

Starkregen und Sturzfluten

im Klimawandel

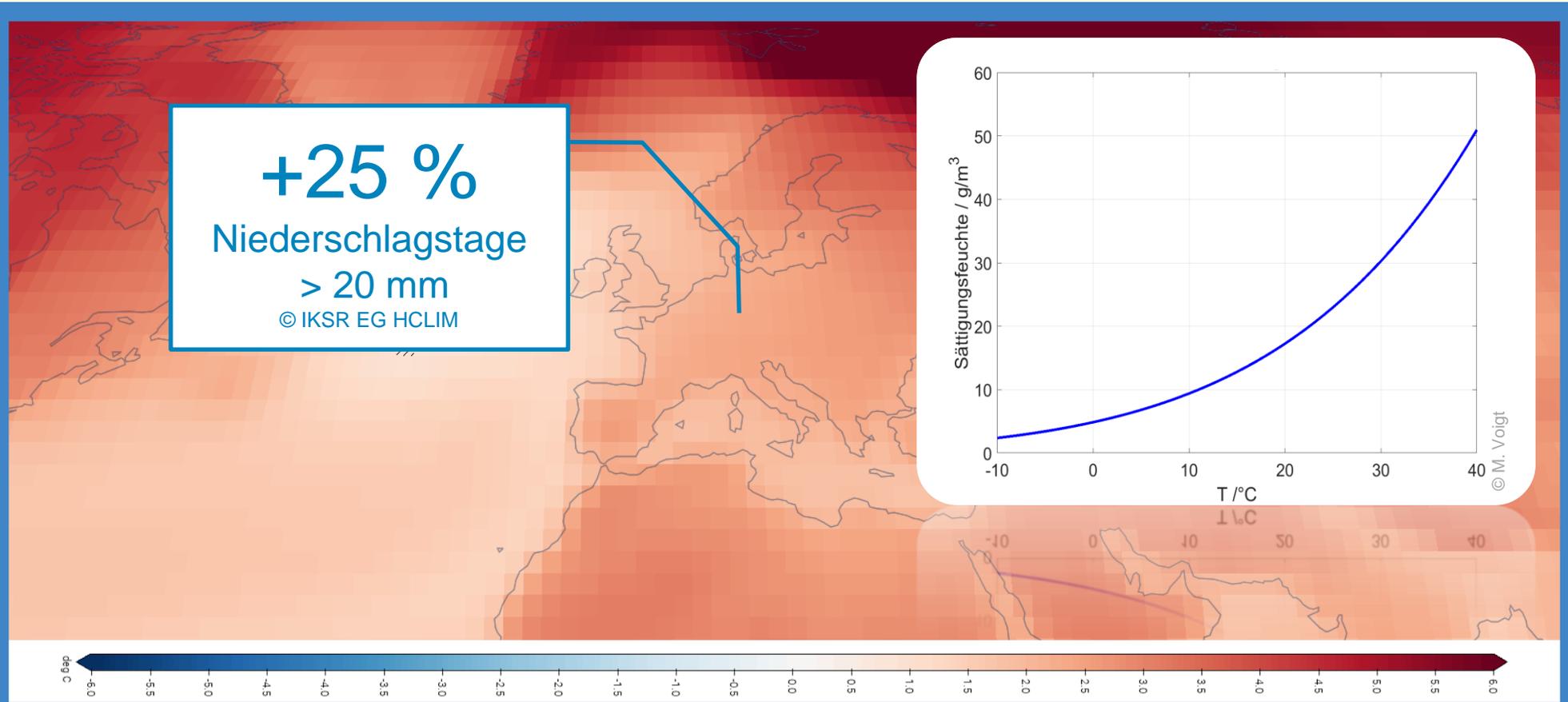
Dr. Manuela Nied – Referat 43 Hydrologie, Hochwasservorhersage

KLWA, IKSR EG HCLIM



Baden-Württemberg

Das Potential für intensivere Regenereignisse steigt

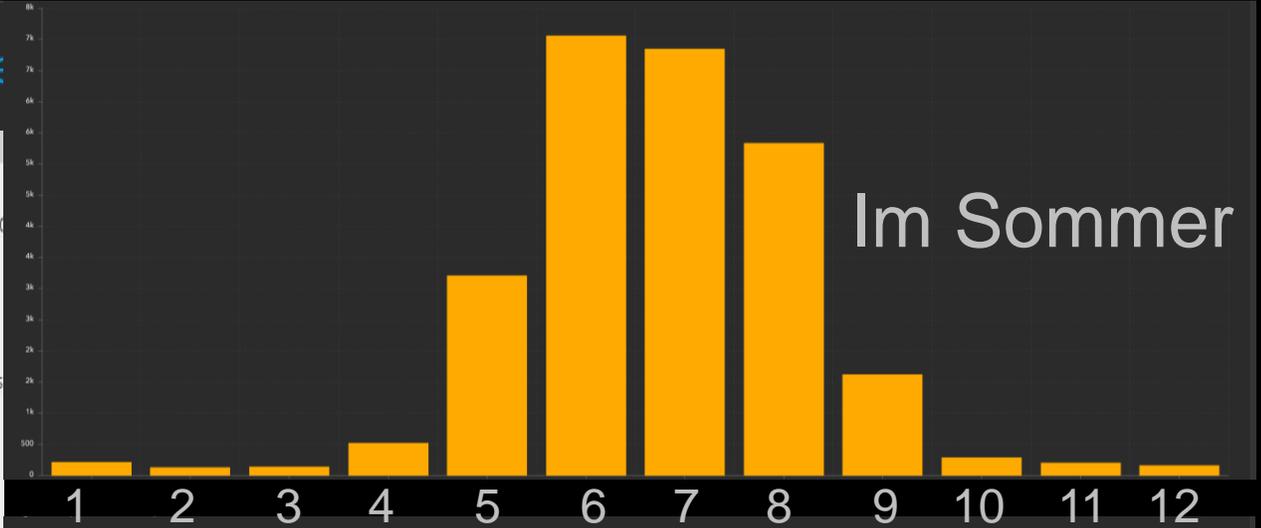
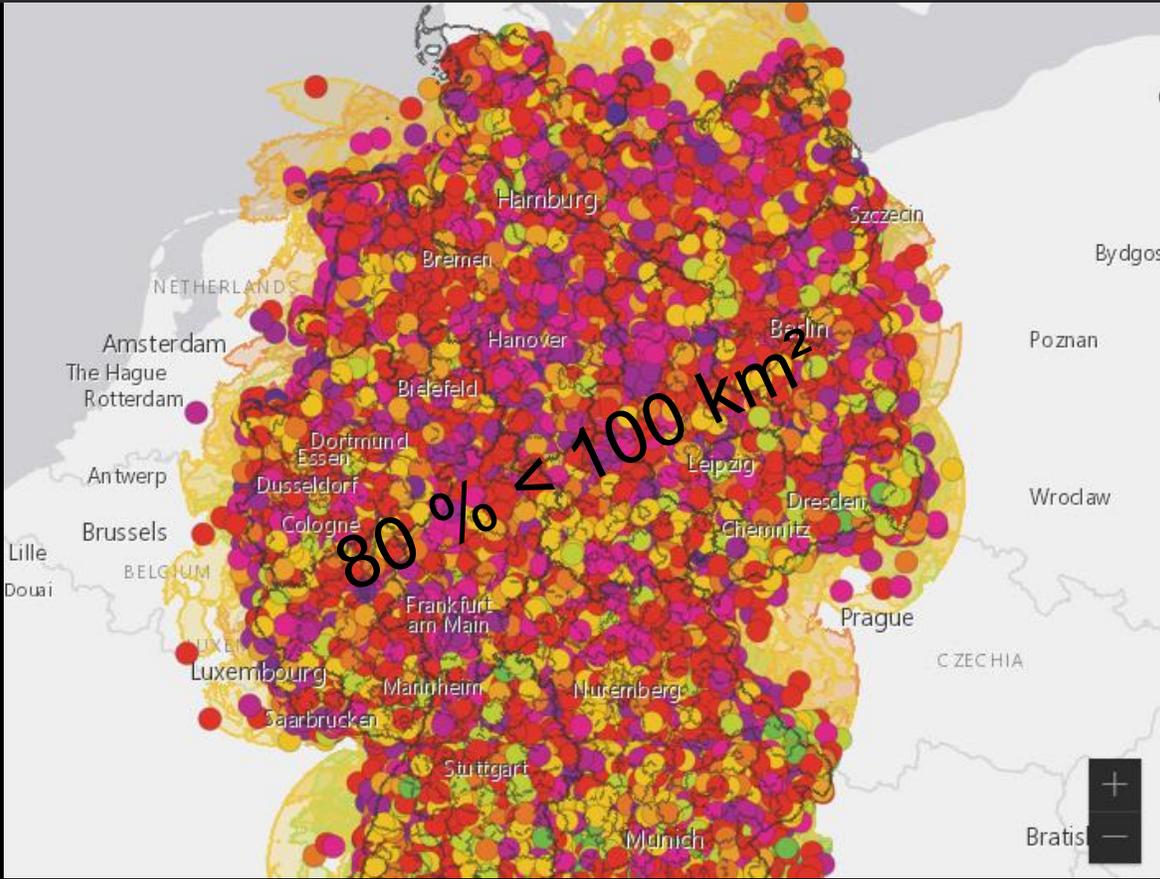


Mean temperature (T) - Change (deg C)
Warming 2°C (RCP8.5) (rel. to 1850-1900)
CMIP5 - Annual (28 models)

□ High agreement
▨ Low agreement

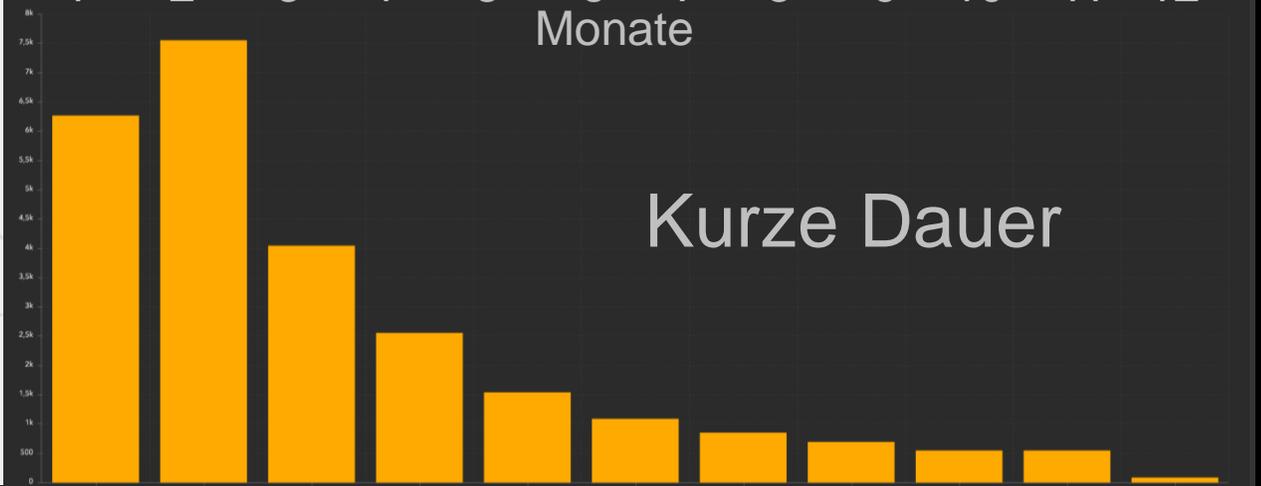
Historie 2001 - 2022

 CatRaRE - Kataloge der Starkregenereignisse



Im Sommer

Monate



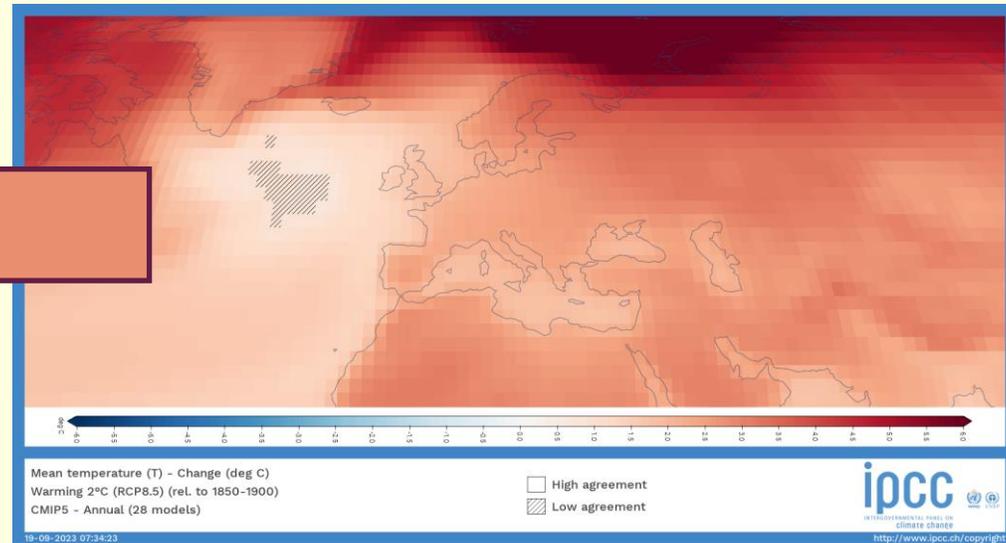
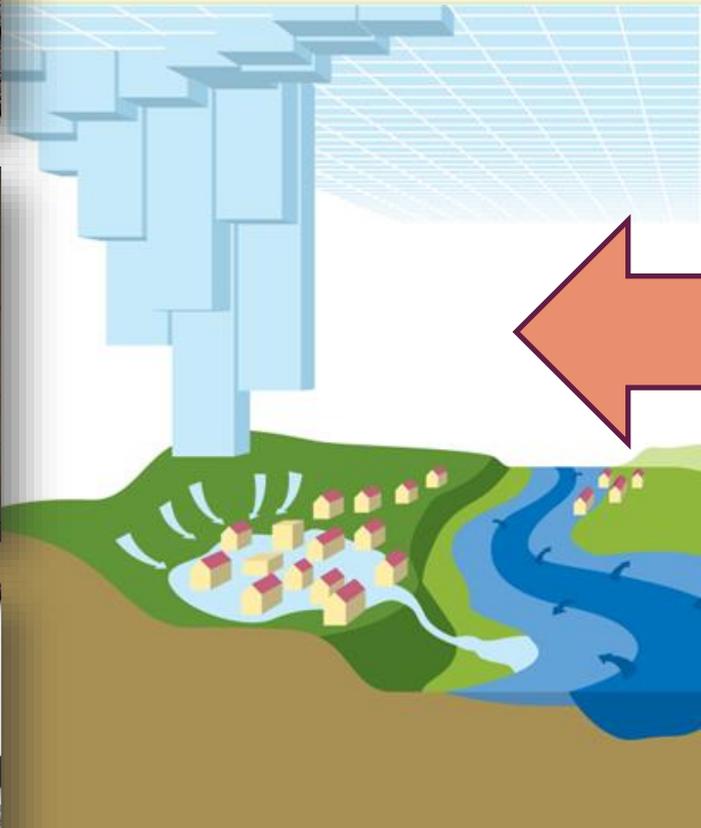
Kurze Dauer

Dauer [h]

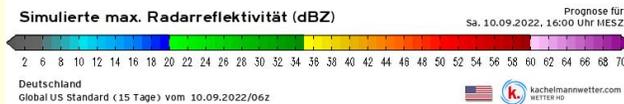
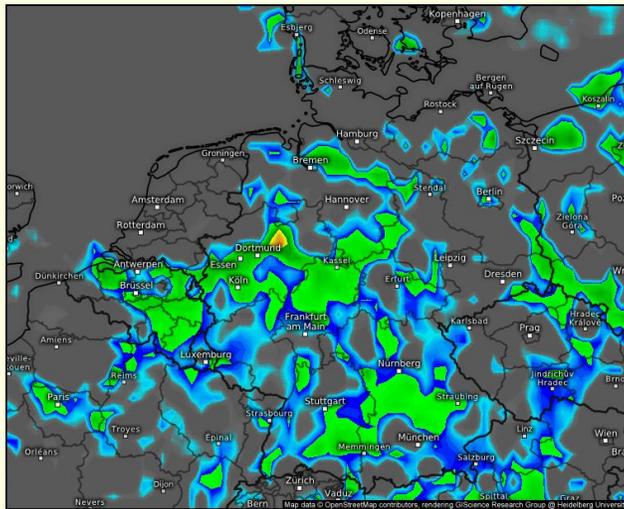
Starkregen
intensiver Starkregen
außergewöhnlicher Starkregen
extremer Starkregen



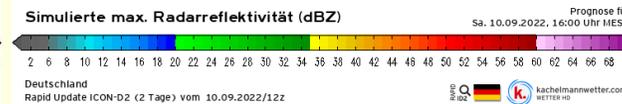
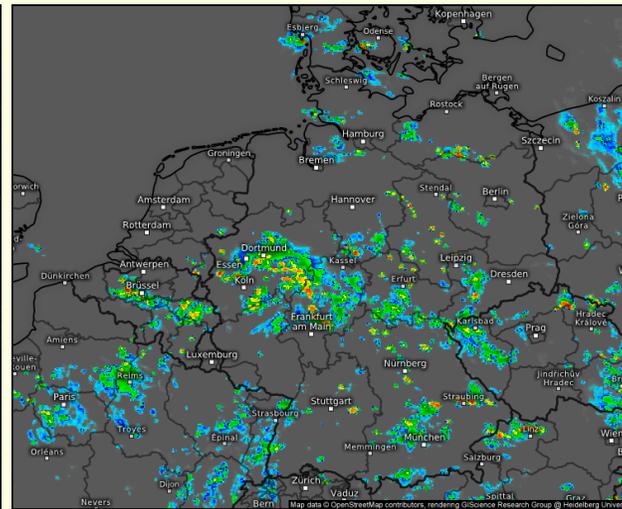
Starkregen und Sturzfluten



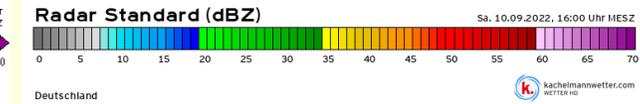
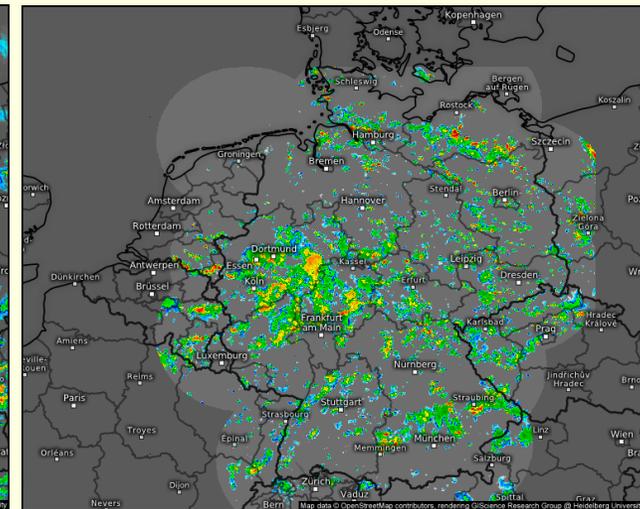
Neu: Konvektionserlaubende Projektionen



Gitterweite ~23 km

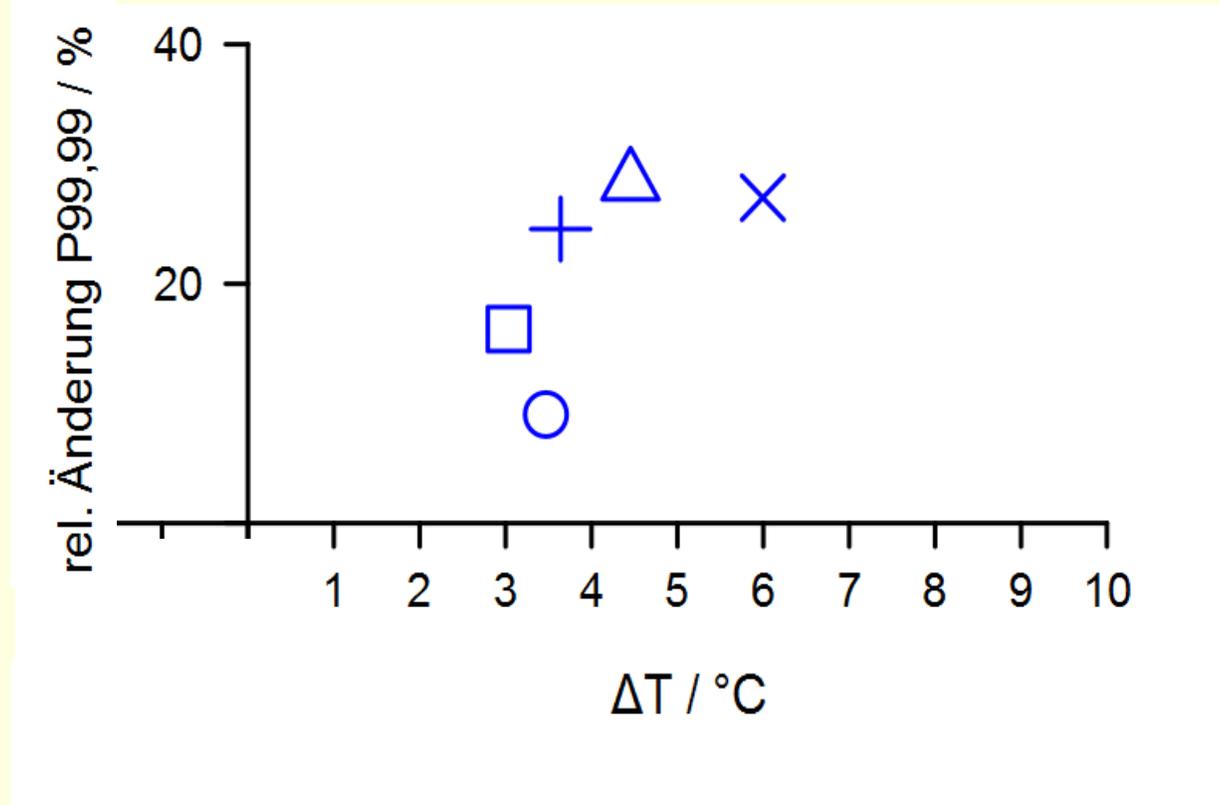


Gitterweite ~2 km
konvektionserlaubend

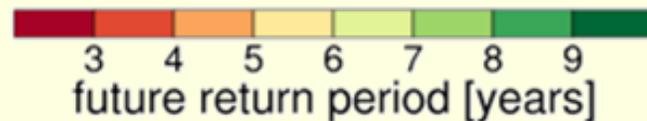
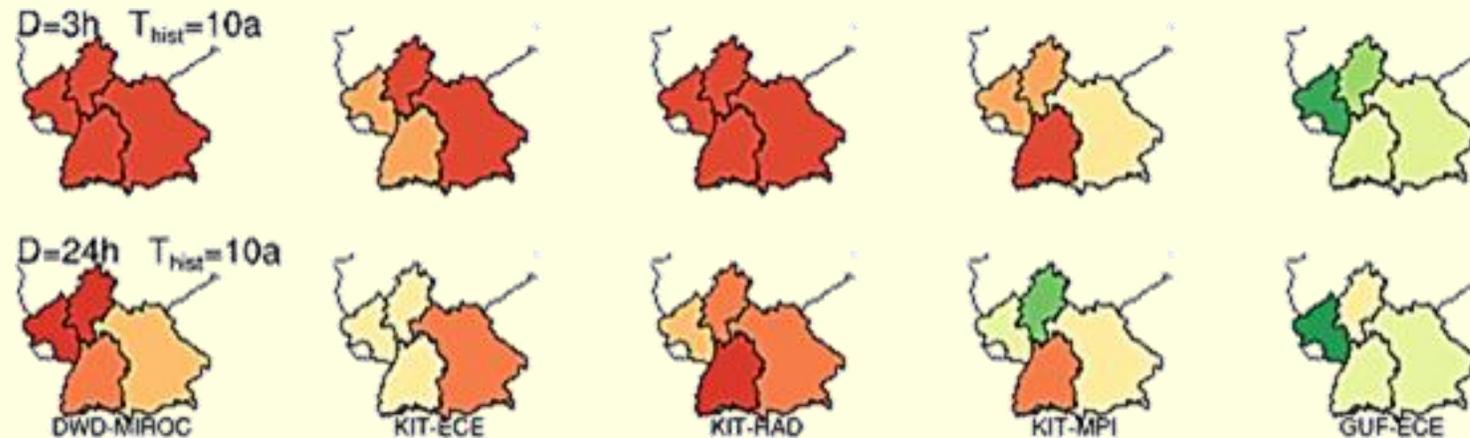


Konvektive Starkregenereignisse werden extremer

~1-jährlich, 1-stündig



Konvektive Starkregenereignisse werden extremer



Publikation: Rybka et al. 2022 (under review)

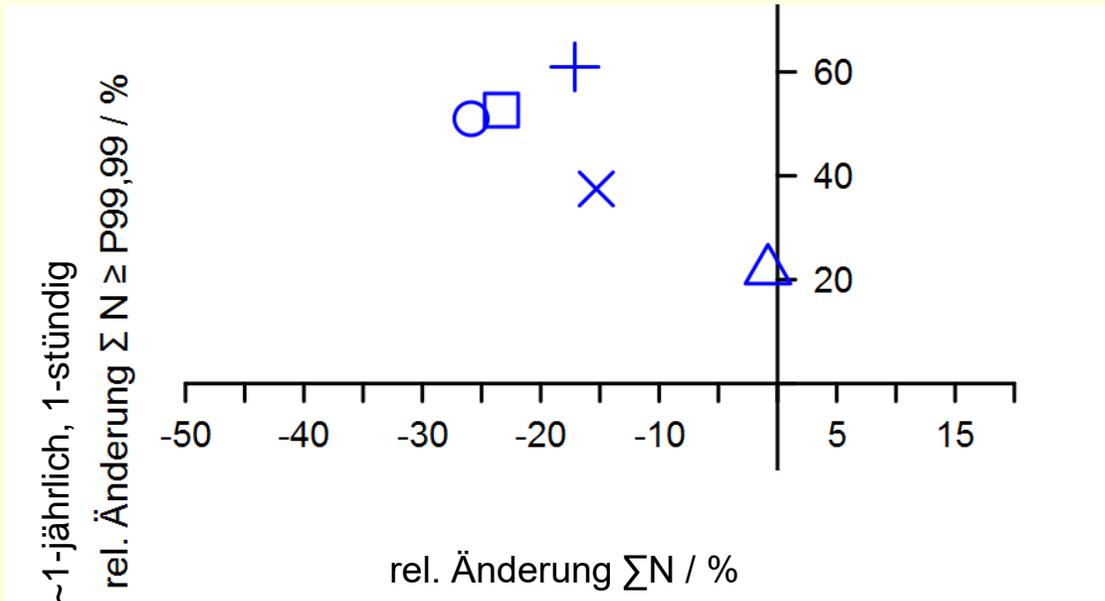
Meteorologische Zeitschrift

Convection-permitting climate simulations with COSMO-CLM for Germany: Analysis of present and future sub-daily extreme precipitation



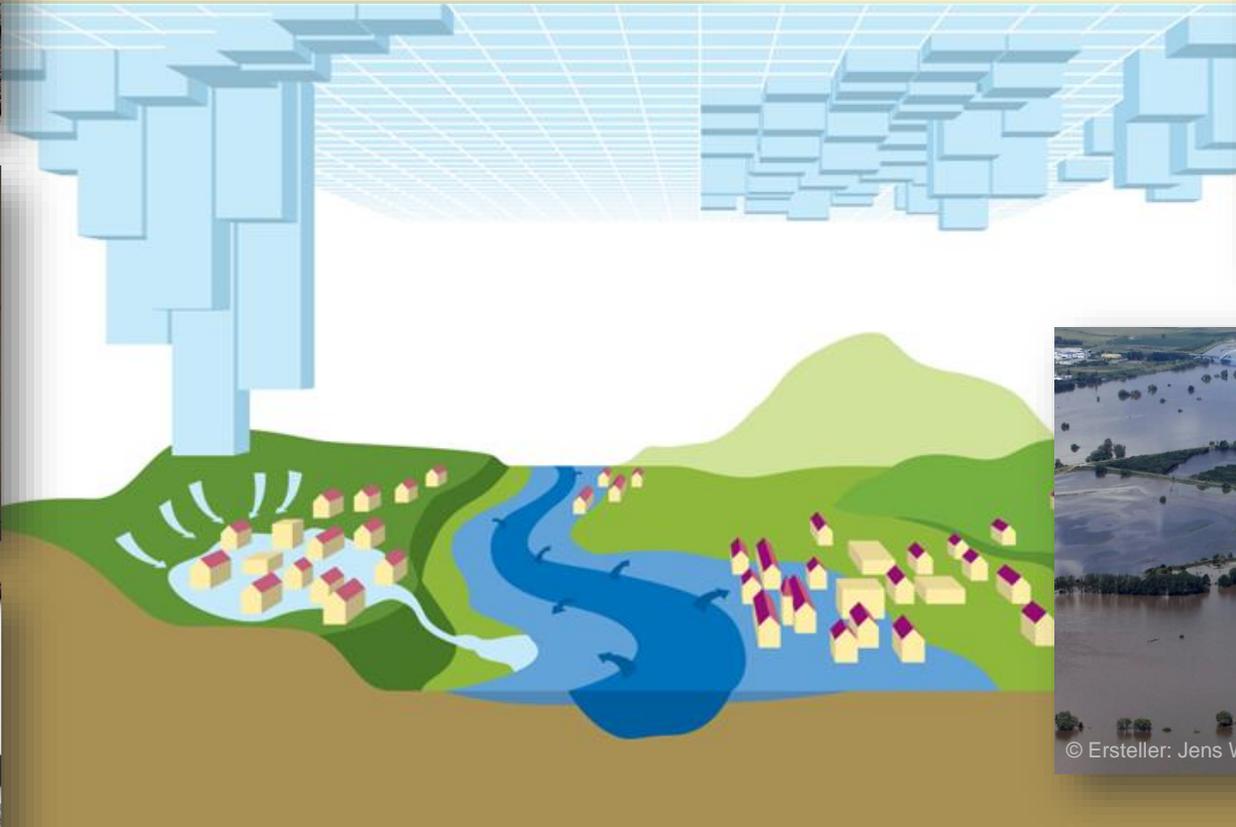
Änderung der Wiederkehrzeit für den Sommer im Projektionszeitraum 2071-2100 gegenüber dem Referenzzeitraum 1971-2000 unter Annahme des Emissionsszenarios RCP8.5.

Niederschlag fällt häufiger als Starkregen



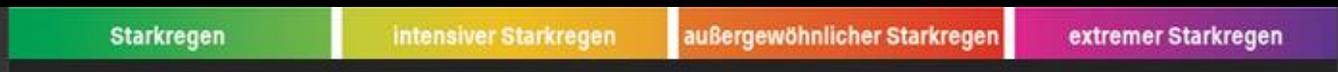
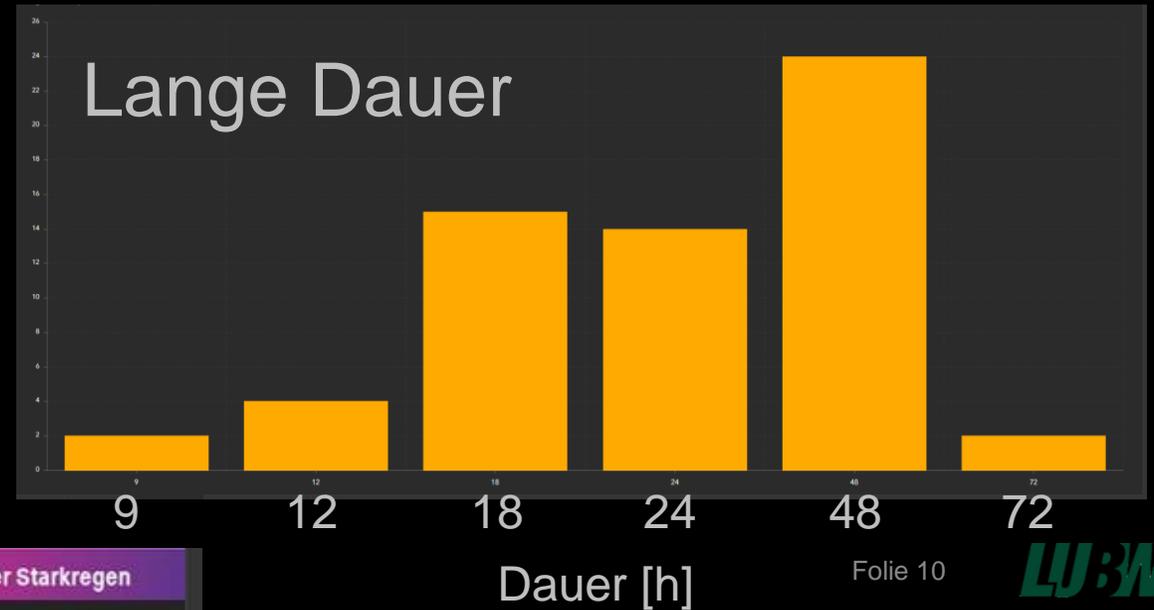
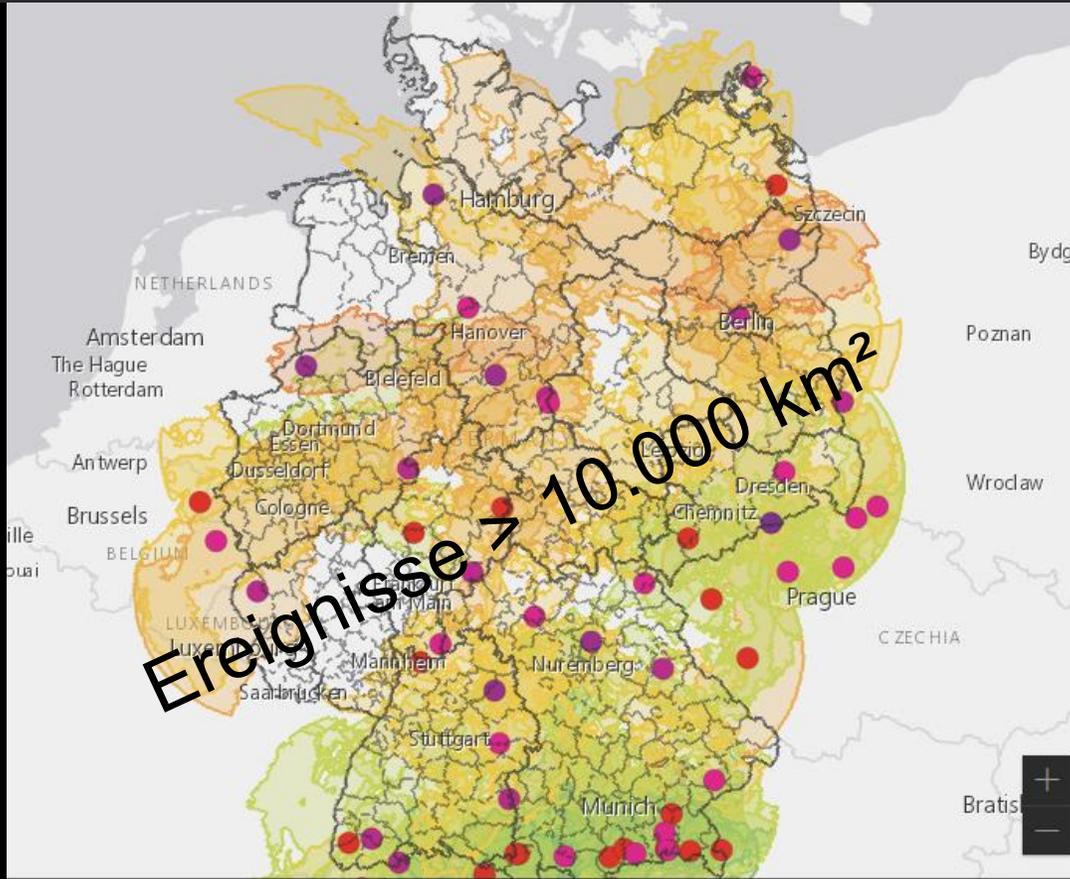
- Die Sommerniederschläge (Juni, Juli, August) nehmen ab
- Der Anteil des Niederschlags der als Starkregen oberhalb des P99,99 fällt nimmt zu

Starkregen



Historie 2001 - 2022

 CatRaRE - Kataloge der Starkregenereignisse



Die Hochwassergefahr steigt

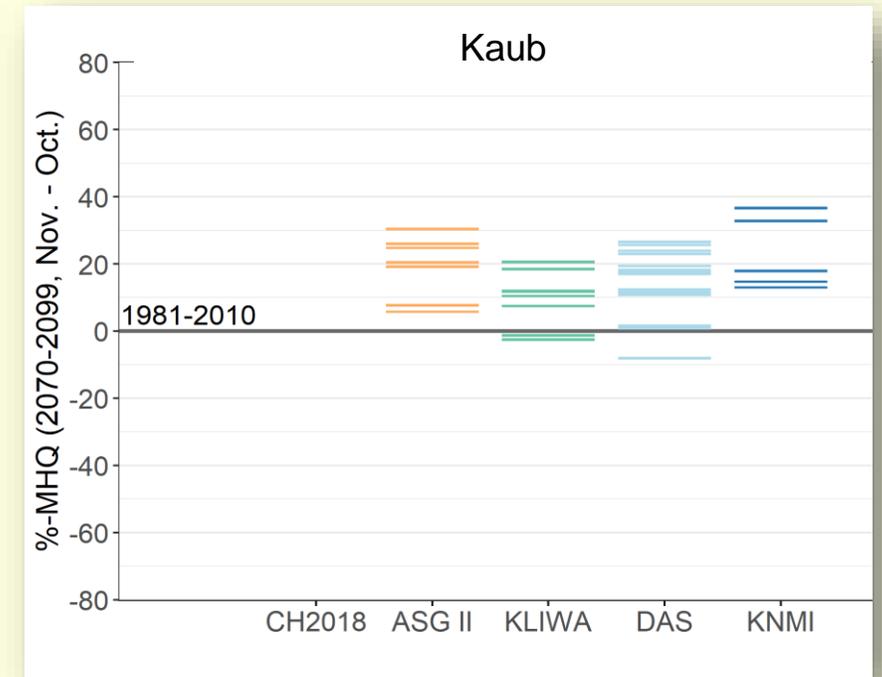
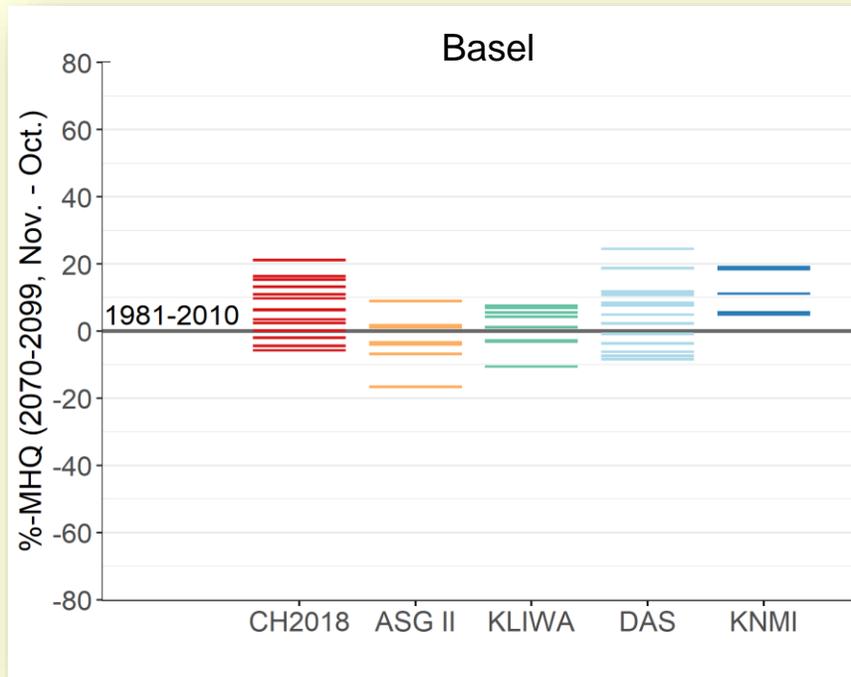
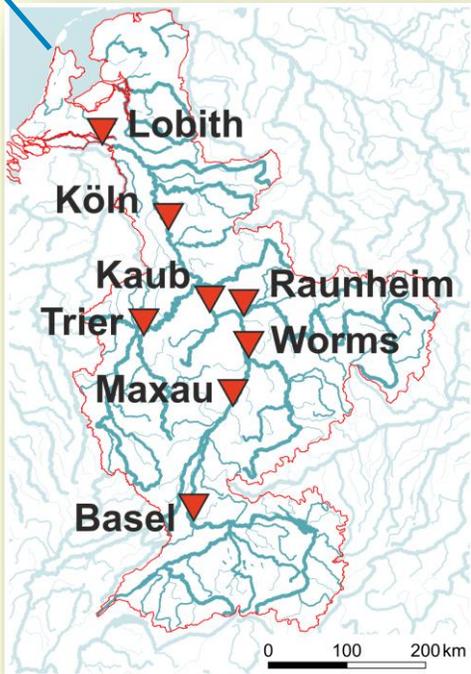
+25 %

Niederschlagstage

> 20 mm

© IKSR EG HCLIM

- IKSR EG HCLIM
- Zusammenschau existierender Flussgebietsmodellierungen
- Bsp. Änderung des mittleren Hochwasserabfluss



Resümee

Das Potential für intensivere Regenereignisse steigt

- Konvektionserlaubende Projektionen zeigen
- Flussgebietsmodellierungen zeigen
- Konvektive Starkregenereignisse werden extremer
- Niederschlag fällt häufiger als Starkregen
- Die Hochwassergefahr steigt *möglicherweise*

Die Sturzflutgefahr steigt

Resümee

Das Potential für intensivere Regenereignisse steigt

- Konvektionserlaubende Projektionen zeigen
 - Konvektive Starkregenereignisse werden extremer
 - Niederschlag fällt häufiger als Starkregen
- Flussgebietsmodellierungen zeigen
 - Die Hochwassergefahr steigt *möglicherweise*

Die Sturzflutgefahr steigt