

# Der neue Große Wellenströmungskanal (GWK+)

Ein Plus für die Meeres- und Küstenforschung



Brechende Wellen beim Auflauf auf einen Strand. Foto: Thomas Damm

Global werden sich Küstenregionen durch den Klimawandel und seine Effekte stark verändern. Die unmittelbaren Folgen für besiedelte Küsten sind noch nicht vollständig absehbar. Gleichzeitig steigt der Bedarf an einer nachhaltigen Nutzung mariner Ressourcen für die notwendige Energiewende, aber auch als zukünftige sichere Nahrungsquelle. Die Küsten- und Meeresforschung ist heute wichtiger denn je, um die sich rasch verändernden Bedingungen und Anforderungen an die Küstenregion und die Meere zu verstehen und damit Grundlagen für die gemeinsame Entwicklung nachhaltiger Anpassungsstrategien bereitzustellen. Modellversuche im Labor haben gegenüber Naturmessungen grundsätzlich den Vorteil kontrollierbarer Randbedingungen und geringerer Kosten. Ein Nachteil ist, dass häufig nicht alle Prozesse im Labor simuliert werden können und durch Verkleinerung der Modelle Maßstabeffekte entstehen. Mit dem Großen Wellenströmungskanal (GWK+) können diese Nachteile minimiert bis ausgeschlossen werden.

Der alte Große Wellenkanal (GWK) war und ist eine der größten und bedeutendsten Forschungseinrichtungen im Offshore- und Küsteningenieurwesen weltweit. Seit 1983 haben etwa 180 Experimente in Forschungsvorhaben in dem etwa 300 Meter langen, fünf Meter breiten und sieben Meter tiefen Kanal zu einem besseren Prozessverständnis im Bereich des Sedimenttransports und der Ökohydraulik sowie zur sicheren Bemessung von Küstenschutzwerken und Offshore-Strukturen wesentlich beigetragen. Im Okto-

ber 2020 begann ein großer Umbau des GWK zum GWK+, dem Großen Wellenströmungskanal. Diese Erweiterung im Rahmen des mit 35 Millionen Euro vom Bundeswirtschaftsministerium geförderten Forschungsvorhabens „marTech“ schafft einzigartige neue Versuchsmöglichkeiten für die zukünftige Meeres- und Küstenforschung. Diese Entwicklungen umfassen die Erzeugung von Wellen und Seegang bis zu drei Meter Höhe bei simultaner Absorption reflektierter Wellen (Prinzip ähnlich zum „Active Noise Cancelling“). Zudem können gleichzeitig Strömungen mit Durchflüssen von bis zu 20.000 Litern pro Sekunde erzeugt und ganze Tidezyklen, einschließlich Strömungsumkehr und Wasserstandsänderungen, ohne Unterbrechung simuliert werden. Ein neuer gestaffelter Tieftteil (Länge / Tiefe: 28 Meter / 2 Meter & 8 Meter / 6 Meter) erlaubt den ebenerdigen Einbau von

Seeboden und eine realitätsnahe Einbettung von Offshore-Gründungsstrukturen in den Boden.

Mit dem GWK+ wurde eine weltweit einmalige und zukunftsweisende Versuchs- und Forschungseinrichtung geschaffen, die es erstmals erlaubt, die natürliche Interaktion zwischen Wellen, Strömung, Struktur und Boden in einem großen Maßstab unter Laborbedingungen zu untersuchen. Hiermit können feste und schwimmende Anlagen zur Nutzung mariner Energien realitätsnah wie nie zuvor erprobt, Prozesse an der Küste und im Küstenvorfeld detailliert untersucht und nachhaltige, ökosystembasierte Küstenschutzmaßnahmen entwickelt werden.

**FZK**   
FORSCHUNGSZENTRUM KÜSTE

**Prof. Dr.-Ing. habil. Torsten Schlurmann**

Geschäftsführung Ludwig-Franzius-Institut  
für Wasserbau, Ästuar- und Küsteningenieurwesen

**Dr.-Ing. Stefan Schimmels**

Betriebsleitung Forschungszentrum Küste

**Dr.-Ing. Alexander Schendel**

wissenschaftlicher Mitarbeiter am Ludwig-Franzius-Institut  
für Wasserbau, Ästuar- und Küsteningenieurwesen