

UNIVERSITÄT HANNOVER

FRANZIUS-INSTITUT FÜR WASSERBAU UND KÜSTENINGENIEURWESEN

Projekt:	Wellenbelastung des geplanten Deichdenkmals in Dorum-Neufeld
Finanzierung bzw. Auftraggeber:	BJK Ingenieurgesellschaft mbH, Schiffdorf Landkreis Cuxhaven, Cuxhaven
Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. C. Zimmermann
Projektbearbeitung:	Dr.-Ing. K.-F. Daemrich, Dipl.-Phys. S. Mai
Bearbeitungszeitraum:	Oktober 1997 bis Januar 1998

Aufgabenstellung

Die Samtgemeinde Land Wursten plante im Bereich des Kutterhafens von Dorum-Neufeld auf dem Hauptdeich den Bau eines Deichdenkmals. Durch das FRANZIUS-INSTITUT waren für die Fundamentbemessung des Deichdenkmals die Wellenbelastungen zu berechnen und ein Ausführungsvorschlag für den Anschluß zwischen Fundament und Kleidecke des Hauptdeiches als Teil des Antrags auf deichrechtliche Ausnahmegenehmigung zu entwickeln. Im Rahmen des anschließenden gerichtlichen Beschwerdeverfahrens gegen die Ausnahmegenehmigung hatte das FRANZIUS-INSTITUT die gutachterliche Beratung des Landkreises Cuxhaven inne.



Abb. 1: Deichdenkmal in Dorum-Neufeld

Durchführung

Die Belastung des Fundamentes des Deichdenkmals (Abbildung 2) ergibt sich bei Sturmfluten durch am Hauptdeich auflaufende Wellen. Für den im Generalplan Küstenschutz, Niedersachsen, gegebenen Bemessungswasserstand von 5,95 mNN und der sich daraus über dem Vorland ergebenden Wassertiefe von 3,45 m wurde für einen Bemessungsturm der Windgeschwindigkeit von 35 m/s aus NW (Adolph-Berm-pohl-Orkan) der Bemessungsseegang am Hauptdeich aus einem Streichlängendiagramm nach SHORE PROTECTION MANUAL ermittelt. Bei dieser überschlägigen Betrachtung blieb der Einfluß des an der Vorlandkante vorhandenen Sommerdeichs unberücksichtigt. In ergänzenden numerischen Simulationen des Seegangs mit dem Modell SWAN wurden diese Ansätze überprüft. Abbildung 3 zeigt die signifikante Wellenhöhe im Watt vor Dorum-Neufeld. Es ergaben sich so am Deichfuß Wellenhöhen von etwa 1,30 m und Wellenperioden von 5,6 s.



Abb. 2: Photographie des Deichdenkmals

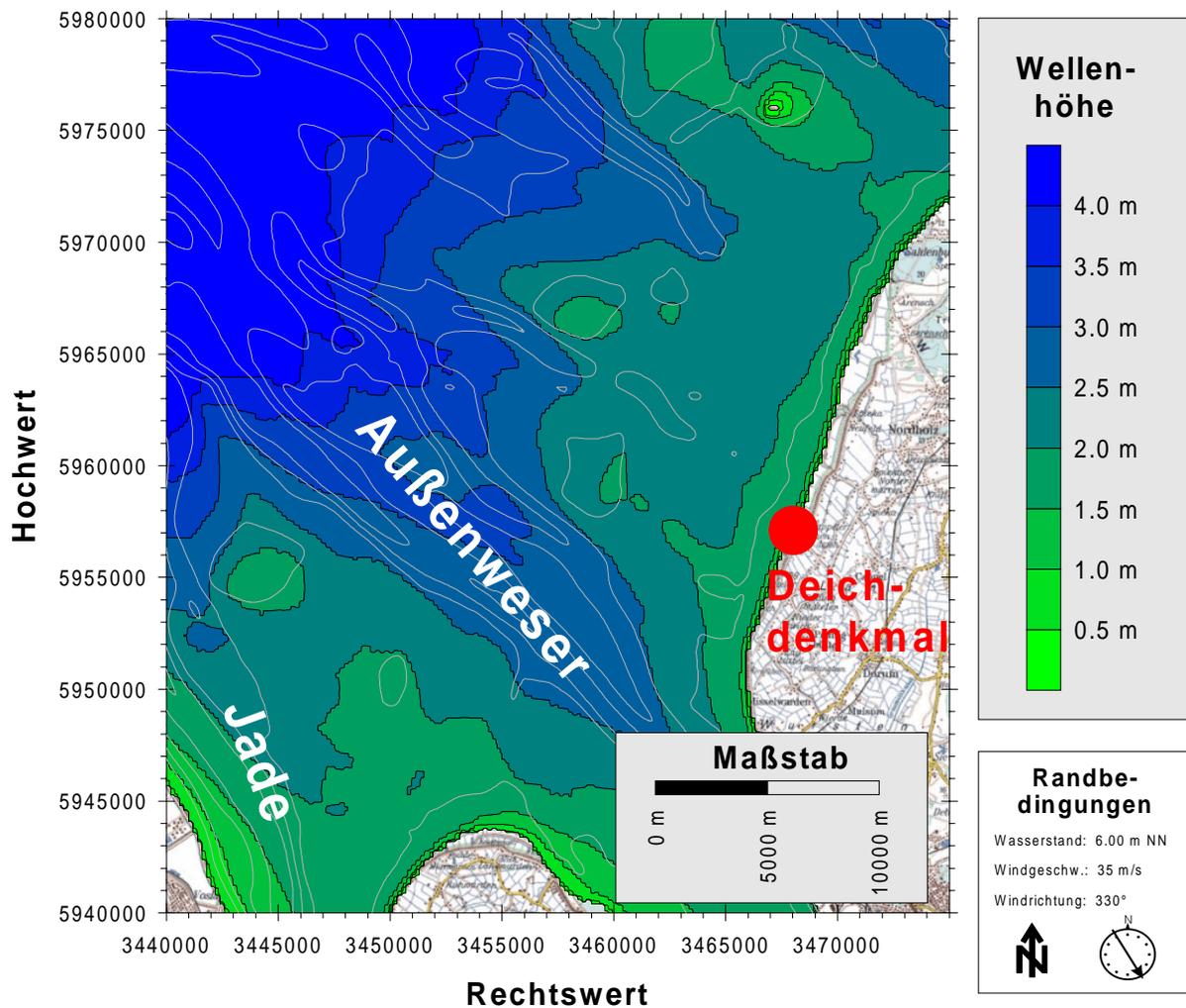


Abbildung 3: Seegang im Wurster Watt – signifikante Wellenhöhe

Mit diesen Seegangparametern als Eingangsgrößen wurde der Wellenaufbau nach DE WAAL und VAN DER MEER, die Schichtdicke und Geschwindigkeit der Auflaufzunge nach TAUTENHAIN sowie der Strömungsdruck berechnet.

Ergebnis

Die Belastung des Fundamentes wurde mit maximal 4 kN angegeben. Bei Anordnung einer ausreichenden Oberflächenbefestigung um das Denkmal und einer Klei-Unterfütterung des Fundamentes konnte die Beeinträchtigung der Deichsicherheit ausgeschlossen werden.