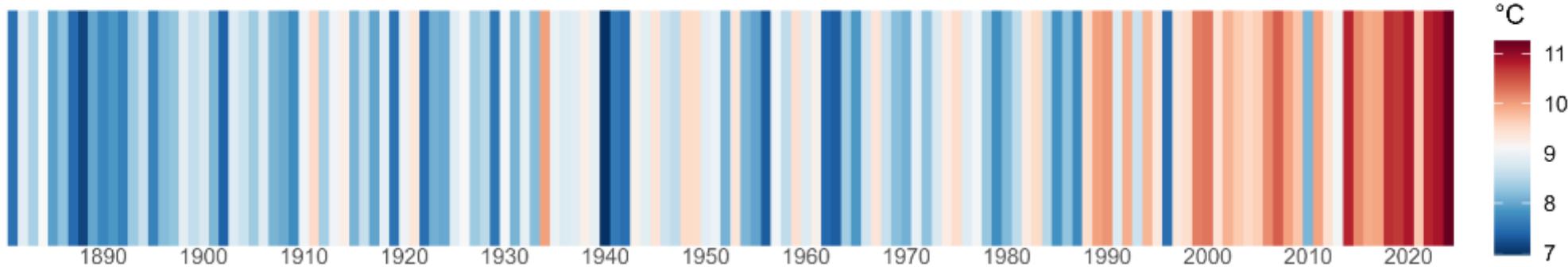


Klimawandel Niedersachsen

Niedersachsen 1881-2024



Landesförderstrategie für die kommende EU-Förderperiode
Themenwerkstatt „Umwelt, Klima, Biodiversität“, 22.9.2025

NIKO



Niedersächsisches Kompetenzzentrum Klimawandel



NIKO - Niedersächsisches Kompetenzzentrum Klimawandel

- gibt es **seit 2021**,
- ist Teil des **Referates 54 „Klimaschutz, Kompetenzzentrum Klimawandel, Nachhaltigkeit“** innerhalb der Abteilung 5 „Energie, Klimaschutz“ des **Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klimaschutz**,
- ist **Service- und Beratungsstelle** zu Fragestellungen rund um den Klimawandel, seine Klimafolgen und der Klimafolgenanpassung,
- kooperiert mit dem Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG).





NIKO Aufgaben

- **Klimafolgenmonitoring** für Niedersachsen
- **Aufbereitung von Klimaprojektionen**
- Aufbereitung und kostenfreie **Bereitstellung von klimabezogenen Daten**
- **Klimakartenserver** für Niedersachsen
- **Wirkmodellierung** in den Themenfeldern Boden und Grundwasser
- **Beratung** zu den Themen Klimawandel, Klimafolgen und Klimaanpassung
- Initiierung und Begleitung von **Projekten** zum Klimawandel und zur Klimafolgenanpassung
- **Öffentlichkeitsarbeit**
- **Vernetzung**



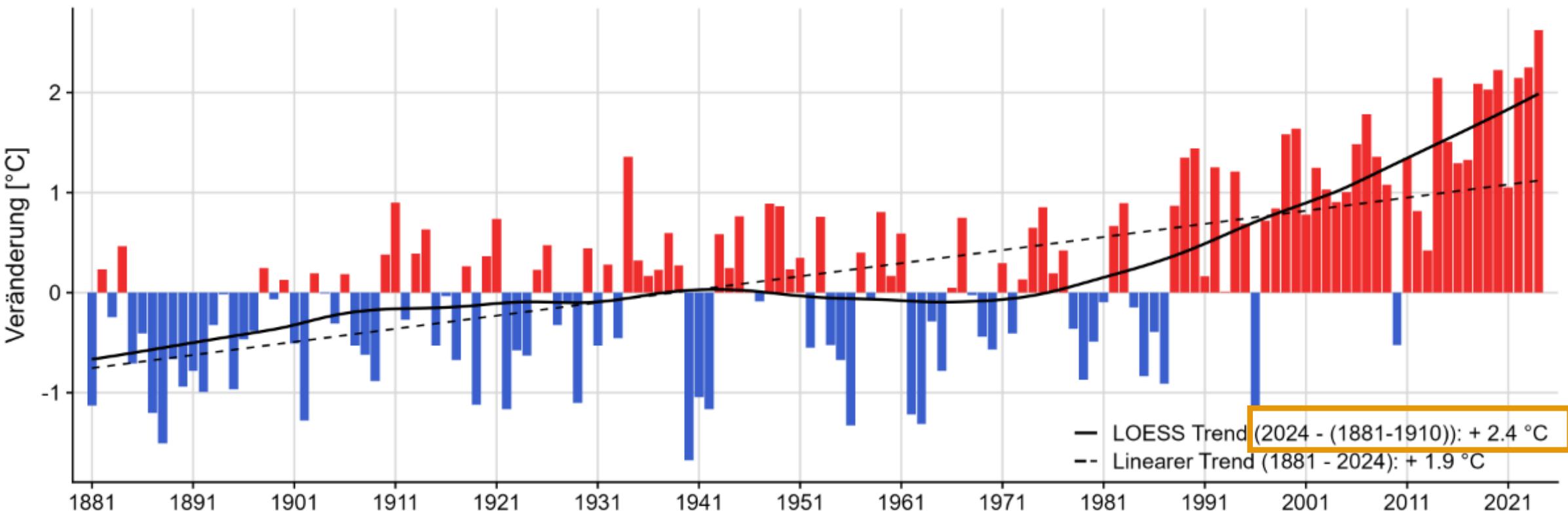
Klimawandel in Niedersachsen



Mittlere Tageslufttemperatur im Kalenderjahr; Veränderung zu 1961-1990 (8.6°C) im Bundesland Niedersachsen



1971-2000 zu 1961-1990: $+0.3^{\circ}\text{C}$
1981-2010 zu 1961-1990: $+0.7^{\circ}\text{C}$
1991-2020 zu 1961-1990: $+1.1^{\circ}\text{C}$



Datengrundlage: DWD | CDC v1.0



Mittlere Tageslufttemperatur im Kalenderjahr; Veränderung zu 1971-2000 (9 °C) im Bundesland Niedersachsen

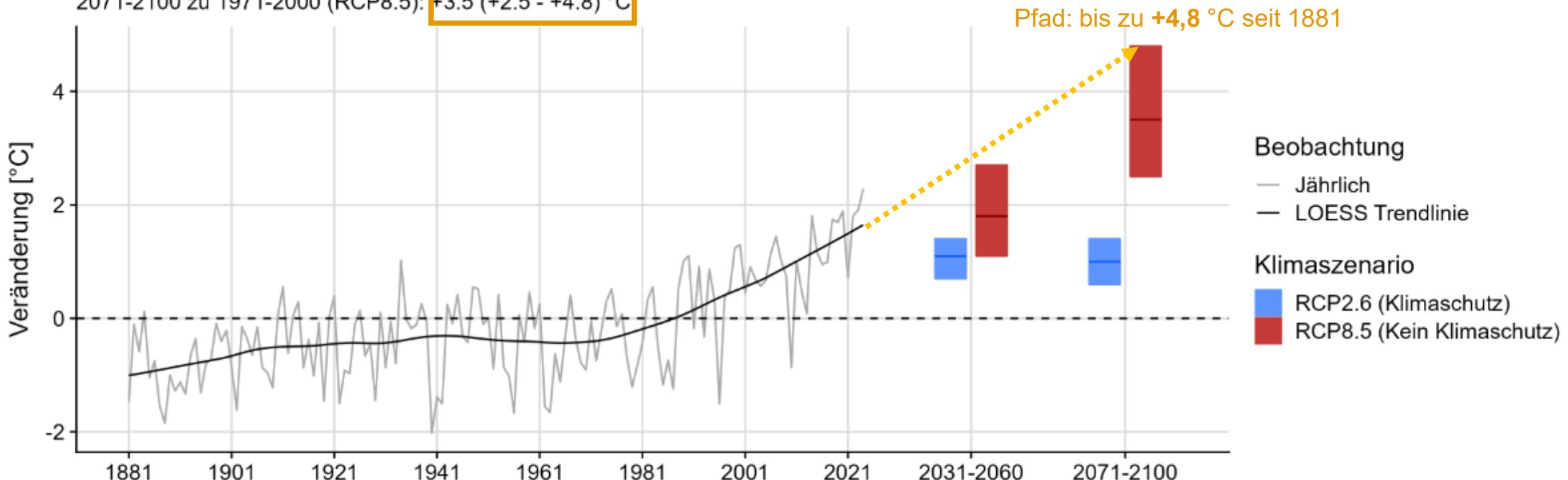
1991-2020 zu 1971-2000: +0.7 °C

2031-2060 zu 1971-2000 (RCP2.6): +1.1 (+0.7 - +1.4) °C

2071-2100 zu 1971-2000 (RCP2.6): +1 (+0.6 - +1.4) °C

2031-2060 zu 1971-2000 (RCP8.5): +1.8 (+1.1 - +2.7) °C

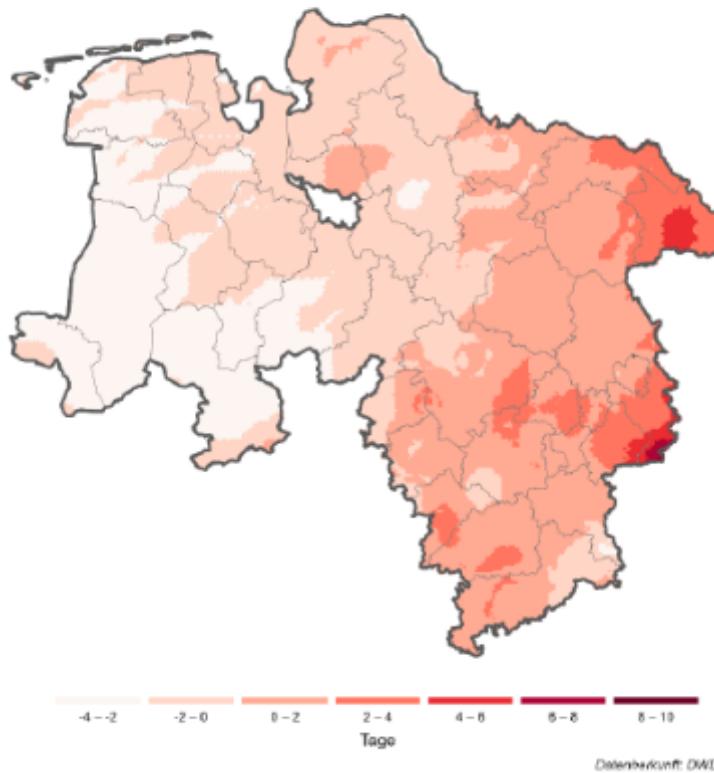
2071-2100 zu 1971-2000 (RCP8.5): +3.5 (+2.5 - +4.8) °C



Datengrundlage: DWD | CDC v1.0

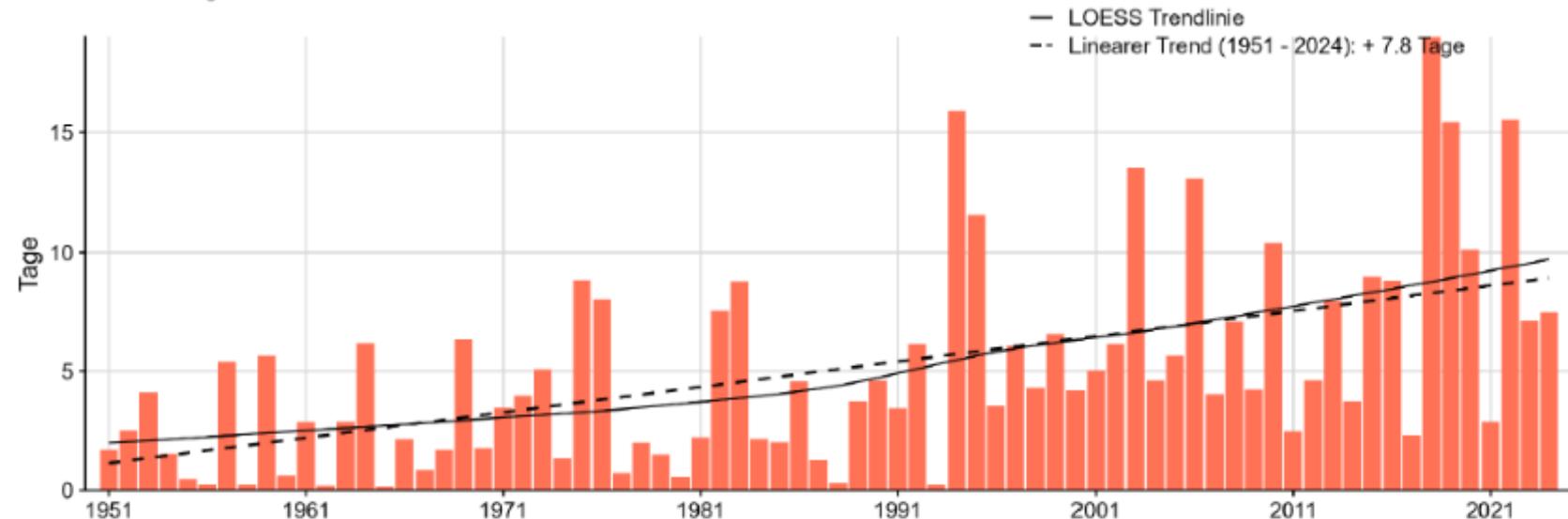
© Niedersächsisches Kompetenzzentrum Klimawandel (NIKO) 2025

Veränderung Hitzetage im Kalenderjahr 2024 zu 1991-2020



Hitzetage im Kalenderjahr;
Veränderung im Bundesland Niedersachsen

1961-1990: 3.3 Tage
1991-2020: 7.3 Tage
2024: 7.5 Tage



Datengrundlage: DWD | CDC v1.0

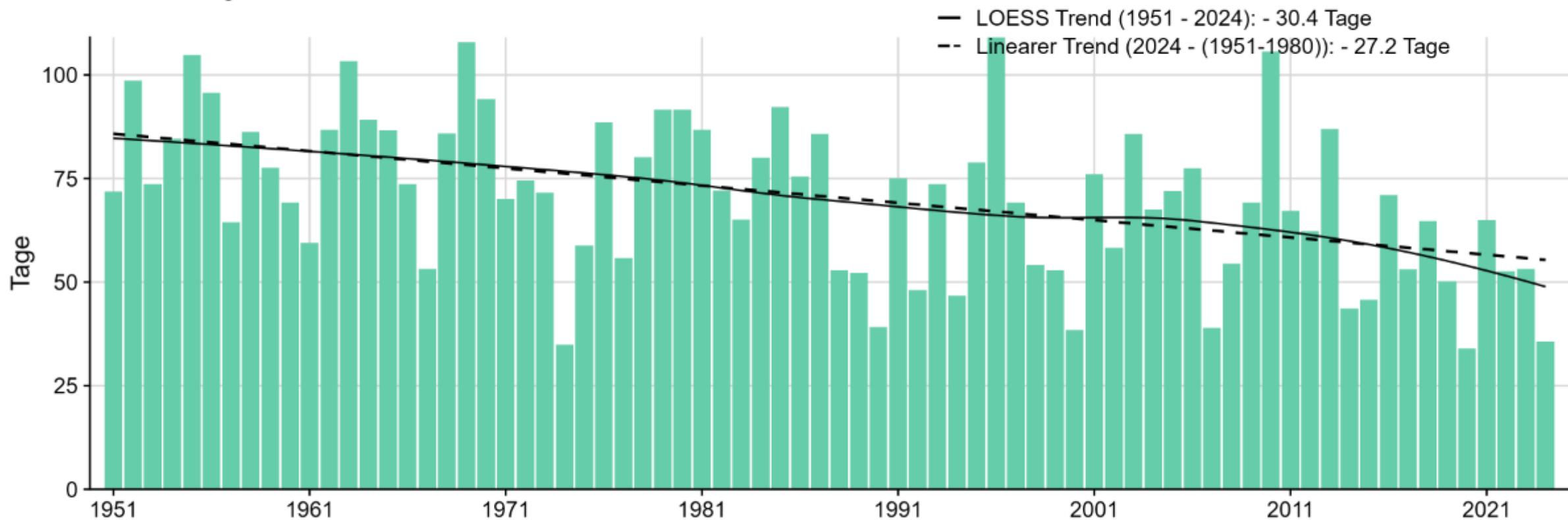
© Niedersächsisches Kompetenzzentrum Klimawandel (NIKO) 2025

Frostage im Kalenderjahr; Veränderung im Bundesland Niedersachsen

1961-1990: 75.3 Tage

1991-2020: 64.3 Tage

2024: 35.6 Tage

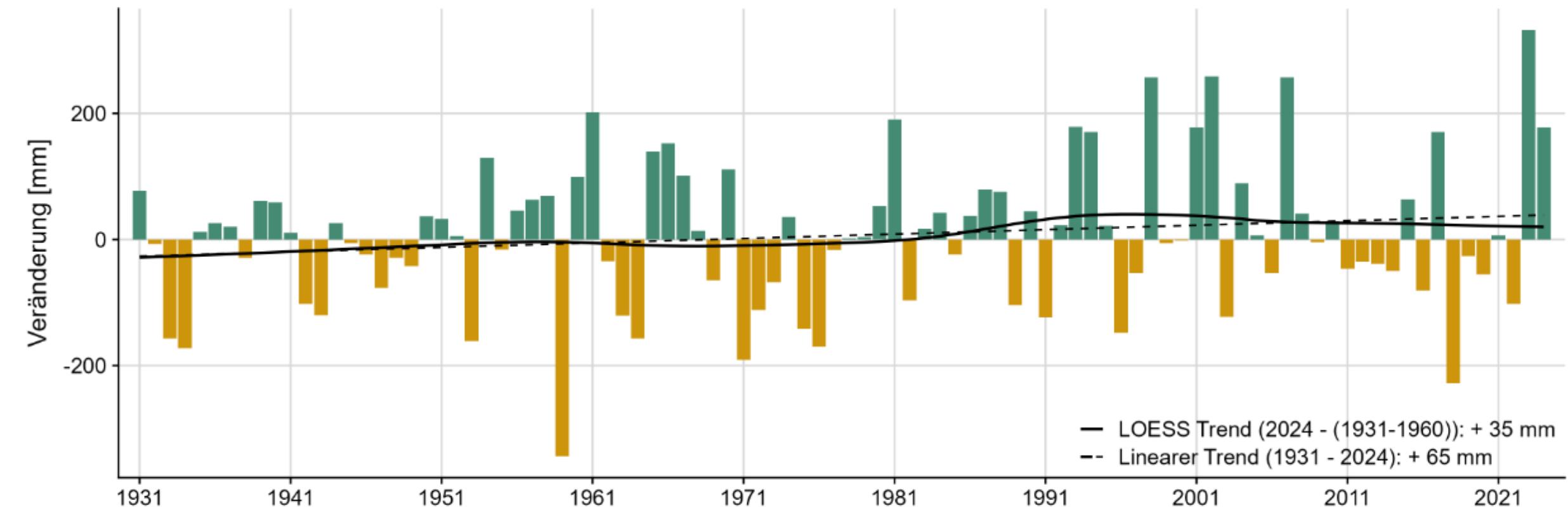


Datengrundlage: DWD | CDC v1.0

© Niedersächsisches Kompetenzzentrum Klimawandel (NIKO) 2025

Niederschlag im Kalenderjahr; Veränderung zu 1961-1990 (744 mm) im Bundesland Niedersachsen

1971-2000 zu 1961-1990: -1 mm
1981-2010 zu 1961-1990: +42 mm
1991-2020 zu 1961-1990: +22 mm



Datengrundlage: DWD | HYRAS-DE-PRE Version v6.0



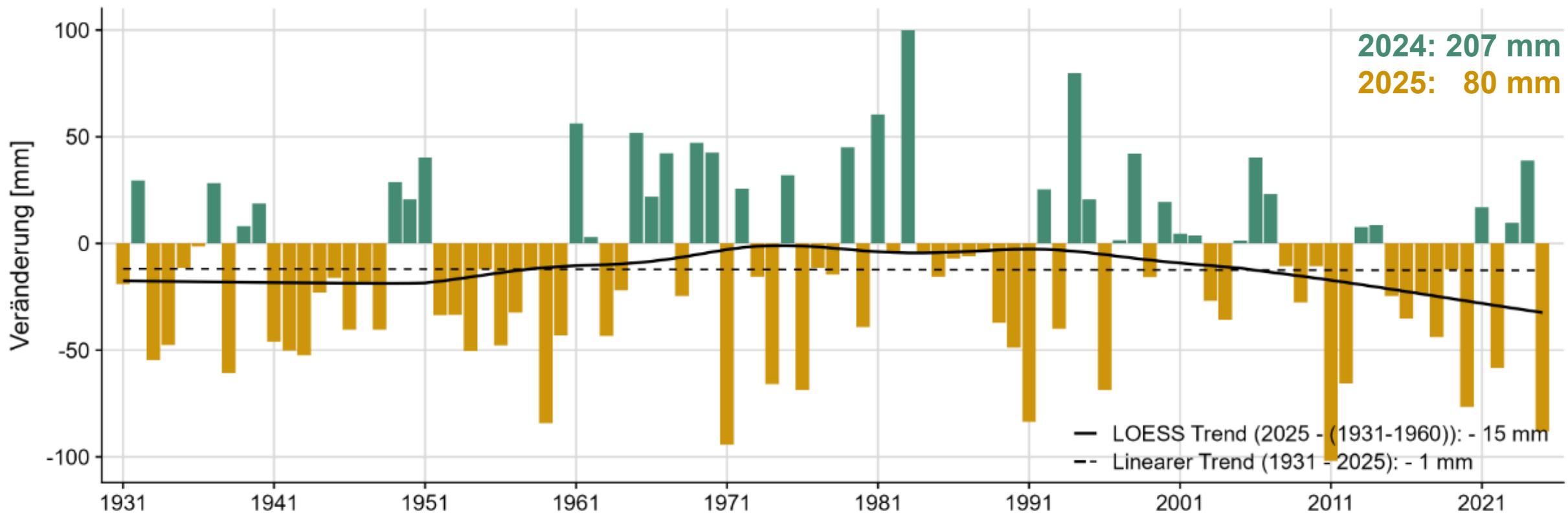
Niederschlag im Frühling (Mär. - Mai); Veränderung zu 1961-1990 (168 mm) im Bundesland Niedersachsen

1971-2000 zu 1961-1990: -6 mm

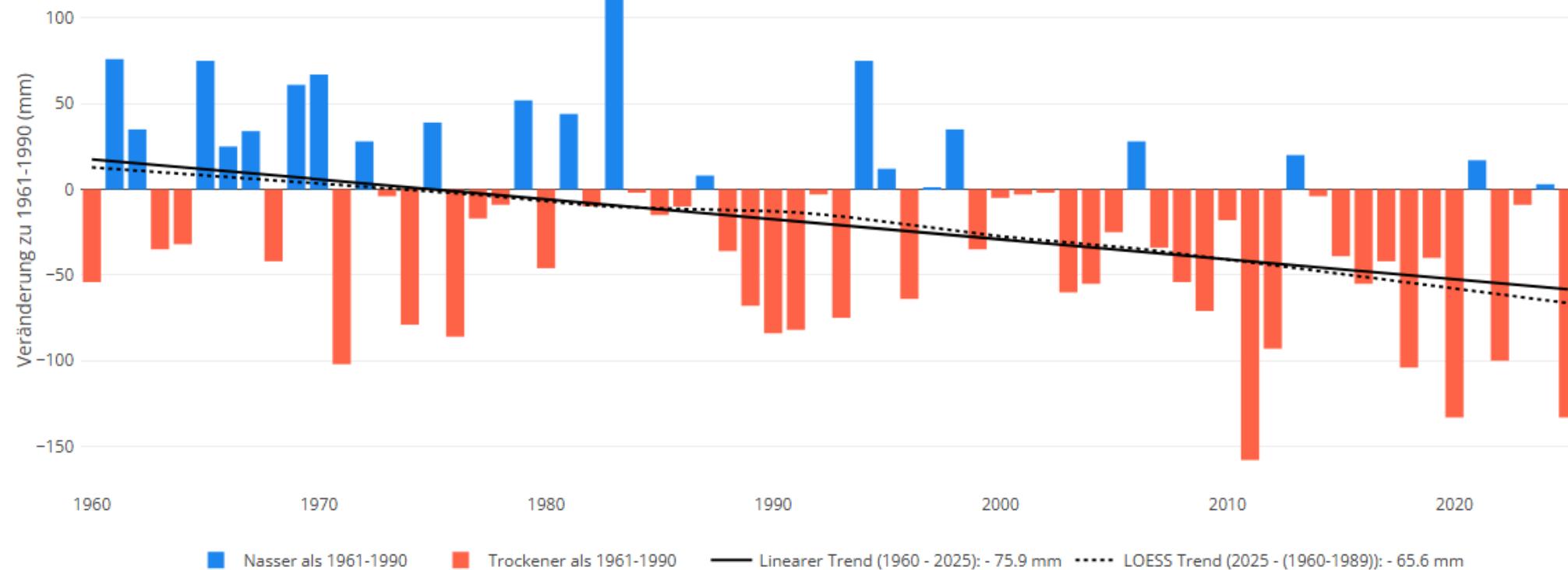
1981-2010 zu 1961-1990: -1 mm

1991-2020 zu 1961-1990: -14 mm

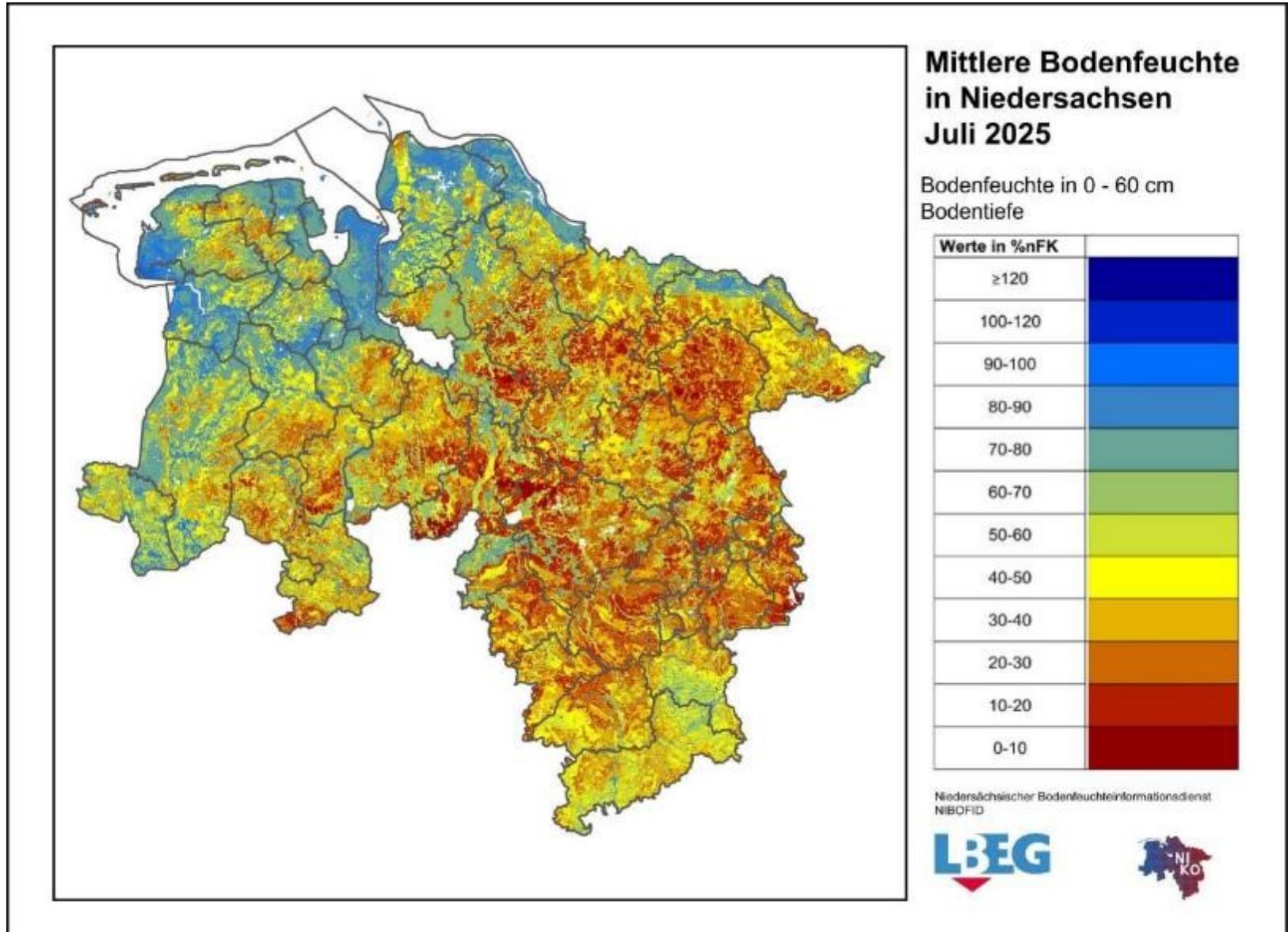
2024: 207 mm
2025: 80 mm



1961-1990: -9 mm
1971-2000 zu 1961-1990: -14 mm
1981-2010 zu 1961-1990: -16 mm
1991-2020 zu 1961-1990: -36 mm



Monat	2024	2025
1	107,5	108,1
2	108,5	103,0
3	96,9	92,6
4	97,8	72,4
5	64,1	48,2
6	72,0	50,8
7	75,4	46,0
8	63,6	
9	68,0	
10	93,7	
11	95,2	
12	101,4	



Klimafolgenanpassung



Folgen erstrecken sich auf fast alle Handlungsbereiche:

- direkt: Erderwärmung, Meeresspiegelanstieg, -erwärmung, Extremwetterereignisse wie Hitzewellen, Dürren, Starkregen nehmen zu → mit Folgen für die Biodiversität, neue Krankheitserreger und Schädlinge, Bodenerosion, Hochwasser, Waldbrände,...
- indirekt: auf vom Wetter abhängige Sektoren: Wasserwirtschaft, Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Energiewirtschaft, Verkehr, Siedlungsentwicklung, Gesundheit,...



Vorsorge durch Klimaanpassung

Anpassung an die zu erwartenden Folgen des Klimawandels bedeutet eine vorausschauende Planung im Sinne des **Vorsorgeprinzips**:

- proaktives Handeln, um künftige Schäden zu vermeiden und
- erkennbare Risiken zu minimieren.



→Ziel: „klimaresiliente“ lernende Kommunen!

Niedersächsische Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels

Inhalte:

- Klimaentwicklung in Niedersachsen
- Auswirkungen des Klimawandels auf die 17 Handlungsfelder
- Maßnahmenprogramm mit 59 konkreten Maßnahmen
- Anpassungsoptionen

Zeitplanung:

- Erstmaliger Beschluss der Anpassungsstrategie durch Landesregierung: 12/2021
- Fortschreibung alle 5 Jahre, Beginn Fortschreibung: 2025

Prozess:

- Lenkungskreis auf Ebene der Staatssekretär:innen sowie AG der Kommunalen Spitzenverbände
- Arbeitskreis der Ressorts



- Handlungsfeld Wasserwirtschaft -

Handlungsbedarf besteht in den Bereichen **Hochwasserschutz, Niedrigwassermanagement und Gewässerökologie, Grundwasserschutz und Siedlungswasserwirtschaft**.



Beispiele für
Klimaanpassungsmaßnahmen im
Bereich
Hochwasser/Überschwemmungen:

- Förderung des natürlichen Rückhalts
- Hochwasservorsorge
- Technischer Hochwasserschutz mit Deichen, Rückhaltebecken etc.



Foto MU

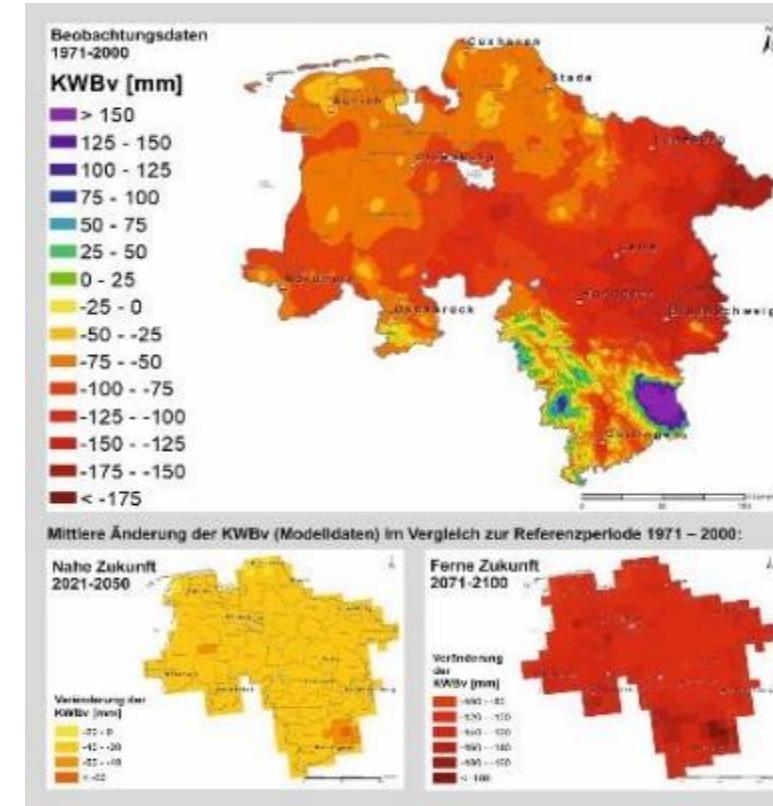
- Handlungsfeld Landwirtschaft, Garten- und Obstbau -

- Themenfeld Wassermanagement, z.B. Beregnung, zentrale Maßnahme
- Auch in Tierproduktion Anpassungsmaßnahmen notwendig (z.B. Schutz vor neuen Krankheiten, gute fachliche Praxis bei Lebendtiertransporten, Zuchziele)



Foto: Pixabay

~60 % der Landesfläche werden landwirtschaftlich genutzt, davon 1,9 Mio. ha als Ackerland und 0,7 Mio. ha als Dauergrünland.



Abbildungen: DWD, NLWKN/LBEG

Mittlere klimatische Wasserbilanz (ermittelt aus der Differenz von Niederschlagsmenge und potenzieller Verdunstung) innerhalb der Vegetationsperiode (April bis September) für die Gegenwart (oben) und die projizierte mittlere Änderung in der nahen Zukunft (unten links) und in der fernen Zukunft (unten rechts)

- Handlungsfeld Biodiversität und Naturschutz -

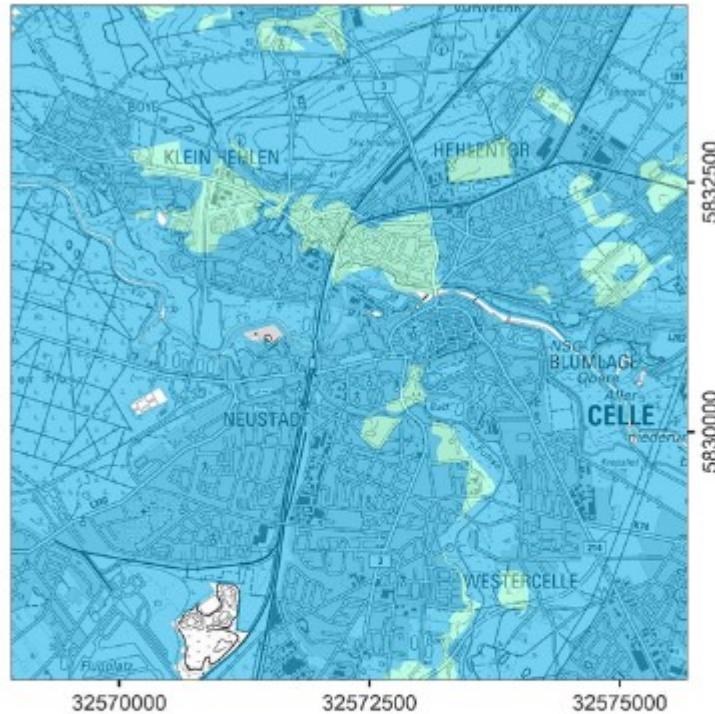
- Um Naturschutzziele zukünftig gerecht zu werden, sind Strategien und Maßnahmen zur Anpassung an die Auswirkungen des Klimawandels einzubeziehen.
- Eine vielfältige Natur und ein intakter Naturhaushalt sind die Voraussetzung für eine Anpassung der Ökosysteme an den Klimawandel.
- Maßnahmen des Naturschutzes dienen in der Regel auch der Anpassung an den Klimawandel
 - Stärkung der Resilienz von Lebensräumen und Ökosystemen
 - Erhalt der Biodiversität
 - Verbesserung des Landschaftswasserhaushalts
 - Rückhalt von THG-Emissionen



Beispiel: Boden



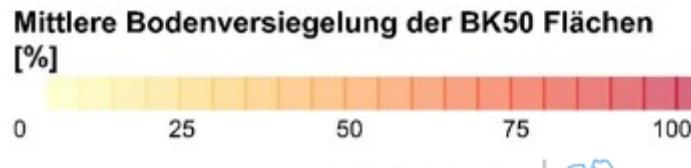
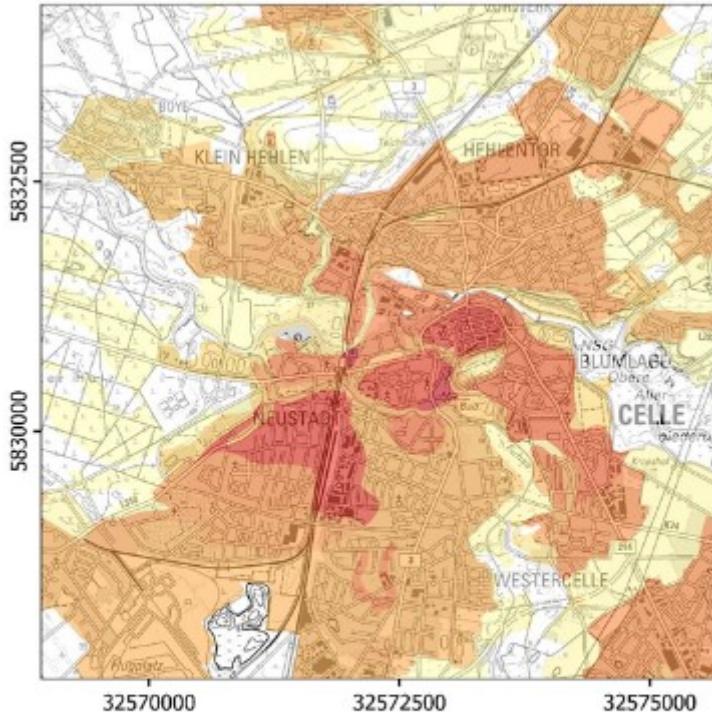
Die Kühlleistung von Böden als Beitrag zur Klimaanpassung in Niedersachsen



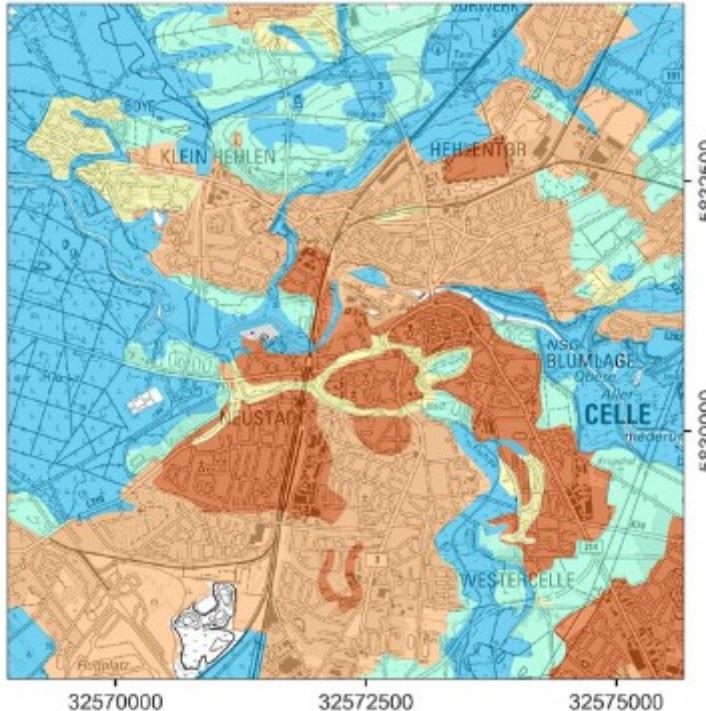
Das Fallbeispiel Celle

- Die **potenzielle Kühlleistung** der Böden in der Region ist in der Vegetationsperiode (April bis September) flächendeckend größer als 250 kWh/m²/v, meist sogar ≥ 300 kWh/m²

Die Kühlleistung von Böden als Beitrag zur Klimaanpassung in Niedersachsen



Die Kühlleistung von Böden als Beitrag zur Klimaanpassung in Niedersachsen



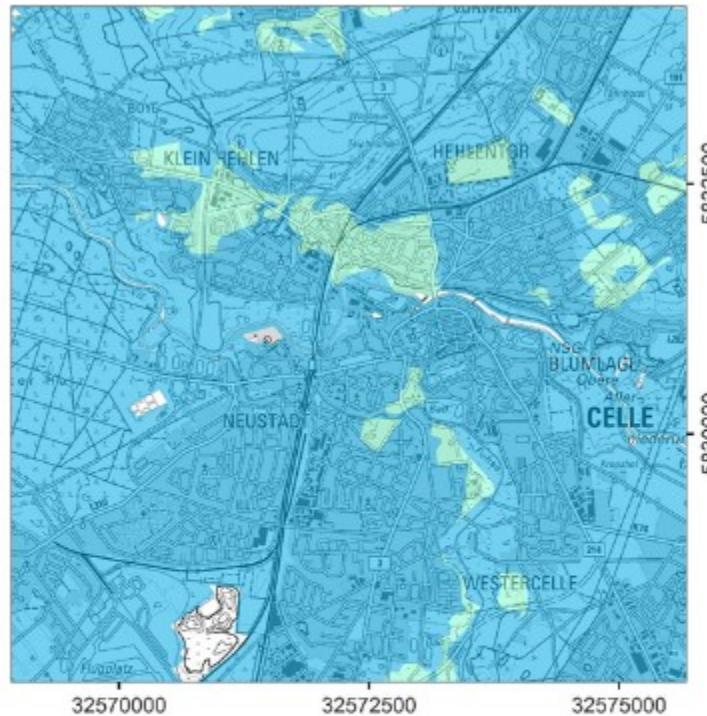
Das Fallbeispiel Celle

- Diese Karte zeigt für das selbe Gebiet wie sich der Versiegelungsgrad auf die **aktuelle Kühlleistung** auswirkt!
- Die mittlere aktuelle Kühlleistung der Böden ist stark verringert und zeigt Werte $< 150 \text{ kWh/m}^2/\text{v}$, im Extremfall $< 40 \text{ kWh/m}^2/\text{v}$

Mittlere aktuelle Kühlleistung (AKUEHL)
[kWh/m²/v]

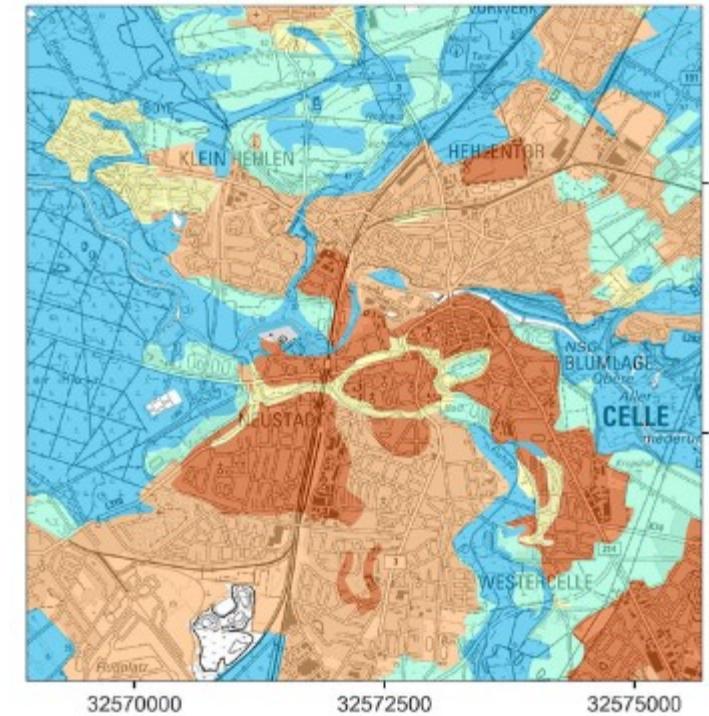
- 0 - < 150 - sehr gering
- 150 - < 200 - gering
- 200 - < 250 - mittel
- 250 - < 300 - hoch
- ≥ 300 - sehr hoch

Die Kühlleistung von Böden als Beitrag zur Klimaanpassung in Niedersachsen



Potenzielle Kühlleistung (KUEHLp) [kWh/m²/v]

- 0 - < 150 - sehr gering
- 150 - < 200 - gering
- 200 - < 250 - mittel
- 250 - < 300 - hoch
- ≥ 300 - sehr hoch



Mittlere aktuelle Kühlleistung (AKUEHL)
[kWh/m²/v]

- 0 - < 150 - sehr gering
- 150 - < 200 - gering
- 200 - < 250 - mittel
- 250 - < 300 - hoch
- ≥ 300 - sehr hoch

Hier nochmal die Gegenüberstellung:

links: theoretische Kühlleistung
rechts: Realität (Versiegelung)



Geofakten 50
Die Kühlleistung von Böden als Beitrag zur Klimaanpassung in Niedersachsen
B. J. Kiehne, A. & Städtebau, R. B. (2025)

Am Zuge des Klimawandels ist auch in Niedersachsen mit einer erhöhten Anzahl an heißen Tagen zu rechnen. Insbesondere der Sommer kann Sommer zu stark erhöhten Temperaturen und nur geringer Abkühlung an den Abendstunden führen und auch die nachfolgenden Nächte werden die Temperaturen nicht mehr abkühlen. Die Kühleistung der städtischen Überbauung steigt. Durch Kühlen kann in urbanen Räumen eine wichtige Rolle bei der Klimaanpassung spielen, und sie sollten in Planungsaufgaben unbedingt mit einbezogen werden. Die hier vorgestellte Methode zur Erstellung der mittleren aktuellen Kühlleistung soll die Bedeutung der Böden als Klimaschutzmaßnahmen aufzeigen und bewerten. Dabei werden soziale, bodenkundliche, klimatische Daten sowie Daten zur Versiegelung genutzt um die Kühleistung der Böden zu bilanzieren. Die neue Methode soll in die bauökologischen Methoden und Werkzeugen integriert werden. Der Geofakt wurde vom Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (L:EG) mit der Unterstützung der Niedersächsischen Kompetenzzentren für Klimawandel (NIKO) der Niedersächsischen Akademie für Wissen, Energie, Bauen und Klimaschutz (NAW) erstellt.

Boden, Klimakonzept, Kühleistung, Städtebau, Klimaanpassung, Bodenbilanzierung

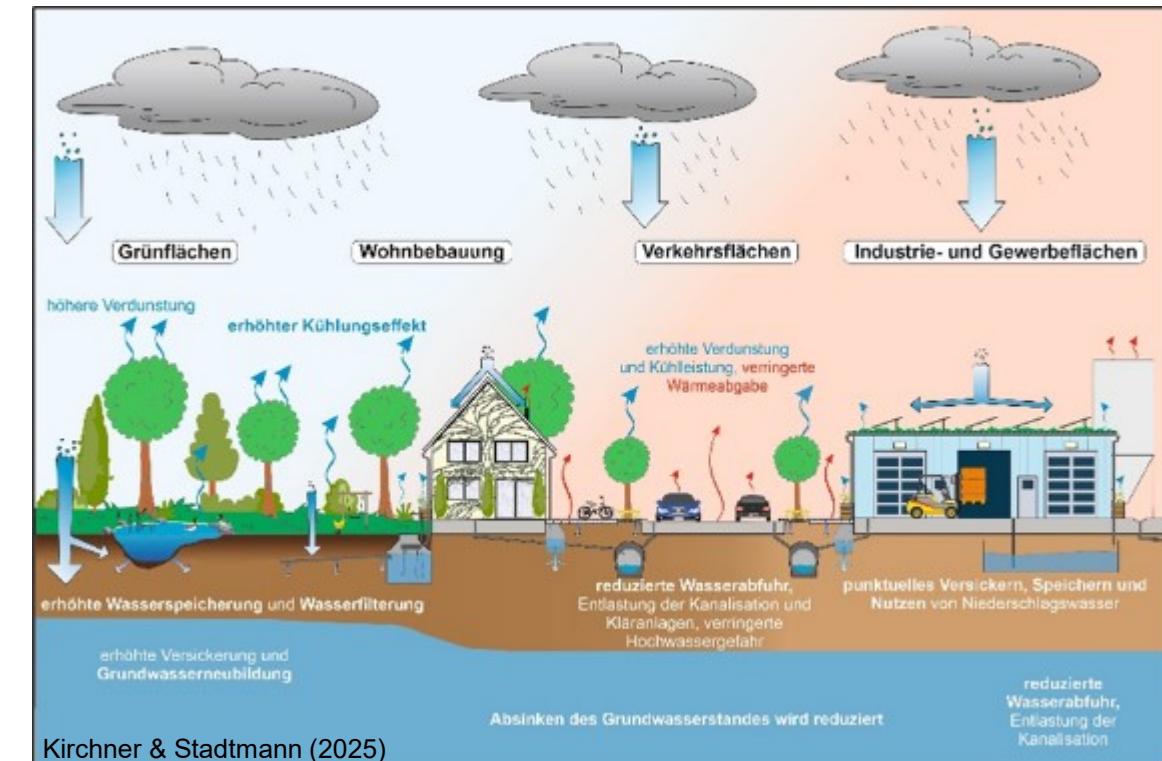
1. Kühleistung von Böden
Böden spielen eine wichtige Rolle für die Regulation des Klimas und Klimawandels. Durch die Verdunstung von Wasserdampf aus dem Boden oder – in trocknen Jahren – über die Vegetation tragen der Boden zur Temperaturregulierung der Umgebung bei (KÖSTER et al. 2015). Diese Leistung basiert auf dem Prinzip der Verdunstungskühlung. Wechselt Wasser vom Wasserspeicher in den gestrichelten Aggregatzustand, ist hierfür Energie erforderlich. Diese Energie wird aus der Umgebung bzw. aus der einstrahlenden Sonnenenergie bezogen und dann als Menge Wärme gespeist (ZWANZER et al. 2020). Da die Energie der Umgebung entzogen wird, sinkt sich diese ab oder die weitere Erwärmung wird gemindert.

Derer wichtige Beitrag der Böden bleibt bei der Reduzierung der Temperaturgradienten und in Regenprozessen allerdings bislang noch zu oft unberücksichtigt (WÜHL et al. 2017). Insbesondere um urbane Räume an den Klimawandel anpassen, sind leistungsfähige Grundlagen von zentraler Bedeutung für das Städtebau. Grundlage hierfür sind Böden, welche die Wasser- für die Verdunstung speichern und bereitstellen können (NIKO und STÄDTEBAU 2025). Von klimatischen Gründen können Luftrinnen auch in angrenzende Wohngebiete fließen. In Kombination mit der Beschaffung durch die Vegetation ergibt sich damit ein relevanter Faktor für das Städtebau (ESCHENBACH & GÖTTSCHE 2020). Versiegelte Böden stehen als Vegetationslosen, Wasserspeicher und Ausgleichskörper nicht mehr zur Verfügung. Der Verdunstungskoeffizient und die damit einhergehende Kühleistung sind unbeeinflusst, da der Austausch mit der Atmosphäre eingeschränkt oder gestoppt ist.

Genaue im Kontext das Klimawandels gewinnt die Kühleistung zunehmend an Bedeutung. Neben einer insgesamt deutlichen Temperaturzunahme im Vergleich der Perioden 1991–2020 zu 1961–1990 ist auch die Anzahl an Hitzetagen – Tage > 30 °C. Hochsttemperatur – in Niedersachsen mehr als verdoppelt (NIKO 2025, Abb. 1). Auch die Zahl der Tropen-Nächte – Nächte, in denen die Lufttemperatur für zwischen 18 und 8 Uhr oder die Tropenbedientemperatur nicht unter 20 °C fällt – ist gestiegen (NIKO 2023). Klimaprojektionen verdeutlichen zudem, dass künftig mit einer häufigeren Auftretensschwankungen längstens halbjährliche Hitz- und Trockenperioden zu rechnen ist (BÖHL et al. 2024). Diese Entwicklung verstärken Belastungen der Kreislauf-Systeme von Menschen und Biotopschichten auch Erde und Gestein. So ist beispielsweise ein systematisches Zusammenhang zwischen Hitze und einem erhöhten Mortalitätsrisiko geschieden durch zahlreiche Studien belegt (WINKELMANN et al. 2020). Insbesondere in Städten, die sich im Vergleich zu ländlichen Gebieten, u. a. aufgrund der

Mehr
dazu:

Die Kühlleistung von Böden als Beitrag zur Klimaanpassung in Niedersachsen



Entsiegelung als Möglichkeit, die Külfunktion zu fördern!

Wassersensible Stadtentwicklung (Schwammstadt)

- Anpassungsmaßnahmen wirken direkt vor Ort wie ein **Schutzschild**.
- **Kosten** durch Klimawandel bedingte **Schäden** steigen, und sind langfristig teurer als wirksamer Klimaschutz und Klimafolgenanpassung.
- Klimaanpassung ist Daseinsvorsorge und verbessert die **Lebensqualität**.
- Positive **Visionen** / **Projekte** regen Menschen zum **Mitmachen** an.



Quelle: COABS – Manuel Recker

Klima-Gespräche

monatliche online **Klima-Gespräche**
zu wechselnden Klima-Themen:
immer am ersten Dienstag in Monat
von 11 – 12 Uhr

nächstes Gespräch:

7. Oktober 2025
Klimakrise und Sport
Prof. Dr. Sven Schneider, Universität
Heidelberg



Klima-Gespräche

Digitale Seminarreihe des NIKO -
Niedersächsischen Kompetenzzentrums Klimawandel
zum Klimawandel, seinen Folgen für Niedersachsen
und zur Klimaanpassung

7. Oktober 2025
Klimakrise und Sport

4. November 2025
Mücken-Monitoring

2. Dezember 2025
Klimarisikoanalyse Niedersachsen 2025

6. Januar 2026
Klimaanpassung im Niedersächsischen Klimagesetz

3. Februar 2026
Klimarückblick 2025

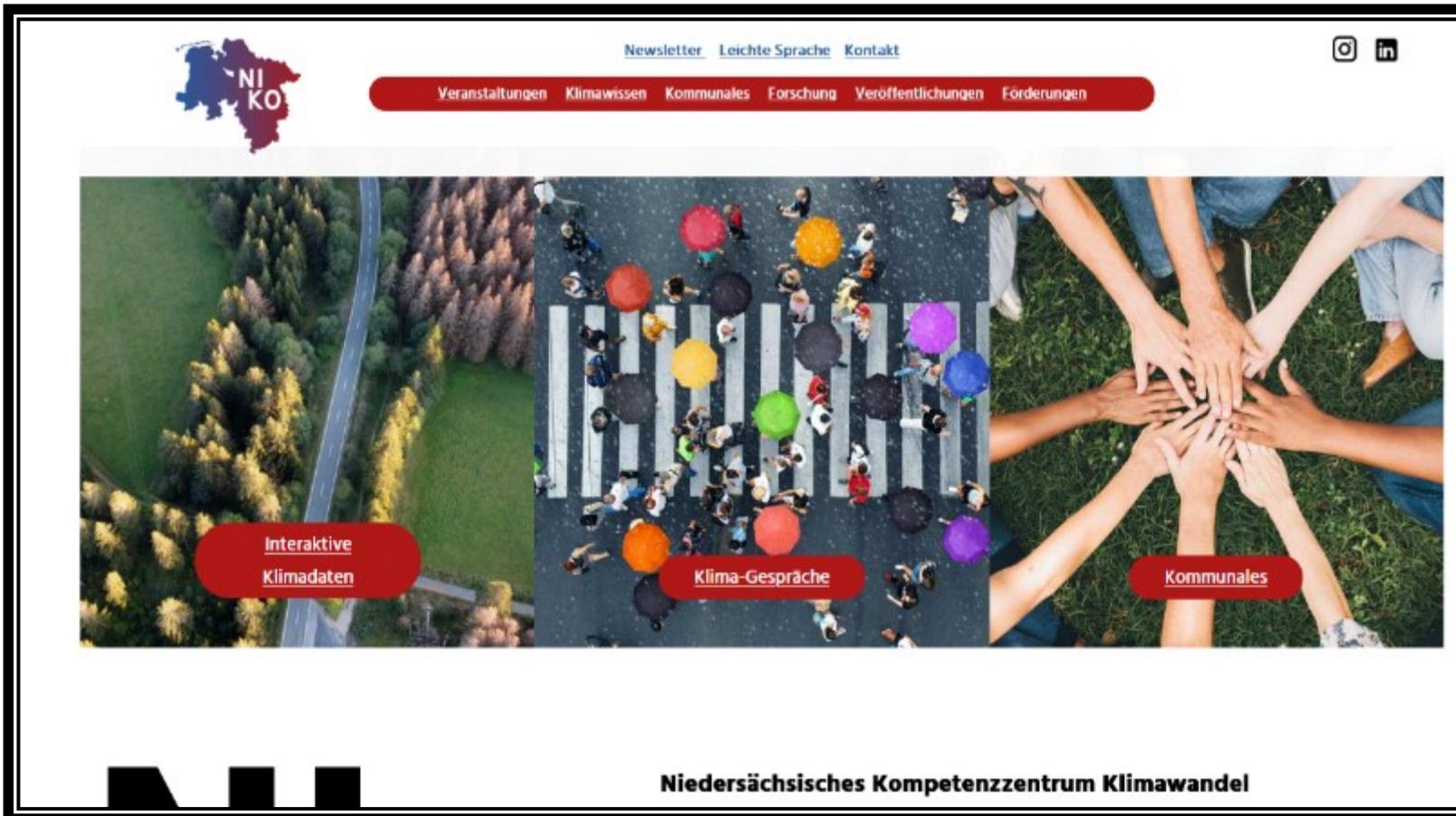
Eine Stunde für das Klima
jeden ersten Dienstag im Monat von 11-12 Uhr

Anmeldung: niko@mu.niedersachsen.de
<https://niko-klima.de/veranstaltungen/>



Niedersächsisches Ministerium
für Umwelt, Energie und Klimaschutz

NIKO-Webseite



The screenshot shows the homepage of the NIKO-Webseite. At the top, there is a navigation bar with links to 'Newsletter', 'Leichte Sprache', 'Kontakt', 'Veranstaltungen', 'Klimawissen', 'Kommunales', 'Forschung', 'Veröffentlichungen', and 'Förderungen'. Below the navigation bar is a large banner featuring three images: an aerial view of a road through a forest, a top-down view of people walking on a crosswalk with colorful umbrellas, and a group of people's hands stacked together in a circle on grass. Overlaid on these images are three red buttons with white text: 'Interaktive Klimadaten' (top left), 'Klima-Gespräche' (center), and 'Kommunales' (bottom right). The bottom of the banner contains the text 'Niedersächsisches Kompetenzzentrum Klimawandel'.

- Veranstaltungen
- Klimawissen
- Klimadaten
- Veröffentlichungen
- Kommunales
- ...

www.niko-klima.de

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!



alle Angebote

Kontakt:
0511-120-3500
niko@mu.niedersachsen.de

www.niko-klima.de



@NIKO_klima