



# Der Landschaftswasserhaushalt in Unterfranken

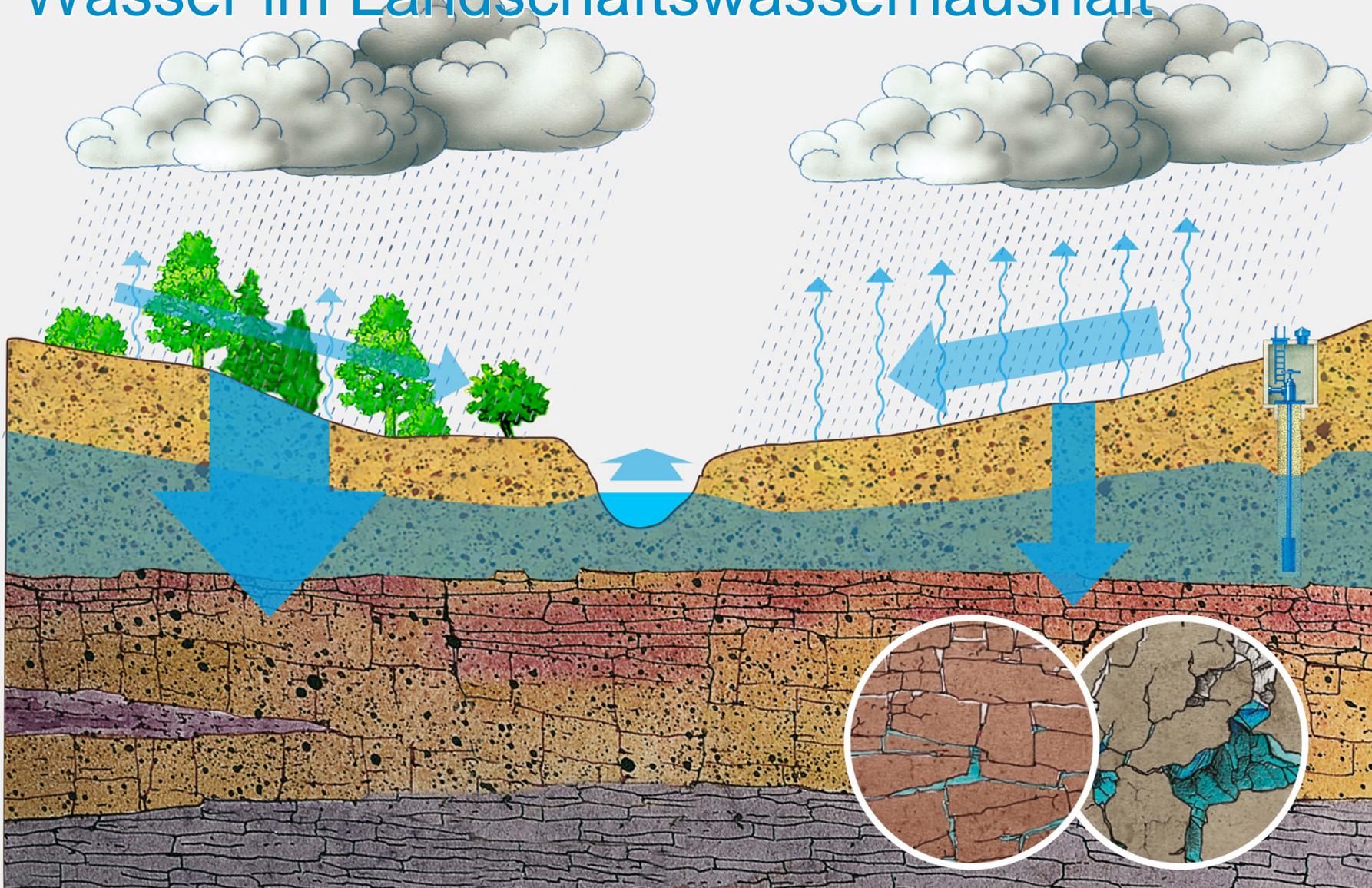
- ▶ Wo stehen wir, wie handeln wir, was bringt die Zukunft?

Wasserforum Unterfranken

27.03.2023

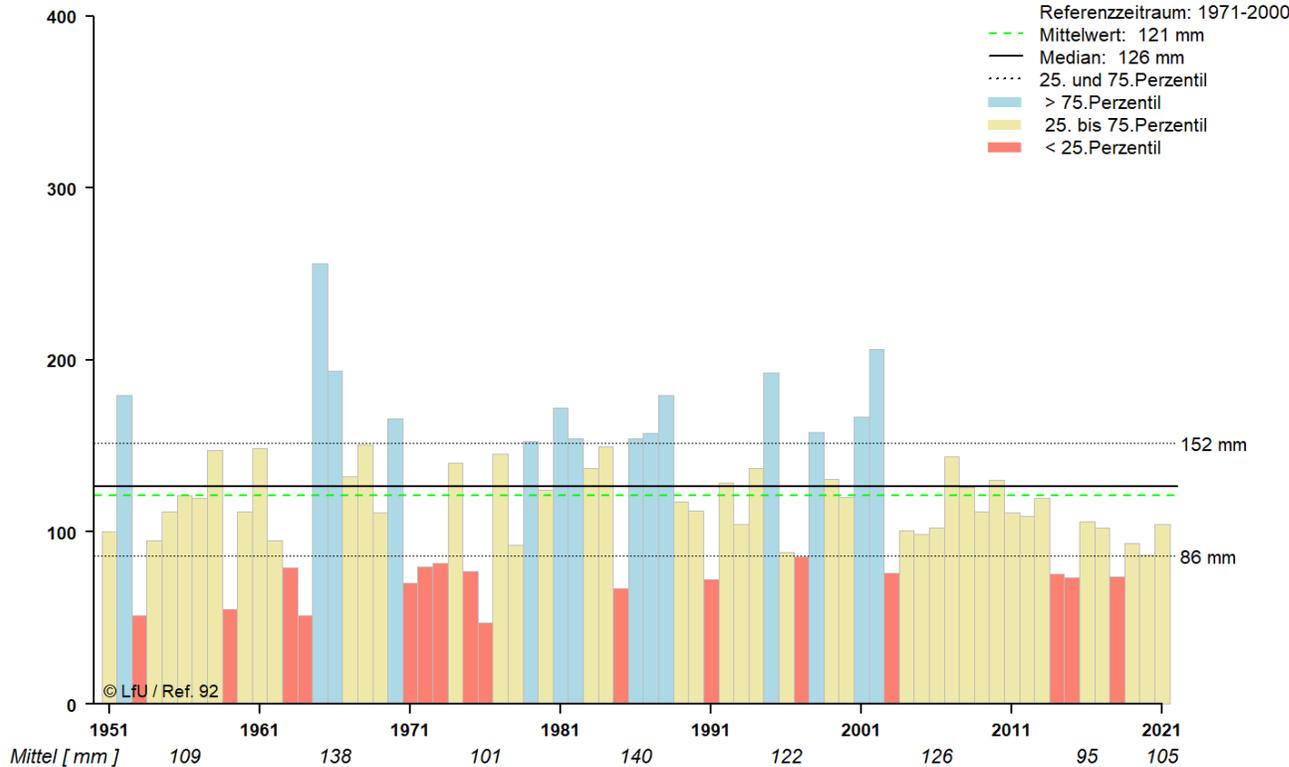
Axel Bauer

# Wasser im Landschaftswasserhaushalt



# Grundwasserneubildung in Unterfranken

**Grundwasserneubildung [mm]**  
Unterfranken, Kalenderjahr



Datenquelle: Berechnung mit dem Modell GWN-BW auf Grundlage der REGNIE Daten (DWD), der CORINE 2000 Landnutzung und der BÜK1000

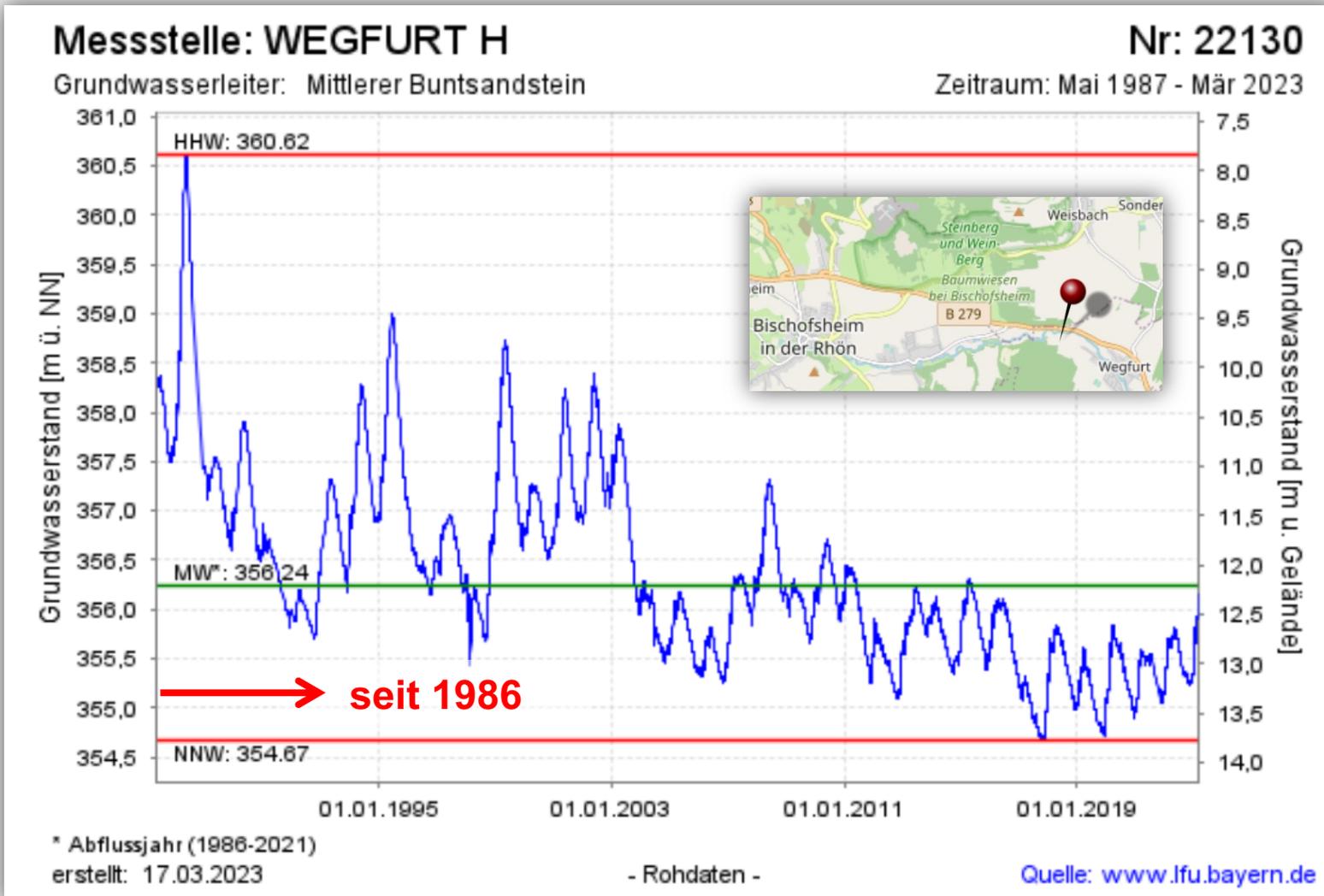
## Historie

Seit 2003 kein Jahr mit deutlichem Überschuss, z.T. deutliche Defizite

- 2014: -38%
- 2015: -40%
- 2018: -39%
- 2003 - 2020: -16%
- 2011 - 2020: -22%

**Gesamtdefizit  
seit 2003  
ca. 400 Liter/m<sup>2</sup>**

# Entwicklung des Grundwassers (aus NID)



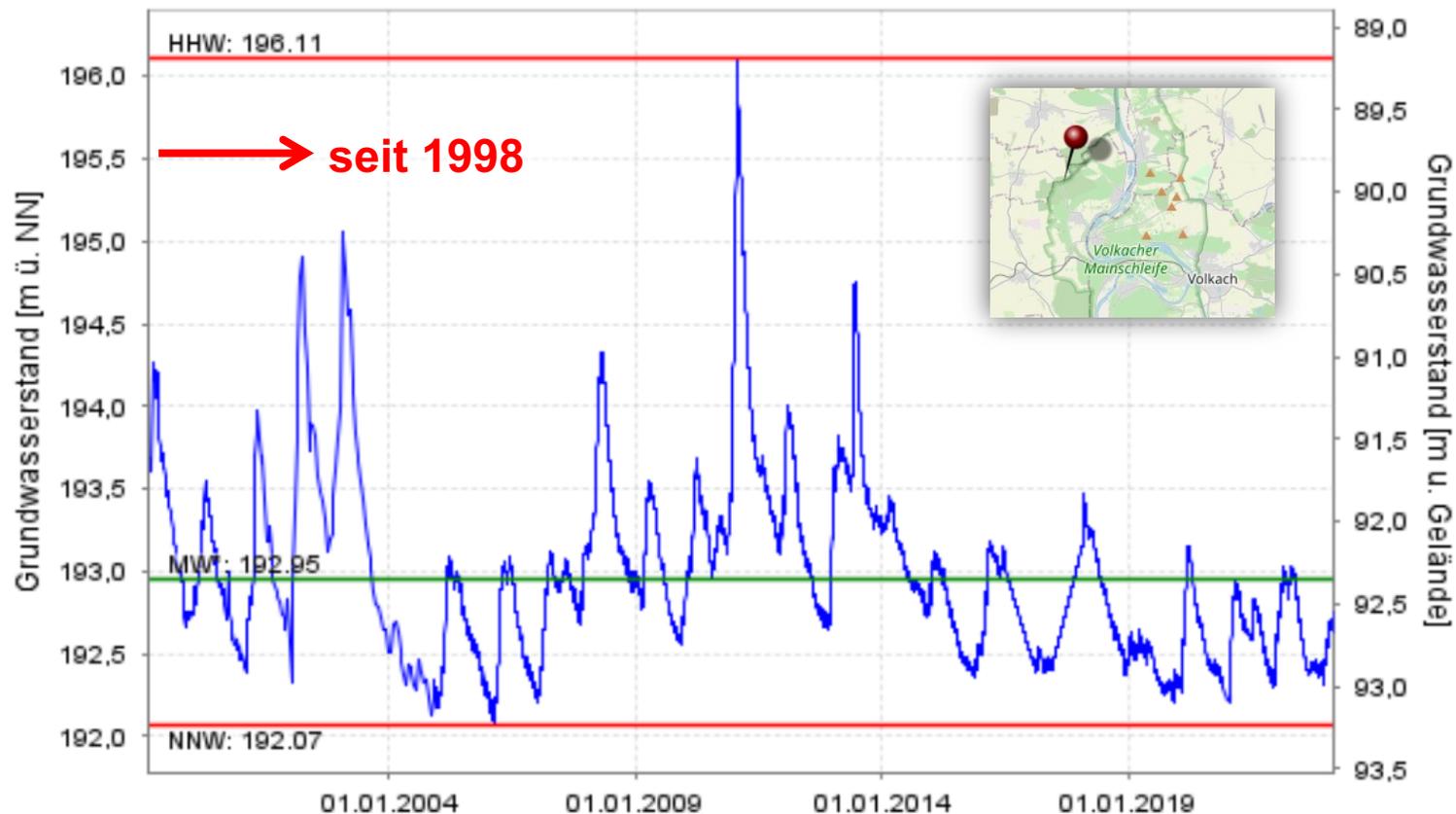
# Entwicklung des Grundwassers (aus NID)

Messstelle: DIPBACH BK 1

Nr: 27124

Grundwasserleiter: Mittlerer Muschelkalk

Zeitraum: Jan 1999 - Mär 2023



\* Abflussjahr (1998-2021)

erstellt: 17.03.2023

- Rohdaten -

Quelle: [www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de)



# Trinkwasserversorgung: heute und künftig

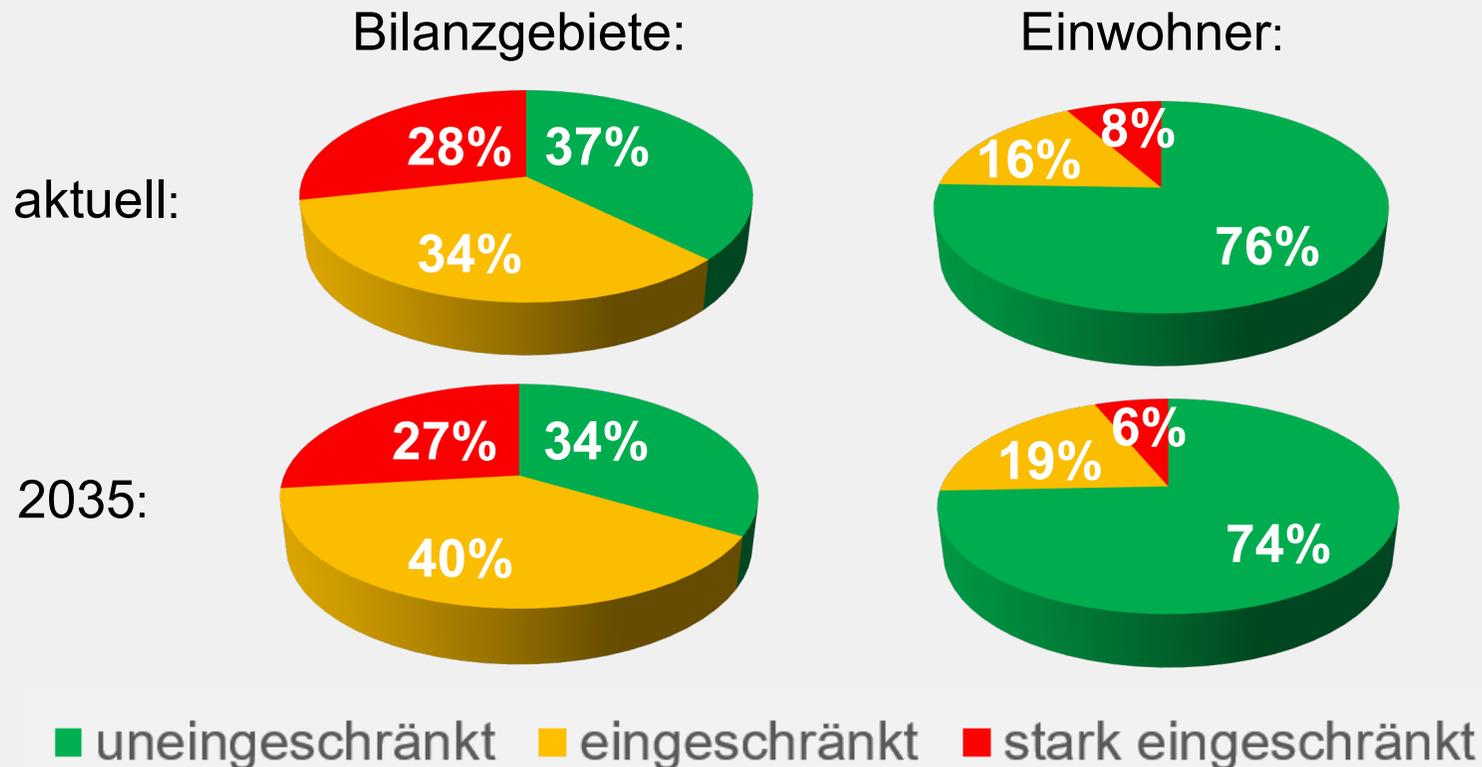
Jahresbedarf			
	Dargebot	Bedarf	Reserve
	[Mio. m <sup>3</sup> /a]		
Aktuell	120,4	82,6	31% 
2035	111,8	81,7	27%

Tagesspitzenbedarf			
	Dargebot	Bedarf	Reserve
	[m <sup>3</sup> /d]		
Aktuell	470.000	368.000	22% 
2035	458.000	426.000	7%

# Trinkwasser: Versorgungssicherheit

## ► Kombination

- Defizite/ Reserven in der Menge und
- vorhandene Struktur („zweites Standbein“)



# Zukunftsperspektive Wasserversorgung

## Handlungsbedarf

Konsequenter Vorrang der öffentlichen Trinkwasserversorgung

Vergrößerung des nutzbaren Dargebots, Sicherung des Tagesspitzenbedarfs, Verminderung von Verlusten

Ausbau regionaler Verbundsysteme

Überprüfung und Ausbau der Möglichkeiten zum Fernwasserbezug

Wasserversorgungsbilanzen, Berücksichtigung von Entwicklungen

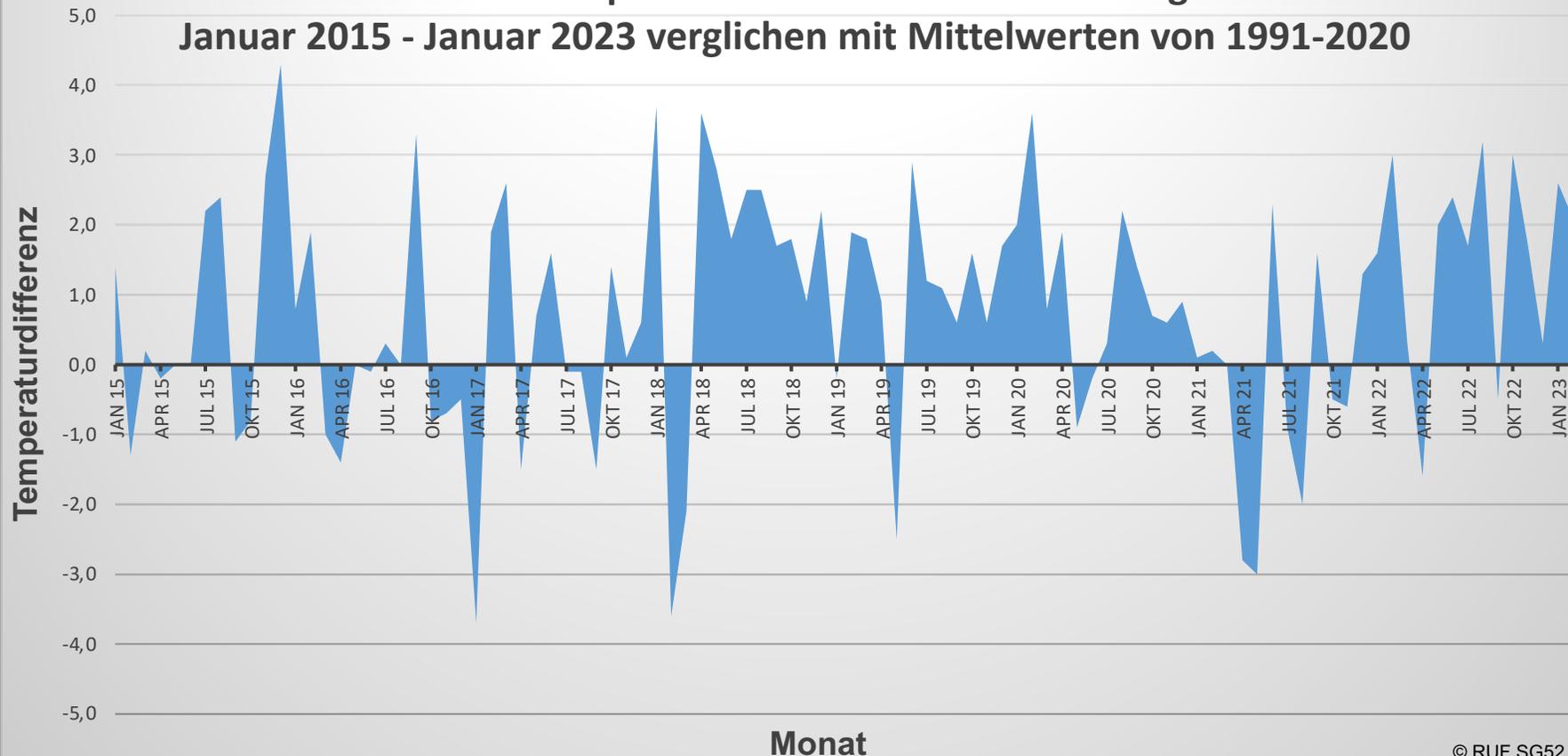
Förderung

Bewusstseinsbildung und Kommunikation



# Bewässerung: Herausforderung Dürre

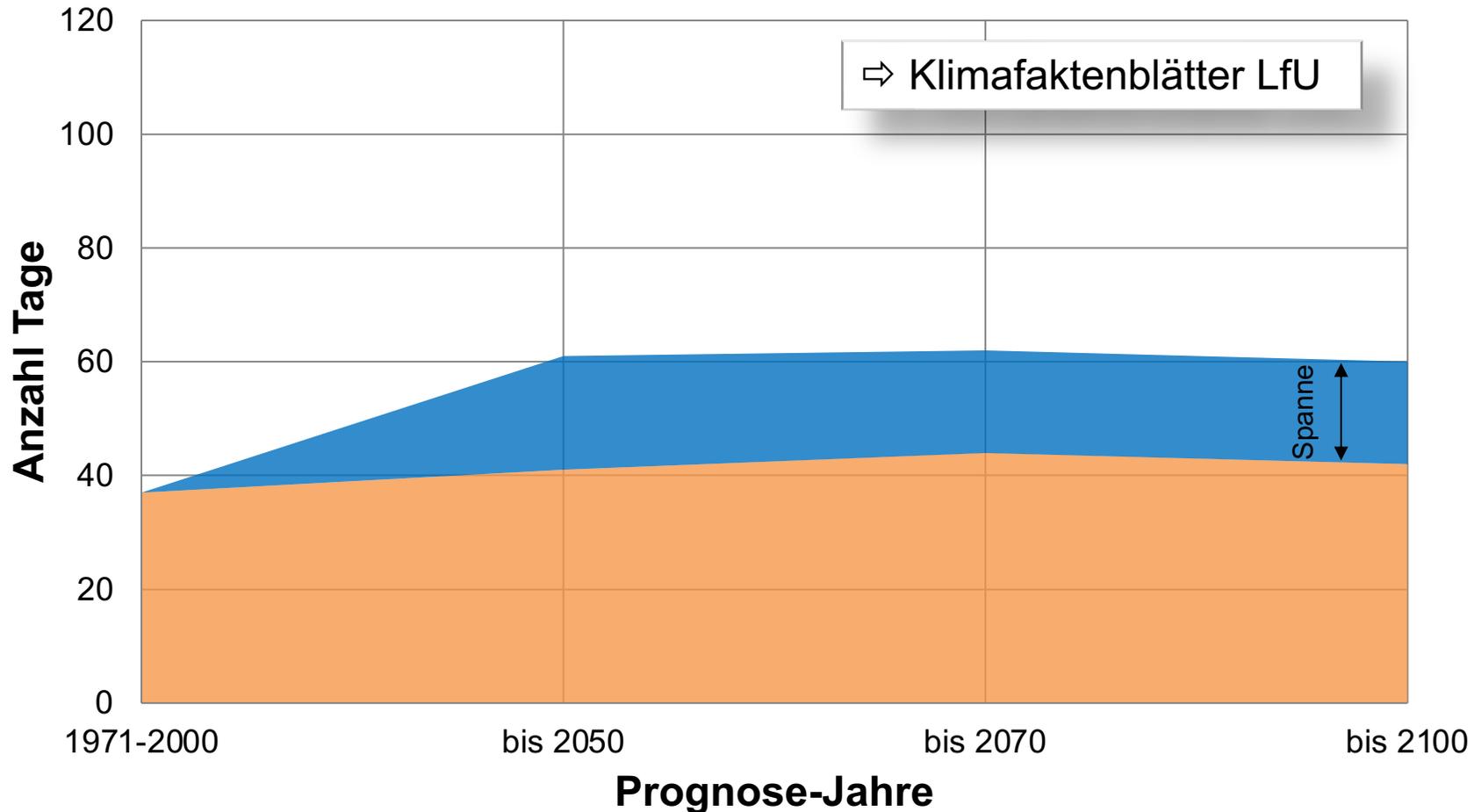
**Monatstemperaturen Messstation Würzburg**  
**Januar 2015 - Januar 2023 verglichen mit Mittelwerten von 1991-2020**





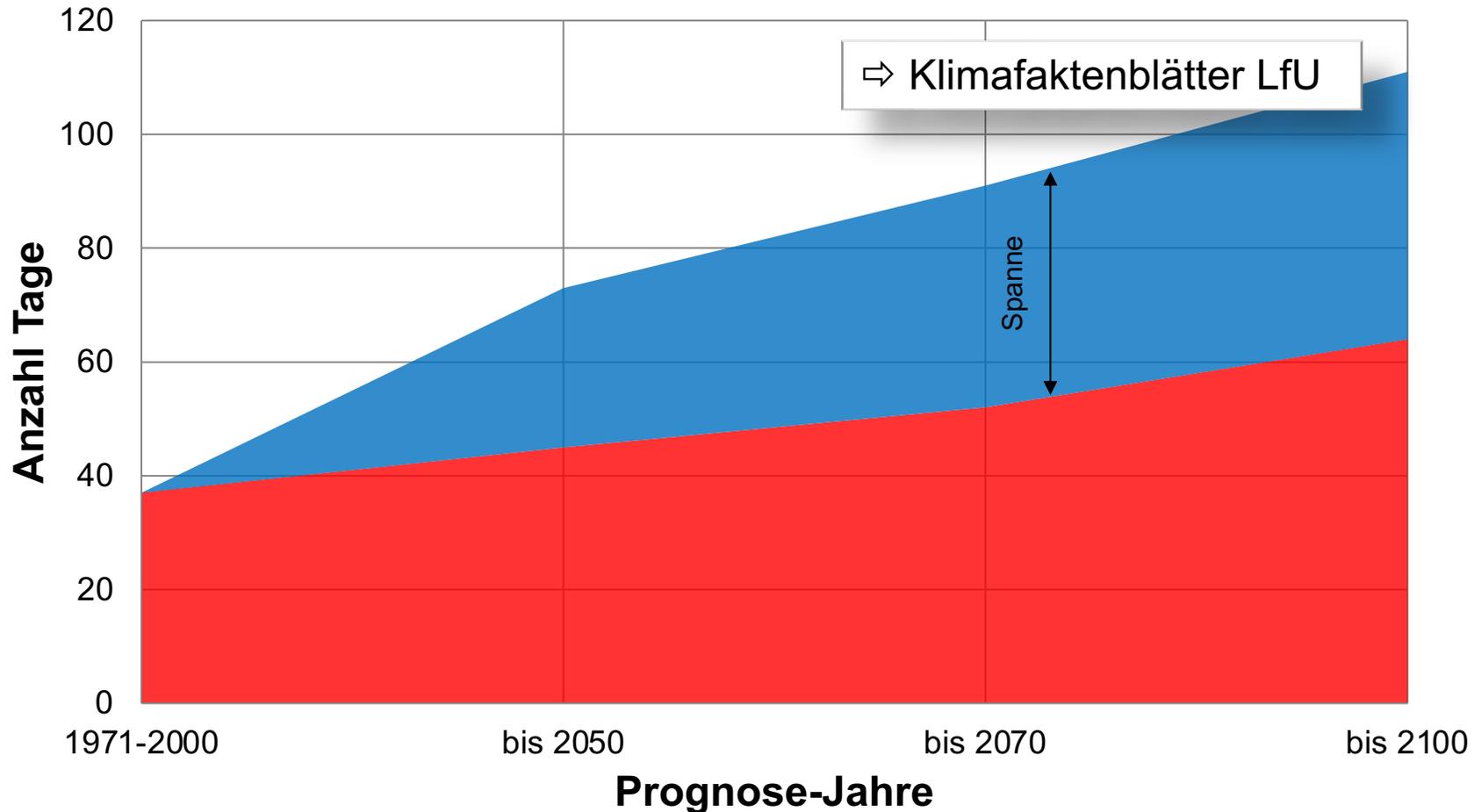
# Bewässerung: Herausforderung Dürre

## Entwicklung Sommertage Mainregion mit Klimaschutz



# Bewässerung: Herausforderung Dürre

## Entwicklung Sommertage Mainregion ohne Klimaschutz



# Bewässerungskonzepte in Unterfranken

18 Bewässerungskonzepte  
in 27 Gemeinden  
zur Förderung/  
in Bearbeitung



Ziele:

- nachhaltige Nutzung der Wasservorkommen
- gewässerverträgliche Bedarfsdeckung
- Einsparpotenziale aktivieren

⇒ 75% Förderung  
(max. 200.000 EUR)

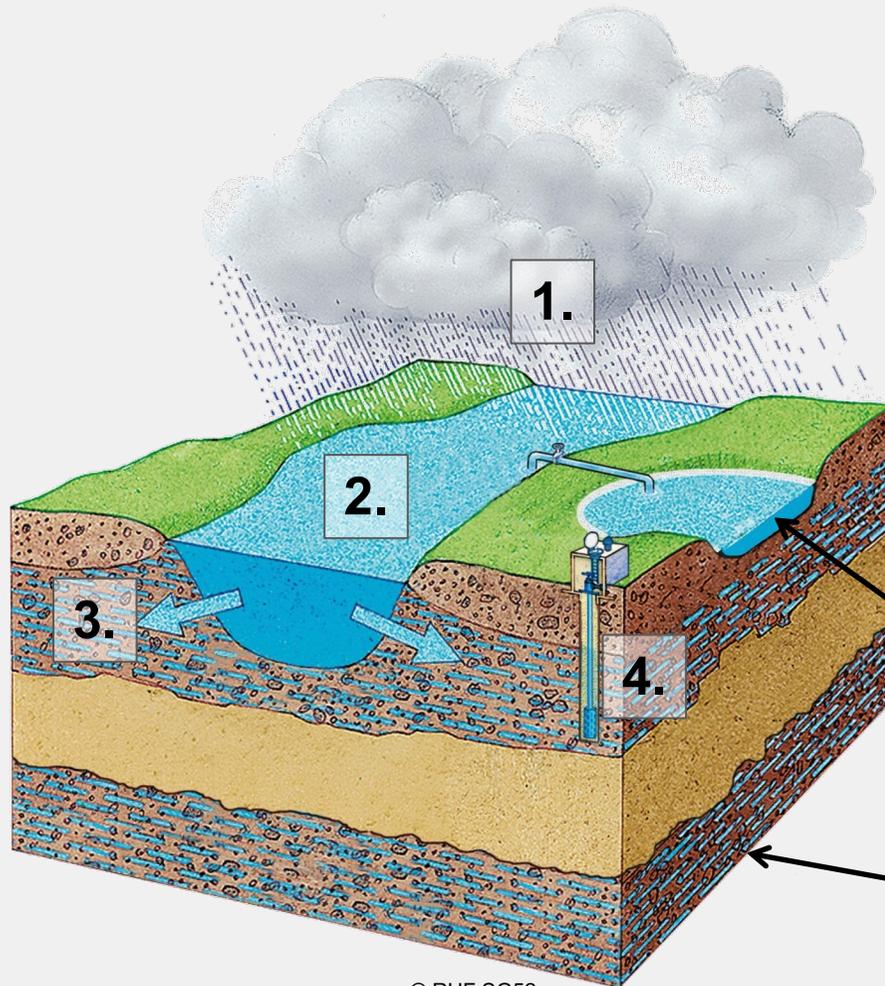


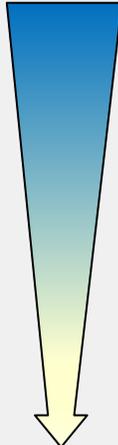
## Bewässerungskonzepte – Inhalte

- ▶ Gebietsabgrenzung
- ▶ Einsparmöglichkeiten Flächenbewirtschaftung
- ▶ klimatische Faktoren
- ▶ Möglichkeiten für Wasserspeicher
- ▶ gewässerverträgliche Deckung Wasserbedarf
- ▶ Auswirkungen auf Menge und Qualität Gewässer
- ▶ Wasserwirtschaftlicher Mehrwert der Varianten
- ▶ Berücksichtigung der Priorisierung des Dargebots
- ▶ Förderung 75% (max. 200.000 EUR)

# Priorisierung der Wasservorkommen für Brauchwasserentnahmen

## Alternativenprüfung:

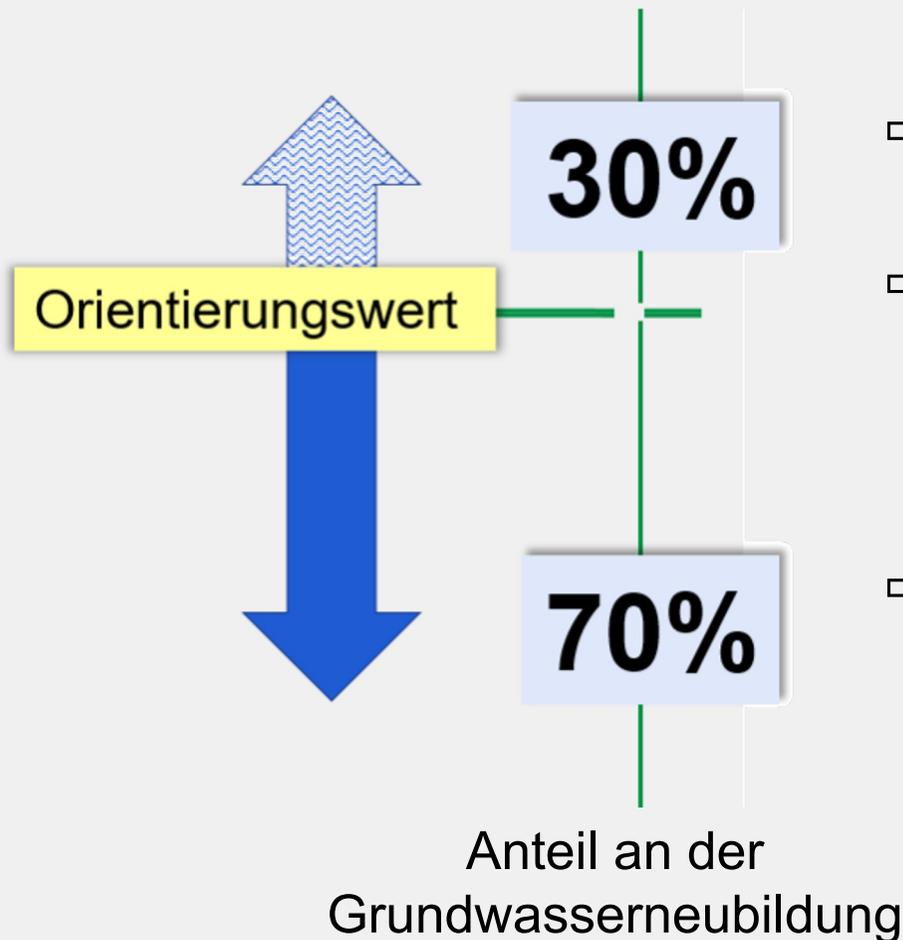


- 
1. Regenwasser
  2. Oberflächenwasser
  3. Uferfiltrat
  4. oberflächennahes  
Grundwasser

Speicher zur Entspannung  
kritischer Situationen

Tiefengrundwasser  
⇒ **Keine Nutzung!**

# Strenger Maßstab bei Grundwasserentnahmen



- ⇒ Eingangsniveau für die Begutachtung
- ⇒ Abweichungen bei z.B.
  - guter Datenlage
  - stabilen Randzuflüssen
  - ...
- ⇒ Andere Bewertung bei detaillierten Kenntnissen über das nutzbare Dargebot

# Zukunftsperspektive Bewässerungsentnahmen

## Handlungsbedarf

Konsequenter Vorrang der öffentlichen Trinkwasserversorgung

Vorsorgende Begutachtungspraxis, sparsame Wasserverwendung

Forschungsarbeiten: z.B. an die Trockenheit angepasste Kulturen

Fachinformationen für sachgerechte und sparsame Bewässerung

Förderung von Bewässerungskonzepten

Pilotförderung von Infrastrukturprojekten

Situationsgerechte Datenerfassung und Überwachung

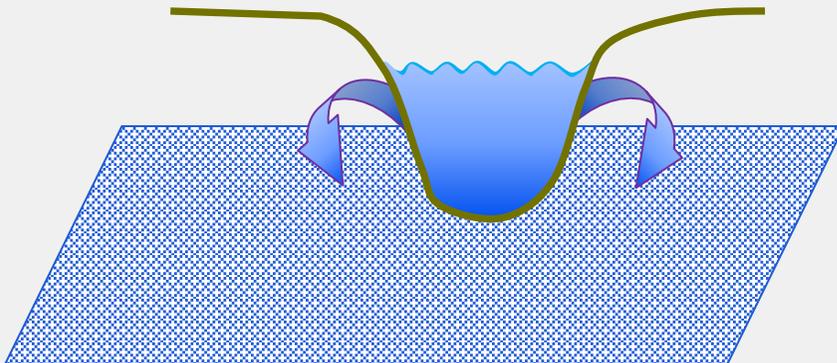
Speicher zur Entlastung des Nutzungsdrucks auf das Dargebot

Bewusstseinsbildung und Kommunikation

# Flüsse und Bäche: Interaktion Grundwasser

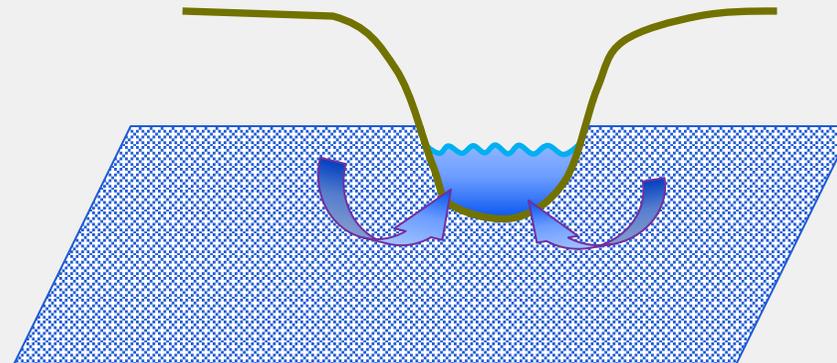
**hoher** Abfluss im Gewässer

⇒ Infiltration aus dem  
Gewässer  
in das Grundwasser



**geringer** Abfluss im Gewässer

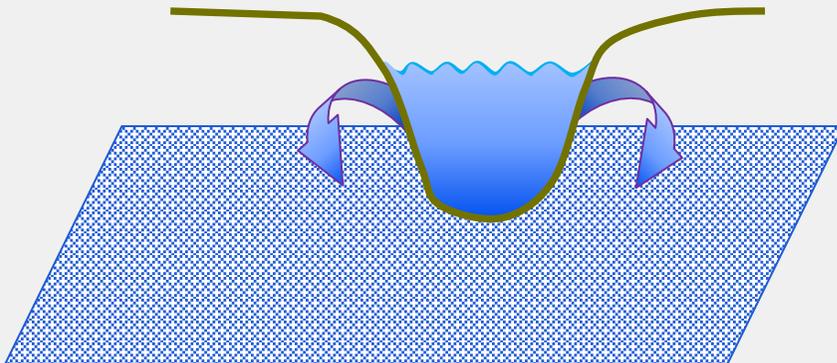
⇒ Zufluss des Grundwassers  
in das Gewässer  
bei ausreichend hohem  
Grundwasserstand



# Flüsse und Bäche: Interaktion Grundwasser

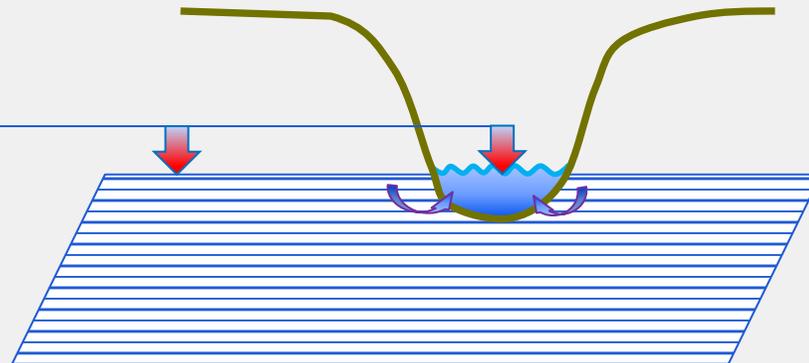
**hoher** Abfluss im Gewässer

⇒ Infiltration aus dem  
Gewässer  
in das Grundwasser



**geringer** Abfluss im Gewässer

⇒ **geringer** Zufluss des  
Grundwassers  
in das Gewässer  
**bei niedrigem Grundwasserstand**

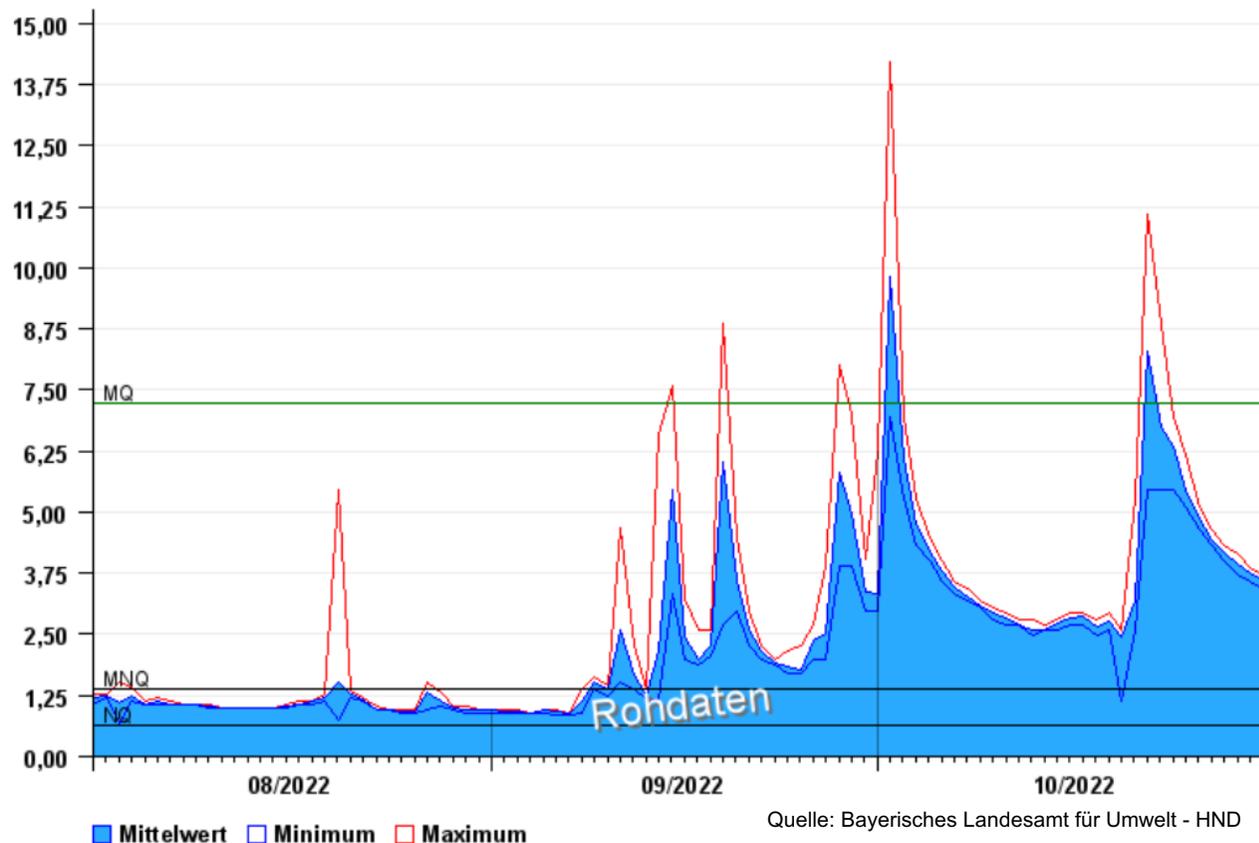


# Beispiel: Abfluss Sinn bei Gemünden

## Jahresgrafik Gemünden Lachsfangsteg / Sinn

Abfluss vom 01.08.2022 bis zum 31.10.2022

Abfluss Tageswerte [m³/s]

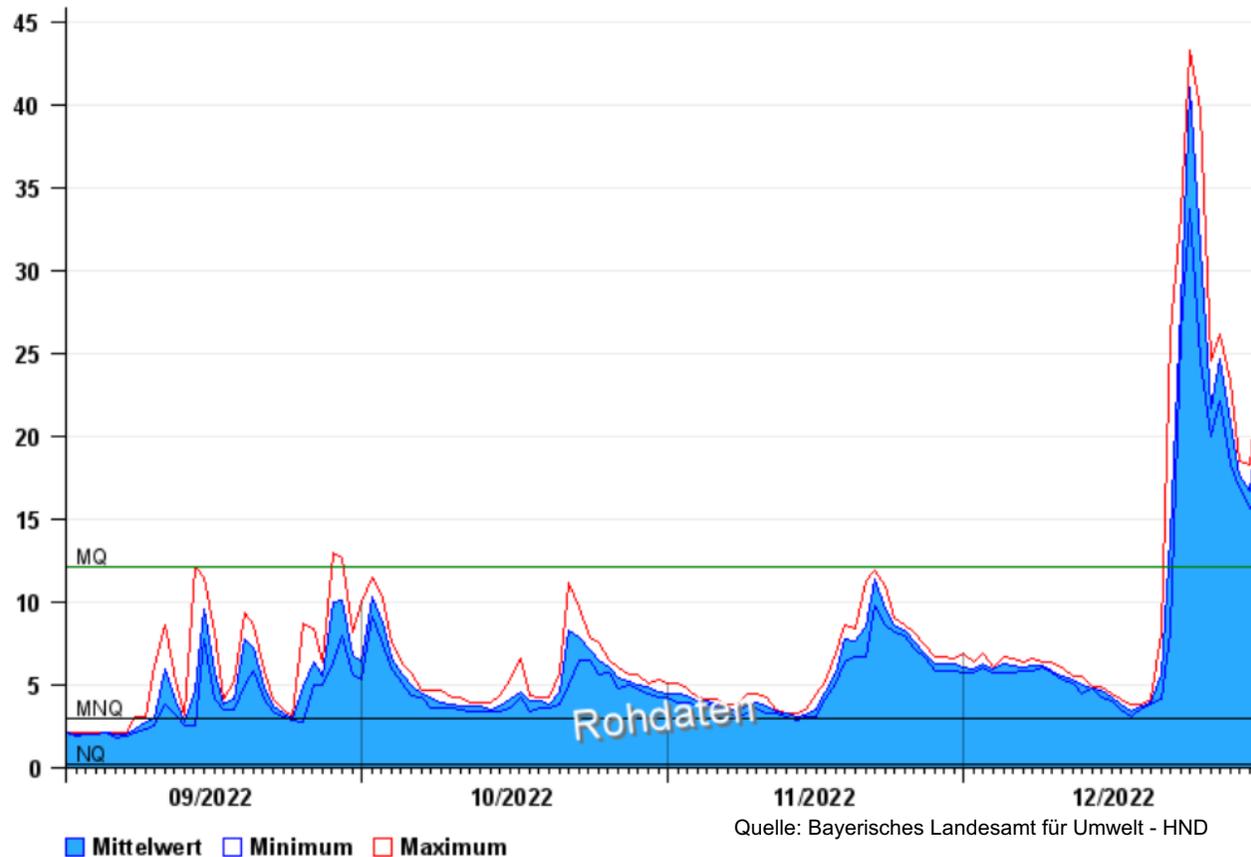


# Beispiel: Abfluss Fr. Saale bei Bad Kissingen

## Jahresgrafik Bad Kissingen Golfplatz / Fränkische Saale

Abfluss vom 01.09.2022 bis zum 31.12.2022

Abfluss Tageswerte [m<sup>3</sup>/s]



# Gewässerökologie: Bedeutung



- ⇒ **gesunde Lebensräume**  
= Strukturvielfalt  
= Artenreichtum  
= Regeneration nach  
Wetterextremen

- ⇒ **Artenreichtum + Strukturvielfalt**  
= Selbstreinigungskraft der Gewässer

# Zukunftsperspektive Flüsse und Bäche

## Handlungsbedarf

Erhalt/Verbesserung Gewässerökologie  $\triangleq$  klimaresiliente Gewässer

Guter Gewässerzustand für 89 Flusswasserkörper, davon 75 mit Anteilen Gewässer dritter Ordnung (Zuständigkeit Städte und Gemeinden)

Bayerisches Gewässer-Aktionsprogramm 2030

Projekt „Auf zu lebenswerten Bächen“

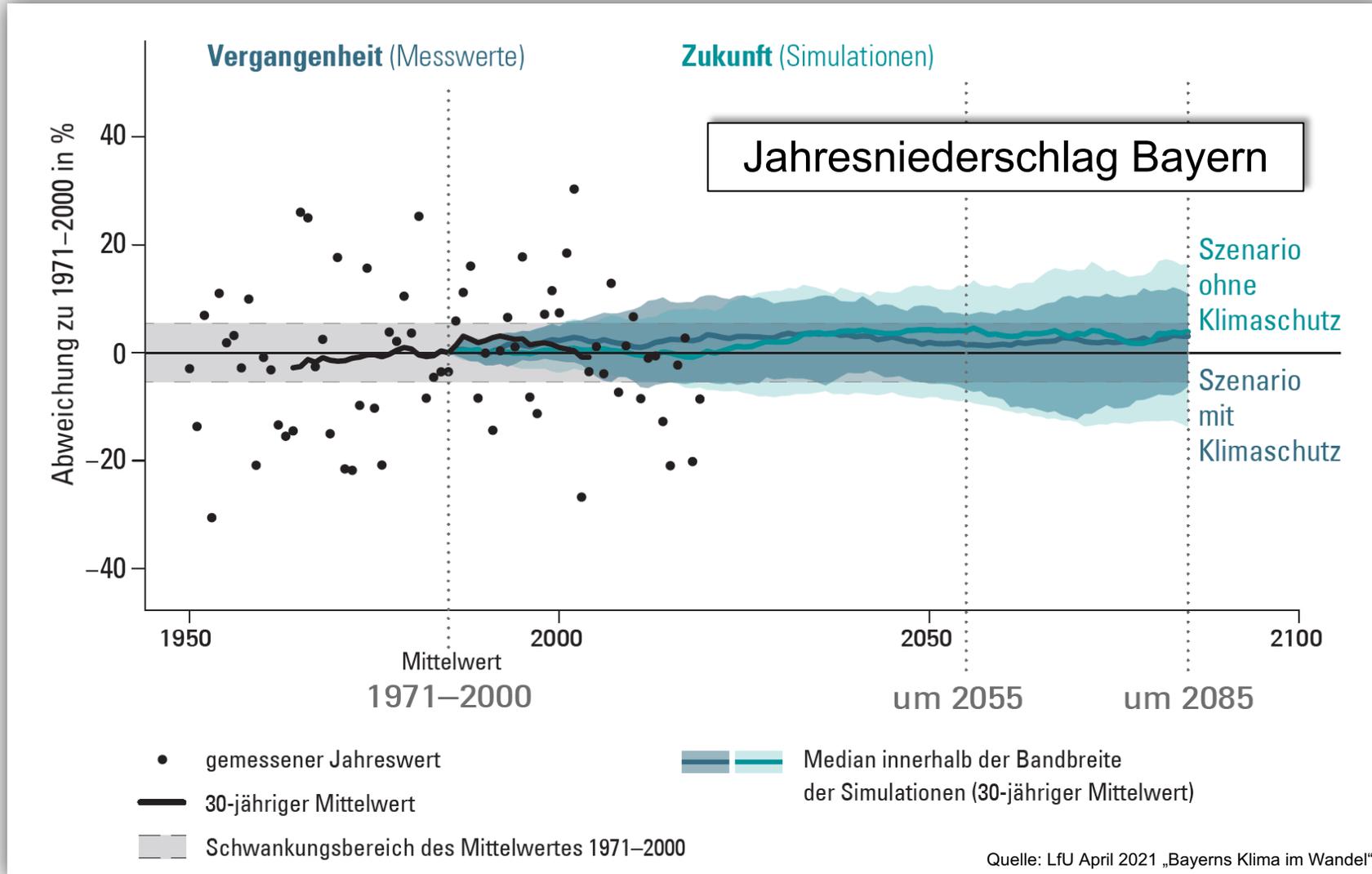
Entwicklungsräume schaffen, Gewässerrandstreifen

Überprüfung/Anpassung von Nutzungen

Grundlagenarbeit, Monitoring

Bewusstseinsbildung und Kommunikation

# Niederschlagsprognosen zu 1971-2000



# Starkniederschläge/Sturzfluten 2016

Archiv: 30.05.2016, 03:00 Uhr

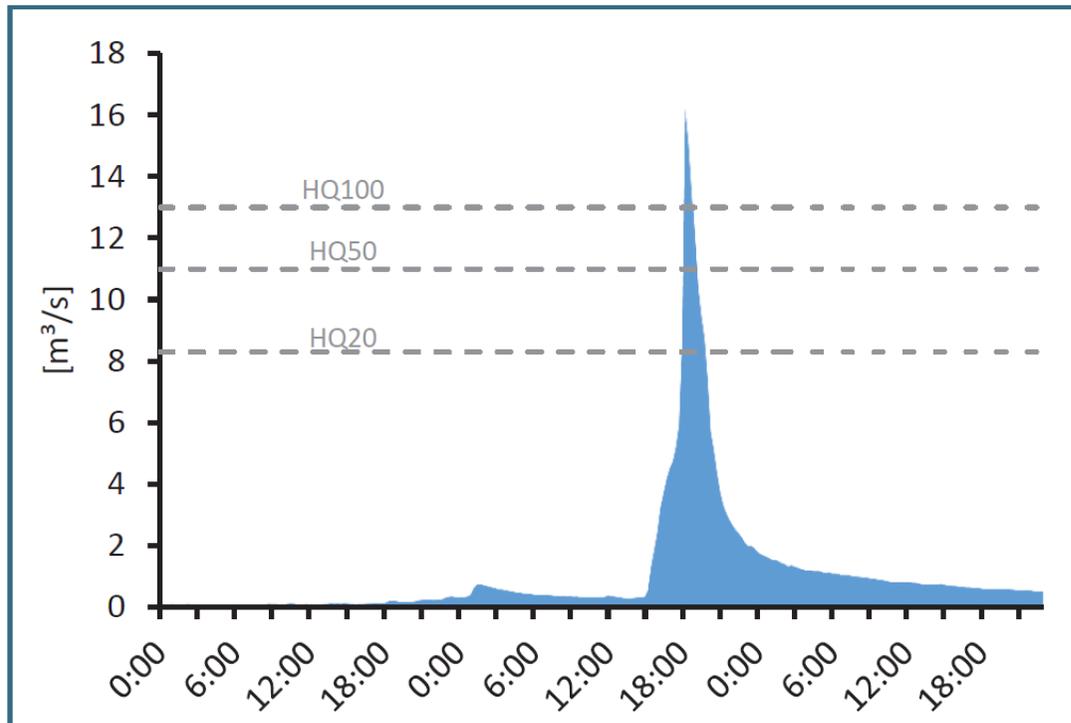


## Schwerpunkte in Unterfranken:

- Lkr. Miltenberg
- Lkr. Würzburg
- Lkr. Schweinfurt
- Lkr. Haßberge

⇒ über 30 Gemeinden/Ortsteile betroffen

# Starkniederschläge/Sturzfluten 2016: Volkach

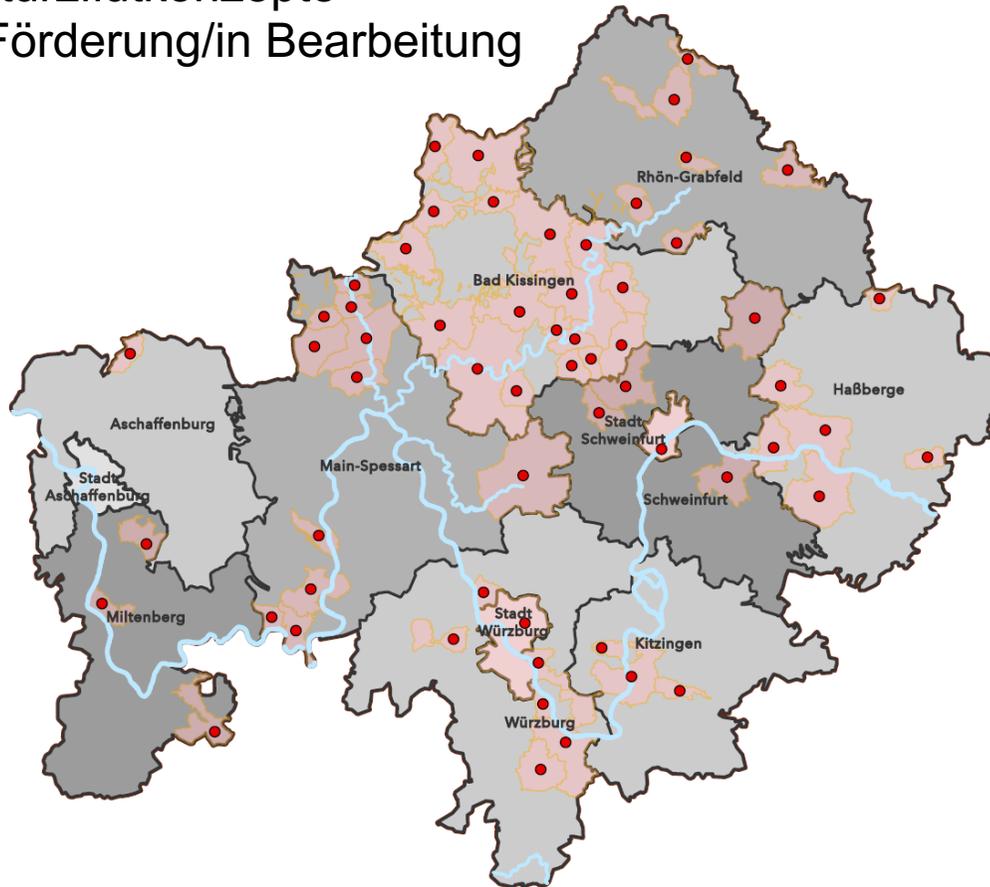


© LfU Bayern

Abb. 2-32: Abfluss am Pegel Dingolshausen vom 13. Juni 2016

# Sturzflutkonzepte in Unterfranken

61 Sturzflutkonzepte  
zur Förderung/in Bearbeitung



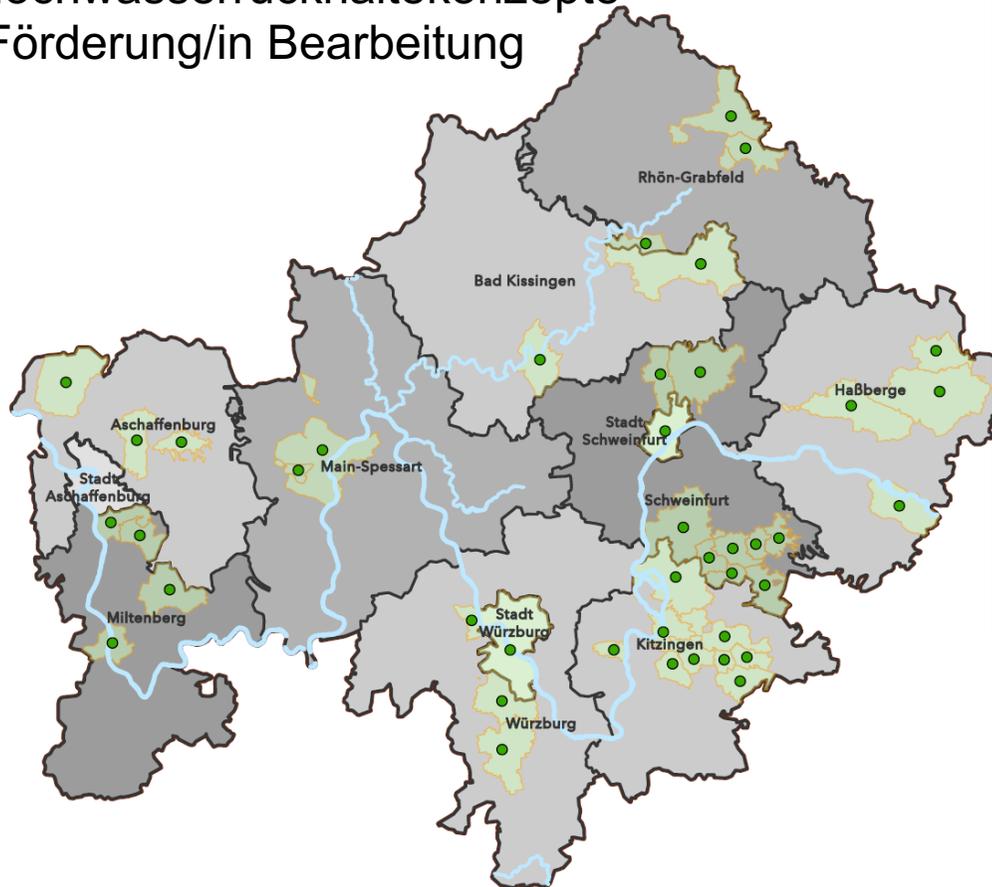
Ziele:

- Gesamtbetrachtung Einzugsgebiet
- Gefahrenermittlung + Risikobeurteilung
- Maßnahmenentwicklung
- Kommunikation

⇒ 75% Förderung  
(max. 150.000 EUR)

# Hochwasserrückhaltekonzepte in Unterfranken

42 Hochwasserrückhaltekonzepte zur Förderung/in Bearbeitung

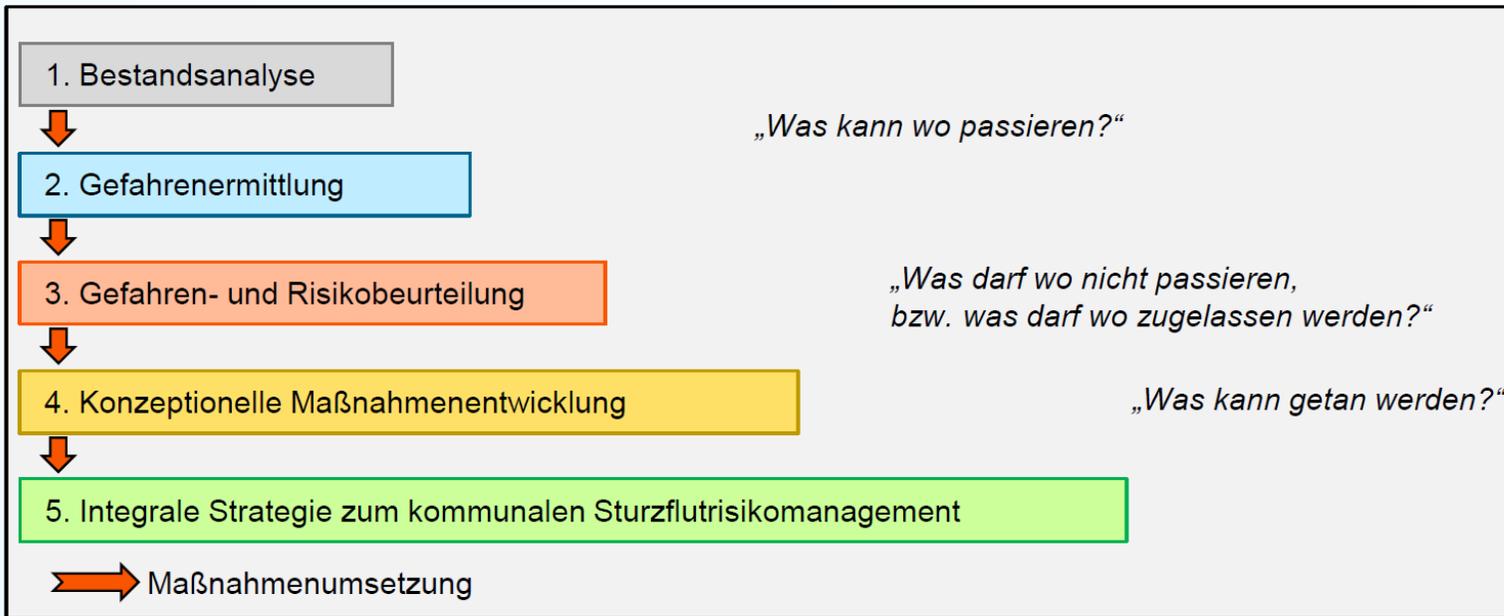


Ziele:

- Schutz vor Fluss-/ Bachhochwasser Gew.III
- Rückhaltepotenzial im gesamten Einzugsgebiet
- technische + strukturelle Maßnahmen
- Ergänzung innerorts für Standard HQ<sub>100</sub>

⇒ 75% Förderung

# Schritte zum Sturzflutkonzept



© StMUV 17.09.2019 Infoblatt Integrale Konzepte zum kommunalen Sturzflut-Risikomanagement

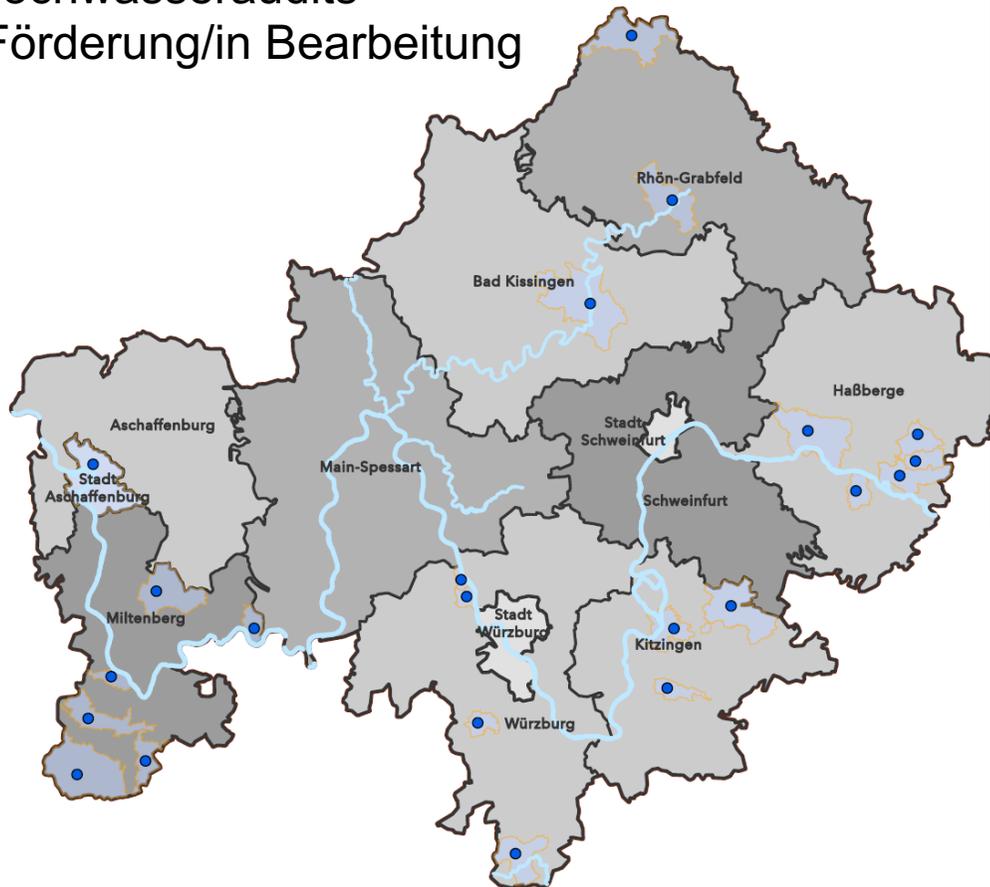
- ▶ Gesamtbetrachtung, nicht nur Gewässer
- ▶ technische und nicht-technische Maßnahmen
- ▶ Förderung 75% (max. 150.000 EUR)

# Integrale Hochwasserrückhaltekonzepte

- ▶ Schutz vor Fluss-/ Bachhochwasser
- ▶ gesamtes Einzugsgebiet Gew. III im Fokus
- ▶ Erschließen des gesamten Rückhaltepotenzials
  - Rückhaltebecken (stehende Retention)
  - fließende Retention (abflusshemmende Strukturen)
  - dezentrale Maßnahmen in der Fläche
- ▶ Ergänzung um innerörtliche Maßnahmen für Schutz HQ<sub>100</sub> + 15% Klimazuschlag
- ▶ Verbesserung der ökologischen Verhältnisse
- ▶ Förderung 75%

# Hochwasseraudits in Unterfranken

22 Hochwasseraudits  
zur Förderung/in Bearbeitung



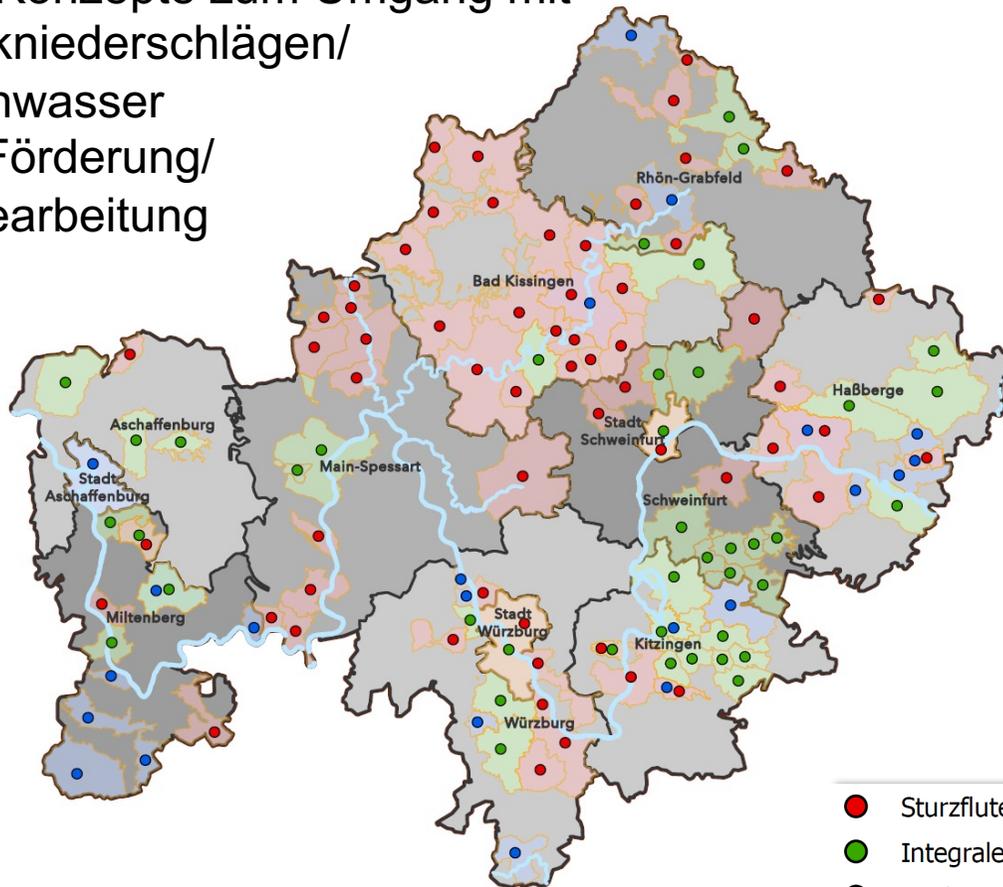
Ziele:

- Bewertung der Hochwassergefährdung
- Priorisierung für das weitere Handeln
- Vorsorge und örtliche Gefahrenabwehr

⇒ 75% Förderung

# Konzepte in Unterfranken

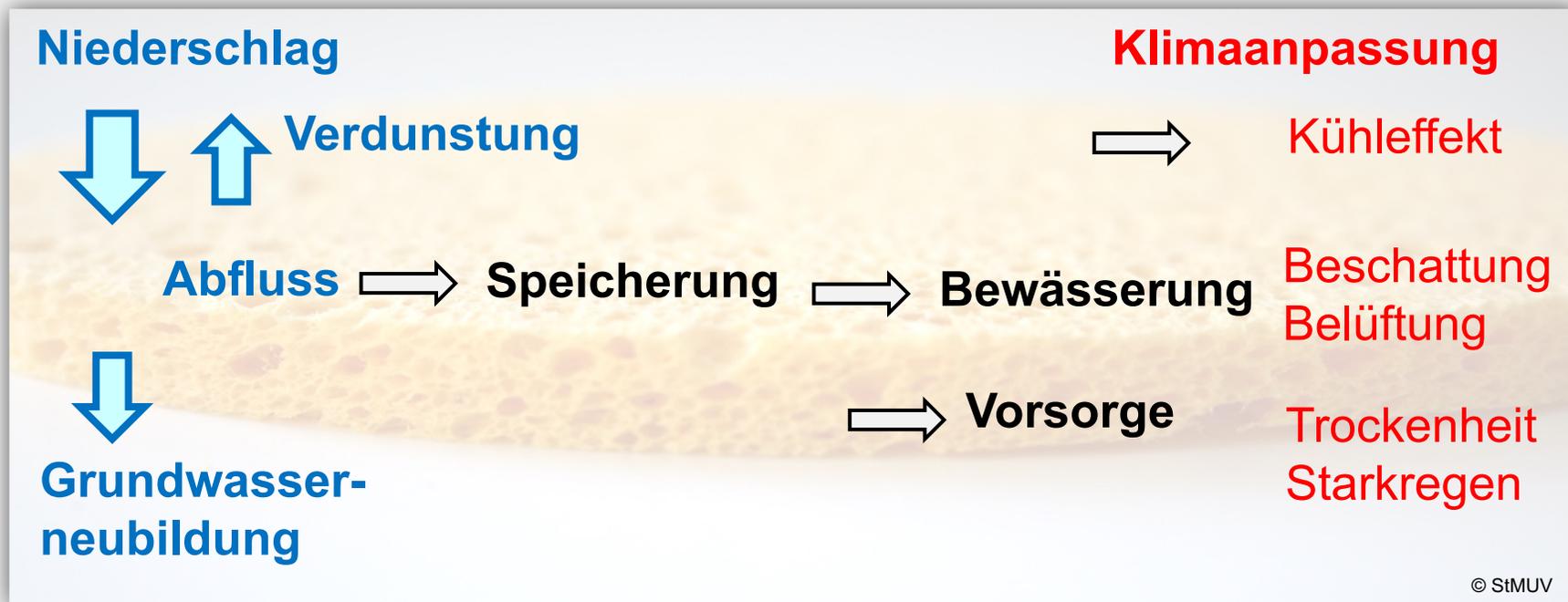
125 Konzepte zum Umgang mit Starkniederschlägen/  
Hochwasser  
zur Förderung/  
in Bearbeitung



- Sturzflutenkonzept
- Integrales Hochwasserschutz- und Rückhaltekonzept
- Hochwasseraudit

# Wassersensible Siedlungsentwicklung

## ► Prinzip „Schwammstadt“



- Erhalt des natürlichen Wasserkreislaufs
- Naturnahe Regenwasserbewirtschaftung



# Zukunftsperspektive Hochwasser/Niederschlag

## Handlungsbedarf

Konzepte zur Kombination Schutz und Wasserrückhalt

Umsetzung von Maßnahmen durch viele Akteure

Bayerisches Gewässer-Aktionsprogramm 2030

langfristige, klimagerechte Siedlungsentwicklung

Grundlagen und Forschungsarbeiten

Bewusstseinsbildung und Kommunikation

# Viele Akteure für einen zukunftssicheren Landschaftswasserhaushalt

