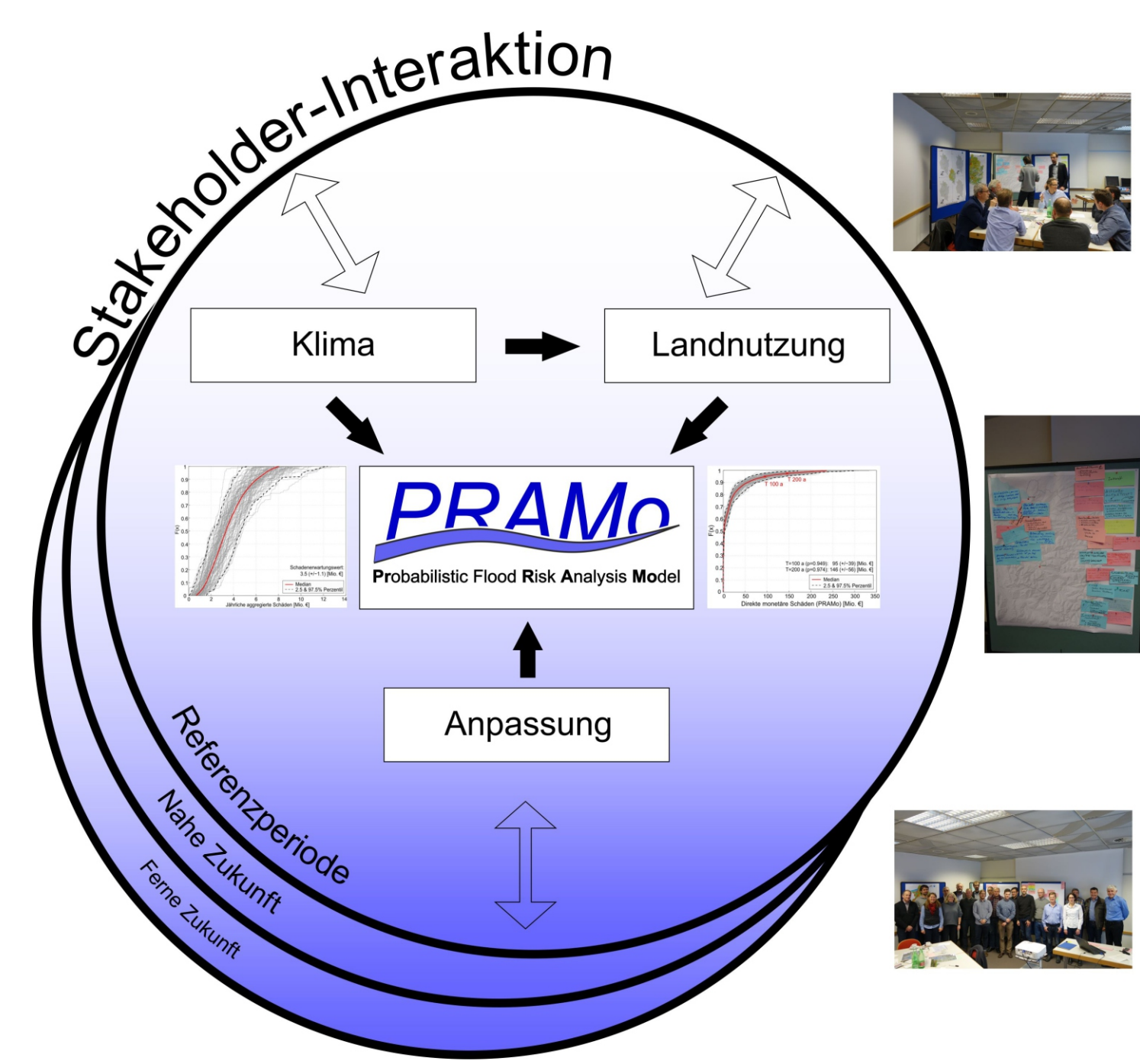


## Projektkontext



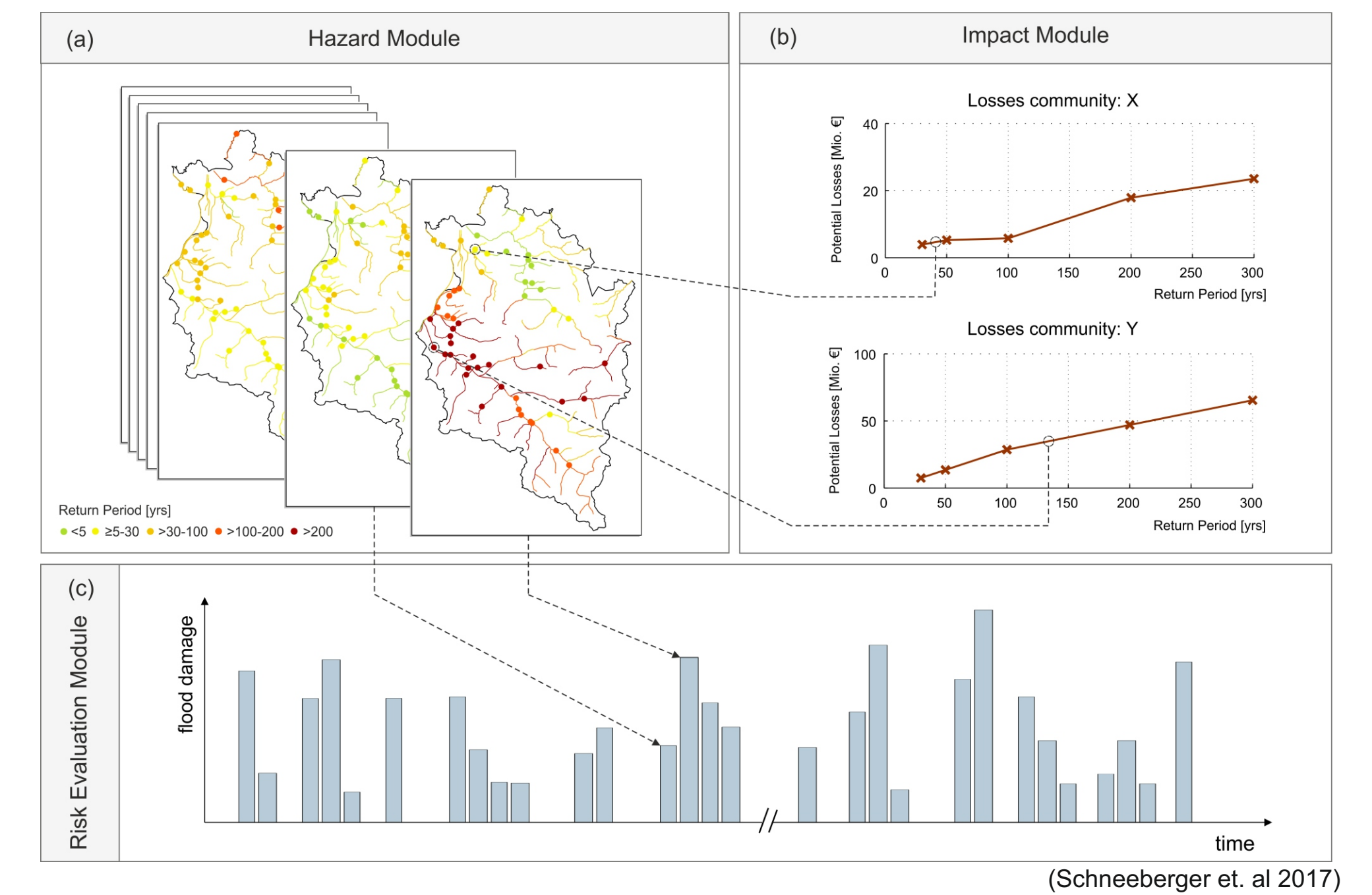
### Fragestellung

Wie sehen zukünftige Klimawandel- und Landnutzungs-Szenarien im Untersuchungsgebiet (Vorarlberg) aus?

Welche Auswirkungen haben Klima-, Landnutzungs- und Siedlungsentwicklung auf das Hochwasserrisiko (HWR) im Untersuchungsgebiet?

Welchen Beitrag können Objektschutz- sowie raumplanerische Maßnahmen zur Reduktion des HWR leisten?

### Hochwasser-Risikomodell PRAMo



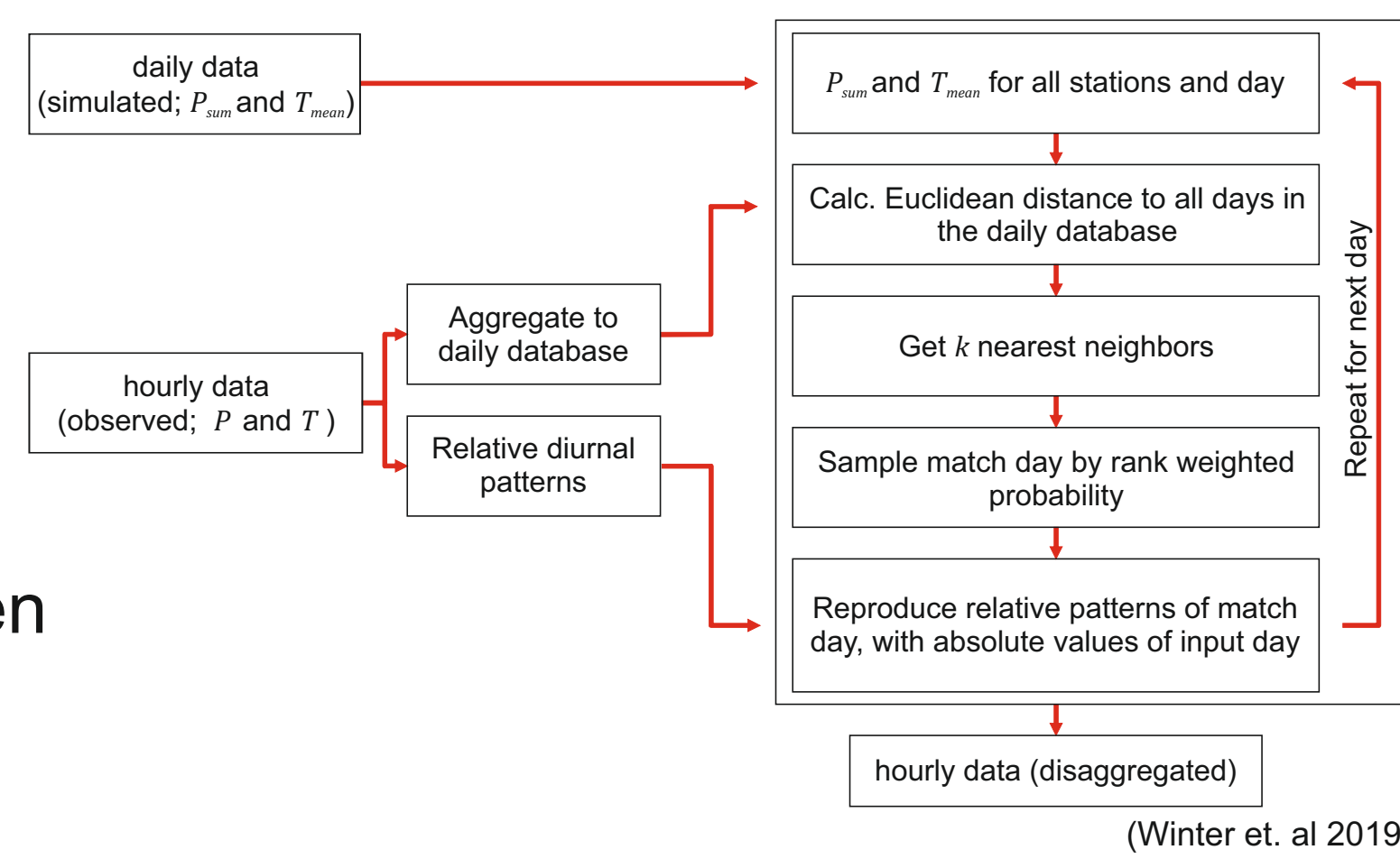
## Projektumsetzung

### Klimaszenarien und zeitliche Disaggregation

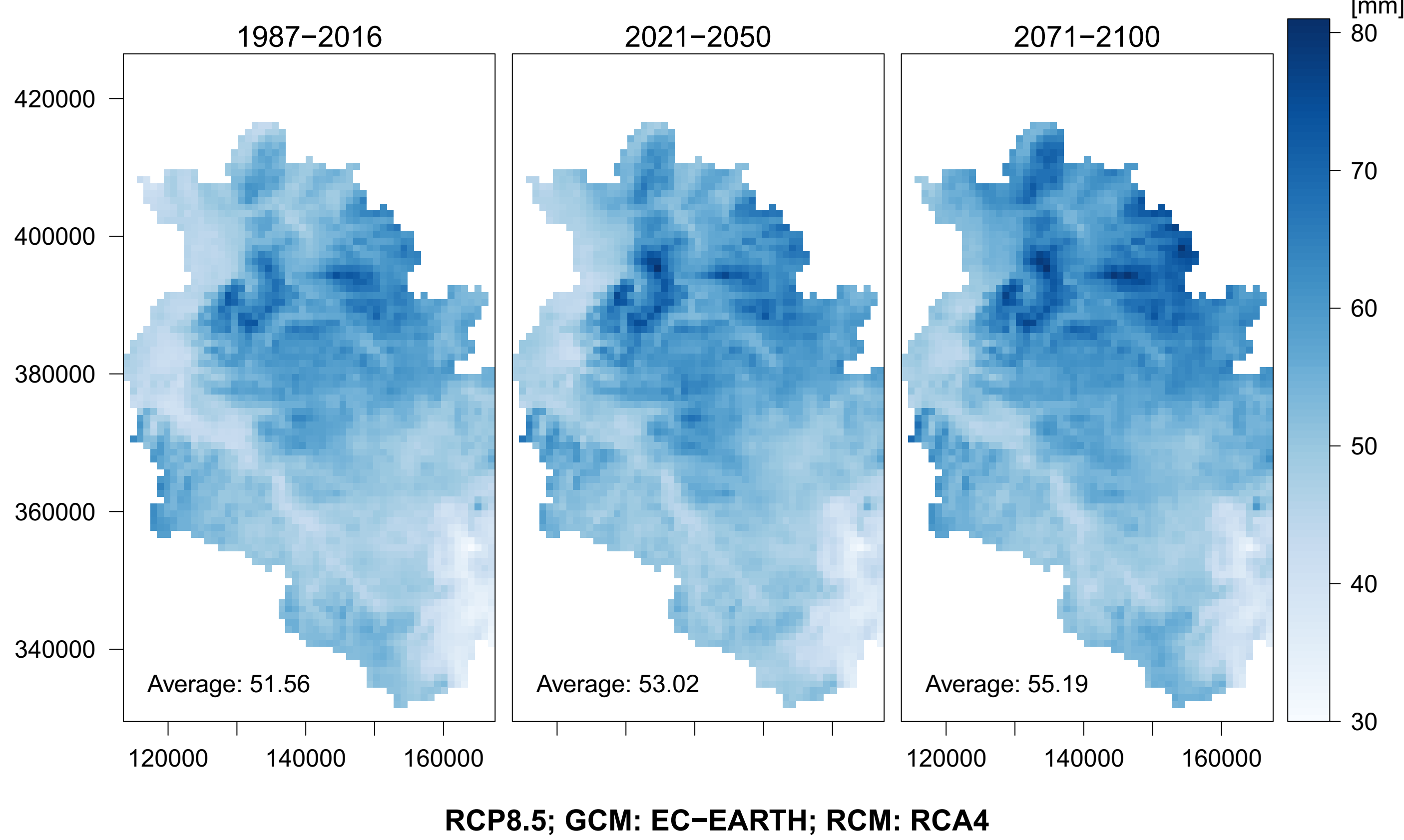
ÖKS Daten in drei Zeitscheiben aufbereitet und ausgewertet:

- nahe Vergangenheit-Gegenwart: 1987-2016
- nahe Zukunft: 2021-2050
- ferne Zukunft: 2071-2100

Zeitliche Disaggregierungsmethoden (K-NN resampling + Methods of fragments) erweitert auf ÖKS15-Rasterdatensatz.

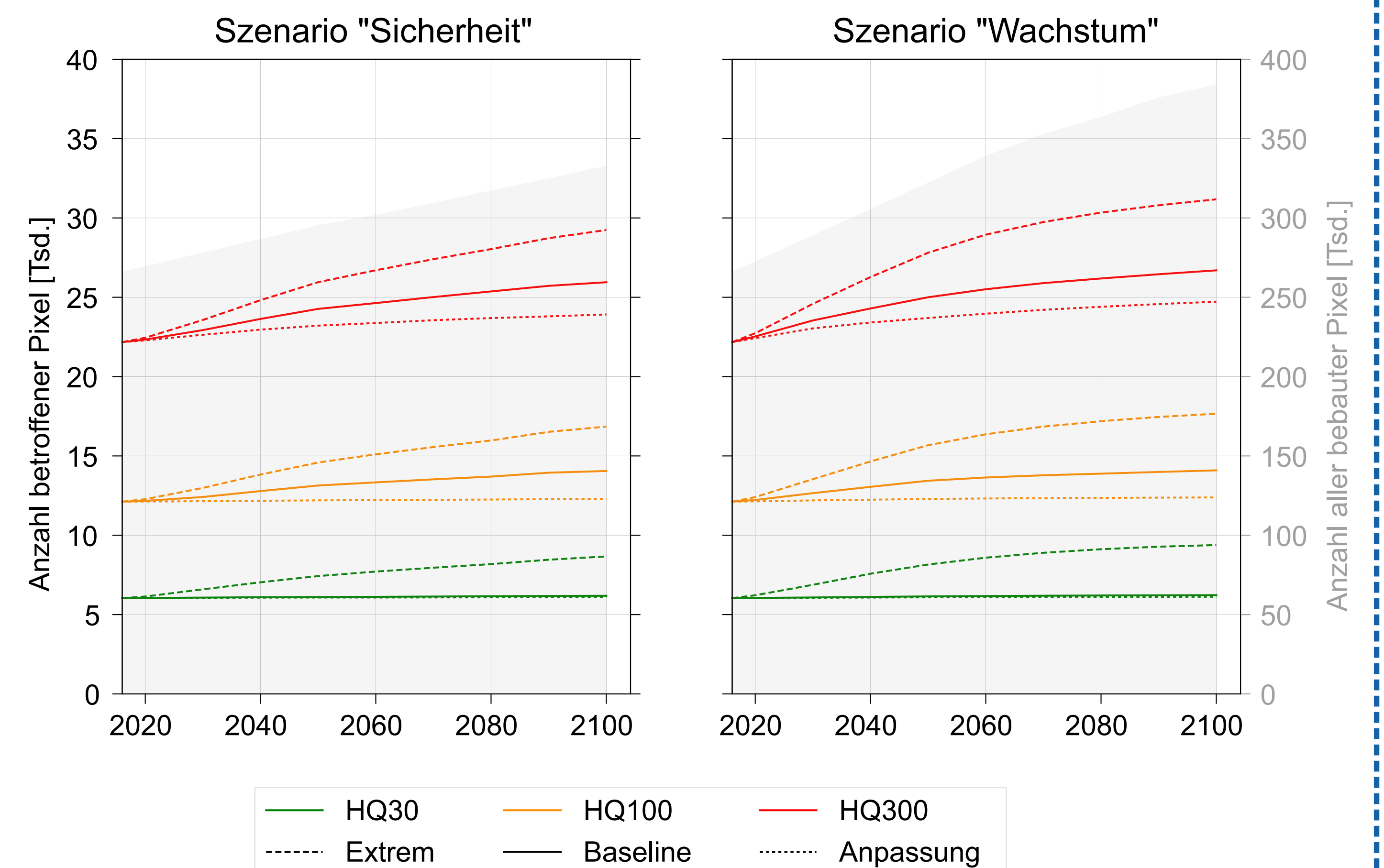


### 99.7% Quantile of Wet Days Precipitation Amount



### Landnutzungs- und Expositionsentwicklung

Explizit räumliche Modellierung von Landnutzungsszenarios (Dyna-CLUE). Hochoaufgelöst (10m), hohe Priorität auf Siedlungsgebiete mit 4 sozio-ökonomischen Storylines nach ÖROK (Alles Wachstum, Alles Wettbewerb, Alles Risiko, Alles Sicherheit).



Entwicklung der Exposition für zwei Szenarien für Überflutungsflächen eines 30-, 100- und 300-jährlichen Hochwassers. Durch verschieden strenge Ausweisung von Bauverbotszonen (räumliche Anpassungsmaßnahmen) kann die Exposition wesentlich beeinflusst werden.

## Hydrologie

HQ100 Abflüsse bestimmt auf Basis drei verschiedener Methoden:

### Hochwasserstatistik

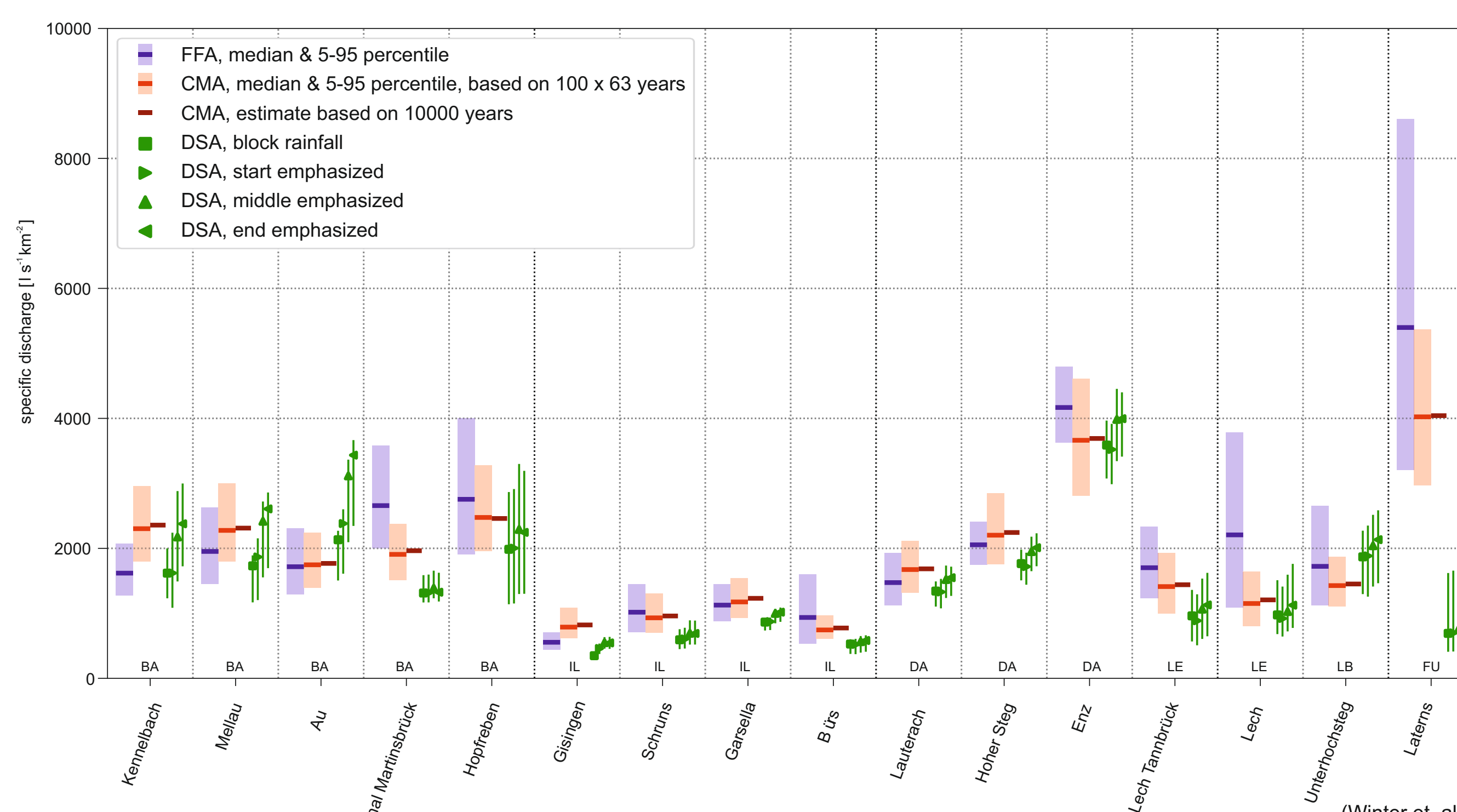
- basierend auf Abflusszeitreihen

### Ereignisbezogene Modellierung

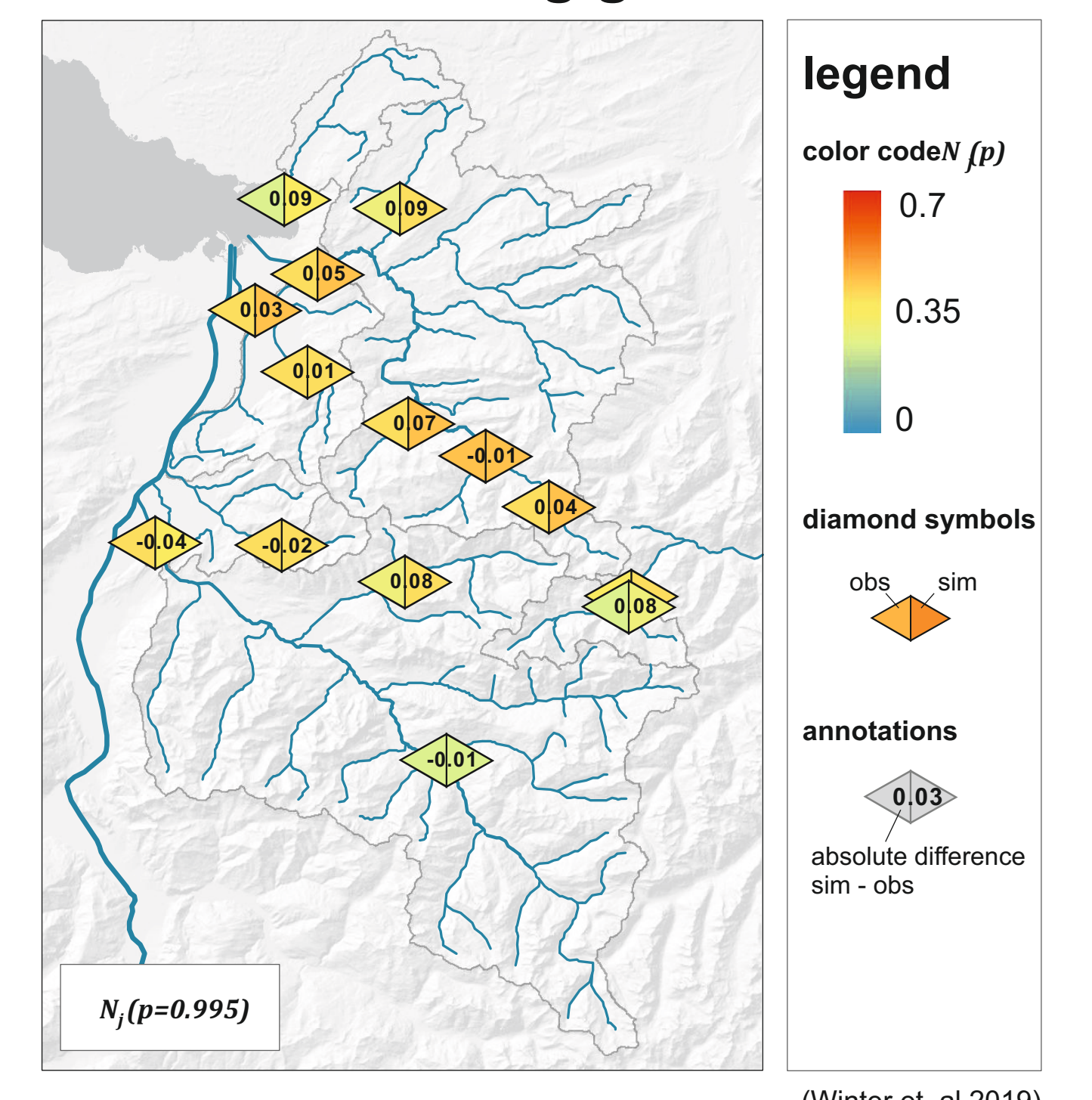
- NA Modell HQsim
- Bemessungsniederschlag -ehyd

### Kontinuierliche Modellierung

- NA Modell HQsim
- Lange Zeitreihen mittels Multisite-Wettergenerator
- Zeitliche Disaggregierung - Stunden



### Räumliche Abhängigkeitsmuster



### Publikationen:

- Schneeberger, K., Huttenlau, M., Winter, B., Steinberger, T., Achleitner, S. & Stötter, J. (2017): A Probabilistic Framework for Risk Analysis of Widespread Flood Events: A Proof-of-Concept Study. Risk Analysis, DOI 10.1111/risa.12863.
- Winter, B., Schneeberger, K., Huttenlau, M. & Stötter, J. (2018): Sources of uncertainty in a probabilistic flood risk model. Natural Hazards, 96, 431-446, DOI 10.1007/s11069-017-3135-5.
- Winter B., Schneeberger K., Dung N.V., Huttenlau M., Achleitner S., Stötter J., Merz B., Vorogushyn S. (2019): A continuous modelling approach for design flood estimation on sub-daily time scale. Hydrological Sciences Journal 88(11):1-16. doi: 10.1080/02626667.2019.1593419.