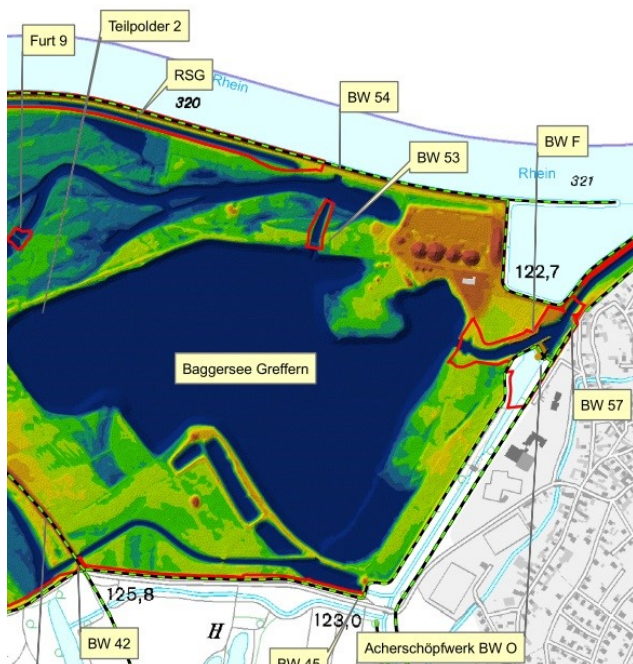


Integriertes Rheinprogramm-Polder Söllingen/Greffern-Aktualisierung des 2D-Strömungsmodells



Projekt:	Integriertes Rheinprogramm-Polder Söllingen/Greffern-Aktualisierung des 2D-Strömungsmodells
Bearbeitungszeitraum:	2012 - 2015
Auftraggeber:	Regierungspräsidium Karlsruhe
Leistungsbereiche:	Wasserwirtschaft
Unsere Leistungen:	Hydraulische Berechnungen, Gewässerhydraulik
Land:	Baden-Württemberg

Der Polder Söllingen/Greffern (PSG) ist einer von 13 Hochwasserrückhalteräumen am Oberrhein, die im Rahmen des Integrierten Rheinprogramms (IRP) in Baden-Württemberg geplant werden bzw. bereits umgesetzt wurden. Die Ziele des IRP sind zum einen die Wiederherstellung des Hochwasserschutzes am Oberrhein und zum anderen die Renaturierung und der Erhalt der Oberrheinauen.

Der gesteuerte Polder Söllingen/Greffern ist auf der rechten Seite des Rheins zwischen km 317,4 und km 329,5 gelegen. Er weist eine Fläche von 580 ha mit einem maximalen Retentionsvolumen von ca. 12 Mio. m³ auf. Er wird in vier Teilpolder (TP) sowie den Auslaufbereich zum Rhein untergliedert. Der Polder wurde zwischen 1998 und 2005 errichtet und wird im Rahmen eines umfangreichen Probetriebs mit unterschiedlichen Abflusszuständen betrieben.

Im Zuge des Probetriebs Vollfüllung / Retention wurde zwischen dem 08.12.2010 und dem 13.12.2010 ein weitgehender Volleinstau des PSG vom Vorhabensträger durchgeführt. Zur Beweissicherung und zur Aktualisierung des gekoppelten Grundwasser-Oberflächengewässermodells (GW-OW-Modell) wurden dabei umfangreiche Grundwasser- und Oberflächengewässerdaten erhoben.

Als wichtige Grundlage des GW-OW-Modells wurde das bestehende 2D-Modellnetz des PFS für die TP 1 bis 4 sowie den Auslaufbereich und den 7 km langen Rheinabschnitt bis zum Rheinpegel Plittersdorf neu aufgebaut. Grundlage hierfür waren aktuelle 1m Laserscan-DGM Daten sowie umfangreiche Vermessungsdaten der Gewässer im Polder.

Das aktualisierte 2D-Modellnetz für den PSG umfasst eine Gesamtfläche (TP 1 bis 4 und Rheinabschnitt) von 1.255 ha und eine Gesamtanzahl von 440.000 Elementen (Ausschnitt DGM des 2D-Modellnetzes, s. Bild 1).

Für zwei Abflusszustände wurde eine umfangreiche Modellkalibrierung durchgeführt. Mit dem kalibrierten 2D-Modell wurden zwei weitere stationäre Abflusszustände und der instationäre Probetrieb Vollfüllung Dez. 2010 (Dauer 348 h) mit umfangreichen Bauwerkssteuerungen berechnet (s. Bild 2 und 3).

Die 2D-Berechnungen liefern flächige Wasserspiegellagen und Strömungsverhältnisse sowie Informationen zum Füllungsverhalten des gesteuerten PSG. Diese wurden mit dem digitalen Geländemodell verschnitten und die Berechnungshöhen von den

Integriertes Rheinprogramm-Polder Söllingen/Greffern-Aktualisierung des 2D-Strömungsmodells

Geländehöhen zur Ermittlung von Überflutungstiefen subtrahiert.

Zusammen mit den ermittelten Fließgeschwindigkeiten bilden diese hydraulischen Parameter die Grundlage für die Nachrechnung des Probebetriebs Vollfüllung mit dem GW-OW-Modell. Im Rahmen der Untersuchung wurde dazu eine Datenschnittstelle zum Austausch hochaufgelöster instationärer 2D-Modellergebnisse mit dem vorhandenen Grundwassermodell entwickelt.