

Was wir über Fischschutzanlagen wissen - ein Blick über den deutschen Tellerrand



UBA-Forum „Fischschutz und Fischabstieg“

2. Workshop: Fischschutz & Fischabstieg an wasserbaulichen Anlagen –
Was ist nötig?

Impulsvortrag von
Marq Redeker
ARCADIS Deutschland GmbH | 50668 Köln

Definitionen & Stand des Wissens und der Technik

- Systeme/ Definitionen:
 1. **Fischschutzanlagen:**
 - a. mechanische (physische) Barrieren
 - b. Verhaltensbarrieren (nutzen natürliche Scheuch-/ Meidereaktionen von Fischen oder wirken attraktivierend)
 2. **Fischabstiegsanlage** = Fischschutzanlage + auffindbarer und passierbarer Wanderkorridor ins Unterwasser (z.B. Bypass)
 3. (ergänzende) **Systeme und Strategien**, wie Frühwarnsysteme (z.B. Migromat®), fischschonendes Turbinenmanagement, fischfreundliche Turbinen und Transportsysteme (z.B. *Trap & Truck* und *Trap & Barge*)
- Weltweit kaum funktionsfähige Fischschutz- & Fischabstiegsanlagen im Einsatz. FAB im Vergleich zu Fischaufstiegsanlagen technisch weniger entwickelt.
- Erfahrungen liegen in USA, Russland, Niederlanden, England & Frankreich vor.
- Systeme biologisch nicht oder unzureichend erforscht - selbst von *Best Practice* Systemen.
- Einige Systeme werden nie hinreichend ausgewertet werden, weil sie heute bereits als wenig praktikabel oder ineffektiv gelten.
- Weltweit bekannte Stand des Wissens und der Technik wurde 2005 in DWA-Themen „Fischschutz- und Fischabstiegsanlagen - Bemessung, Gestaltung, Funktionskontrolle“ zusammengestellt.
⇒ Überarbeitung (Merkblatt) dringend erforderlich !

FAB: Effektivität und Erfahrungen

Species	Life History Phase	Reduced Bar Rack Spacing	Rack Overlay	Inclined Wedgewire Screen	Louvre	Partial Depth Guide Wall	Bypass Entrance Lighting	Light Curtain	Strobe Light	High Frequency Sound	Low Frequency Sound
		Exclusion	Exclusion	Exclusion	Exclusion/ Guiding	Exclusion/ Guiding	Attraction	Repulsion/ Guiding	Repulsion	Repulsion	Repulsion
Atlantic salmon	Adult	High	High	High	Moderate	Moderate	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown
	Juvenile	Moderate-High	High	High	Moderate-High	Moderate-High	Moderate-High	Unknown	Moderate	Unknown	Moderate
Anadromous clupeids	Adult	Moderate	High	High	Moderate-High	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown	High	Unknown
	Juvenile	Unknown	High	Moderate-High	Moderate-High	Unknown	Moderate-High	Unknown	Moderate-High	High	Unknown
American Eel	Adult	Moderate	High	High*	Moderate-High	Unknown	Unknown	Low-Moderate	Low-Moderate	Unknown	Moderate
	Juvenile	Low	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown	Moderate	Unknown	Unknown
Sturgeons	Adult	Low-Moderate	Unknown	High*	Low-Moderate	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown
	Juvenile	Low-Moderate	Unknown	High*	Low-Moderate	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown
Sea Lamprey	Adult	Unknown	Unknown	High*	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown
	Juvenile	Unknown	Unknown	High*	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown	Unknown

Anmerkungen:

- Einschätzungen basieren auf pers. Erfahrungen und generalisierten Bewertungen veröffentlichter Untersuchungen
- Effektivität von *reduced bar rack spacing*, *overlay*, *wedgewire* und *louvre* hängen entscheidend von ihrer Spaltweite und Anströmgeschwindigkeit ab.
- "*" kennzeichnet physische Wirksamkeit einer Anlage in Bezug auf eine Spezies bestimmter Größe/ Lebensphase.

Quelle: Prof. Dr. A. Haro, U.S. Geological Survey, 2013

- Mechanische Barrieren gelten als effektivste Lösungen für breite Artenspektren, sofern richtig geplant & gebaut (wichtige Gestaltungskriterien: Spaltweite & Anströmgeschwindigkeit)
- Einsetzbarkeit mechanischer Barrieren abfluss-/ betriebsbedingt z.Zt. begrenzt.
- Herausforderungen bei FAB: Platzbedarf, Statik, Betrieb (insb. Reinigung und Hydraulik) und Wirtschaftlichkeit.
- Biologische Wissensdefizite bezüglich Fischabwanderung erschweren Entwicklung funktionsfähiger FAB.