

InnKubaTubes

Förderkennzeichen: EFRE-0801532

Laufzeit: 13.05.2019 – 30.04.2022

InnKubaTubes ist ein von der Europäischen Union und dem Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen gefördertes Projekt.

Innerhalb des EFRE Projektes werden Deiche und Dämme aus erdstoffgefüllten Geotextilschläuchen wissenschaftlich untersucht und optimiert. Entsprechend der EU-Klimaziele sind solche Bauwerke nachhaltig und ressourcenschonend zu konstruieren. Durch die innovative Bauweise lassen sich steilere Böschungsneigung mit geringeren Material- und Flächenverbrauch erzielen und überströmungssichere Dammkonstruktionen herstellen.

Im Rahmen des Projektes wird ein Großersuch durchgeführt, der am Kieswerk der Firma Ahle in Lage-Müssen stattfindet. Zur Untersuchung stehen zwei separat gebaute Deichquerschnitte (siehe hierzu Abbildung 1), die sich im Hinblick auf die Durchlässigkeit bzw. Dichtigkeit unterscheiden und vorher Anhand der durchgeführten Laboruntersuchungen und Berechnungen festgelegt wurden. Dabei spielt im Vergleich zur konventionellen Bauweise die Wiederverwendung der vor Ort anstehenden Böden eine wesentliche Rolle. Vorab finden labormaßstäbliche Konditionierungsversuche statt. Im Rahmen eines Qualitätsmanagements werden die Bauprozesse überwacht.

Um die Dammkubaturen hydraulisch zu belasten wird ein Container orthogonal zur Deichlängsrichtung aufgestellt und während der Versuchsphase mit unterschiedlichen Wasserständen befüllt, um einen Deicheinstau zu simulieren. Im weiteren Verlauf wird die Dammkrone überströmt und weiterhin belastet, um ein befahren der Deiche zu simulieren.

Die Dammkubatur:

- Länge: 11,00 m, Breite: 6,60 m, Dammkronenbreite ca. 3,00 m
- Dammhöhe: 2,30 m über GOK
- Füllmengen:
 - Boden-Bindemittel-Gemisch: ca. 195 m³ zzgl. ca. 16 t Kalk
 - Kiesfüllung (durchl. Abschnitt): ca. 32 m³
- Geotextilschlauch: Vliesstoff
- Eine räumliche Übersicht des Versuchsaufbaus liefert Abbildung 2

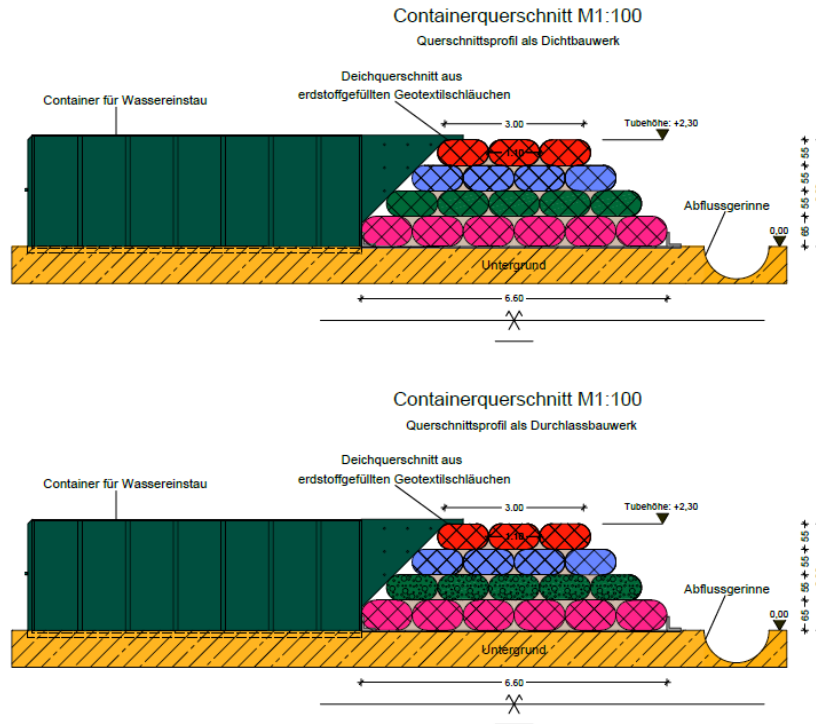


Abbildung 1: Deichquerschnitte aus erdstoffgefüllten Geotextilschläuchen

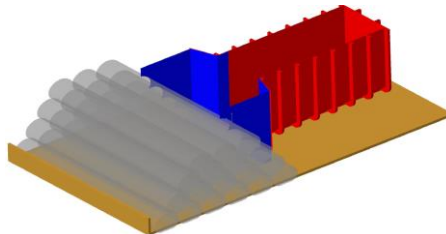


Abbildung 2: 3D-Modell Versuchsaufbau [Quelle: topocare GmbH]

Zum gezielten Ermitteln der Ergebnisse wurde unter anderem ein Monitoringsystem entwickelt, womit die geotechnischen und hydraulischen Parameter wissenschaftlich über eine bestimmte Zeit überwacht und erfasst werden. Das Messsystem wird durch geodätische Vermessung mittels eines Robotik-Tachymeters ergänzt. Ziel ist die Entwicklung eines Langzeitmonitoringsystems als Frühwarnsystem zur langfristigen Bauwerksüberwachung von Deichen und Dämmen aus erdstoffgefüllten Geotextilschläuchen.

Zum Erfolg des Forschungsprojekts tragen folgende Forschungspartner bei:

Topocare GmbH beschäftigt sich mit der Optimierung und Anpassung der Maschinenteknik zur Umsetzung der Dammkubatur, wobei der eigens entwickelte Topomover zum Einsatz kommt. Darüber hinaus ergänzt Topocare das Monitoringsystem. In Zusammenarbeit mit der TH OWL wird ein Datenmanagementsystem aufgestellt.

<http://www.topocare.com/en/start.html>

Weitere am Projekt beteiligte Firmen:

Martin Ahle GmbH & Co. KG stellt das Versuchsfeld und das Bodenmaterial zur Verfügung. Weitere Unterstützung durch die Bereitstellung ihres Maschinenfuhrparks und der Baufeldvorbereitung.

<http://www.ahle.de/>

MKP Ingenieurgesellschaft mbH unterstützt bei Baugrunderkundungen und Bodengutachten.

<http://mkp-ingenieurgesellschaft.de/>

Ellerbrok GmbH übernimmt die Aufbereitung des anstehenden Bodens zu einem Boden-Bindemittel-Gemisch mit Separatorschaufel, als Füllmaterial für die erdstoffgefüllten Geotextilschläuche.

<https://www.ellerbrok.de/>



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung



EFRE.NRW
Investitionen in Wachstum
und Beschäftigung

www.efre.nrw.de
www.wirtschaft.nrw.de