

# **DIE AUSWIRKUNG DES WELLENÜBERLAUFS AUF DEICHBINNENBÖSCHUNGEN**

RICHWIEN, WEISSMANN

Im Rahmen unseres Vortrages werden wir uns auf eine Darstellung der Ergebnisse der Versuche im großen Wellenkanal (GWK) in Hannover und deren Einordnung in den Gesamtzusammenhang beschränken.

Es wurden insgesamt vier Großversuche mit unterschiedlichen Kleiböden durchgeführt. Dazu wurden drei verschiedene Kleiböden im GWK eingebaut und durch schrittweise gesteigerte Wellenüberlaufwassermengen beansprucht. Während des Wellenüberlaufs wurden sowohl die Saugspannungen wie auch der volumetrische Wassergehalt gemessen. Parallel dazu wurden auch die Überlaufwassermenge, die Geschwindigkeit des Überlaufschalles und die Überstauhöhe an verschiedenen Stellen der Deichoberfläche aufgezeichnet. Aus der parallelen Betrachtung der hydrodynamischen und der bodenmechanischen Daten läßt sich das Infiltrationsgeschehen im Deichkörper verfolgen. Zusätzlich wurden die Verformungen bzw. Veränderungen der Oberfläche fotografisch und per Laserscanning dokumentiert.

Der Erosionsprozeß schritt bei allen Versuchen so schnell voran, daß die Infiltration nicht zu einem Aufweichen und Abrutschen der Abdeckschicht aus Klei führen konnte. Die Entwicklung von Erosion wird bei Küstenschutzdeichen durch die dichte Grasnarbe wirkungsvoll verhindert, bei anhaltendem Überlauf gegenüber dem ungeschützten Boden zumindest deutlich verlangsamt. Damit gewinnt die Infiltration und ihr Schädigungsmechanismus trotz der so augenscheinlichen anderen Ergebnisse im GWK an Bedeutung.

Für die Infiltration ist nicht die Einzelwelle maßgebend, sondern die Dauer, während derer Wasser zur Infiltration an der Deichoberfläche zur Verfügung steht. Dies liegt an der stetigen Abnahme des Gradienten während des Infiltrationsprozesses, wodurch die geringen Überstauhöhenunterschiede auf der Oberfläche kaum noch ins Gewicht fallen. Für eine festgelegte mittlere Wellenüberlauftrate läßt sich die Infiltrationstiefe zu einer bestimmten Zeit zur Beurteilung der Standsicherheit hinreichend genau abschätzen. Die Scherfestigkeit nimmt in Abhängigkeit von der Aggregatdurchlässigkeit und der Zeit ab. Der völlige Verlust der Scherfestigkeit konnte trotz hoher Wassersättigung des Porenraumes der Interaggregatporen nicht beobachtet werden. Damit waren die Randbedingungen des von uns aufgestellten Versagensmodells nicht erfüllt. Eine durchgehende Aufsättigung der Kleischicht konnte auch durch einwöchige Berieselung der Binnenböschung nicht erreicht werden, obwohl sich sowohl der Wassergehalt deutlich erhöht und die Saugspannungen völlig abgebaut hatten.