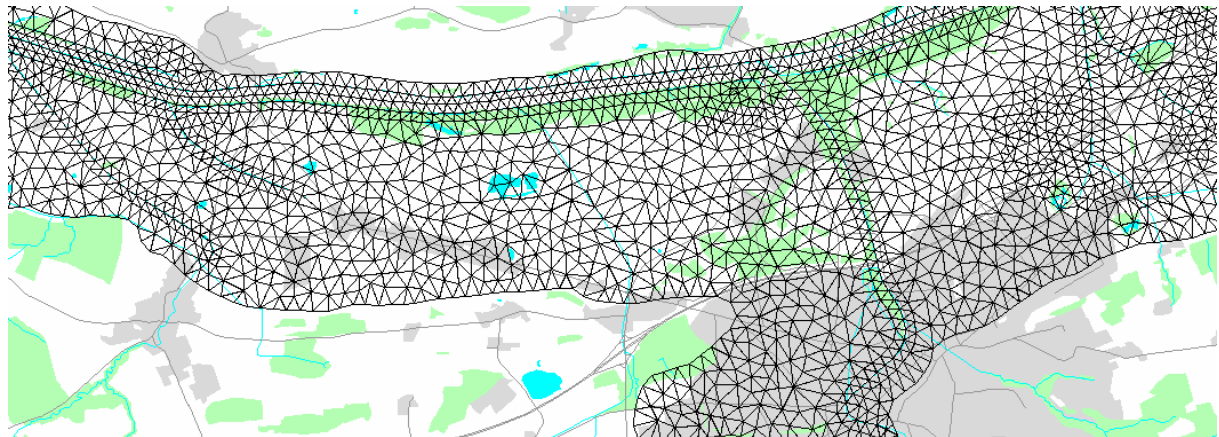
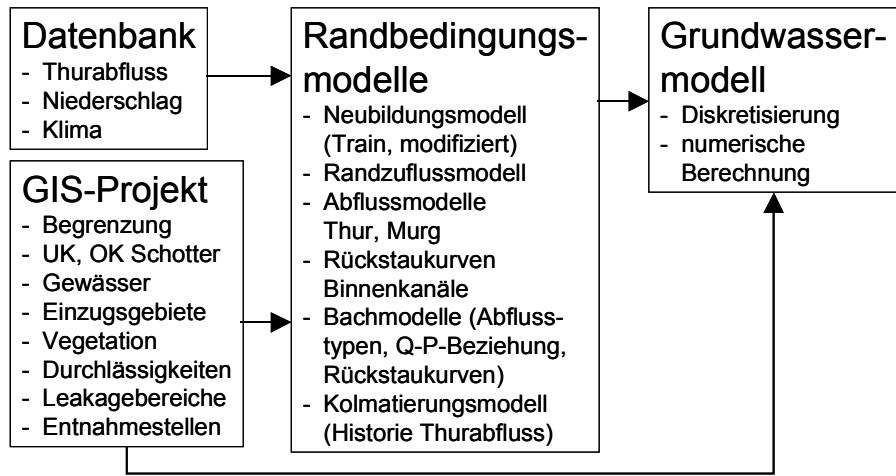


Grundwassermodell Thurtal



Modellausschnitt

Auftraggeber	Kanton Thurgau, Amt für Umwelt
Zeitraum	2006 - 2008
Ausgangslage	Das Grundwasservorkommen des Thurtals wird intensiv genutzt. Es wird zu einem grossen Teil durch die Thur gespeisen. Im Rahmen der 2. Thurkorrektur sind an der Thur Renaturierungen und Massnahmen zum Hochwasserschutz geplant. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass diese zu einer unerwünschten Veränderung der Grundwasserneubildung und der Grundwasserqualität führen.
Situation	Der betroffene Abschnitt des Thurtals ist 36 km lang und 2 km breit. Es ist nur ein einziges Schottergrundwasserstockwerk vorhanden. Der Grundwasserspiegel schwankt einerseits kurzfristig mit dem Thurwasserspiegel, andererseits wurden längerfristige Schwankungen bis zu 8 m beobachtet. Die Interaktion zwischen Thur, Binnenkanälen und Grundwasser ist komplex.
Ziel	Als Basis-Instrument zur Beantwortung wasserwirtschaftlicher Fragen im Thurtal wurde ein Grundwassermodell aufgebaut. Mittels Fallstudien wurden als erstes die Auswirkungen verschiedener Varianten des Hochwasserschutzes im Raum Bürglen-Weinfeldern quantifiziert.
Methodik	Für den Bereich des Thurtals zwischen Bürglen und Gütighausen wurde ein regionales Grundwassermodell erstellt. Das Modell ist horizontal-zweidimensional und instationär. Das Modell ist als konzeptuelles Modell im GIS und einer Datenbank angelegt. Über Randbedingungsmodelle wird der Modell-Input erzeugt. Für die Diskretisierung und numerische Berechnung wird FEFLOW eingesetzt.



Modellaufbau

Modellkalibrierung

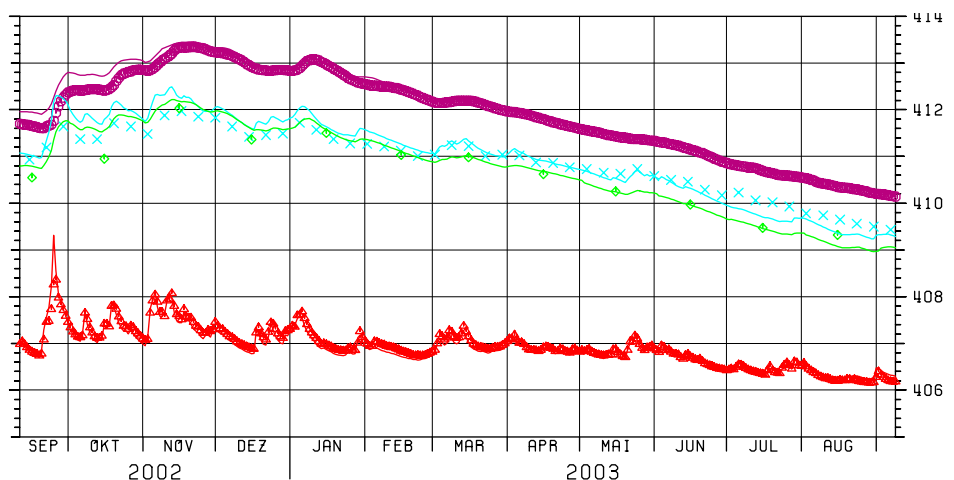
Das Modell wurde am Zeitraum 2002 - 2007 instationär kalibriert und am Zeitraum von 1995 bis 2002 validiert.

Fallstudien

Je nach der Fragestellung können Fallstudien mit dem Basis-Modell, durch Modellverfeinerung oder durch Erzeugung lokaler Modelllupen durchgeführt werden. Die im Jahr 2007 ausgeführten Fallstudien für das Hochwasserschutzprojekt Bürglen-Weinfeldern erforderten eine Modellverfeinerung. Im Jahr 2008 wurden die Auswirkungen eines geplanten Kleinkraftwerkes prognostiziert und eine 3D-Modelllupe für das Gebiet der geplanten Wasserfassung Schachen erstellt. Für die Einzugsbereiche der Brunnen wurde ein Verfahren eingesetzt, welches auf der Berechnung eines kontinuierlichen Fliessfeldes beruht.

Projektorganisation

Bei der Erstellung des Modells wurde die Simultec AG durch einen lokalen Geologen, ein Team für die Datenerhebung und ein Modellierungsteam für die Oberflächengewässer unterstützt.



Instationäre Nachbildung eines Trockenjahres