

Ressourcenmanagement

Ausgangslage: Wasserversorger verwenden i.d.R. verschiedene Trinkwasserressourcen

- Grund- oder Quellwasser
- Fluss-, See- oder Talsperrenwasser
- Fremdbezug

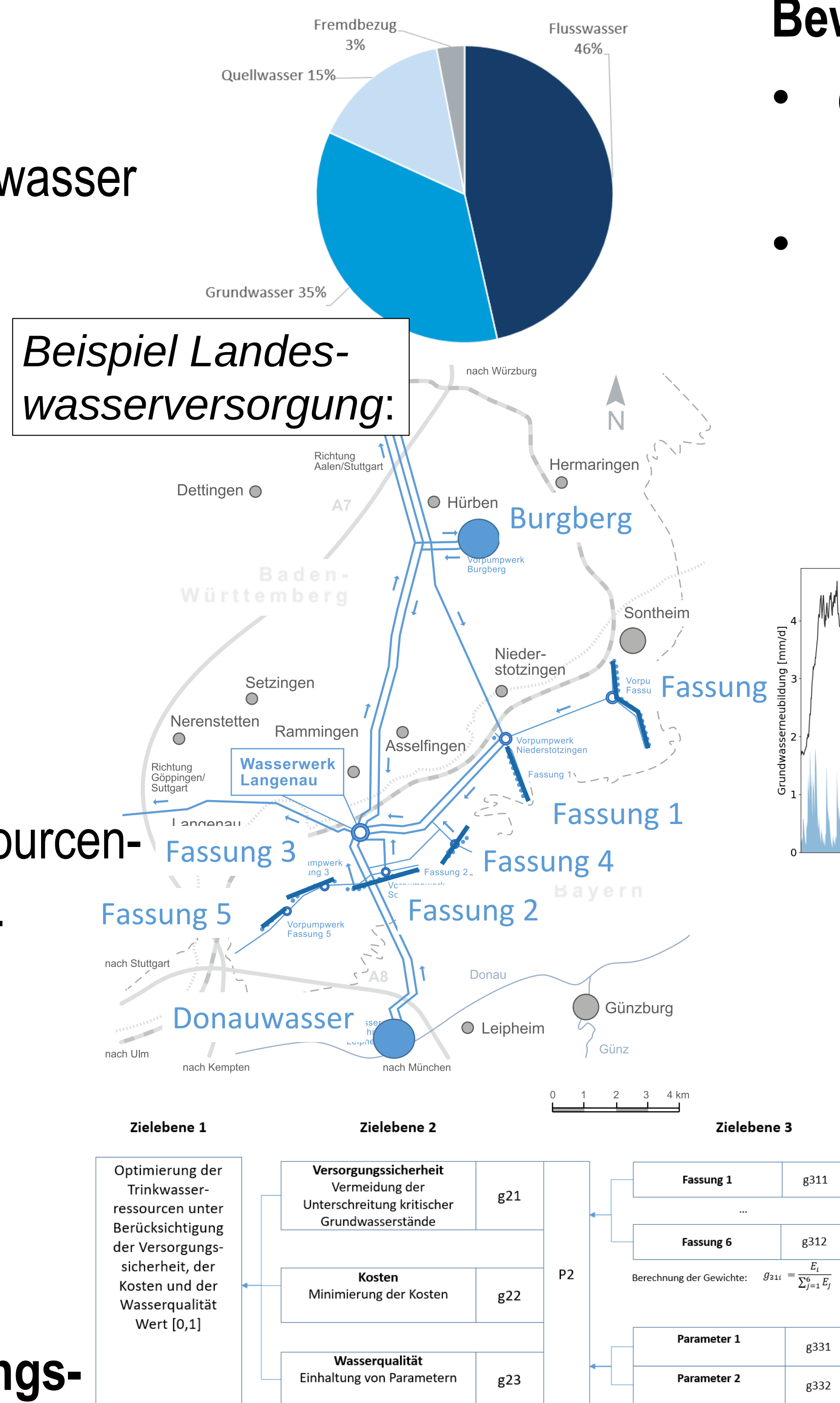
Problem/Aufgabenstellung:

Zeiträume mit extremen Wetterbedingungen erfordern vorausschauenden und nachhaltigen Umgang mit Ressourcen

Lösung: Optimierung der Ressourcennutzung bei gegebener Bedarfsprognose unter Berücksichtigung der Kriterien

- Versorgungssicherheit
- (Gewinnungs-)Kosten
- Wasserqualität

→ **Multikriterielle Entscheidungsfindung mit Composite Programming**

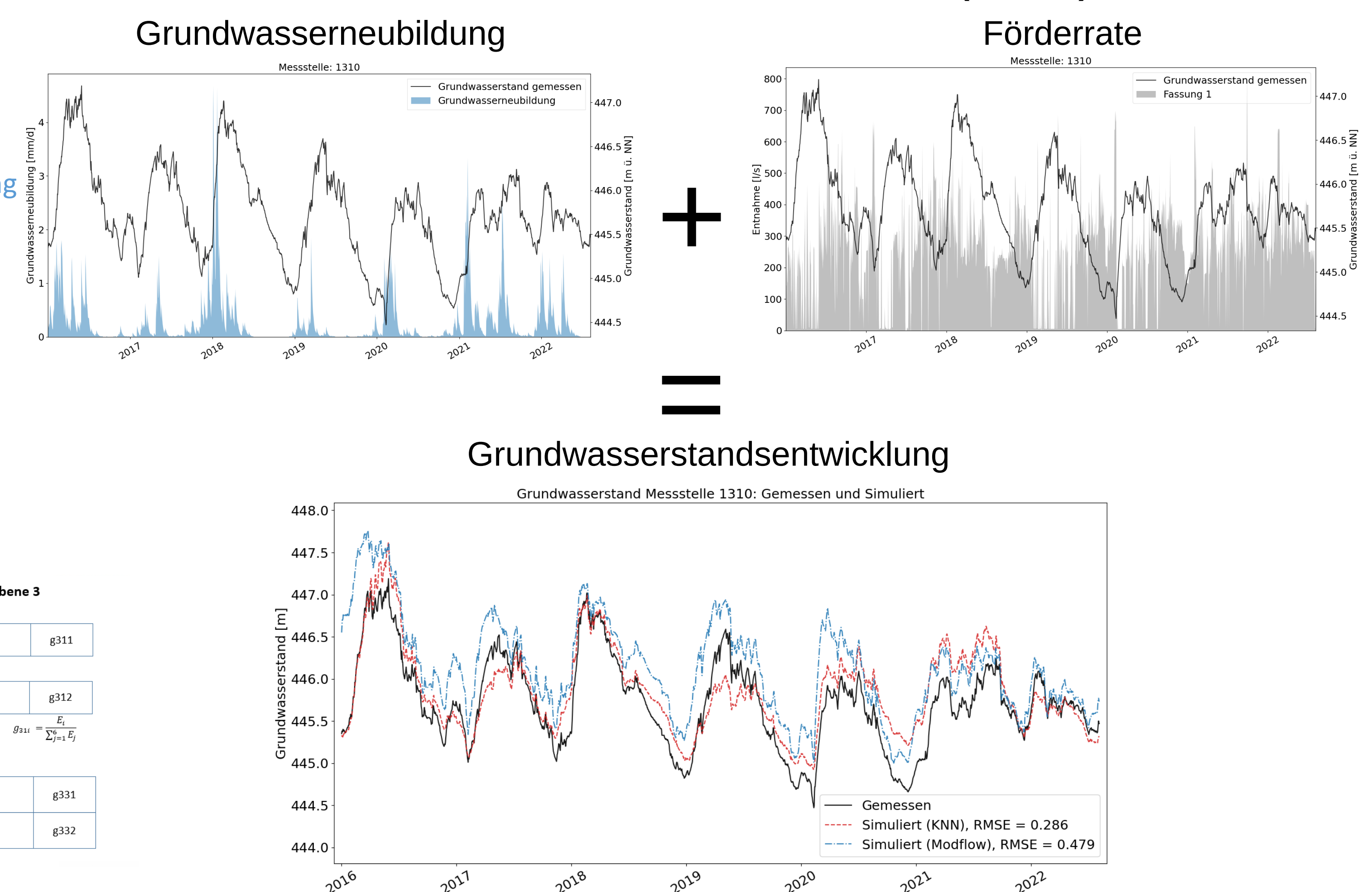


Prognosefähige Werkzeuge

Optimierung erfordert schnelle Vorhersagemodelle zur Bewertung der Kriterien:

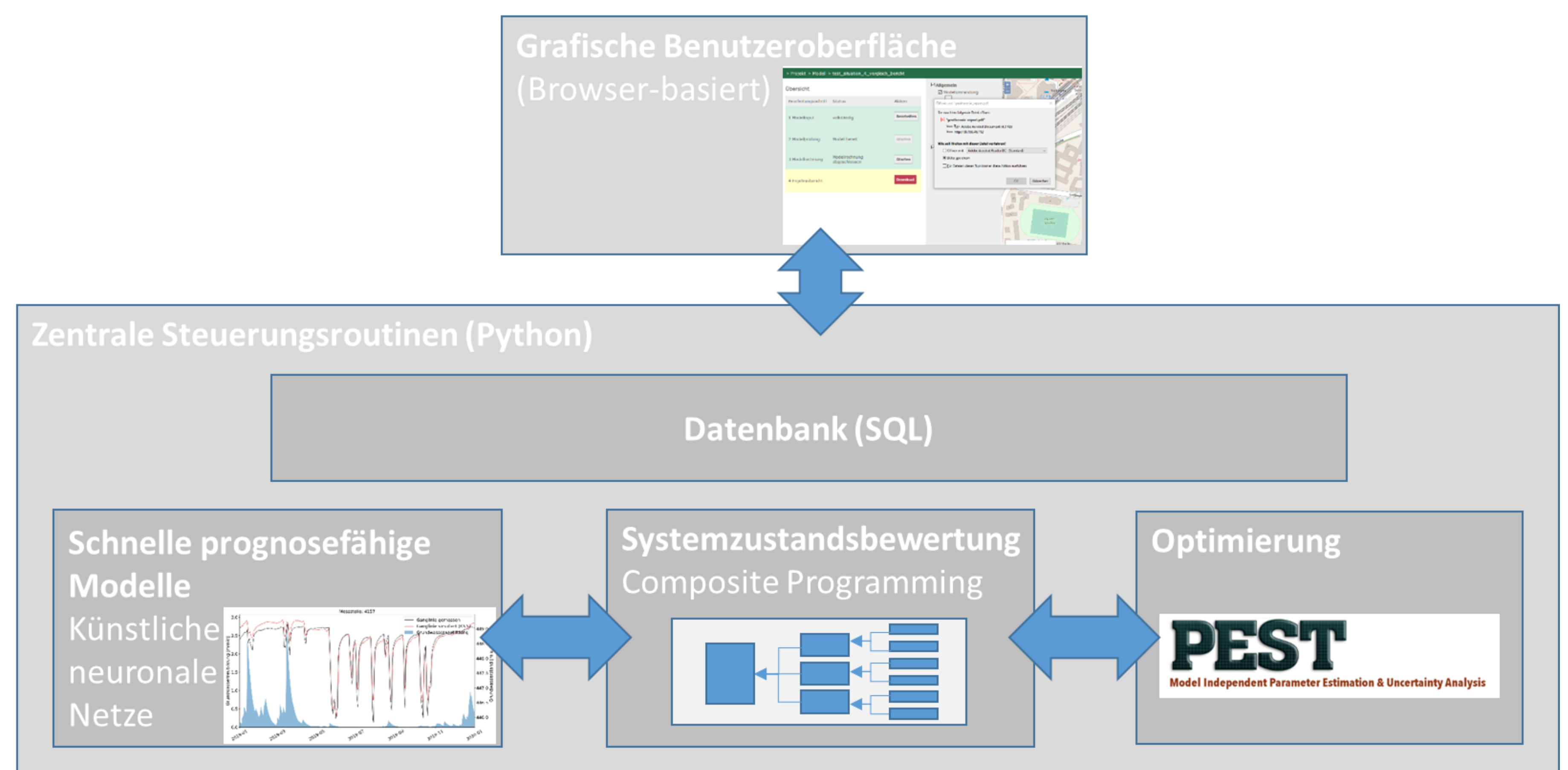
- einfache funktionale Zusammenhänge zwischen Förderrate und einem der Kriterien (z.B. Kosten pro m³) oder
- komplexe Surrogat-Modelle zur Ermittlung von kritischen Grundwasserständen (Erweitertes Training mit modellierten Daten)

Künstliches neuronales Netz (KNN)



Managementtool

- Ermittlung der ressourcen-spezifischen Förderraten bei vorgegebener Wasserbedarfsprognose
- Integriert verschiedene schnelle prognosefähige Werkzeuge
- Berücksichtigung von rechtlichen oder technischen Nebenbedingungen des Wasserversorgers
- Systemzustandsbewertung (multikriterielle Entscheidungsfindung) mittels Composite Programming
- Minimierung der Zielfunktionen mit PEST
- Browser-basierte grafische Benutzeroberfläche zur einfachen Bedienung und Ergebnisanalyse
- Übertragbarkeit auf andere WVU



→ KNN ist in der Lage Prognosen über großen Parameterbereich durchzuführen. Das Managementtool ist bereit für die Pilotphase.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert das Verbundprojekt „TrinkXtrem“ zur Fördermaßnahme „Wasser-Extremereignisse (WaX)“ im Rahmen des Bundesprogramms „Wasser:N“. Wasser:N ist Teil der BMBF-Strategie „Forschung für Nachhaltigkeit (FONA)“. Zusätzlich steuern die beteiligten Unternehmen aus Wasserversorgung und Mittelstand rund 20 % der Gesamtkosten an Eigenleistung bei.

www.trinkxtrem.de