

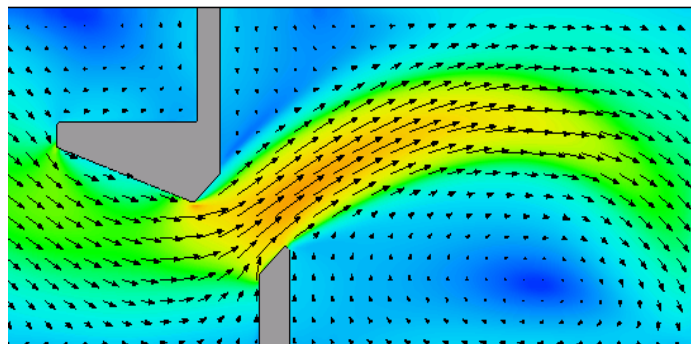
## Passierbarkeit von Schlitten

INSTITUT FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE (2009): Ethohydraulische Untersuchungen zur Dokumentation der Passage von Fischen in Schlitzpässen. - Im Auftrag der Universität Karlsruhe, Institut für Wasser und Gewässerentwicklung.

Im Rahmen der Planung eines Schlitzpasses am Übergang der Kaulbarsch-Flunder-zur Brachsenregion stellte sich die Frage, ob in den Durchlässen die Zone maximaler Fließgeschwindigkeit, also die Vena contracta von leistungsschwachen Arten wie Atlantischer Stör und Stint passiert werden kann. Die Vattenfall Europe Generation AG beauftragte deshalb das Institut für angewandte Ökologie im wasserbaulichen Versuchslabor des Instituts für Wasser und Gewässerentwicklung der Universität Karlsruhe entsprechende ethohydraulische Tests durchzuführen. Hierfür wurden in eine 30 m lange, verglaste Laborrinne drei Schlitze im Maßstab 1:3 eingebaut und so hydraulisch beaufschlagt, wie es für die neue Fischaufstiegsanlage vorgesehen war. Deshalb betrug die Wasserspiegeldifferenz zwischen den Becken 6 bis 11 cm und es wurden in der Vena contracta maximale Geschwindigkeiten von 1,7 m/s erzeugt. Die Lage dieser Hochgeschwindigkeitszone wurde vor den Verhaltensbeobachtungen mit Fischen mit einem ADV (Acoustic-Doppler-Velocimeter) ermittelt und mit gelber Wachskreide deren Konturen auf die Sohle des Versuchsstandes gezeichnet.



Auf die Sohle der Laborrinne gezeichnete Vena contracta mit 1,5 m/s (Foto: IfÖ 2010)



Die Vena contracta ist etwa eine Schlitzbreite stromab des Durchlasses zu finden (Graphik: LÄCKEMÄCKER et al. 2009)

Mit 67 Zucht- und Wildfischen aus 13 Arten, darunter auch juvenile Hybride Störartiger und Stinte wurde untersucht, ob diese Tiere in der Lage sind die Schlitze zu passieren, ob sie der Vena contracta ausweichen oder sogar Meide- oder Fluchtreaktionen zeigen.



Viele Fische passieren die Vena contracta entlang ihrer Ränder (Foto: IfÖ 2010)



Selbst leistungsschwache Störhybriden erwiesen sich als fähig die Schlitze gegen eine Fließgeschwindigkeit von 1,7 m/s zu passieren (Foto: IfÖ 2010)

Es wurde nachgewiesen, dass eine lokale Fließgeschwindigkeit von 1,7 m/s in der Vena contracta eines Durchlasses keine hydraulische Barrierewirkung entfaltet. Dies gilt sowohl für leistungsstarke, stromlinienförmige, wie auch für hochrückige und leistungsschwache Arten. Es wurde zudem beobachtet, dass sich die Lage des Schwimmhorizontes von Fischen bei höheren Fließgeschwindigkeiten zunehmend von der Sohle ablöst. Des Weiteren suchen Fische bei hohen Fließgeschwindigkeiten häufiger Ruhezonen, z. B. stromab eines Umlenkblocks und auf der Lee-Seite einer Trennwand auf und verweilen dort länger.