



05.12.2019 GRUNDWASSERMODELLIERUNG

FÜNF NEUE SCHLEUSEN ENTLANG DES DORTMUND-EMS-KANALS - NORD GEPLA

Projekt Neue Schleusen DEK-Nord: Das Grundwassermodell als Planungs- und Prognoseinstrument zur Grundwasser-Beweissicherung im Rahmen des Umbaus der Schleusen Rodde und Bevergern.

Seitens des Wasserstraßen-Neubauamtes in Datteln wird in Zusammenarbeit mit der Bundes-anstalt für Wasserbau in Karlsruhe sowie einer Arbeitsgemeinschaft von Ingenieurbüros der Ersatz von fünf Schleusen entlang des nördlichen Teilabschnittes des Dortmund-Ems-Kanals (DEK) geplant. Die Erneuerung der teils über hundert Jahre alten Schleusen ist notwendig, um zukünftig modernen Großmotorgüterschiffen die Durchfahrt auf einer der bedeutendsten künstlichen Wasserstraßen Deutschlands zu ermöglichen.

Bereits seit 2008 untersucht die CONSULAQUA Hildesheim im Rahmen der begleitenden Grundwasser-Beweissicherung die hydrogeologischen Auswirkungen der Baumaßnahmen zum Neubau der Schleusen. Dazu wurde zunächst ein großräumiges Grundwassermodell aufgebaut, das die gesamte DEK-Nordstrecke zwischen Bevergern und Gleesen, samt Umland umfasst. Mit diesem Regionalmodell wurden unter anderem die hydraulischen

Auswirkungen verschiedener Neubau-Optionen und ihre Wechselwirkungen mit dem Grundwasser betrachtet.

Eine besondere Herausforderung bestand in der Vorgabe, dass der Neubau der Schleusen einschließlich der zugehörigen Vorhäfen im laufenden Betrieb erfolgen soll. Das entwickelte Planungskonzept umfasst daher sehr komplexe technische Lösungen, die auch die Auswirkungen auf das Grundwasser in der Umgebung des DEK berücksichtigen.

Im weiteren Verlauf der Planungsarbeiten wurde ab 2011 für die beiden nordrhein-westfälischen Schleusen-Standorte Rodde und Bevergern ein numerisches Detailmodell aufgebaut, das bis heute sukzessiv dem Stand der fortschreitenden ingenieurtechnischen Planung angepasst wird. Dabei sind sämtliche hydraulisch relevanten Bauelemente der Schleusenanlagen, einschließlich Spundwänden und Basisabdichtungen lage- und teufentreu im Modell abgebildet. Die Herausforderung bestand darin, sowohl sämtliche Elemente der heutigen Ist-Situation als auch die des zukünftigen Planzustandes sowie aller relevanten dazwischen liegenden Bauphasen in einem konsistenten Modell zu implementieren.

Für die einzelnen Bauphasen werden mit diesem Modell die hydraulischen Auswirkungen auf die Umgebung berechnet und die daraus resultierenden Wasserhaltungen konzipiert. Dieses betrifft verstärkt die Bauphasen, bei denen das basale Dichtungsmaterial in den Schleusen-Vorhäfen entfernt und erneuert werden muss. Mit Hilfe von grundwassermodellgestützten Prognoserechnungen werden technische Lösungen erarbeitet, bei denen die Veränderungen des Grundwasserdruckspiegels im Umfeld der Baumaßnahmen auf ein umweltverträgliches Minimum reduziert werden können. Hiermit sollen Folgeschäden in Naturschutzgebieten, in der landwirtschaftlichen Nutzung, oder an weiteren Schutzgütern vermieden werden.

Die aus der Grundwassermodellierung resultierenden Fachgutachten der CONSULAQUA Hildesheim zu den hydraulischen Auswirkungen beim Neubau und anschließenden Betrieb der Schleusen bilden eine wesentliche Grundlage der Planfeststellungsunterlagen und der Ausschreibungen. Das numerische

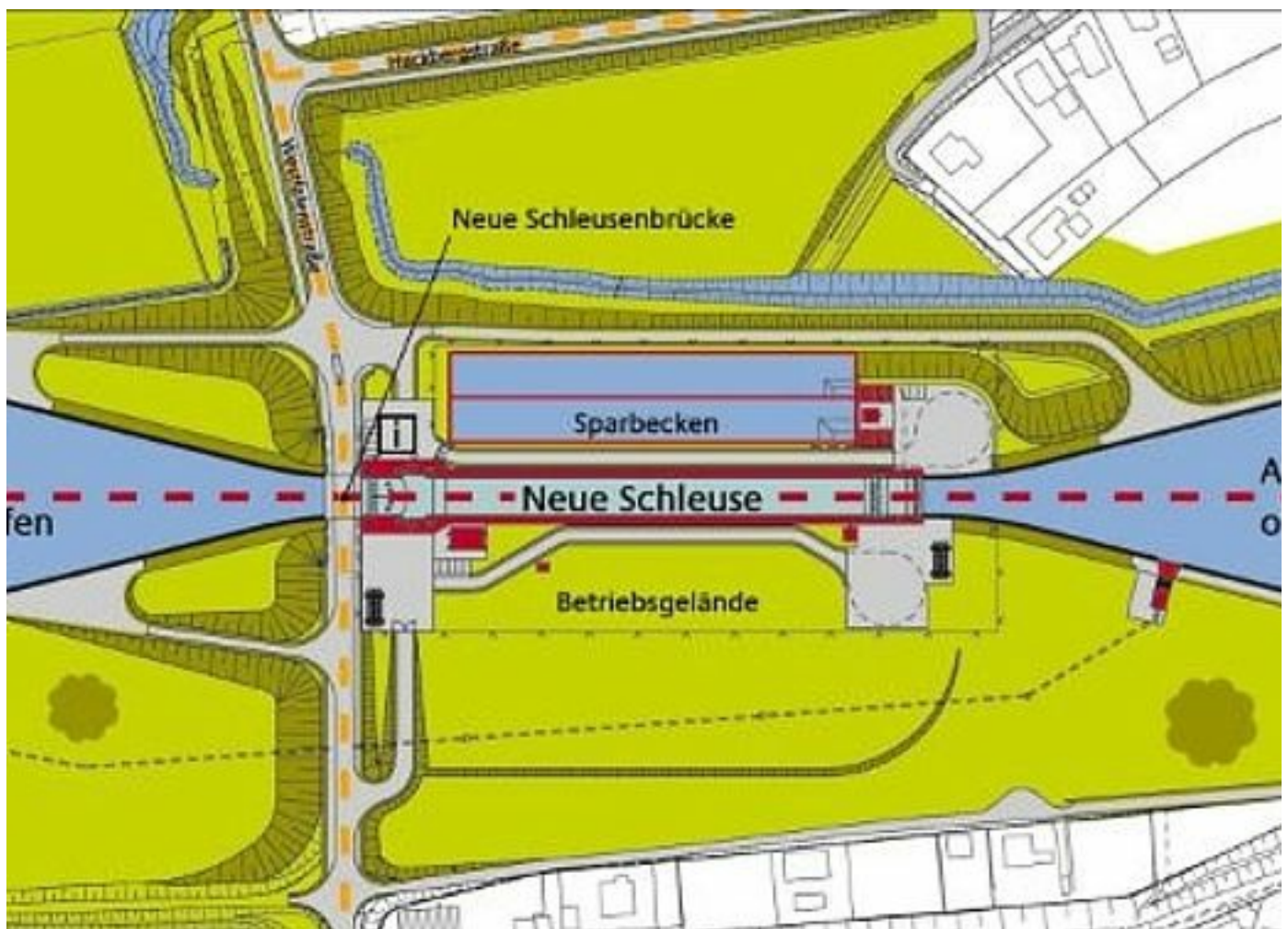
Detailmodell Rodde-Bevergern wird zudem nicht nur während der Planungsphase der Schleusen, sondern auch begleitend während der Bauphase zur Grundwasser-Beweissicherung eingesetzt.

Ansprechpartner:

Dr. Siegfried Wilde und Daniel Nienstedt (CONSULAQUA Hildesheim)

Tel.: 05121 / 76 82 11

hildesheim@consulaqua.de



Vorläufige technische Planung der neuen Schleusenanlage. Quelle © WNA Dat