



Der Klimawandel und seine Folgen in NRW

Dialog KrefeldKlima 2030 - Klimawandel und Klimafolgenanpassung

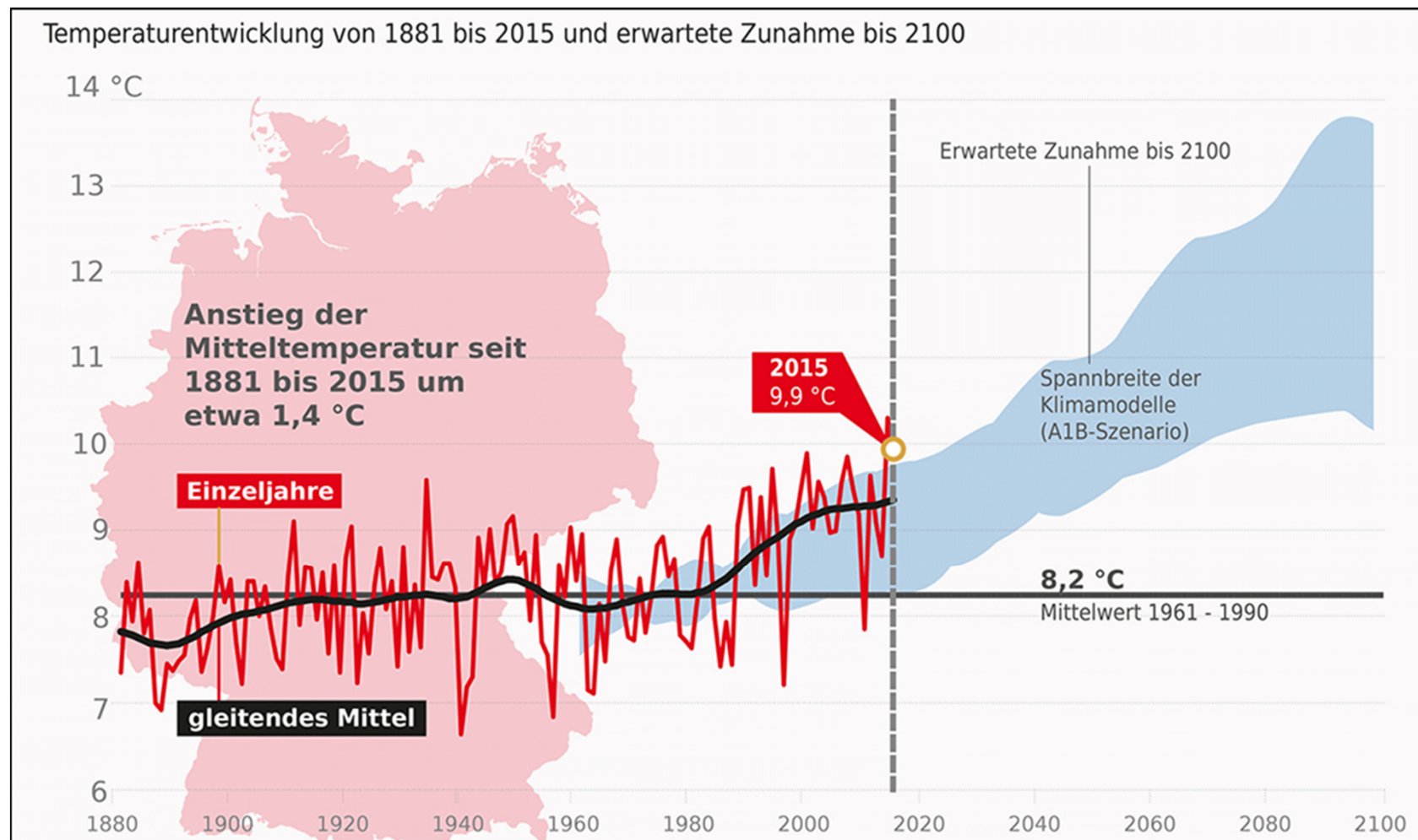
VHS Krefeld, 28.08.2019

Dr.-Ing. Tobias Kemper

Klimaanpassungsnetzwerker, EnergieAgentur.NRW

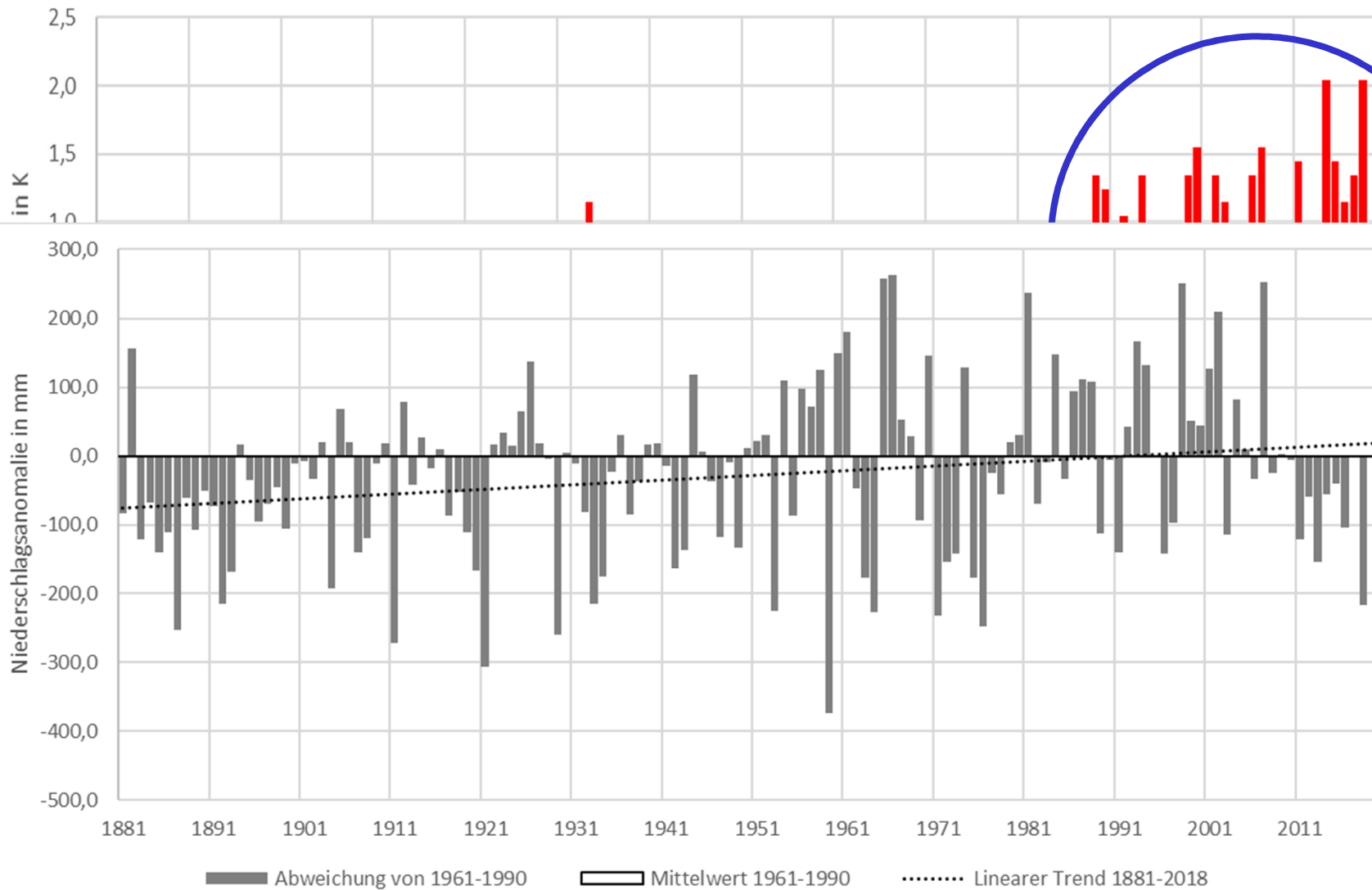
Der Klimawandel findet statt - Klimaentwicklung in Deutschland

Der Temperaturanstieg ist nachweisbar!



Daten- und Bildquelle: DWD

Der Klimawandel findet statt - Klimaentwicklung in NRW



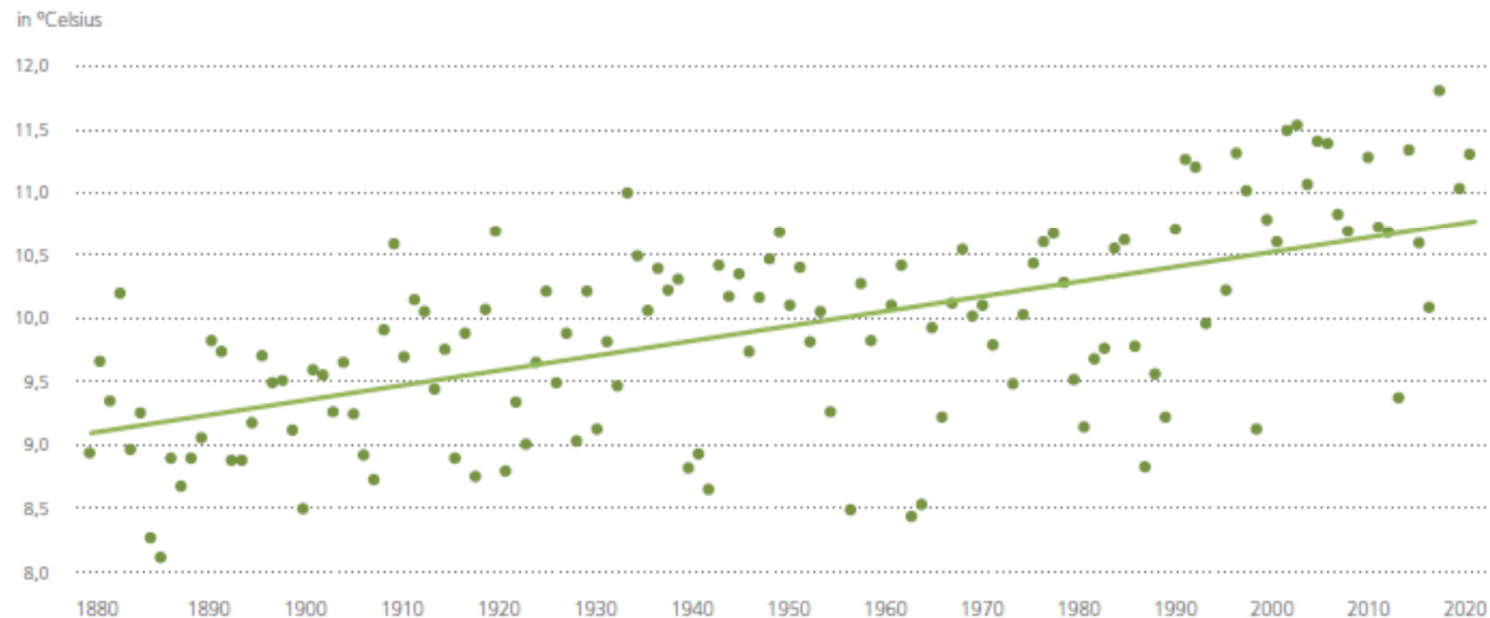
2018

- Mit 11,0°C wärmstes Jahr
- Zweitwärmster Sommer
- Sonnenschein-reichstes Jahr

Daten- und Bildquelle: LANUV NRW

Der Klimawandel findet statt - Klimaentwicklung in der Region

9.2 Jahresmitteltemperatur | Jahresmitteltemperatur an der Wetterstation Tönisvorst



Datenlücken: Die Jahresmitteltemperatur wurde aus den Monatsmitteln der täglichen Lufttemperatur in 2m Höhe errechnet. Aufgrund von fehlenden Monatsmitteln in 1955, 1959, 1971, 1992, 2006 und 2015 konnte für diese Jahre kein Jahresmittelwert berechnet werden.

- Seit 1880 ist die globale Temperatur um ca. 1 °C angestiegen. (Nach Angabe des Weltklimarates um 0,85 °C zwischen 1880 und 2012).
- Die vier weltweit wärmsten Jahre waren in absteigender Reihenfolge 2016, 2017, 2015 und 2014.
- Die Erwärmung findet global nicht gleichmäßig statt und ist über Land i.d.R. größer als über den Meeren. Im Kreis Viersen ist der anthropogene, also menschengemachte Klimawandel mit einem Temperaturanstieg von mehr als 1,5 °C deutlich messbar.

Der Klimawandel ist auch am Niederrhein nachweisbar

Temperaturdifferenz in K, KNP 1951-1980 vs. KNP 1981-2010

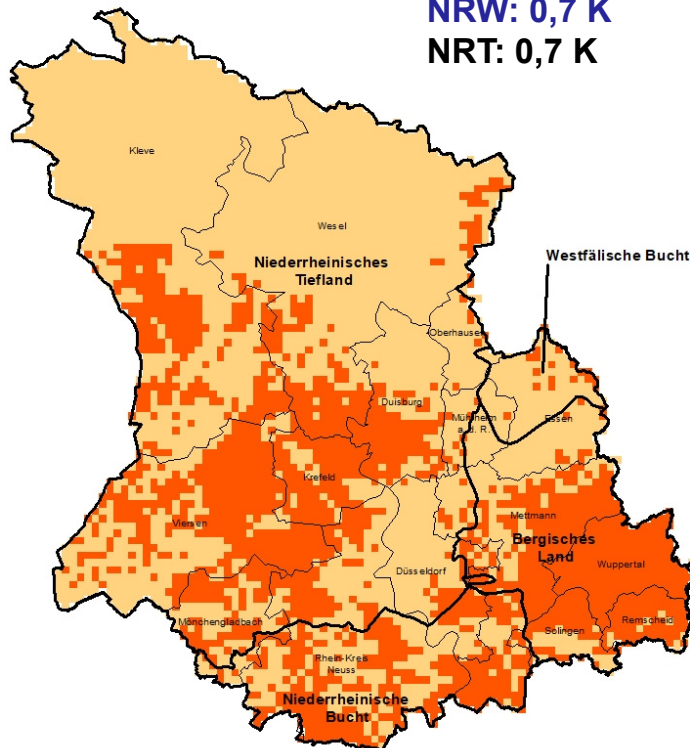
> 0,5 - 0,8

> 0,8 - 1

Differenz Temp:

NRW: 0,7 K

NRT: 0,7 K



Niederrheinisches Tiefland

- Jahresniederschlag: 700 – 750mm
- Jahresdurchschnittstemperatur >10°C
- Seit 1981 + 0,7°C
- + 4–5 heiße Tage
- über 5 Eistage weniger
- + 40-50 mm Jahresniederschlag
- Verlängerung der Vegetationsperiode

➤ Weitere Informationen unter <http://www.klimaatlas.nrw.de/>

Niederschlagsdifferenz in mm/a, KNP 1951-1980 vs. KNP 1981-2010

keine Änderung

> 25 bis 75

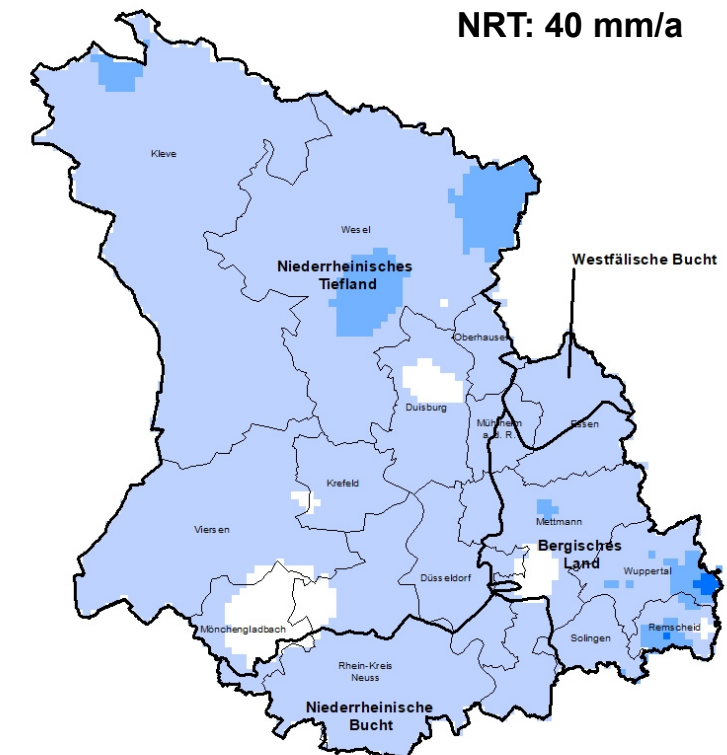
> 75 bis 125

> 125 bis 175

Differenz NS:

NRW: 61 mm/a


NRT: 40 mm/a

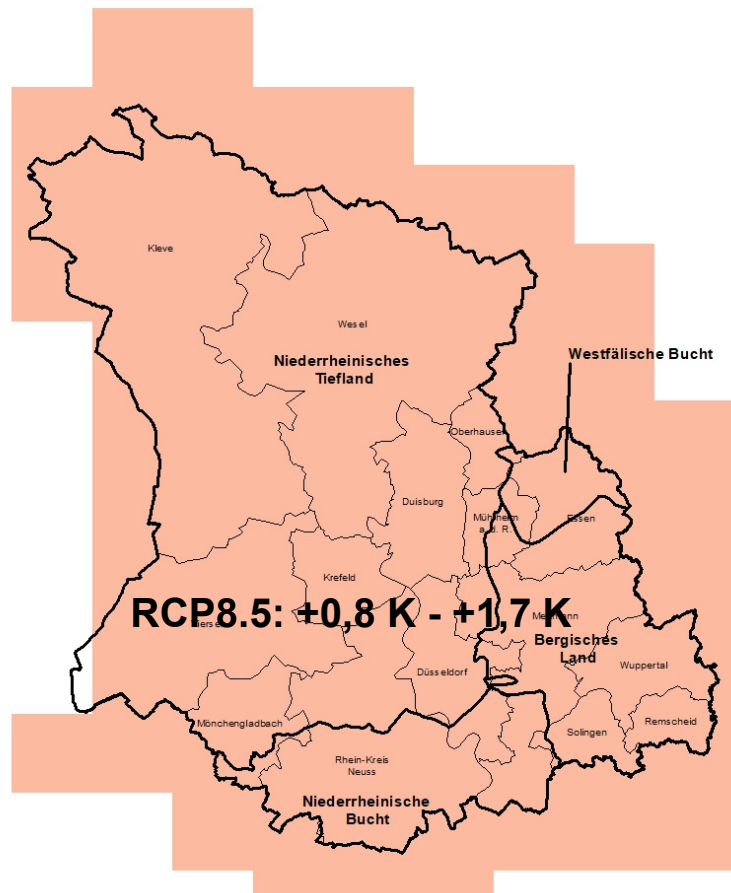


Der Klimawandel schreitet voran - Temperaturprognose

Temperatur, Jahr – nahe Zukunft, Vergleich zu 1971-2000

RPC8.5, 50. Perzentil, proj. Temperaturänderung 2021-2050

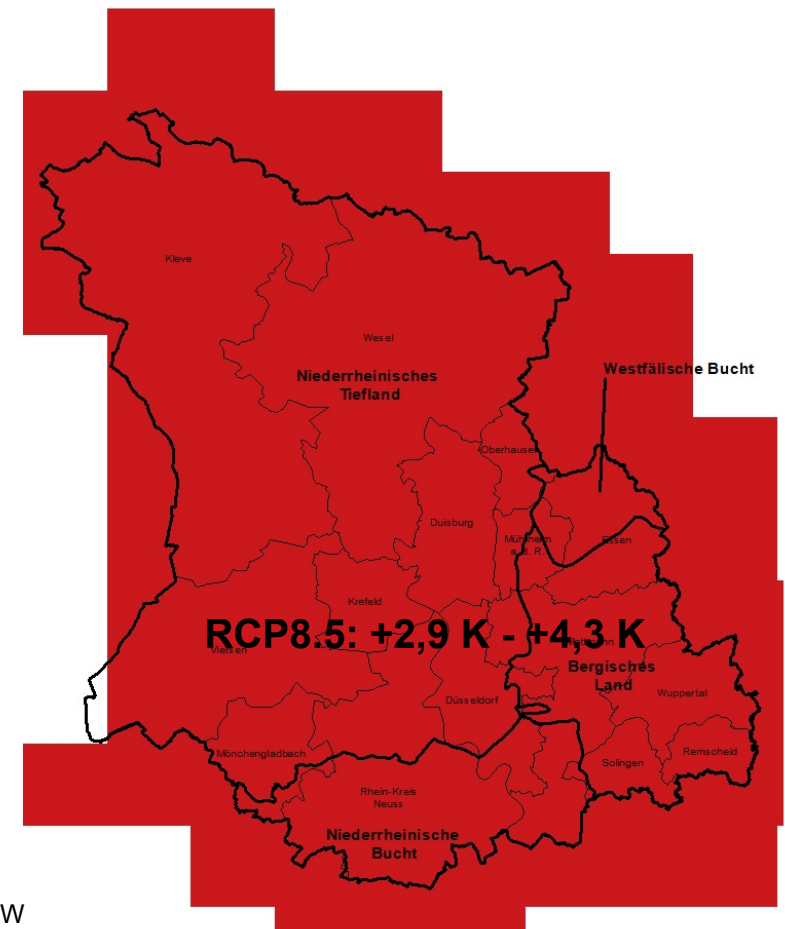
 > 1,0 bis 1,5



Temperatur, Jahr – ferne Zukunft, Vergleich zu 1971-2000

RPC8.5, 50. Perzentil, proj. Temperaturänderung 2071-2100

 > 3,0 bis 3,5



Daten- und Bildquelle: LANUV NRW

Der Klimawandel schreitet voran - Niederschlagsprognose

Niederschlag, Jahr – nahe Zukunft,
Vergleich zu 1971-2000

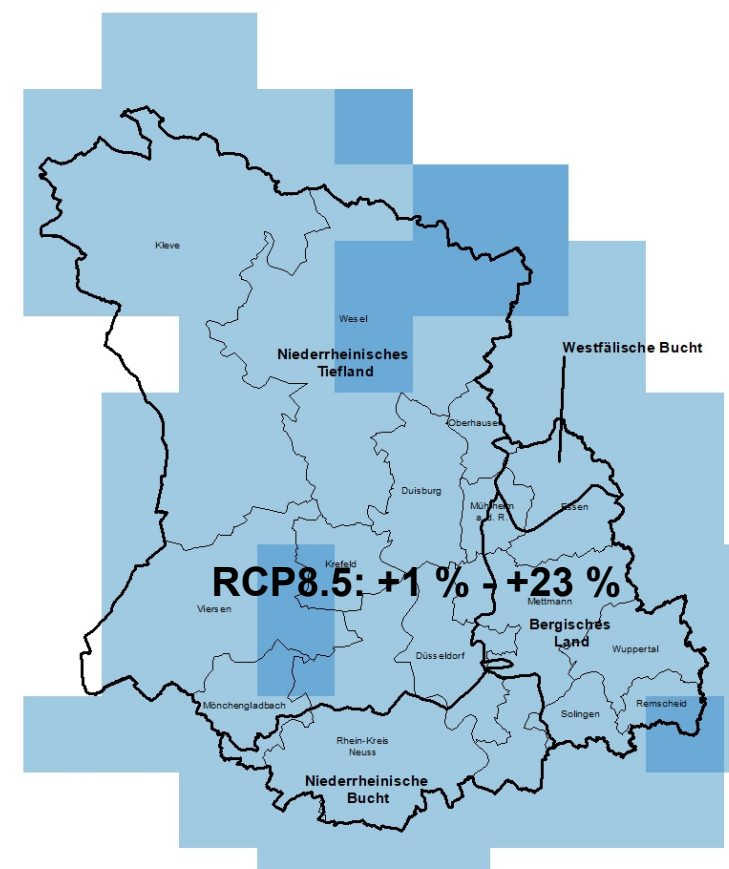
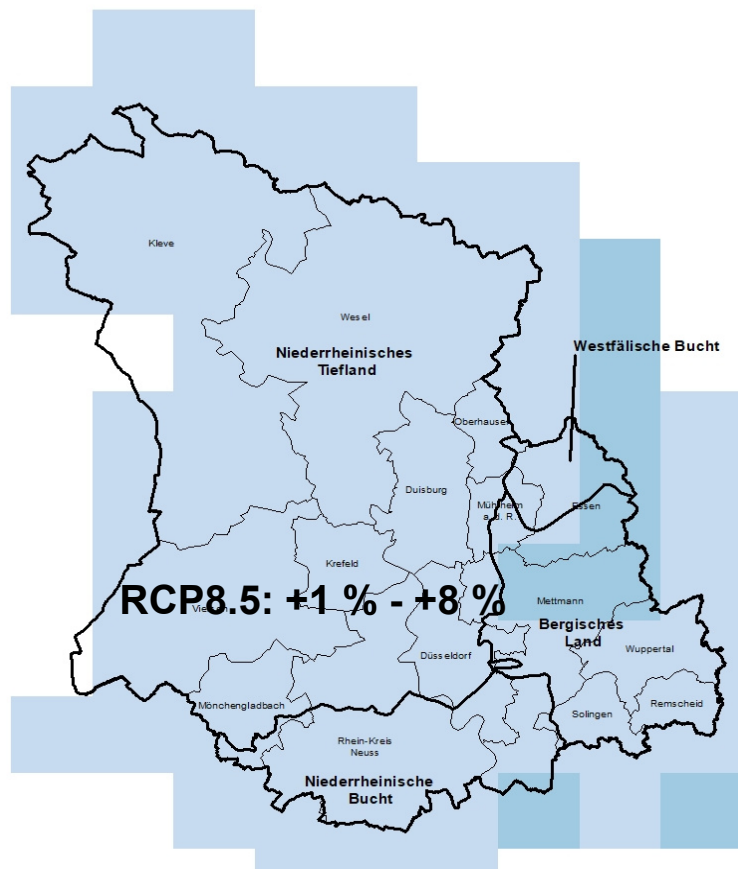
Niederschlag, Jahr – ferne Zukunft,
Vergleich zu 1971-2000

RPC8.5, 50. Perzentil, proj. Niederschlagsänderung 2021-2050

- > 1 bis 5
- > 5 bis 10

RPC8.5, 50. Perzentil, proj. Niederschlagsänderung 2071-2100

- > 5 bis 10
- > 10 bis 15



Daten- und Bildquelle: LANUV NRW

Der Klimawandel bedingt Extreme

Für Mensch & Umwelt

Presseinfo
Gemeinsame
Wetterdienst

Global
Sturzfl
geschr
In Deutsch
immer wie

Was passie
menschen
Klimaphär
besonders
neue Reko
Umstände
Wetter mit
häufig von

bfg
Bundesanstalt für
Gewässerkunde

Bundesanstalt für
Gewässerkunde

Am Mainzer Tor 1
56068 Koblenz

Postfach 20 02 53
56002 Koblenz

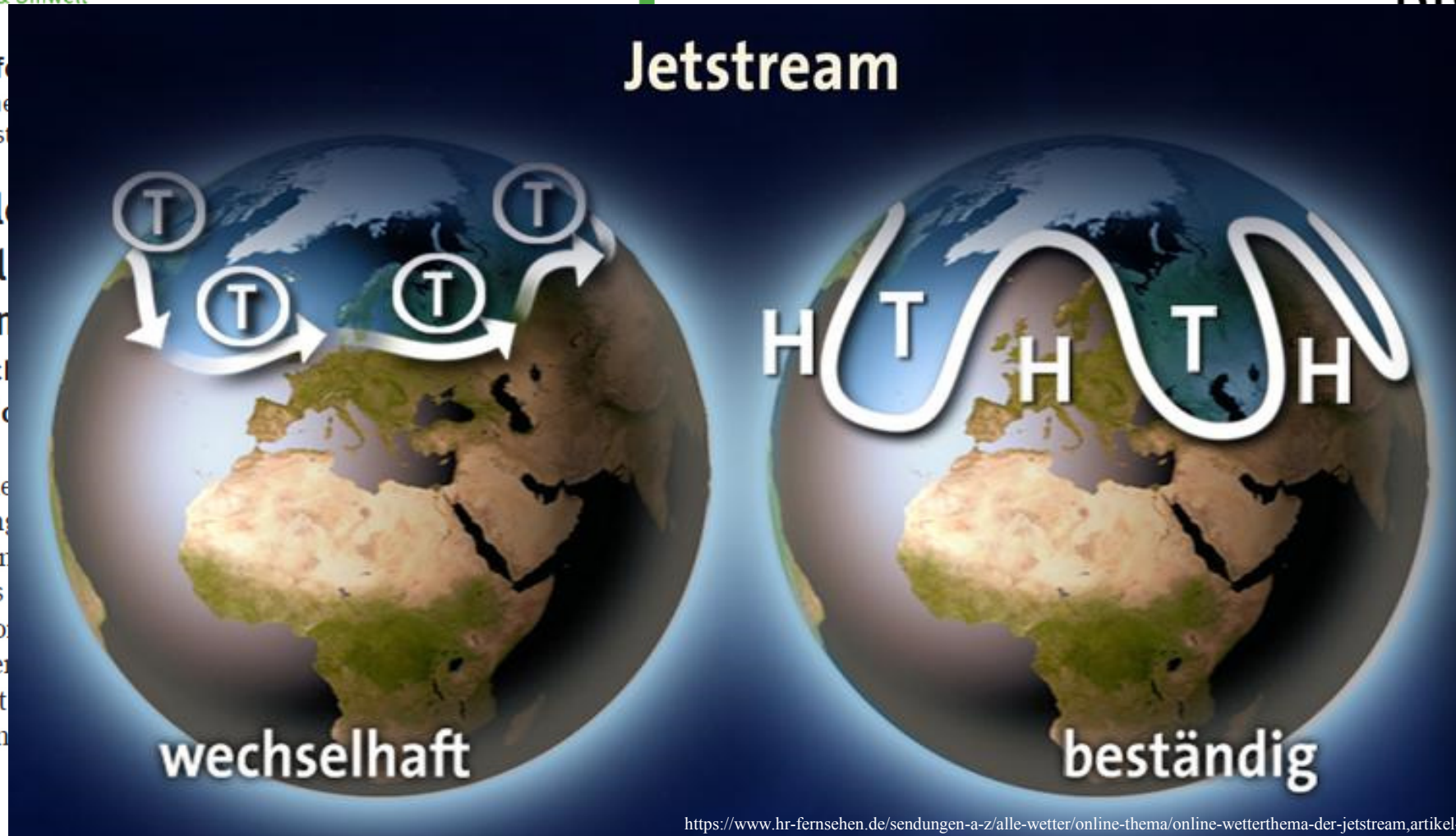
Tel.: 0261/1306-0
Fax: 0261/1306-5302

Jörg Uwe Belz
Referat M1
Hydrometrie und Gewäss-
serkundliche Begutachtung

Peter Krahe
Silke Rademacher
Referat M2
Wasserhaushalt, Vorhersa-
gen und Prognosen

Daniel Schwandt
Referat G1
Grundsatzfragen der
qualitativen Gewässerkunde

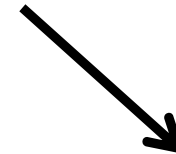
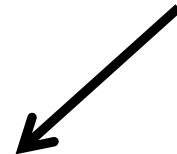
06.09.2016



Umgang mit Klimawandel erfordert eine Doppelstrategie!

Klimawandel

- findet statt und schreitet voran
- mit Chancen und Risiken verbunden
- sowohl schleichende Auswirkungen als auch Extremereignisse



Vermeidung – Klimaschutz

- Begrenzung des Temperaturanstiegs
- Energiewende, CO₂-Einsparung
- Klimaschutz allein nicht ausreichend!

Anpassung an Klimafolgen

- große Schäden durch Extremwetterereignisse
- zunehmende Bedeutung - Vorsorge
- Klimawandel äußert sich regional

Klimafolgenanpassung: Anpassung an was genau?

Schleichende Auswirkungen

- Anstieg der Durchschnittstemperatur
- Verschiebung der Niederschläge
- Grundwasserschwankungen
- Meeresspiegelanstieg/
Gletscherschmelze
- Verschiebung der Klimazonen
- Einwanderung fremder Arten/
Biodiversität

Extremwetterereignisse

- Häufigere Hitzewellen, Anstieg der Anzahl der Klimakenntage
- Häufigere und intensivere Starkregenereignisse (evtl. mit Hagel und Starkwindböen)
 - ➔ Hochwasser, Sturzfluten, Bodenerosion/Hangrutschungen
- Häufigere und stärkere Stürme
- Vermehrte Trockenphasen
 - ➔ Trockenstress, Dürre, Waldbrandgefahr

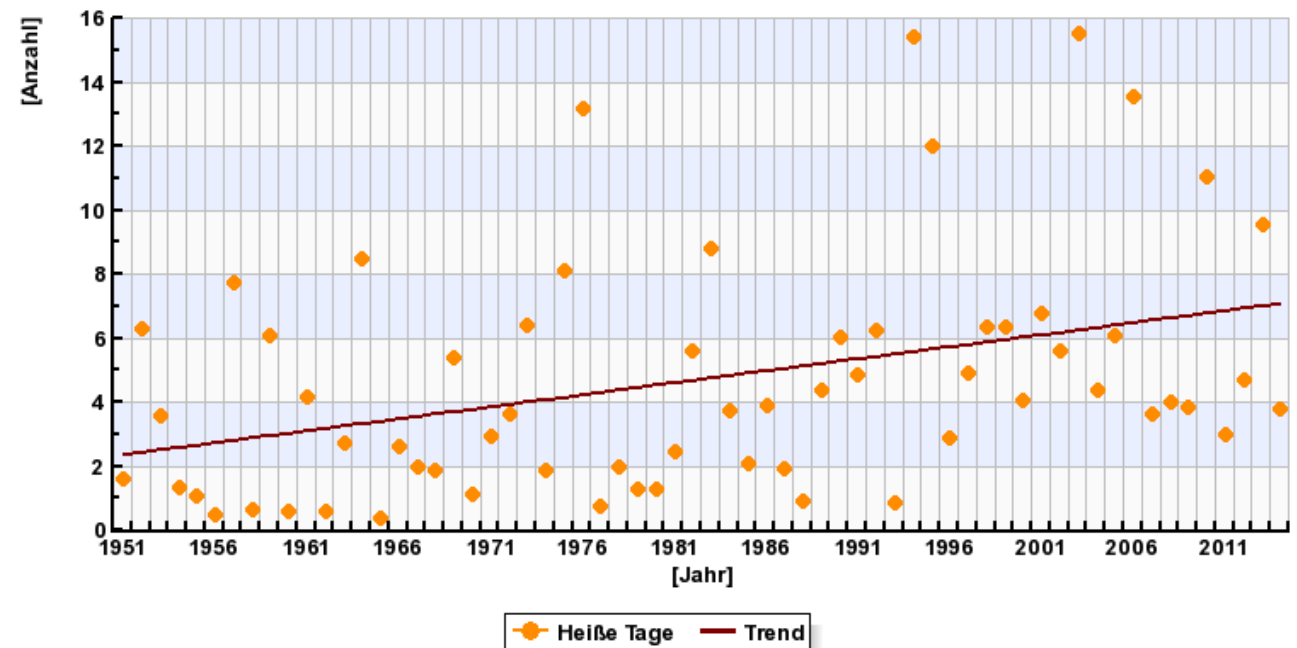
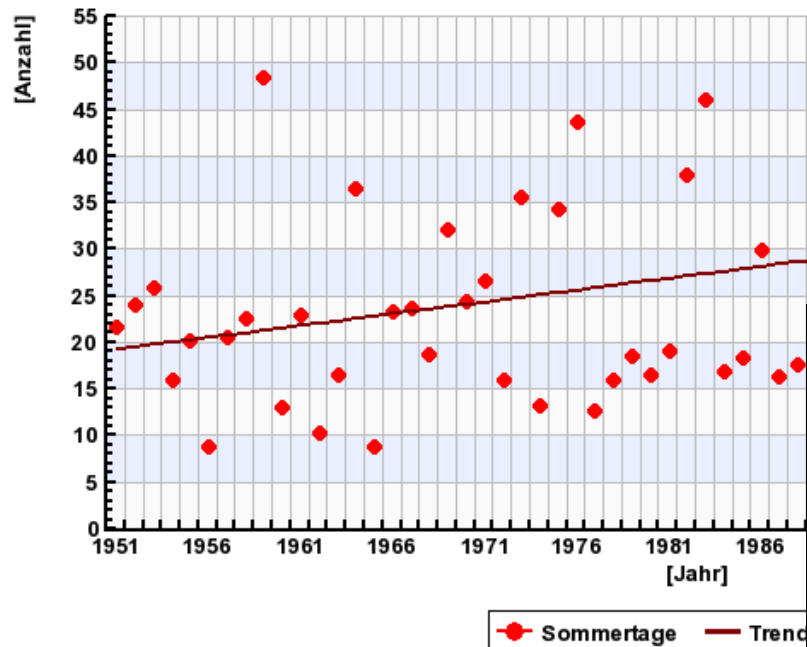
- Anpassung auf regionaler wie **kommunaler** Ebene, aber **auch individuell** wichtig!

Kontakt

Dr.-Ing. Tobias Kemper
EnergieAgentur.NRW
Klimaanpassungsnetzwerker
Tel.: 0211 86642 299
Mobil: 0151 11104767
Mail: kemper@energieagentur.nrw
<https://www.energieagentur.nrw>

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Häufigere Hitzewellen – Entwicklung der Klimakenntage

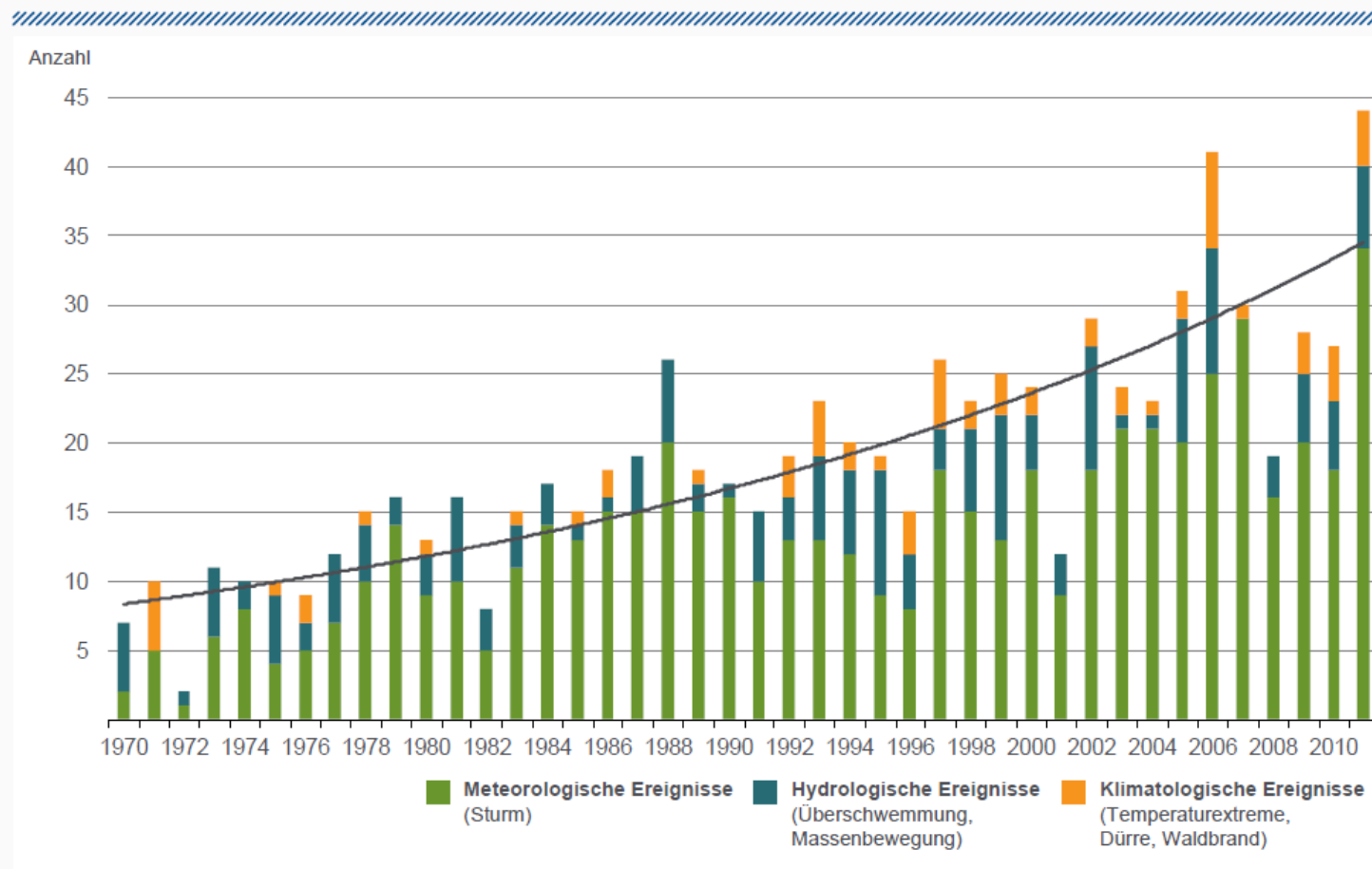


Entwicklung von Extremwetterereignissen

NatCatSERVICE

Wetterkatastrophen in Deutschland 1970 – 2011

Anzahl der Ereignisse mit Trend

Munich RE 

© 2012 Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft, GeoRisikoForschung, NatCatSERVICE – Stand Juli 2012

Ausgangslage Klimafolgenanpassung

- Wir müssen uns (die Gesellschaft und den Raum in dem wir leben) an das künftige Klima und die damit verbundenen Folgen anpassen!
 - ➔ (Raum)planerische Anpassung
 - ➔ Verhaltensvorsorge/ Warnmanagement
-
- frühzeitige Anpassung auf kommunaler und regionaler Ebene wichtig, um Schäden/Schadenskosten zu reduzieren und Verwundbarkeit zu senken
 - kooperatives Vorgehen auch bei vordergründig unterschiedlicher Betroffenheit sinnvoll (sektorübergreifend agieren)
 - Häufig schon kleine Maßnahmen mit großer Wirkung
 - Klimafolgenanpassung in obligatorische Planungen integrieren – „mitdenken“
- ➔ für den Erfolg der Klimaanpassung ist es wichtig, dass die zuständigen und betroffenen Akteure proaktiv und kooperativ handeln!