

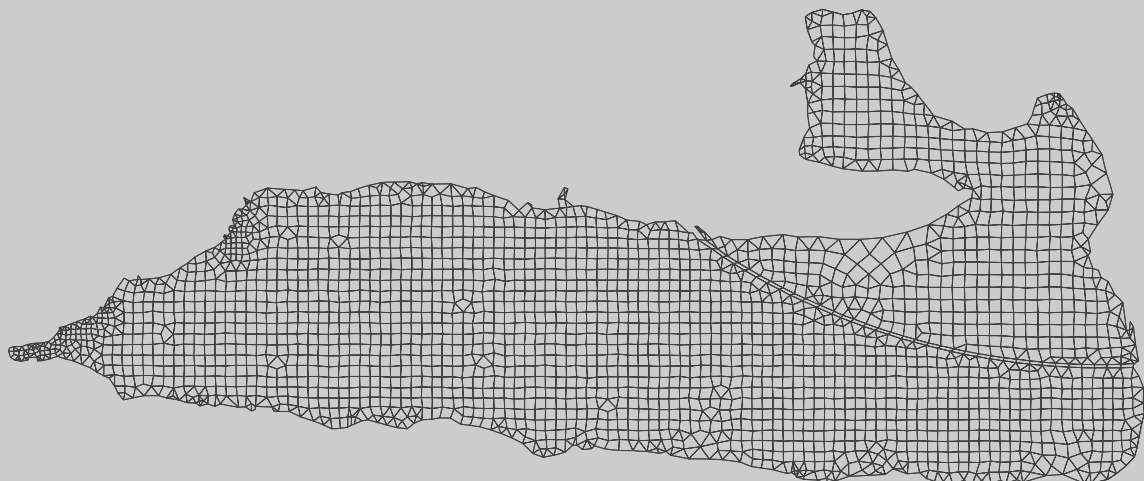
PROJEKTBLATT

Hydrologie, 2D-Oberflächenwassermodellierung

Hydrologische Berechnungen für das geplante Oberflächengewässer Salziger See 2D-Oberflächenwassermodell „Salziger See“

Auftraggeber: *Entwicklungsgesellschaft Seengebiet Mansfelder Land mbH*
Bearbeitungszeitraum: *10/2000 - 02/2001*
Projektumfang: *74.000,00 DM*

Der ehemalige Salzige See, mit einer Fläche von ca 9 km² einer der größten Seen Mitteldeutschlands, liegt bzw. lag nur wenige Kilometer westlich von Halle im Bundesland Sachsen-Anhalt. Der See verschwand infolge der Wasserhaltung in den Kupferschiefergruben der Mansfelder Mulde zum Ende des letzten Jahrhunderts. Seine Entleerung war die Folge einer sehr intensiven Kommunikation zwischen dem See und dem ausgedehnten Grubengebäude über den tiefen Zechsteinkarst. Nach dem Verschwinden des Salzigen Sees wurde der Wasserspiegel bis zum Niedergang des Bergbaus

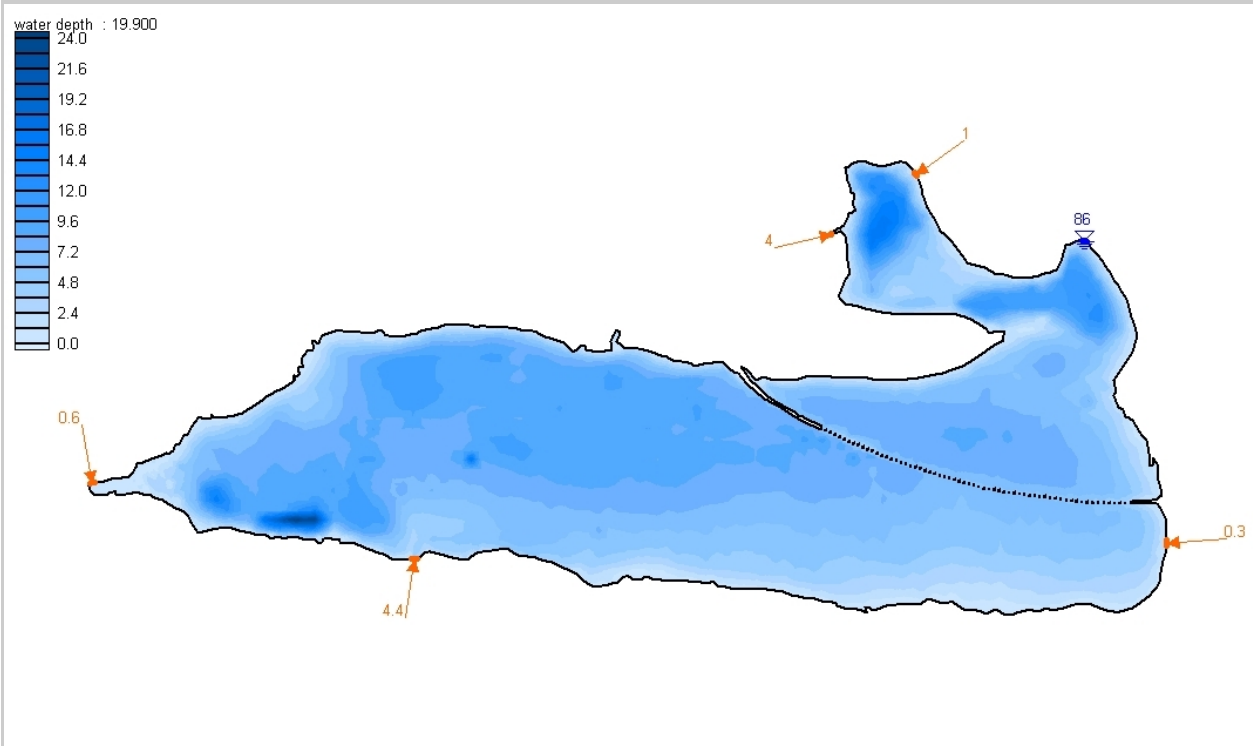


Modellgitter des 2D-Oberflächenwassermodells im Ausgangszustand

Hydrologische Berechnungen für das geplante
Oberflächengewässer Salziger See
2D-Oberflächenwassermodell „Salziger See“

Blatt 2

im Mansfelder Revier in den sechziger Jahren über einen langen Zeitraum auf einem niedrigen Niveau gehalten. Mit dem Einstellen der bergbaulichen Wasserhaltungen kam es dann zwar zu einem Wiederanstieg des Grundwasserspiegels im Tiefenkarstsystem, der Bereich des Salzigen Sees wurde aber weiterhin künstlich trockengehalten. Heute existieren Pläne zur gezielten Wiederentstehung des Sees.



Prognostizierte Wassertiefen des Sees nach Wiederentstehung

Im Rahmen der Entscheidungsfindung zur zukünftigen Linienführung und zur technischen Ausführung der B 80 im Rahmen der geplanten Wiederentstehung des Salzigen Sees wurde ein 2D-Oberflächenwassermodell eingesetzt. Ziel der modelltechnischen Untersuchungen war die Prognose der Strömungsverhältnisse im zukünftigen See unter Berücksichtigung verschiedener planerischer Varianten für die zukünftige Trassenführung und Gestaltung der umverlegten B 80. Es wurden vier Szenarios betrachtet:

Szenario I: komplette Umverlegung der B 80 außerhalb des Seebereiches, jetziger Straßendamm wird überflutet

Szenario II: Trassenführung entlang des gegenwärtigen Verlaufes der B 80

Szenario II A: Geschütteter Damm mit drei Durchlässen

Szenario II B: Brückenbauwerk mit Zufahrtsdämmen

Szenario III: Brückenbauwerk im Bereich Teufelsspitze (Verlauf der Trasse in etwa entlang des heutigen Südufers des Kernersees)

Hydrologische Berechnungen für das geplante
Oberflächengewässer Salziger See
2D-Oberflächenwassermodell „Salziger See“

Blatt 3

Das eingesetzte 2D-Oberflächenwassermodell basiert auf der Umsetzung eines Finite-Elemente-Verfahrens zur räumlichen Diskretisierung der Strömungsgleichung (SAINT-VENANTSche-Gleichungen) und ist im Programmsystem RMA-2 programmtechnisch realisiert.

Als wesentliche erforderliche Eingangsdaten des Modells standen zur Verfügung:

das Digitale Geländemodell des Seebodens,

Angaben zur Rauigkeit des Seebodens,

Angaben zu den zu erwartenden Windrichtungen und –stärken,

Angaben zu den Zuflußgrößen der in den See perspektivisch einmündenden Gewässer sowie zur angestrebten Überlaufhöhe am Seeauslauf.

Die Diskretisierung des Seegebietes erfolgte im Basismodell (Szenario I) mit einem Elementegitter aus Dreiecks- und Viereckselementen. Das Gitter besteht aus 8331 Knoten und 2880 Elementen. Für die weiteren Szenarios wurde das Gitter entsprechend der Geometrie der Damm- bzw. Brückenbauwerke modifiziert.

Unter Ansatz dieser Basisdaten und der angepaßten Modellgeometrie erfolgten die prognostischen Berechnungen zu den drei weiteren Szenarios IIA, IIB und III. Im Ergebnis der modelltechnischen Untersuchungen konnten die untersuchten Szenarios in Hinblick auf ihre Auswirkungen auf die hydraulischen Verhältnisse bzw. die Seedurchströmung fundiert bewertet und somit eine wesentliche Grundlage für die Entscheidungsfindung bei der Auswahl der umzusetzenden Planungsvariante erarbeitet werden.