

Priorisierungskonzept für den Rückbau von Querbauwerken in deutschen Fließgewässern: Vorgehensweise bei der GIS-Analyse und Gesamtauswertung

07.05.2024 Dr. Ulrich Schwarz, TB FLUVIUS, Wien

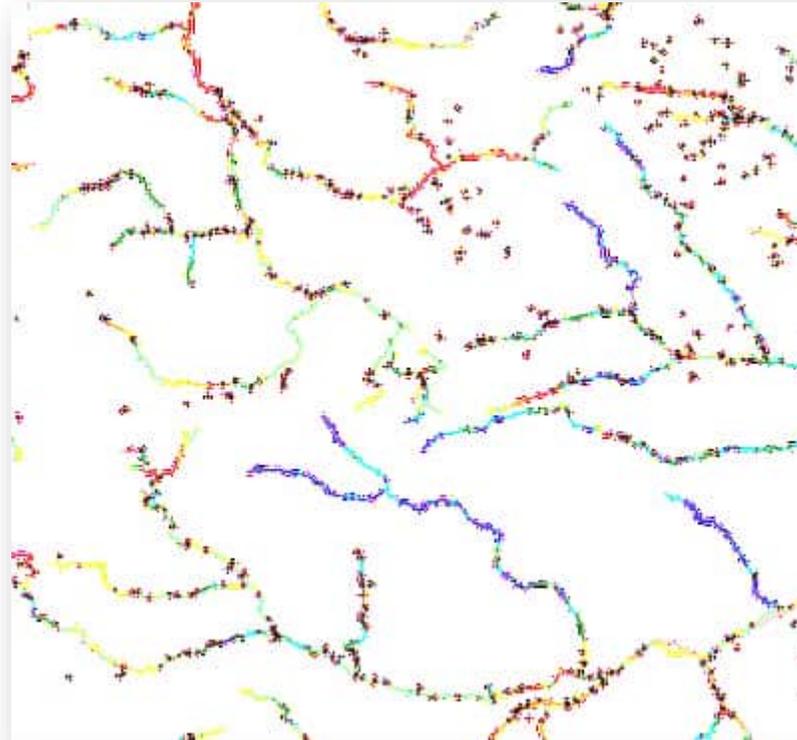


FLUVIUS



Inhalt

- ▶ Einführung zur Priorisierung von Querbauwerks-Rückbauten
- ▶ Konzept Priorisierungsstudie Deutschland
- ▶ Parameter
- ▶ GIS-Analyse
- ▶ Gesamtergebnis Bund
- ▶ Bundeslandauswertung für beste Klassen
- ▶ Ausblick



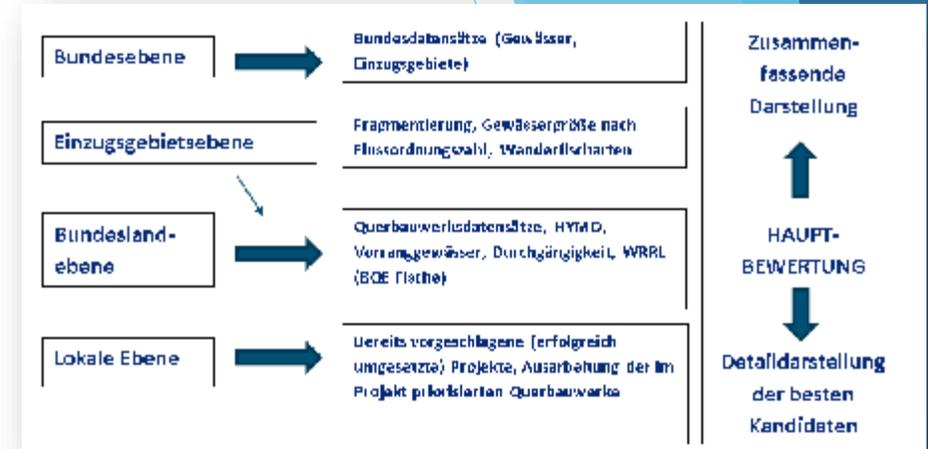
Einführung zur Priorisierung von Querbauwerks-Rückbauten

- ▶ Erkenntnis der hohen Fragmentierung von Fließgewässern (etwa EU AMBER Projekt, >1 Million wirksame QBW in Europa).
- ▶ Eindeutige Zuordnung von Lebensraum -und Artenverlust durch Querbauwerke: Nachhaltige Schädigung der Gewässerstruktur durch den Geschieberückhalt und des Abflussregimes sowie das Vorkommen von Wanderfischarten (UN Conference zu Migratory Species) und dem Entkoppeln von Auenlebensräume).
- ▶ Rückbau-Priorisierungen basierend auf ökologischen, aber vor allem auch baulichen und machbarkeitstechnischen Kriterien.
- ▶ In den letzten 10-15 Jahren zahlreiche Rückbauten in Europa und Nordamerika (für Europa vergl. <https://damremoval.eu/> etwa 240 QBW in 2021, wovon $\frac{1}{4}$ > 2m, vergl. Karte rechts).



Konzept Priorisierungsstudie Deutschland

- ▶ Voruntersuchung von zur Verfügung stehenden Datensätzen insbesondere für ein modellierungsfähiges Gewässernetz und Querbauwerksdatensätze (EU/Bund/BL).
- ▶ Entscheidung für wenige Kernparameter: **Anbindungslänge oberhalb, Gewässerstruktur der Anbindungsstrecke, Gewässerordnung (Größe, hinsichtlich Wanderfunktion), Fragmentierung der Untereinzugsgebiete**; daher wird gegenüber der FreeFlowingRiver-Definition der ECOSTAT Core Group nicht das Kontinuum unterhalb, der Geschiebehaushalt oberhalb sowie die explizite laterale Konnektivität (Hochwasserdämme/Auen) berücksichtigt, bzw. explizit betrachtet.
- ▶ Untersuchung zweistufig: Ökologische Priorisierung und nachgestellte Machbarkeitsuntersuchung, allerdings nur für ausgewählte Kandidaten.



Parameter

- ▶ 1. Anbindungslänge oberhalb: Länge des gesamten „aufgeschlossenen“ Gewässernetzes nach Rückbau in km.
- ▶ 2. Durchschnittswert der Gewässerstruktur (Gewässerbett, Ufer, Umland) für die Anbindungsstrecke.
- ▶ 3. Gewässergröße/Lage im Einzugsgebiet: Lage des QBW in einem Gewässer der Strahler-Ordnung 3-8 (größere Gewässer), bzw. Mündungen von untergeordneten Gewässern in das übergeordnete Netz.
- ▶ 4. Fragmentierung/Dichte der QBW in Untereinzugsgebieten (Abstand zwischen QBW): Gewässerlänge bezogen auf die Anzahl von QBW pro Untereinzugsgebiet mit durchschnittlich 20 km², für große Flüsse bzw. deren Flussschläuche aber auch bis zu mehreren Hundert km²).

1. Anbindungslänge:
>25km="score 3", 10-<25 km=2,
0-<10 km=1

2. Gewässerstruktur der
Anbindungsstrecke (7- stufig):
I-II=3, III-IV=2, V-VII=1

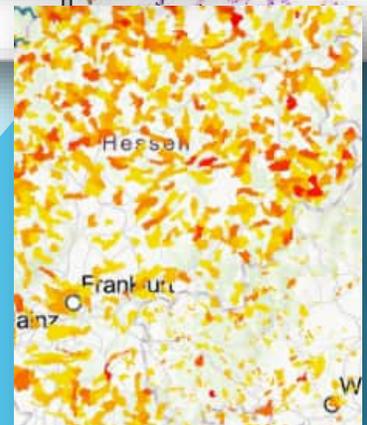
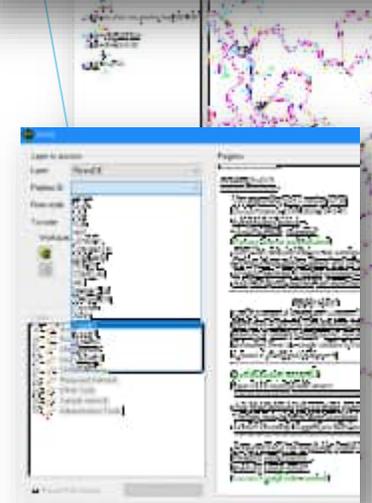
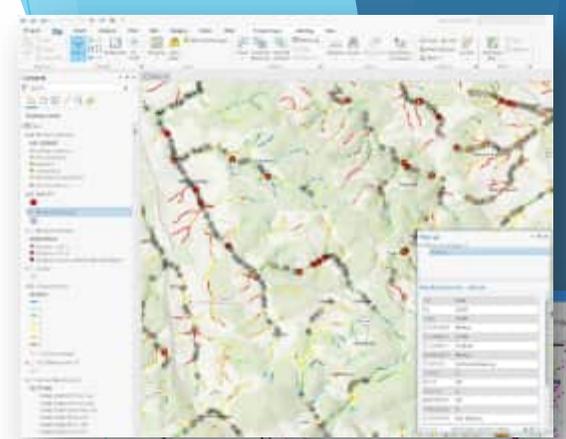
3. Gewässergröße/Lage im
EZG: Strahler Ordnung 3-8=3,
Strahler 1&2 daran
angebunden=2, Übrige=1

4. Fragmentierung/Dichte der
QBW als mittlerer Abstand
zwischen QBW: >20 km=3, >5-
20 km=2, >0-5 km=1

**Klassifizierung: Dreistufige
Bewertung für die vier Parameter,
sprich 3x4=12 maximale Scoring
Punkte (4 schlechteste Einstufung,
12 beste)**

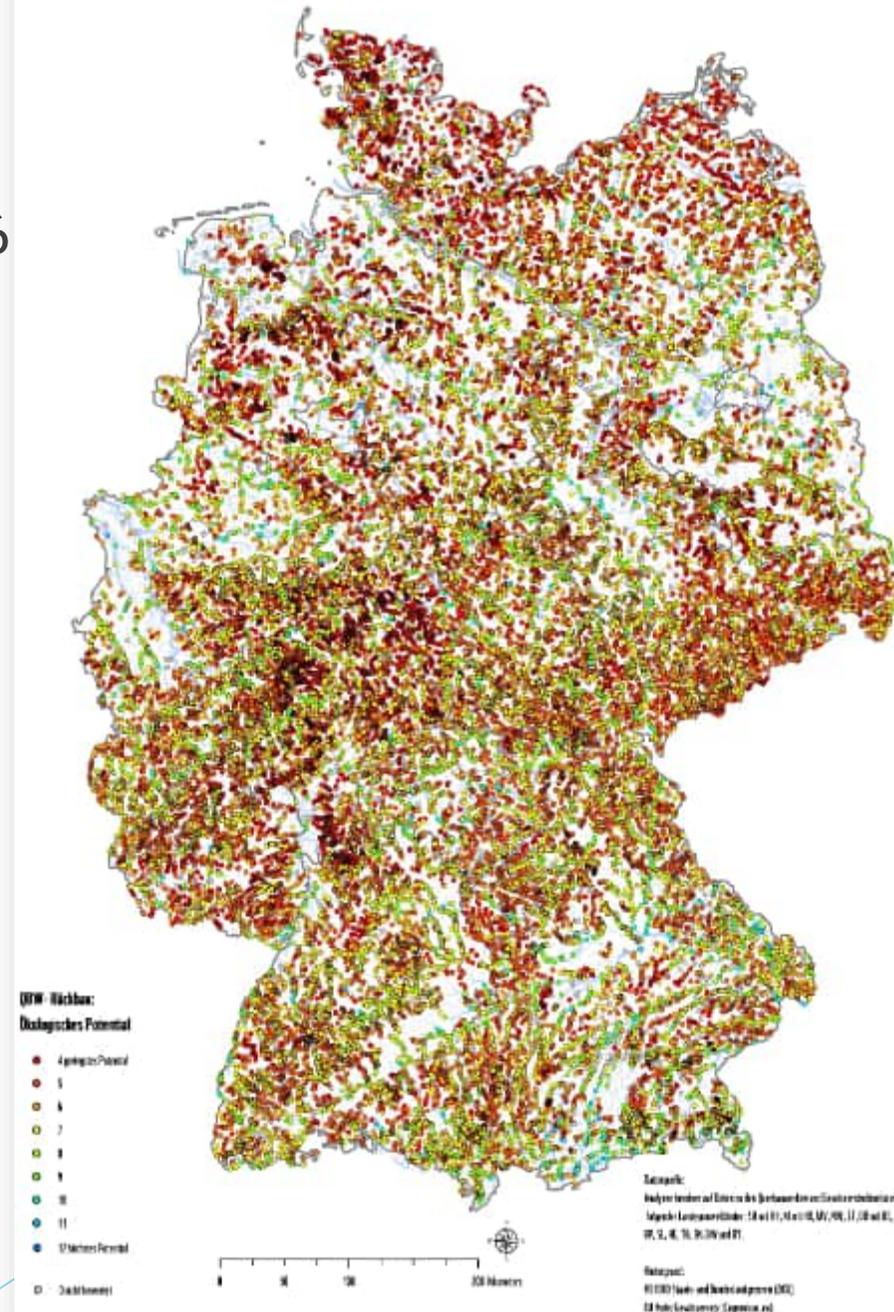
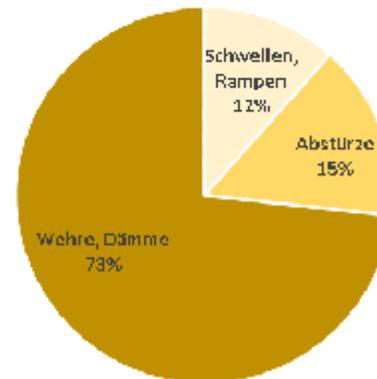
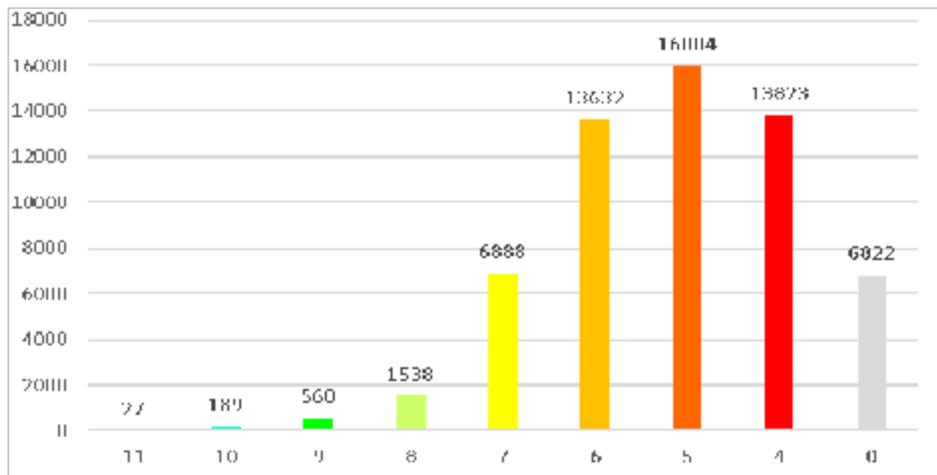
GIS-Analyse

- ▶ Aufbereitung Datensätze (Querbauwerke BL Datensätze (Extraktion von Brücken oder kleinen, als nicht relevant eingestuften Bauwerken/räuml. Duplikate, -2/3 alle QBW!), Gewässernetz).
- ▶ Über Basis-GIS Funktionalitäten und dem Tool RivEx (für ArcGIS) erfolgt die Verknüpfung der QBW Daten mit dem Gewässernetz und die Berechnung der Anbindungslängen.
- ▶ Über räumliche Zuordnungen wird die Gewässerordnung (Strahler 3-8), sowie die QBW Dichte („Abstände zwischen QBW in einem Untereinzugsgebiet“) sowie die Überlagerung der Strukturdaten berechnet.
- ▶ Die Scoring Punkte der Hauptparameter werden ausgewertet und Ergebniskarten erstellt.



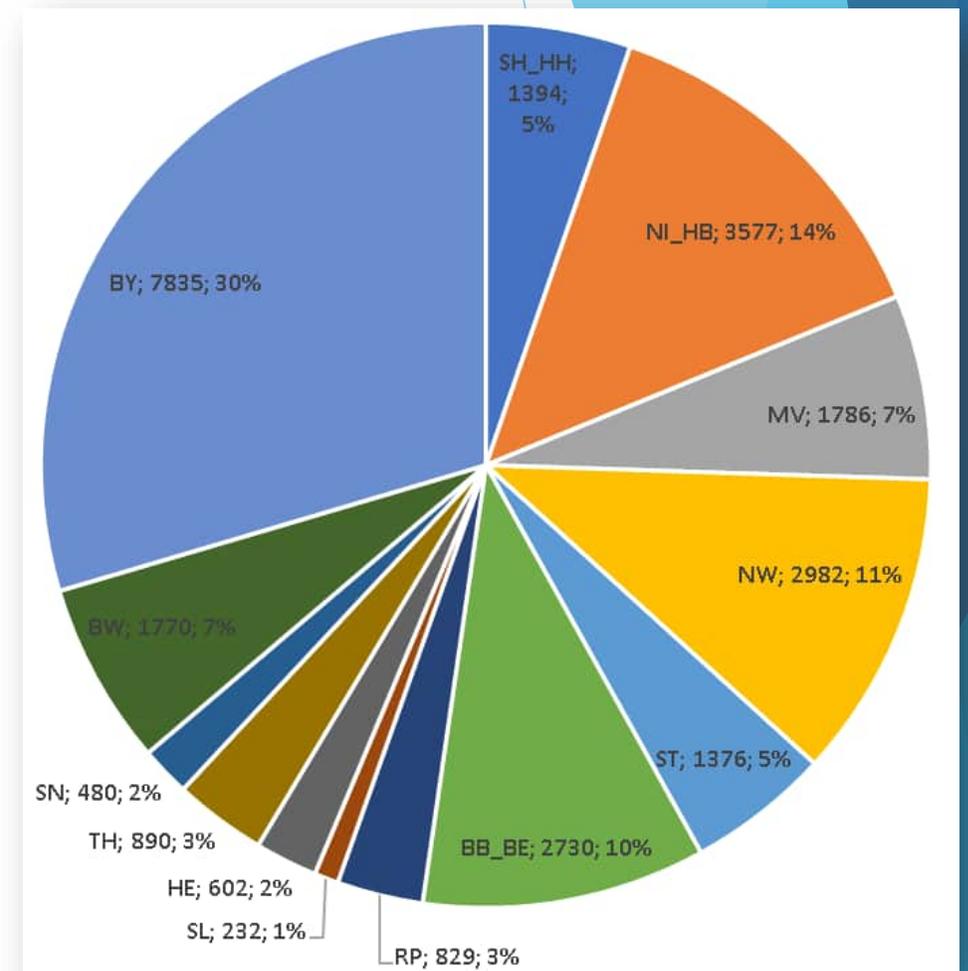
Gesamtergebnis Bund

- ▶ Insgesamt wurden 59.483 QBW ausgewertet. Lediglich 776 und damit 1,5% fallen in die obersten vier Klassen 9-12!
- ▶ Das komplette Fehlen der besten Klasse 12 zeigt u.a. den hohen strukturellen Veränderungsgrad der Gewässer inkl. QBW in DE.
- ▶ Im besten Fall sollten diese 776 Bauwerke näher betrachtet werden, allerdings darf man das Potential der Klassen 7 und 8 keinesfalls unterschätzen. Auch aus dieser Gruppe (8.426) lassen sich viele gute Kandidaten finden.



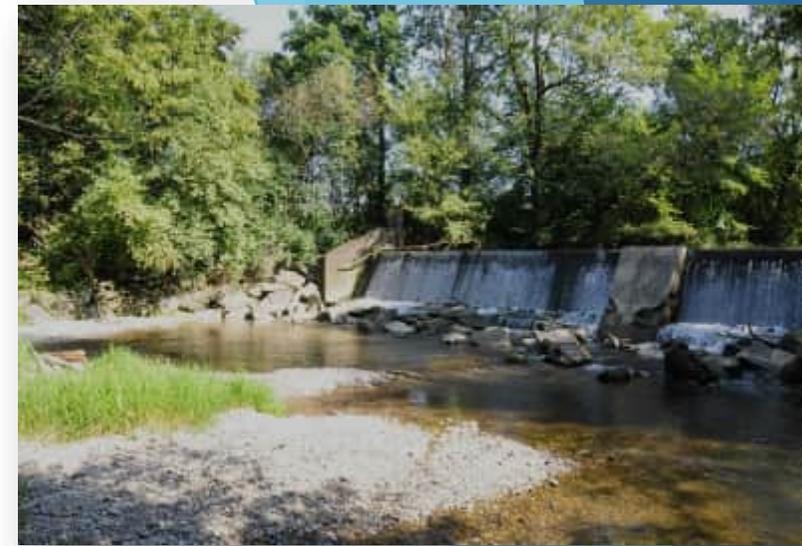
Bundeslandauswertung für beste Klassen

- ▶ Das Diagramm zeigt die absolute (in km Anbindungslänge) und prozentuelle Verteilung der besten Kandidaten (Klasse 9-12) verteilt auf die Bundesländer.
- ▶ Die gesamte Anbindungsängen für die Klassen 9-12 beträgt ca. 26.500 km.
- ▶ Weiter Auswertungen zu Bauwerkstyp (wenn möglich mit Zuordnung zur Nutzung), Lage an großen/kleinen Gewässern/Gewässertypen DE und Klassenabfragen und -Kombinationen zur Gewässerstruktur folgen im Bericht.



Ausblick

- ▶ Pragmatische Gesamtauswertung, ca. 800 QBW mit der höchsten ökologischen Priorisierung sollten weiter betrachtet werden.
- ▶ Neben der langfristigen strategische Ausrichtung auf „größeren“ Gewässern, auch wenn viele der dort liegenden QBW auf absehbare Sicht nicht für einen Rückbau in Frage kommen, müssen daher Gewässer mittlerer Größe und auch Bewertungen unterhalb der bestbewerteten QBW (7&8) sein.
- ▶ Unterstützung zur weiteren Auswahl auf Bundesebene/LAWA als ein Beitrag zur Verlängerung von freifließenden Gewässerabschnitten (EU25K/BioDiv/WRRL).
- ▶ Umsetzung von Projekten!



Danke für Ihre Aufmerksamkeit