkennbar (Abb. 4). Wirklich problematische Starkregenereignisse mit hohen Niederschlagswerten in nur weni-

gen Stunden bleiben hier allerdings aufgrund der nicht ausreichenden Datenlage unberücksichtigt. Die durchschnittlichen Schneedeckentage (Abb. 5) sind weniger durch die Niederschlagsmengen als durch die Temperaturen bestimmt. Aufgrund der allgemeinen Erwärmung sind sie an allen Orten rückläufig. ■

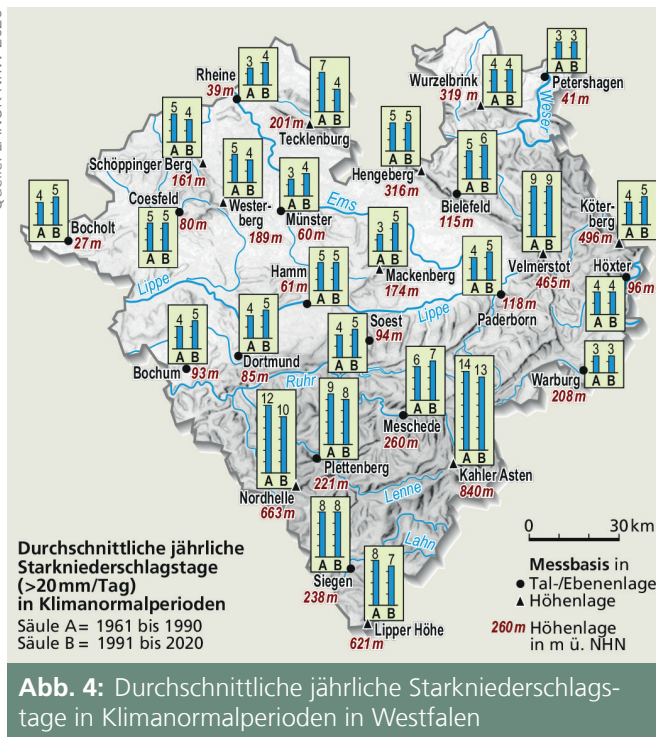


Abb. 4: Durchschnittliche jährliche Starkniederschlagstage in Klimanormalperioden in Westfalen

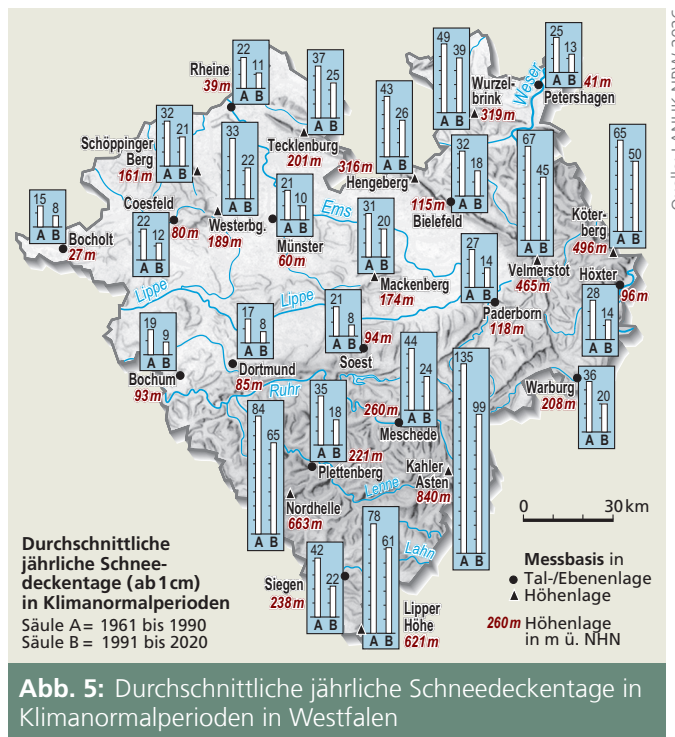


Abb. 5: Durchschnittliche jährliche Schneedeckentage in Klimanormalperioden in Westfalen