

Ergebnisse der Klimafolgenforschung zum Wasserhaushalt in Niedersachsen



Uwe Petry

NLWKN Hildesheim

Hochwasservorhersagezentrale

Uwe Petry
NLWKN Hildesheim

Inhalte

- 1) Aktivitäten des NLWKN im Bereich Klimawandel
- 2) Vom Klimaszenario zu Klimawandelfolgen
- 3) Veränderungen wasserwirtschaftlicher Verhältnisse
- 4) Zusammenfassung und Fazit



Aktivitäten des NLWKN im Bereich Klimawandel



Uwe Petry
NLWKN Hildesheim

- 3 -

1) Aktivitäten im Bereich Klimawandel beim NLWKN

Das Thema Klimawandel und Klimafolgen:

- Bearbeitung und Koordination von Forschungsprojekten und Studien
- Auswirkungen auf Binnengewässer und Meeresspiegel
- Übertragung von Methoden und Erkenntnissen in den Gewässerkundlichen Landesdienst
- Gremienarbeit (z.B. Klimakompetenznetzwerk, Bund-Länder Fachgespräche, Klimanavigator)
- Entwicklung von Anpassungsstrategien und Beratung von Entscheidungsträgern



Uwe Petry
NLWKN Hildesheim

- 4 -

1) Aktivitäten im Bereich Klimawandel beim NLWKN

Das Projekt KliBiW:

- Titel: Globaler Klimawandel – Wasserwirtschaftliche Folgenabschätzung für das Binnenland



- Laufzeit: 2008 – 2020

- Partner:



- Träger: Nds. Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz

- Ziele: Quantifizierung der Klimafolgen & Methodentransfer

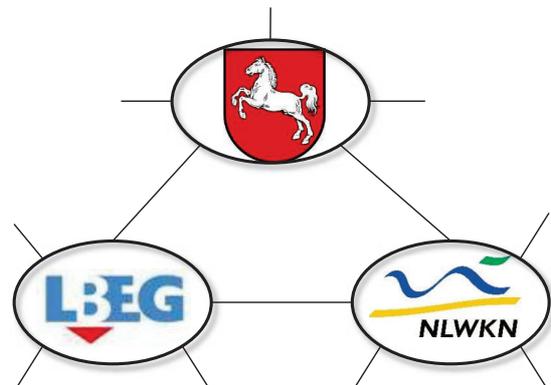
Uwe Petry
 NLWKN Hildesheim

- 5 -

1) Aktivitäten im Bereich Klimawandel beim NLWKN

Klimakompetenznetzwerk Niedersachsen:

- gegründet 2016
- Beteiligte:
 - MU, LBEG, NLWKN
- Zielsetzungen:
 - Vernetzung von Fachwissen
 - Kommunikation von Erkenntnissen / Bedarf
 - Funktion als Servicestelle
 - Projektarbeiten Klimafolgen und –anpassung



- aktuelles Projekt: Klimawirkungsstudie für Niedersachsen

Uwe Petry
 NLWKN Hildesheim

- 6 -

Vom Klimaszenario zu den Klimawandelfolgen



Uwe Petry
NLWKN Hildesheim

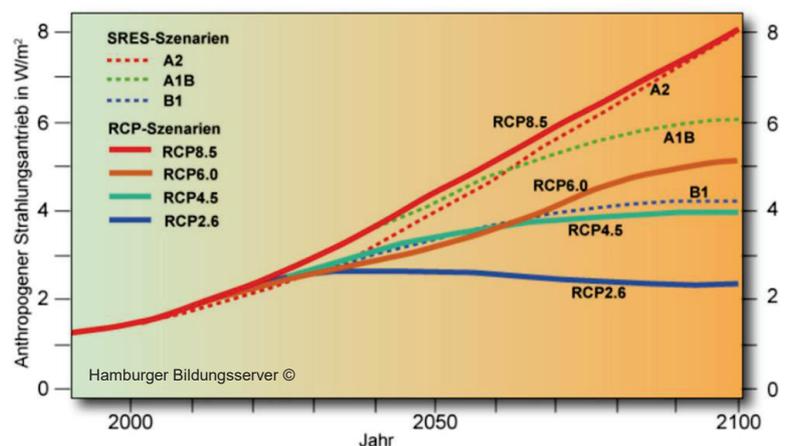
- 7 -

2) Vom Klimaszenario zu Klimawandelfolgen

Grundlagen:

Klimaszenarien beschreiben die Entwicklung von Treibhausgasen in der Atmosphäre auf Basis von natürlichen Prozessen und Annahmen über anthropogene Einflüsse wie z.B.

- Bevölkerungsentwicklung
- Landnutzungsänderungen
- Wirtschaftsformen
- Nutzung v. Energieträgern
- ...



Uwe Petry
NLWKN Hildesheim

- 8 -

2) Vom Klimaszenario zu Klimawandelfolgen

Vorgehensweise:



„Weiter-wie-bisher“-Szenario
(RCP 8.5)



8 bzw. 14 Läufe verschiedener Klimamodelle
(EURO-CORDEX bzw. ReKliEs-De)

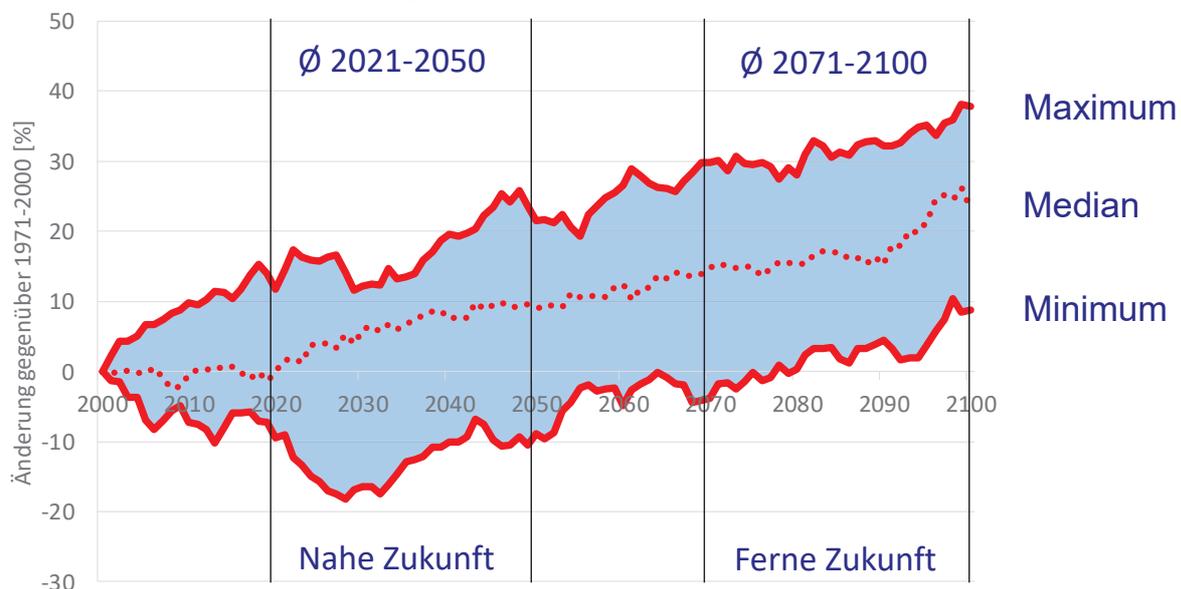


2 hydrologische & 1 statistisches Wirkmodell(e)
(u.a. PANTA RHEI)

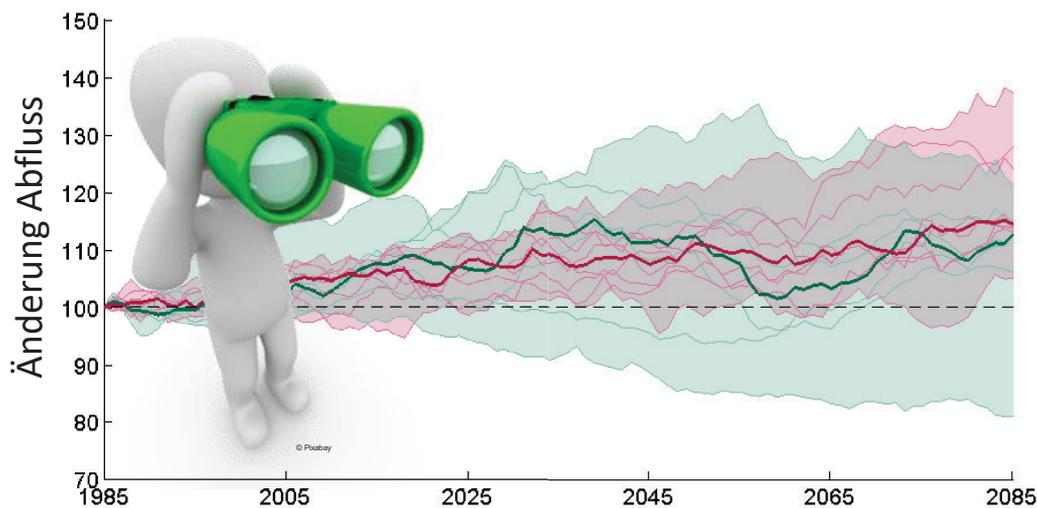
2) Vom Klimaszenario zu Klimawandelfolgen

Beispiel für die Datenanalyse (Szenario RCP8.5):

Veränderung Hochwasser-Scheitelabfluss



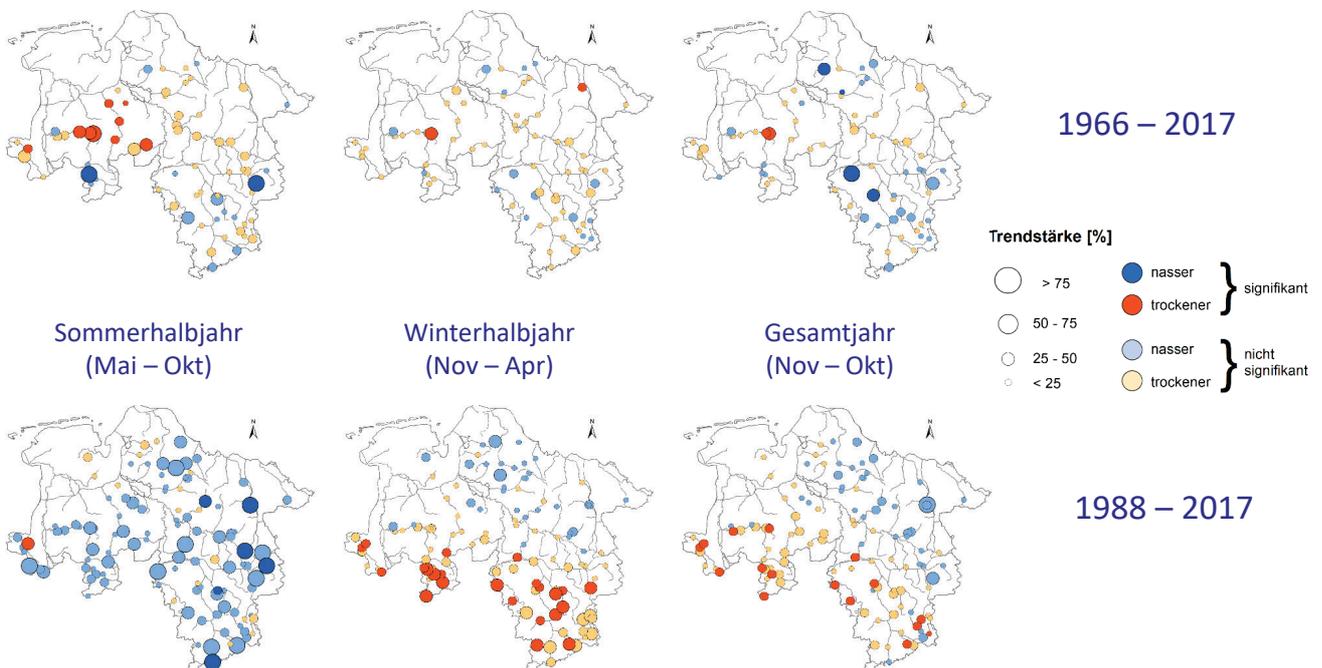
Veränderungen der wasserwirtschaftlichen Verhältnisse



Uwe Petry
 NLWKN Hildesheim

3) Veränderungen der wasserwirtschaftlichen Verhältnisse

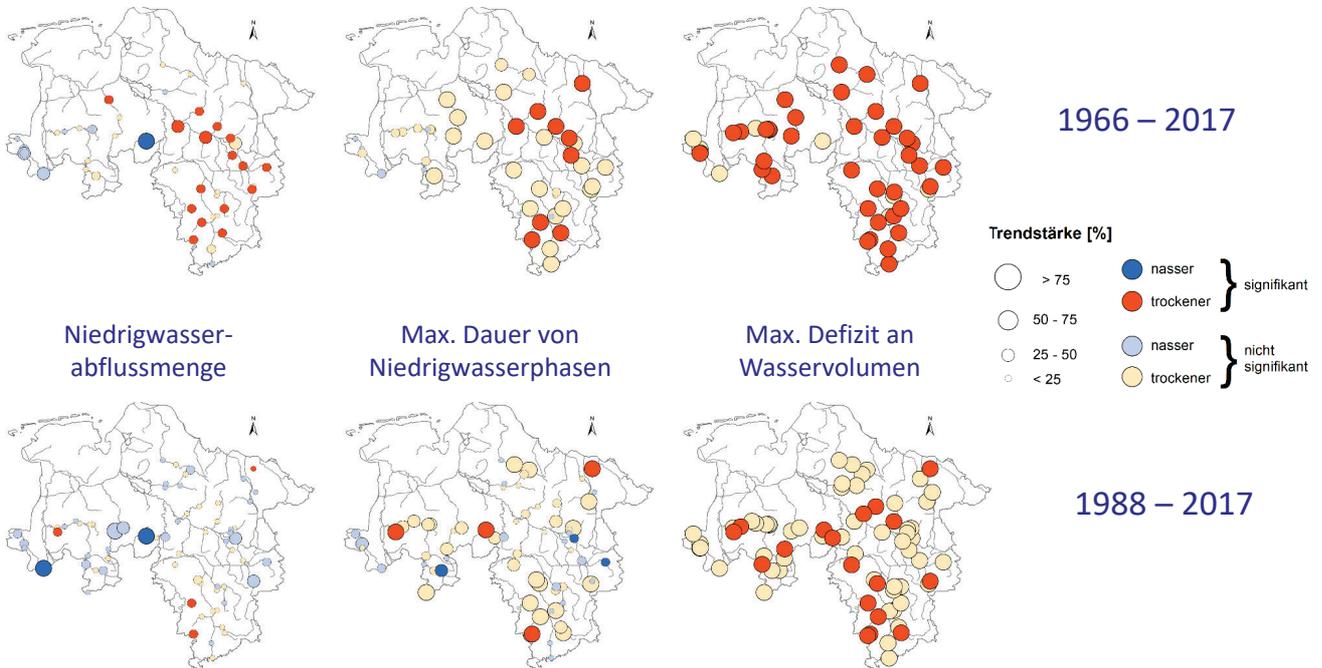
Beobachtete Trends der **Abflussscheitel** der Jahreshöchstabflüsse:



Uwe Petry
 NLWKN Hildesheim

3) Veränderungen der wasserwirtschaftlichen Verhältnisse

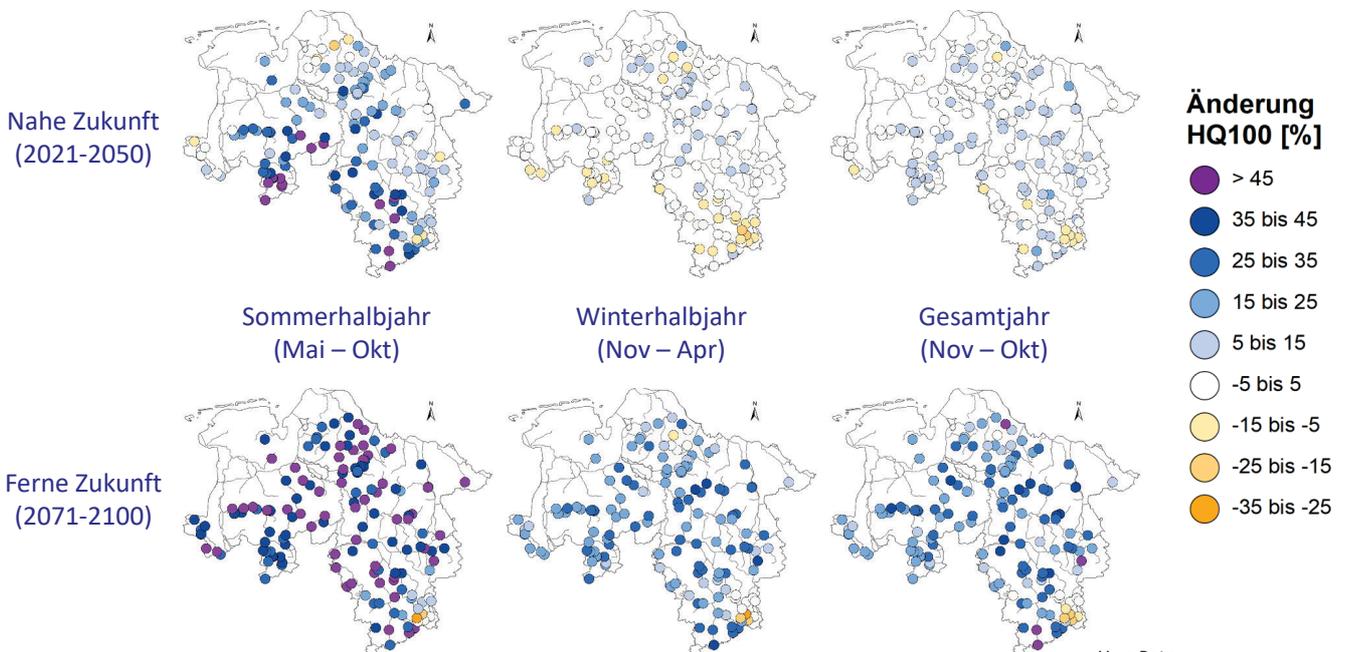
Beobachtete Trends der Niedrigwasserverhältnisse (Gesamtjahr):



Uwe Petry
 NLWKN Hildesheim

3) Veränderungen der wasserwirtschaftlichen Verhältnisse

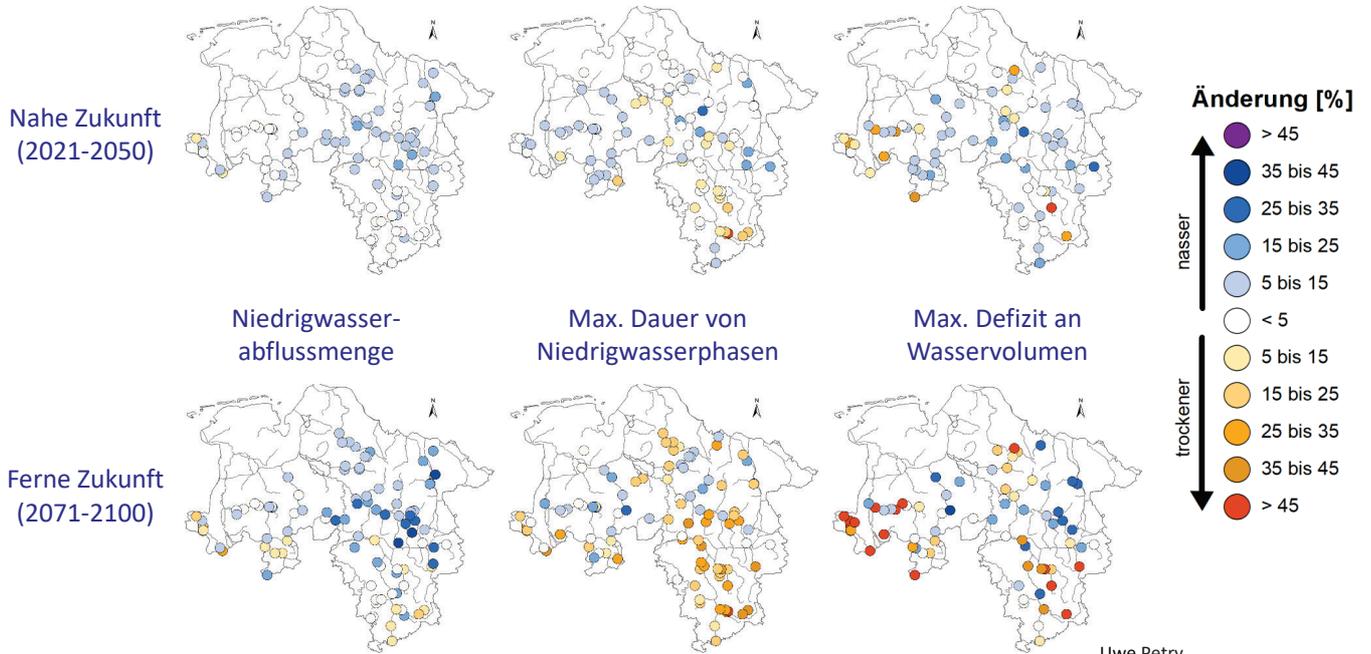
Mittlere Änderung des 100-jährlichen Abflusses (HQ100) unter dem „weiter-wie-bisher“-Szenario (gegenüber 1971-2000):



Uwe Petry
 NLWKN Hildesheim

3) Veränderungen der wasserwirtschaftlichen Verhältnisse

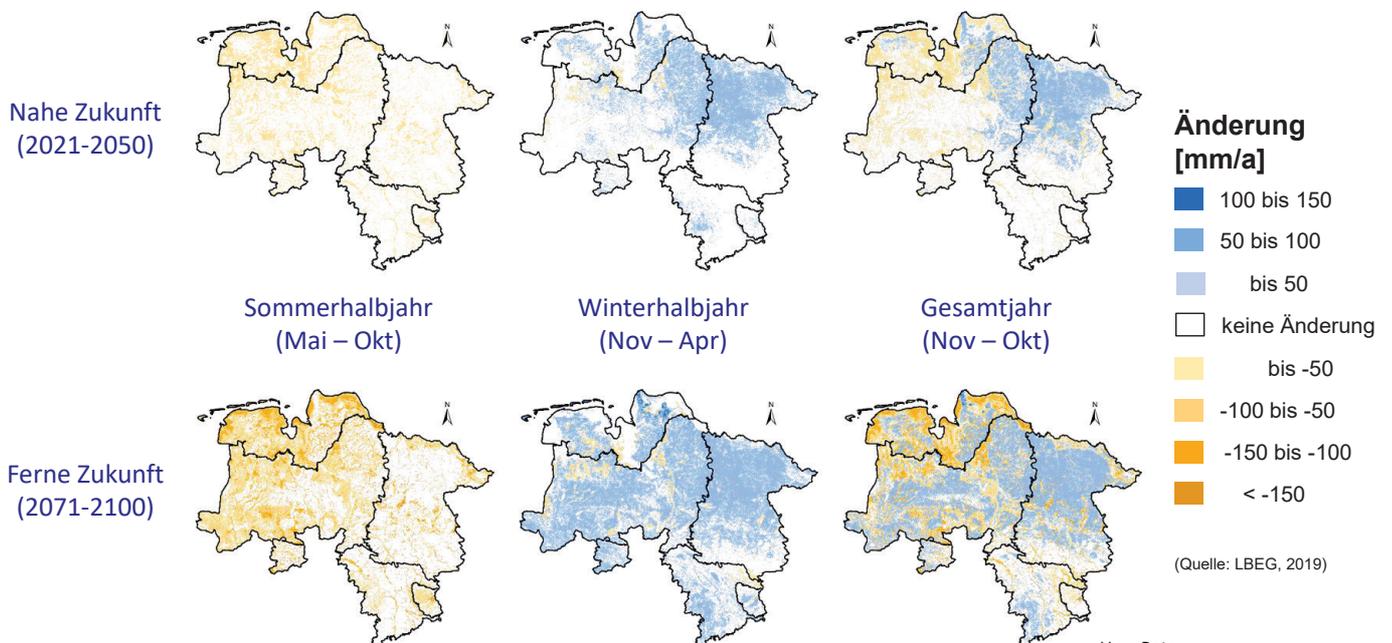
Mittlere Änderung der **Niedrigwasserverhältnisse** unter dem „weiter-wie-bisher“-Szenario (gegenüber 1971-2000):



Uwe Petry
NLWKN Hildesheim

3) Veränderungen der wasserwirtschaftlichen Verhältnisse

Mittlere Änderung der **Grundwasserneubildungsrate** unter dem „weiter-wie-bisher“-Szenario (gegenüber 1971-2000):



Uwe Petry
NLWKN Hildesheim

Zusammenfassung und Fazit



Uwe Petry
NLWKN Hildesheim

- 17 -

4) Zusammenfassung und Fazit

Hochwasser (RCP8.5):

- landesweite Zunahme der Hochwasserscheitel in der fernen Zukunft (2071-2100), mit Ausnahme des Harzes
- deutliche(re) Zunahmen im Sommerhalbjahr

Niedrigwasser (RCP8.5):

- regionale Verschärfung der Niedrigwasserverhältnisse in der fernen Zukunft (2071-2100), vor allem im südl. Niedersachsen
- deutliche Zunahme von Niedrigwasserdauer und Volumendefiziten

Grundwasserneubildungsrate (RCP8.5):

- Abnahmen im Sommerhalbjahr, Zunahmen im Winterhalbjahr
- trockene Regionen werden trockener, nasse Regionen werden nasser

Uwe Petry
NLWKN Hildesheim

- 18 -

4) Zusammenfassung und Fazit

Anpassungsstrategien erscheinen dringend erforderlich, weil (unter dem weiter-wie-bisher-Szenario)

- sich bestehende Trends der (jüngeren) Vergangenheit zukünftig weiter fortsetzen werden
- wir es zukünftig mit (extremen) Verhältnissen zu tun haben werden, die bisher nicht beobachtet wurden
- der Klimawandel (zunächst) weiter voranschreitet, selbst wenn Klimaschutz betrieben wird



Uwe Petry
NLWKN Hildesheim

- 19 -

4) Zusammenfassung und Fazit

Ausblick:

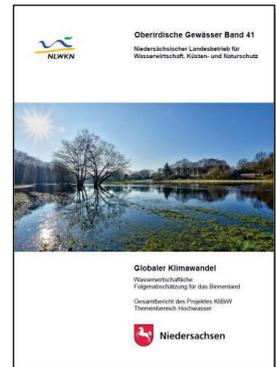
- Dynamik der Klimaforschung (nächster IPCC-Sachstandsbericht 2021/2022) erfordert kontinuierliche Bearbeitung im GLD
- Aktuelle KliBiW-Phase (2019/2020) beschäftigt sich mit
 - Vertiefung der quantitativen Aspekte der Klimafolgen (Analyse weiterer Klima- und Abfluss-Kenngrößen)
 - Verstärkter Öffentlichkeitsarbeit (Kommunikation, Sensibilisierung)
- Zukünftig Betrachtung weiterer Aspekte wie z.B.
 - Starkregengefährdung
 - Klimafolgen bzgl. Stoffbelastungen und Wasserqualität

© Proaby

- 20 -

Weitergehende Informationen

- NLWKN-Schriftenreihe „Oberirdische Gewässer“
 - Band 41: Abschlussbericht KliBiW 4 - Hochwasser (2017)
 - Band 42: Abschlussbericht KliBiW 5 - Niedrigwasser (2019)
- NLWKN-Schriftenreihe „Informationsdienst Gewässerkunde“
 - Band 01/2018: Erkenntnisse Hochwasser (2018)
 - Band 02/2019: Erkenntnisse Niedrigwasser (2019)
- Klimawirkungsstudie Niedersachsen (2019)
 - verfügbar unter www.nlwkn.niedersachsen.de
- Klimareport Niedersachsen (2018)
 - verfügbar unter www.umwelt.niedersachsen.de



Uwe Petry
NLWKN Hildesheim

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

Uwe Petry
Hochwasservorhersagezentrale,
Klimafolgen, Fachdatenmanagement
Bst. Hannover-Hildesheim
uwe.petry@nlwkn-hi.niedersachsen.de
www.nlwkn.niedersachsen.de