FEHLER! UNBEKANNTER NAME FÜR DOKUMENT-EIGENSCHAFT.

Fehler! Unbekannter Name für Dokument-Eigenschaft.

1. September 2016

GEOBASISDATENMODELL

CH-191 Planung der Revitalisierungen von Gewässern

Identifikator	Bezeichnung	Rechtsgrundlage	Zuständige Stelle		Georeferenzdaten	ÖREB-Kataster	Zugangs-berechtigungsstufe	Download-Dienst
			Kanton (Bund)	Gemeinde				
CH-191	Planung der Revitalisierungen von Gewässern	SR 814.20, Art. 38a SR 814.201, Art. 41d	BVU ALG WB (BAFU)	-	-	-	A	•

Verwendete Vorlagen und Richtlinien:

Vorlage AG-00	1.3
Richtlinien	1.3
Prozessablauf	1.3

Version	**Datum**	**Erstellt durch**	**Bemerkungen**
1	24.3.2016	R. Rüesch	Version für Anhörung
2	27.5.2016	R. Rüesch	Version für formale Prüfung
3	21.7.2016	R. Rüesch	Version für Genehmigung durch das AGIS-Board
1.0.0	30.08.2016	R. Rüesch	Modell vom AGIS-Board genehmigt am 30.08.2016

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung und fachliche Beschreibung 5
1.1 Thematische Einführung mit fachlicher Modell-Beschreibung 5
1.2 Grundlagen 5
1.3 Abgrenzungen 6
1.3.1 Inhaltliche Abweichung zum minimalen Geodatenmodell 7
1.3.2 Geometrische Abweichungen zum minimalen Geodatenmodell 7

2. Modellierungsprozess 8
2.1 Organisation 8
2.2 Entscheide 8

3. Konzeptionelles Modell 9
3.1 Klassenübersicht 9
3.1.1 Grafische Darstellung 9
3.1.2 Beschreibung der Klassen und Beziehungen 9
3.2 Objektkatalog Kantonale Erweiterung 11
3.2.1 Klasse "AbschPrio" 11
3.2.2 Klasse "AbschNutzen" 11
3.2.3 Klasse "AbschOekoPotenzial" 11
3.2.4 Klasse "Absturz" 12
3.2.5 Klasse "AbschOekomorph" 12
3.2.6 Codelisten 14
3.2.7 Externe Modellteile 16
3.3 Klassenmodell UML 17

4. Physisches Modell 17
4.1 Beschreibung 17
4.2 Objektkatalog 18
4.2.1 Priorisierung von Revitalisierungen an Fiessgewässern 18
4.2.2 Priorisierung der Hindernisse von Fliessgewässern 19
4.2.3 Ökomorphologie 20
4.2.4 Codelisten 22

5. Darstellungsmodell 23
5.1 Grundlagen 23
5.2 Beschreibung der Darstellung und Beispielgrafik 23
5.2.1 Datensatz "Priorisierung von Revitalisierungen an Fliessgewässern" (alg_priofg) 23
5.2.2 Datensatz "Priorisierung der Hindernisse von Fliessgewässern" (alg_prioh) 25
5.2.3 Datensatz "Oekomorphologie" (alg_oekomorphologie) 26

6. Nachführungskonzept 27
6.1 Fachliche Rahmenbedingungen für die Nachführung 27
6.1.1 Revitalisierung 27
6.1.2 Ökomorphologie 28
6.2 Nachführungsumfang 28
6.2.1 Revitalisierung 28
6.2.2 Ökomorphologie 28
6.3 Periodizität 28
6.3.1 Revitalisierung 28
6.3.2 Ökomorphologie 28
6.4 Organisation und Nachführungsprozess 28
6.4.1 Revitalisierung 28
6.4.2 Ökomorphologie 28

7. Erfassungsrichtlinien **28**

8. Planung Datenüberführung/Ersterhebung **29**
8.1 Revitalisierung 29
8.2 Ökomorphologie 29

9. Qualitätskontrollen **29**
9.1 Revitalisierung 29

10. Anhang A Literatur **30**

11. Anhang B: INTERLIS - Beschreibung **30**

12. Anhang C: Details zum Darstellungsmodell **31**
12.1 Datensatz "Oekomorphologie" (alg_oekomorphologie) 31

1. Einleitung und fachliche Beschreibung

1.1 Thematische Einführung mit fachlicher Modell-Beschreibung

Am 1. Januar 2011 trat das neue Gewässerschutzgesetz (GSchG) in Kraft, am 1. Juni 2011 die dazugehörige Gewässerschutzverordnung (GSchV). Die Änderungen im GSchG sind eine wichtige Voraussetzung dafür, dass Fliessgewässer und Seeufer in der Schweiz wieder naturnaher werden und als artenreiche Lebensräume ihren Beitrag zum Erhalt zur Biodiversität leisten können. Gemäss Art. 38a GSchG und Art. 41d GSchV liegt es im Verantwortungsbereich der Kantone für die Revitalisierungen der Gewässer zu sorgen. Darunter fallen folgende Punkte:

- Erarbeitung relevanter Grundlagen für die Planung der Revitalisierungen
- Erstellung einer Zeitplanung für einen Zeitraum von 20 Jahren
- Festlegung der Art der Revitalisierungsmassnahmen

Die erstmalige Planung durch die Kantone hatte für Fliessgewässer bis zum 31. Dezember 2014 zu erfolgen und diejenige für stehende Gewässer soll bis am 31. Dezember 2018 verabschiedet sein. Später sollen beide Planungen alle 12 Jahre revidiert werden (GSchV Art. 41 d). Die Umsetzung des revidierten GSchG im Kanton Aargau basiert auf der vom Bundesamt für Umwelt (BAFU) veröffentlichten Vollzugshilfe "Revitalisierung Fliessgewässer. Strategische Planung" (Göggel, 2012).

Die Planung der Revitalisierungen von stehenden Gewässern wurde im Kanton Aargau zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht begonnen. Die vorliegende Modellierung betrifft ausschliesslich die Fliessgewässer.

1.2 Grundlagen

Im Folgenden wird die Vorgehensweise der kantonalen Umsetzung zur Planung der Revitalisierungen zusammengefasst erläutert. Das Vorgehen besteht aus zwei Teilbereichen, einer GIS-Analyse und einer Plausibilisierung. Detaillierte Angaben zur Vorgehensweise können dem Bericht "Revitalisierung Fliessgewässer – Strategische Planung" (Blank et al., 2014) entnommen werden.

GIS-Analyse

Ziel der GIS-Analyse ist, die einzelnen Gewässerabschnitte bezogen auf die Eignung für eine Revitalisierung einzustufen resp. zu priorisieren. Dabei wird aufgrund diverser, in Workshops erarbeiteten Kriterien für jeden Gewässerabschnitt das ökologische Potenzial sowie der voraussichtliche Aufwand für eine Revitalisierung ermittelt. Die Ergebnisse werden klassiert und in einer Matrix einander gegenüber gestellt (Tabelle 1). Aufgrund dieser Matrix wird jedem Gewässerabschnitt eine Priorisierung zugeteilt.

Tabelle 1: Matrix für die Verknüpfung des voraussichtlichen Aufwands einer Revitalisierung mit dem ökologischen Potenzial eines Gewässerabschnittes

Aufwand / Ökol. Pot.	einfache Realisierung	erschwerte Realisierung	schwierige Realisierung	Realisierung kaum möglich
gross	1. Priorität	1. Priorität	2. Priorität	3. Priorität
mittel	1. Priorität	2. Priorität	3. Priorität	3. Priorität
gering	3. Priorität	3. Priorität	3. Priorität	3. Priorität

Die verwendeten Gewässerabschnitte sind identisch mit denjenigen der Klasse "AbschOekomorph" und entsprechen der ökomorphologischen Zustandserhebung gemäss der Vollzugshilfe "Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Fliessgewässer in der Schweiz: Ökomorphologie Stufe F (flächendeckend)" (BUWAL, 1998). Der Vorteil dieser Einteilung besteht darin, dass sich die Gewässerabschnitte in einem ähnlichen ökomorphologischen Zustand befinden und sich als relativ homogene geometrische Einheit bewerten lassen.
Die Einstufung jedes Gewässerabschnittes in eine der drei Prioritäten bildet den Ausgangspunkt für die Plausibilisierung.

Plausibilisierung
Die Plausibilisierung beinhaltet folgende vier Schritte:

A. Anpassung der Ergebnisse der GIS-Analyse an die lokalen Bedingungen
Ortskundige Experten der Sektion Wasserbau der Abteilung Landschaft und Gewässer (ALG) passen die Ergebnisse der GIS-Analyse an die lokalen Bedingungen an, indem sie die berechnete Priorität (Tabelle 1) der einzelnen Gewässerabschnitte auf- oder abstufen.
Das Resultat dieses Schrittes ist die Einteilung jedes Gewässerabschnittes in die Klassen „gross“, „mittel“ und „gering“ bezogen auf das Nutzen/Aufwand-Verhältnis (Nutzen einer Revitalisierung für Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand). Die Ergebnisse sind in der Klasse „AbschNutzen“ mit dem Attribut NUTZEN festgehalten (Abbildung 4).

B. Einbezug von Synergien und möglichen Konflikten
Die Ergebnisse von Punkt A werden mit anderen Planungen und Projekten abgestimmt um Synergien zu berücksichtigen, die mit anderen Projekten genutzt werden können, aber auch um Konflikte einzubeziehen, welche sich verzögernd auf eine Revitalisierung auswirken könnten.
Aus diesem Schritt resultiert eine zeitliche Priorisierung der aufzuwertenden Abschnitte klassiert in „gross“, „mittel“ und „gering“. Die Ergebnisse sind in der Klasse „AbschPrio“ mit dem Attribut PRIORITÄT festgehalten (Abbildung 4).

C. Erstellung einer Zeitplanung
Folgend werden alle Gewässerabschnitte mit einer „grossen“ zeitlichen Priorität (vgl. Schritt B der Plausibilisierung) in eine Zeitplanung einbezogen, wobei jeder Abschnitt in das erste, zweite oder dritte Drittel einer Planungsperiode von 20 Jahren eingeteilt wird. Abschnitte mit einem grossen ökologischen Potenzial, deren Revitalisierung aufgrund von Konflikten aber unwahrscheinlich erscheint, wird ein zeitlicher Horizont von 80 Jahren zugeteilt. Die Ergebnisse sind in der Klasse „AbschPrio“ mit dem Attribut FRIST festgehalten (Abbildung 4).

D. Zuweisung von Massnahmetypen
Den Gewässerabschnitten erster Priorität wird ein grober Revitalisierungs-Massnahmetyp zugewiesen. Dies kann u.a. eine Gerinneaufweitung oder -verlegung, die Entfernung des Sohleverbaus, eine Uferabflachung oder eine Aufwertung durch die Entstehung einer Aue sein.
Die Ergebnisse sind in der Klasse „AbschPrio“ mit dem Attribut MASSNAHMEN festgehalten (Abbildung 4).

1.3 Abgrenzungen

Die Modellierung basiert auf dem minimalen Geodatenmodell des Bundes (BAFU, 2013). Die Daten wurden Ende 2014 entsprechend dem minimalen Geodatenmodell dem BAFU in einer FileGeodatabase abgegeben.

1.3.1 Inhaltliche Abweichung zum minimalen Geodatenmodell

Die Vollzugshilfe, welche dem minimalen Geodatenmodell des Bundes zu Grunde liegt, verlangt den Einbezug aller Abstürze mit einer Höhe von 0.5 m und mehr. Die kantonale Modellierung integriert hingegen alle Abstürze unabhängig deren Höhe, zumal für viele Fischarten schon Hindernisse mit einer geringeren Höhe als 0.5 m unüberwindbar sind.
Das minimale Geodatenmodell des Bundes beinhaltet mit der Klasse "Bauwerk" Informationen zu Bauwerken innerhalb der Gewässer, wie beispielsweise Sohlrampen, Stauwehre, Fischpässe oder Schleusen. Dem Kanton Aargau fehlen Informationen dazu, weshalb diese Klasse 2014 dem BAFU leer abgegeben wurde. Müssen diese Daten zukünftig zusätzlich erhoben werden, wäre dies mit einem dementsprechenden finanziellen und personellen Aufwand verbunden.

1.3.2 Geometrische Abweichungen zum minimalen Geodatenmodell

Im minimalen Geodatenmodell sind die Gewässerabschnitte der Klassen "AbschPrio", "AbschNutzen" und "AbschOekoPotenzial" voneinander unabhängig. Eine Überlappung der Objekte ist erlaubt. Dem minimalen Geodatenmodell kann jedoch nicht eindeutig entnommen werden, inwiefern die Objekte der Klassen "AbschPrio", "AbschNutzen" und "AbschOekoPotenzial" geometrische mit den Objekten der Klasse "AbschOekomorph" zusammen hängen. Aus diesem Grund wird auf diese Klasse in Abbildung 1 nicht eingegangen.

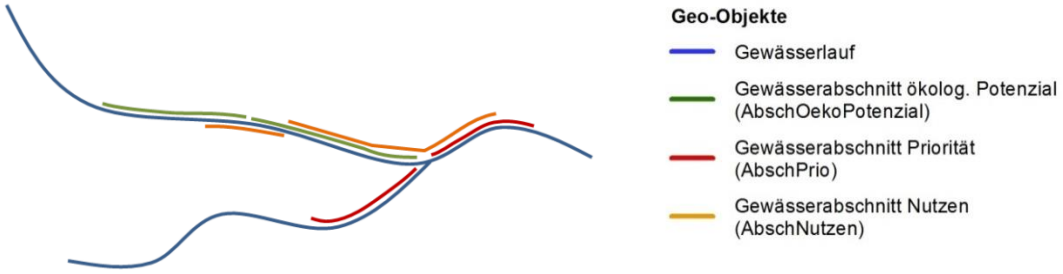


Abbildung 1: Geometrie der Klassen "AbschPrio", "AbschNutzen" und "AbschOekoPotenzial" gemäss minimalem Geodatenmodell des Bundes (BAFU, 2013).

Bei der kantonalen Umsetzung der Revitalisierungsplanung ist die Geometrie der einzelnen Gewässerabschnitte der Klassen "AbschPrio", "AbschNutzen", "AbschOekoPotenzial" und "AbschOekomorph" voneinander abhängig. Basis der Modellierung bilden die Gewässerabschnitte der Ökomorphologie "AbschOekomorph". Jedem dieser Abschnitte wurde eine Priorität entsprechend der Tabelle 1 zugeteilt. Ein Ausschnitt dieser Resultate zeigt Abbildung 2[1].

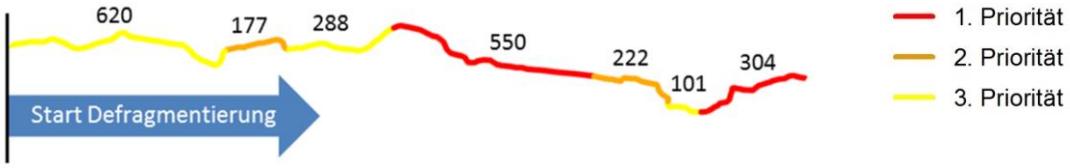


Abbildung 2: Priorisierte Gewässerabschnitte vor der Defragmentierung. Die einzelnen Gewässerabschnitte sind identisch mit denjenigen der Ökomorphologie "AbschOekomorph" (Blank et al., 2014).

[1] Die Geometrie der Klasse "AbschOekoPotenzial" entspricht ebenfalls dieser Einteilung.

Um ein homogeneres Erscheinungsbild zu erhalten, wurden die einzelnen priorisierten ökologischen Gewässerabschnitte zu annäherungsweise 1 km langen Abschnitten mit einer einheitlichen Priorität zusammengefasst (= Defragmentierung; Abbildung 3). Diese Abschnitte bilden die Geometrie der Klassen "AbschPrio" und "AbschNutzen". Tabelle 2 zeigt auf welchen Berechnungen die Defragmentierung beruht.

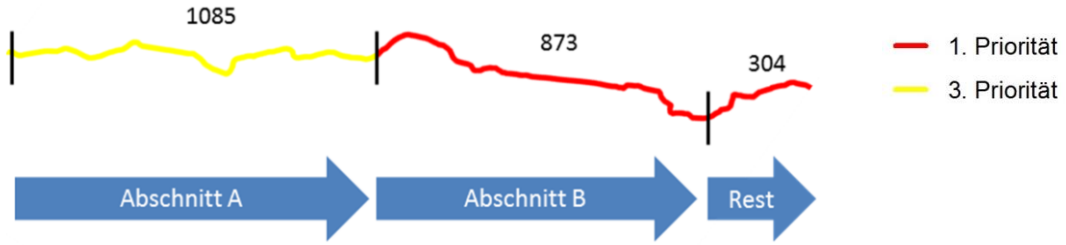


Abbildung 3: Priorisierte Gewässerabschnitte nach der Defragmentierung (Blank et al., 2014).

Tabelle 2: Berechnungen zur Defragmentierung von Abbildung 3. Die Zahlen der Abschnittbildung sind der Abbildung 2 entnommen.

Abschnittbildung	Kontrolle	Klassierung
Abschnitt A		
620 = 620 m	1000 m – 620 m = 380 m	Länge 1. Priorität: 0 m
620 + 177 = 797 m	1000 m – 797 m = 203 m	Länge 2. Priorität: 177 m
620 + 177 + 288 = 1085 m	**1000 m – 1085 m = -85 m**	**Länge 3. Priorität: 620 + 288 = 908 m**
Abschnitt B		
550 = 550 m	1000 m – 550 m = 450 m	**Länge 1. Priorität: 550 m**
550 + 222 = 772 m	1000 m – 772 = 228 m	Länge 2. Priorität: 222 m
550 + 222 + 101 = 873 m	**1000 m – 873 m = 127 m**	Länge 3. Priorität: 101 m
550 + 222 + 101 + 304 = 1177 m	1000 m – 1177 m = -177 m	

2. Modellierungsprozess

2.1 Organisation

Die Startsitzung fand am 25. November 2014 statt mit Vertretern der Abteilung Raumentwicklung (ARE), der Landwirtschaft Aargau (LWAG), der Abteilung für Umwelt (AfU) sowie der Abteilung Landschaft und Gewässer (ALG) und des AGIS Service Centers (AGIS SC). Es bestand kein Bedarf eine Fachinformationsgemeinschaft zu gründen. Die Modellierung wird durch die ALG vorgenommen.

2.2 Entscheide

Die LWAG brachte die Idee eines neuen Datensatzes auf, welcher die umgesetzten Revitalisierungen dokumentiert. Folgende Informationen könnten u.a. darin enthalten sein: ursprünglicher ökologischer Gewässerzustand, Datierung des Renaturierungsprojektes, Projektnummer, etc. Die ALG erachtet diesen Vorschlag für sinnvoll. In Zusammenarbeit zwischen der Fachperson der ALG und den GIS-Verantwortlichen wird ein solcher Datensatz erstellt.

3. Konzeptionelles Modell

3.1 Klassenübersicht

3.1.1 Grafische Darstellung

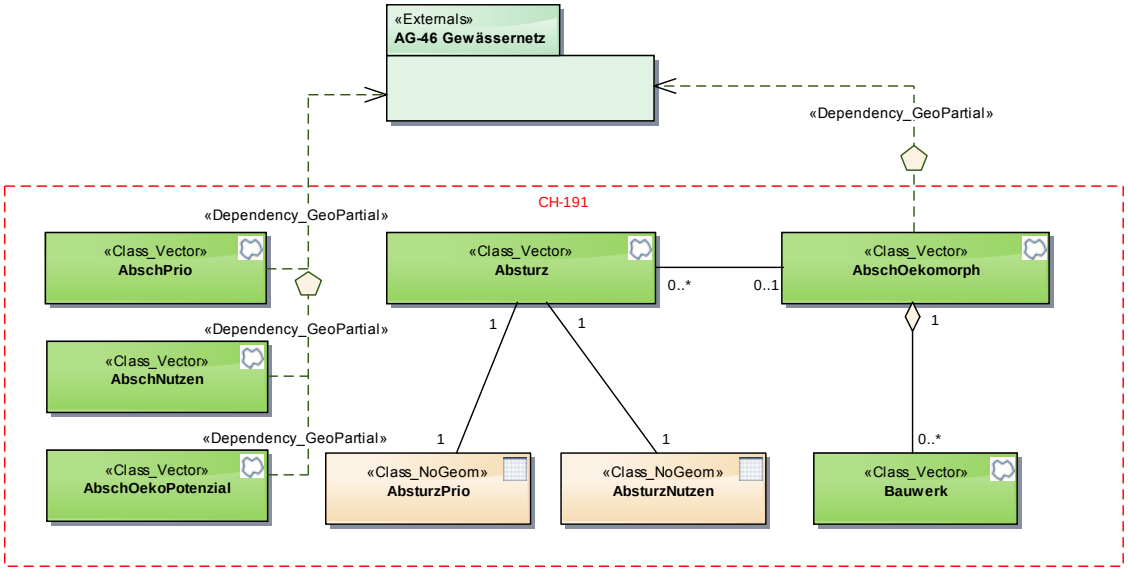


Abbildung 4: Klassenübersicht

3.1.2 Beschreibung der Klassen und Beziehungen

Das minimale Geodatenmodell unterteilt die Klassen in die zwei Bereiche Revitalisierung und Ökomorphologie.
Der Bereich Revitalisierung besteht aus den drei unabhängigen Klassen "AbschPrio", "AbschNutzen" und "AbschOekoPotenzial", welche alle drei mit der "Bachnummer" kantonal erweitert werden. Die Klasse "AbschPrio" wird zusätzlich mit dem Attribut "Projektname" erweitert. Alle drei Klassen besitzen eine Liniengeometrie.
Der Bereich Ökomorphologie informiert mit der Klasse "AbschOekomorph" (Liniengeometrie) einerseits über die Morphologie eines Gewässerabschnittes, sowie auch über Abstürze resp. Bauwerke (Punktgeometrie) entlang eines Gewässers. Die Objekte der Klasse "Bauwerk" definieren die Art (z.B. Brücke, Schleuse, Stauwehr, etc.) wie auch die Höhe von Bauwerken entlang eines Gewässerabschnittes. Die Klasse "Absturz" steht in einer Beziehung mit den beiden Tabellen "AbsturzPrio" und "AbsturzNutzen" und beinhaltet den Standort von Wanderhindernissen für Fische, sowie Angaben über das Material (z.B. Fels, Beton, Holz) und die Höhe der Abstürze.

3.1.2.1 Geometrische Regeln innerhalb des Modells

Das Bundesmodell überlässt es den Kantonen die Klassen linear oder planar zu referenzieren (BAFU, 2013a).

- Bei einer *linearen Referenzierung* liegt ein strukturiertes und adressiertes Gewässernetz vor, auf welchem die Objekte linear beschrieben werden (auf Gewässer X von Kilometer u bis Kilometer v bzw. Adresse u bis Adresse v). Es können ausschliesslich Linien und Punkte linear referenziert werden.
- Bei einer *planaren Referenzierung* ist die Lage jedes Objektes aufgrund der eigenen Geometrie definiert. Eine planare Referenzierung eignet sich für Flächen, Linien und Punkte.

Der Kanton Aargau liefert dem Bund die Daten planar referenziert.

3.1.2.2 Beziehungen zu anderen Modellen

Die Geometrie der Klassen "AbschPrio", "AbschNutzen" und "AbschOekoPotenzial" basiert auf der Geometrie der Klasse "AbschOekomorph" (Kapitel 1.3.2). Die Geometrie der Klasse "AbschOekomorph" ist wiederum abhängig von der Geometrie des Gewässernetzes. Aus diesem Grund besteht eine geometrische Abhängigkeitsbeziehung zum Modell "AG-46 Gewässernetz", für welches ein eigener Geobasisdatensatz besteht.

3.2 Objektkatalog Kantonale Erweiterung

Die hier aufgeführten Attribute sind kantonale Ergänzungen und sind nicht im Bundesmodell vorhanden. Mit Ausnahme der Klasse "AbschOekomorph" ist die Identifikation der Bachabschnitte und der einzelnen Abstürze allein über die Geometrie gewährleistet, es existiert kein eindeutiger Identifikator.

3.2.1 Klasse "AbschPrio"

Tabelle 3: Attribut-Definitionen der Klasse "AbschPrio"

Name Alias	Name technisch	Typ	Obligatorisch (ja/nein)	Wertebereich / Text-Feldlänge	OI / UK	Beschreibung	Beispiel
Bachnummer	BNUM	Text	ja	8		Bachnummer	1.00.150
Projektname	PROJEKT	Text	nein	100		Projekt, welches die MASSNAHMEN[2] umsetzt	Leuggernbach; Leuggern

3.2.2 Klasse "AbschNutzen"

Tabelle 4: Attribut-Definitionen der Klasse "AbschNutzen"

Name Alias	Name technisch	Typ	Obligatorisch (ja/nein)	Wertebereich / Text-Feldlänge	OI / UK	Beschreibung	Beispiel
Bachnummer	BNUM	Text	ja	8		Bachnummer	1.00.150

3.2.3 Klasse "AbschOekoPotenzial"

Tabelle 5: Attribut-Definitionen der Klasse "AbschOekoPotenzial"

Name Alias	Name technisch	Typ	Obligatorisch (ja/nein)	Wertebereich / Text-Feldlänge	OI / UK	Beschreibung	Beispiel
Bachnummer	BNUM	Text	ja	8		Bachnummer	1.00.150

[2] Attribut des minimalen Geodatenmodells des Bundes (Kap.4.2.1)

3.2.4 Klasse "Absturz"

Tabelle 6: Attribut-Definitionen der Klasse "Absturz"

Name Alias	Name technisch	Typ	Obligatorisch (ja/nein)	Wertebereich / Text-Feldlänge	OI / UK	Beschreibung	Beispiel
Höhe_kategorisiert	HOEHE_KAT	Hoehe	nein			HOEHE_M[3] kategorisiert in vier Kategorien	2 = 0.3 m - 0.5 m

3.2.5 Klasse "AbschOekomorph"

Die Klasse "AbschOekomorph" bezieht sich auf den im Kanton bereits vorhandenen Datensatz "alg_oekomorphologie". Dieser Datensatz "alg_oekomorphologie" wurde basierend auf die vom Bund vorgegebene Vollzugshilfe "Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Fliessgewässer in der Schweiz: Ökomorphologie Stufe F (flächendeckend)" (BUWAL, 1998) erstellt. Er beinhaltet alle obligatorischen Attribute des minimalen Geodatenmodells sowie die in Tabelle 7 erwähnten Attribute der kantonalen Erweiterung. Über die fakultativen Attribute des minimalen Geodatenmodells verfügt der Datensatz "alg_oekomorphologie" nicht.

Tabelle 7: Attribut-Definitionen der Klasse "AbschOekomorph"

Name Alias	Name technisch	Typ	Obligatorisch (ja/nein)	Wertebereich / Text-Feldlänge	OI / UK	Beschreibung	Beispiel
Name	NAME	Text	nein	255		Name des Fliessgewässers	Bustelbach/Münchwilerbach
Bachnummer	BNUM	Text	ja	8		Bachnummer	1.00.150
Bachnummer 2	BNUM2	Ganzzahl	ja	> 100000		Bachnummer ohne Punkt	100150
Key	KEY	Text	ja	13	OI	Eindeutige Identifikationsnummer des Gewässerabschnittes zusammengesetzt aus der Bachnummer und einer Laufnummer	1.00.150-0001
Datum	DATUM	Datum	nein	--		Datum der Feldaufnahme des Gewässerabschnittes	13.9.2002
Gewässerlauf	GLAUF	Gewässerlauf	nein	--		Art der Gerinnegeometrie	5 = Eindolung

[3] Attribut des minimalen Geodatenmodells des Bundes (Kap. 4.2.2)

Aktuelle Abflussmenge	AVER	Abflussmenge	nein	--		Abflussverhältnisse zur Zeit der Feldaufnahme	3 = Hochwasser
Ausbildung_Uferbereich_links	LAUB	Uferbereich	nein	--		Ausbildung des linken Uferbereichs bis zur intensiven Nutzung (Verwendung nur im Kt. AG)	16 = Krautpflanzen, Waldbodenvegetation, Moos
Ausbildung_Uferbereich_rechts	RAUB	Uferbereich	nein	--		Ausbildung des rechten Uferbereichs bis zur intensiven Nutzung (Verwendung nur im Kt. AG)	11 = Auenwald, Laubwald, Mischwald
Ausbildung_ausserhalbUfer_links	LAAUB	Uferbereich	nein	--		Ausbildung ausserhalb des linken Uferbereichs (Verwendung nur im Kt. AG)	26 = extensiv genutzte Wiese mit/ohne Sträucher
Ausbildung_ausserhalbUfer_rechts	RAAUB	Uferbereich	nein	--		Ausbildung ausserhalb des rechten Uferbereichs (Verwendung nur im Kt. AG)	42 = Intensiv genutztes Landwirtschaftsland, Weide, Reben, Treibhäuser
Raumbedarf	Raumbedarf	Raumbedarf	nein	--		Abschätzung, ob der der biologische Raumbedarf eines Gewässerabschnittes erfüllt ist oder nicht	8 = Raumbedarf erfüllt

Bemerkungen zu den Attributen

Die Attribute "Ausbildung_Uferbereich_links/rechts" (LAUB und RAUB) sowie "Ausbildung_ausserhalbUfer_links/rechtes" (LAAUB und RAAUB) werden mit der Codeliste "Uferbereich" ausschliesslich innerhalb des Kantons geführt und sind nicht Bestandteil der Vollzugshilfe des Bundes "Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Fliessgewässer in der Schweiz: Ökomorphologie Stufe F (flächendeckend)" (BUWAL, 1998).

3.2.6 Codelisten

3.2.6.1 Hoehe

Die Codeliste "Hoehe" fasst die Höhe der Hindernisse in vier Kategorien zusammen.

Tabelle 8: Codeliste Hoehe

Code	Bezeichnung
1	< 0.3 m
2	0.3 m – 0.5 m
3	0.6 m – 1.0 m
4	> 1.0 m

3.2.6.2 Gewässerlauf

Der Gewässerlauf beschreibt den Lauf des Gewässers über den ökomorphologisch beurteilten Abschnitt. Die Bezeichnung "mehrarmig" beschreibt ein verzweigtes Gewässer, beispielsweise nach einer Renaturierung.

Tabelle 9: Codeliste Gewässerlauf

Code	Bezeichnung
1	einarmig
2	mehrarmig
3	Weiher
4	kein Bachbett
5	Eindolung
8	Abschnitt im Nachbarkanton
9	aktuell nicht klassierbar

3.2.6.3 Abflussmenge

Die Abflussmenge gibt den Wasserstand eingeteilt in vier Kategorien zum Zeitpunkt der Feldaufnahme wieder. Aufgrund dieser Angabe kann auf die Aufnahmegenauigkeit weiterer Attribute zurück geschlossen werden. Beispielsweise ist eine Abschätzung des Attributs "Sohlenverbauung" (vgl. minimales Geodatenmodell)

bei einer "Hochwasser"-Abflussmenge nur erschwert möglich. Die Bezeichnung "aktuell nicht klassierbar" findet hauptsächlich dann Verwendung, falls es sich beim Attribut "Gewässerlauf" um eingedolte Gewässerabschnitte oder Weiher handelt.

Tabelle 10: Codeliste Abflussmenge

Code	Bezeichnung
0	aktuell nicht klassierbar
1	Niederwasser
2	Mittelwasser
3	Hochwasser
4	Kein Wasser

3.2.6.4 Uferbereich

Die Codeliste "Uferbereich" beschreibt die Ausbildung innerhalb resp. ausserhalb des Uferbereichs.

Tabelle 11: Codeliste Uferbereich

Code	Bezeichnung
0	kein Uferbereich
11	Auenwald, Laubwald, Mischwald
12	Laubgehölzstreifen mit/ohne Hochstaudenflur, dahinter ev. extensiv genutzte Flächen
14	Hochstaudenflur mit/ohne Sträucher, dahinter ev. extensiv genutzte Wiese
16	Krautpflanzen, Waldbodenvegetation, Moos
17	Feuchtgebiet, Röhricht, Ried, anderes Gewässer
18	Schotter-, Pionierfluren, Trockenstandort
19	natürlich vegetationslos
21	nicht standortgerechter Wald, parkähnliche Bestockung, Baumschule
22	nicht standortgerechte Hecke, Nadelgehölzstreifen, alleeähnliche Bestockung
24	Gras, Rasen, ev. mit Zierpflanzen oder Sträuchern
26	extensiv genutzte Wiese mit/ohne Sträucher
31	harte Vegetation
42	Intensiv genutztes Landwirtschaftsland, Weide, Reben, Treibhäuser
44	Einzelgebäude, geschlossene Siedlung, Industriegebiet, Sportplatz, Lagerplatz, Schrebergarten
46	befestigter Weg, Platz, Strasse, Eisenbahn, Kiesgrube

3.2.6.5 Raumbedarf

Der Raumbedarf definiert, ob das Gewässer über einen genügend grossen Gewässerraum verfügt, ob der Gewässerabschnitt eingedolt ist oder ob es sich um einen Weiher [4] handelt.

Tabelle 12: Codeliste Raumbedarf

Code	Bezeichnung
0	nicht bewertet
6	eingedolt
7	Weiher
8	Raumbedarf erfüllt
9	Raumbedarf nicht erfüllt

3.2.7 Externe Modellteile

Siehe die Modellierung des Geobasisdatensatzes "AG-46 Gewässernetz"

[4] Weiher werden im Bachkataster und im Datensatz " alg_oekomorphologie " als Linie, d.h. als Fliessgewässer, erfasst.

3.3 Klassenmodell UML

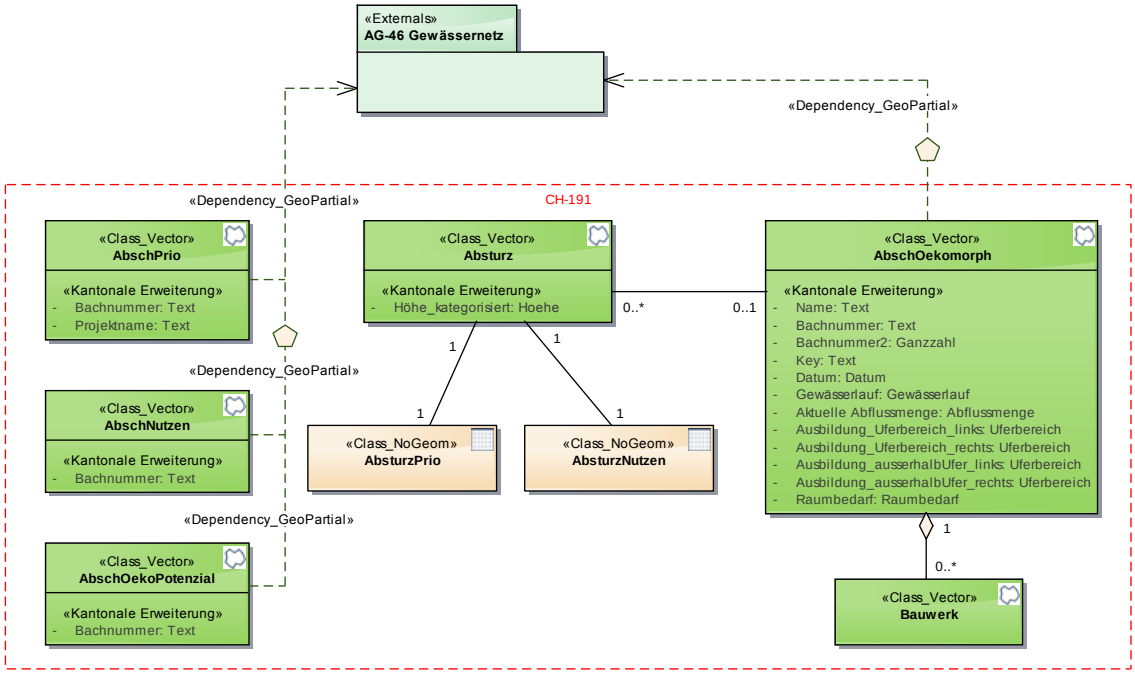


Abbildung 5: Klassenmodell

4. Physisches Modell

4.1 Beschreibung

Für die Generierung der kantonalen Datensätze wurden die für den Kanton wichtigsten Attribute des minimalen Geodatenmodells aus den Klassen des UML-Modells extrahiert und in drei Feature Klassen zusammengefasst. Tabelle 13 zeigt, welche Klassen des UML-Modells welcher Feature Klasse zugeordnet wurden. Die Klasse "Bauwerk" beinhaltet Informationen, die dem Kanton fehlen und zukünftig erhoben werden müssten. Aus diesem Grund wird der Inhalt dieser UML-Klasse nicht in die kantonale Datenhaltung integriert.

Tabelle 13: Zuordnung der Klassen des UML-Modells in die Feature Klassen der kantonalen Datenhaltung

Feature Klasse (Kanton)	Geometrie	Klasse des UML-Modells
Priorisierung von Revitaliserierungen an Fiessgewässern (alg_priofg)	Linie	AbschPrio
		AbschNutzen
		AbschOekoPotenzial
Priorisierung der Hindernisse von Fliessgewässern (alg_prioh)	Punkt	Absturz
		AbsturzPrio
		AbsturzNutzen
Oekomorphologie (alg_oekomorphologie)	Linie	AbschOekomorph
--	Punkt	Bauwerk

4.2 Objektkatalog

4.2.1 Priorisierung von Revitalisierungen an Fiessgewässern

Dieser Datensatz ist im AGIS-Datenpool unter dem Namen "Priorisierung von Revitalisierungen an Fliessgewässern" (alg_priofg) abgelegt.

Tabelle 14: Attribut-Definitionen des Datensatzes "Priorisierung von Revitalisierungen an Fliessgewässern" (SingleLine)

Name (aus konzeptionellem Modell)	Name technisch	Produktspezifischer Typ	Domäne	Obligatorisch (ja/nein)	(Text) Feldlänge / Nachkommastellen	Verweis zum minimalen Geodatenmodell: Klasse / Attribut
Bachnummer	BNUM	String		ja	50	
Massnahmen	MASSNAHMEN	String		nein	200	AbschPrio / Massnahmen
Projektname	PROJEKT	String		nein	100	
Revitalisierungsplanung (zeitliche Priorität)	REVIPLA	Short Integer	alg_revPlanung_20150414	nein		AbschPrio / Frist
Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand	NUTZEN	Short Integer	alg_Priorität_20150414	ja		AbschNutzen / Nutzen
ökologisches Potenzial BAFU	OEP_BAFU	Short Integer	alg_Priorität_20150414	nein		AbschOekoPotenzial / Potenzial

Bemerkungen zu den Attributen

- Bei der BNUM würde eine Feldlänge von 8 reichen. Da der bestehende Datensatz eine Feldlänge von 50 aufweist, wird dies hier beibehalten.
- Die Attribute MASSNAHMEN, PROJEKT, REVIPLA und OEP_BAFU sind obligatorisch falls der Nutzen einer Revitalisierung als "gross" eingeschätzt wird (Attribut NUTZEN = gross).

Abweichungen zum minimalen Geodatenmodell

- Das Attribut PRIORITAET (Klasse "AbschPrio") ist im minimalen Geodatenmodell obligatorisch. Es beschreibt die zeitliche Priorität der Massnahmenumsetzung und wird eingeteilt in die vier Kategorien "kein_nicht_bestimmt", "gering", "mittel" und "gross". Während des Modellierungsprozesses wurde dieses Attribut ermittelt und war Bestandteil des Datensatzes. In der hier beschriebenen Datensatzversion wird das Attribut PRIORITAET nicht aufgeführt. Stattdes-

sen definiert das Attribut REVIPLA (Revitalisierungsplanung (zeitliche Priorität)) für alle Abschnitte mit einer "grossen" Priorität den Zeitraum, in welchem die Massnahmenumsetzung stattfinden sollte. Alle Gewässerabschnitte mit einem vorhandenen Attributwert REVIPLA sind somit von "grosser" Priorität.

- Mit dem Attribut MASSNAHMEN im minimalen Geodatenmodell müssen jedem Gewässerabschnitt mit einer "grossen" Priorität (Klasse "AbschPrio", PRIORITÄT) mindestens eine Revitalisierungs-Massnahme zugewiesen werden. Das minimale Geodatenmodell verwendet hierfür eine Codeliste. In der kantonalen Erweiterung wird für dieses Attribut der Datentyp Text verwendet und je Gewässerabschnitt wird eine bis mehrere Massnahmen aufgeführt. Für die Datenbereitstellung nach Bundesmodell erfordert dieses Attribut eine Anpassung, indem der als Text festgehaltenen Massnahme einen Wert der Domäne gemäss minimalem Geodatenmodell zugeordnet wird.
- Das minimale Geodatenmodell schreibt beim Attribut FRIST einen numerischen Datentyp vor. Die kantonale Erweiterung verwendet eine Domäne.

4.2.2 Priorisierung der Hindernisse von Fliessgewässern

Dieser Datensatz ist im AGIS-Datenpool unter dem Namen "Priorisierung der Hindernisse an Fliessgewässern" (alg_prioh) abgelegt.

Tabelle 15: Attribut-Definitionen des Datensatzes " Priorisierung der Hindernisse an Fliessgewässern" (SinglePoint)

Name (aus konzeptionellem Modell)	Name technisch	Produktspezifischer Typ	Domäne	Obligatorisch (ja/nein)	(Text-) Feldlänge/ Nachkommastellen	Verweis zum minimalen Geodatenmodell: Klasse / Attribut
Höhe in Meter	HOEHE_M	Double		ja	4/2	Absturz / Hoehe
Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand	KAT_H	Short Integer	alg_Priorität_20150601	ja		AbsturzNutzen / Nutzen
Höhe_kategorisiert	HOEHE_KAT	Short Integer	alg_HindernisseHoehe_20150601	ja		

Bemerkungen zu den Attributen

- Beim Attribut HOEHE_M würde als Datentyp Float genügen. Da der bestehende Datensatz Double aufweist, wird dies hier beibehalten.

Abweichungen zum minimalen Geodatenmodell

- Das minimale Geodatenmodell verlangt folgende obligatorische Attribute, welche aktuell in den kantonalen Daten nicht geführt werden:

UML-Klasse	Attribut	Beschreibung
Absturz	NUMMER	Identifikator des Absturzes
Absturz	TYP	Typ des Absturzes (nicht_bestimmt; natürlich; künstlich)
Absturz	MATERIAL	Material des Absturzes (natürlich_kein; Holz; Fels_Steinblöcke; Beton_Steinpflästerung; andere_unbekannt)
AbsturzPrio	PRIORITAET	Zeitliche Priorität der Massnahmenumsetzung (kein_nicht_bestimmt; gering; mittel; gross)
AbsturzPrio	FRIST	Frist der Massnahmenumsetzung

Für die Datenbereitstellung nach Bundesmodell müssten diese Attributinhalte allenfalls neu berechnet und nachgeliefert werden.

4.2.3 Ökomorphologie

Der aktuell im AGIS-Datenpool abgelegte Datensatz "Oekomorphologie" (alg_oekomorphologie) entspricht dem hier modellierten Datensatz bereits annäherungsweise. Daher soll es keinen neuen Datensatz geben, sondern der aktuell vorhandene wird wo nötig angepasst. Die in Tabelle 16 erwähnten Attribut-Definitionen stimmen mit der Modellierung des minimalen Geodatenmodells überein und bilden den zukünftigen Idealzustand des Datensatzes ab. Die Codelisten sind dem minimalen Geodatenmodell des Bundes (BAFU, 2013) zu entnehmen.
Die Spalte "Attributzugehörigkeit: MGDM / KE" zeigt, welche Attribute durch das minimalte Geodatenmodell (MGDM) definiert und welche kantonale Erweiterungen (KE) sind.

Tabelle 16: Attribut-Definitionen des Datensatzes "Oekomorphologie" (SingleLine)

Name (aus konzeptionellem Modell)	Name technisch	Produktspezifischer Typ	Domäne	Obligatorisch (ja/nein)	(Text-) Feldlänge/ Nachkommastellen	Beschreibung	Attributzugehörigkeit: MGDM / KE
Gewässername	NAME	String		nein	250	Name des Gewässers	KE
Bachnummer	BNUM	String		ja	8	Bachnummer des Gewässer (z.B. 1.00.168)	KE
Bachnummer 2	BNUM2	Long Integer		ja	6	Bachnummer des Gewässer ohne Punkt (z.B. 100168)	KE
Key	KEY	String		ja	13	Eindeutige Identifikationsnummer des Gewässerabschnittes	KE
Datum	DATUM	Date		nein		Datum der Feldaufnahme der Gewässerstrecke	KE

Gewässerlauf	GLAUF		Gewässerlauf	nein		Art der Gerinnegeometrie	KE
Abflussmenge	AVER		Abflussmenge	nein		Abflussverhältnisse	KE
Ausbildung_Uferbereich_links	LAUB		Uferbereich	nein		Ausbildung des linken Uferbereichs bis zur intensiven Nutzung (Verwendung nur im Kt. AG)	KE
Ausbildung_Uferbereich_rechts	RAUB		Uferbereich	nein		Ausbildung des rechten Uferbereichs bis zur intensiven Nutzung (Verwendung nur im Kt. AG)	KE
Ausbildung_ausserhalbUfer_links	LAAUB		Uferbereich	nein		Ausbildung ausserhalb des linken Uferbereichs (Verwendung nur im Kt. AG)	KE
Ausbildung_ausserhalbUfer_rechts	RAAUB		Uferbereich	nein		Ausbildung ausserhalb des linken Uferbereichs (Verwendung nur im Kt. AG)	KE
Raumbedarf	RAUMBEDARF		Raumbedarf	nein		Abschätzung, ob der der biologische Raumbedarf eines Gewässerabschnittes erfüllt ist oder nicht.	KE
Sohlenbreite	SBREITE	Float		ja	6/2	Mittlere Sohlenbreite [m]	MGDM
Breitenvariabilitaet	BVAR		VarBreite	ja		Variabilität der Wasserspiegelbreite	MGDM
Sohlenverbauung	VSOHLE		SohlVerb	ja		Sohlenverbauung	MGDM
Sohlmaterial	MVSOHLE		SohlMat	ja		Material der Sohlenverbauung	MGDM
BoeschungsfussverbauLinks	LVBFUSS		BoeschVerbau	ja		Verbauung des Böschungsfusses links	MGDM
BoeschungsfussverbauRechts	RVBFUSS		BoeschVerbau	ja		Verbauung des Böschungsfusses rechts	MGDM
MaterialLinks	LMBFUSS		BoeschMat	ja		Material der Verbauung des Böschungsfusses links	MGDM
MaterialRechts	RMBFUSS		BoeschMat	ja		Material der Verbauung des Böschungsfusses rechts	MGDM
UferbreiteLinks	LBUB2	Float		ja	6/2	Mittlere Breite des Uferbereichs links [m]	MGDM
UferbreiteRechts	RBUB2	Float		ja	6/2	Mittlere Breite des Uferbereichs rechts [m]	MGDM
UferbeschaffenheitLinks	LAUB2		Ufer	ja		Beschaffenheit Uferbereich links	MGDM
UferbeschaffenheitRechts	RAUB2		Ufer	ja		Beschaffenheit Uferbereich rechts	MGDM
Klasse	KLASSE		Klasse	ja		Ökomorphologischer Zustand des Gewässers	MGDM

4.2.4 Codelisten

4.2.4.1 alg_revPlanung_20150414

Diese Codeliste definiert für alle Gewässerabschnitte mit einer "grossen" zeitlichen Priorität den Zeitraum, in welchem die Massnahmenumsetzungen stattfinden sollten. Der Code "Aue" gilt für alle Gewässerabschnitte, welche sich in einem Auengebiet befinden und von der Revitalisierungsplanung ausgeschlossen sind.

Tabelle 17: Codeliste alg_revPlanung_20150414

Code	Bezeichnung
1	2015 – 2021
2	2022 - 2028
3	2029 - 2035
4	nach 2035
5	Aue

4.2.4.2 alg_Priorität_20150414 und alg_Priorität_20150601

Diese Codes kategorisieren den Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand sowie das ökologische Potenzial für die Gewässerabschnitte und Abstürze.

Tabelle 18: Codeliste alg_Priorität_20150414 und alg_Priorität_20150601

Code	Bezeichnung
1	gross
2	mittel
3	gering

4.2.4.3 alg_HindernisseHoehe_20150601

Die Codeliste kategorisiert die Höhe der Abstürze (Attribut HOEHE_M) in vier Kategorien.

Tabelle 19: Codeliste alg_HindernisseHoehe_20150601

Code	Bezeichnung
1	< 0.3 m
2	0.3 m – 0.5 m
3	0.6 m – 1.0 m
4	> 1.0 m

5. Darstellungsmodell

5.1 Grundlagen

Das minimale Geodatenmodell (BAFU, 2013) beinhaltet keine Angaben zur grafischen Darstellung. Die ALG hat für die drei Datensätze der kantonalen Erweiterung eine eigene Darstellung definiert.

5.2 Beschreibung der Darstellung und Beispielgrafik

5.2.1 Datensatz "Priorisierung von Revitalisierungen an Fliessgewässern" (alg_priofg)

Es werden drei verschiedene Attribute dieses Datensatzes dargestellt.

5.2.1.1 Attribut "Revitalisierungsplanung (zeitliche Priorität)"

Die Gewässerabschnitte mit einem "grossen" Nutzen werden bezogen auf die Planung der Revitalisierungen zeitlich priorisiert. Die Vollzugshilfe legt einen Zeitraum von 20 Jahren fest, die genaue Kategorisierung hingegen wird nicht festgelegt (Göggel, 2012).

Tabelle 20: Symbologie des Attributs "Revitalisierungsplanung (zeitliche Priorität)"

Feature Klasse	Attributname	Attributwert	Legendenbeschriftung	Symbol	Farbe
Priorisierung von Revitalisierungen an Fliessgewässern (alg_priofg)	REVIPLA	1	2015 - 2021	Einfache Linie, 2 pt	RGB (255, 0, 0)
		2	2022 - 2028	Einfache Linie, 2 pt	RGB (250, 170, 0)
		3	2029 - 2035	Einfache Linie, 2 pt	RGB (76, 230, 0)
		4	nach 2035	Einfache Linie, 2 pt	RGB (115, 223, 255)
		5	Aue	Einfache Linie, 2 pt	RGB (0, 197, 255)

Die im Auenschutzpark liegenden Gewässerabschnitte werden nicht in die zeitliche Priorisierung miteinbezogen, sondern mit der Information "Aue" versehen.

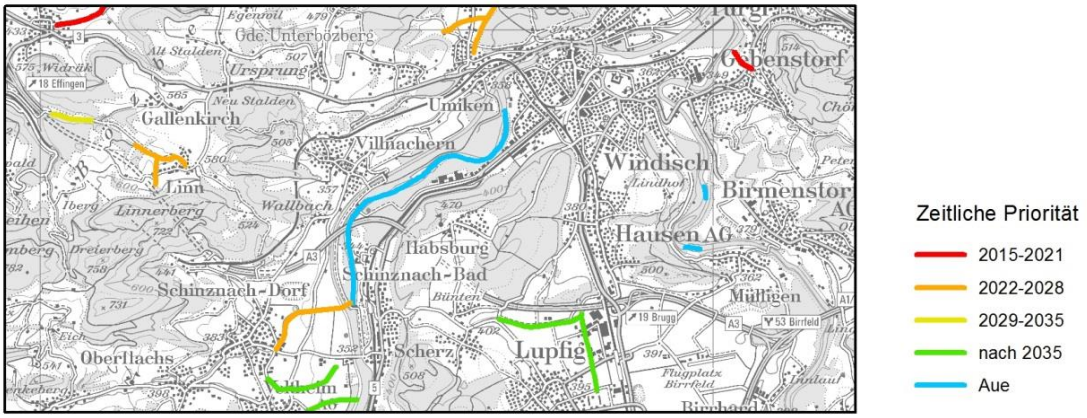


Abbildung 6: Beispielgrafik des Attributs "Revitalisierungsplanung (zeitliche Priorität)"

Die LYR-Datei heisst "alg_priofg_01.lyr".

5.2.1.2 Attribut "Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand"

Für jeden Gewässerabschnitt wird der Nutzen einer Revitalisierung für Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand mittels der Kategorien "gross", "mittel" und "gering" bestimmt.

Tabelle 21: Symbologie des Attributs " Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand"

Feature Klasse	Attributname	Attributwert	Legendenbeschriftung	Symbol	Farbe
Priorisierung von Revitalisierungen an Fliessgewässern (alg_priofg)	NUTZEN	1	gross	Einfache Linie, 3 pt	RGB (255, 0, 0)
		2	mittel	Einfache Linie, 3 pt	RGB (255, 170, 0)
		3	gering	Einfache Linie, 3 pt	RGB (255, 255, 0)

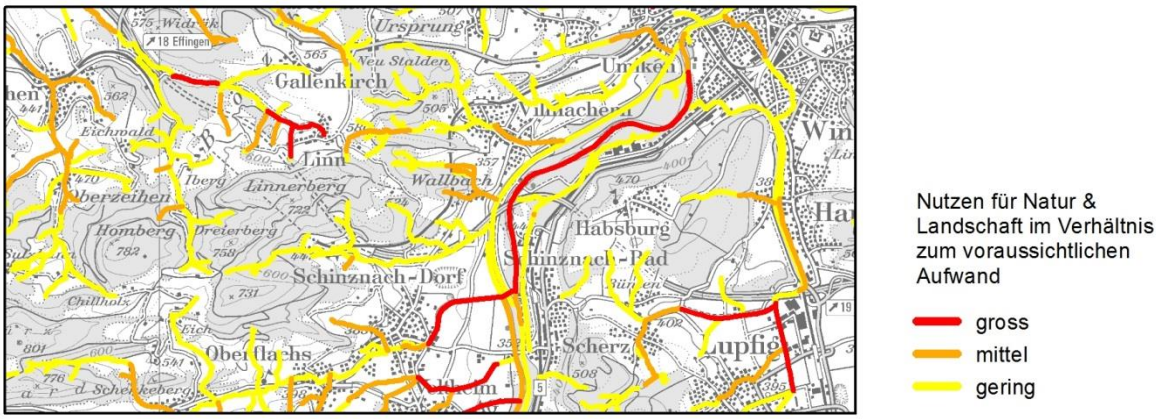


Abbildung 7: Beispielgrafik des Attributs "Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand"

Die LYR-Datei heisst "alg_priofg_02.lyr".

5.2.1.3 Attribut "Ökologisches Potential BAFU"

Das ökologische Potenzial eines Gewässerabschnittes wird unterteilt in die Werte "gross", "mittel" und "gering".

Tabelle 22: Symbologie des Attributs "ökologisches Potenzial BAFU"

Feature Klasse	Attributname	Attributwert	Legendenbeschriftung	Symbol	Farbe
Priorisierung von Revitalisierungen an Fliessgewässern (alg_priofg)	OEP_BAFU	1	gross	Einfache Linie, 3 pt	RGB (255, 0, 0)
		2	mittel	Einfache Linie, 3 pt	RGB (255, 170, 0)
		3	gering	Einfache Linie, 3 pt	RGB (255, 255, 0)

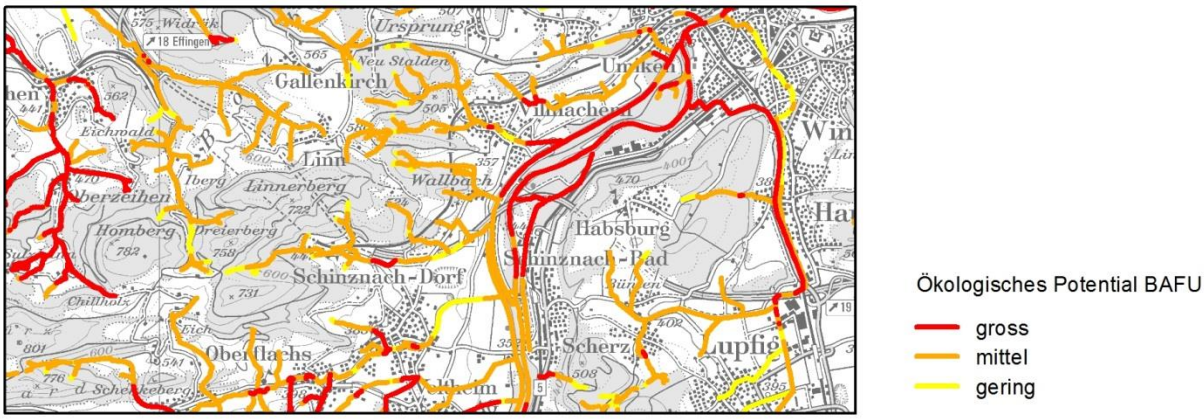


Abbildung 8: Beispielgrafik des Attributs "ökologisches Potential BAFU"

Die LYR-Datei heisst "alg_priofg_03.lyr".

5.2.2 Datensatz "Priorisierung der Hindernisse von Fliessgewässern" (alg_prioh)

Von diesem Datensatz wird das Attribut "Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand" dargestellt. Es zeigt alle Hindernisse, unabhängig deren Höhe, klassiert nach deren Priorität für eine Revitalisierung.

Tabelle 23: Symbologie des Attributs "Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand"

Feature Klasse	Attribut-name	Attribut-wert	Domänen-bezeichnung	Legenden-beschriftung	Symbol	Füllfarbe	Trans-parenz
Priorisie-rung der Hindernisse von Fliess-gewässern (alg_prioh)	KAT_H	1	gross	1. Priorität	Zeichen-Marker Kreis, 12 pt	RGB (255, 0, 0)	30%
		2	mittel	2. Priorität	Zeichen-Marker Kreis, 12 pt	RGB (255, 170, 0)	30%
		Null, 3	gering	3. Priorität	Zeichen-Marker Kreis, 12 pt	RGB (255, 255, 0)	30%

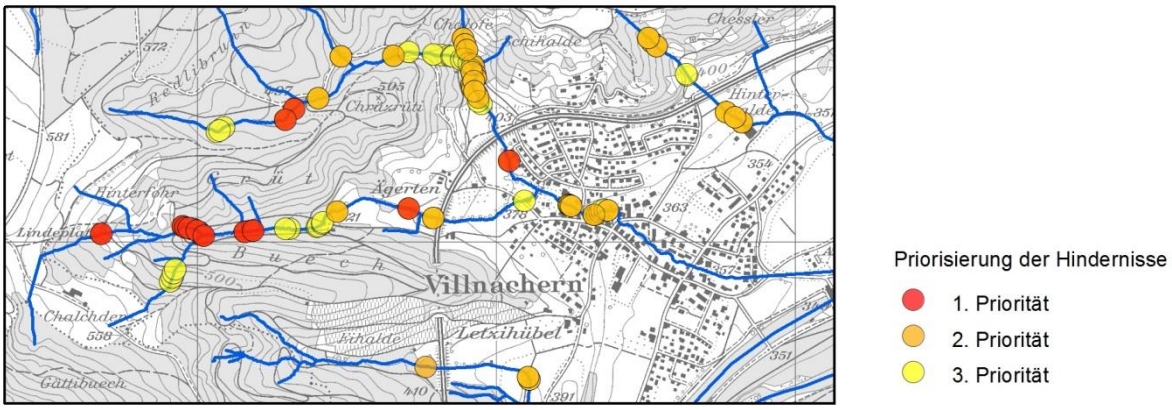


Abbildung 9: Beispielgrafik des Attributs " Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand" mit dem hinterlegten Gewässernetz (blaue Linie)

Die LYR-Datei heisst "alg_prioh_01.lyr".

5.2.3 Datensatz "Oekomorphologie" (alg_oekomorphologie)

5.2.3.1 Attribut "Klasse"

Das Attribut "Klasse" beschreibt die Morphologie der Gewässerabschnitte aufgrund ihrer Naturnähe. Im Vergleich zur Codeliste des minimalen Geodatenmodells wir hier ergänzend das Attribut "Weiher" dargestellt. Detaillierte Darstellungsangaben befinden sich als Screenshots im

Tabelle 24: Symbologie des Attributs "Klasse"

Feature Klasse	Attribut-name	Attribut-wert	Legendenbe-schriftung	Symbol	Farbe
Oekomorpholgie (alg_oekomorphologie)	KLASSE	1	natürlich, naturnah	Einfache Linie, 2 pt	RGB (42, 46, 254)
		2	wenig beeinträchtigt	Einfache Linie, 2 pt	RGB (2, 219, 0)
		3	stark beeinträchtigt	Einfache Linie, 2 pt	RGB (255, 255, 0)
		4	naturfremd, künstlich	Einfache Linie, 2 pt	RGB (255, 0, 0)
		6	Eindolung	Kartographische Linie, 2 pt	RGB (255, 0, 0)
		7	Weiher	Kartographische Linie, 2 pt	RGB (0, 0, 255)
		0	nicht bewertet	Kartographische Linie, 2 pt	RGB (0, 0, 0)

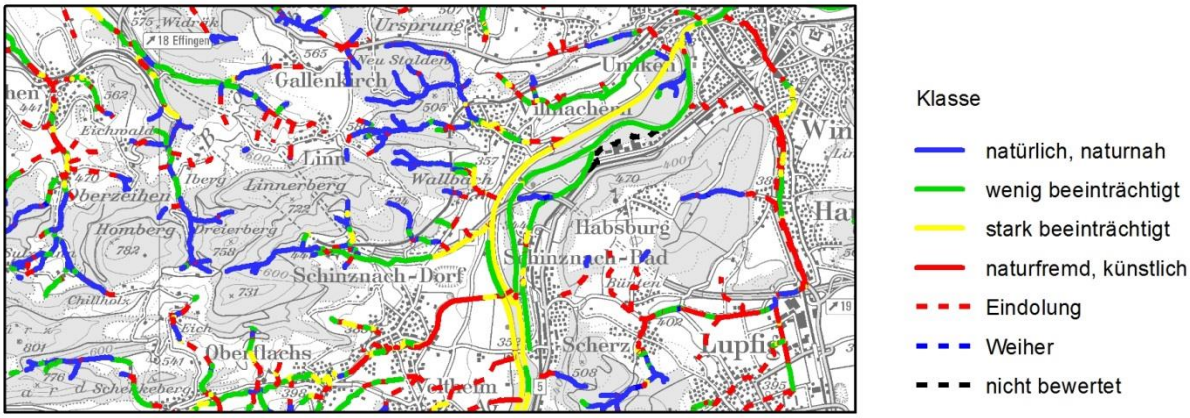


Abbildung 10: Beispielgrafik des Attributs "Klasse"

Die LYR-Datei heisst "alg_oekomorphlogie_01.lyr".

5.2.3.2 Attribut "Raumbedarf"

Das Attribut Raumbedarf schätzt den biologischen Raumbedarf eines Gewässerabschnittes ab.

Tabelle 25: Symbologie des Attributs "Raumbedarf"

Feature Klasse	Attribut-name	Attribut-wert	Legendenbe-schriftung	Symbol	Farbe
Oekomorpholgie (alg_oekomorphologie)	RAUM-BEDARF	8	genügend	Einfache Linie, 2 pt	RGB (42, 46, 254)
		9	ungenügend	Einfache Linie, 2 pt	RGB (255, 0, 0)
		6	Eindolung	Kartographische Linie, 2 pt	RGB (255, 0, 0)
		7	Weiher	Kartographische Linie, 2 pt	RGB (0, 0, 255)
		0	nicht bewertet	Kartographische Linie, 2 pt	RGB (0, 0, 0)

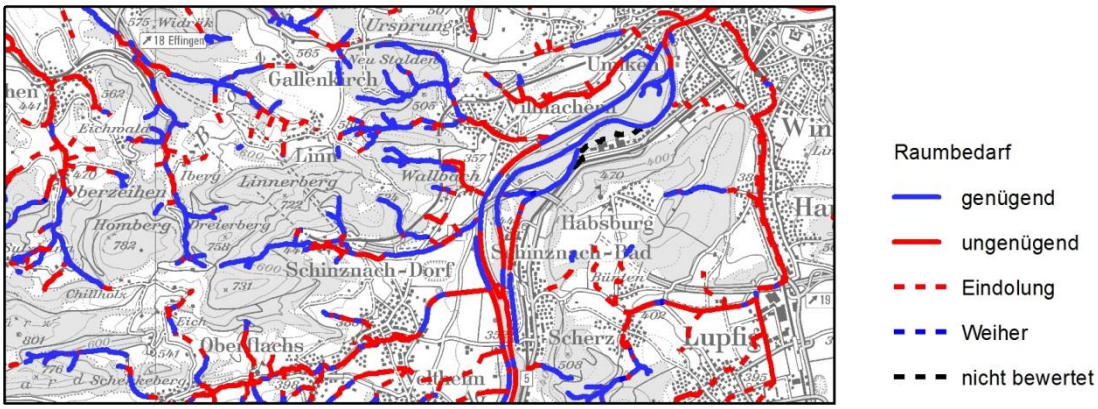


Abbildung 11: Beispielgrafik des Attributs "Raumbedarf"

Die LYR-Datei heisst "alg_oekomorphologie_02.lyr".

6. Nachführungskonzept

In den Kapiteln 6 bis 9 wird unterschieden zwischen dem Modellbereich Revitalisierung und Ökomorphologie. Zum Bereich Revitalisierung gehören die beiden Datensätze "Priorisierung von Revitalisierungen an Fiessgewässern" (alg_priofg) und "Priorisierung der Hindernisse von Fliessgewässern" (alg_prioh). Dem Bereich Ökomorphologie gehört der Datensatz "Oekomorphologie" (alg_oekomorphologie) an.

6.1 Fachliche Rahmenbedingungen für die Nachführung

6.1.1 Revitalisierung

Die GSchV verlangt in Art. 41d alle 12 Jahre eine Erneuerung der Planung für einen Zeitraum von 20 Jahren. Die erneuerte Planung ist dem BAFU jeweils ein Jahr vor der Verabschiedung zur Stellungnahme vorzulegen. Die beiden Datensätze der kantonalen Erweiterung "Priorisierung von Revitalisierungen an Fliessgewässern" und "Priorisierung der Hindernisse von Fliessgewässern" werden nachgeführt, wenn dem Bund eine erneuerte Planung eingereicht wird.

6.1.2 Ökomorphologie

Für den Datensatz "Oekomorphologie" gibt es keine gesetzlichen oder fachlichen Regelungen, welche die Nachführung klären. Eine regelmässige Nachführung wird aus Eigeninteresse angestrebt, da dieser Datensatz die Grundlage für weitere GIS-Datensätze resp. GIS-Modellierungen ist (z.B. für die Berechnung des Gewässerraumes).

6.2 Nachführungsumfang

6.2.1 Revitalisierung

Der Nachführungsumfang ist abhängig von den Anliegen des Bundes. Detailliertere Angaben zum Nachführungsumfang und der Organisation sind zum Zeitpunkt dieser Dokumenterstellung seitens des Bundes noch nicht gegeben.

6.2.2 Ökomorphologie

Für neu renaturierte oder ausgedolte Gewässerabschnitte werden alle Attribute (Tabelle 16) vor Ort erhoben und in die Daten integriert.

6.3 Periodizität

6.3.1 Revitalisierung

Die Datensätze werden ca. alle 12 Jahre nachgeführt.

6.3.2 Ökomorphologie

Der Datensatz wird halbjährlich aktualisiert.

6.4 Organisation und Nachführungsprozess

6.4.1 Revitalisierung

Die Überarbeitung der Planung der Revitalisierungen geschieht in Zusammenarbeit mit der ALG-internen Fachperson und einem GIS-Mitarbeiter. Ist die Planung beendet, erstellt der GIS-Mitarbeiter einen neuen Zeitstand der beiden Datensätze "Priorisierung von Revitalisierungen an Fliessgewässern" und "Priorisierung der Hindernisse von Fliessgewässern".

6.4.2 Ökomorphologie

Die Nachführung des Datensatzes "Oekomorphologie" ist abhängig von der Nachführung des Bachkatasters (Geobasisdatensatz "AG-46 Gewässernetz"). Alle geometrisch veränderten Bachabschnitte werden der Fachperson der Ökomorphologie weiter geleitet. Diese sucht die geänderten Bachabschnitte vor Ort auf und erfasst alle Attribute der Tabelle 16. Die Änderungen werden in einer Excel-Tabelle fest gehalten. Eine GIS-Fachperson der ALG erstellt aus dieser Excel-Tabelle einen neuen Zeitstand des Datensatzes "Oekomorphologie".

7. Erfassungsrichtlinien

--

8. Planung Datenüberführung/Ersterhebung

8.1 Revitalisierung

Eine erste Erstellung der Daten hat 2012 basierend auf dem minimalen Geodatenmodell stattgefunden. Bei einer Überarbeitung sollen die Daten gemäss vorliegender kantonaler Modellierung angepasst werden.

8.2 Ökomorphologie

Alle hier modellierten Inhalte sind im jetzigen Datensatz "Oekomorphologie" bereits vorhanden. Zu ändern sind hauptsächlich die Datentypen und die Domänen.

9. Qualitätskontrollen

9.1 Revitalisierung

Die Ergebnisse der GIS-Analyse (Kapitel 1.2) wurden neben statistischen Auswertungen inhaltlich überprüft, einerseits durch die Plausibilisierung von ortskundigen Gewässerexperten, andererseits durch Stichproben in der Natur.

10. Anhang A Literatur

Blank N., Burger S., Richard U. 2014: Revitalisierung Fliessgewässer – Strategische Planung. Schlussbericht zur Priorisierung von Revitalisierungen an Fliessgewässern im Kanton Aargau gemäss eidgenössischer Gewässerschutzgesetzgebung (GSchG/GSchV). Departement Bau, Verkehr und Umwelt, Aarau.

Göggel W. 2012: Revitalisierung Fliessgewässer. Strategische Planung. Ein Modul der Vollzugshilfe Renaturierung der Gewässer. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1208: 42 S.
http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01642/index.html?lang=de

Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Fliessgewässer in der Schweiz: Ökomorphologie Stufe F (flächendeckend). BUWAL, 1998.
http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/00398/index.html?lang=de

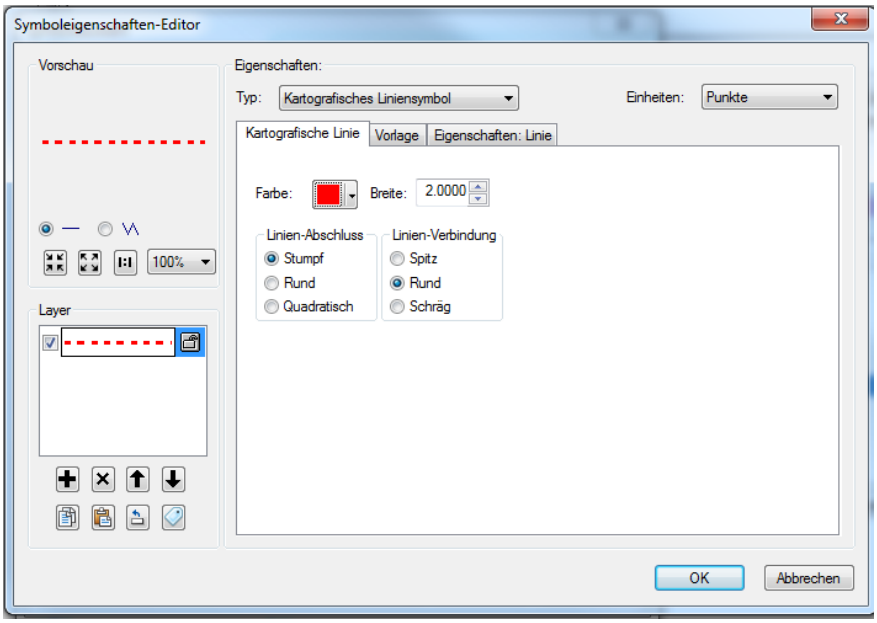
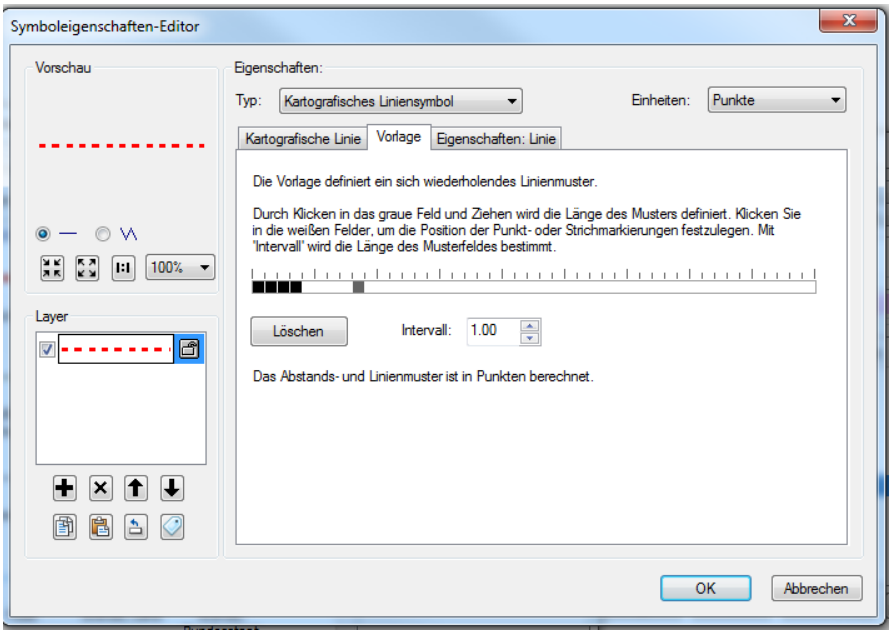
Minimales Geodatenmodell. Geobasisdaten des Umweltrechts: Planung der Revitalisierungen von Gewässern. Indikator 191. BAFU, 2013.
http://www.bafu.admin.ch/umwelt/12877/15717/15735/index.html?lang=de

Minimales Geodatenmodell. Geobasisdaten des Umweltrechts: Basisklassen für Oberflächengewässer. Für Identifikatoren 140, 191, 192. BAFU, 2013a.
http://www.bafu.admin.ch/umwelt/12877/15717/15735/index.html?lang=de

11. Anhang B: INTERLIS - Beschreibung

keine vorhanden

12. Anhang C: Details zum Darstellungsmodell

12.1 Datensatz "Oekomorphologie" (alg_oekomorphologie)

Die Sreenshots beziehen sich auf die Darstellung der beiden Attribute KLASSE und RAUMBEDARF.