

Nachsorgemaßnahmen für Unterführungsbauwerke und Kanalbrücken am Elbe-Seitenkanal

Bauherr/Auftraggeber

Wasser- und Schiffsamt Minden
Minden

Projekt

Der Elbe-Seitenkanal (ESK) ist ein 115,2 Kilometer langer Schifffahrtskanal zwischen dem Mittellandkanal bei Edesbüttel, westlich von Wolfsburg, und der Elbe bei Artlenburg. Er wurde nach achtjähriger Bauzeit 1976 eröffnet. Sein Hauptzweck besteht darin, die Elbe zwischen Hamburg und Magdeburg mit ihren Niedrigwasserperioden zu umgehen.

Der Höhenunterschied von 61 m vom Staubereich der Elbe oberhalb von Geesthacht bis in die Scheitelhaltung wird mit 2 Abstiegsbauwerken überwunden. Der Kanal wurde vorwiegend im Trapezquerschnitt errichtet. Über weite Strecken, u. a. bei Isenbüttel, verläuft der Kanal als Dammstrecke, d. h. der Kanal steht in aufgeschütteten Dämmen. In diesen Bereichen wird der Kanal mittels Trogbauwerke über Straßen, Bahnstrecken und Flüsse geführt.

Im Rahmen der Dammnachsorge für den Elbe-Seitenkanal musste die Standsicherheit der Unterführungsbauwerke und Kanalbrücken

- U 505 (Glindeweg)
- U 506 (Allerkanal)
- U 507 (B 188)
- U 539 (Wipperau) und
- U 545 (Ilmenau Süd)

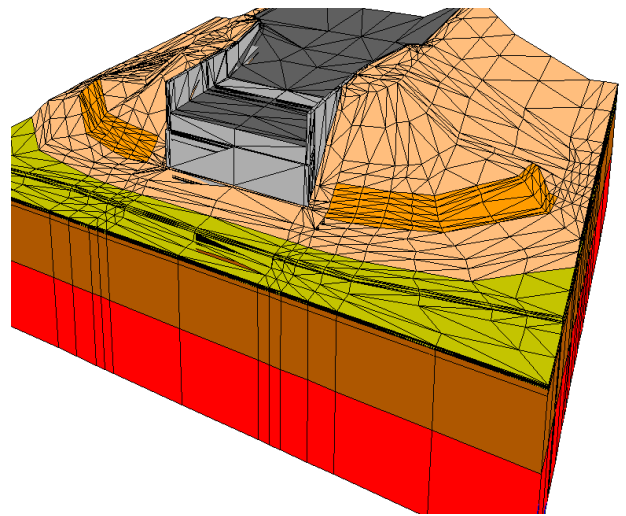
im Bereich zwischen ESK-km 5,8+58 und 76,1+85 untersucht werden.



Hierzu wurden zwei- und dreidimensionale Strömungsrechnungen zur Bestimmung der Sickerlinie und Wasserdrücke auf die Bauwerksteile sowie Standsicherheitsbe-

rechnungen nach dem Merkblatt „Standsicherheit von Dämmen an Bundeswasserstraßen“ (MSD 2005) unter Berücksichtigung der in der Vergangenheit bereits ausgeführten Nachsorgemaßnahmen durchgeführt.

Es wurden die Auswirkungen untersucht, die beim Versagen der Kanaldichtung als erstes Sicherungselement (außergewöhnliche Bemessungssituation) sowie neben dem Ausfall der Kanaldichtung auch beim Ausfall des tiefliegenden Flächenfilters als zweites Sicherungselement (Sonderlastfall) auftreten können.



Als Ergebnis der dreidimensionalen Strömungsrechnungen ergaben sich die räumliche Potentialverteilung, die Sickerlinien mit dem iterativ bestimmten Austrittspunkt des Wassers an der luftseitigen Dammböschung sowie die Verteilung des Wasserdrucks auf die Bauwerksteile.

Auf der Grundlage der Ergebnisse der Standsicherheitsuntersuchungen wurden dann bei nicht ausreichenden Bauteilstandsicherheiten zielgerichtete Varianten für bautechnische Nachsorgemaßnahmen entwickelt.

Projektdauer

2007 bis 2009

Leistungen

- Prüfung der Standsicherheit von Unterführungsbauwerken und Kanalbrücke nach MSD 2005
- Entwicklung von Varianten für bautechnische Nachsorgemaßnahmen