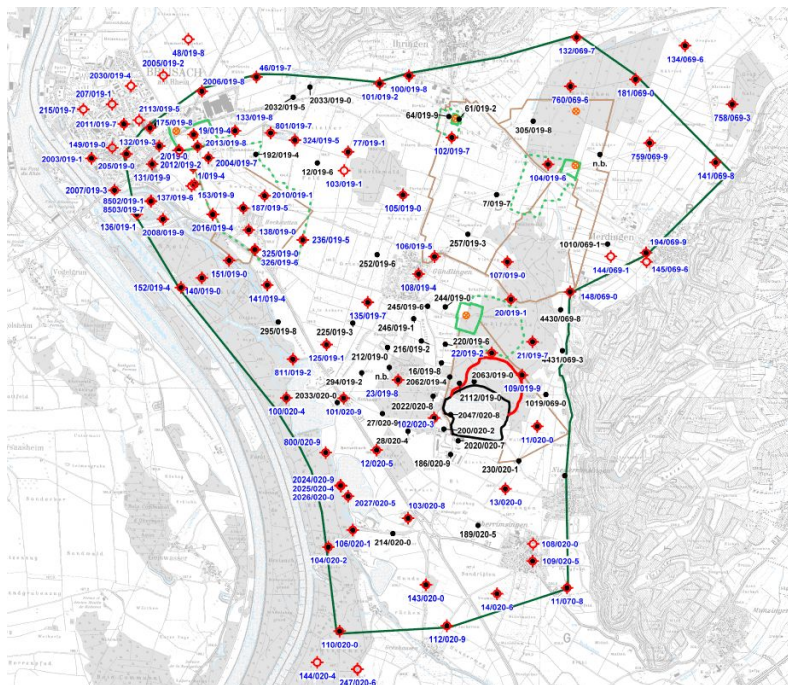


Grundwassermodell Niederrimsingen



Projekt:	Grundwassermodell Niederrimsingen
Bearbeitungszeitraum:	2007 - 2013
Auftraggeber:	Herrmann Peter KG, Breisach
Leistungsbereiche:	Wasserwirtschaft
Unsere Leistungen:	Grundwasserhydraulik
Land:	Deutschland/Baden-Württemberg

Mit der geplanten Erweiterung der Abbaufäche an einer Kiesgrube geht eine Veränderung der Grundwasserstände im Einflussbereich des Kieselsees einher. Prinzipiell findet dadurch eine Aufweitung der Grundwasserströmung im Anstrom des Sees statt, d.h. der Fassungsereich des Sees wird breiter. Ebenso ist im Abstrom des Sees von einer Aufweitung der Grundwasserströmung auszugehen.

Im Hinblick auf bestehende Wasserfassungen im Grundwasserabstrom des Baggersees wurde mit Hilfe eines numerischen Grundwassermodells der heutige Zustand und die Auswirkungen der geplanten Erweiterung auf die Grundwasserhydraulik näher untersucht. Ziel war die Darstellung der Aufweitung der Grundwasserströmung.

Die Modellanpassung erfolgte anhand von Wasserstandsdaten des Landesmessnetzes und weiteren Grundwassermessstellen im Nahfeld des Baggersees (siehe Bild 1). Dabei wurden die Möglichkeiten der automatischen Parameteroptimierung über PEST in Verbindung mit Referenzpunkten genutzt: Die Methode beruht auf dem Prinzip, dass im Modellgebiet Referenzpunkte mit anfänglich geschätzten kf-Werten definiert werden. Zwischen sämtlichen Punkten findet dann eine kontinuierliche Interpolation eines flächigen kf-Wert Feldes und nachfolgend eine Optimierung der kf-Werte an den Referenzpunkten statt. Damit ergeben sich im Vergleich zu herkömmlichen Anpassungsmethoden wesentliche Vorteile:

Die flächige Interpolation liefert kontinuierliche Übergänge und damit eine realistischere Abbildung der hydrogeologischen Gegebenheiten. Die bisher übliche willkürliche Festlegung von festen kf-Wert Zonen entfällt.

Heterogenitäten können durch die Dichte der nicht festen Punkte vorgegeben werden.

Die Ergebnisse der Parameteroptimierung sind einerseits die berechnete kf-Wert Verteilung (Bild 2) und andererseits die gerechneten Grundwasserstände. Im Nahfeld des Sees (siehe Bild 3) liegen die Abweichungen von den gemessenen Werten im Bereich weniger

Grundwassermodell Niederrimsingen

Zentimeter. Auch der gemessene Wasserspiegel im See in Höhe von 191,21 m+NN wird mit einer Abweichung von nur 2 cm getroffen.

Über die Berechnung von Partikelbahnlängen mit dem kalibrierten Strömungsmodell wurden Zu- und Abstrombereiche für Ist- und Plan-Zustand ermittelt. Der Vergleich der jeweiligen Flächen lieferte dann die Aufweitung der Grundwasserströmung im Plan-Zustand.