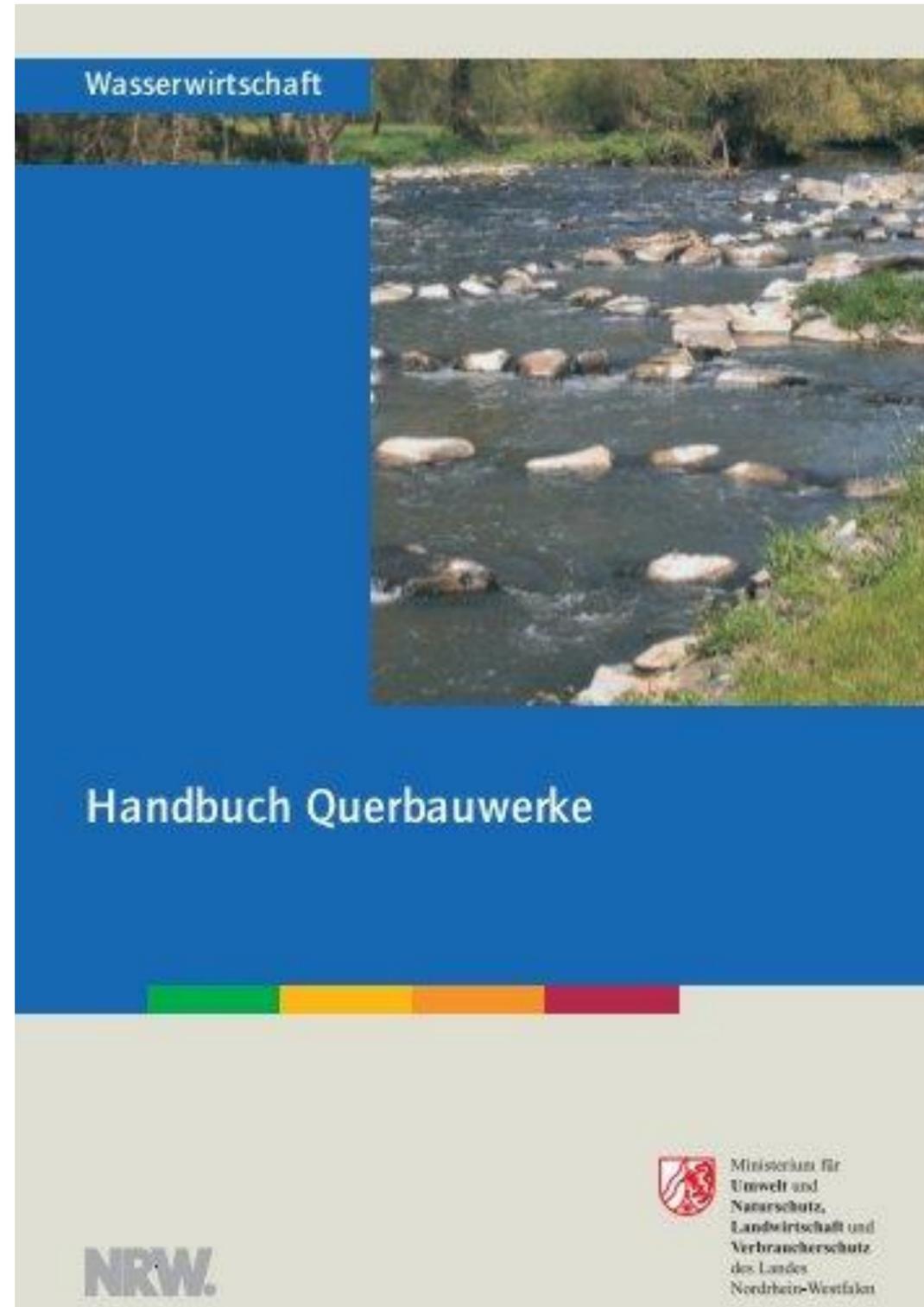




**Vortragsveranstaltung  
„Fischdurchgängigkeit an der mittleren Ruhr“  
am 28.08.2015 im Wasserwerk Hengsen**

# Fischaufstiegsanlagen

Grundlage Handbuch Querbauwerke des Landes NRW



# Betriebsstandorte der Wasserwerke Westfalen

Wasserwerke (WW)- und Wasserkraftanlagen(WKA) an der Ruhr



# Wasserkraftanlage Fröndenberg

Wehranlage und Krafthaus mit Mäanderfischpass (vom Unterwasser)



# Wasserkraftanlage Fröndenberg

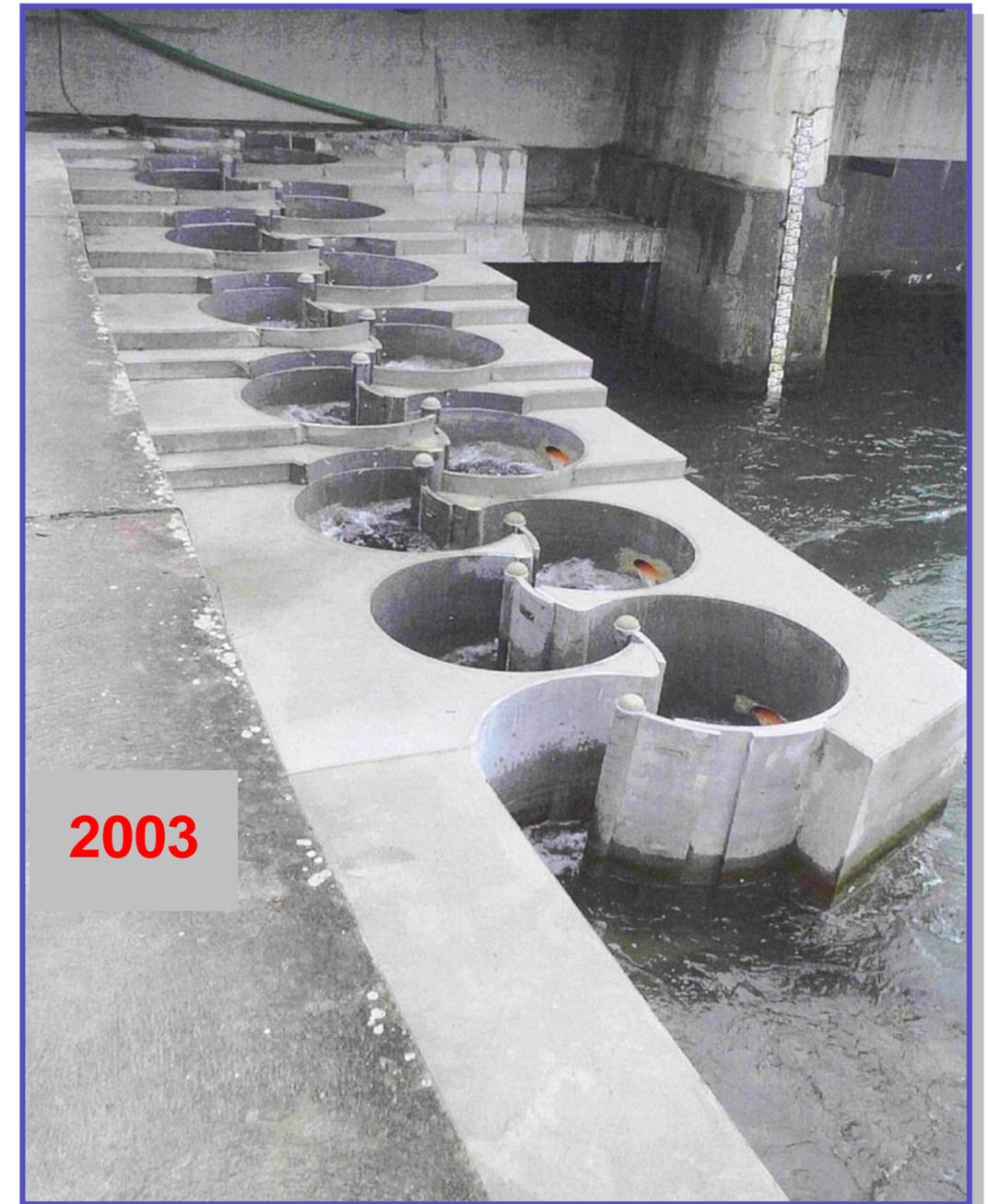
## Mäanderfischpass



2001

Bau und Betrieb des Mäanderfischpasses

Fallhöhe = 1,9 m;  $Q = 250 \text{ L/s}$



2003

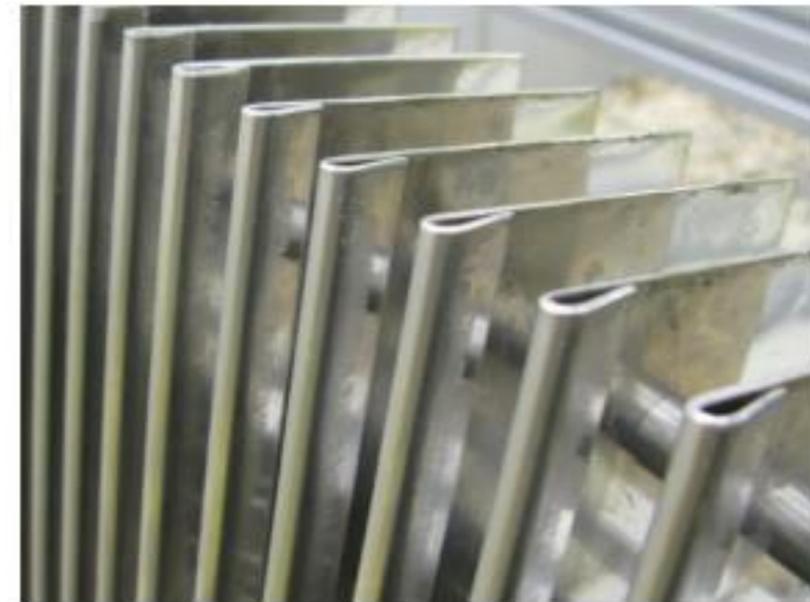
# Wasserkraftanlage Villigst

Bau der Fischaufstiegsanlage (April 2014)



# Besondere Rechen

Fischschonender und strömungsoptimierter Rechen

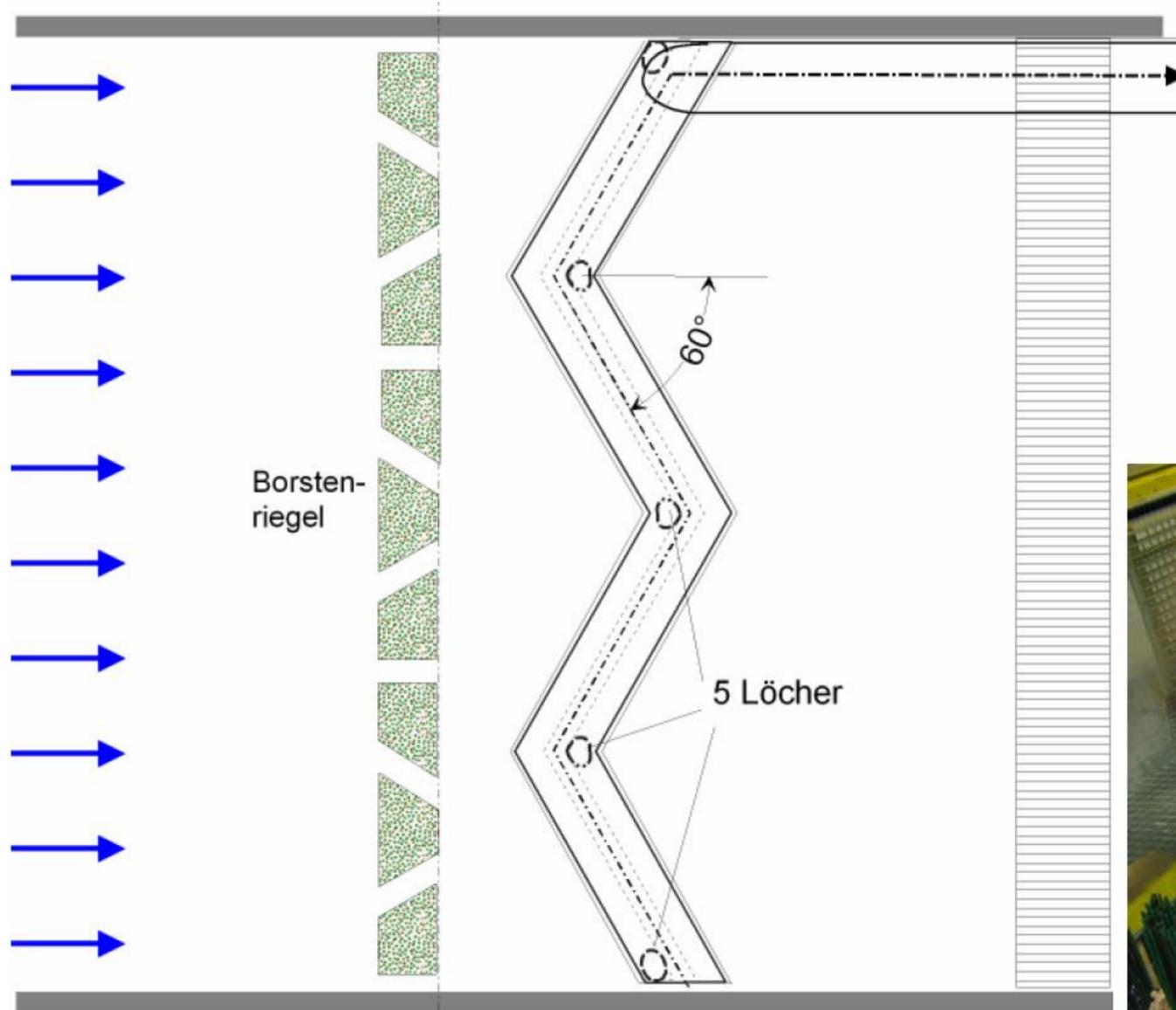


Merkmale:

- Lichtweite 19 – 12,5 mm
- Aus Edelstahl-Blech gefertigte Rechenstäbe
- Engste Stelle ganz weit vorne
- Reinigung mit Leiste (statt Kamm)
- Aale können Stäbe schlecht umklammern
- Sehr geringe hydraulische Verluste

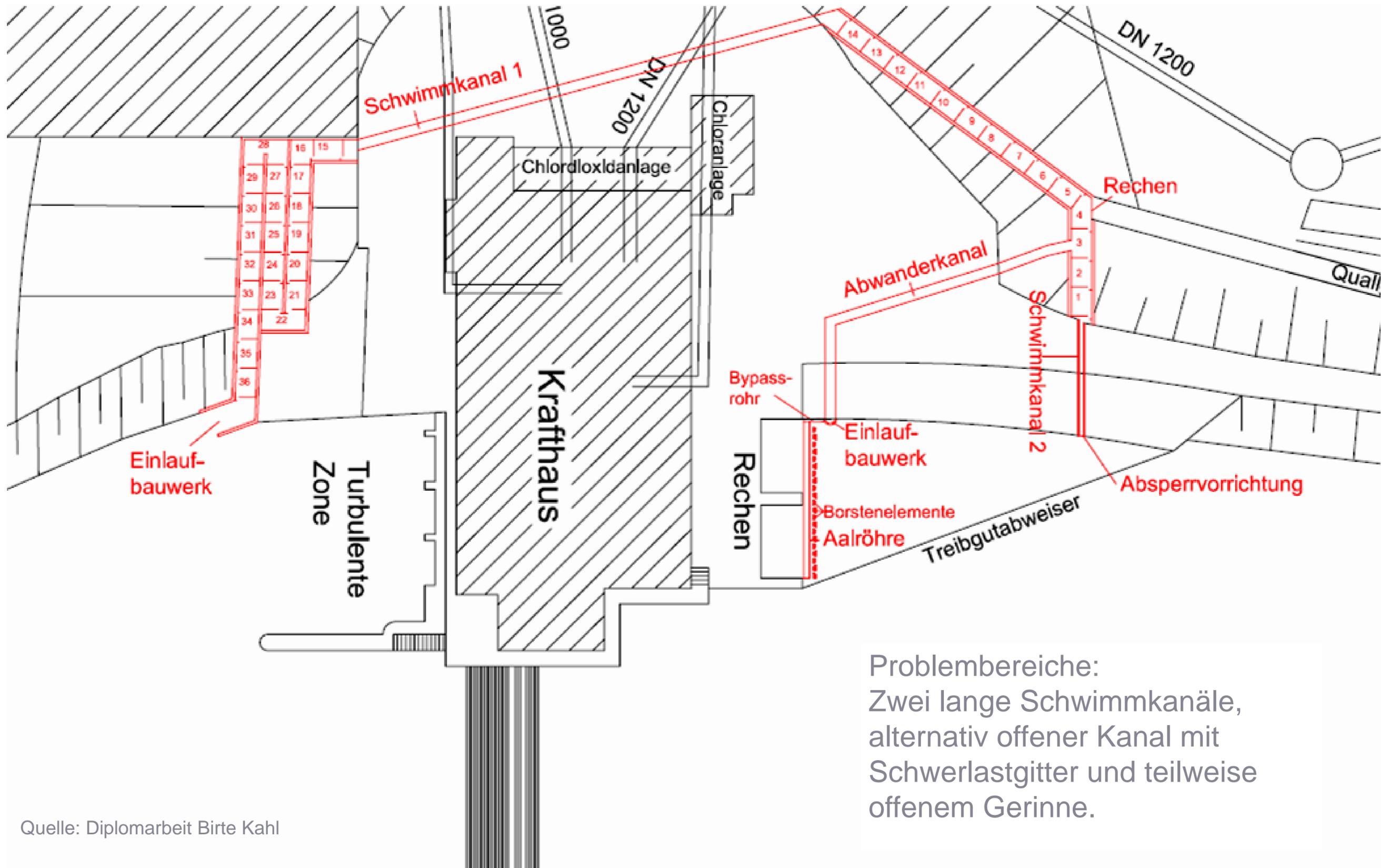
# Besondere Fischabstiegsanlagen

Gewinkelte Aalröhre, Modell Hassinger Universität Kassel



# Wasserkraftanlage Villigst

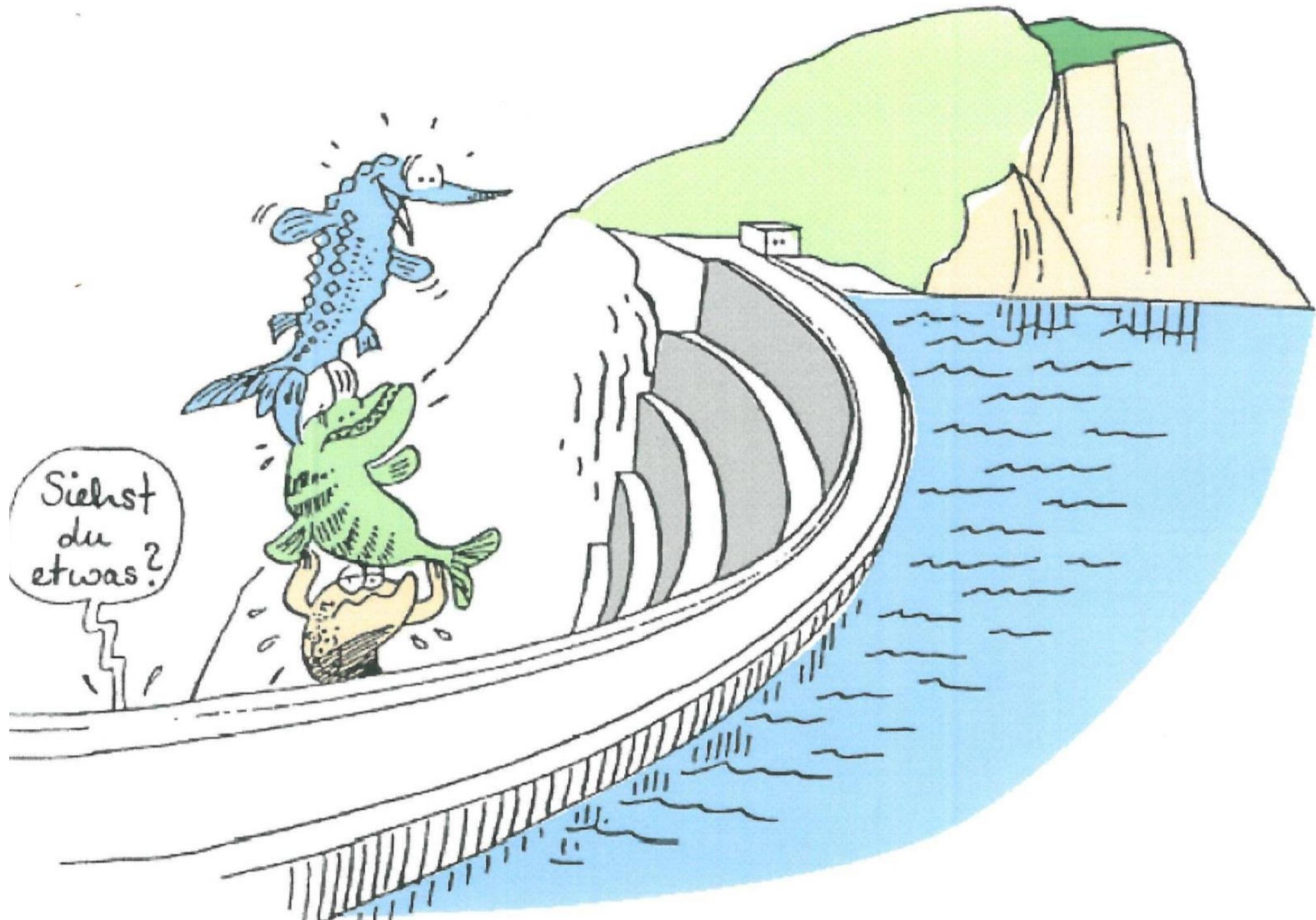
## Störfaktoren



Problembereiche:  
Zwei lange Schwimmkanäle,  
alternativ offener Kanal mit  
Schwerlastgitter und teilweise  
offenem Gerinne.

Quelle: Diplomarbeit Birte Kahl

# Umbau Wasserkraftanlage Westhofen 2



## Fischaufstiegsanlagen bei WWW

Anlage / Ort	Bauart	Länge	Gefälle	Abfluss
Echthausen	Vertical-Slot-Pass	196 m	5,70 m	400 L/s
Fröndenberg	Mäander-Fischpass	60 m	1,90 m	250 L/s
Hengsen	Vertical-Slot-Pass	183 m	6,20 m	400 L/s
Villigst	Vertical-Slot-Pass	187 m	3,70 m	400 L/s
Westhofen	Schlitzpass	160 m	5,10 m	400 L/s

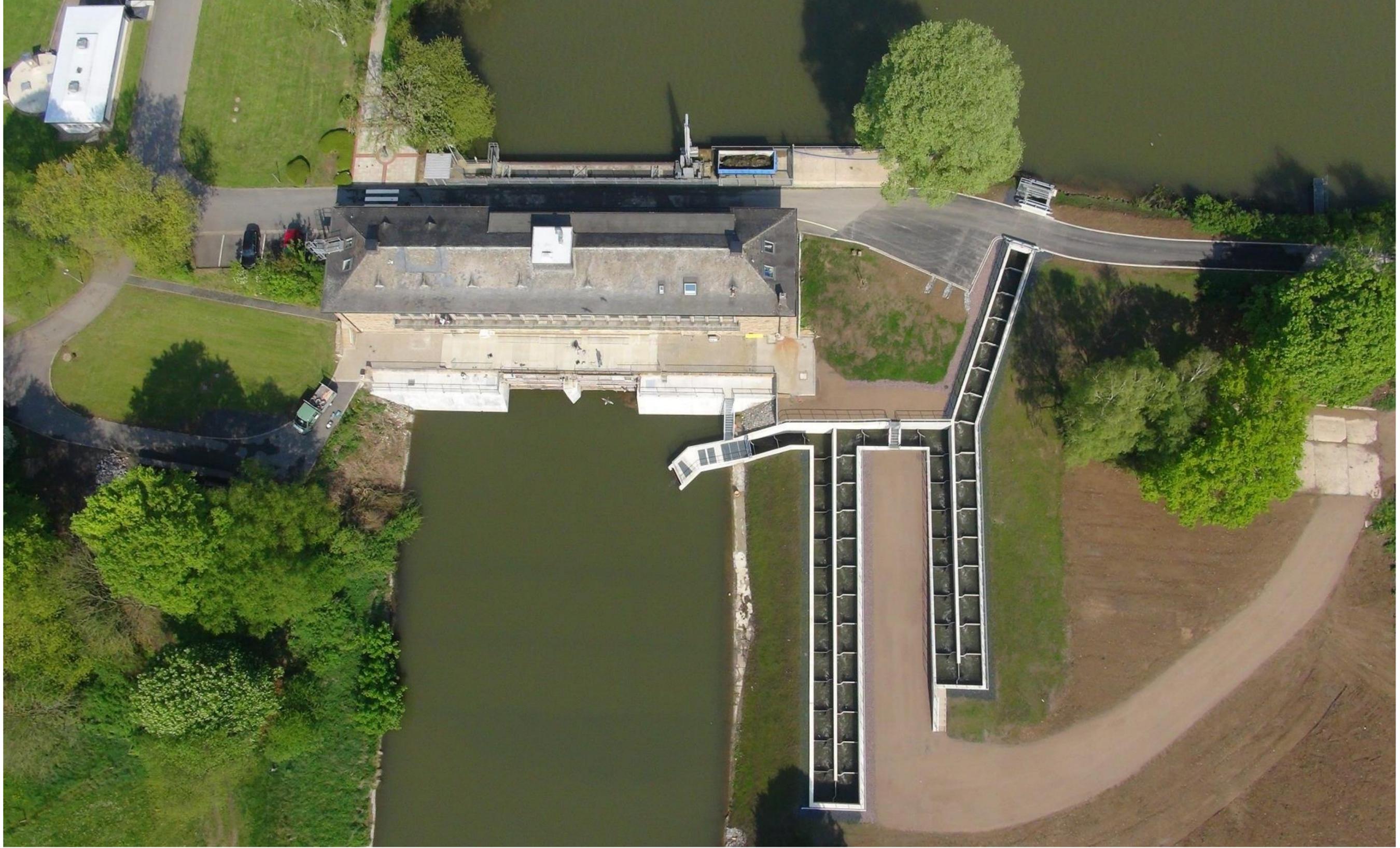
# Wasserkraftanlage Westhofen

mit Fischaufstiegsanlage



# Wasserkraftanlage Hengsen

mit Fischaufstiegsanlage





**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**