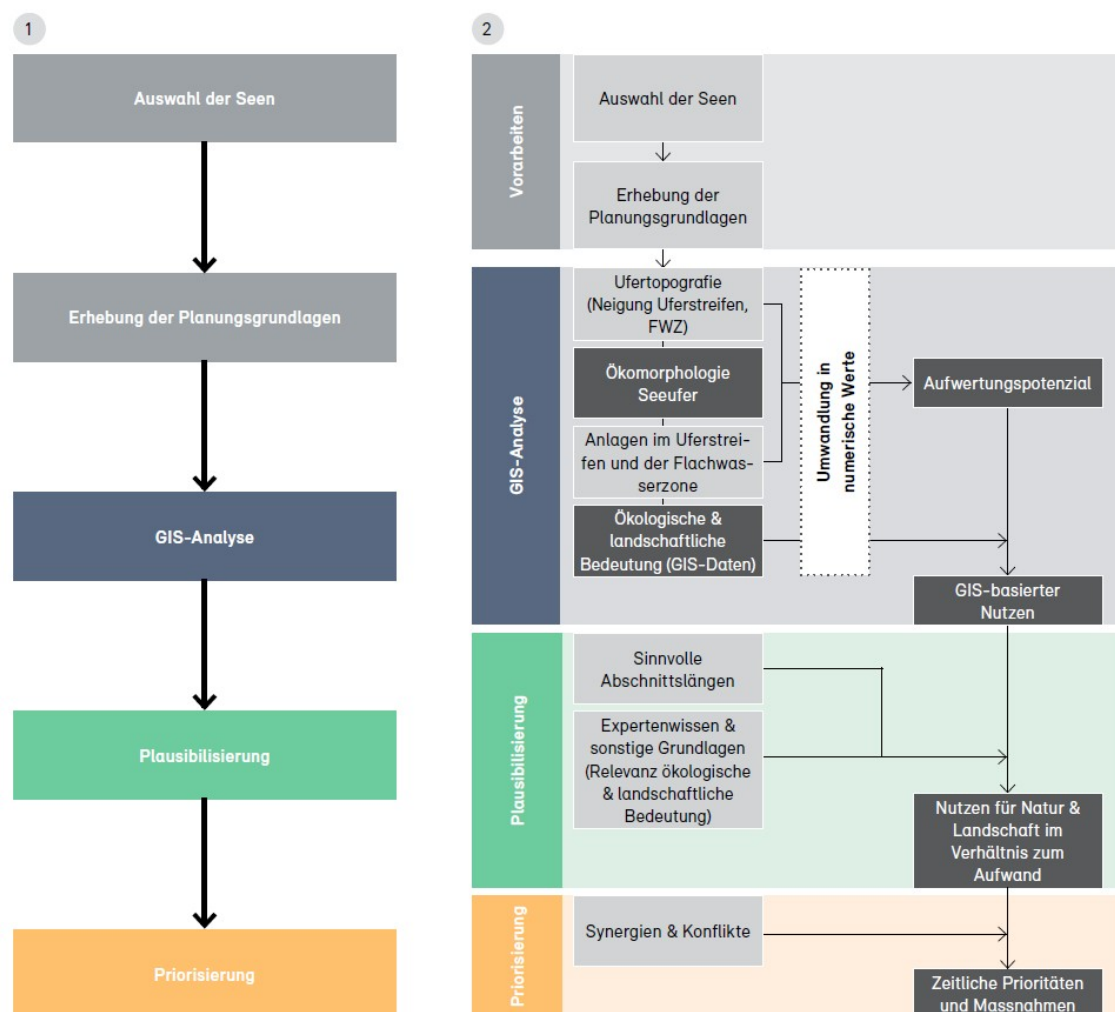


Revitalisierungsplanung Seen: ArcGIS-Tool

Bedienungsanleitung



Januar 2020

Impressum

Auftraggeber: Bundesamt für Umwelt

Autoren: Sigmaplan AG
Thunstrasse 91
3006 Bern

Titelbild: Verfahrensablauf bei der Vorbereitung und Durchführung der strategischen Revitalisierungsplanung (1 Grobschema; 2 Schema mit Grundlagen und Zwischenresultaten). Die dem BAFU abzuliefernden (Zwischen)-Ergebnisse sind als dunkelgraue Kästchen dargestellt.
(Quelle: BAFU (Hrsg.) 2018: Revitalisierung Seeufer – Strategische Planung. Ein Modul der Vollzugshilfe zur Renaturierung der Gewässer. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1834: 44 S.)

Version	Datum	Autor(en)
1.0	15.02.2019	BE
1.1	06.01.2020	BE



Revitalisierungsplanung Seen: ArcGIS-Tool

Inhaltsverzeichnis

1	Nutzungsbedingungen	1
1.1	Haftungsausschluss	1
1.2	Quelltext	1
2	Verwendung.....	2
2.1	Voraussetzungen	2
2.2	Installation	2
3	Bedienung.....	4
3.1	Ablauf	4
3.2	Allgemeines.....	5
3.3	Hinweise.....	6
3.4	Schritte ArcGIS-Tool	7
4	Datenstruktur der Resultate (Tabellen).....	10
5	Datenstruktur der Resultate (Export).....	13

1 Nutzungsbedingungen

1.1 Haftungsausschluss

Obwohl die Bundesbehörden mit aller Sorgfalt auf die Richtigkeit der veröffentlichten Informationen und Software-Produkte achten, kann hinsichtlich der inhaltlichen Richtigkeit, Genauigkeit, Aktualität, Zuverlässigkeit und Vollständigkeit dieser Informationen keine Gewährleistung übernommen werden.

Die Bundesbehörden behalten sich ausdrücklich vor, jederzeit Inhalte und Software-Werkzeuge ohne Ankündigungen ganz oder teilweise zu ändern, zu löschen oder zeitweise nicht zu veröffentlichen.

Haftungsansprüche gegen die Bundesbehörden wegen Schäden materieller oder immaterieller Art, welche aus dem Zugriff oder der Nutzung bzw. Nichtnutzung der veröffentlichten Informationen und Software-Produkte, durch Missbrauch der Verbindung oder durch technische Störungen entstanden sind, werden ausgeschlossen.

1.2 Quelltext

Auf Wunsch wird der Quelltext des ArcGIS-Tools zur Verfügung gestellt.

2 Verwendung

2.1 Voraussetzungen

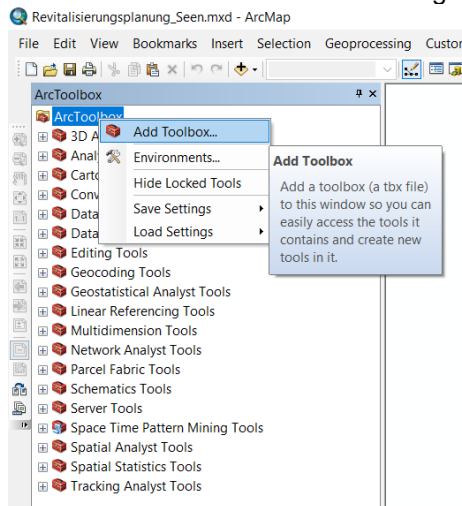
Damit das Tool erfolgreich genutzt werden kann, muss ArcGIS mindestens in der Version 10.1 vorhanden sein. Das Tool ist nicht für ArcGIS Pro bestimmt.

Die Einbindung des Tools erfordert keine höheren Administratorenrechte.

2.2 Installation

Nach dem Entpacken muss die Toolbox «Revitplanung_Seen.tbx» mitsamt dem nicht zu verändernden Ordner «py» und Inhalt an den gewünschten Ort abgelegt werden. Der Ablagepfad ist ohne Sonder- und Leerzeichen zu definieren. Die Einbindung der Toolbox in ArcGIS erfolgt folgendermassen:

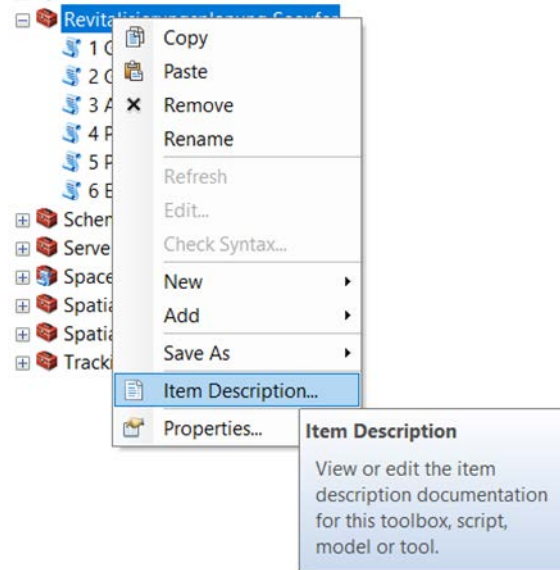
1. ArcMap starten
2. Im ArcToolbox-Fenster die zuvor abgespeicherte Toolbox laden.



3. Es erscheint die Toolbox «Revitalisierungsplanung Seeufer» mit sechs Teilschritten:



Wichtigste Infos zur Toolbox bezüglich Ansprechpartner, Version etc. können durch Rechtsklick auf die Toolbox – Item Description... angezeigt werden.



4. Durch Doppelklick auf den Schritt «1 GIS-Analyse» kann mit der Revitalisierungsplanung begonnen werden. Die einzelnen Schritte sind in Kap. 4 erläutert, die Resultate in Kap. 4.

3 Bedienung

3.1 Ablauf

Der technische Ablauf von GIS-Analyse bis zum Export der Resultate ist in **Abb. 1** dargestellt.

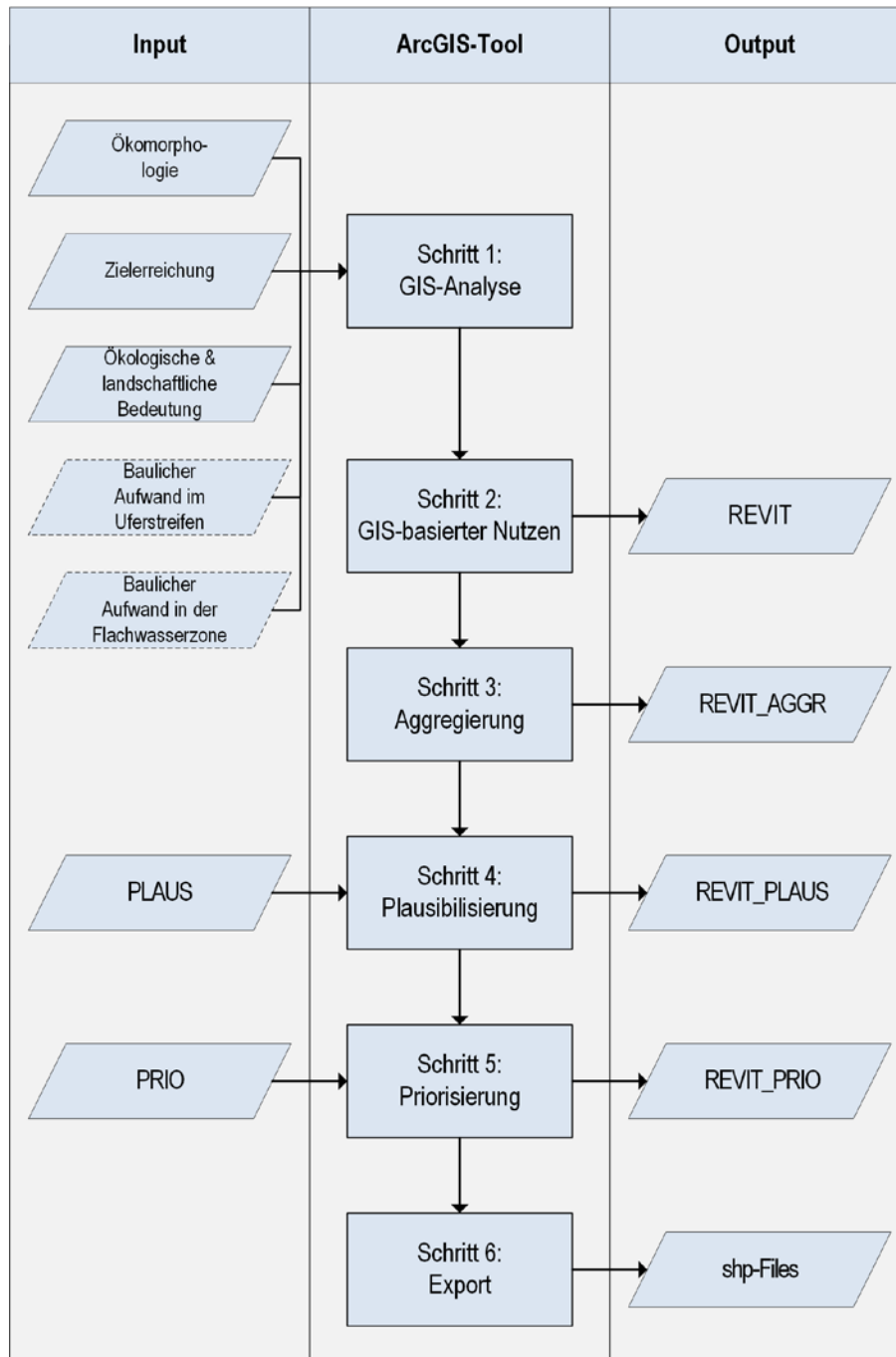


Abb. 1 Einzelne Schritte des ArcGIS-Tools

3.2 Allgemeines

Die GIS-Analyse, Plausibilisierung und Priorisierung erfolgt mit Hilfe von linearer Referenzierung¹ auf Basis von gerouteten Uferlinien und Event-Tabellen (=Ereignistabellen). Eine Event-Tabelle braucht für die Darstellung von Linien-Events immer drei Attribute:

- Uferlinien_ID: Identische Codierung wie im Routenfile der Uferlinie
- Von: Start-km des Abschnitts
- Bis: End-km des Abschnitts

Durch Doppelklick auf die einzelnen Schritte in der Toolbox «Revitalisierungsplanung Seeufer» öffnet sich ein Dialogfenster (siehe **Abb. 2**).

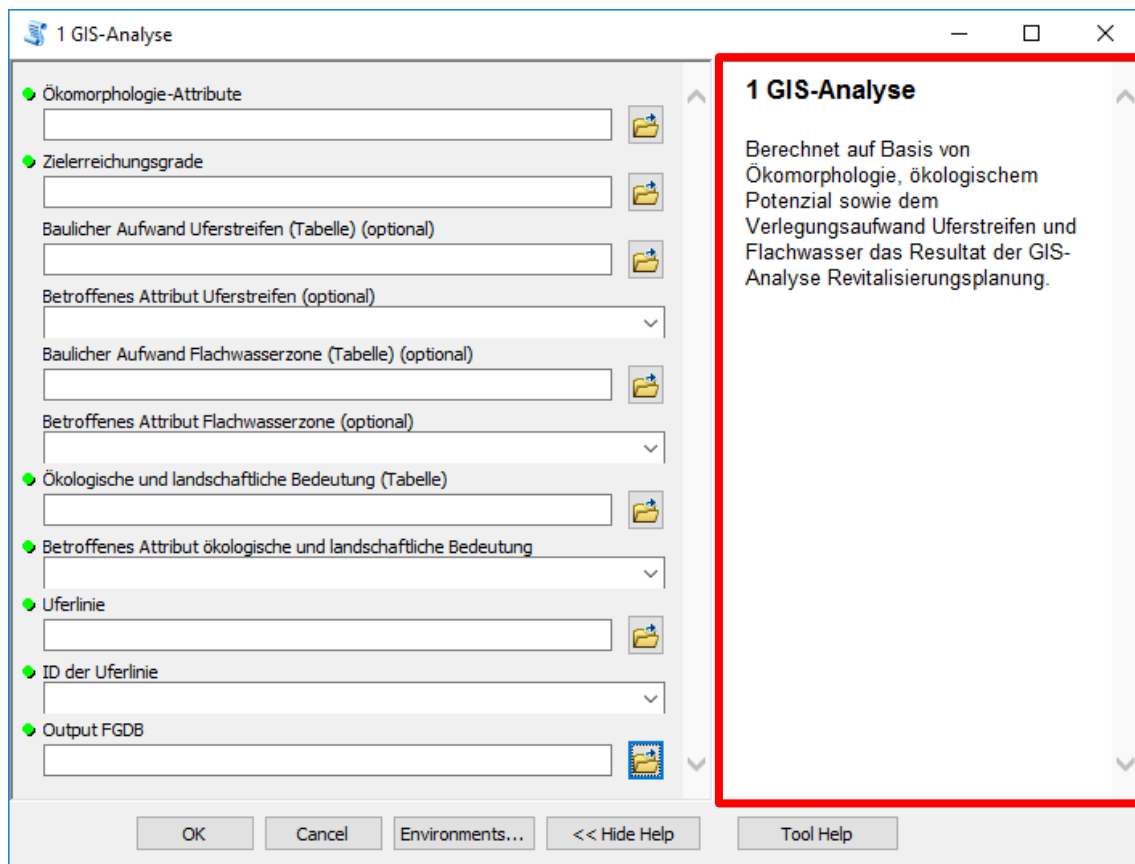


Abb. 2 Beispiel des ersten Bearbeitungsschritts. Im Hilfefenster (rot markiert) sind Erläuterungen und Erklärungen zu den benötigten Inputdaten und Verarbeitungsschritten vorhanden. Das Hilfefenster lässt sich durch den Knopf «Tool Help» ein- und ausblenden.


Sind alle nötigen Felder eines Schritts ausgefüllt, so kann mit dem Knopf «OK» die Verarbeitung ausgelöst werden. Während der Verarbeitung werden Informationen zu den einzelnen Schritten aufgelistet. Treten Fehlermeldungen auf, so sind die entsprechenden Fehler zu beheben und der fehlerhafte Schritt neu auszuführen.

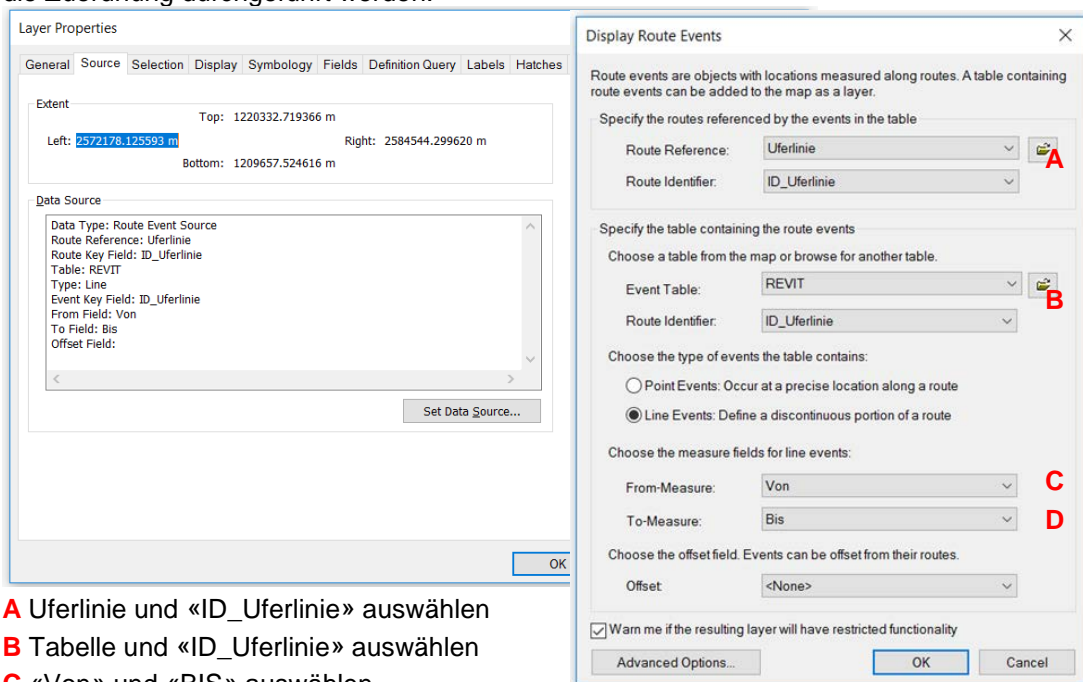
¹ <https://desktop.arcgis.com/de/arcmap/10.4/manage-data/linear-referencing/what-is-linear-referencing.htm>

3.3 Hinweise

3.3.1 Hinweis Verwendung linRef-lyr-Files

Die verfügbaren lyr-Files können mittels «drag and drop» direkt in ArcMap integriert werden. Da der Name der Zielgeodatenbank frei gewählt werden kann muss die Verknüpfung der Daten aktualisiert werden.

1. Fehlerhafte Verknüpfung, hier z.B.
 Ökomorphologischer Ist-Zustand
2. Uferlinien und REVIT-Tabelle in ArcMap laden
3. Verknüpfung aktualisieren (Rechtsklick auf Layer – Properties... Reiter Source – Button Set Data Source...). Hinweis: Auch wenn die Attribute in der Ansicht passend erscheinen muss die Zuordnung durchgeführt werden.



3.3.2 Hinweis Bestimmung km-Angabe bei Routenfiles

1. Uferlinie (Routenfile) in ArcMap laden
2. Werkzeug «Identify Route Location» wählen. Fall das Werkzeug nicht sichtbar ist, das Werkzeug unter Customize – Registerkarte Commands → die Kategorie «Linear Referencing» → Werkzeugkiste auswählen/aktivieren
3. Am gewünschten Ort auf Uferlinie klicken → aktuelle km-Angabe wird angezeigt
4. ID_Uferlinie und Von/Bis-km-Angaben in Tabelle eintragen
5. Es können längere Abschnitte erfasst werden
6. Die Uferlinie muss nicht vollständig erfasst werden



3.4 Schritte ArcGIS-Tool

Schritt 1: GIS-Analyse

Für die Durchführung von Schritt 1 sind vier Input-Datensätze Pflicht:

- Ökomorphologie als Event-Tabellen:
Zur Durchführung der GIS-Analyse mit dem vorliegenden Tool muss die Ökomorphologie des Sees gemäss Methode des BAFU² erhoben sein. Die Datenstruktur der Ökomorphologie muss der vom BAFU vorgegebenen Struktur entsprechen. Dies ist sichergestellt, wenn die Daten mit dem vom BAFU zur Verfügung gestellten AddIn «EventToolbar»³ für ArcGIS erfasst werden
- Zielerreichungsgrade Ökomorphologie als Event-Tabelle:
Die Zielerreichungsgrade können nach der Erfassung der Ökomorphologie mit Hilfe des vom BAFU zur Verfügung gestellten ArcGIS-Tool «Bewertung»³ berechnet werden
- Ökologische und landschaftliche Bedeutung (OEB)⁴:
Dieser Datensatz ist vor der Durchführung des Schritts 1 zu erarbeiten. Für den Analyseschritt ist eine Event-Tabelle mit OEB-Faktoren zwischen 0.7 und 1.3 nötig (Datentyp FLOAT).

	OBJECTID *	ID_Uferlinie *	Von	Bis	OEB
	1060	14	0	58.1	1
	1068	14	58.1	97	1.2
	1061	14	97	112.2	1
	1069	14	112.2	176.2	1.1
	1062	14	176.2	197.9	1
	1070	14	197.9	229.4	1.1
	1063	14	229.4	415.4	1
	1071	14	415.4	443.9	1.1
	1064	14	443.9	584.4	1
	1058	14	584.4	616.2	0.7
	1065	14	616.2	620.2	1
	1072	14	620.2	652.6	1.1
	1066	14	652.6	928.9	1.2
	1073	14	928.9	944	1.1
	1067	14	944	948.8	0.9

Abb. 3 Screenshot einer Event-Tabelle mit OEB-Faktoren (Beispiel)

- Uferlinien als Routenfile

Optional können zwei weitere Datensätze in die Analyse integriert werden:

- Baulicher Aufwand Uferstreifen⁴:
Grundsätzlich wird der bauliche Aufwand aus den Ökomorphologie-Daten abgeleitet. Sollte ein Kanton zusätzliche Daten haben, die in die Analyse einfließen sollen (z.B. Grundwasserschutzzonen), können diese als Event-Tabelle aufbereitet und integriert werden. Mögliche Ausprägungen für den Aufwand sind: 0.5 = gross; 1 = mittel; 2 = gering; 0 = kein (Datentyp FLOAT)
- Baulicher Aufwand Flachwasserzone⁴:
Grundsätzlich wird der bauliche Aufwand aus den Ökomorphologie-Daten abgeleitet. Sollte

² Niederberger K., Rey P., Reichert P., Schlosser J., Helg U., Haertel-Borer S., Binderheim E., 2016: Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Seen. Modul: Ökomorphologie Seeufer. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1632: 73 S.

³ <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wasser/zustand/karten/oekomorphologie-seeufer.html>

⁴ Es stehen Templates für die Tabellen «ökologische und landschaftliche Bedeutung» sowie für die optionalen Tabellen «baulicher Aufwand im Uferstreifen» und «baulicher Aufwand in der Flachwasserzone» zur Verfügung.

ein Kanton zusätzliche Daten haben, die in die Analyse einfließen sollen, können diese als Event-Tabelle aufbereitet und integriert werden. Mögliche Ausprägungen für den Aufwand sind: 0.5 = gross; 1 = mittel; 2 = gering; 0 = kein (Datentyp FLOAT)

Schritt 2: GIS-Nutzen

In Schritt 2 werden die Klassengrenzen für den GIS-basierten Nutzen festgelegt. Dazu ist eine Untersuchung der Verteilung der Uferabschnitte nach Punkten nötig (Attribut GISNP). Je nach angestrebter Länge von hohen und mittlerem Nutzen sind die Klassenobergrenze und die Klassenuntergrenze unterschiedlich festzulegen.

Als Zwischenresultat liegt die Tabelle «REVIT» vor, die alle Zwischenschritte in den Attributen enthält (siehe **Tab. 1**). Für die Visualisierung dieses Zwischenresultats stehen ab diesem Schritt die folgenden Symbolisierungsfiles zur Verfügung (Speicherort Datenbank, Verknüpfung mit Tabelle «REVIT», siehe Kap. 3.3.1):

- linRef_REVIT_AP.lyr (Aufwertungspotenzial)
- linRef_REVIT_GISN.lyr (GIS-basierter Nutzen)
- linRef_REVIT_OEB.lyr (ökologische und landschaftliche Bedeutung)
- linRef_REVIT_RB.lyr (Revitalisierungsbedarf)

Schritt 3: Aggregation

Durch die Überlagerung vieler Input-Daten der Ökomorphologie entstehen im Rahmen der GIS-Analyse viele kleine Teilstücke. Diese werden im Schritt Aggregation vereinfacht. Es kann eine Mindestlänge für einen Abschnitt definiert werden. Empfohlen wird eine Mindestlänge von 10m. Ist eine Aggregation nicht erwünscht, so kann der Wert 0 verwendet werden. Mindestlängen von über 25m führen zu deutlichen Artefakte und sind nicht empfehlenswert.

Als Zwischenresultat liegt die Tabelle «REVIT_AGGR» vor (siehe **Tab. 2**). Sie bildet den gesamten Uferbereich aus Schritt 2 ab. Für die Visualisierung dieses Zwischenresultats steht das Symbolisierungsfile «linRef_REVIT_AGGR.lyr» ab diesem Schritt zur Verfügung (Speicherort Datenbank, Verknüpfung mit Tabelle «REVIT_AGGR», siehe Kap. 3.3.1).

Vorarbeiten Schritt 4: Ausfüllen Tabelle PLAUS

Die im Rahmen der Plausibilisierung zu ändernden «Nutzen» werden in der vordefinierten Event-Tabelle «PLAUS» erfasst. Vorgehen / Unterstützung siehe Kap. 3.1.2 Hinweis Bestimmung km-Angaben bei Routenfiles. Neben dem Nutzen ist auch der Grund für eine Änderung zu erfassen (z.B. «Homogenisierung von Kleinstabschnitten»). Für die Visualisierung dieses Bearbeitungsschritts steht das Symbolisierungsfile «linRef_PLAUS.lyr» ab Schritt 3 zur Verfügung (Speicherort Datenbank, Verknüpfung mit Tabelle «PLAUS», siehe Kap. 3.3.1).

	OBJECTID *	ID_Uferlinie	Von	Bis	NUTZEN	
	1297	14	495.9	525.8	mittel	Homogenisierung von Kleinstabschnitten
▶	1298	14	585.7	597.6	kein/gering	Homogenisierung von Kleinstabschnitten

Abb. 4 Screenshot der Tabelle «PLAUS» (Beispiel)

Schritt 4: Plausibilisierung

Nach dem Ausfüllen der Tabelle «PLAUS» kann der Schritt 4 ausgeführt werden. Als Zwischenresultat liegt die Tabelle «REVIT_PLAUS» vor (siehe **Tab. 3**). Für die Visualisierung dieses Zwischenresultats steht ab diesem Schritt das Symbolisierungsfile «linRef_REVIT_PLAUS.lyr» zur Verfügung (Speicherort Datenbank, Verknüpfung mit Tabelle «REVIT_PLAUS», siehe Kap. 3.3.1).

Vorarbeiten Schritt 5: Ausfüllen Tabelle PRIO

Die im Rahmen der Priorisierung zu erfassenden Massnahmen und Fristen sind in der vordefinierten Event-Tabelle «PRIO» zu erfassen. Vorgehen / Unterstützung siehe Kap. 3.1.2 Hinweis Bestimmung km-Angaben bei Routenfiles. Für die Visualisierung dieses Bearbeitungsschritts steht das Symbolisierungsfile «linRef_PRIO.lyr» ab Schritt 4 zur Verfügung (Speicherort Datenbank, Verknüpfung mit Tabelle «PRIO», siehe Kap. 3.3.1).

	OBJE	ID_Uferlin	Von	Bis	FRIST	Rückverlegu	Flachuferschütt	Landseitige Ter	Wiederherstellung	Schüttu
▶	1	1	100	200	bis 2024	ja	nein	nein	nein	
	2	1	600	1000	2025-28	nein	ja	nein	nein	

Abb. 5 Screenshot der Tabelle «PRIO» (Beispiel). Das Attribut «MASSN_NR» wird im Schritt 5 automatisch beigelegt.

Schritt 5: Priorisierung

Nach dem Ausfüllen der Tabelle «PRIO» kann der Schritt 5 ausgeführt werden. Als Zwischenresultat liegt die Tabelle «REVIT_PRIO» vor (siehe **Tab. 4**). Für die Visualisierung dieses Zwischenresultats steht das Symbolisierungsfile «linRef_REVIT_PRIO.lyr» zur Verfügung (Speicherort Datenbank, Verknüpfung mit Tabelle «REVIT_PRIO», siehe Kap. 3.3.1).

Schritt 6: Export

Mit dem Export werden die Daten für die Revitalisierungsplanung aufbereitet. Für die Visualisierung der shp-Files stehen die folgenden Symbolisierungsfiles zur Verfügung (Speicherort Ordner «REVIT»):

- shp_REVIT_AGGR.lyr (GIS-basierter Nutzen aggregiert)
- shp_REVIT_AP.lyr (Aufwertungspotenzial)
- shp_REVIT_OEB.lyr (ökologische und landschaftliche Bedeutung)
- shp_REVIT_PRIO (Fristen)
- shp_REVIT_PLAUS (Nutzen für Natur und Landschaft)
- shp_REVIT_RB.lyr (Revitalisierungsbedarf)

Die im Rahmen der Revitalisierungsplanung verfügbaren Informationen für das Minimale Geodatenmodell (MGDM)⁵ werden als shp-Files (nicht Interlis) exportiert. Der Export kann als Basis verwendet werden, enthält jedoch nicht alle Attribute gemäss MGDM.

⁵ <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/zustand/daten/geodatenmodelle.html>

4 Datenstruktur der Resultate (Tabellen)

Die Datenstruktur der Zwischen- und Endresultate ist in **Tab. 1** bis **Tab. 4** beschrieben.

Tab. 1 Datenstruktur der Resultate GIS-Analyse (Tabelle «REVIT»)

Attribut	Erläuterung	Bewertung
ID_Uferlinie	Identifikator Uferlinie	
Von	Startwert Kilometrierung	
Bis	Endwert Kilometrierung	
RBUS	Revitalisierungsbedarf des Uferstreifens (Ökomorphologie)	0 = naturnah, natürlich 2 = wenig beeinträchtigt 4 = beeinträchtigt 6 = naturfremd 8 = künstlich
RBFWZ	Revitalisierungsbedarf der Flachwasserzone (Ökomorphologie)	0 = naturnah, natürlich 2 = wenig beeinträchtigt 4 = beeinträchtigt 6 = naturfremd 8 = künstlich
RBUL	Revitalisierungsbedarf der Uferlinie (Ökomorphologie)	0 = naturnah, natürlich 2 = wenig beeinträchtigt 4 = beeinträchtigt 6 = naturfremd 8 = künstlich
RBHL	Revitalisierungsbedarf des Hinterlands (Ökomorphologie)	0 = naturnah, natürlich 2 = wenig beeinträchtigt 4 = beeinträchtigt 6 = naturfremd 8 = künstlich
RB	Revitalisierungsbedarf (Ökomorphologie)	0 = naturnah, natürlich 2 = wenig beeinträchtigt 4 = beeinträchtigt 6 = naturfremd 8 = künstlich
BAUS	Baulicher Aufwand im Uferstreifen (Anlagen)	0.5 = gross 1 = mittel 2 = gering 0 = kein
BAFWZ	Baulicher Aufwand in der Flachwasserzone (Anlagen)	0.5 = gross 1 = mittel 2 = gering 0 = kein
UTUS	Ufer topografie-Wert Uferstreifen (Uferneigung)	0.5 = sehr steiles Ufer/Steilufer 1 = mittelsteiles Ufer 1.5 = Flachufer/sehr flaches Ufer
UTFWZ	Ufer topografie-Wert Flachwasserzone (Ausdehnung Flachwasserzone)	0.5 = sehr schmale FWZ 1 = schmale FWZ 1.5 = mittelbreite – sehr breite FWZ
ULWUS	Uferlinienwert bezogen auf den Uferstreifen	
ULFWZ	Uferlinienwert bezogen auf die Flachwasserzone	
HLW	Hinterlandwert (Ökomorphologie)	0 = beeinträchtigt / naturfremd / künstlich 3 = naturnah, natürlich / wenig beeinträchtigt
APUS	Aufwertungspotenzial des Uferstreifens	APUS = RBUS * BAUS
APFWZ	Aufwertungspotenzial der Flachwasserzone	APFWZ = RBFWZ * BAFWZ
APP	Aufwertungspotenzial des Seeufers (Punkte)	APP = RBUS*BAUS*UTUS + RBFWZ*BAFWZ*UTFWZ + ULWUS + ULFWWZ + HLW 0 - 7 = gering 8 - 14 = mittel ≥ 15 = hoch
AP	Aufwertungspotenzial des Seeufers (klassiert)	1 = gering 2 = mittel 3 = hoch
OEB	Ökologische und landschaftliche Bedeutung	Faktor zwischen 0.7 und 1.3
GISNP	GIS-basierter Nutzen (Punkte)	APP * OEB Punktesumme
GISN	GIS-basierter Nutzen (klassiert)	1 = kein/gering 2 = mittel 3 = hoch
offset_a1	Wert zur Darstellung der Uferlinie mit einem kleinen Offset (uferseitig)	5

offset_a2	Wert zur Darstellung der Uferlinie mit einem grossen Offset (uferseitig)	10
offset_i1	Wert zur Darstellung der Uferlinie mit einem kleinen Offset (seeseitig)	-5
offset_i2	Wert zur Darstellung der Uferlinie mit einem grossen Offset (seeseitig)	-10

Tab. 2 Datenstruktur der Aggregierung (Tabelle «REVIT_AGGR»)

Attribut	Erläuterung	Bewertung
ID_Uferlinie	Identifikator Uferlinie	
Von	Startwert Kilometrierung	
Bis	Endwert Kilometrierung	
GISN_AGGR	GIS-basierter Nutzen (aggregiert)	1 = kein/gering 2 = mittel 3 = hoch
AGGR	Verwendete Mindestlänge des Aggregierungsschritts in Meter	

Tab. 3 Datenstruktur der Plausibilisierung (Tabelle «REVIT_PLAUS»)

Attribut	Erläuterung	Bewertung
ID_Uferlinie	Identifikator Uferlinie	
Von	Startwert Kilometrierung	
Bis	Endwert Kilometrierung	
GISN_AGGR	GIS-basierter Nutzen (aggregiert)	1 = kein/gering 2 = mittel 3 = hoch
NUTZEN	Nutzen Expertenplausibilisierung	1 = kein/gering 2 = mittel 3 = hoch
BEGRUEND	Begründung bei Änderungen des Nutzens	

Tab. 4 Datenstruktur der Priorisierung (Tabelle «REVIT_PRIO»)

Attribut	Erläuterung	Bewertung
ID_Uferlinie	Identifikator Uferlinie	
Von	Startwert Kilometrierung	
Bis	Endwert Kilometrierung	
FRIST	Zeitliche Priorität	1 = bis 2024 2 = 2025-28 3 = 2029-32 4 = 2033-36 5 = 2037-40 6 = 2041 oder später
BEM_FRIST	Bemerkung zur Frist	
MASSN1	Rückverlegung / Beseitigung Uferverbau	0 = nein 1 = ja
MASSN2	Flachufererschüttung	0 = nein 1 = ja
MASSN3	Landseitige Terrainanpassung	0 = nein 1 = ja
MASSN4	Wiederherstellung Flachwasserzone	0 = nein 1 = ja
MASSN5	Schüttung Inseln	0 = nein 1 = ja
MASSN6	Strukturierung Ufer	0 = nein 1 = ja
MASSN7	Schaffung Feuchtgebiete / Tümpel in Uferzone	0 = nein 1 = ja
MASSN8	Schilfpflanzungen / Schilfschutzmassnahmen	0 = nein 1 = ja
MASSN9	Entfernung Anlagen aus Flachwasserzone	0 = nein 1 = ja
MASSN0	Sonstige	0 = nein 1 = ja
BEM_MASSN	Bemerkung zu Massnahmen	
MASSN_NR	Alle Massnahmennummern in einem String aufgelistet (Label)	Wird in Schritt 5 automatisch generiert

5 Datenstruktur der Resultate (Export)

Revitalisierungsplanung

In Abweichung zu **Tab. 1** bis **Tab. 4** wird der Export um die Attribute «EDITOR» und «EXPORT-DATE» ergänzt. Bei «REVIT.shp» fehlen die Hilfsattribute «offset_a1», «offset_a2», «offset_i1», «offset_i2».

Minimales Geodatenmodell (MGDM)

Die im Rahmen der Revitalisierungsplanung verfügbaren Informationen für das Minimale Geodatenmodell (MGDM)⁶ werden als shp-Files (nicht Interlis) exportiert. Der Export kann als Basis verwendet werden, enthält jedoch nicht alle Attribute gemäss MGDM.

⁶ <https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/zustand/daten/geodatenmodelle.html>