

Klimasteckbrief

Landkreis Hildesheim 2023

Abschnitt Niederschlag

Allgemeine Informationen & Hinweise

Dieser Steckbrief wurde vom Niedersächsischem Kompetenzzentrum Klimawandel (NIKO) in Kooperation mit der Klimaschutzagentur Landkreis Hildesheim erstellt. Mit den Grafiken und Auswertungen kann der Landkreis die spezifischen Auswirkungen des Klimawandels einschätzen. Dabei werden Änderungen die drei Themen Temperatur, Niederschlag und Wasserhaushalt bereitgestellt.

Die Daten unterliegen kontinuierlichen Erweiterungen, Aktualisierungen und Veränderungen, aus diesem Grund ist auf den Stand des Steckbriefes zu achten!

Die Beobachtungsdaten, welche für diesen Steckbrief ausgewertet wurden, stammen vom Deutschen Wetterdienst (DWD). Es handelt sich hierbei um Rasterdaten, die aus dem Stationsmessnetz des DWD mit einer Rastergröße von 1x1 oder 5x5 km in die Fläche interpoliert werden. Es werden die Auswertungszeiträume 1961-1990 (internationale Referenzperiode der WMO) und 1991-2020 (aktuelle Vergleichsperiode) betrachtet.

Die Zukunftsdaten basieren auf Klimaprojektionsdaten welche eine Rastergröße von 5x5 km haben. Klimaprojektionen werden mit Klimamodellen berechnet, indem wesentliche Prozesse und Wechselwirkungen der Atmosphäre, Biosphäre, Hydrosphäre und Kryosphäre in die Zukunft simuliert werden. Die Modelle werden dabei durch fest definierte Szenarien der Entwicklung von Treibhausgaskonzentrationen (RCP) angetrieben. Für diesen Steckbrief werden die Szenarien RCP2.6 und RCP8.5 betrachtet. Das **RCP2.6**-Szenario ist das sogenannte „**Klimaschutz-Szenario**“. Das **RCP8.5**-Szenario wird auch „**Kein-Klimaschutz-Szenario**“ genannt. Da mehrere Modelle (Modell-Ensemble, hier: das Niedersächsische Ensemble AR5NI in der Version v2.1) betrachtet werden, gibt es für die Zukunft eine **Ergebnis-Bandbreite**. Die Projektionsdaten sind für **30jährige Zeiträume** ausgewertet. Dies entspricht den Empfehlungen der World Meteorological Organization (WMO) zur Erfassung des Klimas und seiner Veränderungen. Es wird der Auswertungszeiträume ferne Zukunft (2071–2100) betrachtet und die Veränderung zum Referenzzeitraum (1971–2000).

➔ Weitere Informationen finden Sie im **Klimareport** für Niedersachsen oder in den **Geofakten 39**.

Zitierhinweis:

NIKO (2023): Klimasteckbrief Landkreis Hildesheim Abschnitt Niederschlag, Version 2023, Hannover.

Kontakt:

info@klimaschutzagentur-hildesheim.de & niko@mu.niedersachsen.de

Klimasteckbrief Landkreis Hildesheim



Landkreis Hildesheim

Fläche: 1 208 km²

Population: ca. 275 000

Populationsdichte: 228 Einwohner:innen je km²

Der Landkreis Hildesheim liegt im Süden Niedersachsens, im Übergang von der Mittelgebirgsschwelle zum norddeutschen Tiefland.



Der vorwiegend landwirtschaftlich und industriell genutzte Norden des Landkreises entwickelt sich durch die Nähe zu Hannover immer mehr als Einzugsgebiet und „Speckgürtel“ der Landeshauptstadt. Der weniger dicht besiedelte Teil im Süden des Landkreises ist mit den Gebieten des Leinetals, der Sieben Berge, des Hildesheimer Waldes, des Ambergaus mit Bockenem und des Vorharzes durch seine reizvolle Topographie und den Tourismus, aber auch durch Abwanderung und Zersiedelung geprägt.

Klimaschutzagentur Landkreis Hildesheim

Die Klimaschutzagentur Landkreis Hildesheim gGmbH ist eine gemeinnützige Einrichtung unter der Trägerschaft des Landkreises Hildesheim. Wir unterstützen Privatpersonen, Unternehmen oder Kommunen und berichten die Ergebnisse der Politik. Zusammen mit den Klimaschutzagenturen in Niedersachsen und vielen weiteren Organisationen, die sich regional für Klimaschutz, Nachhaltigkeit und eine lebenswerte Umwelt einsetzen, bilden wir ein starkes und kreatives Netzwerk.

Als unabhängiger, neutraler Anbieter entwickeln und fördern wir regionale Projekte rund um den Klimaschutz. Wir sehen uns als Schnittstelle und Kooperationspartner für einen nachhaltigen Klimaschutz im und für den Landkreis Hildesheim und seinen Mitgliedskommunen.

Weitere Informationen zur Klimaschutzagentur finden Sie unter zu finden:

www.klimaschutzagentur-hildesheim.de

Das Niedersächsische Kompetenzzentrum Klimawandel (NIKO)

Das 2021 eingerichtete Niedersächsische Kompetenzzentrum Klimawandel, kurz NIKO, ist die zentrale Stelle in Niedersachsen, wenn es um den Klimawandel und seine Auswirkungen geht. Wir beraten und informieren zum Klimawandel, seinen Folgen und zur Klimafolgenanpassung.

Niederschlag

Wasser ist die Lebensgrundlage für Mensch und Natur. Es befindet sich im ständigen Kreislauf von der Atmosphäre zum Erdboden, Grundwasser, Flüsse und/oder Ozeane und wieder zurück. Die Verteilung der Niederschlagssumme innerhalb der Jahreszeiten ist von großer Bedeutung für den Menschen und die Natur. Denn das Niederschlagswasser wird für diverse Prozesse zu unterschiedlichen Jahreszeiten benötigt

Tabelle 1: Die drei nassesten und trockensten Jahre für den Landkreis Hildesheim (ab 1931-2022).
Datengrundlage: HYRAS-DE_PRE (v5.0).

Nasseste Jahre	1959 (354 mm) 2018 (475 mm) 2022 (508 mm)
Trockenste Jahre	2007 (1049 mm) 2002 (999 mm) 1981 (994 mm)

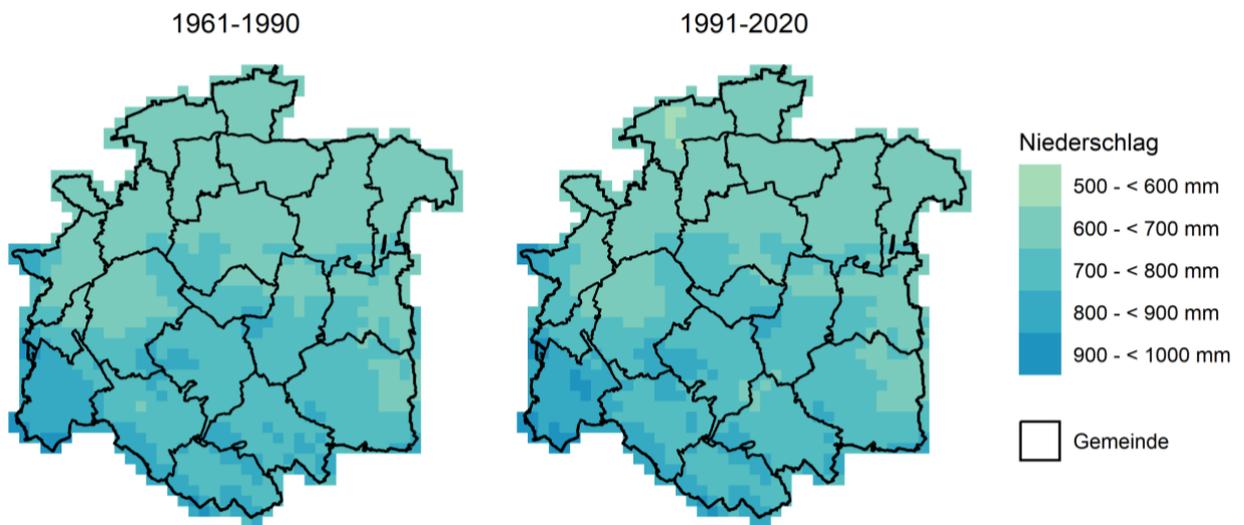


Abbildung 1: Mittlere Niederschlagshöhe im Kalenderjahr für den Landkreis Hildesheim im Zeitraum 1961-1990 (links) und 1991-2020 (rechts). Datengrundlage: HYRAS-DE_PRE (v5.0).

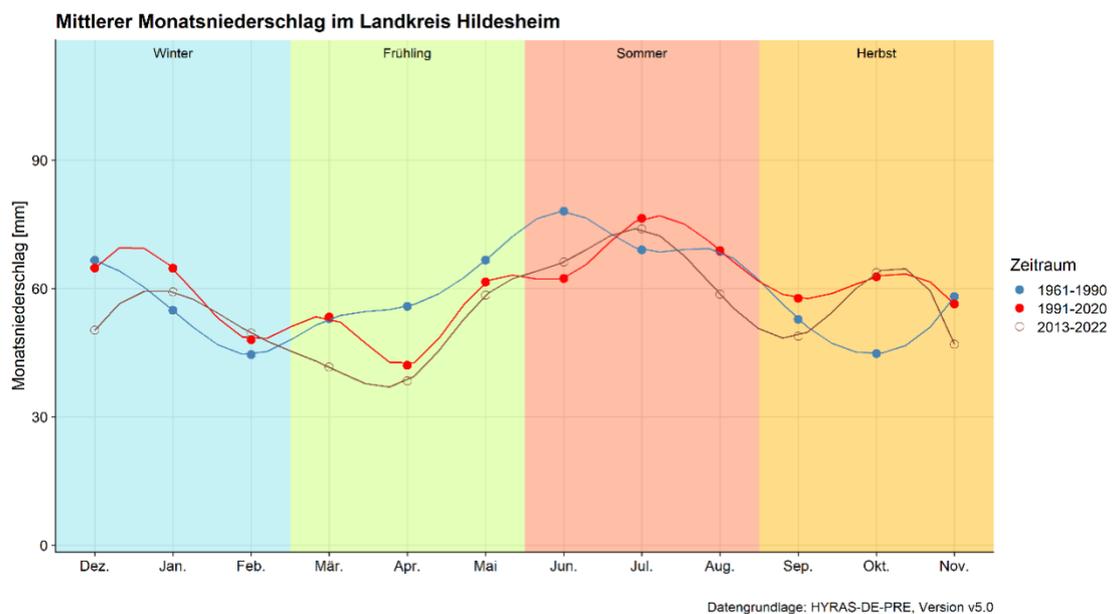


Abbildung 2: Mittlere monatliche Niederschlagshöhe im Jahresverlauf für die 30jährigen Zeiträume 1961-1990 und 1991-2020 sowie der letzten 10 Jahre (2013-2022) für den Landkreis Hildesheim. Datengrundlage: HYRAS-DE_PRE (v5.0).

Sommer: Niederschlagsanomalie zu 1971-2000 (211 mm) in Niedersachsen

1991-2020: +12 mm
 2071-2100 (RCP2.6): -9 (-33 - +16) mm
 2071-2100 (RCP8.5): -22 (-59 - +17) mm

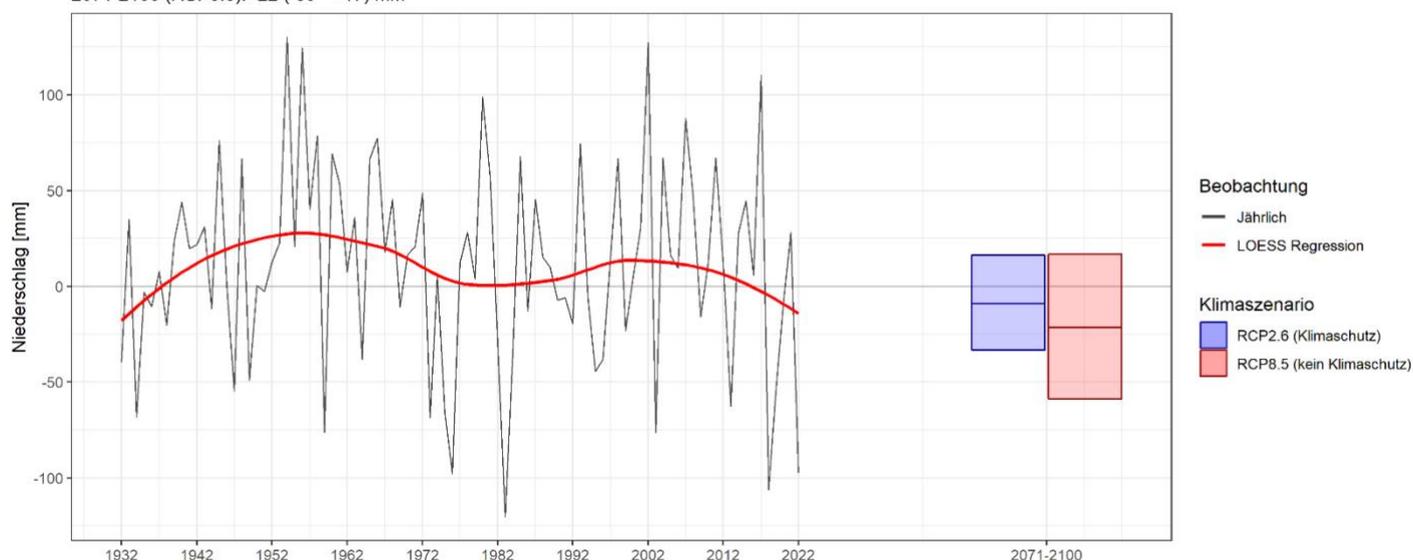


Abbildung 3: Abweichung der mittleren Niederschlagshöhe (Sommer) zum Mittel von 1971-2000 für den Landkreis Hildesheim. In Schwarz sind die beobachteten Werte aufgeführt mit einer Glättung der Werte in Rot. Die Balken im Zeitraum 2071-2100 stellen die Ergebnis-Bandbreite des 30jährigen Zeitraums dar (Minimum, Mittelwert, Maximum). Der rote Balken steht für das RCP8.5 Szenario („Kein-Klimaschutz-Szenario“), der blaue Balken für das RCP2.6-Szenario („Klimaschutz-Szenario“). Datengrundlage: HYRAS-DE_PRE (v5.0), NIKO.

Tabelle 2: Mittlere Niederschlagshöhen für die Vergangenheit und Zukunft für das Kalenderjahr und die vier Jahreszeiten. Das RCP2.6-Szenario ist das sogenannte „Klimaschutz-Szenario“; das RCP8.5-Szenario das „Kein-Klimaschutz“-Szenario. Im Klammern ist die Ergebnis-Bandbreite aufgeführt. Datengrundlage: HYRAS-DE_PRE (v5.0), NIKO.

	Niederschlagshöhe Kalenderjahr in mm		Niederschlagshöhe Frühling in mm		Niederschlagshöhe Sommer in mm		Niederschlagshöhe Herbst in mm		Niederschlagshöhe Winter in mm	
1961-1990	713		175		216		156		168	
1971-2000	708		167		205		167		170	
1981-2010	751		174		210		182		185	
1991-2020	719		156		208		177		179	
	RCP2.6	RCP8.5	RCP2.6	RCP8.5	RCP2.6	RCP8.5	RCP2.6	RCP8.5	RCP2.6	RCP8.5
2071-2100	705 (637-769)	739 (667-818)	169 (152-189)	187 (156-225)	200 (186-227)	191 (148-242)	162 (139-185)	170 (143-198)	174 (146-192)	192 (165-218)

	Sibbesse Niederschlagsereignisse über 10 mm	Ottbergen Niederschlagsereignisse über 10 mm	Nordstemmen- Mahlerten Niederschlagsereignisse über 10 mm
1961- 1990	13,3	11,5	11,3
1971- 2000	14,8	12,1	11,7
1981- 2010	16,4	13,0	12,2

1991-

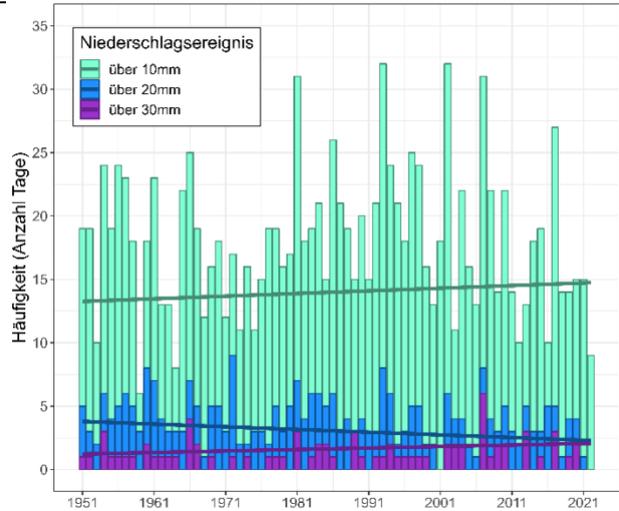
15,1

12,4

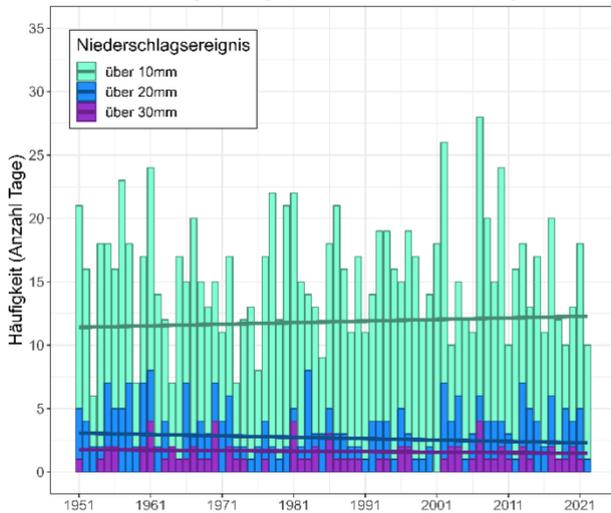
12,0

Starkregentage sind Tage mit besonders viel Niederschlag. Diese Tage sind von besonderer Bedeutung, da es an diesen Tagen zu schnell ansteigenden Wasserständen und zu Überschwemmungen bzw. Hochwasserlagen kommen kann. Diese sind ein oft ein Phänomen des Sommers und führen zu wenig Grundwasserneubildung. Hierbei können sie z.B. über die Menge der Niederschlagshöhe an einem Tag definiert werden. Starkregenereignisse fallen meist aus konvektiver Bewölkung

Starkregenereignisse, 1951-2022: Sibbesse



Starkregenereignisse, 1951-2022: Ottbergen



Starkregenereignisse, 1951-2022: Nordstemmen-Mahlerten

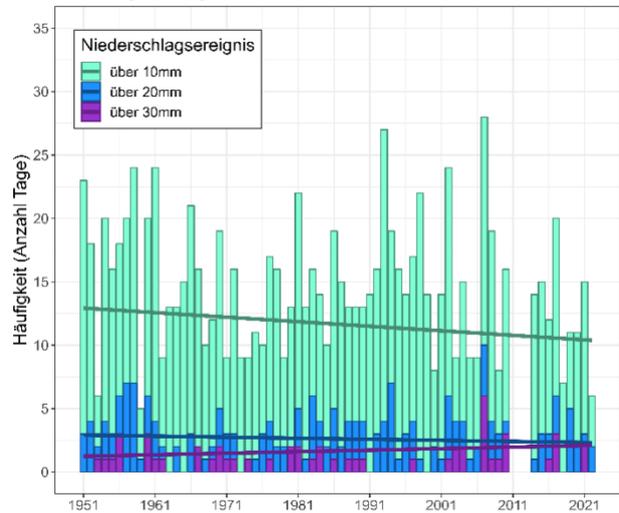


Abbildung 4: Mittlere jährliche Anzahl von Tagen mit Regenereignissen $\geq 10/20/30$ mm in türkis/blau/lila für die Niederschlagsstationen Sibbesse, Ottbergen und Nordstemmen-Mahlerten im Landkreis Hildesheim. Die Jahre 2011, 2012, 2013 sind bei der Station Nordstemmen_Mahlerten nicht bzw. nur unvollständig vorhanden, sodass diese nicht in die Darstellungen eingehen. Datengrundlage: DWD Climate Data Center (Stationsdaten, Version v21.3, 2021).

Tabelle 3: Mittlere jährliche Anzahl von Tagen mit Regenereignissen ≥ 10 mm für die Niederschlagsstationen Sibbesse, Ottbergen und Nordstemmen-Mahlerten im Landkreis Hildesheim. Datengrundlage: DWD Climate Data Center (Stationsdaten, Version v21.3, 2021).

Schneetage sind abhängig vom Winterniederschlag und den Wintertemperaturen und verändern sich somit auch im Klimawandel. Schnee befördert die Grundwasserneubildung und ist ein wirtschaftlicher Faktor für einige Naherholungsgebiete. Sowohl Winterniederschlag als auch Wintertemperatur nehmen bereits im Klimawandel zu, somit ist zu beobachten, dass der Niederschlag im Winter vermehrt und auch vermehrt als Regen und nicht als Schnee vorkommt.

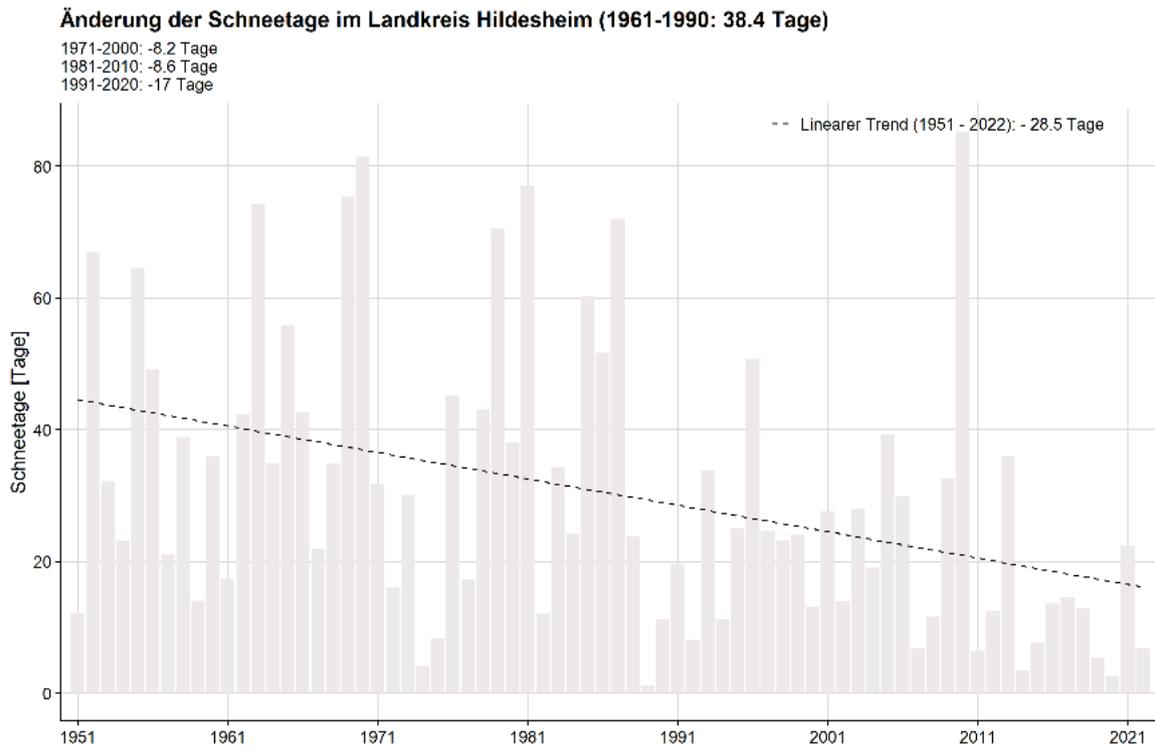


Abbildung 5: Mittlere jährliche Anzahl von Schneetagen ab 1951 bis 2021. Die lineare Trendlinie (schwarz gestrichelt) zeigt eine deutliche Abnahme der Anzahl von Eistagen. Datengrundlage: DWD Climate Data Center (Rasterdaten)

Bedeutung für den Landkreis Hildesheim

Auch wenn sich die jährliche Niederschlagshöhe im Landkreis Hildesheim von 1961-1990 zu 1991-2020 kaum verändert hat (Abbildung 1), zeigt die Niederschlagsverteilung im Jahr ein anderes Bild (Abbildung 2): Während die Niederschläge im Herbst und Winter zunehmen, nehmen sie im Frühling und Sommer ab. Dies zeigt sich vor allem in den letzten 10 Jahren. Den Pflanzen fehlt damit gerade in ihrer Wachstumsphase vermehrt die essentielle Ressource Wasser. Umso extremer äußert sich dies, bei hohen Verdunstungsraten durch die steigenden Sommertemperaturen und sich häufenden Hitzetagen. Um dürrebedingte Ernteverluste in der Landwirtschaft zu minimieren, werden Felder häufig bewässert (MU 2022, Engel et al. 2020). Doch dies ist eine Anpassungsmaßnahme, die ihre Grenzen hat. Ein Blick auf die projizierte zukünftige Entwicklung ohne Klimaschutzmaßnahmen zeigt: Der Niederschlag nimmt im Sommer weiter ab, im Winter zu (Abbildung 3 und Tabelle 2). Dadurch werden Nutzungs- und Zielkonflikte um die Wasserressourcen im Sommer weiter zunehmen. Durch den Anstieg im Winter steigt die Gefahr von Vernässung.

Starkregenereignisse (Abbildung 4 und Tabelle 3), die vor allem im Sommer auftreten, und langanhaltende Regenfälle im Winter können des Weiteren zu Bodenerosion durch Wasser führen. Dabei trägt auf der Erdoberfläche fließendes Niederschlagswasser Bodenmaterial ab, was unter anderem die Funktion des Bodens (Bodenfruchtbarkeit, Wasserspeicher, Lebensraum etc.) stören und den Eintrag von Pestiziden und Nährstoffen in Oberflächengewässer zur Folge haben kann (MU 2019, Engel et al. 2020).

Bedingt durch die zunehmende Temperatur fällt im Winter mehr Regen statt Schnee (Abbildung 5). Als Folge wird die Gefahr von Hochwasser- und Sturmflutereignisse größer, die Grundwasserneubildung kann sich verringern (MU 2019).

Quellenverzeichnis

- Engel, N., Müller, U., Stadtmann, R., Harders, D. & Höper, H., 2020: „Auswirkungen des Klimawandels auf Böden in Niedersachsen“, Hannover, LBEG. Abrufbar unter: https://www.lbeg.niedersachsen.de/download/50910/Auswirkungen_des_Klimawandels_auf_Boeden_in_Niedersachsen.pdf
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (MU), 2022: „Niedersächsische Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels 2021“, Hannover. Abrufbar unter: https://www.umwelt.niedersachsen.de/download/178371/Niedersaechsische_Strategie_zur_Anpassung_an_die_Folgen_des_Klimawandels_2021.pdf
- Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (MU), 2019: „Klimawirkungsstudie Niedersachsen. Wissenschaftlicher Hintergrundbericht.“ Hannover. Abrufbar unter: https://www.lbeg.niedersachsen.de/download/143866/Klimawirkungsstudie_Niedersachsen.pdf