

Projekt: Entwicklung eines Kontroll- und Steuerungsmodells (KSM) für das Wasserwerk Berlin-Spandau

Zeitraum: 1992 – 2004

Auftragsvolumen: 65 T€

Auftraggeber: Berliner Wasserbetriebe

Kurzbeschreibung: Das Wasserwerk (WW) Spandau trägt mit ca. 30 Mio. m³ Trinkwasser pro Jahr erheblich zur Versorgung von Berlin bei. Das Grundwasser wird über drei Galerien mit insgesamt 44 Vertikalfilterbrunnen und einen Horizontalfilterbrunnen gefördert.

Grundwasserneubildung aus Niederschlägen und Uferfiltrat aus der Havel bilden das natürliche Dargebot für das Wasserwerk. Die Rohwasserförderung wird bis zu 60 % durch Grundwasseranreicherung ergänzt, die über 6 künstliche Becken und ein weitläufiges, naturnah angelegtes, Graben- und Teichsystem im Spandauer Forst erfolgt. (Stand 2002)

Die Bewirtschaftung der Grundwasserressourcen hat bestimmte Mindestwasserstände im Spandauer Forst und Höchstwasserstände im Stadtgebiet Spandau zu beachten. Dazu wurde seit 1992 ein dreidimensionales regionales Grundwassermodell als wasserwirtschaftlich Planungsinstrument aufgebaut und zur Beantwortung spezifischer, vorrangig strategischer Fragestellungen der BWB von GCI als ständig verfügbares Modell (SVM) betrieben.

Als Werkzeug für die operative Ressourcenbewirtschaftung hat GCI in Zusammenarbeit mit der Fraunhofergesellschaft aus dem SVM ein Kontroll- und Steuerungsmodell (KSM) entwickelt. Durch die vorgenommene Modellreduktion verringert sich der benötigte Rechenaufwand gegenüber dem SVM deutlich.

Die Benutzeroberfläche ist mittels interner GIS-Komponenten so konzipiert, dass sie sich projektspezifisch an beliebige WW anpassen lässt. Mit diesem leicht handhabbaren Werkzeug sind operative Mitarbeiter der BWB in der Lage, dem Optimum nahe Bewirtschaftungsempfehlungen zu erarbeiten. Ziel ist die möglichst effiziente Verteilung zu realisierender Förderleistungen und

Infiltrationsmengen auf Brunnen und Anreicherungsanlagen zur Einhaltung fixierter Restriktionen.

Ausgewertet werden Grundwassergleichen- und Differenzenpläne, Bahnlinien- und Isochronenpläne sowie Ganglinien von Grundwasser-

ständen und Wasserbilanzgrößen.

Das KSM ist mit einem Algorithmus ausgestattet, der durch Auswertung der in einer zurück liegenden Zeitperiode stattgefundenen Bewirtschaftungsmaßnahmen und der gemessenen Grundwasserstände die fortlaufende Anpassung des KSM an die realen Verhältnisse gewährleistet.

Zur Automatisierung des Optimierungsprozesses von Steuerungsempfehlungen wurde von der Fraunhofergesellschaft das Programm STEUMOD entwickelt, das gekoppelt mit dem KSM betrieben werden kann.

Das KSM Spandau wurde mehrfach an modernisierte EDV-Betriebssysteme und die Auswertungsmodule einschließlich grafischer Benutzeroberfläche an betriebliche Anforderungen angepasst.

Benutzeroberfläche des KSM-Spandau am PC: Plan Beobachtungsmessstellen; Tabelle Grenzwaterstände; Ganglinien und Lage Kontrollpegel; Förderganglinie als Randbedingung; Hydroisohypsen und Bahnlinien Prognosezustand.

