

UNIVERSITÄT HANNOVER
FRANZIUS-INSTITUT FÜR WASSERBAU UND KÜSTENINGENIEURWESEN

Projekt:	Wellenbelastung auf die Strandhalle Wremen
Finanzierung bzw. Auftraggeber:	Planungs- und Ingenieurbüro für das Bauwesen Dipl.-Ing. Helmuth Diedrich, Cuxhaven
Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. C. Zimmermann
Projektbearbeitung:	Dr.-Ing. K.-F. Daemrich, Dipl.-Phys. Dipl.-Ing. S. Mai
Bearbeitungszeitraum:	Juni 2002 bis August 2002

Aufgabenstellung

Die Strandhalle Wremen liegt seeseitig der heutigen Hauptdeichlinie (Kronenhöhe: NN + 9 m) und schließt unmittelbar an die auf NN + 6,8 m liegende Krone der alten Deichanlage an (Abbildung 1 und 2). Im Rahmen der durch das Planungs- und Ingenieurbüro für das Bauwesen, Dipl.-Ing. Diedrich, durchgeführten Planung des Umbaus und der Erweiterung der Strandhalle Wremen waren daher auch die bei Extremsturmfluten zu erwartenden wellenbedingten Belastungen der der See zugewandten Bauwerksteile zu ermitteln, was Aufgabe des FRANZIUS-INSTITUTS war.



Abb. 1: Lage der Strandhalle am Wremertief

Durchführung

Die Belastung der senkrechten Außenwände der Strandhalle 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 2,95 m wurde für einen Bemessungssturm der Windgeschwindigkeit von 24 m/s aus NW der Bemessungsseegang mit Hilfe numerischer Seegangssimulationen ermittelt. Die Simulationen mit dem Modell SWAN erfolgte zunächst großräumig für das Gebiet der Außenweser und schließlich unter Verwendung der Ergebnisse der großräumigen Simulation kleinräumig für das Vorland vor der Strandhalle. Die Abbildungen 3 und 4 zeigen Ergebnisse dieser numerischen Simulation.



Abb. 2: Blick auf die Strandhalle

Ergebnis

Es ergaben sich am Deichfuß vor der Strandhalle Wellenhöhen von etwa ca. 1,2 m und Wellenperioden von etwa 5,0 s. Mit diesen Seegangparametern als Eingangsgrößen wurde der Wellenauflauf nach DE WAAL und VAN DER MEER, die Schichtdicke und Geschwindigkeit der Auflaufzunge nach TAUTENHAIN sowie der Strömungsdruck berechnet. Für den Bemessungssturm werden die Belastung der Außenwände 20 kN/m nicht überschreiten.

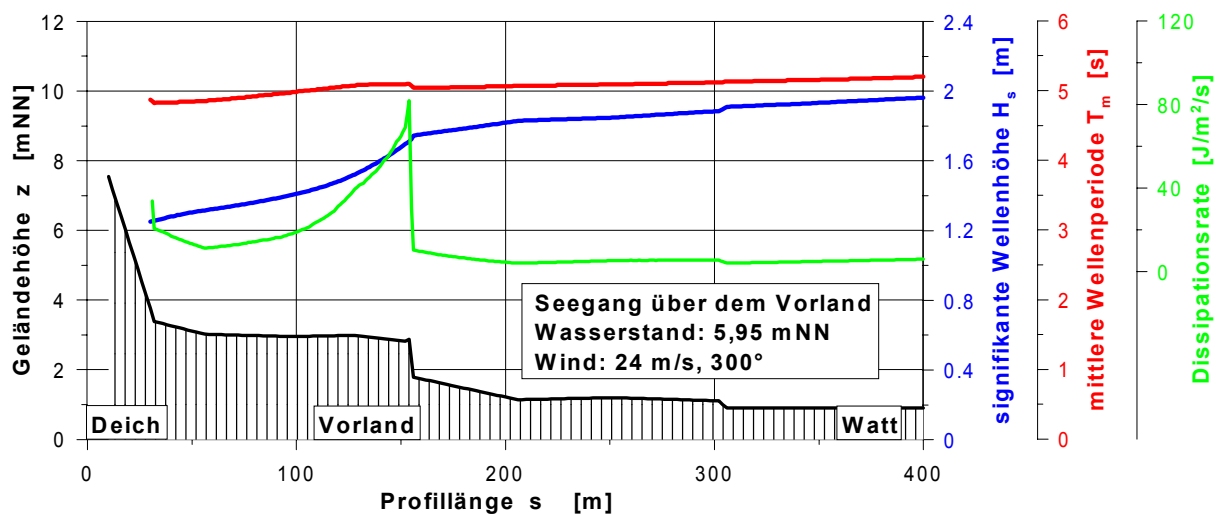
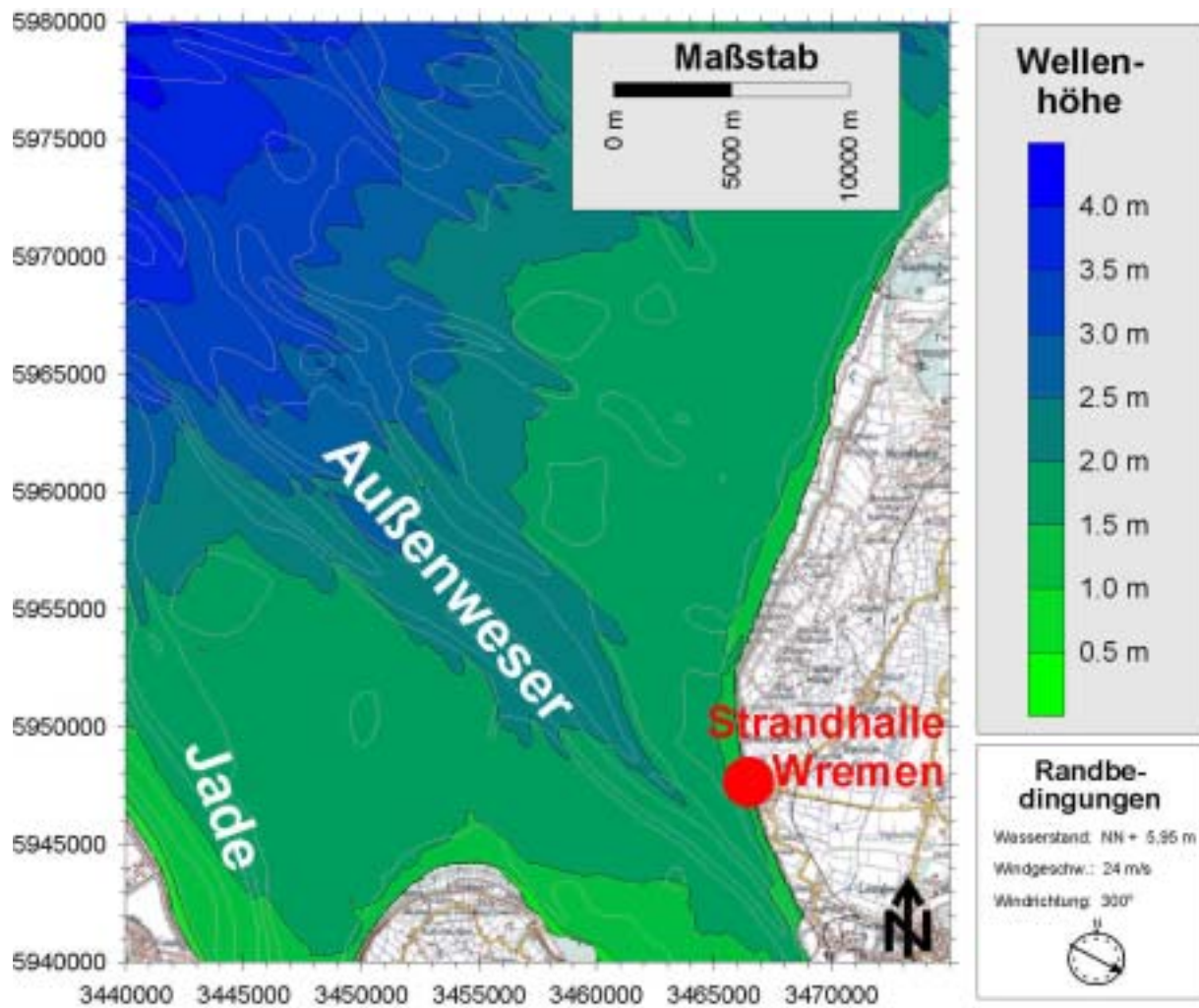


Abbildung 4: Seegang über dem Vorland vor der Strandhalle Wremen