

Numerische Simulation einer Surfwelle

Thomas Gstreinthaler
betreut von
Univ.-Prof. Dr.-Ing. habil. Markus Aufleger

Wellenreiter üben ihren Sport hauptsächlich am Meer vor den Küsten Hawaiis, Australiens und der USA aus, da dort die besten Surfwellen zu finden sind.

Am Institut für Infrastruktur, Arbeitsbereich Wasserbau, werden derzeit physikalische Modellversuche durchgeführt, in denen Surfwellen in künstlichen Gerinnen nachgebildet werden.

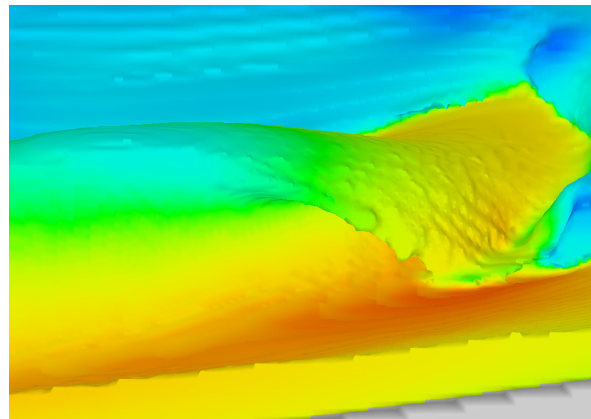
Gegenstand dieser Diplomarbeit ist die numerische Simulation eines solchen Modellversuchs. Vor Beginn der Simulation muss zunächst die Geometrie des Modellversuchs erfasst, und anschließend in der virtuellen Versuchsumgebung abgebildet werden. Dabei ist immer zwischen den sich konkurrierenden Forderungen nach Realismus einerseits und Ökonomie der Berechnung andererseits abzuwägen.

Im Anschluss an eine realitätsnahe Simulation des Versuchs wird eine Parameterstudie durchgeführt. Darin soll geklärt werden, wie sich die Variation von Randbedingungen wie z. B. Änderungen der Geometrie oder der Berechnungsparameter auf die Welle auswirken.

Für die Berechnung der hydraulischen Simulationen wird die Software Flow-3D[®] der Firma Flow Science verwendet.



Reale Surfwelle (Photo: Stan Shebs)



Visualisierung aus Flow-3D[®]