



zukunftssichere Trinkwasserversorgung in Nordbayern

5. Wasserforum Mittelfranken
Ansbach, 24.10.2025

Michael Belau
Bayerisches Landesamt für Umwelt, Referat 95

: Eine zunehmend gestresste Ressource trifft auf eine zunehmend vulnerable Infrastruktur in einer schwierigen Personalsituation

- Rückläufiges Dargebot
- Erhöhter (Spitzen)Bedarf
- Zunehmende qualitative Probleme

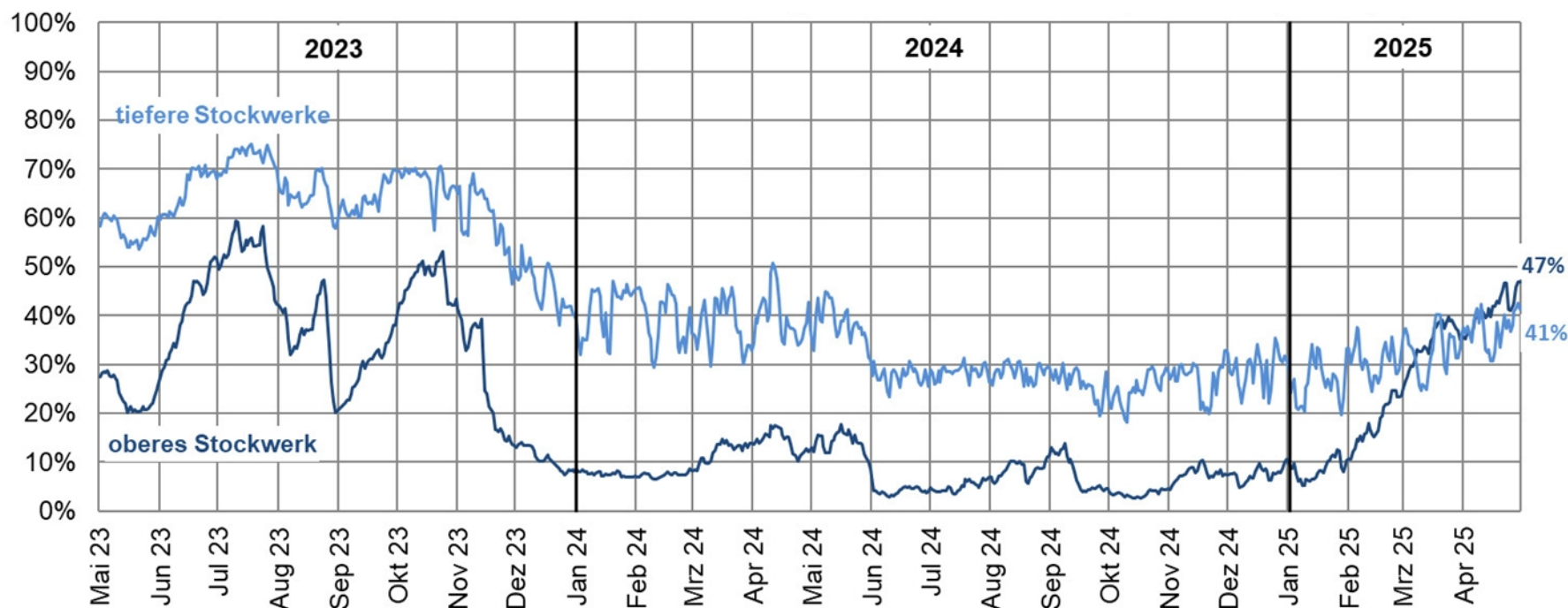
- Sanierungsstau!?
- Resiliente Struktur (z.B. 2. Standbein, Kooperation)?

- Organisatorische und betriebliche Maßnahmen umgesetzt?
- Qualifikation Personal?

Acker in Sachsen, April 2020 (Quelle: Spiegel, 15.03.2021).



Anteil an Grundwassermessstellen mit niedrigen Grundwasserständen, Stand 30.04.2025, ca. 680 Messstellen (www.nid.bayern.de)



Oberes Stockwerk:
Tieferes Stockwerk:

30.4.2025

47%

41%

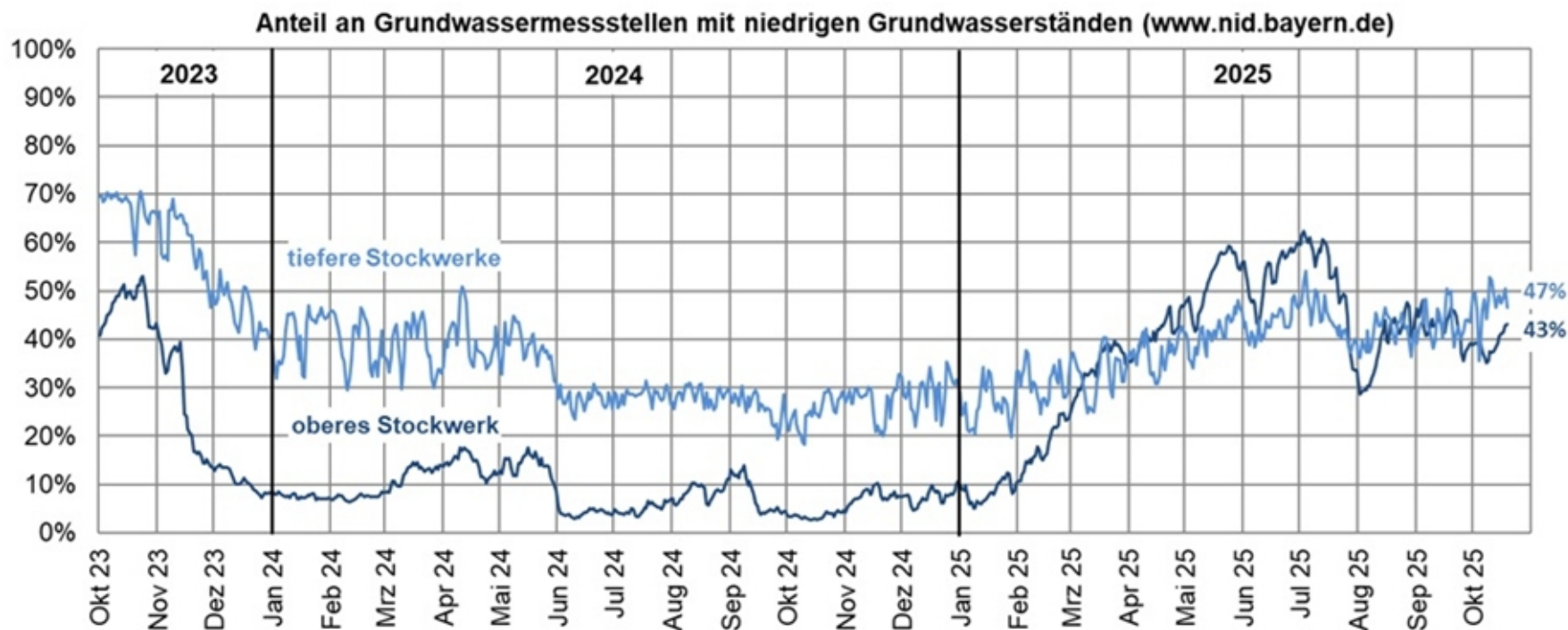
18.9.2025

43%

50%



Anteil an Grundwassermessstellen mit niedrigen Grundwasserständen, Stand 19.10.2025, ca. 680 Messstellen (www.nid.bayern.de)



Datengrundlage: ca. 680 Grundwassermessstellen des Niedrigwasser-Informationsdienstes

	30.4.2025	19.10.2025
Oberes Stockwerk:	47%	43%
Tieferes Stockwerk:	41%	47%

Was wäre, wenn 2023/2024 gewesen wäre wie 2021?

Wassermangel im Unterboden

Die verborgene Dürre

Deutschlands Böden sind noch immer dramatisch trocken. Auch im Herbst ist Niederschlag gefallen, um die Speicher im Untergrund aufzufüllen. Experten warnen vor langwierigen Folgen.

Von **Christoph Seldler**

20.12.2020, 19.48 Uhr

Spiegel, 20.12.2020

Süddeutsche Zeitung, 15.03.2021

15. März 2021, 17:03 Uhr Klimawandel

Europa von schwerster Dürre seit 2100 Jahren betroffen



Schiffahrt auf dem Rhein, Sommer 2022 (Agrar heute)



Waldsterben im Nationalpark Pfälzerwald (Pfortner/dpa)

Die Sommerdürre
gravitierend auf
Baumringen an



Ahrtal, Juni 2021

Nach Starkregenfällen kam es im Juni 2021 zu katastrophalen Überflutungen rund um die Ahr, wie hier in Rech: Viele Menschen verloren alles, 134 Menschen starben. In der Klimakrise werden solche Starkregen deutlich wahrscheinlicher (Quelle: Thomas Lohnes/Getty Images)

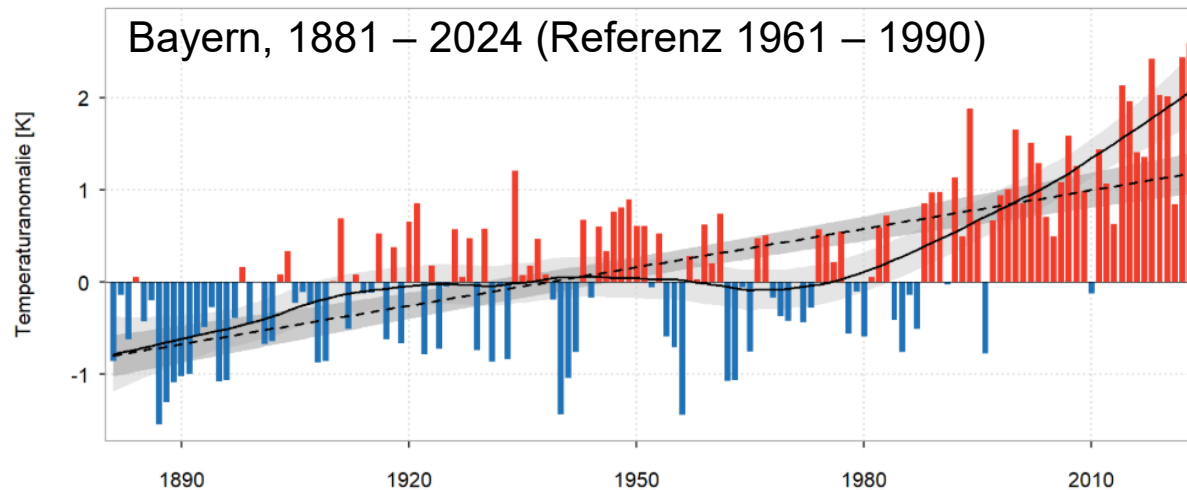


Region Valencia

31.10.2024

491 mm / 8h

Quelle: ZDF heute



Mehr Extremereignisse:

- Wärmere Atmosphäre, höherer Wassergehalt
- Abnahme der überregneten Flächen
- Häufung von Cut-off-Low-Wetterlagen



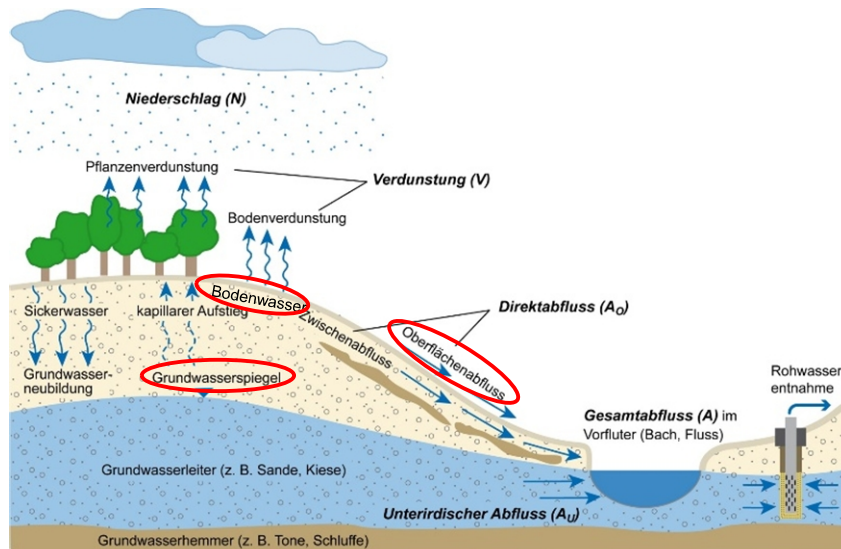
Bayern, Frühjahr 2025

03-05/2025: 110l/m²

(3-Monatsdurschnitt in Bayern)

Quelle: Picture Allianz,
M.i.S., Bernd Feil

Auswirkungen von Klimawandel und Landnutzung



*Unsere Landschaften
sind ein „Auslaufmodell“!*



Temperaturanstieg:

- Oberflächenverluste +
(mehr Extremereignisse)
- Vegetationsperiode +
- Anteil Schnee -
- Verdunstung +
- Überregnete Fläche -

Landnutzung:

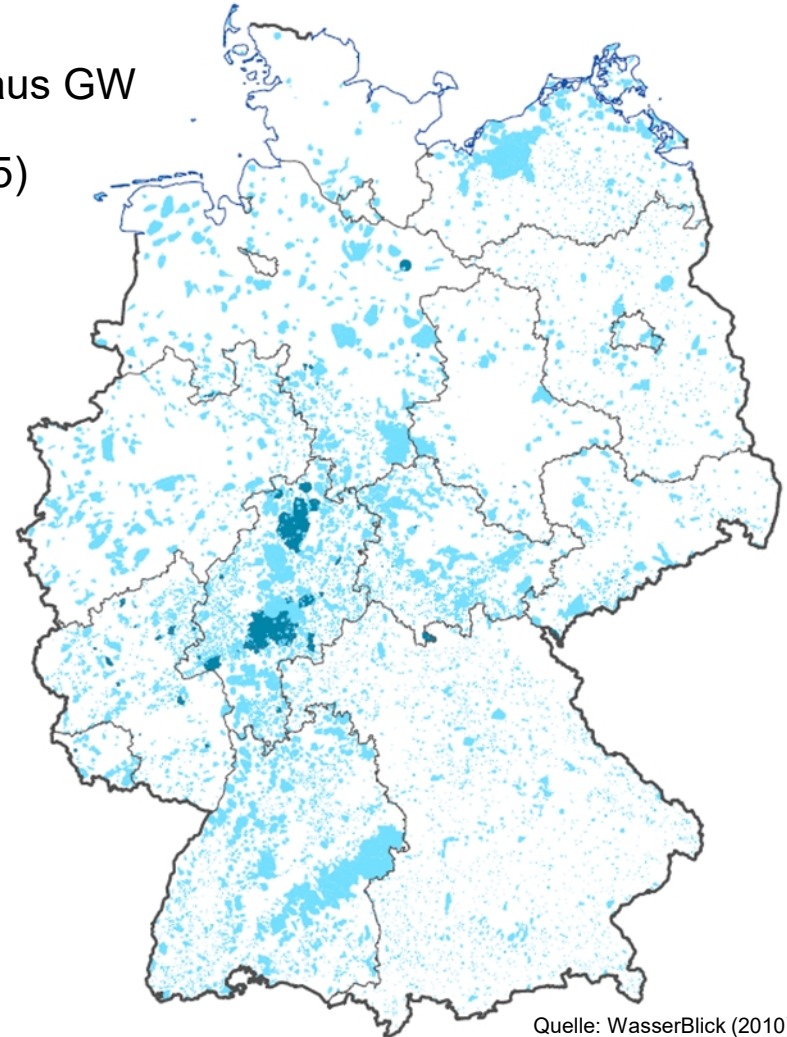
- Flächenversiegelung +
- (Unter)Bodenverdichtung +
- Gräben / Drainagen +
- Boden qualitativ -
- Grundwasserentnahmen +

→ - Grundwasserneubildung vs. + Bedarf

Vorsorgender Grundwasserschutz

- Bayern gewinnt rd. 94 % seines Trinkwassers aus GW
- 3134 festgesetzte & planreife WSG (22.09.2025)
- Im Vergleich niedriger Flächenanteil (ca. 5 %)
- WSG teilweise nicht aktuell
- Akzeptanz bei Neuausweisung, lange Festsetzungsverfahren

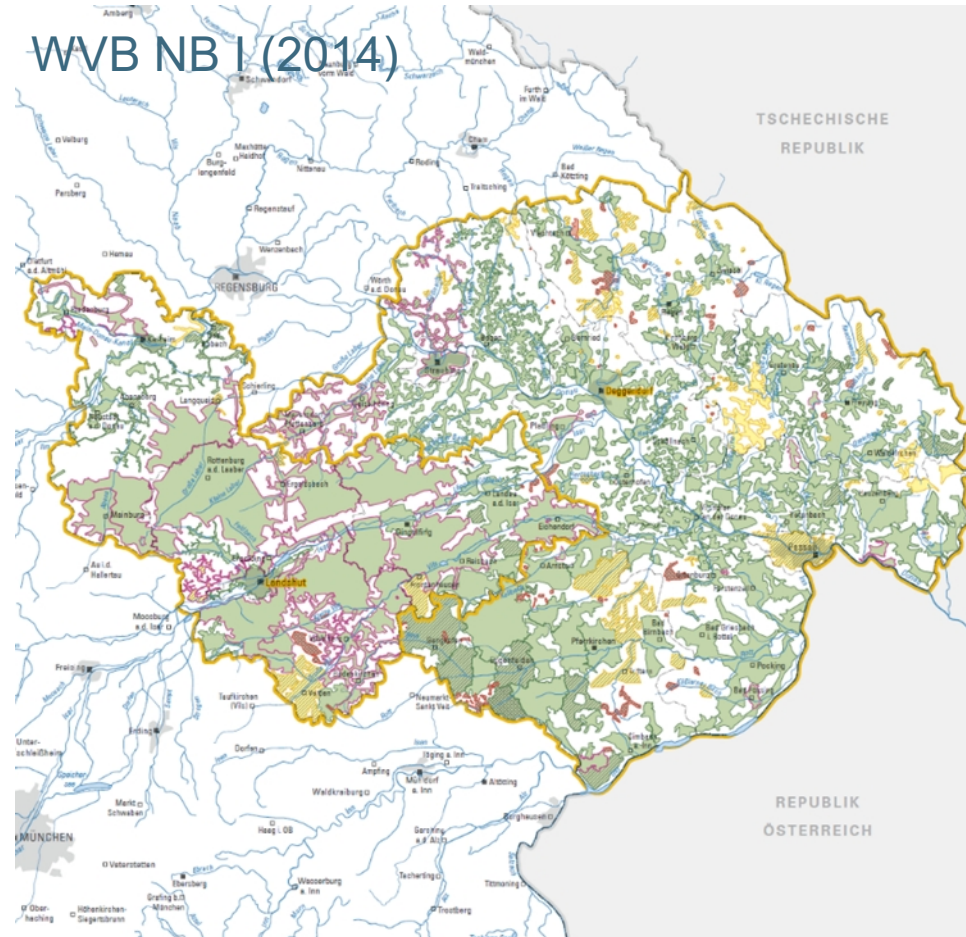
→ Erhöhter Vorsorgebedarf zur langfristigen
Sicherung der Trinkwasserversorgung,
insb. in WSG und Einzugsgebieten



Quelle: WasserBlick (2010)



Ziel: Fortschreibung der 1. Runde (2008-2016) auf den Zukunftszeitraum 2036-2065 (ca. 3.700 zu betrachtende WVA)



Wasserversorgungsbilanz Niederbayern
Karte 1

Regierungsbezirk Niederbayern

Versorgungssicherheit und -struktur
der Wasserversorgungsanlagen

Stand 30.06.2014

Versorgungssicherheit

- uneingeschränkt
- uneingeschränkt/Qualitätsprobleme*
- eingeschränkt
- eingeschränkt/Qualitätsprobleme*
- stark eingeschränkt
- stark eingeschränkt/Qualitätsprobleme*

*PGM-Nitrat-Belastung des Rohwassers bei mindestens einer Wasserfassung

Versorgungsstruktur

- ohne mehrere Wassergewinnungsanlagen
- 1 Wassergewinnungsanlage
- 1 Wassergewinnungsanlage

Dargestellt sind alle Versorgungsbereiche der Wasserversorgung im Regierungsbezirk mit Trinkwasser-Unternehmensbereich der Wasserversorgungssicherheit

Landnutz. Gltz. Wasserwirtschaftsamt

- Stz. Bezirksregierung
- Gltz. Kreisverteilung bzw. kreisfreie Stadt
- Ort
- Gliederungsfläche
- Gesamtgrenze
- Regierungsbezirksgrenze
- Landkreisgrenze bzw. Grenze kreisfreie Stadt
- Amtebezugsgrenze Wasserwirtschaftsamt

0 25 km

Kartographie: Bayerisches Landesamt für Umwelt, Dezember 2014
Rechtsdaten: WWA Deggendorf und WWA Landshut
Geobasisdaten: DLM 1000, G-Basisdaten D/L 1810 2013 (Daten verändert)

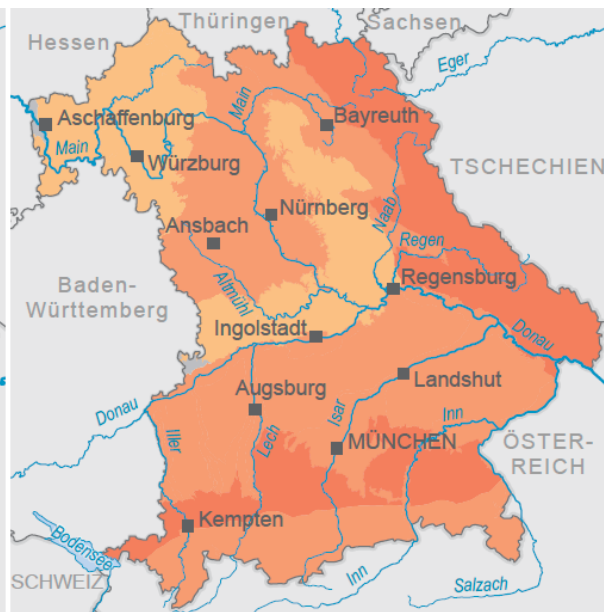




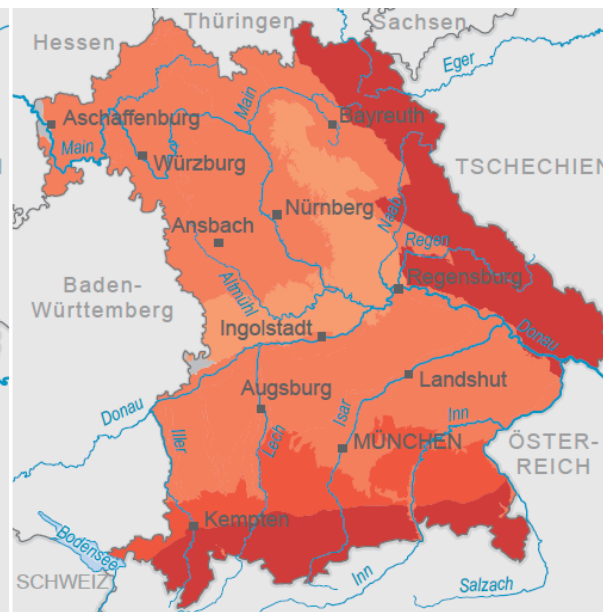
Resultierende Klimawandelabschläge auf Dargebote von Brunnen und Quellen



Brunnen (Gesamtjahr)



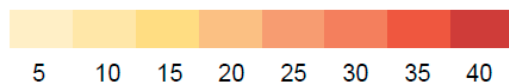
Quellen (Gesamtjahr)



Quellen (Niedrigwasserperiode)

Klimawandelabschläge

Werte in %, basierend auf Flächen der KLIWA-Naturräume

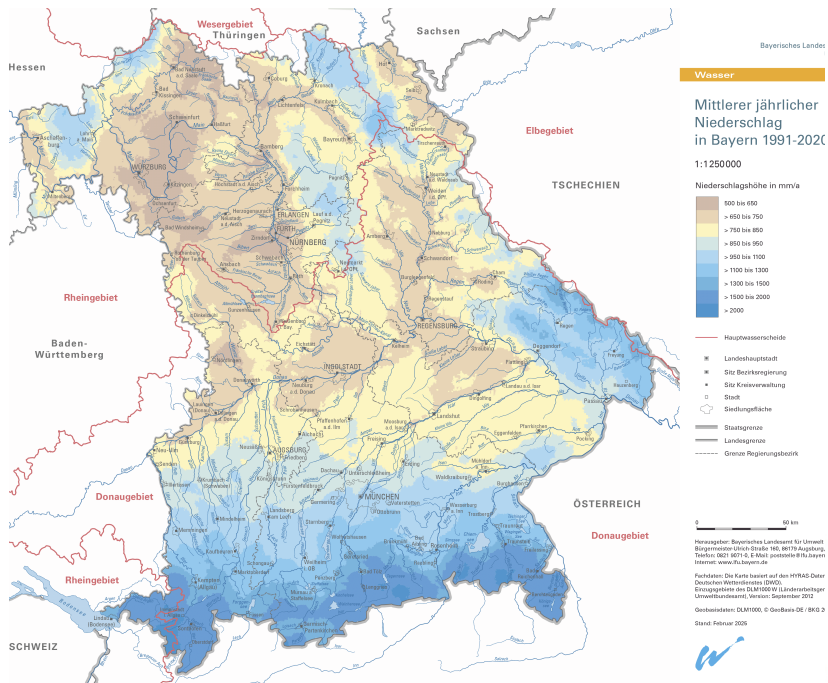


keine bewerteten Quellen der öffentlichen
Wasserversorgung vorhanden






0 100 km

Fachdaten:
Bayerisches Landesamt für Umwelt

■ Wassermangelgebiete (Wasserbilanz)



	Kalkstein, Dolomit, Gips (Karstwasserleiter)
	Sandstein, Quarzit, Basalt, Kalkmergelgestein (Kluftwasserleiter)
	Sand, Kies, Tuff (Porenwasserleiter)

-  sehr ergiebig, > 40 l/s
-  ergiebig, 15-40 l/s
-  weniger oder wechselnd ergiebig, meist 5-15 l/s
-  Ergiebigkeit < 5 l/s
-  Ergiebigkeit < 2 l/s

Die Ergiebigkeit der Grundwasservorkommen und die grundwasserführenden Gesteine sind dem HAD entnommen:
MÜLLER, A., PHILIPP, U. & VIERHUFF, H. (2002): Ergiebigkeit der Grundwasservorkommen.
- BMUNR (Hrsg.): Hydrologischer Atlas von Deutschland (HAD), 2. Lfg., Tafel 5.2: Bonn/Berlin

Grundlage des Verbundsystems:

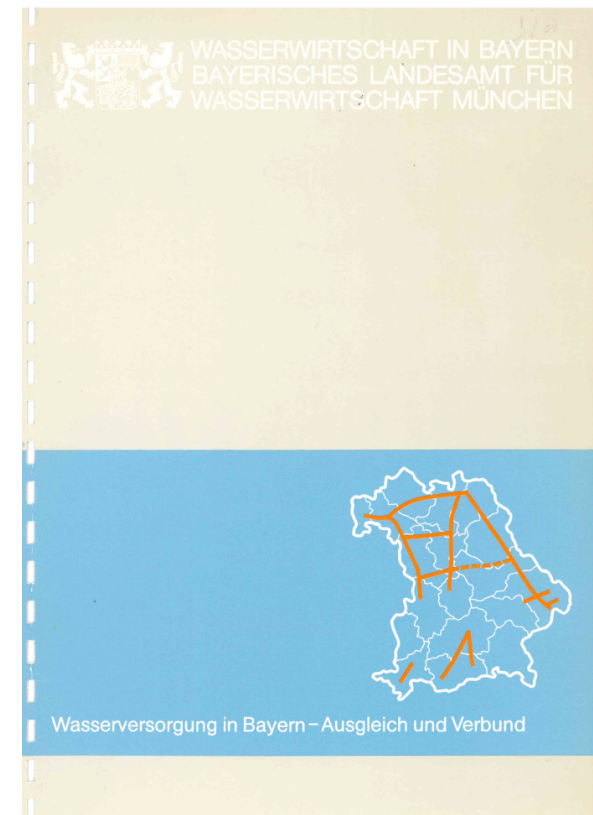
„Wasserversorgung in Bayern – Ausgleich und Verbund“ (09 1977)

„Auch in unserem Lande gibt es jedoch Räume, die den Trinkwasserbedarf schon lange nicht mehr aus eigenen Vorkommen decken können. Das zeigt ein Blick auf die Versorgungsstruktur Bayerns mit den elf Großraum- oder Fernwasserversorgungen, die im Endzustand die Wassermangelgebiete im Norden und Osten des Landes voll abdecken. Der Ausbau dieses Versorgungssystems ist in vollem Gang; bereits jetzt stellt sich die Frage nach dem späteren Zusammenwirken der benachbarten Unternehmen, um die wirtschaftliche Nutzung der Wasservorräte und ein Höchstmaß an Versorgungssicherheit zu gewährleisten.“

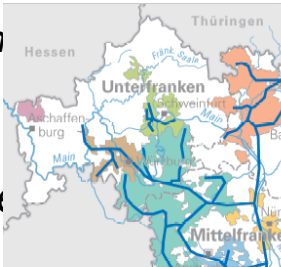
(Vorwort von Dr. Seidl, Bay. Innenminister)

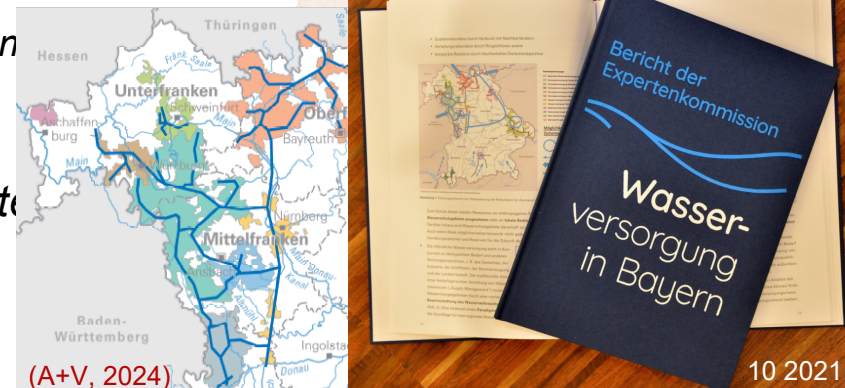
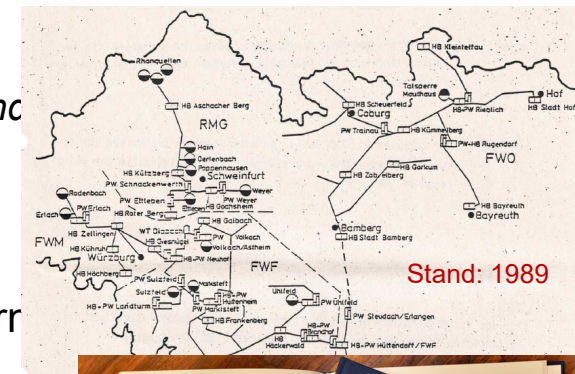
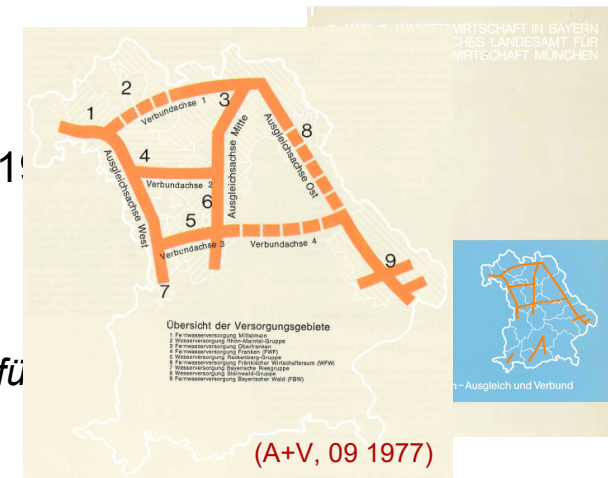
„Die Probleme liegen nicht auf der Mengenseite, sondern auf der Seite der Verfügbarkeit des erforderlichen Wassers.“

(Vorwort von Hr. Strobel, Präsident LfW)



Das Verbundsystem im Wandel

- Wasserversorgung in Bayern – Ausgleich und Verbund (09 1994)
 - Ausgleich und Verbund in Nordbayern (02 1994)
„... Offen ist jedoch die Frage, ob das bisher Geschaffene auch in organisatorisch-rechtlicher Hinsicht eine sichere Wasserversorgung für Beteiligten gewährleistet.“
 - Ausgleich und Verbund (10 2003 bzw. 06 2005)
„... Dieser [AK, FF Reg v MF] soll die aktuelle Bewertung über den Stand und die weitere Entwicklung des Ausgleichs- und Verbundsystems in Nordbayern erarbeiten.“
 - Ausgleich und Verbund in der Wasserversorgung in Nordbayern (31.1.2013, Fortschreibung Studie 2005)
„... Damit soll ein aktueller Überblick des Ausgleichs- und Verbundsystems in Nordbayern zur Verfügung gestellt werden.“
 - Wasserversorgung in Bayern, Bericht der Expertenkommission (20.10.2021)
- 



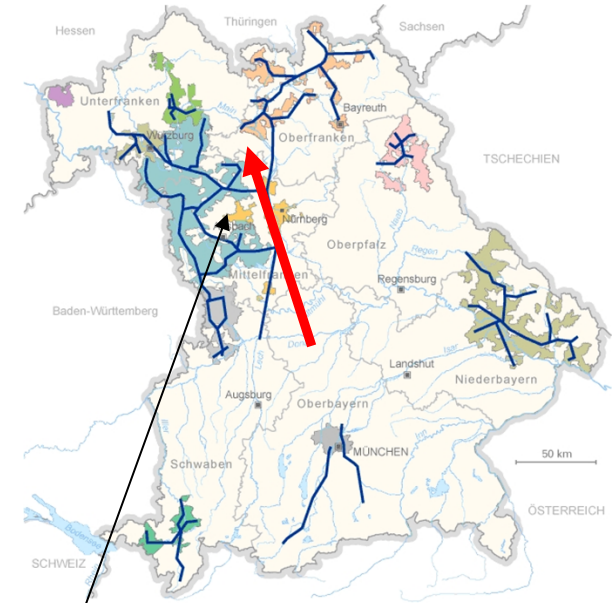
Überregionale Systeme: Herausforderungen

- überregionale Systeme bestehen i.d.R. seit mehr als 50 Jahren (baulicher Zustand)
- Wasserrechts- und WSG-verfahren bei überregionalen Systemen in den nächsten Jahren
- Lückenschluss zu anderen Projekten, insb. Fortschreibung der Wasserversorgungsbilanzen

Ziel:

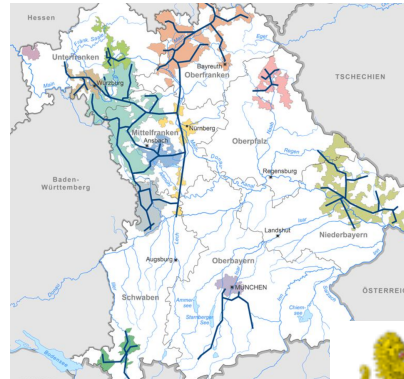
Zukunftsfähiges und resilientes Fernwasserversorgungssystem als Rückgrat der ortsnahen öffentlichen Wasserversorgung.

- Bewerten des Anlagenbestands und Überprüfung der Versorgungssicherheit: IST und zukünftig (Demografie bis 2035, Klimawandel 2036 – 2065)
- Ermittlung des Bedarfs zusätzlicher Verbundkapazitäten
- Ableitung einer Handlungsempfehlung



Projektbeteiligte:

- 11 FWVU
- StMUV
- 6 Regierungen
- 12 WWA
- Ing.-Büro (AN)
- LfU (Projektleitung)



WASSERWIRTSCHAFTSÄMTER IN BAYERN

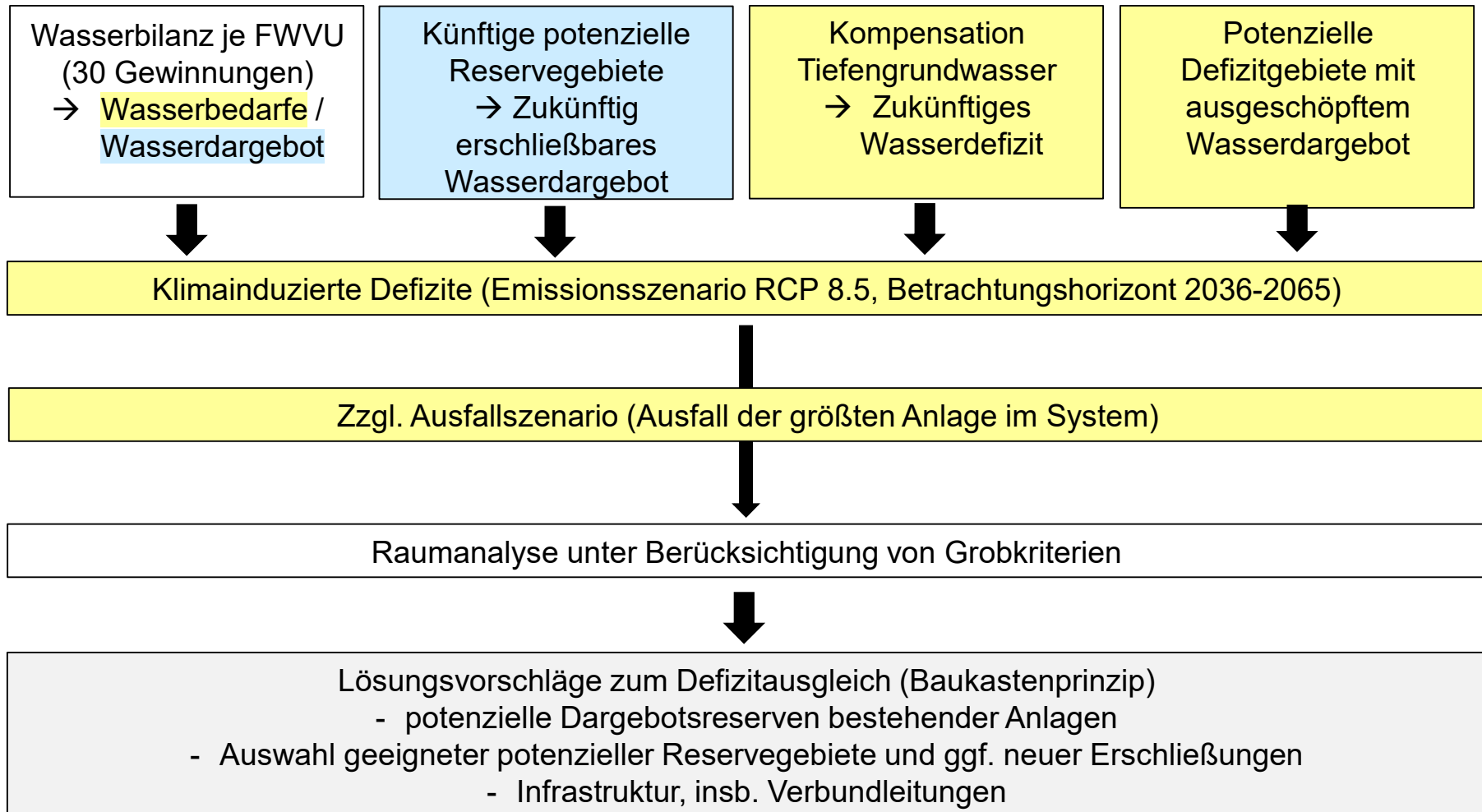


Durchführung (2022 – 2025):

- Grobanalyse: 09/2022 – 05/2023 (Jahresmengen, Wasserquantität)
→ Methodik und wesentliche Ergebnisse (bayernweite Raumanalyse) in „Grobanalyse“
- Detailanalyse: 06/2023 – 3. Quartal 2025 (Tages- und Spitzenmengen, Wasserqualität)
→ Schlussbericht (inkl. Handlungsempfehlung)

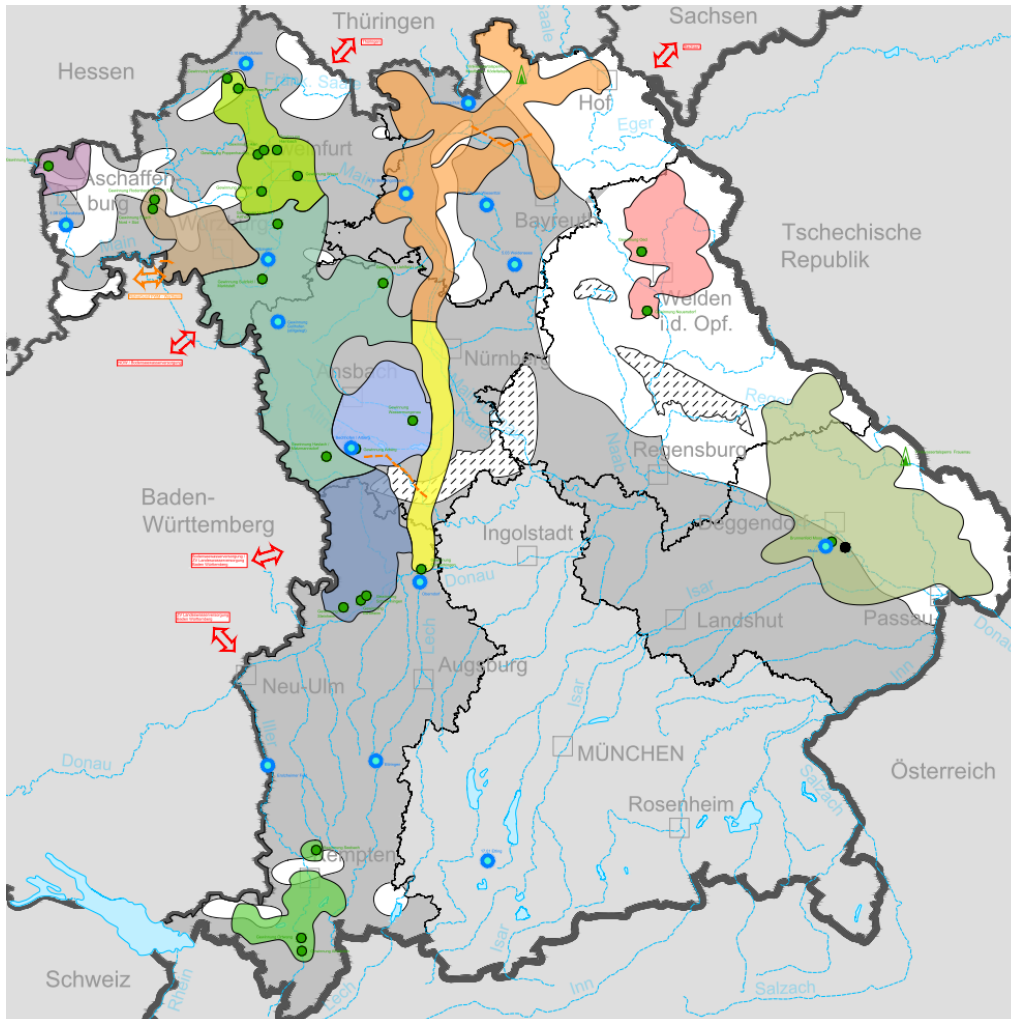


Methodik in der Grobanalyse (Beschränkung auf Mio m³/a)





IST-Analyse



Legende:

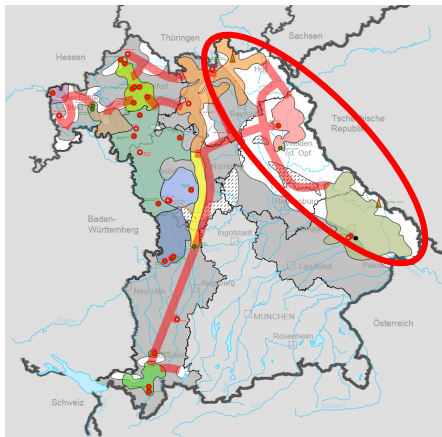
- Rohrleitung geplant: künftige Erweiterungen der FWVU
- Gewinnung: bestehend, außer Betrieb
- ▲ Talsperre: bestehend
- potenzielles Reservegebiet: bestehend
- ↔ Abgabe / Bezug benachbarte Bundesländer: geplant, potenziell
- potenzielles Defizitgebiet
- potenzielles Defizitgebiet (Tiefengrundwasser)
- Stadt
- ~ Gewässer
- Fluss
- Landesgrenze
- Regierungsbezirke
- Untersuchungsbereich
- angrenzender Betrachtungsbereich

Fernwasserversorger (FWVU):

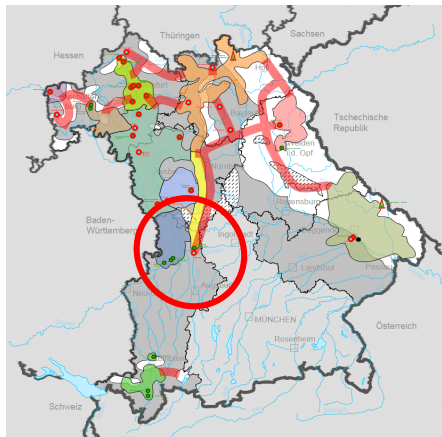
- Bayerische Rieswasserversorgung (BRW)
- Fernwasserversorgung Franken (FWF)
- Fernwasserversorgung Mittellain (FWM)
- Fernwasserversorgung Oberes Allgäu (FWOA)
- Fernwasserversorgung Oberfranken (FWO)
- Fernwasserversorgung Spessartgruppe (FWS)
- Wasserversorgung Bayerischer Wald (waldwasser)
- Wasserversorgung Fränkischer Wirtschaftsraum (WFW)
- Reckenberg-Gruppe (RBG)
- Rhön-Maintal-Gruppe (RMG)
- Steinwald-Gruppe (STW)

Handlungsoptionen – Übersicht

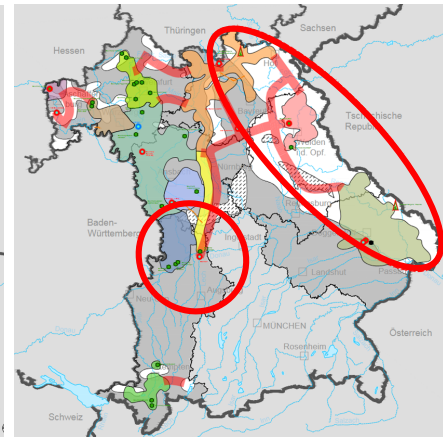
(Zwischenergebnis der Grobanalyse, Zwischenbericht Juni 2023)



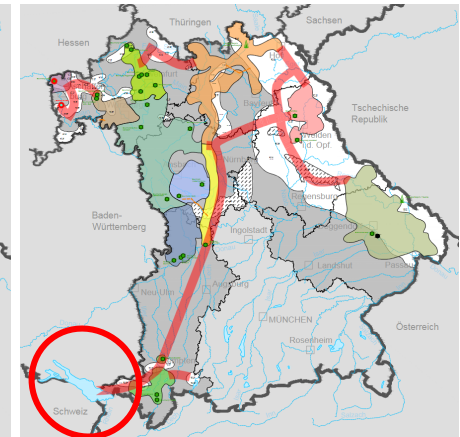
„Talsperre“



„Uferfiltrat“



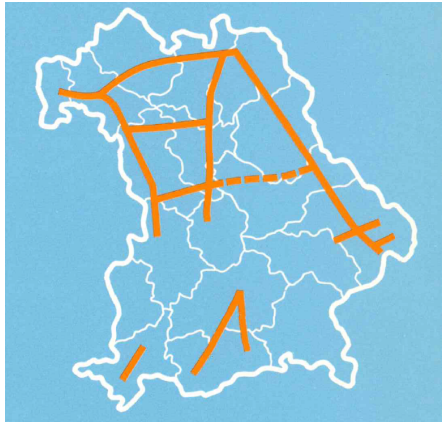
„Talsperre und Uferfiltrat“



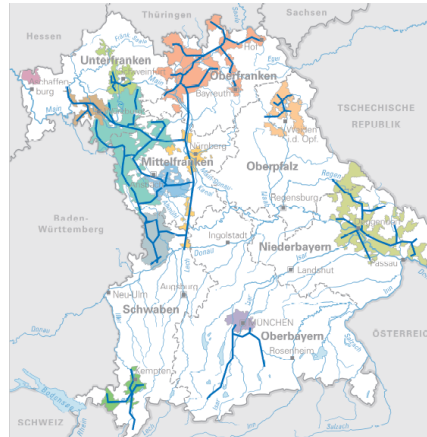
„Bodensee“

In Abhängigkeit von den unterschiedlichen Varianten ist zusätzlich der Ausbau bestehender Gewinnungen der Fernwasserversorger sowie die Erschließung örtlicher Reserven erforderlich.

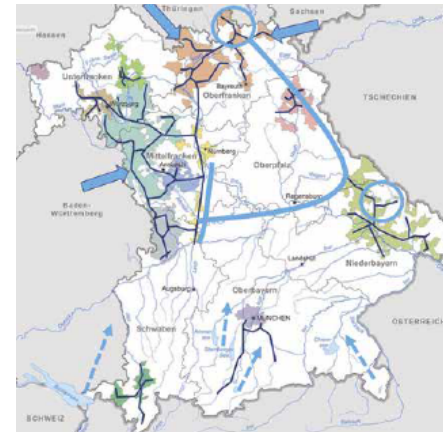
Danke für die Aufmerksamkeit!



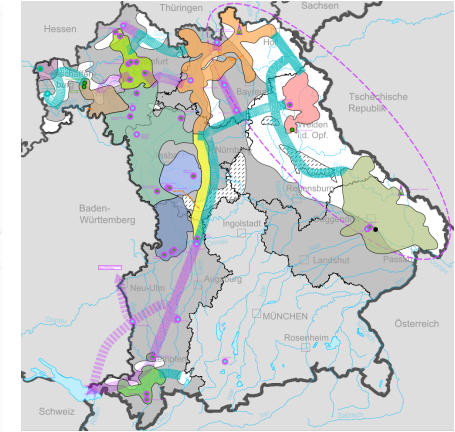
Quelle: LfW-Studie,
Titelblatt, 1977



Quelle: Bestand, LfU, 2025



Quelle: Bericht der Experten-
kommission „Wasserversorgung in
Bayern“, 2021



Quelle: Grobanalyse SüSWasser,
2023