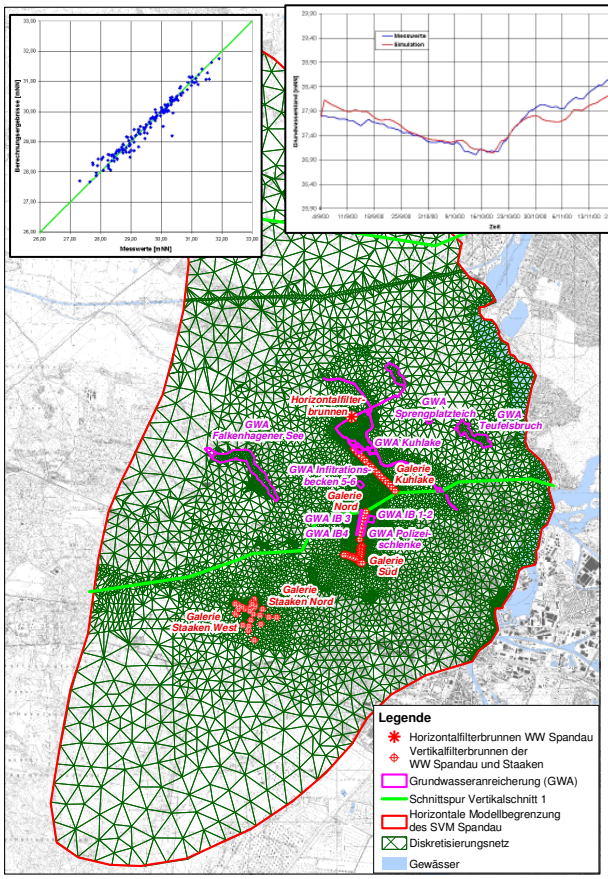
Referenzprojekte

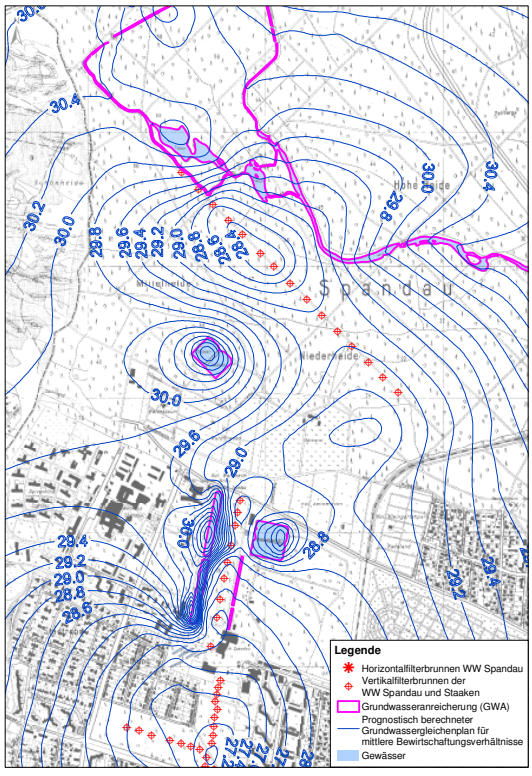
GCI GmbH
Grundwasser Consulting Ingenieurgesellschaft

Projekt: **Ständig verfügbares Grundwassermodell für das Wasserwerk Berlin-Spandau**
Zeitraum: 2000 - 2002
Auftragsvolumen: ca. 58 T€
Auftraggeber: Berliner Wasserbetriebe

Kurzbeschreibung: Das Wasserwerk (WW) Spandau trägt mit ca. 30 Mio. m³ Trinkwasser pro Jahr erheblich zur Versorgung von Berlin bei. Die Förderung des überdurchschnittlich gut beschaffenen Grundwassers erfolgt über drei Galerien mit insgesamt 44 Vertikalfilterbrunnen und einen Horizontalfilterbrunnen. Das für das Wasserwerk durch Grundwasserneubildung aus Niederschlägen und Uferfiltrat aus der Havel gegebene natürliche Dargebot wird in Höhe von etwa 60 % der Rohwasserförderung durch Grundwasseranreicherung ergänzt. Diese erfolgt über 6 künstliche Becken und ein weitläufiges naturnah angelegtes Graben- und Teichsystem im Spandauer Forst. (Stand 2002)
Die Bewirtschaftung der Grundwasserressourcen hat bestimmte Mindestwasserstände im Spandauer Forst und Höchstwasserstände im Stadtgebiet Spandau zu beachten.



Für das gemeinsame Einzugsgebiet des WW Spandau mit dem benachbart gelegenen WW Staaken der OWA GmbH wurde ein dreidimensionales Grundwasserströmungs-modell auf Basis eines mathematischen Finite-Elemente-Modells und bereits früher entwickelter Grundwassermodelle für dieses Gebiet aufgebaut. Die besondere Herausforderung bestand in der notwendigerweise räumlich hoch auflösenden Berücksichtigung der Vielzahl von Randbedingungen bei deren gleichzeitiger weiträumiger Verteilung im Modellgebiet. Die Prognosefähigkeit des Modells für das zeitlich hochdynamische Strömungsgebiet wurde über eine stationäre Modellkalibrierung und instationäre Modellverifizierungen in verschiedenen Zeitskalen hergestellt und nachgewiesen.



Dieses zunächst für die Lösung strategischer wasserwirtschaftlicher Fragen eingesetzte Regional-modell ist auch Grundlage für die Ableitung problem-spezifischer Modellvarianten.
Dabei werden Teilgebiete räumlich feiner diskretisiert und kleinräumig hydrogeologisch detaillierter abgebildet. Diese Verfahrensweise wurde bei der Untersuchung der Versickerung von Filterrückspülwasser und bei der Einschätzung der von Grundwasserverschmutzungen ausgehenden Gefährdungen erfolgreich angewendet.

Finite-Elemente-Netz, Ergebnisse der stationären Kalibrierung und instationären Verifizierung und berechnete Grundwasserisohypsen für eine Betriebsvariante des Wasserwerks