

Planung der Revitalisierung von Seeufern (A163)

Modelldokumentation

Inhalt

1. Allgemeines	2
1.1. rechtliche Grundlagen	2
1.2. Zweck des Dokuments	3
1.3. Zielpublikum	3
2. Modellbeschreibung	5
3. Diagramme	6
3.1. Komponentendiagramm	6
3.2. Klassendiagramm	6
4. Klassenbeschreibung	7
4.1. Topic Stammdaten	7
4.2. Topic Fachdaten	7
4.2.1. Klasse OekomorphologieSeeufer	7
4.2.2. Klasse Methode_BAFU	9
4.2.3. Klasse Methode_IGKB	9
4.2.4. Klasse Resultat_Plan_B_E_F	12
4.2.5. Klasse Oek_L_Bedeutung	13
4.2.6. Klasse Nutzen_Aufwand	13
4.2.7. Klasse Umsetzung	14
4.2.8. Klasse Resultat_Plan_C_D	14
4.2.9. Klasse Aufwertungspotential	15
4.2.10. Klasse Nutzen	16
5. Modelltransformationen	18
5.1. Transformation ins minimale Geodatenmodell des Bundes	18

Impressum

Erstellung

Erstelldatum	2025-02-03
letzte Änderung	2025-02-18
Themen-Nummer	A163
ID nach kGeoiV	191.2
Beteiligte	Manuela Suter (MS), AfG Kuno Epper (Kep), AGI
Status	Entwurf bereit für Vernehmlassung gültig

Koreferat

Version	Datum	Koreferent	Prüfstelle
1.0	2001-01-01	xy	Amt A

referenzierte Dokumente

Nr.	Titel	Autor(en)	Version
[01]	Bundesgesetz über Geoinformation (GeoIG) (SR 510.62)	Bund	05.10.2007
[02]	Verordnung über Geoinformation (GeoIV) (SR 510.620)	Bund	21.05.2008
[03]	kantonales Geoinformationsgesetz (kGeoiG) (SRSZ 214.110)	Kt. SZ	24.06.2010
[04]	Verordnung zum kantonalen Geoinformationsgesetz (kGeoiV) (SRSZ 214.111)	Kt. SZ	18.12.2012
[05]	Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (GSchG) (SR 814.20)	Bund	24.01.1991
[06]	Gewässerchutzverordnung (GSchV) (SR 814.201)	Bund	28.10.1998
[07]	Planung der Revitalisierungen von Seeufern, Modelldokumentation	BAFU Abteilung Wasser	1.2 13.09.2021

1. Allgemeines

1.1. rechtliche Grundlagen

Seit dem 1. Juli 2008 ist das Bundesgesetz über Geoinformation (GeolG, SR 510.62) [1] in Kraft. Am 1. Juli 2012 erfolgte die vollständige Inkraftsetzung des kantonalen Geoinformationsgesetzes (kGeoiG, SRSZ 214.110) [3]. Es hat zum Ziel, verbindliche Vorgaben für die Erfassung, Modellierung und den Austausch von Geodaten festzulegen.

Am 1. Januar 2013 trat die kantonale Verordnung über Geoinformation (kGeoiV, SRSZ 214.111) [4] in Kraft. Sie präzisiert das kGeoiG in fachlicher sowie technischer Hinsicht und führt im Anhang 1 den „Katalog der Geobasisdaten des Bundesrechts mit Zuständigkeit beim Kanton“ und im Anhang 2 den „Katalog der Geobasisdaten des kantonalen Rechts“. Darin werden die Fachstellen definiert, welche für die Ausarbeitung eines Geodatenmodells zuständig sind.

Die Planung der Revitalisierungen von Seeufern wird im Gewässerschutzgesetz (GSchG; SR 814.20) [5] sowie in der Gewässerschutzverordnung (GSchV; SR 814.201) [6] geregelt.

Art. 38a des GSchG verpflichtet die Kantone zur Planung und Durchführung von Revitalisierungen:

Art. 38a Revitalisierung von Gewässern

¹ Die Kantone sorgen für die Revitalisierung von Gewässern. Sie berücksichtigen dabei den Nutzen für die Natur und die Landschaft sowie die wirtschaftlichen Auswirkungen, die sich aus der Revitalisierung ergeben.

² Sie planen die Revitalisierungen und legen den Zeitplan dafür fest. Sie sorgen dafür, dass diese Planung bei der Richt- und Nutzungsplanung berücksichtigt wird. Für einen Verlust an Fruchtfolgeflächen ist nach den Vorgaben der Sachplanung des Bundes nach Artikel 13 des Raumplanungsgesetzes vom 22. Juni 1979 Ersatz zu leisten.

Art. 41d der GSchV konkretisiert die Planung:

Art 41d Planung von Revitalisierungen

¹ Die Kantone erarbeiten die Grundlagen, die für die Planung der Revitalisierungen der Gewässer notwendig sind. Die Grundlagen enthalten insbesondere Angaben über:

- a. den ökomorphologischen Zustand der Gewässer;
- b. die Anlagen im Gewässerraum;
- c. das ökologische Potenzial und die landschaftliche Bedeutung der Gewässer.

² Sie legen in einer Planung für einen Zeitraum von 20 Jahren die zu revitalisierenden Gewässerabschnitte, die Art der Revitalisierungsmassnahmen und die Fristen fest, innert welcher die Massnahmen umgesetzt werden, und stimmen die Planung soweit erforderlich mit den Nachbarkantonen ab. Revitalisierungen sind vorrangig vorzusehen, wenn deren Nutzen:

- a. für die Natur und die Landschaft gross ist;
- b. im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand gross ist;
- c. durch das Zusammenwirken mit anderen Massnahmen zum Schutz der natürlichen Lebensräume oder zum Schutz vor Hochwasser vergrössert wird.

³ Sie verabschieden die Planung nach Absatz 2 für Fliessgewässer bis zum 31. Dezember

2014 und für stehende Gewässer bis zum 31. Dezember 2022. Sie unterbreiten die Planungen dem BAFU jeweils ein Jahr vor deren Verabschiedung zur Stellungnahme.

⁴ Sie erneuern die Planung nach Absatz 2 alle 12 Jahre für einen Zeitraum von 20 Jahren und unterbreiten diese dem BAFU jeweils ein Jahr vor deren Verabschiedung zur Stellungnahme.

1.2. Zweck des Dokuments

Dieses Dokument beschreibt den Geobasisdatensatz

- **Planung der Revitalisierung von Seeufern (ID 191B).**

Dieser Geobasisdatensatz bildet mit weiteren kantonalen Geobasisdatensätzen den Bundesdatensatzes "Planung der Revitalisierungen von Gewässern (ID 191)". Der Bundesdatensatz wird in die Datensätze "Planung der Revitalisierung von Fliessgewässern (ID 191.1)" und "Planung der Revitalisierung von Seeufern (ID 191.2)" gegliedert. Bei ersterem wird auf Stufe Kanton eine weitere Unterscheidung zwischen den Daten der "Ökomorphologie" und der "Revitalisierungsplanung" gemacht. Die Bewirtschaftung erfolgt daher in den separaten Themen A026 (Ökomorphologie) und A180 (Revitalisierungsplanung). Die nachfolgende Tabelle zeigt die Auftrennung der Bundesdatensätze auf die kantonalen Themen:

Geobasisdatensatz Bund (ID)	Geobasisdatensatz Kanton (ID)	Themennummer Kanton
Planung der Revitalisierungen von Gewässern (191)	<i>kein eigener Geobasisdatensatz auf Stufe Kanton</i>	<i>keine Themennummer</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Planung der Revitalisierung von Fliessgewässern (191.1) 	Planung der Revitalisierung von Fliessgewässern (191A)	A026: Bereich "Ökomorphologie" Ökomorphologie Fliessgewässer
		A180: Bereich "Planung" Planung der Revitalisierung von Fliessgewässern
<ul style="list-style-type: none"> • Planung der Revitalisierung von Seeufern (191.2) 	Planung der Revitalisierung von stehenden Gewässern (191B)	A163: Planung der Revitalisierung von Seeufern (inkl. deren Ökomorphologie)

Es gilt zu beachten, dass die hier aufgeführten Namen der kantonalen Geobasisdatensätze (Spalte 2) erst nach der Revision mit den Namen in der kantonalen Geoinformationsverordnung übereinstimmen werden.

1.3. Zielpublikum

Die vorliegende Dokumentation richtet sich an folgende Nutzergruppen:

- **Fachstelle für Modellierung**, die den inhaltlichen Rahmen des Themas festlegt,

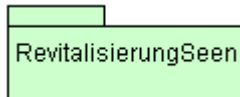
- **Datenbearbeiterinnen und -bearbeiter**, die sich über die Prozesse und Methoden der Datenpflege informieren,
- **Verantwortliche für die Datenpublikation**, die die Daten entsprechend der Freigabestufe veröffentlichen und die Transformation in andere Modelle durchführen sowie
- **Endnutzerinnen und Endnutzer**, die sich über den Inhalt und die Struktur der Daten informieren möchten.

2. Modellbeschreibung

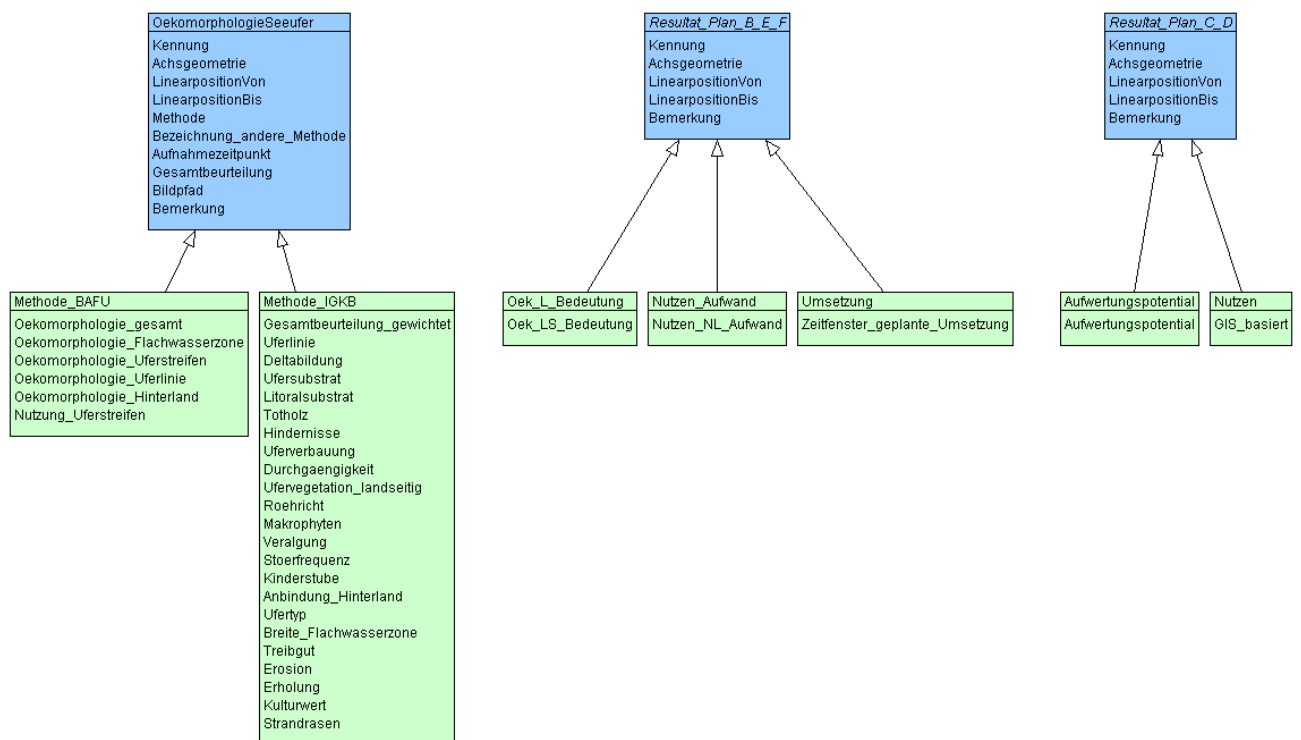
<Beschreibung einfügen>

3. Diagramme

3.1. Komponentendiagramm



3.2. Klassendiagramm



4. Klassenbeschreibung

4.1. Topic Stammdaten

Bei diesem Modell wird noch keine Überführung der Aufzählwerte in Stammdaten vorgenommen. Der Grund ist, dass die Datenerfassung zum Zeitpunkt der Modelldokumentation bereits abgeschlossen ist und die nächste Überarbeitung voraussichtlich ab dem Jahr 2035 stattfinden wird.

4.2. Topic Fachdaten

Das Topic `Fachdaten` umfasst die fachlichen Klassen des Themas.

Im kantonalen Modell verzichtet man auf die Klassen `SeeKanton` und `UferlinieGeometrie` des Bundesmodells. Zudem sind die Abschnitte linear referenziert. Die Attribute der linearen Referenzierung sind zu den entsprechenden Klassen hinzugefügt. Die für die lineare Referenzierung erforderliche Referenzgeometrie der Uferlinie entnehme man dem Datensatz A154 "Referenzgeometrie Standgewässer".

4.2.1. Klasse `OekomorphologieSeeufer`

Die Klasse `OekomorphologieSeeufer` führt die Informationen zur Ökomorphologie des Seeufers. Die Klasse wird durch `Methode_BAFU` und `Methode_IGKB` spezialisiert. Der Einfachheit halber wird in dieser Klasse ein eigener Raumbezug hergestellt, auch wenn die Seeuferabschnitte mit anderen der Klassen `Resultat_Plan_B_E_F` oder `Resultat_Plan_C_D` übereinstimmen würden.

Name	Beschreibung	Beispiel	Freigabe
Kennung	Objektidentifikator Aufbau: <Jahr>- <Monat>- <Tag>_<Laufnummer>	2009-07-01_100023	öffentlich
Achsgeometrie	Wert der Referenzgeometrie, auf welche sich der Abschnitt bezieht (vgl. Bedingungen unten)	1013	öffentlich
LinearpositionVon	Wert, ab dem der Abschnitt beginnt.	13646.9	öffentlich
LinearpositionBis	Wert, bei dem der Abschnitt endet.	13758.4	öffentlich

Name	Beschreibung	Beispiel	Freigabe
Methode	vorgegebene Werte, welche die Methode benennen, anhand derer die Daten erhoben wurden	BAFU	öffentlich
Bezeichnung_andere_Methode	falls Methode = 'andere', kann diese hier genauer beschrieben werden	CIPEL	öffentlich
Aufnahmezeitpunkt	Aufnahmezeitpunkt der Bildgrundlage, der Begehung oder Plänen, die der Erfassung zu Grunde liegt. Bei mehreren Beurteilungsgrundlagen mit unterschiedlichen Erstellungsdaten, ist das aktuellste Datum anzugeben vgl. (Niederberger et al., 2016)	2019-07-31	öffentlich
Gesamtbeurteilung	vorgegebene Werte als zusammenfassende Beurteilung aus den Methodeneinzelwerten	naturfremd	öffentlich
Bildpfad	Verzeichnispfad, welcher auf das dem Abschnitt zugeordneten Bild verweist	I:\\<Pfad zur Datei>	intern
Bemerkung	Bemerkung zum Objekt	Das ist eine Bemerkung	intern
Beziehungsattribute			
- - -			
Geometrie			
- - -			
Bedingungen			
Kennung	<ul style="list-style-type: none"> Die Werte müssen innerhalb der Klasse eindeutig sein. Nach der Vergabe muss der Wert unverändert bleiben. 		

Name	Beschreibung	Beispiel	Freigabe
Achsgeometrie	Der Wert muss mit dem Wert in Ufergeometrie.Kennung des Datenmodells SZ_Referenzgeometrie_Standgewaesser_V1 übereinstimmen.		

4.2.2. Klasse Methode_BAFU

Die Klasse Methode_BAFU ist eine Spezialisierung der Klasse OekomorphologieSeeufer und führt die spezifischen Informationen, welche mit der Methode BAFU erhoben werden. Mit der Methode BAFU erfolgt die Revitalisierungsbeurteilung (RB) anhand verschiedener Index-Werte (Uferstreifen, Flachwasserzone, usw.).

Name	Beschreibung	Beispiel	Freigabe
Oekomorphologie_gesamt	Beurteilung der Ökomorphologie gesamthaft	0.9	öffentlich
Oekomorphologie_Flachwasserzone	Beurteilung der Ökomorphologie der Flachwasserzone	0.8	öffentlich
Oekomorphologie_Uferstreifen	Beurteilung der Ökomorphologie des Uferstreifens	0.7	öffentlich
Oekomorphologie_Uferlinie	Beurteilung der Ökomorphologie der Uferlinie	0.9	öffentlich
Oekomorphologie_Hinterland	Beurteilung der Ökomorphologie des Hinterlandes	0.5	öffentlich
Nutzung_Uferstreifen	Klassierung der Nutzung des Uferstreifens	0.8	öffentlich
Beziehungsattribute			

Geometrie			

Bedingungen			

4.2.3. Klasse Methode_IGKB

Die Klasse Methode_IGKB ist eine Spezialisierung der Klasse OekomorphologieSeeufer und führt die spezifischen Informationen, welche mit der

Methode IGKB erhoben werden.

Name	Beschreibung	Beispiel	Freigabe
Gesamtbeurteilung_gewichtet	gewichtete Gesamtbeurteilung des Uferzustandes	4.96	öffentlich
Uferlinie	Indexwert für die naturnahe Uferlinie in Abweichung vom Referenzzustand	4	öffentlich
Deltabildung	Indexwert für die Deltabildung	3	öffentlich
Ufersubstrat	Indexwert für das Ufersubstrat	5	öffentlich
Litoralsubstrat	Indexwert für das Litoralsubstrat	-1	öffentlich
Totholz	Indexwert für das Totholz	1	öffentlich
Hindernisse	Indexwert für die Hindernisse	4	öffentlich
Uferverbauung	Indexwert für die Uferverbauung	3	öffentlich
Durchgaengigkeit	Indexwert für die biologische Durchgängigkeit	-1	öffentlich
Ufervegetation_landseitig	Indexwert für die landseitige Ufervegetation bzw. -gehölz	3	öffentlich
Roehricht	Indexwert für den Röhricht	-1	öffentlich
Makrophyten	Indexwert für die Makrophyten	-1	öffentlich
Veralgung	Indexwert für die Veralgung	5	öffentlich
Stoerfrequenz	Indexwert für die Störfrequenz	3	öffentlich
Kinderstube	Indexwert für die Kinderstube	4	öffentlich
Anbindung_Hinterland	Indexwert für die Anbindung des Hinterlandes	4	öffentlich

Name	Beschreibung	Beispiel	Freigabe
Ufertyp	Indexwert für den Ufertyp	3	öffentlich
Breite_Flachwasserzone	Breite der Flachwasserzone	6	öffentlich
Treibgut	Code für das Treibgut. Es gilt: <ul style="list-style-type: none"> • 1: sehr gering • 2: gering • 3: mässig • 4: stark • 5: sehr stark 	4	öffentlich
Erosion	Code für die Erosion. Es gilt: <ul style="list-style-type: none"> • 1: sehr gering • 2: gering • 3: mässig • 4: stark • 5: sehr stark 	2	öffentlich
Erholung	Indexwert für die Erholung	-1	öffentlich
Kulturwert	Code für den Kulturwert. Es gilt: <ul style="list-style-type: none"> • -1: nicht relevant • 1: gering • 2: mässig • 3: gross 	2	öffentlich

Name	Beschreibung	Beispiel	Freigabe
Strandrasen	Code für den Strandrasen. Es gilt: <ul style="list-style-type: none"> • -1: nicht relevant • 1: sehr gering • 2: gering • 3: mässig • 4: stark • 5: sehr stark 	5	öffentlich
Beziehungsattribute			
- - -			
Geometrie			
- - -			
Bedingungen			
- - -			

4.2.4. Klasse **Resultat_Plan_B_E_F**

Die Klasse **Resultat_Plan_B_E_F** führt die allgemeinen Attribute zur Beschreibung

- der ökologischen und landschaftlichen Bedeutung (Klasse **Oek_L_Bedeutung**),
- des Nutzens für Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand (Klasse **Nutzen_Aufwand**) und
- der zeitlichen Priorisierung (Klasse **Umsetzung**).

Die Klasse ist abstrakt. Der Einfachheit halber wird in dieser Klasse ein eigener Raumbezug hergestellt, auch wenn die Seeuferabschnitte mit anderen der Klassen **OekomorphologieSeeufer** oder **Resultat_Plan_C_D** übereinstimmen würden.

Name	Beschreibung	Beispiel	Freigabe
Kennung	Objektidentifikator Aufbau: <Jahr>- <Monat>- <Tag>_<Laufnummer>	2009-07-01_100023	öffentlich
Achsgeometrie	Wert der Referenzgeometrie, auf welche sich der Abschnitt bezieht (vgl. Bedingungen unten)	1013	öffentlich

Name	Beschreibung	Beispiel	Freigabe
LinearpositionVon	Wert, ab dem der Abschnitt beginnt.	13646.9	öffentlich
LinearpositionBis	Wert, bei dem der Abschnitt endet.	13758.4	öffentlich
Bemerkung	Bemerkung zum Objekt	Das ist eine Bemerkung	intern
Beziehungsattribute			
- - -			
Geometrie			
- - -			
Bedingungen			
Kennung	<ul style="list-style-type: none"> Die Werte müssen innerhalb der Klasse eindeutig sein. Nach der Vergabe muss der Wert unverändert bleiben. 		
Achsgeometrie	Der Wert muss mit dem Wert in Ufergeometrie.Kennung des Datenmodells SZ_Referenzgeometrie_Standgewaesser_V1 übereinstimmen.		

4.2.5. Klasse Oek_L_Bedeutung

Die Klasse Oek_L_Bedeutung führt die Information über die ökologische und landschaftliche Bedeutung. Sie ist eine Spezialisierung der Klasse Resultat_Plan_B_E_F.

Name	Beschreibung	Beispiel	Freigabe
Oek_LS_Bedeutung	Faktor der ökologischen und landschaftlichen Bedeutung	1.1	öffentlich
Beziehungsattribute			
- - -			
Geometrie			
- - -			
Bedingungen			
- - -			

4.2.6. Klasse Nutzen_Aufwand

Die Klasse Nutzen_Aufwand führt die Information über den Nutzen für Natur und Landschaft. Sie ist eine Spezialisierung der Klasse Resultat_Plan_B_E_F.

Name	Beschreibung	Beispiel	Freigabe
Nutzen_NL_Aufwand	klassifizierter Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand	3	öffentlich
Beziehungsattribute			
- - -			
Geometrie			
- - -			
Bedingungen			
- - -			

4.2.7. Klasse Umsetzung

Die Klasse `Umsetzung` führt die Umsetzungsfristen. Sie ist eine Spezialisierung der Klasse `Resultat_Plan_B_E_F`.

Name	Beschreibung	Beispiel	Freigabe
Zeitfenster_geplante_Umsetzung	codierter Wert der Umsetzungsfrist	12	öffentlich
Beziehungsattribute			
- - -			
Geometrie			
- - -			
Bedingungen			
- - -			

4.2.8. Klasse Resultat_Plan_C_D

Die Klasse `Resultat_Plan_C_D` führt die allgemeinen Attribute zur Beschreibung

- des berechneten Aufwertungspotentials (Klasse `Aufwertungspotential`; entspricht Ablaufschritt "C" in Abbildung 2 von [7]) und
- des über GIS-Analysen berechneten Nutzens (Klasse `Nutzen`; entspricht Ablaufschritt "D" in Abbildung 2 von [7]).

Die Klasse ist abstrakt und erweitert mit ihren beiden spezialisierten Klassen das Bundesmodell mit kantonalen Mehranforderungen. Der Einfachheit halber wird in dieser Klasse ein eigener Raumbezug hergestellt, auch wenn die Seeuferabschnitte mit anderen der Klassen `OekomorphologieSeeufer` oder `Resultat_Plan_B_E_F` übereinstimmen würden.

Name	Beschreibung	Beispiel	Freigabe
Kennung	Objektidentifikator Aufbau: <Jahr>- <Monat>- <Tag>_<Laufnummer>	2009-07-01_100023	öffentlich
Achsgeometrie	Wert der Referenzgeometrie, auf welche sich der Abschnitt bezieht (vgl. Bedingungen unten)	1013	öffentlich
LinearpositionVon	Wert, ab dem der Abschnitt beginnt.	13646.9	öffentlich
LinearpositionBis	Wert, bei dem der Abschnitt endet.	13758.4	öffentlich
Bemerkung	Bemerkung zum Objekt	Das ist eine Bemerkung	intern
Beziehungsattribute			
- - -			
Geometrie			
- - -			
Bedingungen			
Kennung	<ul style="list-style-type: none"> Die Werte müssen innerhalb der Klasse eindeutig sein. Nach der Vergabe muss der Wert unverändert bleiben. 		
Achsgeometrie	Der Wert muss mit dem Wert in <code>Ufergeometrie.Kennung</code> des Datenmodells SZ_Referenzgeometrie_Standgewaesser_V1 übereinstimmen.		

4.2.9. Klasse Aufwertungspotential

Die Klasse `Aufwertungspotential` führt die berechneten Werte für das Aufwertungspotential. Sie ist eine Spezialisierung der Klasse `Resultat_Plan_C_D`.

Name	Beschreibung	Beispiel	Freigabe
Aufwertungspotential	<p>Code für das Aufwertungspotential. Es gilt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1: gering • 2: mittel • 3: hoch <p>Der in den Daten vereinzelt auftretende Wert "0" bedeutet "NULL" und bleibt unberücksichtigt.</p>	3	intern
Beziehungsattribute			
- - -			
Geometrie			
- - -			
Bedingungen			
- - -			

4.2.10. Klasse Nutzen

Die Klasse `Nutzen` führt den aufgrund einer GIS-basierten Berechnung hergeleiteten Nutzen. Sie ist eine Spezialisierung der Klasse `Resultat_Plan_C_D`.

Name	Beschreibung	Beispiel	Freigabe
GIS_basiert	<p>Code für den GIS-basierten Nutzen. Es gilt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1: kein/gering • 2: mittel • 3: hoch <p>Der in den Daten vereinzelt auftretende Wert "0" bedeutet "NULL" und bleibt unberücksichtigt.</p>	2	intern
Beziehungsattribute			
- - -			
Geometrie			

Name	Beschreibung	Beispiel	Freigabe
- - -			
Bedingungen			
- - -			

5. Modelltransformationen

5.1. Transformation ins minimale Geodatenmodell des Bundes

- Quellmodell: Das hier beschriebene Datenmodell
- Zielmodell: [Revitalisierung_Seen_V1_2 \(Version: 2021-09-13\)](#)

<todo>