

# 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 .....	12
4.2.4. Klasse Resultat_Plan_B_E_F .....	18
4.2.5. Klasse Oek_L_Bedeutung .....	19
4.2.6. Klasse Nutzen_Aufwand .....	19
4.2.7. Klasse Umsetzung .....	20
4.2.8. Klasse Resultat_Plan_C_D .....	20
4.2.9. Klasse Aufwertungspotential .....	21
4.2.10. Klasse Nutzen .....	22
5. Modelltransformationen .....	24
5.1. Transformation ins minimale Geodatenmodell des Bundes .....	24
5.1.1. Allgemeines .....	24
5.1.2. Klasse SeeKanton .....	24
5.1.3. Klasse Uferlinie_Geometrie .....	24
5.1.4. Klasse OekomorphologieSeeufer .....	25
5.1.5. Klasse Methode_BAFU .....	25
5.1.6. Klasse Methode_IGKB .....	25
5.1.7. Klasse Resultat_Plan_B_E_F .....	26
5.1.8. Klasse Oek_L_Bedeutung .....	26
5.1.9. Klasse Nutzen_Aufwand .....	26
5.1.10. Klasse Umsetzung .....	27

# Impressum

## Erstellung

Erstelldatum	2025-02-03
letzte Änderung	2025-03-14
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
2025-03-13	2025-03-13	MS	AfG

## referenzierte Dokumente

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

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> 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*

<sup>1</sup> 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.

<sup>2</sup> 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.

<sup>3</sup> 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.

<sup>4</sup> 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"> <li>• Planung der Revitalisierung von Fliessgewässern (191.1)</li> </ul>	Planung der Revitalisierung von Fliessgewässern (191A)	<b>A026:</b> Bereich "Ökomorphologie" Ökomorphologie Fliessgewässer
		<b>A180:</b> Bereich "Planung" Planung der Revitalisierung von Fliessgewässern
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planung der Revitalisierung von Seeufern (191.2)</li> </ul>	Planung der Revitalisierung von stehenden Gewässern (191B)	<b>A163:</b> 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

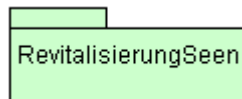
Die Kantone sind verpflichtet, Revitalisierungen strategisch zu planen. Neben den Fliessgewässern gilt dies auch für die Seeufer (Art 38a GSchG; Art. 41d GSchV) [5]. Die Planungen werden alle 12 Jahre aktualisiert. Erstmals wurde die Planung 2022 im Kanton Schwyz verabschiedet. Gemäss minimalen Geodatenmodell (MGDM) «Planung der Revitalisierungen von Seeufern» (ID 191.2) sind folgende Bereiche Teil der Datenerfassung:

- ökomorphologische Bewertung der Seeufer
- ökologische und landschaftliche Bedeutung
- Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand
- Zeitfenster der geplanten Umsetzungen

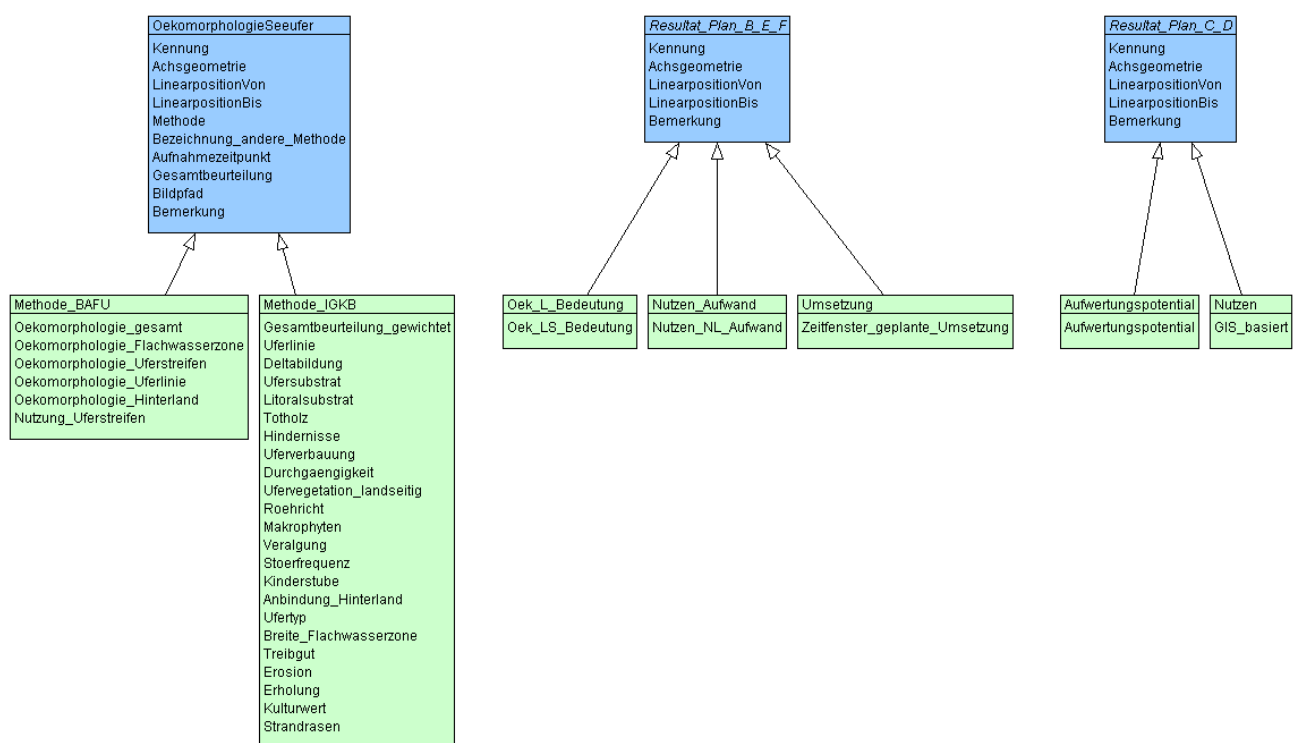
Das kantonale Geodatenmodell «Planung der Revitalisierung von Seeufern (A163)» stellt die kantonale Konkretisierung des entsprechenden minimalen Geodatenmodells des Bundes [7] dar. Es entspricht im Wesentlichen jenem des Bundes. Dementsprechend gilt auch die Modellbeschreibung des Bundes. Anpassungen im kantonalen Modell stellen die lineare Referenzierung der Daten und die Ergänzung der Klasse `Resultat_Plan_C_D` dar.

## 3. Diagramme

### 3.1. Komponentendiagramm



### 3.2. Klassendiagramm



#### Legende Klassendiagramm

<b>Klasse_1</b>	<b>Stammdatenklasse</b>
	Eine Klasse, welche unveränderbare Stammdaten enthält
<b>Klasse_2</b>	<b>Fachdatenklasse</b>
	Eine Klasse, welche Fachdaten enthält
<b>Klasse_3</b>	<b>Fachdatenklasse mit Geometrie</b>
	Eine Klasse, welche eine Geometrie enthält
<b>Klasse_4</b>	<b>Metadatenklasse</b>
	Eine Klasse, welche Metadaten zur Datenlieferung enthält



## 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 aus der Aufzählung Methode, welche die Methode benennen, anhand derer die Daten erhoben wurden	BAFU	öffentlich
Bezeichnung_andere_Methode	falls Methode = 'andere', kann diese hier genauer beschreiben 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 aus der Aufzählung Beurteilung 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
<b>Beziehungsattribute</b>			
- - -			
<b>Geometrie</b>			
- - -			
<b>Bedingungen</b>			

Name	Beschreibung	Beispiel	Freigabe
Kennung	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Werte müssen innerhalb der Klasse eindeutig sein.</li> <li>Nach der Vergabe muss der Wert unverändert bleiben.</li> </ul>		
Achsgeometrie	Der Wert muss mit dem Wert in <code>Ufergeometrie.Kennung</code> des Datenmodells <a href="#">SZ_Referenzgeometrie_Standgewaesser_V1</a> 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. Es gilt: <ul style="list-style-type: none"> <li>0.8 – 1 = naturnah, natürlich</li> <li>0.6 - &lt;0.8 = wenig beeinträchtigt</li> <li>0.4 - &lt;0.6 = beeinträchtigt</li> <li>0.2 - &lt;0.4 = naturfremd</li> <li>0.0 - &lt;0.2 = künstlich</li> </ul>	0.8	öffentlich

Name	Beschreibung	Beispiel	Freigabe
Oekomorphologie_ Flachwasserzone	<p>Beurteilung der Ökomorphologie der Flachwasserzone. Es gilt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.8 – 1 = naturnah, natürlich</li> <li>• 0.6 - &lt;0.8 = wenig beeinträchtigt</li> <li>• 0.4 -&lt;0.6 = beeinträchtigt</li> <li>• 0.2 - &lt;0.4 = naturfremd</li> <li>• 0.0 - &lt;0.2 = künstlich</li> </ul>	0.8	öffentlich
Oekomorphologie_ Uferstreifen	<p>Beurteilung der Ökomorphologie des Uferstreifens. Es gilt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.8 – 1 = naturnah, natürlich</li> <li>• 0.6 - &lt;0.8 = wenig beeinträchtigt</li> <li>• 0.4 -&lt;0.6 = beeinträchtigt</li> <li>• 0.2 - &lt;0.4 = naturfremd</li> <li>• 0.0 - &lt;0.2 = künstlich</li> </ul>	0.7	öffentlich

Name	Beschreibung	Beispiel	Freigabe
Oekomorphologie_Uferlinie	Beurteilung der Ökomorphologie der Uferlinie. Es gilt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.8 – 1 = naturnah, natürlich</li> <li>• 0.6 - &lt;0.8 = wenig beeinträchtigt</li> <li>• 0.4 -&lt;0.6 = beeinträchtigt</li> <li>• 0.2 - &lt;0.4 = naturfremd</li> <li>• 0.0 - &lt;0.2 = künstlich</li> </ul>	0.9	öffentlich
Oekomorphologie_Hinterland	Beurteilung der Ökomorphologie des Hinterlandes. Es gilt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0.8 – 1 = naturnah, natürlich</li> <li>• 0.6 - &lt;0.8 = wenig beeinträchtigt</li> <li>• 0.4 -&lt;0.6 = beeinträchtigt</li> <li>• 0.2 - &lt;0.4 = naturfremd</li> <li>• 0.0 - &lt;0.2 = künstlich</li> </ul>	0.5	öffentlich
Nutzung_Uferstreifen	Klassierung der Nutzung des Uferstreifens	0.8	öffentlich
<b>Beziehungsattribute</b>			
- - -			
<b>Geometrie</b>			
- - -			
<b>Bedingungen</b>			
- - -			

### 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. Es gilt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = sehr gering</li> <li>• 2 = gering</li> <li>• 3 = mässig</li> <li>• 4 = stark</li> <li>• 5 = sehr stark</li> </ul>	4	öffentlich
Deltabildung	Indexwert für die Deltabildung. Es gilt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• -1 = nicht relevant</li> <li>• 1 = sehr gering</li> <li>• 2 = gering</li> <li>• 3 = mässig</li> <li>• 4 = stark</li> <li>• 5 = sehr stark</li> </ul>	3	öffentlich
Ufersubstrat	Indexwert für das Ufersubstrat. Es gilt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = sehr gering</li> <li>• 2 = gering</li> <li>• 3 = mässig</li> <li>• 4 = stark</li> <li>• 5 = sehr stark</li> </ul>	5	öffentlich

Name	Beschreibung	Beispiel	Freigabe
Litoralsubstrat	<p>Indexwert für das Litoralsubstrat. Es gilt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -1 = nicht relevant</li> <li>• 1 = sehr gering</li> <li>• 2 = gering</li> <li>• 3 = mässig</li> <li>• 4 = stark</li> <li>• 5 = sehr stark</li> </ul>	-1	öffentlich
Totholz	<p>Indexwert für das Totholz. Es gilt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -1 = nicht zu erwarten</li> <li>• 1 = sehr gering</li> <li>• 3 = mässig</li> <li>• 5 = sehr stark</li> </ul>	1	öffentlich
Hindernisse	<p>Indexwert für die Hindernisse. Es gilt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = sehr gering</li> <li>• 2 = gering</li> <li>• 3 = mässig</li> <li>• 4 = stark</li> <li>• 5 = sehr stark</li> </ul>	4	öffentlich
Uferverbauung	<p>Indexwert für die Uferverbauung. Es gilt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = sehr gering</li> <li>• 2 = gering</li> <li>• 3 = mässig</li> <li>• 4 = stark</li> <li>• 5 = sehr stark</li> </ul>	3	öffentlich

Name	Beschreibung	Beispiel	Freigabe
Durchgaengigkeit	<p>Indexwert für die biologische Durchgängigkeit. Es gilt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = sehr gering</li> <li>• 2 = gering</li> <li>• 3 = mässig</li> <li>• 4 = stark</li> <li>• 5 = sehr stark</li> </ul>	-1	öffentlich
Ufervegetation_landseitig	<p>Indexwert für die landseitige Ufervegetation bzw. -gehölz. Es gilt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = sehr gering</li> <li>• 2 = gering</li> <li>• 3 = mässig</li> <li>• 4 = stark</li> <li>• 5 = sehr stark</li> </ul>	3	öffentlich
Roehricht	<p>Indexwert für den Röhricht. Es gilt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -1 = nicht zu erwarten</li> <li>• 1 = sehr gering</li> <li>• 2 = gering</li> <li>• 3 = mässig</li> <li>• 4 = stark</li> <li>• 5 = sehr stark</li> </ul>	-1	öffentlich



Name	Beschreibung	Beispiel	Freigabe
Makrophyten	Indexwert für die Makrophyten. Es gilt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• -1 = nicht zu erwarten</li> <li>• 1 = sehr gering</li> <li>• 2 = gering</li> <li>• 3 = mässig</li> <li>• 4 = stark</li> <li>• 5 = sehr stark</li> </ul>	-1	öffentlich
Veralgung	Indexwert für die Veralgung. Es gilt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = sehr gering</li> <li>• 2 = gering</li> <li>• 3 = mässig</li> <li>• 4 = stark</li> <li>• 5 = sehr stark</li> </ul>	5	öffentlich
Stoerfrequenz	Indexwert für die Störfrequenz. Es gilt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = sehr gering</li> <li>• 2 = gering</li> <li>• 3 = mässig</li> <li>• 4 = stark</li> <li>• 5 = sehr stark</li> </ul>	3	öffentlich
Kinderstube	Indexwert für die Kinderstube. Es gilt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = Jungfisch und Strukturen</li> <li>• 3 = Jungfisch oder Strukturen</li> <li>• 5 = weder Jungfisch noch Strukturen</li> </ul>	4	öffentlich

Name	Beschreibung	Beispiel	Freigabe
Anbindung_Hinterland	Indexwert für die Anbindung des Hinterlandes. Es gilt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = sehr gering</li> <li>• 2 = gering</li> <li>• 3 = mässig</li> <li>• 4 = stark</li> <li>• 5 = sehr stark</li> </ul>	4	öffentlich
Ufertyp	Indexwert für den Ufertyp. Es gilt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 = Steilufer</li> <li>• 2 = mittelsteiles Ufer</li> <li>• 3 = Flachufer</li> <li>• 4 = sehr steiles Ufer</li> </ul>	3	öffentlich
Breite_Flachwasserzone	Breite der Flachwasserzone	6	öffentlich
Treibgut	Code für das Treibgut. Es gilt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1: sehr gering</li> <li>• 2: gering</li> <li>• 3: mässig</li> <li>• 4: stark</li> <li>• 5: sehr stark</li> </ul>	4	öffentlich
Erosion	Code für die Erosion. Es gilt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1: sehr gering</li> <li>• 2: gering</li> <li>• 3: mässig</li> <li>• 4: stark</li> <li>• 5: sehr stark</li> </ul>	2	öffentlich

Name	Beschreibung	Beispiel	Freigabe
Erholung	<p>Indexwert für die Erholung und Freizeitnutzung. Es gilt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1: sehr gut</li> <li>• 3: gut</li> <li>• 5: mässig</li> <li>• 96: nicht relevant (= Ufer nicht zugänglich)</li> <li>• 99: unbekannt</li> </ul>	-1	öffentlich
Kulturwert	<p>Code für den Kulturwert. Es gilt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -1: nicht relevant</li> <li>• 1: gering</li> <li>• 2: mässig</li> <li>• 3: gross</li> </ul>	2	öffentlich
Strandrasen	<p>Code für den Strandrasen. Es gilt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• -1: nicht relevant</li> <li>• 1: sehr gering</li> <li>• 2: gering</li> <li>• 3: mässig</li> <li>• 4: stark</li> <li>• 5: sehr stark</li> </ul>	5	öffentlich
<b>Beziehungsattribute</b>			
- - -			
<b>Geometrie</b>			
- - -			
<b>Bedingungen</b>			
- - -			

#### 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
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
<b>Beziehungsattribute</b>			
- - -			
<b>Geometrie</b>			
- - -			
<b>Bedingungen</b>			
Kennung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Werte müssen innerhalb der Klasse eindeutig sein.</li> <li>• Nach der Vergabe muss der Wert unverändert bleiben.</li> </ul>		
Achsgeometrie	Der Wert muss mit dem Wert in <b>Ufergeometrie.Kennung</b> des Datenmodells <a href="#">SZ_Referenzgeometrie_Standgewaesser_V1</a> 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	ökologische und landschaftliche Bedeutung; Faktor zwischen 0.7 und 1.3	1.1	öffentlich
<b>Beziehungsattribute</b>			
- - -			
<b>Geometrie</b>			
- - -			
<b>Bedingungen</b>			
- - -			

#### 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. Es gilt: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1: gering</li> <li>• 2: mittel</li> <li>• 3: hoch</li> </ul>	3	öffentlich
<b>Beziehungsattribute</b>			
- - -			
<b>Geometrie</b>			
- - -			
<b>Bedingungen</b>			
- - -			

#### 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
<code>Zeitfenster_geplante_Umsetzung</code>	<p>Codierter Wert der Umsetzungsfrist. Es gilt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0: nicht bestimmt</li> <li>• 1: bis 2024</li> <li>• 2: 2025-2028</li> <li>• 3: 2029-2032</li> <li>• 4: 2033-2036</li> <li>• 5: 2037-2040</li> <li>• 6: 2041 oder später</li> </ul> <p>Hinweis: Während der Datenerfassung änderte der Bund die Werte für die Umsetzungsfrist. Im Sinne der Einheitlichkeit entschied man, die Datenerfassung mit den alten Werten abzuschliessen.</p>	4	öffentlich
<b>Beziehungsattribute</b>			
- - -			
<b>Geometrie</b>			
- - -			
<b>Bedingungen</b>			
- - -			

#### 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
<b>Beziehungsattribute</b>			
---			
<b>Geometrie</b>			
---			
<b>Bedingungen</b>			
Kennung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Werte müssen innerhalb der Klasse eindeutig sein.</li> <li>• Nach der Vergabe muss der Wert unverändert bleiben.</li> </ul>		
Achsgeometrie	Der Wert muss mit dem Wert in <code>Ufergeometrie.Kennung</code> des Datenmodells <a href="#">SZ_Referenzgeometrie_Standgewaesser_V1</a> 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"> <li>• 1: gering</li> <li>• 2: mittel</li> <li>• 3: hoch</li> </ul> <p>Der in den Daten vereinzelt auftretende Wert "0" bedeutet "NULL" und bleibt unberücksichtigt.</p>	3	intern
<b>Beziehungsattribute</b>			
- - -			
<b>Geometrie</b>			
- - -			
<b>Bedingungen</b>			
- - -			

#### 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"> <li>• 1: kein/gering</li> <li>• 2: mittel</li> <li>• 3: hoch</li> </ul> <p>Der in den Daten vereinzelt auftretende Wert "0" bedeutet "NULL" und bleibt unberücksichtigt.</p>	2	intern
<b>Beziehungsattribute</b>			
- - -			
<b>Geometrie</b>			



Name	Beschreibung	Beispiel	Freigabe
- - -			
<b>Bedingungen</b>			
- - -			

## 5. Modelltransformationen

### 5.1. Transformation ins minimale Geodatenmodell des Bundes

- Quellmodell: Das hier beschriebene Datenmodell
- Zielmodell: [Revitalisierung\\_Seen\\_V1\\_2 \(Version: 2021-09-13\)](#)

#### 5.1.1. Allgemeines

Die letzte Klasse `Resultat_Plan_C_D` ist nicht Teil des Bundesmodells und kann hier vernachlässigt werden. Die beiden Klassen `OekomorphologieSeeufer` und `Resultat_Plan_B_E_F` weisen im Bundesmodell eine Beziehung zur Klasse `Uferlinie_Geometrie` auf. Damit wäre es möglich, dass sich Objekte der beiden Klassen auf die gleiche Uferliniengeometrie beziehen, was im kantonalen Modell nicht der Fall ist. Bei der Überführung der Daten ins Bundesmodell liegt es im Ermessen der zuständigen Person, ob sie gleiche Uferlinienstücke redundanzfrei abfüllt oder gleiche Abschnitte mehrfach einträgt.

#### 5.1.2. Klasse `SeeKanton`

Die Informationen zum See sind im Thema "Referenzgeometrie Standgewässer (A154)" beschrieben. Die Quellattribute stammen daher von diesem Modell.

Quellattribut	Zielattribut
SZ (fix)	Kanton
SZ_Referenzgeometrie_Standgewaesser_V1.Referenzgeometrie.Ufergeometrie.Kennung	ID_Uferlinie
- - -	SeeKennung
SZ_Referenzgeometrie_Standgewaesser_V1.Referenzgeometrie.Ufergeometrie.Gewaessername	Name_See
aus Ufergeometrie.Geometrie berechneter Wert	Uferlinie_Laenge_m

#### 5.1.3. Klasse `Uferlinie_Geometrie`

Die Informationen zum See sind im Thema "Referenzgeometrie Standgewässer (A154)" beschrieben. Die Quellattribute stammen daher von diesem Modell.

Quellattribut	Zielattribut
dynamisch segmentierte Geometrie aus OekomorphologieSeeufer.Achsgeometrie und den Angaben zu OekomorphologieSeeufer.LinearpositionVon und OekomorphologieSeeufer.LinearpositionBis	UferTeilstueck
SZ_Referenzgeometrie_Standgewaesser_V1.Referenzgeometrie.Ufergeometrie.Publikationsdatum	DatumUferlinie

#### 5.1.4. Klasse OekomorphologieSeeufer

Quellattribut	Zielattribut
SZ (fix)	Kanton
Kanton	ID_Uferlinie
Methode	Methode
Bezeichnung_andere_Methode	Bezeichnung_andere_Methode
Aufnahmezeitpunkt	Aufnahmezeitpunkt
Gesamtbeurteilung	Gesamtbeurteilung_Oekomorphologie

#### 5.1.5. Klasse Methode\_BAFU

Quellattribut	Zielattribut
Oekomorphologie_Flachwasserzone	RB
Oekomorphologie_Uferstreifen	RBUS
Oekomorphologie_Uferstreifen	RBFWZ
Oekomorphologie_Uferlinie	RBUL
Oekomorphologie_Hinterland	RBHL

#### 5.1.6. Klasse Methode\_IGKB

Quellattribut	Zielattribut
Gesamtbeurteilung_gewichtet	INDEX
Uferlinie	UFERLINIE
Deltabildung	DELTA

Quellattribut	Zielattribut
Ufersubstrat	UFERSUB
Litoralsubstrat	LITSUB
Totholz	TOTHOLZ
Hindernisse	HINDERNIS
Uferverbauung	UFERVERBAU
Durchgaengigkeit	BIODURCH
Ufervegetation_landseitig	UFERGEH
Roehricht	ROEHRICHT
Makrophyten	MAKROPHYT
Veralgung	ALGEN
Stoerfrequenz	REFUGIUM
Kinderstube	KINDERSTUB
Anbindung_Hinterland	HINTERLAND
Ufertyp	UFERTYP
Breite_Flachwasserzone	BREITEFWZ

### 5.1.7. Klasse Resultat\_Plan\_B\_E\_F

Die Informationen zum See sind im Thema "Referenzgeometrie Standgewässer (A154)" beschrieben. Das Quellattribut zu ID\_Uferlinie stammt daher von diesem Modell.

Quellattribut	Zielattribut
SZ (fix)	Kanton
SZ_Referenzgeometrie_Standgewaesser_V1.Referenzgeometrie.Ufergeometrie.Kennung	ID_Uferlinie

### 5.1.8. Klasse Oek\_L\_Bedeutung

Quellattribut	Zielattribut
Oek_LS_Bedeutung	OEB

### 5.1.9. Klasse Nutzen\_Aufwand

Quellattribut	Zielattribut
Nutzen_NL_Aufwand	NUTZEN

### 5.1.10. Klasse Umsetzung

Quellattribut	Zielattribut
Zeitfenster_geplante_Umsetzung	FRIST