

Auswirkungen des Klimawandels auf die Hoch- und Niedrigwasserverhältnisse in Baden-Württemberg

Dipl.-Ing. Vassilis Kolokotronis
Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz BW
Referat 43 – Hydrologie, Hochwasservorhersage
Tel. 0721 / 5600 -1361
Vassilios.Kolokotronis@lubw.bwl.de



Baden-Württemberg

Projekt KLIWA

(**K**limaveränderung und Konsequenzen für die **W**asserwirtschaft)

Beginn: 1999

Kooperationspartner:

**Baden-Württemberg, Bayern, Deutscher Wetterdienst
seit Januar 2007: Rheinland-Pfalz**

Mitwirkung:

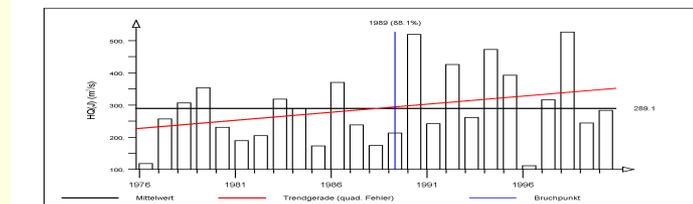
BfG, Hessen, Thüringen, Niedersachsen, NRW ...

Regionale Untersuchungen:

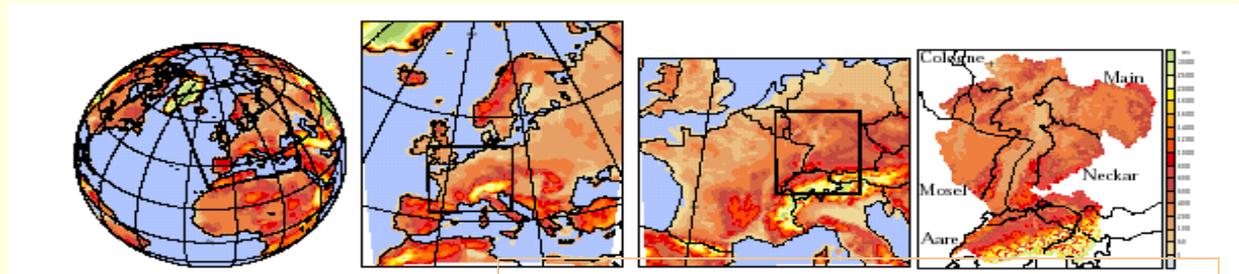
- **Bewertung der künftigen Entwicklung des Wasserhaushaltes**
- **Erkennen der möglichen Risiken u. Gefahren**
- **zukunftsorientierte, nachhaltige Anpassungsmaßnahmen**

Projektschwerpunkte

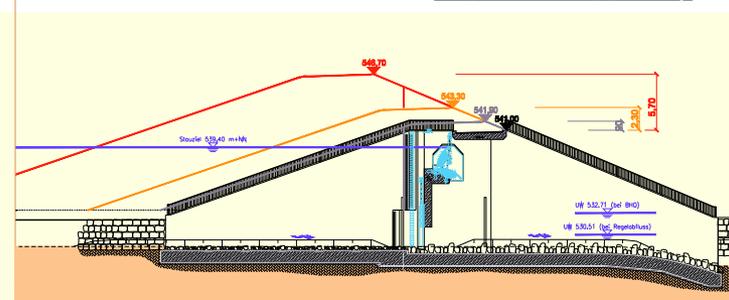
Retrospektive



Prognose



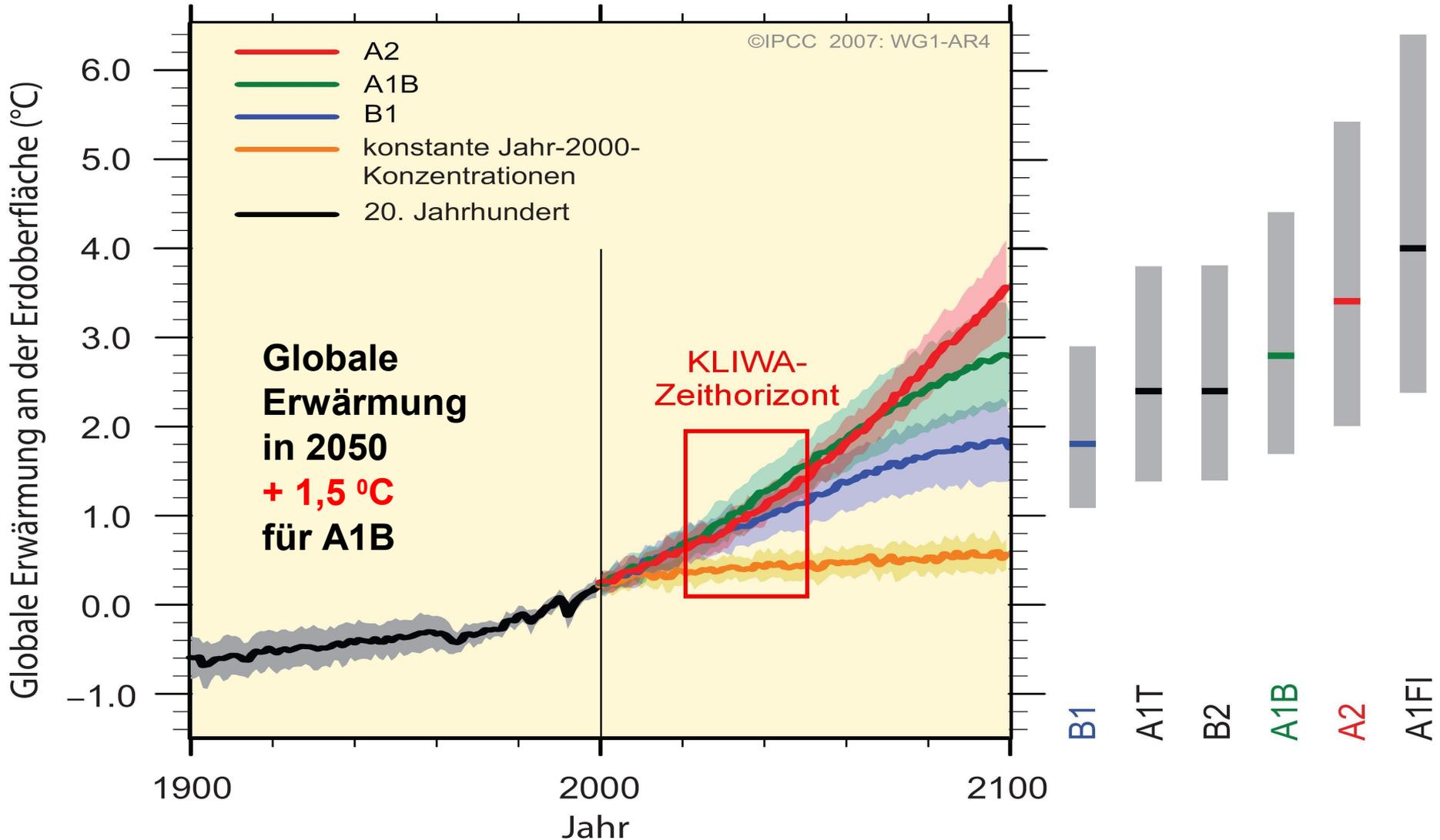
Handlungsempfehlungen



Ergebnisse des Langzeitverhaltens

- **Zunahme Lufttemperatur**
- **Winter feuchter, Sommer trockener**
- **Zunahme Starkniederschläge im Winter**
- **Abnahme Schneedeckendauer**
- **Häufiger Hochwasser im Winter seit den 70er Jahren**
- **Veränderung des Winter- und Sommerklimas zunehmend in Richtung hydrologischer Extreme**

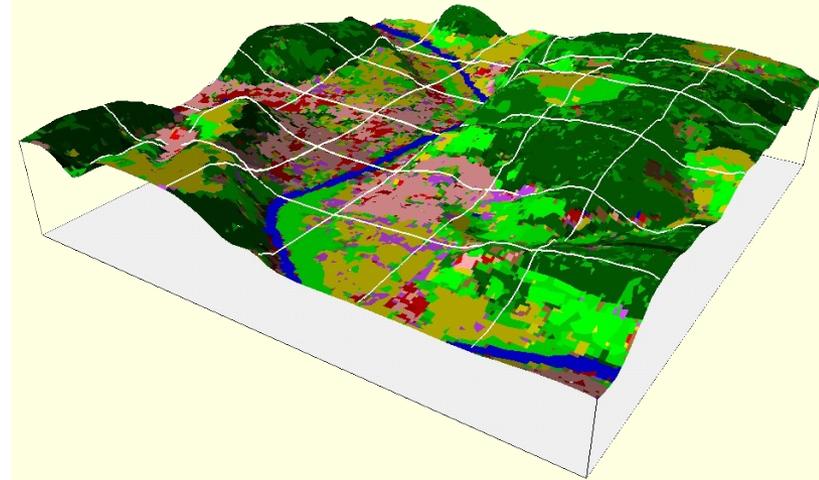
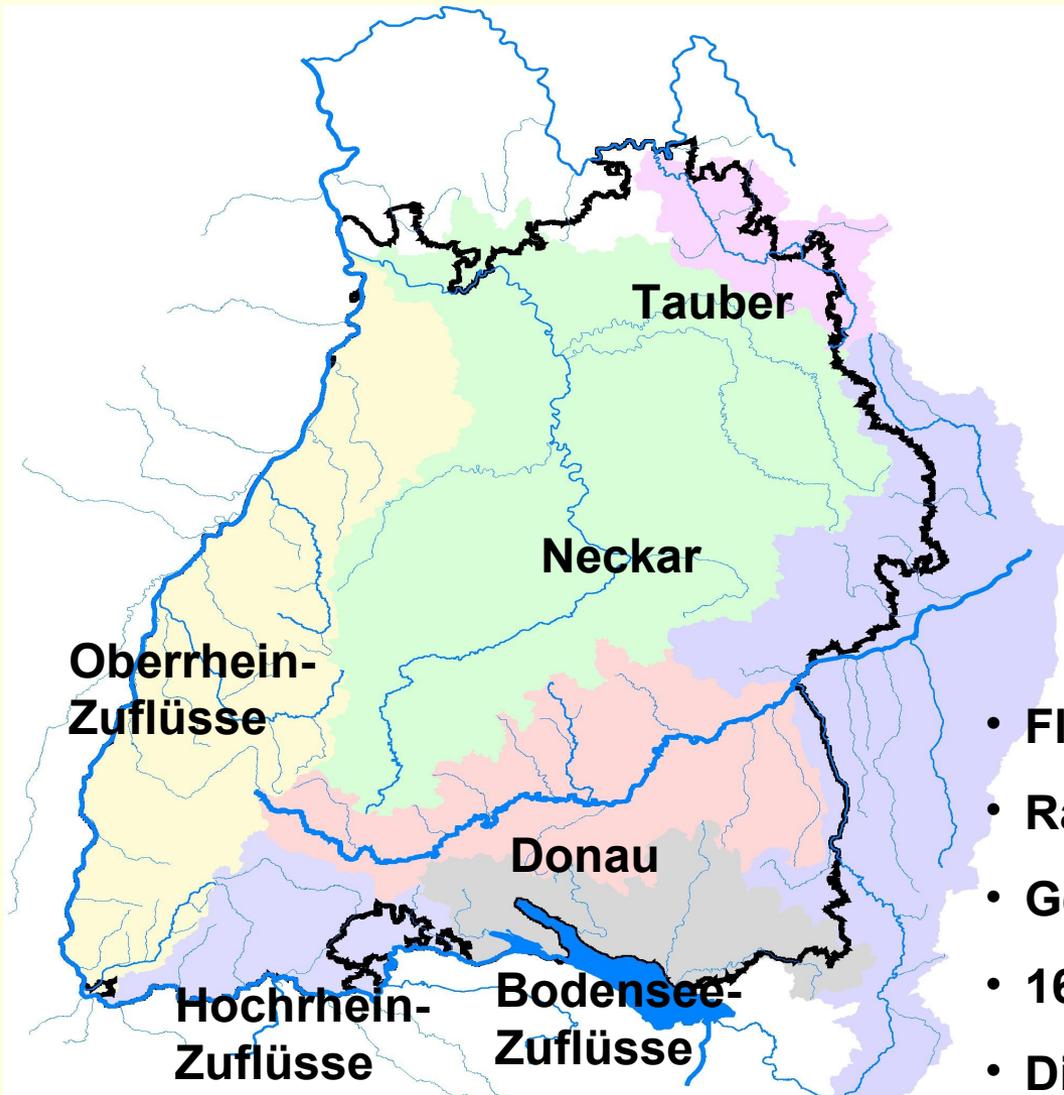
Emissionsszenarien und globaler Temperaturanstieg



Fazit regionale Klimaszenarien

- **Bandbreite der Ergebnisse**
- **Temperaturzunahme**
- **Niederschlagszunahme im Winterhalbjahr**
- **Zunahme Westwetterlagen**
- **keine Aussagen zu Kurzzeit-Niederschlägen (Gewitter) möglich**

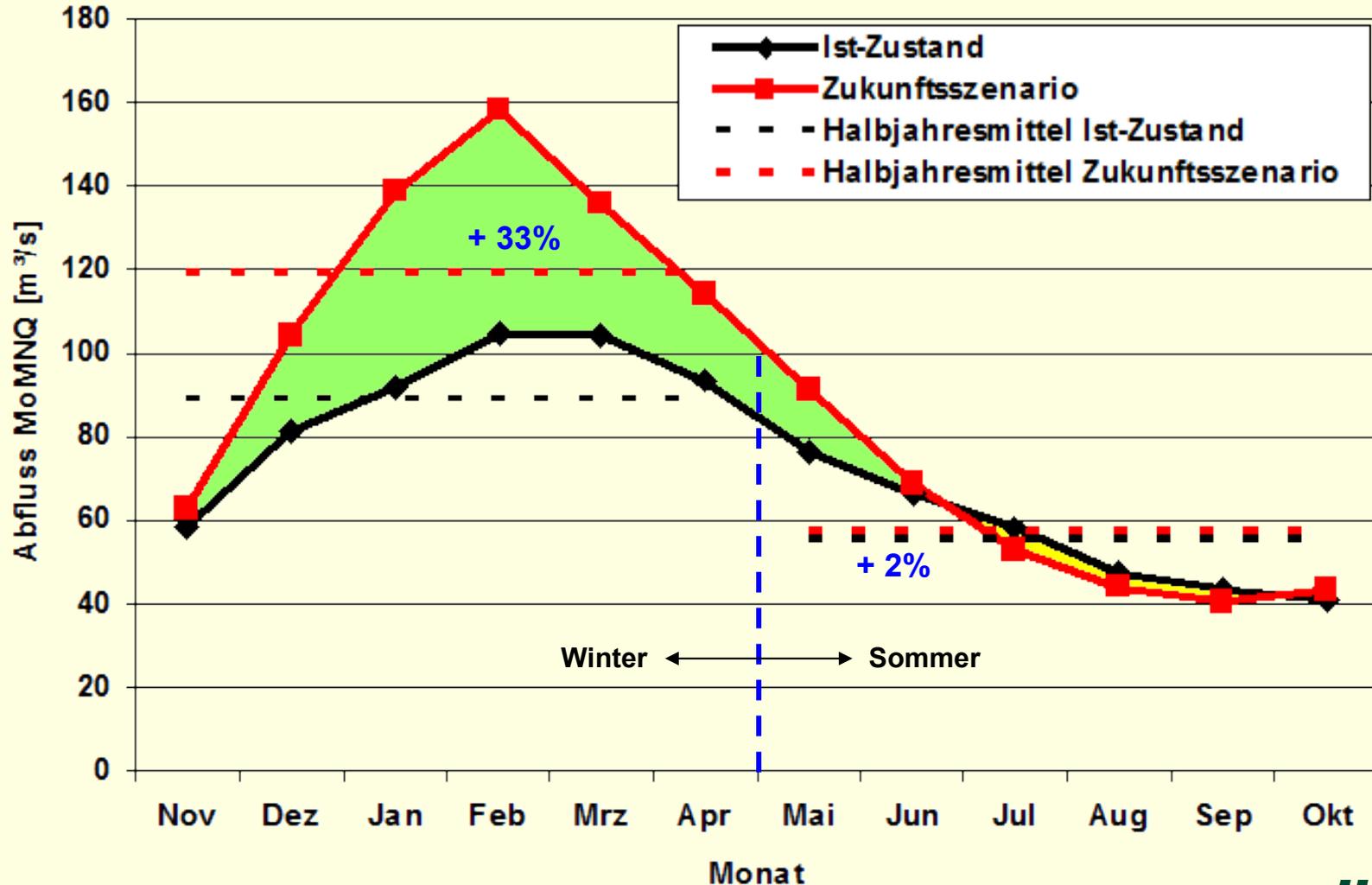
Wasserhaushaltsmodelle Baden-Württemberg



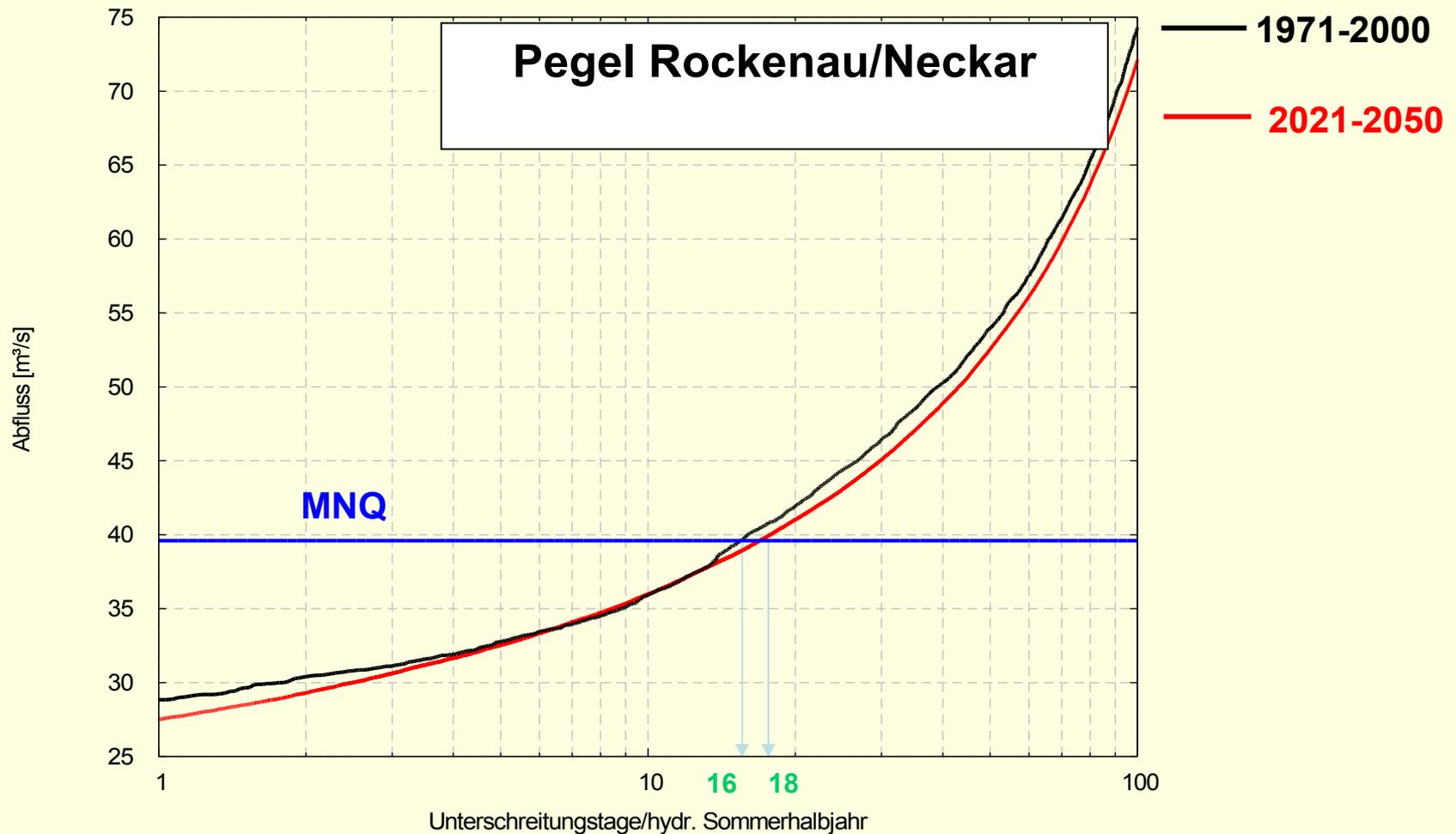
- Flächendeckende Modellerstellung
- Räumliche Auflösung 1km²- Raster
- Geländehöhen aus DGM 30*30m
- 16 Landnutzungsclassen aus Landsat
- Digitales Flussnetz

Mittlere monatliche Niedrigwasserabflüsse

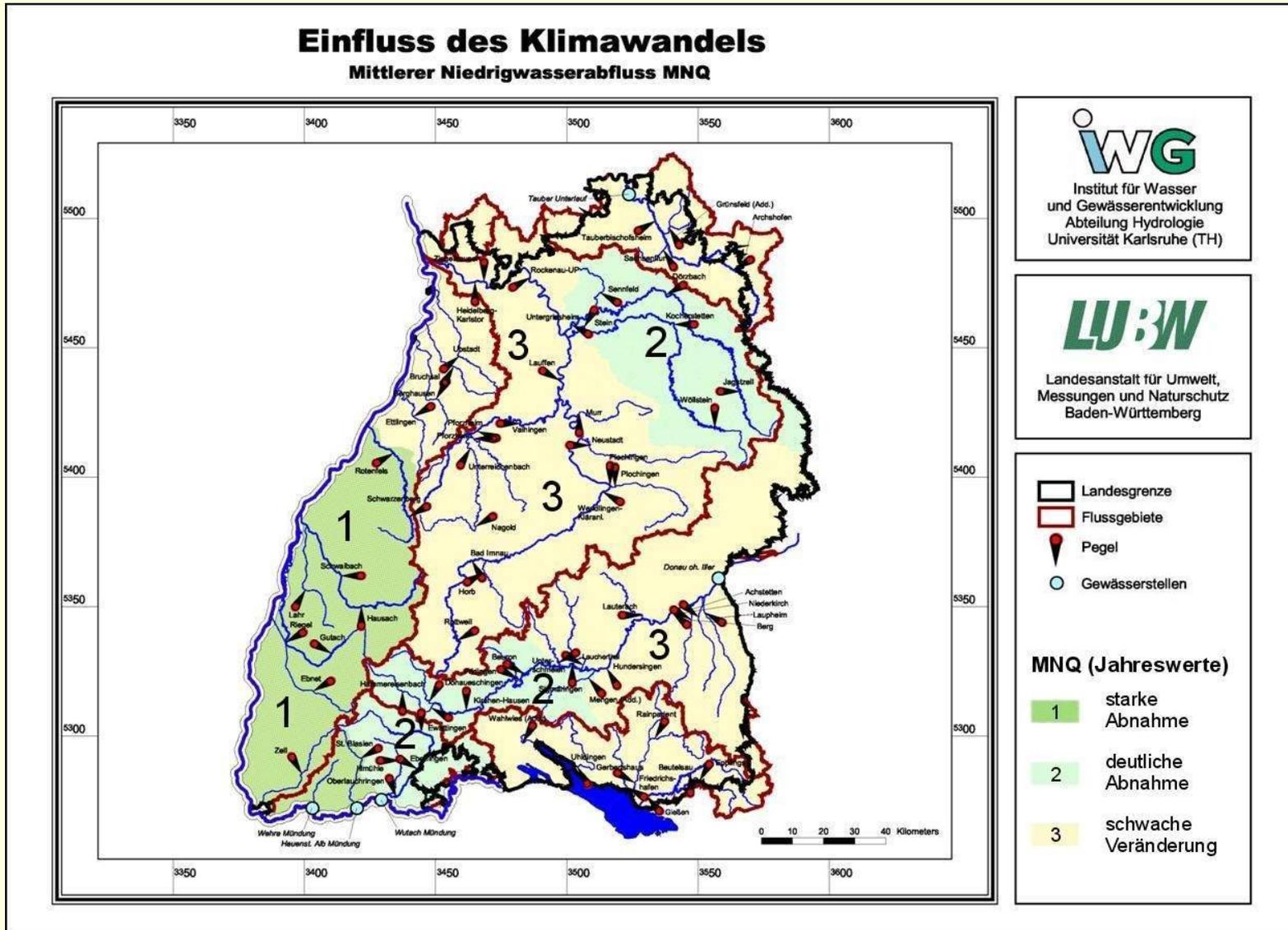
Pegel Rockenau/Neckar



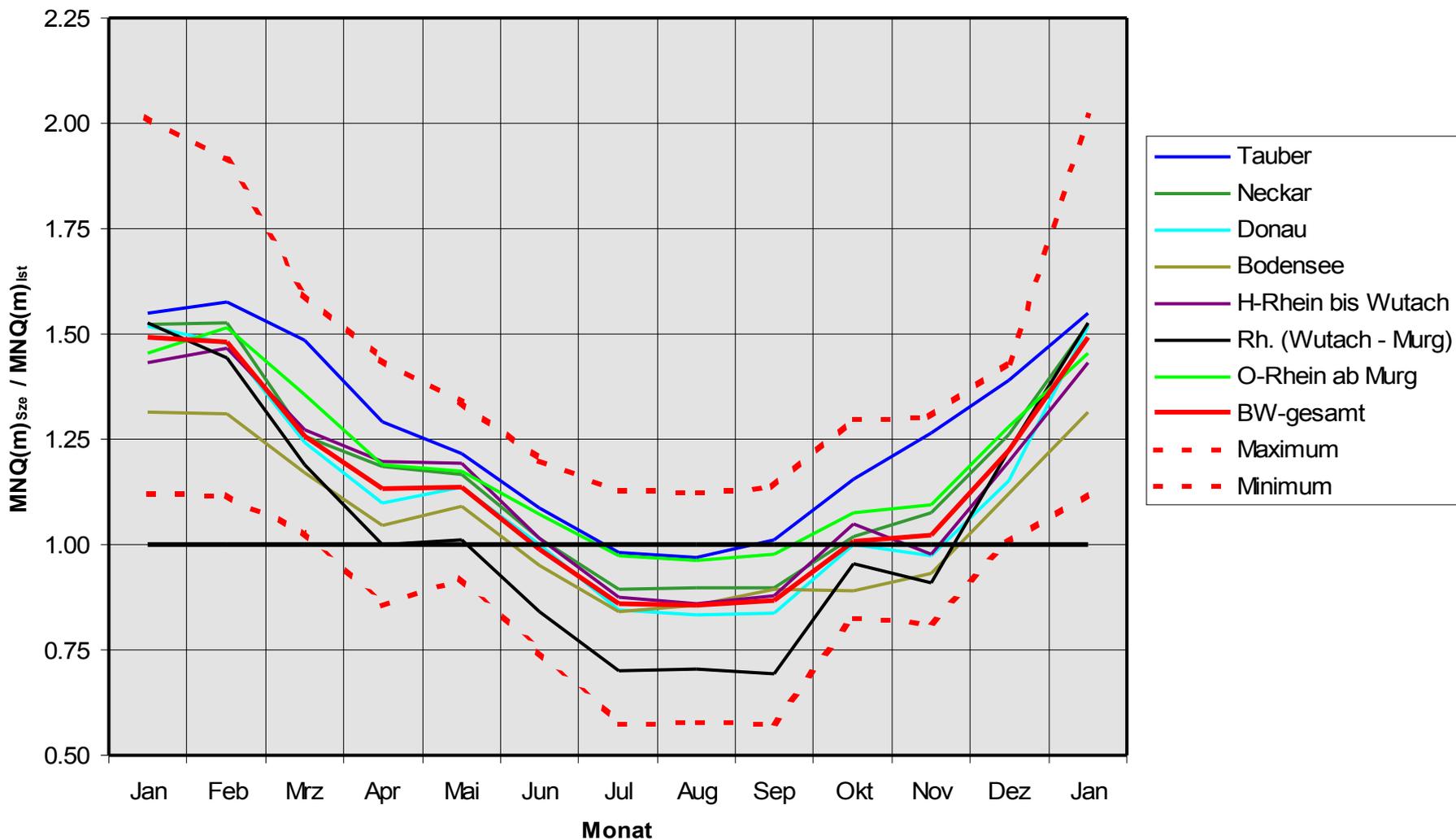
Unterschreitungsdauer des mittleren Niedrigwasserabflusses MNQ



Bereiche gleicher Änderungen des mittleren Niedrigwasserabfluss MNQ



Jahresgang der MNQ-Veränderungen: Zukunft / Ist-Zustand

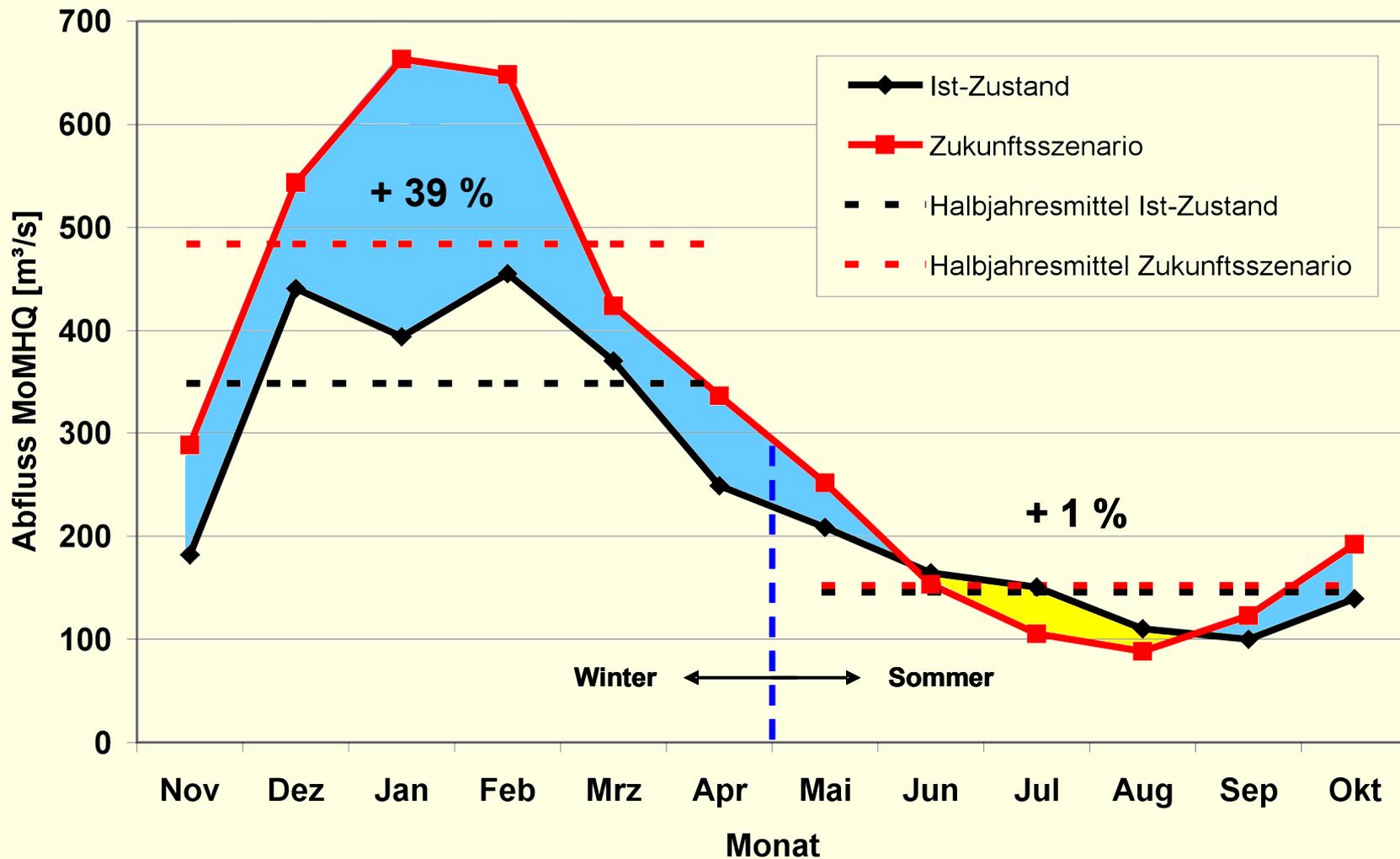


Fazit für die Niedrigwasserverhältnisse

- ▶ Die Entwicklungen der meteorologischen und hydrologischen Verhältnisse im 20. Jahrhundert begünstigen die Entstehung von Trockenwetter- und Niedrigwasserperioden
- ▶ Zum Teil deutliche Auswirkungen des Klimawandels auf die Niedrigwasserverhältnisse bis zur Mitte des 21. Jahrhunderts in den Flussgebieten von Baden-Württemberg:
 - Veränderungen im Jahresgang mit Abnahmen im Juli, August und September
 - Verlängerung der Dauern von Niedrigwasserperioden
 - Untere Bandbreite der Niedrigwasserabnahmen noch nicht bestimmbar

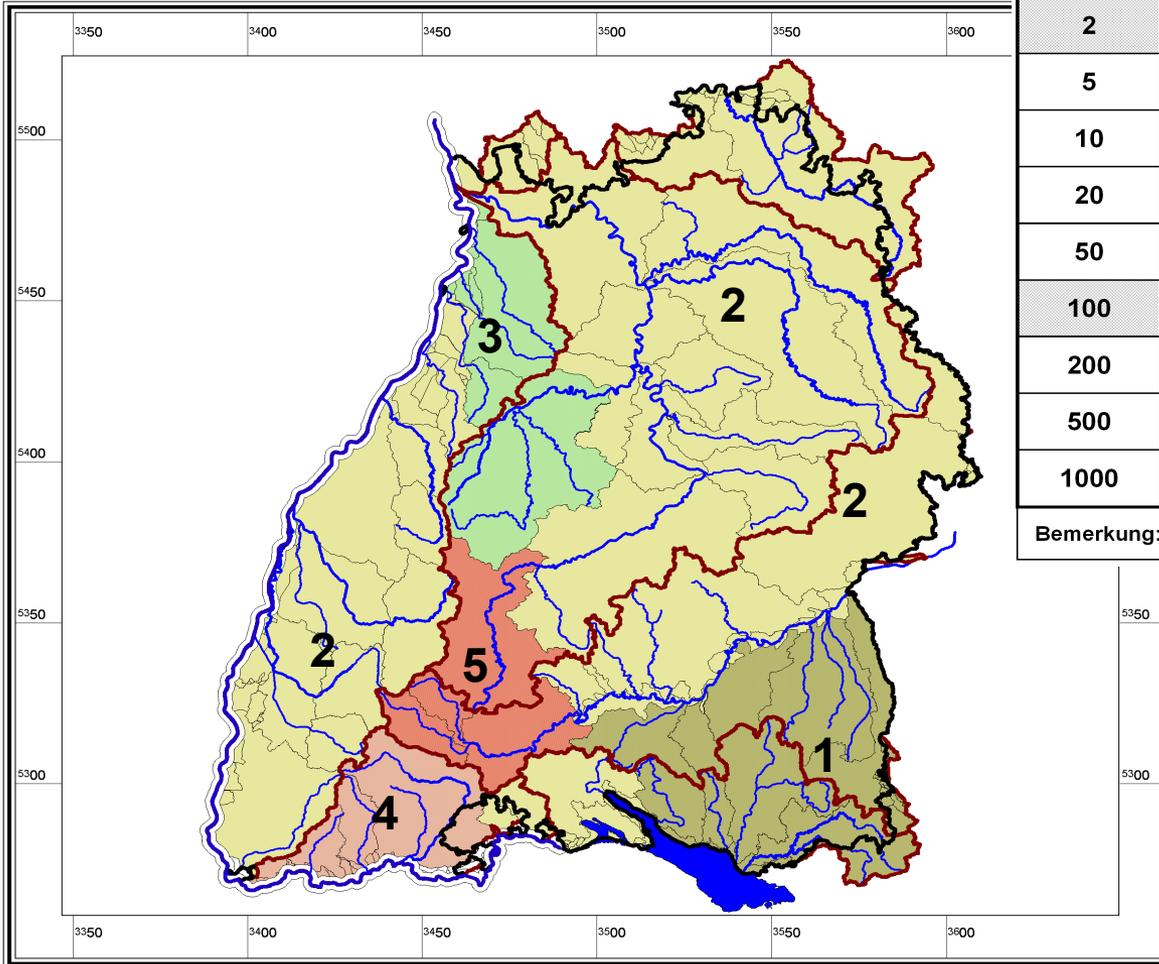
Mittlere monatliche Hochwasserabflüsse

Pegel Rockenau/Neckar



Klimaänderungsfaktoren

Faktor für Klimaveränderung
Bereiche gleicher Faktoren



T [Jahre]	Klimafaktoren				
	1	2	3	4	5
2	1,25	1,50	1,75	1,50	1,75
5	1,24	1,45	1,65	1,45	1,67
10	1,23	1,40	1,55	1,43	1,60
20	1,21	1,33	1,42	1,40	1,50
50	1,18	1,23	1,25	1,31	1,35
100	1,15	1,15	1,15	1,25	1,25
200	1,12	1,08	1,07	1,18	1,15
500	1,06	1,03	1,00	1,08	1,05
1000	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Bemerkung: für Jährlichkeiten T > 1000 a ist der Faktor gleich 1,0

- Landesgrenze
- Flussgebiete

- Bereiche
- keine Angabe (Hoch- u. Oberrhein)
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5

Wer ist beteiligt?

Was wird gemacht?

Wie wird es gemacht?

Ergebnisse
Veröffentlichungen

KLIWA-Broschüre

Übersichtsberichte

Projektergebnisse

KLIWA-Hefte

Pressemitteilungen

KLIWA-Poster

Was gibt's Neues?

Links

Kontakt / Impressum

Inhaltsübersicht

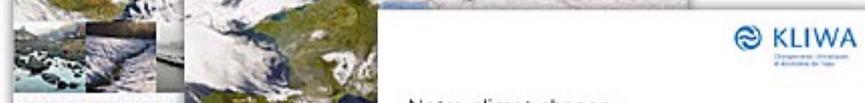
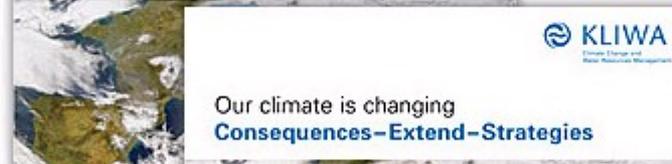
Suche



BILD: WWW.KLIWA.DE

www.kliwa.de

Unsere aktuelle KLIWA-Broschüre ("**Unser Klima verändert sich / Folgen - Ausmaß - Strategien**") können Sie sich hier als PDF-Datei in Deutsch, Englisch und Französisch herunterladen.



Download



Unser Klima verändert sich / Folgen – Ausmaß – Strategien (PDF, 3 MB)



Our climate is changing / Consequences – Extend – Strategies (PDF, 2 MB)



Notre climat change / Conséquences – Ampleur – Stratégies (PDF, 3,5 MB)

Stand: 21.04.2008
87838 Besucher seit 10-06



Danke für Ihre Aufmerksamkeit

