

Seegangsmessung mit Radargeräten

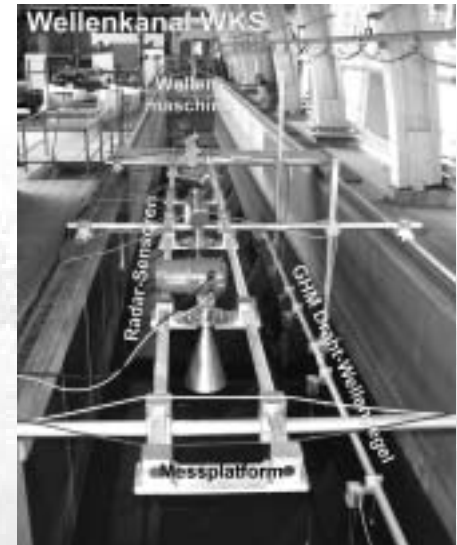
Zur Messung des Seegangs werden zurzeit standardmäßig Draht-Wellenpegel sowie Seegangskojen eingesetzt. Die Werte sind unter anderem für den Bau von Offshore-Windparks, Ölplattformen und den Schiffsverkehr wichtig. Das Messprinzip der Draht-Wellenpegel beruht auf einer Widerstandsmessung zwischen zwei in Wasser eingetauchten Metalldrähten. Mit den Seegangskojen werden die Beschleunigungen, welche auf die Boje im Seegang wirken, gemessen. Ein Nachteil der genannten Verfahren besteht darin, dass sie nicht berührungsfrei sind.

Hier bietet die Altimetrie mit Laser und Radar Möglichkeiten einer berührungsfreien Messung. Zudem ist Radar um zwei Drittel günstiger als bestehende Methoden. Kommerzielle Radar-Altimeter sind insbesondere zur Füllstandsmessung in der chemischen Industrie erhältlich. Neben der Bundesanstalt für Gewässerkunde untersuchte das Franzius-Institut für Wasserbau und Küsteningenieurwesen der Universität Hannover die Möglichkeit, kommerzielle Radar-Altimeter als Wasserstandspegel einzusetzen.

Reflexion an der Wasseroberfläche

Analysen bestimmten mit dem Finite Element Programm FEMLAB die theoretische Reflexion der Radarstrahlen an einer gebeugten Oberfläche von Wellen. Experimente im Wellenkanal des Franzius-Instituts und im Großen Wellenkanal des Forschungszentrums Küste verglichen die Radar-Sensoren mit den standardmäßig genutzten Draht-Wellenpegeln. Es wurden Radarsensoren der Firmen Vega, Endress und Hauser, Siemens, Krohne, Enraff und Saab für regelmäßigen und unregelmäßigen Seegang untersucht.

Nach Optimierung erwiesen sich die Radarsensoren als praxistauglich und lieferten zuverlässige Ergebnisse, die darauf schließen lassen, dass Radar-Seegangsmessung zunehmende Bedeutung erhält. Das Franzius-Institut unterstützt hierbei Unternehmen, die in ihrem Bereich berührungslose Messverfahren zur Bestimmung von langsamen und schnellen Veränderungen der Wasseroberfläche in der Natur durchführen möchten.



Messeinrichtung im Wellenkanal Schneiderberg des Franzius-Instituts mit unterschiedlichen Radar-Altimetern und Draht-Wellenpegeln als Referenz

Universität Hannover
Franzius-Institut für Wasserbau
und Küsteningenieurwesen
Dr.-Ing. Dipl.-Phys. Stephan Mai
Dipl.-Ing. Nino Ohle

Infos bei der Transferstelle
unter Tel.: 05 11/7 62-52 57