

Geotextile Sandcontainer im Küstenschutz

Dr. Matthias Bleck; Dipl.-Ing. Uwe Momsen; Dipl.-Ing. Michael Schöner
(alle: Knabe Beratende Ingenieure GmbH; Gasstraße 18, Haus 4; 22761 Hamburg)

Abstract

Geotextile fabrics are used for more than fifty years. Since then their importance in geotechnic has steadily increased as they replaced many traditional constructions like filters or mineral sealings for waste disposal sites. In Hydraulic Engineering geotextiles are mainly utilized as filters in revetments, as scour protection or for soil reinforcement in river banks. The demand in Coastal Engineering for flexible and reversible measure for the protection of sandy coasts has led to pointwise application of geotextile as dike cores, for dune reinforcement as flexible groins etc.. Nevertheless reliable commonly accepted design rules for most of these structures are missing and their construction requires a lot of engineering praxis and not at least convincing authorities and the affected people.

1 Einleitung

Geotextilien werden seit mehr als 50 Jahren im Erd- und Grundbau verwendet, wobei sie je nach Material und Eigenschaften verschiedene Funktionen übernehmen. Weitere Anwendungsbereiche ergeben sich dort, wo Erdstoffe als Baumaterial eingesetzt werden, wie z.B. in den Abdichtungen für Deponien. Im Küstenschutz kommt Erde sowohl als künstliches Baumaterial wie z.B. bei Deichen oder als natürlich anstehendes Material vor, das es zu schützen gibt, wie dies z.B. bei sandigen Küsten der Fall ist. Eine weltweit dabei immer häufiger verwendete Baumethode ist das Verpacken des Baustoffs Erde in geotextile Container, die dann als Bauelemente weiterverwendet werden. Der Vorteil liegt dabei in der Zusammenfassung vieler Körnelemente zu einer Einheit, die den einwirkenden Kräften mehr Widerstand entgegensetzt als das einzelne Korn. Zum Vergleich sein der Lückenschluss in gebrochenen Deichen im Sturmflutfall durch Sandsäcke bzw. der Schutz einzelner Objekte gegen Hochwasser durch Sandsackwälle genannt. Während einfach aufgeschütteter Sand durch das Wasser sehr schnell vorgespült würde, bleiben die Sandsäcke länger an Ort und Stelle. Während diese Maßnahmen nur als provisorisch bezeichnet werden können, werden zunehmend größere Einheiten geotextiler Sandcontainer als permanente Maßnahme eingesetzt. Um dauerhafte Bauwerke gewährleisten zu können sind dabei umfassende Kenntnisse über das Stabilitätsverhalten derartiger Elemente von Nöten, damit auch betroffene Anwohner von der Sicherheit und Zuverlässigkeit derartiger Bauwerk überzeugt werden können.

In der vorliegenden Arbeit werden deshalb zunächst Geotextilen und ihre Anwendungsbereiche speziell im Küstenschutz vorgestellt. Erläutert wird dies anhand mehrerer Ausführungsbeispiele, an denen das Büro Knabe Beratende Ingenieure beteiligt war.