



**Mag. CHRISTIAN SAVOY**  
Universitätskommunikation

Tel.: +43 732 2468-3012  
Fax: +43 732 2468-9839  
christian.savoy@jku.at

Linz, 26. März 2013

## Neues Erosionsmodell an der JKU entwickelt

*Durch den Klimawandel und seine Auswirkungen werden extreme Wettersituationen und damit auch das Risiko von Erosion enorm erhöht. Besonders in Fluss- und Küstengebieten sorgen diese Effekte durch Agrarlandverlust und den Einsturz von Häusern oft für existentielle Risiken für die Bevölkerung. Ein neues, an der Johannes Kepler Universität (JKU) Linz entwickeltes Modell hilft, diese Entwicklungen genauer zu berechnen.*

Erosion und der Transport von Sedimenten, wie sie in Schnee- oder Wüstensandverfrachtungen auftreten, zählen zu den herausforderndsten Problemen der Umweltwissenschaften. Die Änderung der natürlichen Strömungsverhältnisse durch Wasserkraftwerke, offshore Windkraftanlagen oder Brückenpfeiler verursacht ebenfalls Erosion. Dies kann die Stabilität dieser Bauwerke massiv gefährden und stellt in weiterer Folge ein Risiko für das Ökosystem Fluss dar. „Die Vorhersage, wie Sedimente flussabwärts solch hydraulischer Strukturen transportiert werden, ist daher von zentralem Interesse“, so Klemens Gruber, der im Zuge seiner Diplomarbeit im Christian Doppler Labor für Particulate Flow Modelling die Physik der Erosionsprozesse im Detail studierte.

### **Erosionsmodell**

Sedimenttransport kann prinzipiell mit drei verschiedenen Methoden vorausgesagt werden: mittels analytischer Betrachtung, numerischer Simulation, oder experimentellen Modellen. Erstere kommt nur für stark vereinfachte Probleme in Frage während die experimentelle Methode verhältnismäßig teuer ist.

Daher hat Klemens Gruber in seiner Arbeit ein neues numerisches Modell vorgestellt, um Erosion im Zusammenhang mit einer freien Wasseroberfläche zu berechnen. Damit ist es möglich, das Zusammenspiel zwischen der turbulenten Strömung und der Erosion der Flusssohle sowie des Sedimenttransports sehr detailliert zu beschreiben, wobei sogar Stöße einzelner Steine aufgelöst werden können.

Zusätzlich konzipierte und realisierte er ein Experiment, um die Strömung und Turbulenz flussabwärts eines Wehrs zu untersuchen und analysierte damit räumlich und zeitlich die Ausspülung (Kolkbildung) nach der wasserbaulichen Anlage. So konnte er zeigen, dass sein numerisches Modell den Sedimenttransport in Gerinneströmungen korrekt beschreibt.

Das neue Modell wurde in Linz von der wissenschaftlichen Gemeinschaft bereits aufgegriffen: Forschungsgruppen aus Europa und Amerika haben mittlerweile ihr Interesse bekundet.