

Erhebung und Bewertung der öffentlichen Wasserversorgung in Bayern - Versorgungssicherheit derzeit und künftig -

Dialog zur Klimaanpassung
Grundwasser zwischen Nutzung und Klimawandel
Berlin, 16.09.2014

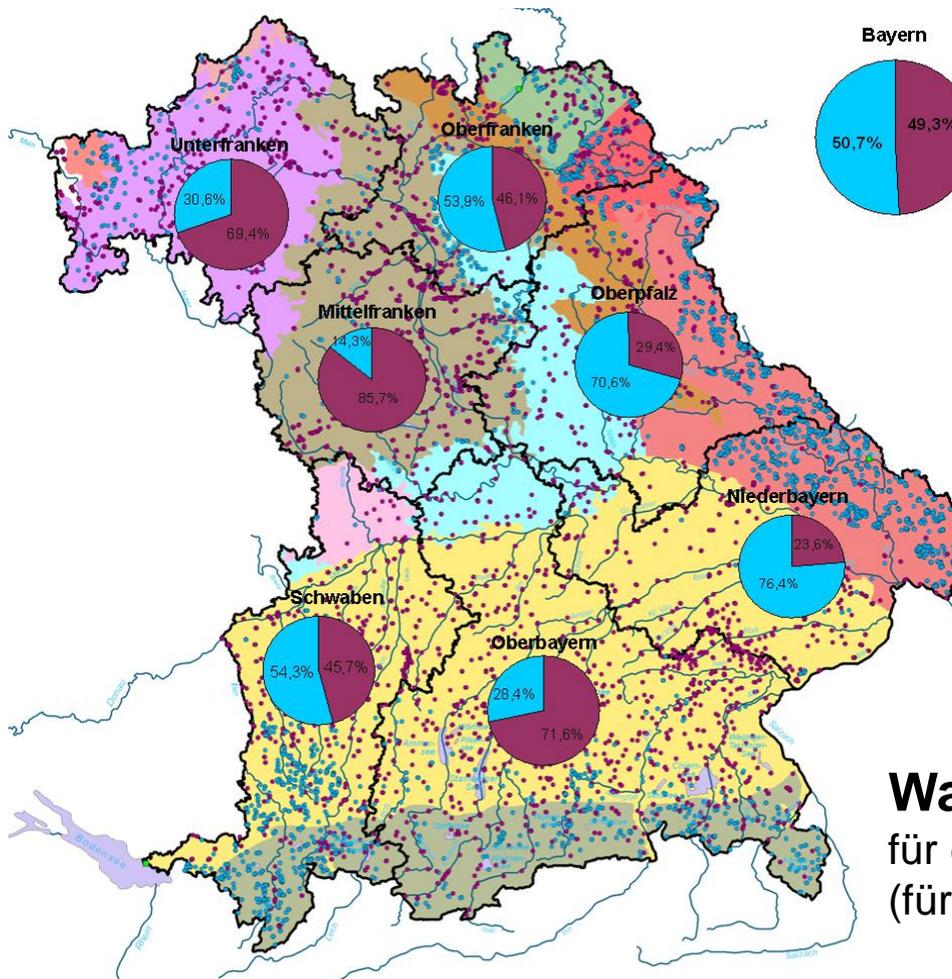
Babett Biedermann

Inhalt

- Struktur der Wasserversorgung in Bayern
- Projektanlass / -ziele und Umsetzung
- Projektinhalt / Vorgehensweise
- Randbedingungen / Einflussgrößen
- Ergebnisse / Auswertungen
- Zusammenfassung



Trinkwassergewinnung in Bayern (öffentliche Wasserversorgung)



Kreisdiagramm

- Anteil Brunnen in %
- Anteil Quellen in %

Wasserfassungen

- Brunnen
- Quellen
- Oberflächenwasserentnahmen

Wassergewinnung in Bayern 2010:

insgesamt
ca. **884,2 Mio. m³**
(incl. LWV Stuttgart)

Datenquelle: Umweltstatistik Bayern 2010

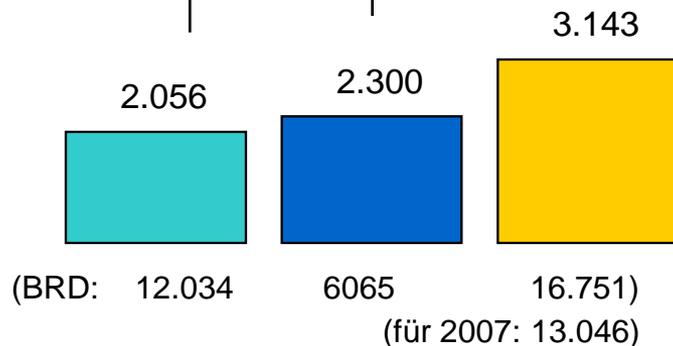
Wasserfassungen: ca. **9.000**

für die öffentliche Wasserversorgung
(für Wasserversorgungsanlagen ab 5.000 m³/a);

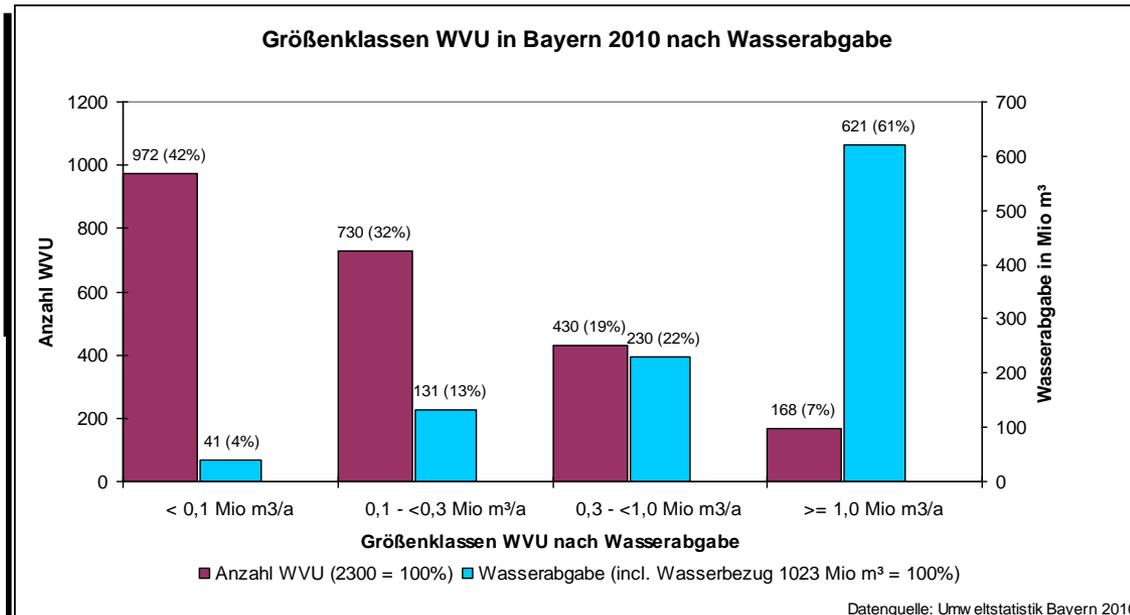
mit 3 Oberflächenwasserentnahmen

Dezentrale Versorgungsstruktur (UStat 2010)

- Wassergewinnungsanlagen
- Wasserversorgungsunternehmen
- Gemeinden



Quelle: Umweltstatistik 2010 bzw. statistisches Bundesamt

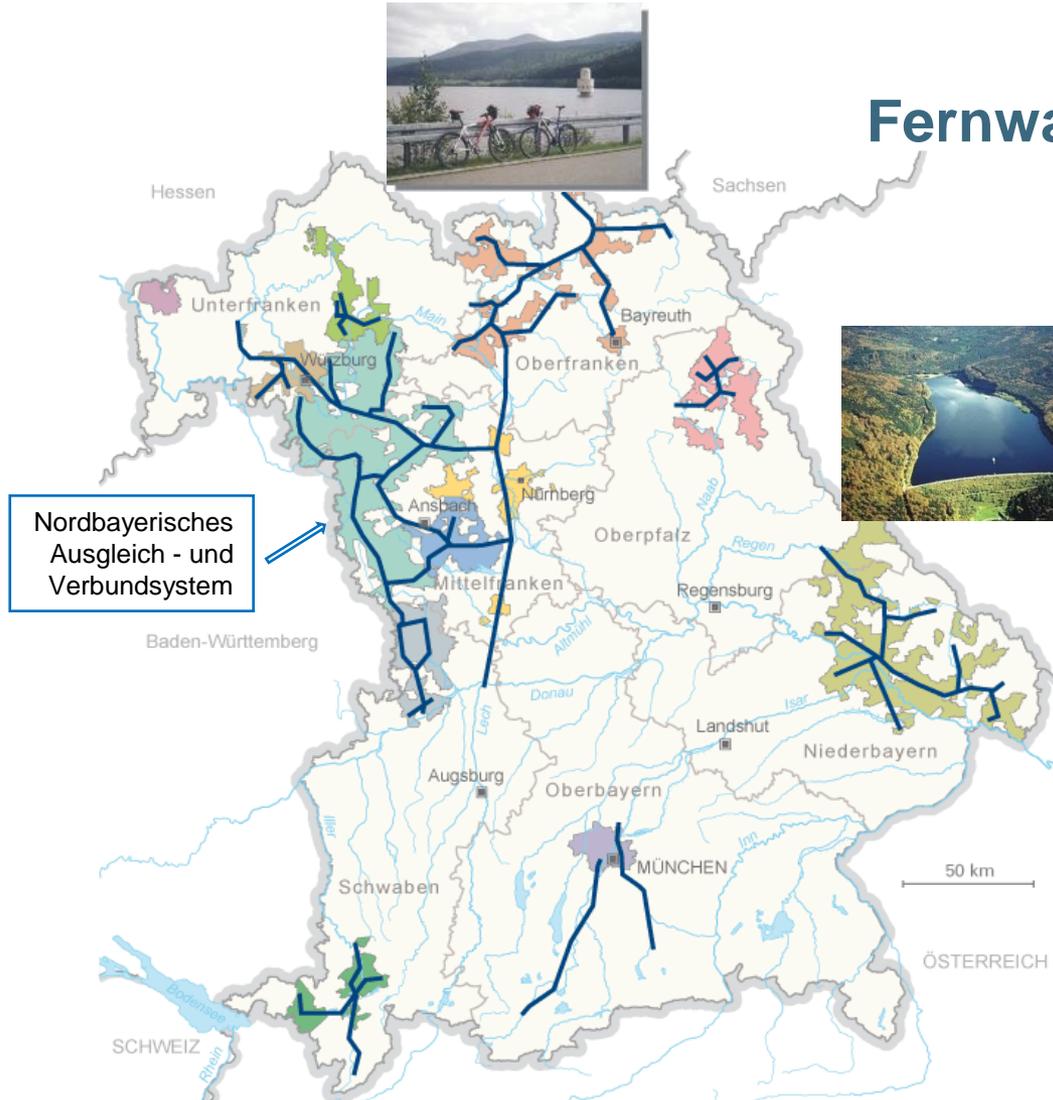


mehr als 3.500 Wasserversorgungsanlagen (WVA) für rd. 12,3 Millionen Einwohner

Anzahl WVA aus INFO-Was bzw. LfU-Projektdatenbank (Erh. u. Bew.)

Fernwasserversorgung in Bayern

12 Großraum- bzw. Fernwasser-
versorgungsunternehmen (FWVU)



Nordbayerisches
Ausgleich - und
Verbundsystem



Fernwasserversorger

- BAYERISCHE RIESWASSERVERSORGUNG
- FERNWASSERVERSORGUNG FRANKEN (FWF)
- FERNWASSERVERSORGUNG MITTELMAIN (FWM)
- FERNWASSERVERSORGUNG OBERES ALLGÄU
- FERNWASSERVERSORGUNG OBERFRANKEN (FWO)
- FERNWASSERVERSORGUNG SPESSARTGRUPPE (FWS)
- MÜNCHEN
- RECKENBERG-GRUPPE
- RHÖN-MAINTAL-GRUPPE
- STEINWALD-GRUPPE
- WASSERVERSORGUNG BAYER. WALD (WBW)
- WASSERVERSORGUNG FRÄNKISCHER WIRTSCHAFTSRAUM (WFW)

Ausgangssituation / Problematik

- teilweise eingeschränkte **Versorgungssicherheit**
- fehlende Investitionen in **Substanzerhalt / Erneuerungen**
- örtlich Auswirkungen des **Klimawandels** und der **Bevölkerungsentwicklung** auf die Versorgungssituation



- unzureichende **finanzielle Möglichkeiten** bzw. fehlendes **Problembewusstsein** bei kleinen WVU
- rückläufige **Einbindung der Wasserwirtschaftsverwaltung** seitens der Wasserversorger, und daher
- schleichender **Wissens- und Kompetenzverlust** der Verwaltung

Lösungsansatz / Projektziele

- Stärkung der ortsnahen **öffentlichen Wasserversorgung**
- Hilfestellung für den **ländlichen Raum**
- **Verbesserung der Zusammenarbeit** zwischen Behörden und Kommunen und Wissensaustausch ("Vertrauensbasis")
- **gemeinsame Abschätzung** der Versorgungssicherheit der WVU (*kein Alleingang der Verwaltung*)
- überregionaler / Bayern weiter **Überblick** über die **Sicherheit** der Wasserversorgung (*keine "Negativliste" oder "an den Pranger stellen" beabsichtigt*)
- Anregung erster **möglicher Verbesserungen** (*keine "Großlösungen" ohne sachliche Zwänge*)
- **Hilfestellung** für Entscheidungen der **Politik**



Projektauftrag

- Teil der **Bayerischen Klima-Anpassungsstrategie** (Ministerratsbeschluss vom Mai 2009), im Maßnahmenpaket Vorsorge gegen Trockenheit und Dürre:
 - **Bewertung** der örtlichen und überregionalen **Versorgungssicherheit**, damit Kommunen Maßnahmen zum Anlagenverbund oder zur Erschließung zusätzliche Ressourcen treffen können
 - **Sicherung der Wasserressourcen** nach Menge und Qualität, u.a. zum Erhalt der Versorgungssicherheit für Trink- und Brauchwasser



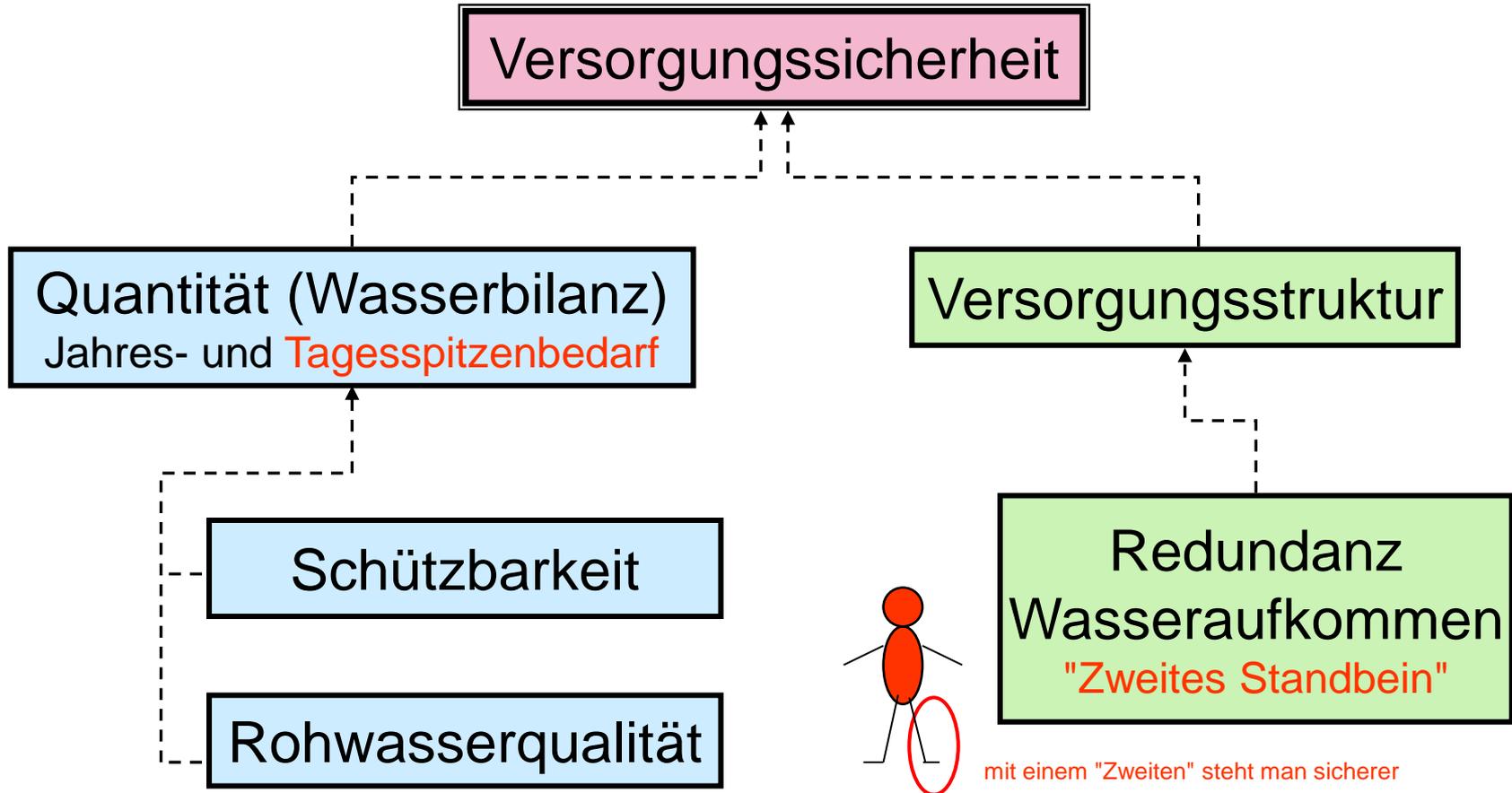
Projekt „Erhebung und Bewertung der öffentlichen Wasserversorgung“

- Umsetzung durch die Wasserwirtschaftsämter > Beginn im August 2008
- Fachliche Koordinierung durch das LfU

Information / Einbindung der Wasserversorgungsunternehmen

- **Info der Wasserversorgungsunternehmen (WVU)** über Projekt
 - Tagungen, Besprechungen, WWN, ...
 - (Info-) Schreiben an WVU
 - ...
- **Einbindung der WVU**
 - Datenvervollständigung
 - Vor-Ort-Termin bei WVU (mit Vorankündigung)
 - "Fragebogen"
 - Besprechung mit WVU (zur derzeitigen / künftigen Versorgungssituation)
- **Ergebnis-Info**
 - (evtl.) Info-Veranstaltung
 - Veröffentlichung (**Wasserversorgungsbilanz** der (Bezirks-) Regierungen)
 - Erörterung mit / bei WVU

Bewertung der Versorgungssicherheit



Wasserbilanz (Jahresmenge und Tagesspitzenbedarf - derzeit und künftig)

$$\text{Wasseraufkommen [m}^3\text{/a, m}^3\text{/d]} - \text{Wasserbedarf [m}^3\text{/a, m}^3\text{/d]} = \begin{matrix} \text{Überschuss} \\ \text{Defizit} \end{matrix}$$

derzeitig nutzbares Gw-Dargebot

- Abzug wegen fehlender Schützbarkeit
- Abzug wegen Rohwasserqualität
- Klimaveränderung
- + GW-Reserven

+ Fremdbezug

künftig nutzbares Aufkommen

- Diskussion:
- hydrogeolog. Situation
 - bekannte Engpässe
 - qualitative Mängel
 - Mängel des WSG
 - konkurrierende Nutzungen

derzeitiger Wasserbedarf

- ± Verbrauchsänderung (incl. Abgabe an Dritte)
- + [Klimazuschlag (Spitzenverbrauch Trockenjahr)]
- Minderung Verluste / Eigenverbrauch

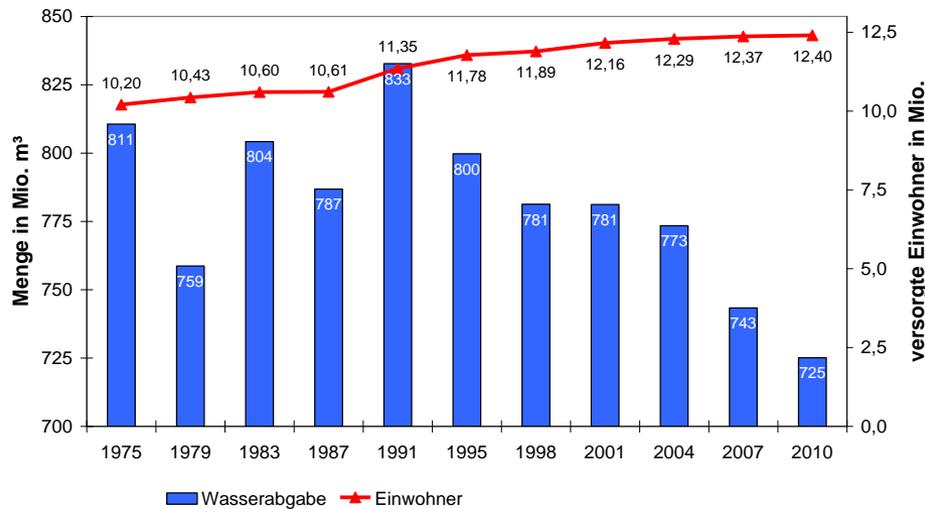
künftiger Wasserbedarf

- Diskussion:
- Bevölkerungsentwicklung
 - spez. Wasserverbrauch
 - Wasserverluste
 - Großverbraucher

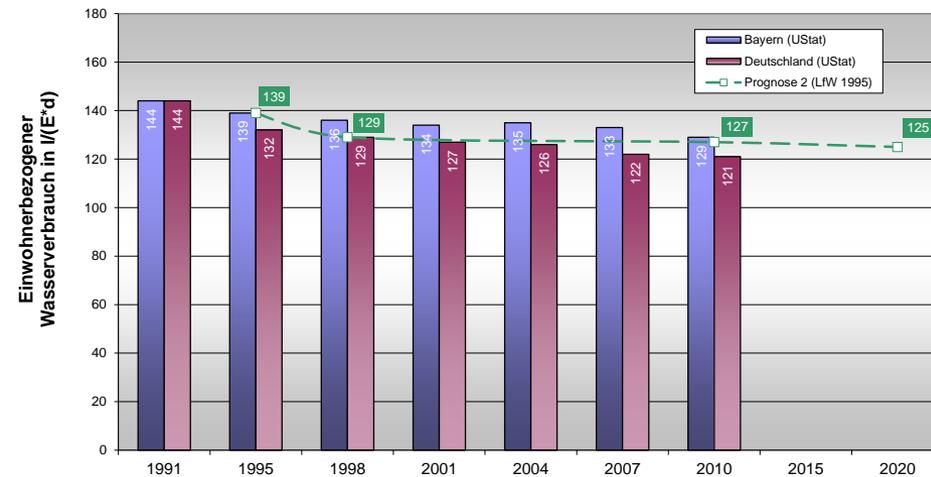
Verbrauchsentwicklung

Spezifischer Verbrauch für Bayern 1991 - 2010

Entwicklung der Wasserabgabe an Letztverbraucher in Bayern



Entwicklung spezifischer Wasserverbrauch in Bayern

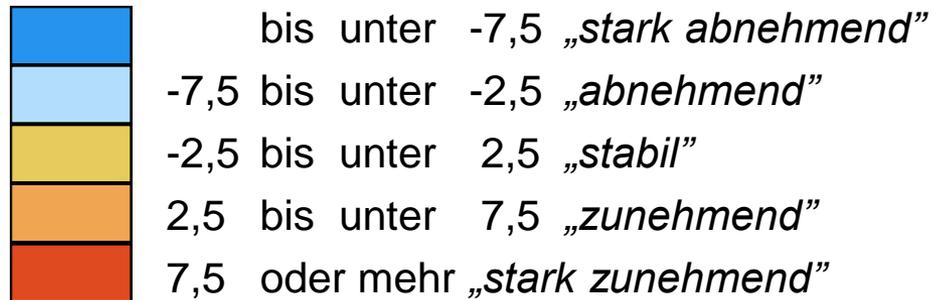


Entwicklung von Wasserabgabe an Letztverbraucher und spezifischem Wasserverbrauch (Haushalt und Kleingewerbe)

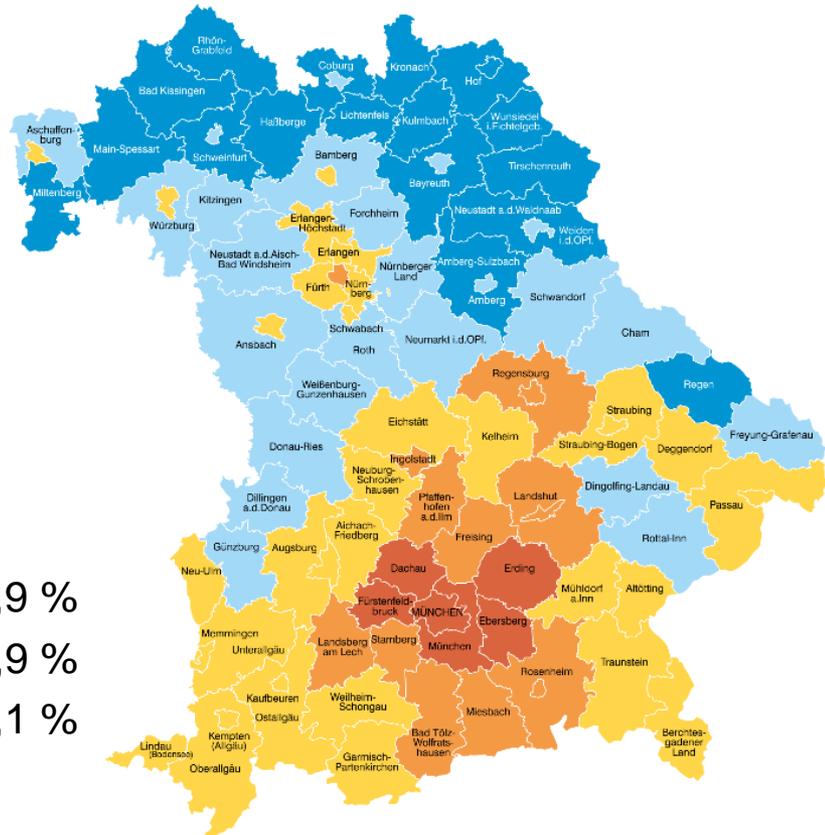
Bevölkerungsentwicklung

Bevölkerungsvorausberechnung für Bayern bis 2031

Veränderung 2031 gegenüber 2011 in Prozent



Minimum: Landkreis Wunsiedel i.F. - 17,9 %
 Maximum: Landkreis München + 10,9 %
 Bayern: + 0,1 %



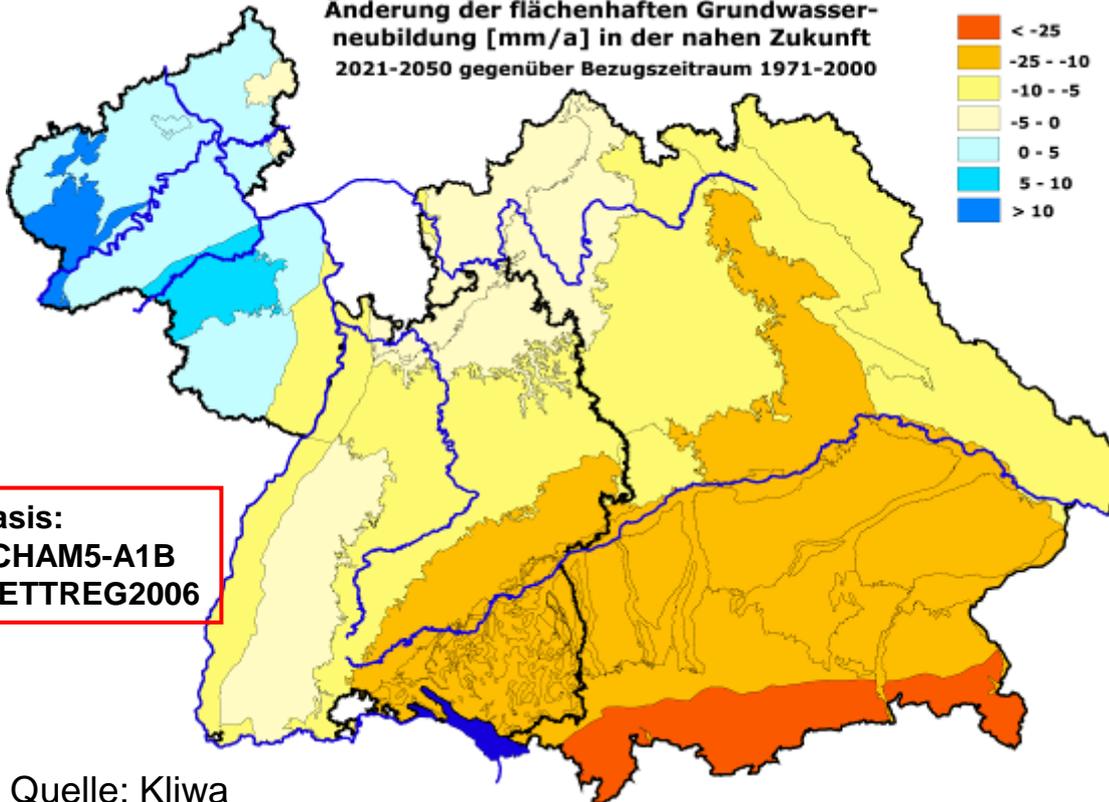
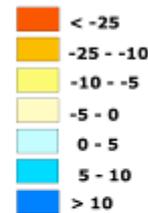
Quelle: LfStaD 2012

Klimawandel

Auswirkungen des Klimawandels

Gw-Neubildung – Szenario 2021-2050

Änderung der flächenhaften Grundwasserneubildung [mm/a] in der nahen Zukunft 2021-2050 gegenüber Bezugszeitraum 1971-2000



Basis:
ECHAM5-A1B
WETTREG2006

Quelle: Kliwa

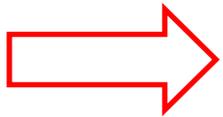
Änderung der
**mittleren jährlichen
Grundwasserneubildung**



offen bleibt Frage zu evtl.
„Verschiebungen“ im
Jahresgang

Klimawandel

Änderung der inner-jährlichen Verhältnisse



„Fallstudien“

Fallstudie
Aschaffener
Becken, in
Bearbeitung

Fallstudie
Nordost-Bayern
Abschluss
Mitte 2014 geplant

Fallstudie
Fichtelgebirge - DOC
abgeschlossen
November 2011

Fallstudie
Lechtalaquifer
abgeschlossen
Mai 2010

Fallstudie Allgäu
abgeschlossen
Juli 2013

Fallstudie Ilz:
abgeschlossen
März 2011

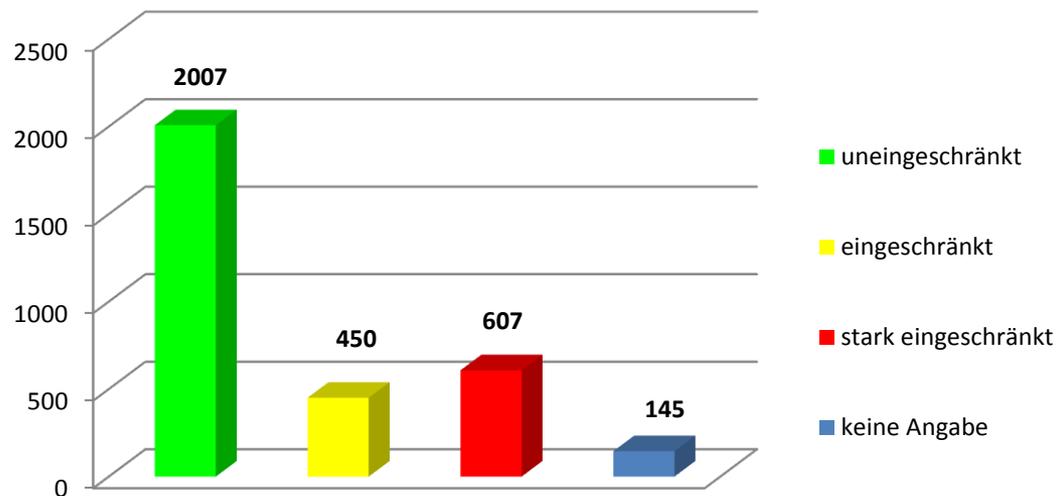
Fallstudie Ilz

Versorgungssicherheit (in der öffentlichen Wasserversorgung)

Bedarfsdeckung
(Wasserbilanz)

Versorgungsstruktur

Bewertung Versorgungssicherheit
Zwischenergebnis Stand 08/2014
ausgewertet: 3.209 WVA



WVA mit nur
1 WGA: 428
1 WF: 603

Es hat sich gezeigt ...

- **Systematik** der Erhebung und Bewertung ist erprobt und hat sich - mit Hilfe der "Startämter" WWA DEG und KE - in der Anwendung **bewährt**
- **Datenlage** bei WVU's sehr inhomogen
- unterschiedliche **Kooperationsbereitschaft** der WVU (meist positiv), Datenerhebung bei **kleinsten WVU** i.d.R. erheblich zeitaufwändiger
- Projekt führt zu **deutlichen Kenntniskennisgewinn** über die Situation und Strukturen der öffentlichen Wasserversorgung. Wissen über Leitungsnetz ist wichtige Grundlage für konzeptionelle Überlegungen
- Daten und Ergebnisse aus Projekt dienen den WWA bereits bei **"Beratungsgesprächen"** bei den verantwortlichen WVU
 - ➡ WWA als kompetenter Gesprächspartner und Berater

Veröffentlichung der Ergebnisse

Ergebnisveröffentlichung
seitens (Bezirks-) Regierungen
unter dem Titel

„Wasserversorgungsbilanz“

(Unterfranken 2010, in 2014
vorgesehen: Schwaben,
Niederbayern, ...)



alles (wasser-) klar ?



**Vielen Dank
für`s Zuhören !**