|  |
| --- |
| **Vorbereitung der Zusammenführung der Angaben zu den umgesetzten Maßnahmen für Wanderfische** |

**Ausgangslage**

Der Arbeitsplan der AG B für den Zeitraum 2022-2027 sieht vor, dass bis Ende 2024 ein Fortschrittsbericht zu den umgesetzten Maßnahmen im Rahmen des Masterplan Wanderfische vorgelegt wird (vgl. [IKSR-Fachbericht Nr. 206](https://www.iksr.org/fileadmin/user_upload/DKDM/Dokumente/Fachberichte/DE/rp_De_0206.pdf)). Anschließend wird basierend auf dem Fortschrittsbericht geprüft, ob der Masterplan Wanderfische (vgl. [IKSR-Fachbericht Nr. 247](https://www.iksr.org/fileadmin/user_upload/DKDM/Dokumente/Fachberichte/DE/rp_De_0247.pdf)) aktualisiert werden muss (vgl. IKSR-Arbeitsplan 2022-2027, Aufgabe der AG B, II.1).

In Vorbereitung des Fortschrittsberichts werden Angaben zu den bis zum 31.12.2023 umgesetzten Maßnahmen für Wanderfische zusammengeführt. Diese Informationen werden auch in die Bilanzierung der umgesetzten Maßnahmen zur Verminderung der hydromorphologischen Belastungen einfließen (vgl. IKSR-Arbeitsplan 2022-2027, Aufgabe der AG B, I.6).

Die vorliegende Dokumentation basiert auf dem Dokument FISH(1)18-05-02d\_rev\_09.07.18.docx und der Datenabfrage mithilfe der Schablonen *fishpass*, *wanderfische* und *HyMo*.

**Datenschablonen über die Wiederherstellung der Durchgängigkeit im Rheineinzugsgebiet**

## 1. Ziele

Die Datenschablonen ***fishpass***, ***wanderfische und HyMo*** sollen die Abfrage der in Anlage 7 des 3. BWP Rhein enthaltenen Informationen und deren Integration in die Kartenprodukte weiterhin ermöglichen.

Darüber hinaus **soll die Aktualisierung der Daten für die Fortschreibung des „Masterplan Wanderfische Rhein“ und die im Rahmen des 4. Bewirtschaftungszyklus von der IKSR zu erstellenden Produkte gemäß WRRL für die datenführenden Stellen leichter und effektiver (automatisiert) werden (vgl. IKSR-Arbeitsplan 2022-2027,** Aufgabe der AG B, II.1)**.**

**Auf der Grundlage der erweiterten Datenschablonen sollen Kartenprodukte, statistische Auswertungen, graphische und tabellarische Darstellungen der (Entwicklung der) Durchgängigkeit im Rheineinzugsgebiet erstellt werden können.**

**Grundsätzlich müssen die Datenschablonen immer komplett ausgefüllt werden, da eine inkrementelle Datenaktualisierung aus technischen Gründen nicht möglich ist. Der letzte bereitgestellte Datenbestand kann jedoch vom jeweiligen Sachbearbeiter jederzeit aus dem WasserBLIcK geholt werden (bei Bedarf mit Unterstützung der BfG) und muss dann lediglich dort, wo es Änderungen gab, angepasst werden.**

## 2. Anforderungen an die Datenschablonen

### 2.1 *fishpass* – Querbauwerke und Fischwechselanlagen (Punktgeometrie)

Die Schablone ***fishpass*** (vgl. Anlage 1) soll

* die für die Karten K 7 „Fischaufstieg“ und K 8 „Fischabstieg“ benötigten Daten abfragen;
* die in Anlage 7 zum 3. BWP Rhein enthaltenen punktbezogenen Angaben zu den Querbauwerken integrieren;
* Daten zu Querbauwerken mit einer Fallhöhe > 100 cm in beiden Gewässernetzen: WRRL Teil A-Gewässernetz mit Einzugsgebieten > 2500 km² und IKSR-Programmgewässer für Wanderfische (können auch < 2500 km2 sein) enthalten.

### 2.2 *wanderfische* – Durchgängigkeit der Programmgewässer des IKSR-Masterplan Wanderfische (Liniengeometrie)

Die Schablone ***wanderfische*** (vgl. Anlage 2) soll die für die Karte K 30 „Aufwärtspassierbarkeit…“ benötigten Daten abfragen.

### 2.3 *HyMo* – Stand der Umsetzung der hydromorphologischen Maßnahmen (Linien-/Punktgeometrie)

Die Schablone ***HyMo*** (vgl. Anlage 3) soll den Stand der Umsetzung der hydromorphologischen Maßnahmen, insbesondere Habitatverbesserungsmaßnahmen (siehe Anlage 7 zum 3. BWP Rhein), die sich auf den Gewässerabschnitt beziehen, abfragen.

## 3. Glossar mit Definitionen zu Attribut-Werten (Values)

Um den Sachbearbeitern das Ausfüllen der Datenschablonen zu erleichtern und Missverständnisse zu vermeiden, wurde das folgende Glossar erstellt.

|  |  |
| --- | --- |
| Aalleiter (eel ladder) | Aufstiegshilfe speziell für Aale |
| Absturz | Absturzwand, lotrecht oder steil geneigt, oft mit Sturzbett oder Tosbecken |
| Archimedische Schraube (hydrodynamic screw) | Wasserkraftschnecken; Spirallaufrad; Zentrales Bauteil ist der Läufer, der aus einem länglichen, zylinderförmigen Mittelteil besteht, an dessen Mantel die ein- oder mehrgängige, helixförmige Schneckenwindung angeordnet ist |
| Beckenpass, konventionell (pool pass) | Aufeinanderfolge von Becken, meist in einem Gerinne eingebaut. Die Zwischenwände besitzen Schlupflöcher und teilweise Kronenausschnitte. |
| Borstenfischpass | Störsteine werden durch ca. 50 cm hohe Bürsten ersetzt (HASSINGER 2000), die auf z. B. vorhandene Bootsrutschen montiert werden können. |
| Bottom-Gallery | klappenartige Vorrichtung am Boden für Aale |
| Bypass (für Fischabstieg) | Bypass-Schacht: von der Sohle zur Oberfläche durchgängige Öffnung  Oberflächennaher Bypass: oberflächennahe Öffnung  Sohlnaher Bypass: sohlnahe Öffnung, z. B. Sohlabstiegsrohr, Bottom-Gallery |
| Deich | dammartiger Erdbau mit befestigter Oberfläche zum Schutz des dahinterliegenden Landes (u. a. Hochwasser) |
| Denil-Pass | geradlinige Rinne, in der in kurzen Abständen gegen die Fließrichtung geneigte Lamellen eingebaut sind |
| Durchströmturbine | Wasser durchströmt den Turbinenläufer anders als bei einer gewöhnlichen, axial oder radial durchströmten Turbine, quer |
| Fischaufzug (fish lift) | über Hubvorgang auf rein hydraulischem Wege (mittels eines Schwimmkolbens) werden Fische in einem separaten Transportbehälter nach oben befördert |
| Fischschleuse (fish lock) | Wasserbauwerk, das Fischen die Überweindung eines Wasserspiegelunterschiedes zwischen benachbarten Gewässerabschnitten ermöglicht |
| Francis-Schachtturbine | Turbine, bei der das Wasser über das feststehende Leitrad und die beweglichen Leitschaufeln zum Laufrad geleitet wird. Die beweglichen Leitschaufeln ermöglichen die Regelung der Wassermenge. |
| Francis-Spiralturbine | Turbine, bei der das Wasser *durch die spiralförmige Zuleitung, dem Spiralgehäuse*, über das feststehende Leitrad und die beweglichen Leitschaufeln zum Laufrad geleitet wird. Die beweglichen Leitschaufeln ermöglichen die Regelung der Wassermenge. |
| Freiwasserabstiegs-Schlitzpass | Beckenpass für den Fischabstieg mit Trennwänden, die ein oder zwei vertikale Schlitze aufweisen |
| Habitatverbesserungsmaßnahme | Hydromorphologische Maßnahmen zur Verbesserung der Habitatqualität bzw. Durchgängigkeit gemäß Masterplan Wanderfische |
| Horizontalrechen | Rechen mit horizontaler Anordnung der Stäbe |
| Kaplan-Rohrturbine | Kaplan-Turbine mit Laufrad, das horizontal in Richtung des strömenden Wassers eingebaut ist |
| Kaplan-Turbine | besitzt als Laufrad einen Propeller, bei dessen Schaufeln üblicherweise der Anstellwinkel verstellt werden kann. Die Wassermenge wird mit dem Leitrad gedrosselt und die Schaufelstellung des Laufrades entsprechend nachgeführt. |
| Mäanderpass | ähnelt hydraulisch einem Vertical-Slot-Pass, bei dem die Becken aus versetzt angeordneten, vorgefertigten Halbschalen bestehen (SPÄH 2000) |
| Pelton-Turbine | Wasserstrahl tritt mit hoher Geschwindigkeit aus einer regelbaren Düse aus und trifft dann auf das Laufrad mit den außen angesetzten Bechern. Dort wird der Strahl umgelenkt und gibt bei diesem Vorgang Energie ab. |
| Pfahl-Fischpass | Pfahlraster, das auf einer flachen Rampe angeordnet ist |
| Raugerinne-Beckenpass (rough-channel pool pass) | naturgemäße Ausführung des technischen Beckenpasses, bei der die Becken durch Riegel aus großen, schlanken Bruchsteinen gebildet werden, die in einer geschütteten Sohle oder in Beton verankert sind. |
| Rhomboidpass | Beckenpass mit Trennwänden, die schräg zur Beckenachse und in Fließrichtung geneigt angeordnet sind (JENS 1982) |
| Rollrechen (circulating rake) | Lochblechlamellen, die zu einem umlaufenden Band zusammen gefügt sind (2004 Hydroenergie Roth GmbH, Karlsruhe) |
| Rundbeckenpass | Variante des Beckenpasses mit Anordnung von runden Becken mit wechselnder Drehrichtung des Abflusses |
| Schiffsschleuse (lock) | Wasserbauwerk, das Wasserfahrzeugen die Überwindung eines Wasserspiegelunterschiedes zwischen benachbarten Gewässerabschnitten ermöglicht |
| Schleuse (sluice) | Wasserbauwerk zur Wasserstandsregulierung |
| Siel | verschließbarer Gewässerdurchlass in einem Deich |
| Sohlabstiegsrohr | Sohlennahes Abstiegsrohr |
| Sohlrampe /-gleite | naturnahe Bauwerke von Sohlenstufen und Fischaufstiegsanlagen, die über die gesamte Gewässerbreite einen Höhenunterschied der Sohle in Form einer flach geneigten Rampe (Neigungsgefälle steiler als 1:15) / Gleite (Neigungsgefälle flacher 1:15) überwinden und den Effekt einer Stromschnelle haben. |
| Streichwehr | parallel oder schräg zur Fließrichtung eines Gewässers angeordnetes Wehr, das dem Abflussvorgang (Überfall) von eventuell ankommenden Übermengen in ein Entlastungsgerinne oder Rückhaltebecken dient |
| Talsperre | Absperrbauwerk, das in einem Tal ein Fließgewässer zu einem Stausee anstaut |
| Teilrampe (Fischrampe) | Sohlrampe, die nur einen Teil des Gewässerbreite abdecken |
| Umgehungsgerinne | Querbauwerk wird mit einem gesonderten Gerinne im Nebenschluss umflossen |
| Vertikalrechen | Rechen mit vertikaler Ausrichtung der Stäbe |
| Vertical-Slot-Pass | Beckenpass, dessen Trennwände ein oder zwei vertikale Schlitze aufweisen |
| Wasserkraftwerk (hydropower) | Bauwerk, in dem die kinetische Energie des Wassers mit geeigneten Techniken in mechanische und ggf. elektrische Energie umgewandelt wird |
| Wasserrad (waterwheel) | Mühlrad zur Energieerzeugung |
| Wehr, bewegliches | Steuerbares Wehr, das die bedarfsgerechte Regulierung des Wasserstands im Oberwasser ermöglicht, z.B. Klappenwehr |
| Wulstfischpass | Beckenpass, bei der die Durchlässe als sich stromlinienförmig erweiternde Schlupfkanäle fortgeführt werden (HENSEN & SCHIEMENZ 1960) |

## Anlagen

**Erläuterungen zu verwendeten Abkürzungen/Begriffen und zum Ausfüllen der Datenschablonen:**

|  |  |
| --- | --- |
| Attribut\_type | = Art des Attributs |
| String | = Text (Buchstaben) |
| Z | = Ziffer, Zeichen |
| N | = Zahl (ganzzahlig positiv) |
| Zahl in Klammern, z. B. String (6): 6 Zeichen sind für den einzutragenden Wert erlaubt | |
| Mandatory | = Eintrag verpflichtend (gemäß WRRL bzw. Masterplan Wanderfische) |
| Optional | = Eintrag optional, je nach Verfügbarkeit der Daten |
| Conditional | = Eintrag ist an den Wert in einem anderen Attribut gebunden, Beispiel: *Conditional, mandatory if*  *Type=1*: Eintrag verpflichtend, wenn der Wert für *Type* = 1 ist, also wenn am Querbauwerk eine Wasserkraftanlage vorhanden ist. |
| WRRL | = Eintrag wird benötigt für die Erstellung der Produkte im Rahmen des 4. Bewirtschaftungszyklus gemäß WRRL (vgl. Abb. 35, Abb. 36, K7, K8, K30, Anlage 7 im 3. BWP) |
| MP | = Eintrag wird benötigt für die Datenerfassung im Rahmen des „Masterplan Wanderfische Rhein“ |

## Anlage 1: Template *fishpass* zur Erfassung von Querbauwerken mit Absturzhöhe > 100 cm (Punktgeometrie)

Grundsätzlich gilt für das Template *fishpass*:

* Es sind ausschließlich Daten zu Querbauwerken mit einer Fallhöhe (Höhendifferenz Oberwasser -Unterwasser)

**> 100 cm** zu erfassen. Die Experten der EG FISH haben sich auf diese Fallhöhe geeinigt, da viele für den Fischaufstieg problematische Querbauwerke < 200 cm existieren, die für die Erklärung der Erreichbarkeit der Habitate wichtig sind. Diese Querbauwerke sollen sofern kartografisch umsetzbar, künftig auch auf der Karte „Große Querbauwerke: Fischaufstieg“ dargestellt werden (vgl. K7 3. BWP Rhein 2021).

* Die zu erfassenden Querbauwerke liegen im WRRL-Gewässernetz mit Einzugsgebieten > 2.500 km² (auch Teil A-Gewässer genannt) oder in einem der IKSR-Programmgewässer für Wanderfische.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Attribut** | **Definition** | **Attributtyp (Type)** | **Werte (Values)** | | **WRRL** | **MP** |
| River\_Cat | Kategorie des Gewässers, in dem das Querbauwerk liegt | N (1) mandatory | 1 = Rhein (Rhine)  2 = Zuflüsse mit einem Einzugsgebiet größer 2500 km² (=WRRL-Gewässernetz Teil A)  3 = Zuflüsse mit einem Einzugsgebiet kleiner 2500 km2 (= Programmgewässer für Wanderfische) | | x | x |
| RS\_Name | Bezeichnung des Gewässerabschnitts, in dem das Querbauwerk liegt (River Section Name) | Z (100) mandatory | *freier Text, z. B. Birs Unterlauf* | | x | x |
| Object\_ID | Zeichencode (Identifier), der ein Querbauwerk eindeutig definiert | Z (42) mandatory | *Der Zeichencode muss innerhalb des Datensatzes eindeutig sein und mit dem Country-Code beginnen, s. Attribut Country.* | | x | x |
| River\_Sec | Rheinabschnitt/Nebenflusssystem, in dem das Querbauwerk liegt | N(1)  mandatory | 1 = Deltarhein und Rheinarme inkl. IJssel  2 = Niederrhein und Zuflüsse  3 = Mittelrhein und Zuflüsse  4 = Mittelrhein und Zuflüsse inkl. Mosel  5 = Oberrhein und Zuflüsse inkl. Main  6 = Hochrhein und Zuflüsse  7 = Bodensee/Alpenrhein und Zuflüsse (Bodensee-Seeforelle) | | x | x |
| Fishprog | Liegt das Querbauwerk in einem Programmgewässer für Wanderfische? | N (1)  mandatory | 1 = Ja (yes)  2 = Nein (no) | | x | x |
| Historical | Gibt es historische Nachweise von Lachs- bzw. Seeforellenpopulationen vor 1900 im Gewässerabschnitt, in dem das Querbauwerk liegt? | N (1)  mandatory | 1 = Ja (yes)  2 = Nein (no)  3 = unbekannt | |  | x |
| Name\_Inst | Name der datenliefernden Stelle + ggf. Ansprechperson | Z (100) mandatory | *freier Text* | | x | x |
| Name\_Loc | Name des Querbauwerks | Z (100) mandatory | *freier Text* | | x | x |
| Type\_A | Typ des Querbauwerks - Wasserkraftanlage; | N (1)  mandatory | **Mindestangabe der Werte (mandatory)**  0 = unbekannt  1 = Stauwehr/Querbauwerk mit Wasserkraftanlage[[1]](#footnote-1)  2 = Stauwehr/Querbauwerk ohne Wasserkraftanlage | | x |  |
| Type\_B | Typ des Querbauwerks - Wehre;  kommaseparierte Mehrfachnennungen möglich | Z (15)  optional | **Optionale Werte zur Präzisierung, die kommasepariert zusätzlich zu o.g. Wert angegeben werden können**  3 = Wehr zur Abflussregulierung  4 = Streichwehr  5 = bewegliches Wehr  6 = Sohlrampe/-gleite  7 = Absturz  8 = Talsperre/Damm  9 = Deich mit Siel (sluice)  10 = Querbauwerk mit Schiffsschleuse (lock) | | x |  |
| Height\_Filter | Ist die Fallhöhe < oder > 200 cm?  *Angabe ermöglicht rückwirkende Filterung der Daten, falls kartografische Darstellung aus Gründen der Übersichtlichkeit auf Querbauwerke > 200 cm beschränkt werden muss.* | N(1)  mandatory | 1 = Fallhöhe ~ < 200 cm  2 = Fallhöhe >= 200 cm | | x |  |
| TurbType | Turbinentyp / Kraftwerkstyp;  kommaseparierte Mehrfachnennung möglich | Z (20)  Conditional, mandatory if Type\_A = 1 | 1 = Francis-Spiralturbine  2 = Francis-Schachtturbine  3 = Kaplan-Turbine  4 = Kaplan-Rohrturbine (horizontales Laufrad)  5 = fischschonend optimierte Kaplanturbine mit verringerten Spaltweiten  6 = Pelton-Turbine  7 = Durchströmturbine (z.B. Banki, Ossberger)  8 = Archimedische Schraube (Hydrodynamic screw)  9 = Wasserrad (waterwheel)  10 = Very Low Head Turbine  11 = andere (other)  12 = unbekannt | |  |  |
| TT\_Expl | Turbinentyp / Kraftwerkstyp-Erläuterung | Z (255)  optional | Erläuterungsmöglichkeit, wenn bei Turb\_Type 11 (andere (other)) gewählt wurde. | |  |  |
| Up | Gibt es eine Fischaufstiegsanlage? | N (1)  mandatory | 1 = Ja (Yes)  2 = Nein (No)  3 = Geplant (planned)  4 = unbekannt | | x | x |
| UpType | Fischaufstiegsanlagentyp;  kommaseparierte Mehrfachnennungen möglich | Z (20)  Conditional, mandatory if Up=1 | 1 = Konventioneller Beckenpass (pool pass)  2 = Raugerinne-Beckenpass (rough-channel pool pass)  3 = Vertical-Slot-Pass / Schlitzpass  4 = Denil-Pass  5 = Aalleiter / Aalpass (Eel ladder)  6 = Fischschleuse (fish lock)  7 = Fischaufzug (fish lift)  8 = Wulstfischpass  9 = Rhomboidpass  10 = Mäanderpass  11 = Borstenfischpass (Dr. Hassinger)  12 = Pfahl-Fischpass  13 = Umgehungsgerinne / Bypass  14 = Sohlrampe /-gleite  15 = Teilrampe (Fischrampe)  16 = andere / Mischbauweise  17 = unbekannt (unknown) | |  |  |
| UT\_Expl | Fischaufstiegsanlagentyp-Erläuterung | Z (255)  optional | Erläuterungsmöglichkeit, wenn bei UpType 16 (andere Mischbauweise) gewählt wurde. | |  |  |
| UpYear | Jahr der Fertigstellung / Inbetriebnahme, ab der die Fischaufstiegsanlage (voraussichtlich) wirksam ist | N (4)  conditional,  mandatory  if Up=1 | *Jahreszahl, z. B. 2000*  *(Wenn unbekannt, bitte -999 angeben.)* | | x | x |
| UpCost | Kosten für die Fischaufstiegsanlage (inkl. Planung, Bau) | N (20)  conditional,  mandatory  if Up=1 | *Zahl mit maximal 20 Ziffern, Angabe in Euro*  *(Wenn unbekannt, bitte -999 angeben.)* | | x | x |
| UpFunct | Aufwärtspassierbarkeit des Querbauwerks für Atlantischen Lachs und andere große anadrome Wanderfische (z.B. Meerforelle) | N (1)  mandatory | 1 = passierbar (passable)  2 = eingeschränkt passierbar (restricted passable)  3 = nicht passierbar (not passable)  4 = unbekannt (unknown) | | x |  |
| Down | Gibt es einen Fischschutz und / oder eine Fischabstiegsanlage? | N (1)  mandatory | 1 = Ja (Yes)  2 = Nein (No)  3 = Geplant (planned)  4 = unbekannt | | x | x |
| DownType | Fischschutz bzw. Fischabstiegsanlagentyp, kommaseparierte Mehrfachnennungen möglich | Z (20)  conditional, mandatory if Down=1 | *Fischschutz:*  1 = Horizontalrechen  2 = Vertikalrechen  3 = Rollrechen  *Fischabstiegsanlage:*  4 = oberflächennaher Bypass  5 = sohlnaher Bypass  6 = Bypass-Schacht  7 = Leitrechen-Bypass-System nach EBEL, GLUCH& KEHL (2001)  8 = andere (other)  9 = unbekannt (unknown) | |  |  |
| DT\_Expl | Fischschutz bzw. Fischabstiegsanlagentyp, -Erläuterung | Z (255)  optional | Erläuterungsmöglichkeit, wenn bei DownType 8 (andere (other)) gewählt wurde. | |  |  |
| EelProtect | Fang- und Transportmaßnahme, Turbinenmanagement für den Aal, kommaseparierte Mehrfachnennungen möglich | Z (5) conditional, mandatory if Type=1 | 0 = weder Fang- und Transportmaßnahme noch Turbinenmanagement  1 =Aale im Oberwasser der Staustufe gefangen  2 = Turbinenmanagement für den Aal  3 = unbekannt | | x |  |
| BarSpace | Stababstände des Rechens | Z (4) conditional, mandatory if DownType = 1, 2 or 3 | *Zahl, Angabe in Millimetern [mm]*  *(Wenn unbekannt, bitte -999 angeben.)* | |  |  |
| BarIncl | Neigung des Rechens zur Anströmung | Z (4) conditional, mandatory if DownType = 1, 2 or 3 | *Zahl, Angabe in Grad [°]*  *(Wenn unbekannt, bitte -999 angeben.)* | |  |  |
|  |  |  |  |
| DownYear | Jahr der Fertigstellung / Inbetriebnahme, ab der die Fischabstiegsanlage / Fischschutz (voraussichtlich) wirksam ist | Z (4)  conditional,  mandatory  if Down=1 | *Jahreszahl, z. B. 2000 oder 2012 oder 2018 oder 2021*  *(Wenn unbekannt, bitte -999 angeben.)* | | x | x |
| DownCost | Kosten für den Fischschutz bzw. die Fischabstiegsanlage (inkl. Planung, Bau) | Z (20)  conditional,  mandatory  if Down=1 | *Zahl mit maximal 20 Ziffern, Angabe in Euro*  *(Wenn unbekannt, bitte -999 angeben.)* | | x | x |
| DownFunct | Abwärtspassierbarkeit des Querbauwerks für den Europäischen Aal | N (1)  mandatory | 1 = Sterblichkeit < 1 %  2 = Sterblichkeit < 10%  3 = 10 – 60% Sterblichkeit  4 = 60 – 100% Sterblichkeit  5 = unbekannt (unknown)  *(Hinweis: die grünen Symbole in der Karte K 8 „ohne Wasserkraftanlage – keine Sterblichkeit durch Turbinenpassage“ werden durch eine Abfrage erzeugt, wenn Type ≠ 1, also wenn keine Wasserkraftanlage am Querbauwerk vorhanden ist).* | | x |  |
| DownMort | Prozentangabe | N (3)  optional | *Prozentzahl zwischen 0 (=0 % Sterblichkeit) und 100 (=100 % Sterblichkeit) angeben.* | |  |  |
| URL | Link zu einer Internetseite mit lokalen Informationen | Z (250)  optional | *Internet-Link, muss mit http:// beginnen* | |  |  |
| Country | Datenlieferndes Land | Z (4)  mandatory | ATXX, CHXX, LIXX, FR00,  DEBW, DEBY, DERP, DEHE, DESL, DETH, DENW, DENI, NLXX, BEXX, LUXX | | x | x |
| Explain | Freier Text | Z (250)  optional | *freier Text zur Erläuterung* | |  |  |

## Anlage 2: Template *wanderfische* (Liniengeometrie)

Grundsätzlich gilt für das Template *wanderfische*:

Alle Gewässerabschnitte, die in der Kategorie „Programmgewässer für Wanderfische“, Rheinhauptstrom oder in einem WRRL-Gewässernetz mit Einzugsgebieten > 2.500 km² (auch Teil A-Gewässer genannt) liegen, sind der Schablone hinzuzufügen.

Generell gilt: immer wenn sich im Gewässerverlauf ein Attributwert eines Attributs, das „mandatory“ ist, ändert, muss ein neuer Gewässerabschnitt (Segment) angelegt werden.

| **Attribut** | **Definition** | **Attributtyp *(Type)*** | **Werte *(Values)*** | **WRRL** | **MP** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| River\_Cat | Kategorie des Gewässers, in dem der Gewässerabschnitt liegt | N (1) mandatory | 1 = Rhein (Rhine)  2 = Zuflüsse mit einem Einzugsgebiet größer 2500 km² (=WRRL-Gewässernetz Teil A)  3 = Zuflüsse mit einem Einzugsgebiet kleiner 2500 km2 (= Programmgewässer für Wanderfische) | x | x |
| River\_Sec | Rheinabschnitt/Nebenflusssystem | N(1) mandatory | 1 = Deltarhein und Rheinarme inkl. IJssel  2 = Niederrhein und Zuflüsse  3 = Mittelrhein und Zuflüsse  4 = Mittelrhein und Zuflüsse inkl. Mosel  5 = Oberrhein und Zuflüsse inkl. Main  6 = Hochrhein und Zuflüsse  7 = Bodensee/Alpenrhein und Zuflüsse (Bodensee-Seeforelle) | x | x |
| River\_Sys | (Neben)-Flusssystem, in dem der Gewässerabschnitt liegt | N(2)  mandatory | Flussaufwärts gelistet:  1 = Rheinhauptstrom  2 = Kalflack  3 = Wupper  4 = Sieg  5 = Ahr  6 = Nette  7 = Saynbach  8 = Mosel inkl. Zuflüsse  9 = Lahn  10 = Wisper  11 = Nahe  12 = Main inkl. Zuflüsse  13 = Weschnitz  14 = Neckar  15 = (Wies)Lauter  16 = Alb/Moosalb  17 = Murg/Oossystem  18 = Rench  19 = Ill (Frankreich)  20 = Kinzig  21 = Elz-Dreisam-System  22 = Wiese  23 = Birs  24 = Ergolz  25 = Biber  26 = Aare  27 = Bodensee-Zuflüsse  28 = Ill (Österreich)  29 = andere direkte Zuflüsse des Rheinhauptstroms  *Hier nicht aufgelistete Gewässersysteme bitte dem übergeordneten Gewässersystem zuordnen.* | x | x |
| RS\_Expl | (Neben)-Flusssystem, in dem der Gewässerabschnitt liegt-Erläuterung | Z (255)  optional | Erläuterungsmöglichkeit, wenn bei River\_Sys 29 (andere direkte Zuflüsse des Rheinhauptstroms) gewählt wurde. |  |  |
| RS\_Name | Bezeichnung des Gewässerabschnitts (River Section Name) | Z (100) mandatory | *freier Text, z.B. Birs Unterlauf* | x | x |
| UpFunct | Aufwärtspassierbarkeit des Gewässerabschnitts für Atlantischen Lachs und andere große anadrome Wanderfische (z.B. Meerforelle) | N (1)  mandatory | 1 = passierbar (passable)[[2]](#footnote-2)  2 = eingeschränkt passierbar (restricted passable)  3 = nicht passierbar (not passable)  4 = unbekannt (unknown) | x | x |
| DownFunct | Abwärtspassierbarkeit des Gewässerabschnitts für den Europäischen Aal | N (1)  mandatory | 1 = Sterblichkeit < 1 %  2 = Sterblichkeit < 10 %  3 = 10 – 60% Sterblichkeit  4 = 60-100% Sterblichkeit  5 = unbekannt (unknown) | x | x |
| Historical | Gibt es historische Nachweise von Lachs- /Meerforellen- bzw. Bodensee-Seeforellenpopulationen vor 1900 im Gewässerabschnitt? | N (1)  mandatory | 1 = Ja (Yes)  2 = Nein (No)  3 = unbekannt (unknown) |  | x |
| HabPot | *Potenzielle* Laich- und Jungfischhabitatfläche für Lachs und Meerforelle bzw. Bodensee-Seeforelle im Gewässerabschnitt | Z (4) conditional, mandatory if River\_Cat≠2 | *Anzahl Hektar, z. B. 0,5 oder 25 oder 100*  *(Wenn unbekannt, bitte -999 angeben.)* | x | x |
| HabAct | Aktuell *erreichbare* Laich– und Jungfischhabitatfläche für Lachs und Meerforelle bzw. Bodensee-Seeforelle im Gewässerabschnitt | Z (4) conditional, mandatory if River\_Cat≠2 | *Anzahl Hektar, z. B. 0,5 oder 25*  *(Wenn unbekannt, bitte -999 angeben.)* | x | x |
| Name\_Inst | Name der datenliefernden Stelle + ggf. Ansprechperson | Z (100) optional | *freier Text* |  |  |
| URL | Link zu einer Internetseite mit lokalen Informationen | Z (250)  optional | *Internet-Link, muss mit http:// beginnen* |  |  |
| Country | Datenlieferndes Land | Z (4)  mandatory | ATXX, CHXX, LIXX, FR00, DEBW, DEBY, DERP, DEHE, DESL, DETH, DENW, DENI, NLXX, BEXX, LUXX | x | x |
| Comments | Allgemeine Anmerkungen zu den gemachten Angaben | Z (255) | *freier Text* |  |  |

## Anlage 3: Template *HyMo* (Linien-/Punktgeometrie)

Grundsätzlich gilt für das Template *HyMo*:

Für alle hydromorphologischen Maßnahmen, die in der Kategorie „Programmgewässer für Wanderfische“, Rheinhauptstrom oder in einem WRRL-Gewässernetz mit Einzugsgebieten > 2.500 km² (auch Teil A-Gewässer genannt) liegen, muss diese Schablone ausgefüllt werden:

* Für jede Maßnahme muss ein neues Objekt angelegt werden.
* Manchmal kann es sein, dass mehrere Teil-Maßnahmen in einem Maßnahmenpaket genehmigt (und finanziert) werden, d. h. nur die Gesamtkosten bekannt sind. In diesem Fall muss für jede Teil-Maßnahme ein neues Objekt angelegt werden, so dass auch für jede Teilmaßnahme HabMType und HabMYear angegeben werden muss. Die Maßnahmen eines Pakets werden dann über eine gemeinsame HyMo\_ID einem Maßnahmenpaket zugeordnet. Für alle Teil-Maßnahmen mit derselben HyMo\_ID muss unter HabMCost dann derselbe Wert angegeben werden, nämlich die Gesamtkosten des Maßnahmenpakets.
* Wenn Daten über die Kosten von Teilmaßnahmen eines Maßnahmenpakets verfügbar sind, werden die Teilmaßnahmen mit den jeweiligen Kosten (und jeweils eigener HyMo\_ID) eingetragen. Das Maßnahmenpaket spielt in diesem Fall datentechnisch keine Rolle. Die Verfügbarkeit über Kostenwerte ist also für das Bilden der HyMo\_ID entscheidend.

**Beispiel:** Ein Maßnahmenpaket (Gesamtkosten 2 Mio. Euro) in einem Gewässerabschnitt besteht aus 2 Teilmaßnahmen, einer Absenkung von Schwellen (HabMType = 1) und einer Auflockerung der Sohle (HabMType = 5). Diese Maßnahmen werden dann als 2 Objekte aufgelistet (die eine mit HabMType = 1 und die andere als HabMType = 5) und mit derselben HyMo\_ID (z. B. DEHE123) versehen. Bei beiden Objekten ist HabMCost = 2.000.000 anzugeben. Die Zuordnung der Teilmaßnahmen zu einem Maßnahmenpaket ist wichtig für die Erstellung der „Tabelle Masterplan Wanderfische Rhein – durchgeführte und geplante hydromorphologische Maßnahmen (vgl. Anlage 7, 3. BWP Rhein)“.

Maßnahmen können sowohl punktuell als auch streckenbasiert vorkommen. Daher steht für beide Geodatentypen (Linien- und Punktgeometrie) jeweils eine eigene Datenschablone zur Eintragung zur Verfügung. Sollte ein Maßnahmenpaket, bei dem die Aufteilung der Gesamtkosten unbekannt ist, sowohl aus Linien- als auch aus Punktgeometrien bestehen, so ist für alle Teilmaßnahmen des Pakets schablonenübergreifend die gleiche HyMo\_ID zu verwenden.

| **Attribut** | **Definition** | **Attributtyp *(Type)*** | **Werte *(Values)*** | **WRRL** | **MP** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| River\_Cat | Kategorie des Gewässers, in dem die Maßnahme liegt | N (1) mandatory | 1 = Rhein (Rhine)  2 = Zuflüsse mit einem Einzugsgebiet größer 2500 km² (=WRRL-Gewässernetz Teil A)  3 = Zuflüsse mit einem Einzugsgebiet kleiner 2500 km2 (= Programmgewässer für Wanderfische) | x | x |
| River\_Sec | Rheinabschnitt/Nebenflusssystem | N(1) mandatory | 1 = Deltarhein und Rheinarme inkl. IJssel  2 = Niederrhein und Zuflüsse  3 = Mittelrhein und Zuflüsse  4 = Mittelrhein und Zuflüsse inkl. Mosel  5 = Oberrhein und Zuflüsse inkl. Main  6 = Hochrhein und Zuflüsse  7 = Bodensee/Alpenrhein und Zuflüsse (Bodensee-Seeforelle) | x | x |
| River\_Sys | (Neben)-Flusssystem, in dem die Maßnahme liegt | N(2)  mandatory | Flussaufwärts gelistet:  1 = Rheinhauptstrom  2 = Kalflack  3 = Wupper  4 = Sieg  5 = Ahr  6 = Nette  7 = Saynbach  8 = Mosel inkl. Zuflüsse  9 = Lahn  10 = Wisper  11 = Nahe  12 = Main inkl. Zuflüsse  13 = Weschnitz  14 = Neckar  15 = (Wies)Lauter  16 = Alb/Moosalb  17 = Murg/Oossystem  18 = Rench  19 = Ill (Frankreich)  20 = Kinzig  21 = Elz-Dreisam-System  22 = Wiese  23 = Birs  24 = Ergolz  25 = Biber  26 = Aare  27 = Bodensee-Zuflüsse  28 = Ill (Österreich)  29 = andere direkte Zuflüsse des Rheinhauptstroms  *Hier nicht aufgelistete Gewässersysteme bitte dem übergeordneten Gewässersystem zuordnen.* | x | x |
| RS\_Expl | (Neben)-Flusssystem, in dem der Gewässerabschnitt liegt-Erläuterung | Z (255)  optional | Erläuterungsmöglichkeit, wenn bei River\_Sys 29 (andere direkte Zuflüsse des Rheinhauptstroms) gewählt wurde. |  |  |
| RS\_Name | Bezeichnung des Gewässerabschnitts (River Section Name) | Z (100) mandatory | *freier Text, z. B. Birs Unterlauf* | x | x |
| HyMo\_ID | Zeichencode (Identifier), der eine Maßnahme bzw. ein Maßnahmenpaket eindeutig definiert | Z (42)  mandatory | *Der Zeichencode muss für Einzelmaßnahmen innerhalb des Datensatzes eindeutig sein. Untereinander identische HyMo-IDs dürfen nur für Maßnahmenpakete gesetzt werden.*  *Die HyMo-ID muss mit dem Country-Code beginnen, s. Attribut Country (Beispiel: DEHE123).* | x | x |
| HabM | Hydromorphologische Maßnahme zur Verbesserung der Durchgängigkeit oder Habitatqualität im Gewässerabschnitt | N (1) mandatory | 1 = umgesetzt (implemented)  2 = in der Umsetzung (in progress)  3 = Geplant (planned) | x | x |
| HabMType | Typ der Habitatverbesserungsmaßnahme | N (2)  mandatory | 1 = Abriss / Absenkung von Schwellen bzw. Querbauwerken  2 = Konstruktion effizienter Fischpässe (für Fischauf- und -abstieg)  3 = Wiederanbindung von Seitengewässern/Altarmen  4 = Initiieren/ Zulassen einer eigendynamischen Gewässerentwicklung (z. B. Entfernung Uferverbau)  5 = Auflockerung der Sohle (durch Verbesserung der Wasserqualität oder durch natürliche Gestaltung des Einzugsgebietes im Oberlauf)  6 = Erhöhung des Restwasserabflusses (nur, wenn dadurch Laichhabitate für Wanderfische hinzugewonnen werden)  7 = Förderung der Auenentwicklung  8 = fischfreundliches Siel- / Schiffsschleusenmanagement  9 = Win-Win Maßnahmen (Ökologie und Hochwasserschutz)  10 = Andere  11 = unbekannt (unknown) | x | x |
| HabMYear | Jahr der Fertigstellung, ab dem die Maßnahme (voraussichtlich) wirksam ist | N (4)  conditional,  mandatory  if HabM≠3 | *Jahreszahl mit maximal 4 Ziffern, z. B. 2000 oder 2012 oder 2018* | x | x |
| HabMCost | Kosten / Kostenschätzung für die Maßnahme (oder das Maßnahmenpaket) zur Verbesserung der Durchgängigkeit/Habitatqualität | N (20)  conditional,  mandatory  if HabM≠3 | *Angabe in ganzzahligen Euro*  *(Wenn unbekannt, bitte -999 angeben.)* | x | x |
| Name\_Inst | Name/Ansprechpartner der Institution, die für die Durchführung der Maßnahme verantwortlich ist (für Rückfragen) | Z (100) optional | *freier Text* |  |  |
| URL | Link zu einer Internetseite mit lokalen Informationen | Z (250)  optional | *Internet-Link, muss mit http:// beginnen* |  |  |
| Country | Datenlieferndes Land | Z (4)  mandatory | ATXX, CHXX, LIXX, FR00,  DEBW, DEBY, DERP, DEHE, DESL, DETH, DENW, DENI, NLXX, BEXX, LUXX | x | x |
| Comments | Allgemeine Anmerkungen zu den gemachten Angaben | Z (255) | *freier Text* |  |  |

1. Bei Querbauwerken mit (räumlich entfernter) Wasserkraftanlage ist der Ort des Querbauwerks maßgebend. [↑](#footnote-ref-1)
2. Aufwärts erreichbar (vom Meer aus) oder nicht erreichbar, aber lokal durchgängig, weil keine Querbauwerke vorhanden oder diese bereits durchgängig gestaltet wurden. D. h. ein (eingeschränkt) passierbarer Abschnitt kann auch oberhalb eines nicht passierbaren Abschnitts liegen. [↑](#footnote-ref-2)