

An aerial photograph of a large lake, likely Lake Lucerne, with a town and forested hills in the foreground. A semi-transparent white rectangular box is overlaid on the center of the image, containing the title text in blue. The text is centered and reads "Seeufer" on the top line and "Strategische Revitalisierungsplanung" on the bottom line.

Seeufer Strategische Revitalisierungsplanung



GEKOBE.2022

Seeufer Strategische Revitalisierungsplanung

Informationsanlass Seeufergemeinden Bielersee
22.08.2023

Themen

- Projektorganisation und Ablauf
- Grundlagen:
 - Ökomorphologie der Seeufer
 - Tiefenkarte der grossen Seen
- GIS-Berechnungen:
 - Anlagen im Gewässerraum
 - Bedeutung für Natur und Landschaft
 - Modelle
- Plausibilisierung – fachliche Ebene
"Nutzen einer Revitalisierung für Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand"
- Priorisierung – politische Ebene
"Welche Projekte realisieren wir Wann!"

Projekt Organisation und Ablauf

Projektleitung und Begleitgruppe

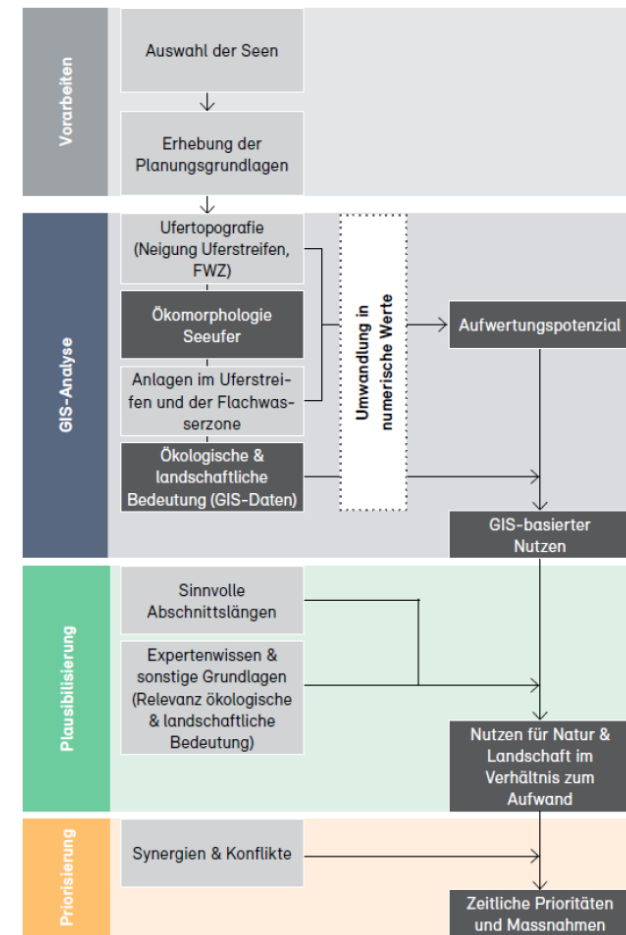
- Gewässerökologie (GBL)
- Tiefbauamt/Oberingenieurkreise und Verantwortliche SFG
- Fischereiinspektorat/Renaturierungsfonds
- Kantonsplanung

Workshops Plausibilisierung +

- Naturförderung, Landwirtschaft, Jagdinspektorat
- Wald
- Wassernutzung, Siedlungswasserwirtschaft
- zuständige Oberingenieurkreise
- Archäologie

Umfrage Priorisierung +

- Gemeinden
- Verbände: z.B. Netzwerk Bielersee, seeland-biel/bienne, UTB, ...
- NGO: Pronatura, WWF, Fischereiverband, ...



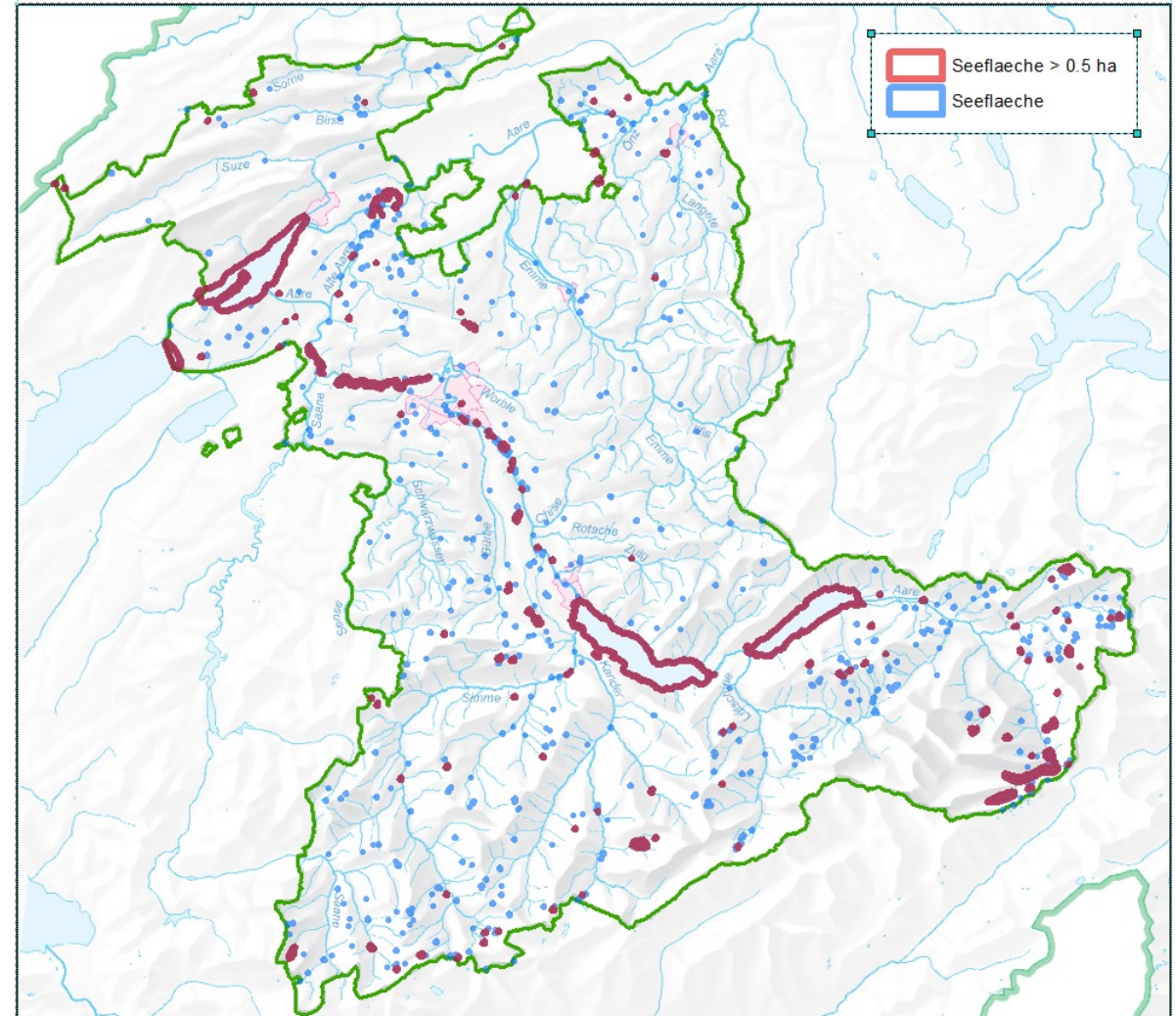
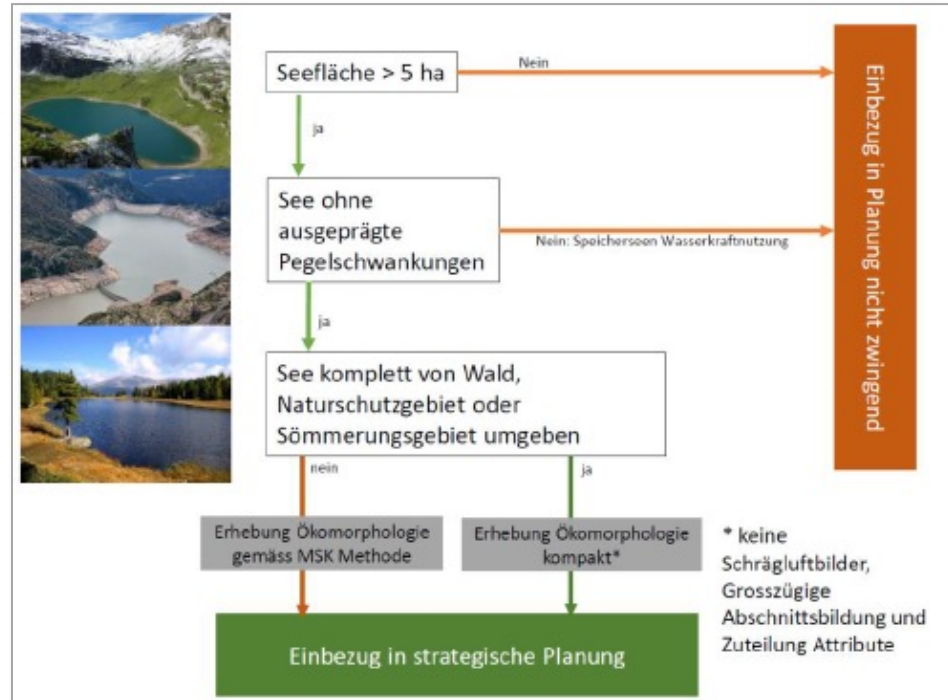
✓ 2017

✓ 2017-2018

✓ 2018

✓ 2022

Seeauswahl



4 grosse Seen

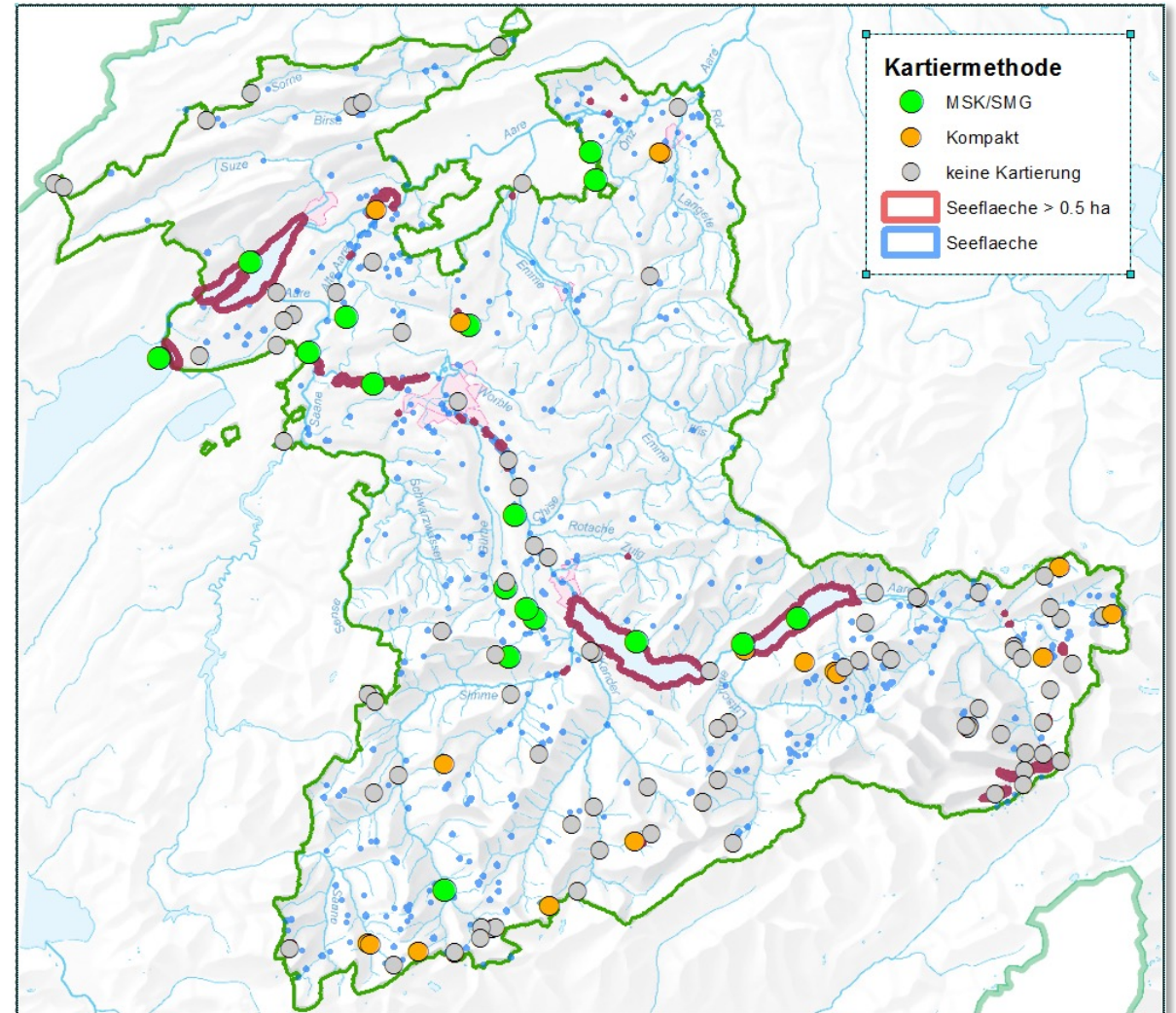
30 Kleinseen

136 Seen > 0.5 ha

684 Seen

Seeauswahl

Nr.	Seen	SeeID	Uferlänge (m)	Uferlänge (km)	Fläche (m2)	Methode
N°	Lacs	SeeID	Longueur de rive (m)	Longueur de rives (km)	Surface (m2)	Méthode
1	Bielensee	BIE	49'903	49.9	39'409'348	MSK/SMG
3	Thunersee	THU	48'610	48.6	47'690'100	MSK/SMG
4	Brienzersee	BRZ	35'430	35.4	29'718'414	MSK/SMG
5	Inkwilersee	INK	1'341	1.3	101'645	MSK/SMG
6	Burgäschensee	BAE	1'871	1.9	206'479	MSK/SMG
7	Moossee	MOG	2'899	2.9	303'510	MSK/SMG
8	Lobsingensee	LOB	599	0.6	17'342	MSK/SMG
9	Gerzensee	GER	2'838	2.8	251'612	MSK/SMG
10	Dittligsee	DIT	1'123	1.1	60'192	MSK/SMG
11	Uebeschisee	UEB	1'422	1.4	142'058	MSK/SMG
12	Amsoldingsee	AMS	3'153	3.2	380'726	MSK/SMG
13	Lenkerseeli	LEN	771	0.8	25'630	MSK/SMG
14	Burgseeli	BUR	949	0.9	52'508	MSK/SMG
15	Hinterstockensee	HAST	1'301	1.3	82'238	MSK/SMG
16	Bachsee	BAA	1'324	1.3	80'276	KOMPAKT
17	Bachsee unterer	BAU	768	0.8	17'398	KOMPAKT
18	Baggerseeli	BAB	413	0.4	10'692	KOMPAKT
19	Torfsee	BLT	765	0.8	35'599	KOMPAKT
20	Baggersee	BME	1'180	1.2	63'872	KOMPAKT
21	Engstlensee	ENG	3'330	3.3	459'465	KOMPAKT
22	Iffigsee	IFF	1'380	1.4	101'957	KOMPAKT
23	Lauenensee	LAG	1'545	1.5	87'828	KOMPAKT
24	Lauenensee kleiner	LAK	407	0.4	12'703	KOMPAKT
25	Chli Moossee	MOK	467	0.5	17'080	KOMPAKT
26	Oeschinensee	OES	5'180	5.2	1'146'965	KOMPAKT
27	Saegistalsee	SAG	1'070	1.1	72'535	KOMPAKT
28	Seebensee	SEE	934	0.9	57'552	KOMPAKT
29	Steinsee	STE	1'315	1.3	116'426	KOMPAKT
30	Taelliseeli 1	TAL	1'370	1.4	68'391	KOMPAKT
31	Taelliseeli 2	TLL	317	0.3	7'420	KOMPAKT
32	Saengeliweiher	SAW	468	0.5	11'120	KOMPAKT
33	Wohlensee	WOL	18'305	18.3	3'209'842	MSK/SMG
34	Niederried Stausee	NIE	3'027	3.0	503'208	MSK/SMG
35	Neuenburgersee	NEU	4'739	4.7	2'240'324	MSK/SMG
	BE Gesamt		200'514	200.5	126'762'455	



Ökomorphologie



Uferlinie
Orthofoto
Schrägaufnahmen
GIS-Fachperson



Karte im Geoportal des Kantons Bern

Karte ①

Ökomorphologie der Oberflächengewässer

Kartenansichten

Standard

Grundkarten

Amtliche Vermessung grau

Massstab 1:

400'000

SUCHEN THEMEN LEGENDE

☐ Grenzen und Adressen

☒ Ökomorphologie der Oberflächengewässer

☒ Städte

☐ Abstürze Fließgewässer ①

☐ Bauwerke

☒ Ökomorphologischer Zustand

☒ Fließgewässer ①

☒ Aare gesamt ①

☐ Aare linkes Ufer (LAWA) ①

☐ Aare rechtes Ufer (LAWA) ①

☒ Seeufer gesamt ①

☒ Seeufer gesamt gr. Massstab

☒ natürlich / naturnah

☐ wenig beeinträchtigt

☐ beeinträchtigt

☐ naturfremd

☐ künstlich

☒ Seeufer gesamt kl. Massstab

☐ Seeufer Flachwasserzonen ①

☐ Seeufer Uferlinie ①

☐ Seeufer Uferstreifen ①

☐ Seeufer Hinterland ①

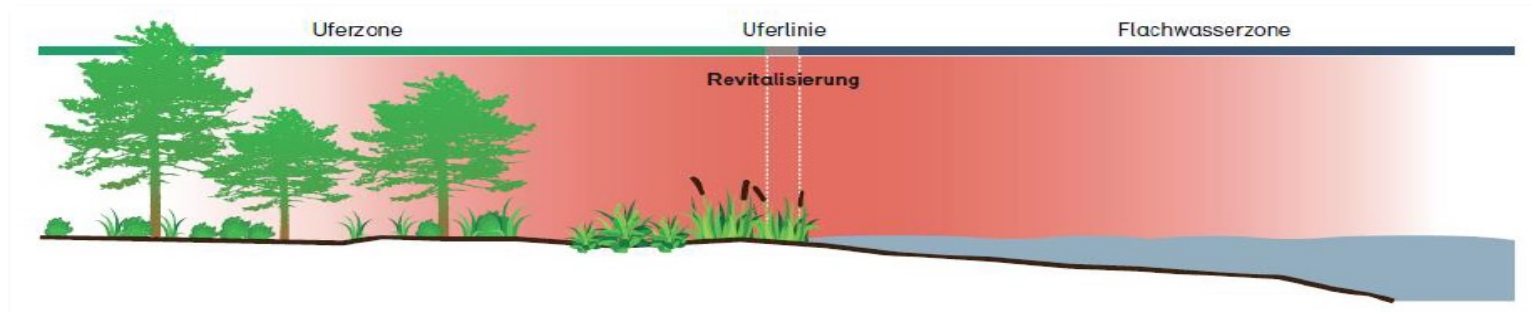
☒ Seeufer Betrachtungsräume ①

☐ Flachwasserzonen

☐ Uferstreifen

☐ Hinterland

☒ Seen mit Ökomorphologie-Kartierung ①



Ökomorphologie



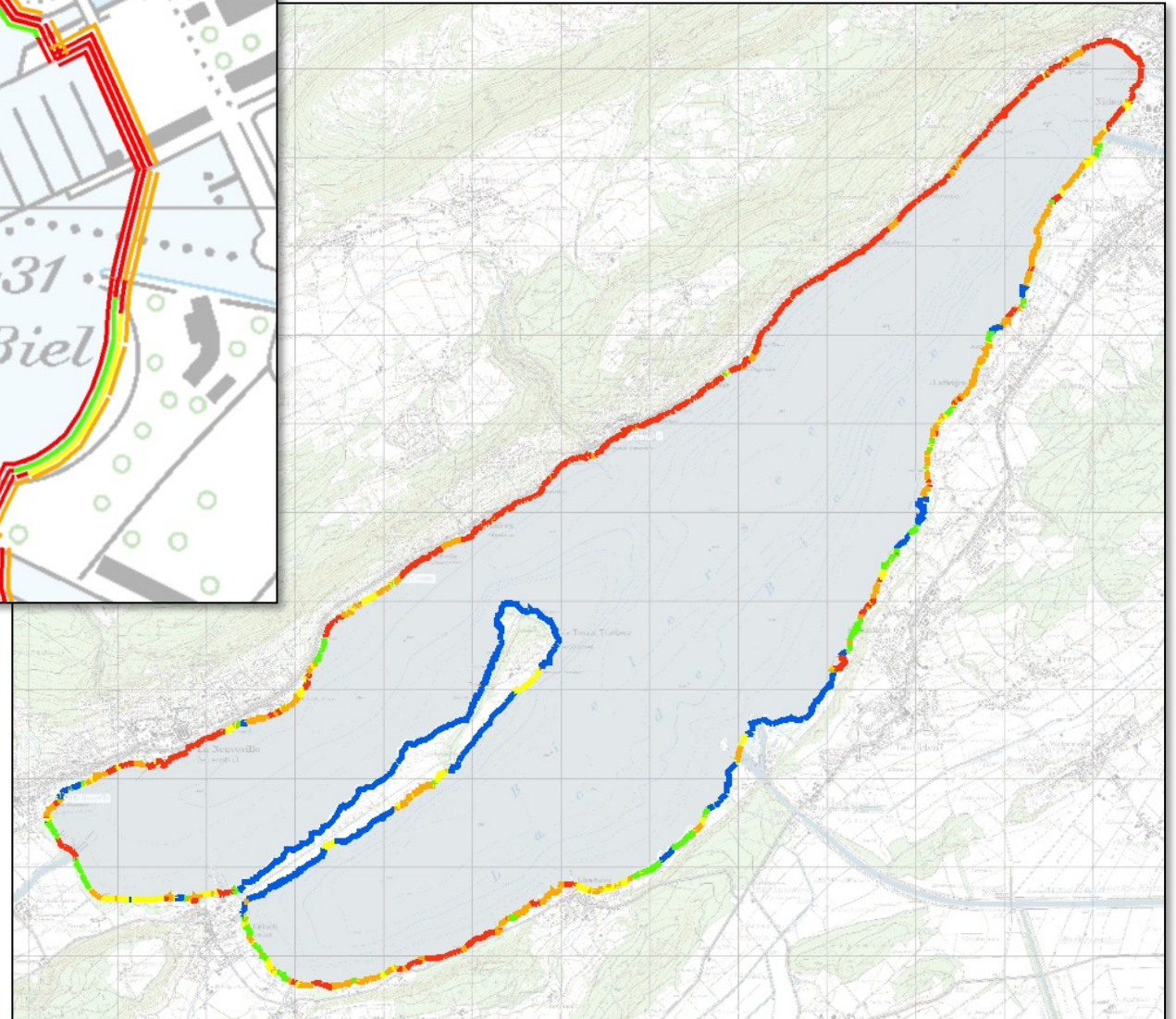
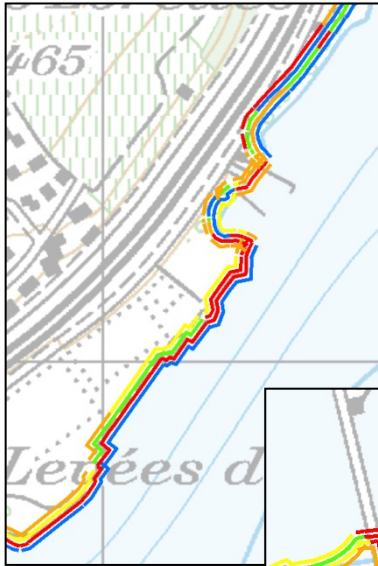
Ökomorphologie



Ökomorphologie



Ökomorphologie



Ökomorphologie



GIS-basierter Nutzen

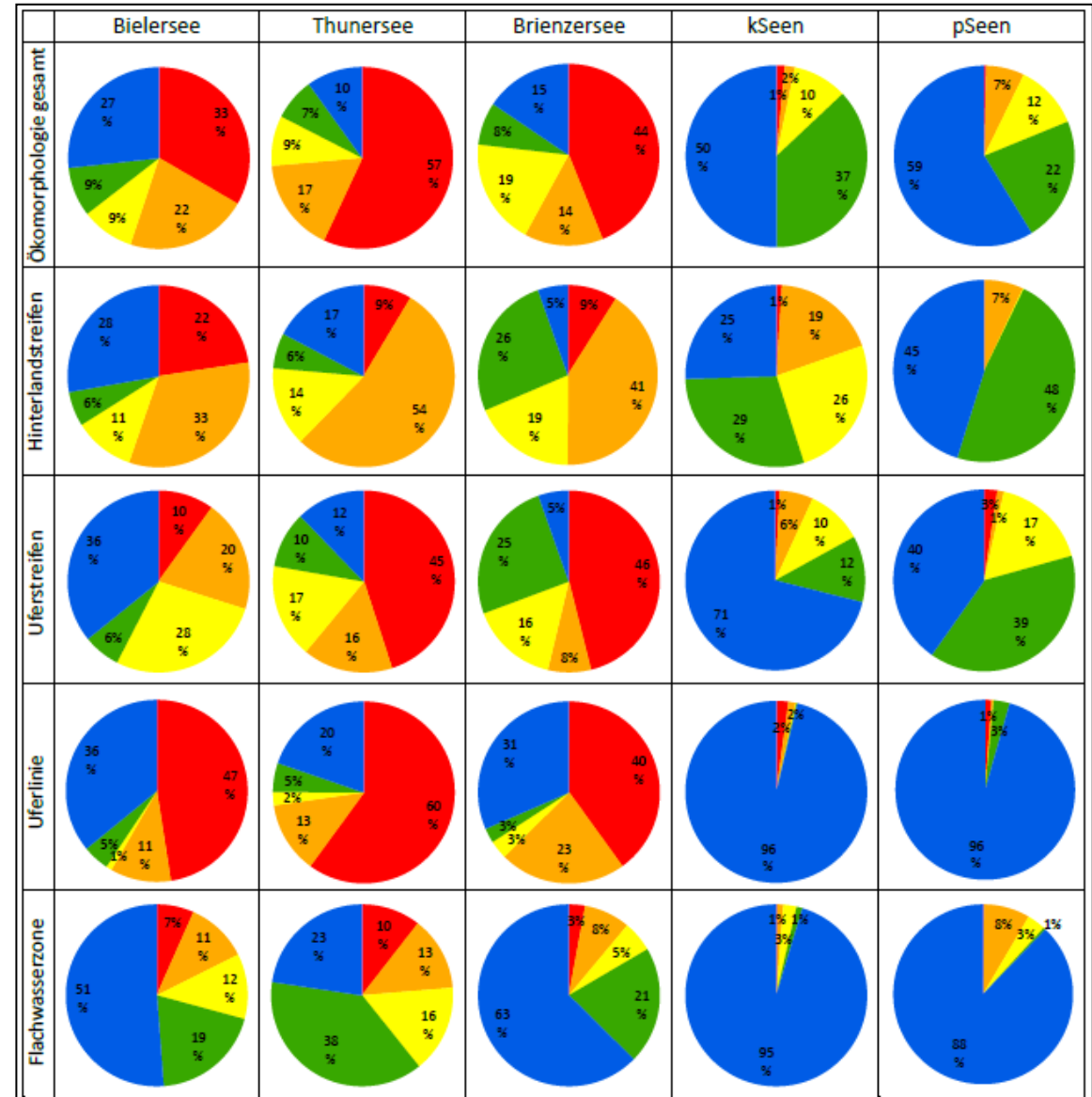
hoch: max. 25% der Länge der Seeufer in un-
mittel: max. 50% der Länge der Seeufer in un-

ganzer Kanton

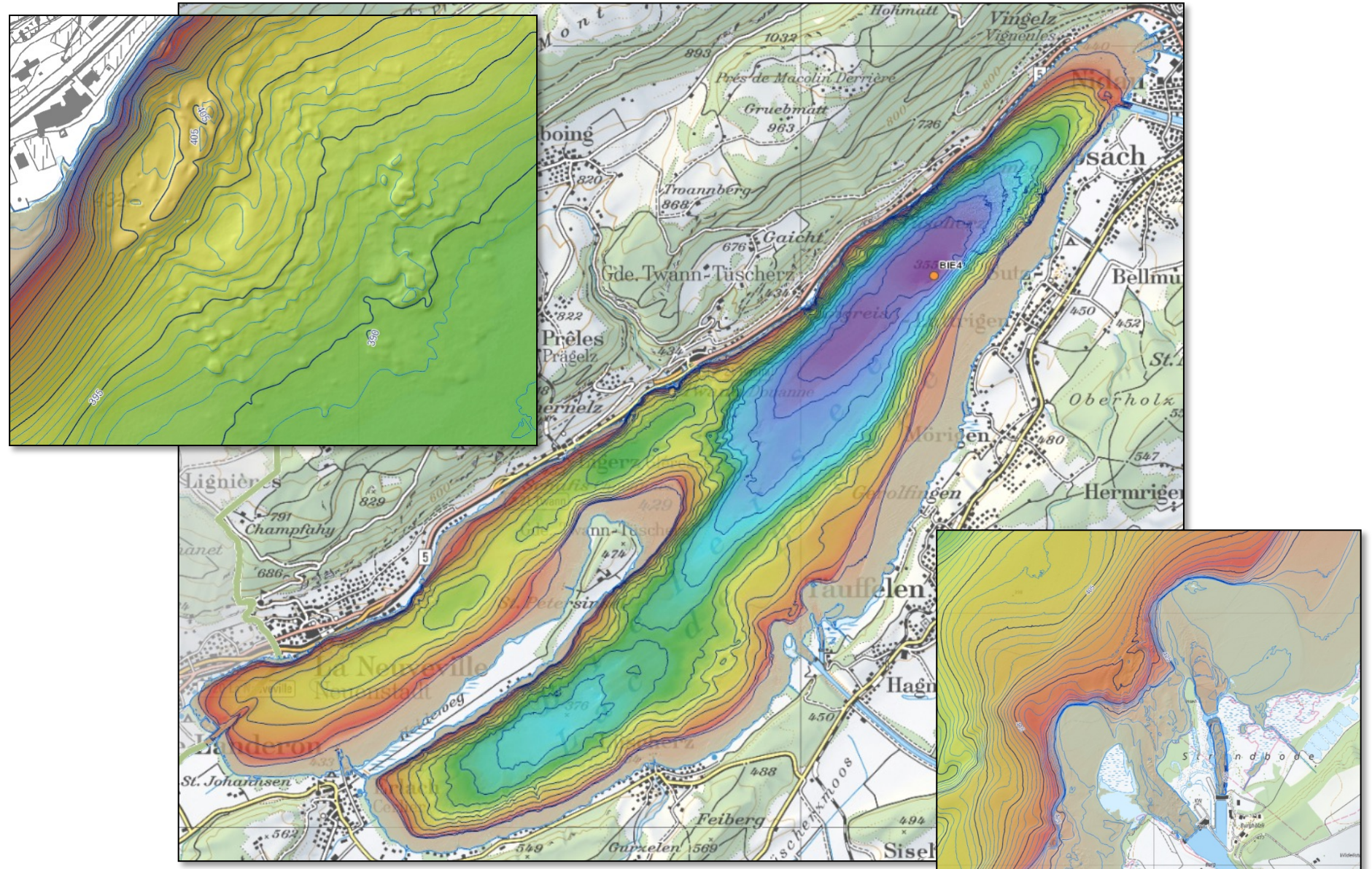
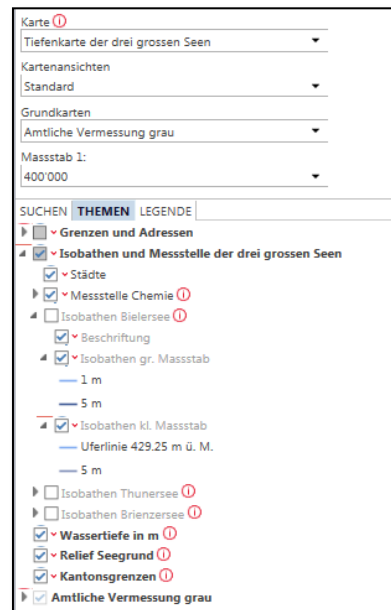
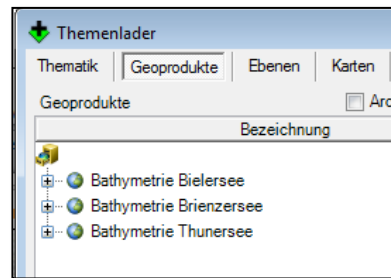
hoch 26.0 km
mittel 51.9 km

unterschieden nach Seen

Bielersee	hoch	8.1
	mittel	16.1
Thunersee	hoch	10.0
	mittel	20.1
Brienzersee	hoch	6.8
	mittel	13.7
Kleinseen	hoch	1.1
	mittel	2.2



Tiefen- karte



Baulicher Aufwand

Anhang 1 Baulicher Aufwand im Uferstreifen

3	kein	1	mittel
2	gering	0.5	gross

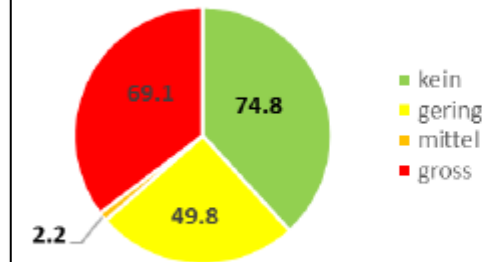
Attribut	Code	Ausprägung	Aufwand
C01		Siedlung, Gewerbe, Industrie im Uferstreifen	
	C01.01	Keine Uferbauwerke	0
	C01.02	Vereinzelte Kleingebäude (Hütte / Pavillon / Nebengebäude)	2
	C01.03	Freistehendes Einzelbauwerk	1
	C01.0301	Freistehendes Wohnhaus Haus/Gehöft	0.5
	C01.0302	Bootshaus landseitig	2
	C01.0302	Freistehendes Einzelbauwerk: Weitere	1
	C01.04	Umschwung von Gebäuden in Siedlung, Gewerbe und Industrie	2
	C01.05	Lückige Bebauung, wobei die versiegelte Fläche kleiner oder höchst	0.5
	C01.0501	Lückige Wohnsiedlung / Wohnanlage / Weiler	0.5
	C01.0502	Lückige Gewerbezone	0.5

Anhang 2 Baulicher Aufwand in der Flachwasserzone

3	kein	1	mittel
2	gering	0.5	gross

Attribut	Code	Ausprägung	Aufwand
E01		Sohlenveränderungen in der Flachwasserzone	
	E01.01	Keine Nutzung	3
	E01.02	Kies(vor)schüttung standortgerecht (Aufwertungs- oder Schutzmass	3
	E01.0201	Naturnahe Inselschüttung (Naturschutz, Delataufwertung)	3
	E01.03	Leichte Störungen erkennbar (z. B. geringe bzw. vereinzelte Schleifs	3
	E01.04	Ausbaggerungen geringfügig	3
	E01.05	Mässige Störungen erkennbar (z. B. deutliche bzw. dichte Schleifspu	3
	E01.06	Ausbaggerungen stark	3
	E01.0601	Ausbaggerung Hafeneinfahrt	3
	E01.0602	Ausbaggerung Kiesabbau	3
	E01.0603	Ausbaggerungen stark: weitere	3
	E01.07	Kies(vor)schüttung standortfremd	1
	E01.08	künstliches Sohlsubstrat	1
E02		Anlagen & Strukturen in der Flachwasserzone	
	E02.01	FWZ ohne Nutzung durch Strukturen/Anlagen	3
	E02.02	FWZ mit geringer Nutzung durch Strukturen/Anlagen	2

Baulicher Aufwand Uferstreifen



Baulicher Aufwand FWZ

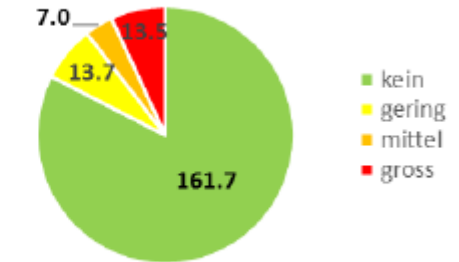
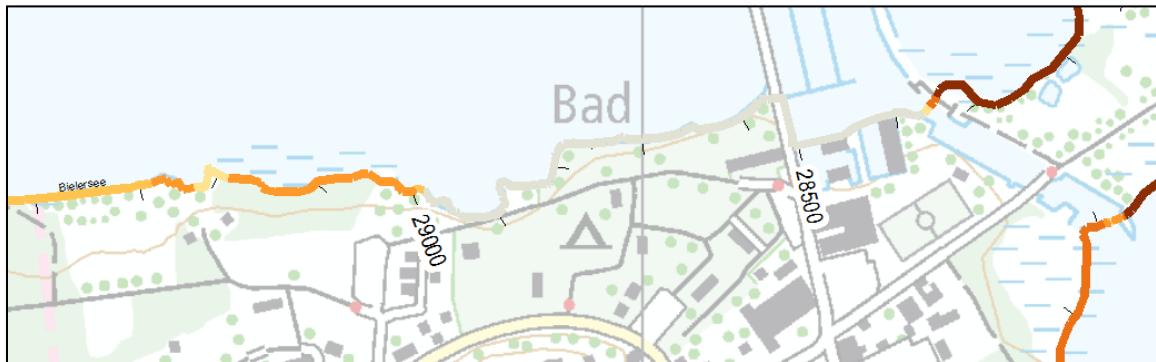
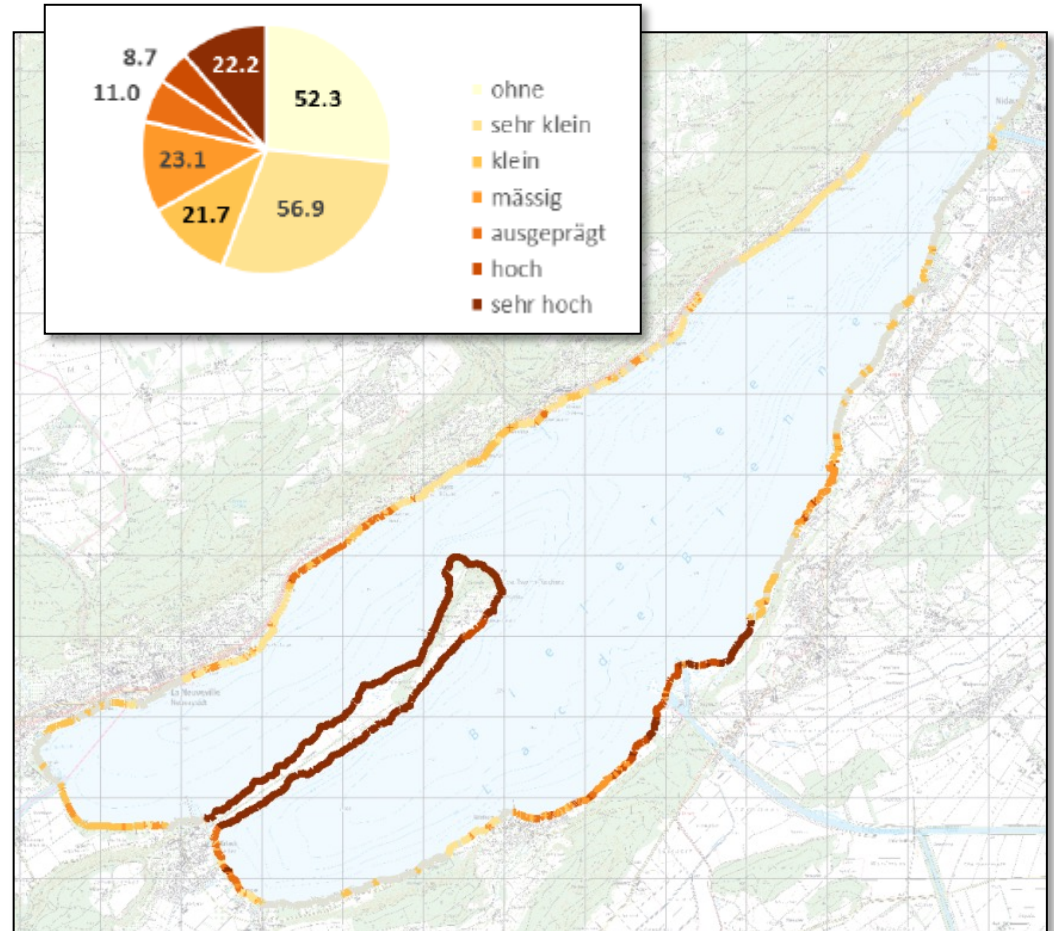


Abb. 6 Baulicher Aufwand der untersuchten Berner Seen. Die Zahlen zeigen die Uferlängen in Kilometer.

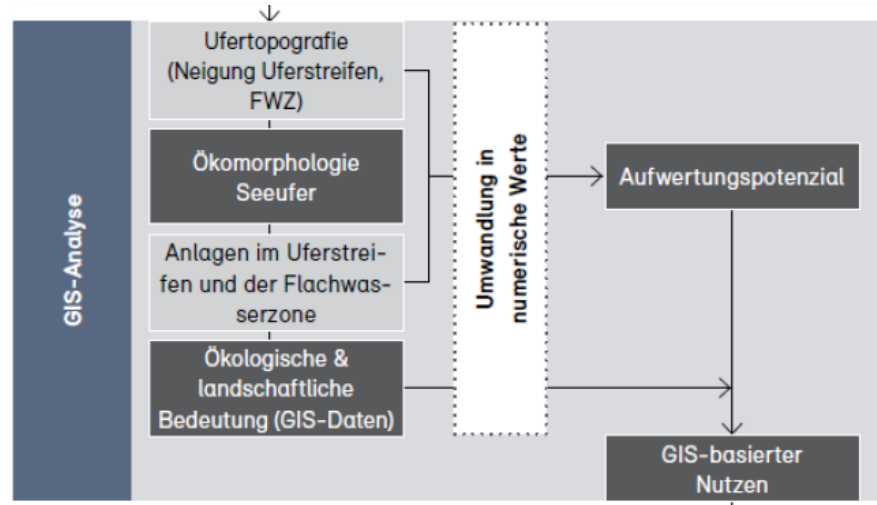


Ökologische und landschaftliche Bedeutung

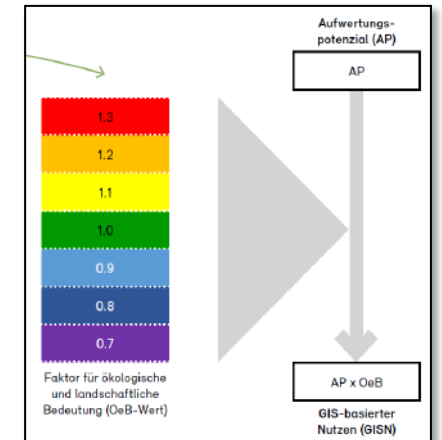
Ökologische und landschaftliche Bedeutung Kt. Bern				
Bereich	Typ	Datenquelle	Gruppierung	Gewichte
ökologisches Potenzial	Inventarisiertes Auengebiet	BAFU Auen	Maximalwert	5
	Flachmoor	BAFU FM		4
	Feuchtgebiet	AGI FEUGEB		3
	Naturschutzgebiet (kantonal)	AGI NSG		4
	Amphibieninventarflächen	BAFU AM		4
	Schilfzone	C06.02 / E04.02/.03/.04		5
	Fliessgewässeranbindung*	Revitplanung FG		5
	Smaragdgebiet	BAFU Smaragd		3
	Wasser- und Zugvogelreservat	BAFU WV		4
	BLN-Gebiet, mit Seebezug	BAFU BLN		3
landschaftliche Bedeutung	Landschaftsschutzgebiet	AGI UZP LSG		3
	Moorlandschaft	BAFU ML		3



GIS-Analyse



		Baulicher Aufwand (BA _{UW})							Punkte
		(RB _{UW})	gross x 0.5	mittel x 1	gering x 2	kein x 0			
Uferstreifen	Bewertung Uferstreifen	 0	0	0	0	0	Neigung Ufer (UT _{UW})	x 0.5 gross x 1.0 mittel x 1.5 gering	
		 2	1	2	4	0			
		 4	2	4	8	0			
		 6	3	6	12	0			
		 8	4	8	16	0			
		Baulicher Aufwand (BA _{FWZ})							+
		(RB _{FWZ})	gross x 0.5	mittel x 1	gering x 2	kein x 0			
Flachwasserzonen	Bewertung Flachwasserzonen	 0	0	0	0	0	Ausdehnung FWZ (UT _{FWZ})	x 0.5 gering x 1.0 mittel x 1.5 gross	
		 2	1	2	4	0			
		 4	2	4	8	0			
		 6	3	6	12	0			
		 8	4	8	16	0			
Uferlinie	Uferstreifen (ULW _{UW})						+		
	Grosse Uferneigung: 0 Punkte								
	Geringe Uferneigung: pro Bewertungs-kategorie, die Uferlinie schlechter als Uferstreifen 2 Punkte								
	Flachwasserzone (ULW _{FWZ})								
	Geringe Ausdehnung: 0 Punkte						+		
	Mittlere, grosse Ausdehnung: pro Bewertungs-kategorie, die Uferlinie schlechter als FWZ 4 Punkte								
	Hinterlandstreifen (HLW)								
Hinterlandstreifen	Bewertung Hinterlandstreifen  						+		
	Bewertung Hinterlandstreifen 3 Punkte								
Auswertungspotenzial (AP)									



GIS-Analyse



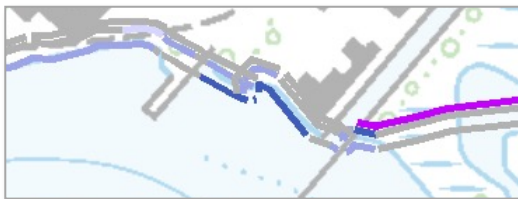
Ökomorphologie



Baulicher Aufwand



Ufertopographie



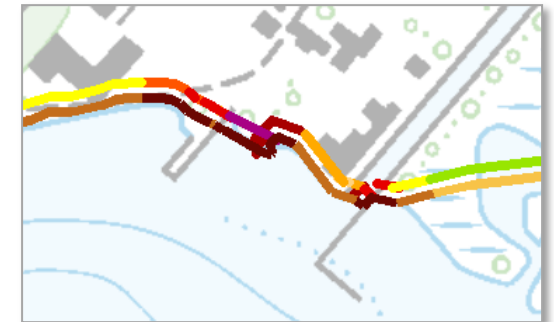
Uferlinienwert
Hinterlandwert



Ökologische Bedeutung

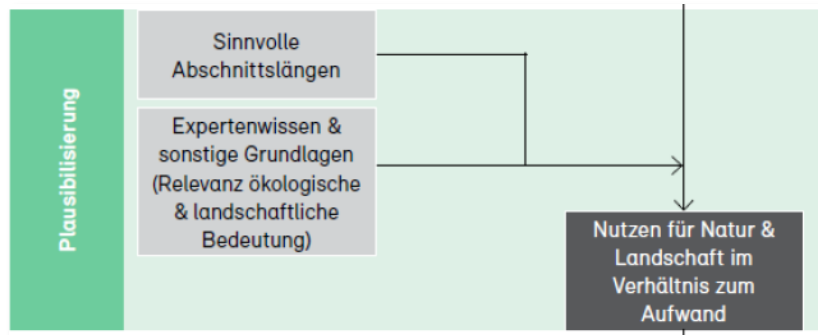


Aufwertungspotenzial



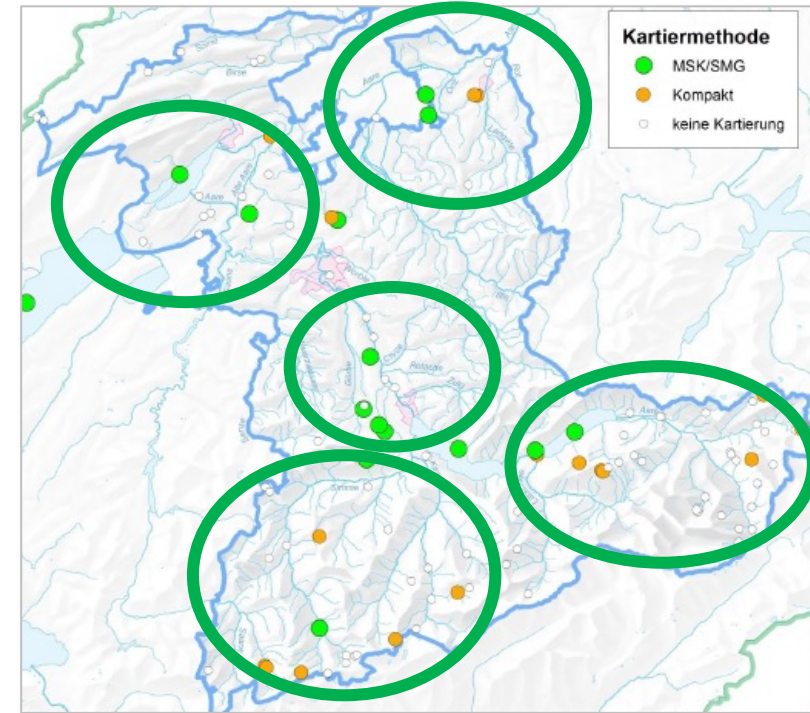
GIS-basierter Nutzen
Kategorie/Punkte

Plausibilisierung



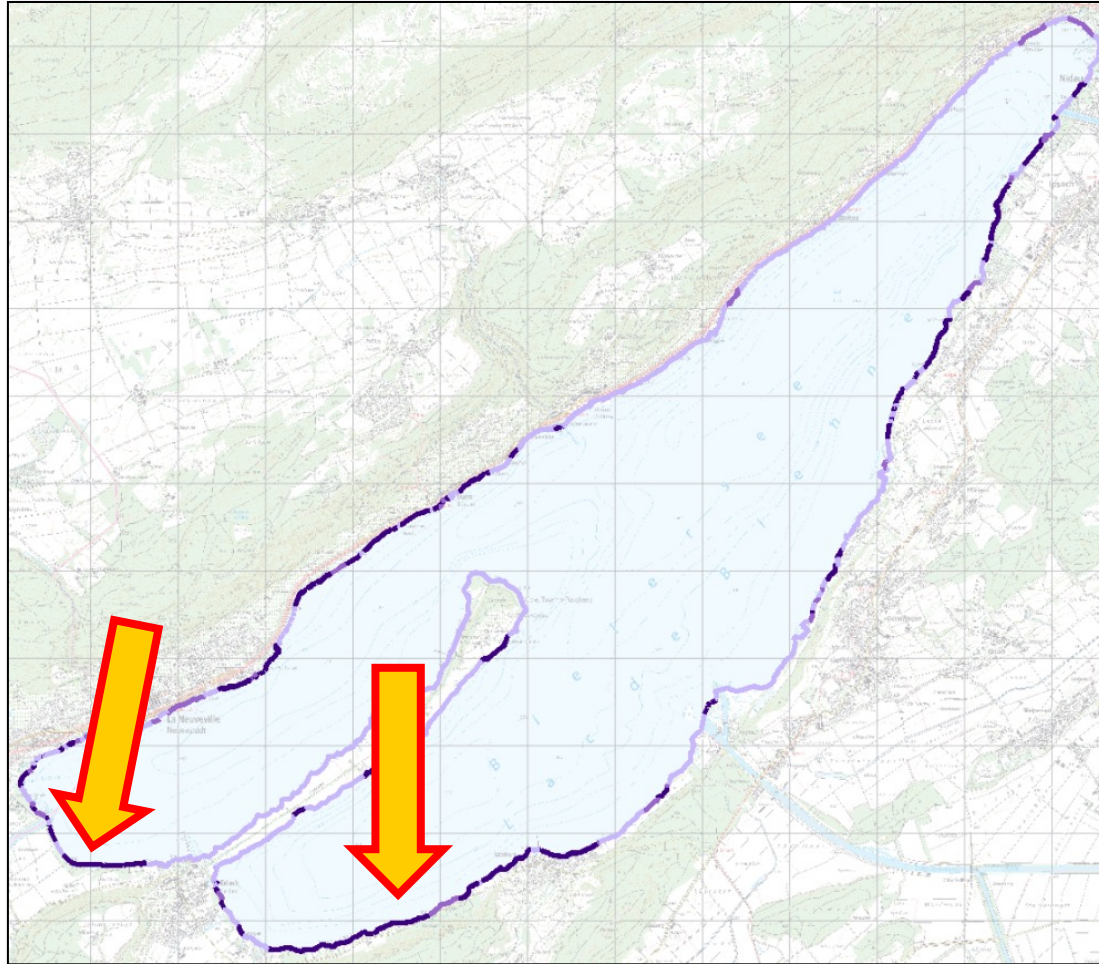
Überprüfung des "Nutzens" durch Fachexperten

- Gewässerökologie
- Wasserbau
- Fischerei
- Kantonsplanung
- Naturförderung, Landwirtschaft, Jagd
- Wald
- Wassernutzung, Siedlungswasserwirtschaft
- Archäologie



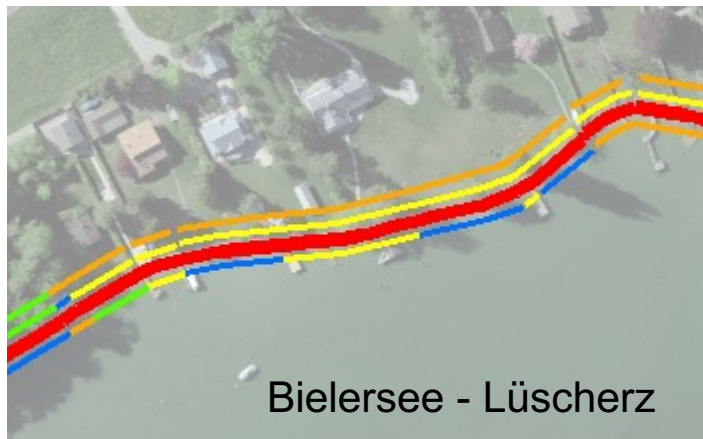
- Bielersee und Seeland
- *Oberaargau*
- Kleine Mittellandseen
- Thunersee und Oberland West
- Brienersee und Oberland Ost

Nutzen einer Revitalisierung – grosse Seen



Unterstützungsbeitrag Bund
35 – 80 %

Nutzen einer Revitalisierung - Beispiele



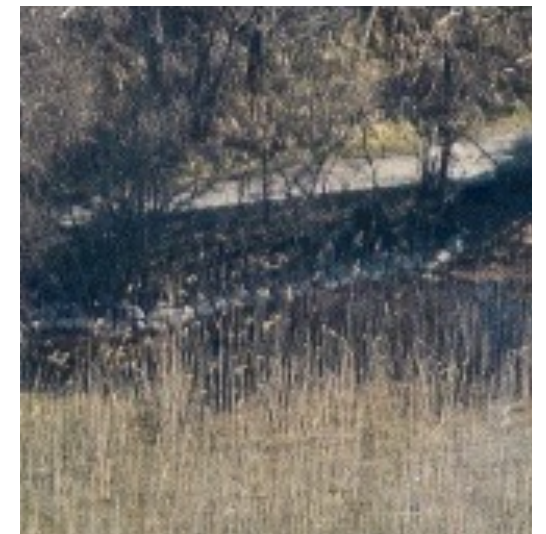
Nutzen einer Revitalisierung - Beispiele



Thunersee - Merligen



Thunersee - Weissenau



Priorisierung Synergien

- Uferabschnitte an Fließgewässermündungen mit Revitalisierungsprojekten
- Aufwertungen für Freizeitnutzung
- Öffentliches Grundeigentum
- Tunnelprojekte mit Ausbruchmaterial
- Angrenzend an Schutzgebiete
- Vernetzungsprojekte
- **Schutzprojekte für Archäologie**

Konflikte

- **Privatgrundstücke**
- Grundwasserschutzzonen, Kanäle, ...
- Badi, Häfen, Infrastrukturen
- Wellenschlag und Erosion
- Bauliche Massnahmen stehen in Konflikt mit Biotopschutz
- Erhöhung des Erholungsdruckes
- **Archäologie**

Massnahmen

- Rückverlegung/Beseitigung **Uferverbauung**
- Schaffung von Feuchtgebieten und Tümpeln
- Landseitige Terrainanpassung
- Strukturierung Ufer
- **Flachuferschüttung**
- Schüttung von Inseln
- Schilfpflanzungen/-schutzmassnahmen (nur in Kombination)
- Anlagen in der Flachwasserzone entfernen

Priorisierung

Umfrage:

- Seeanstösser-Gemeinden
- NGO und Verbände
- Fachstellen

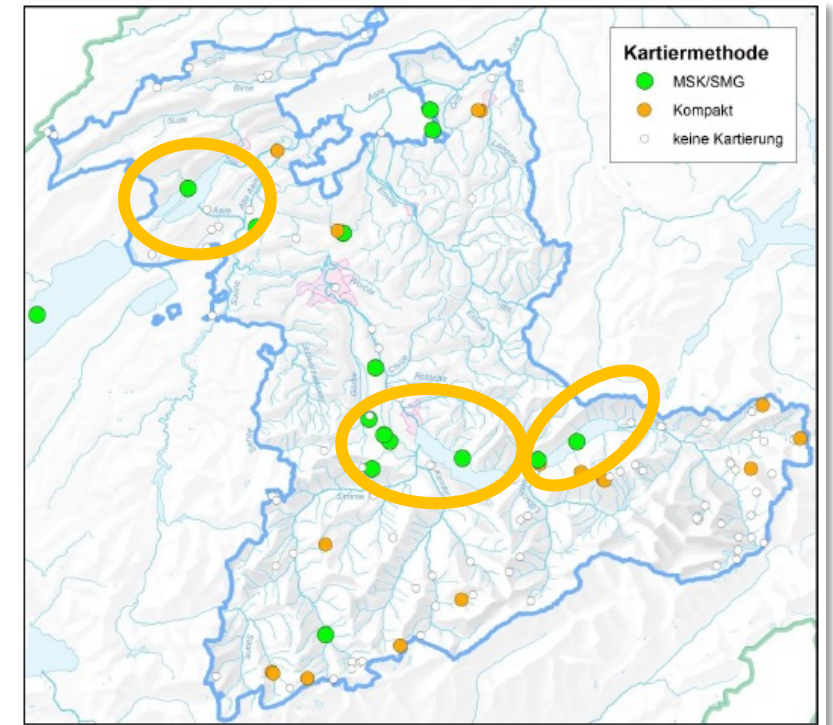
Sammlung aller Interessen:

Natur – Hochwasserschutz – Erholung - Seeverkehr

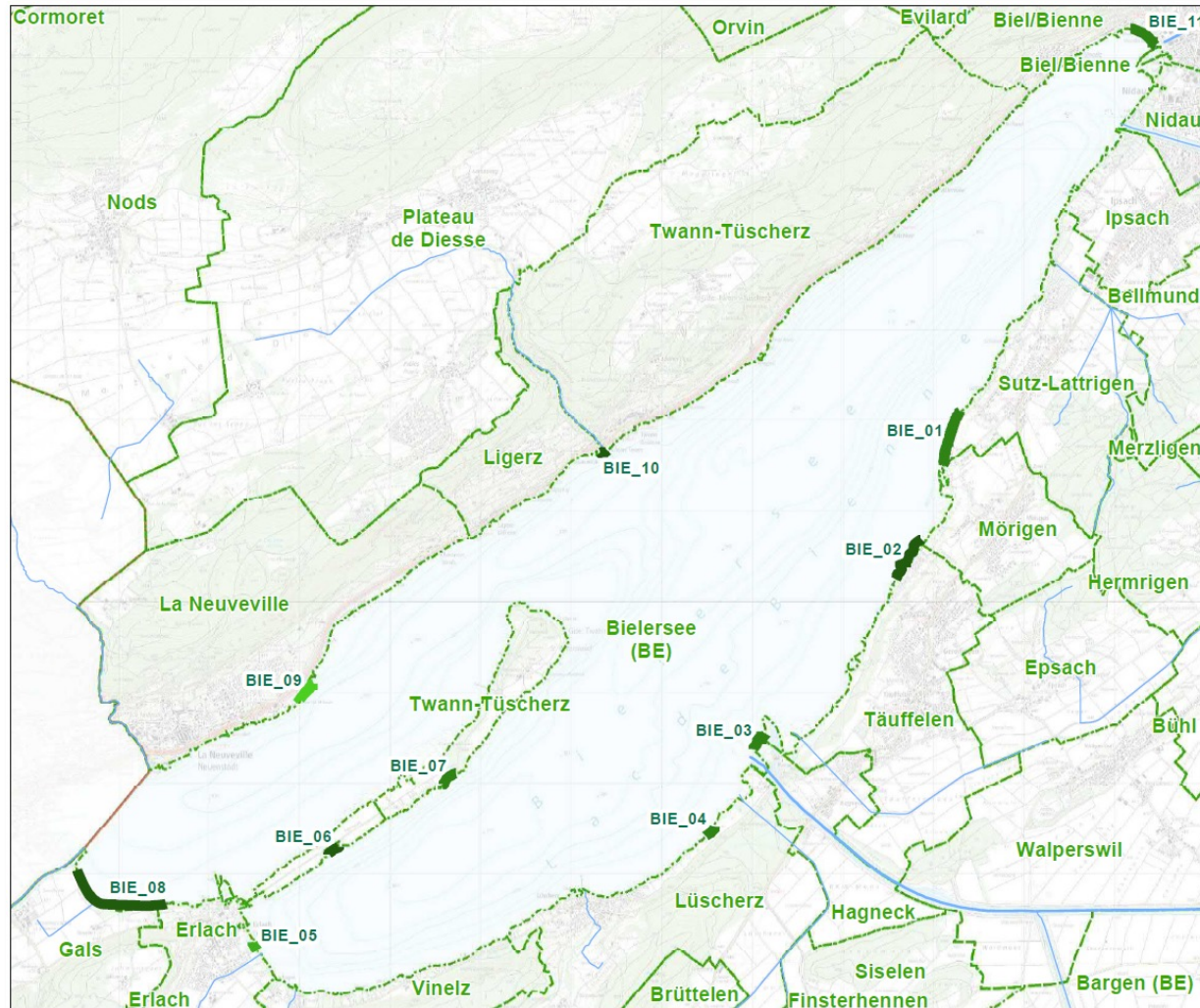
Vor- und Nachteile

Synergien und Konflikte

Projektideen mit grösstmöglichem Konsens

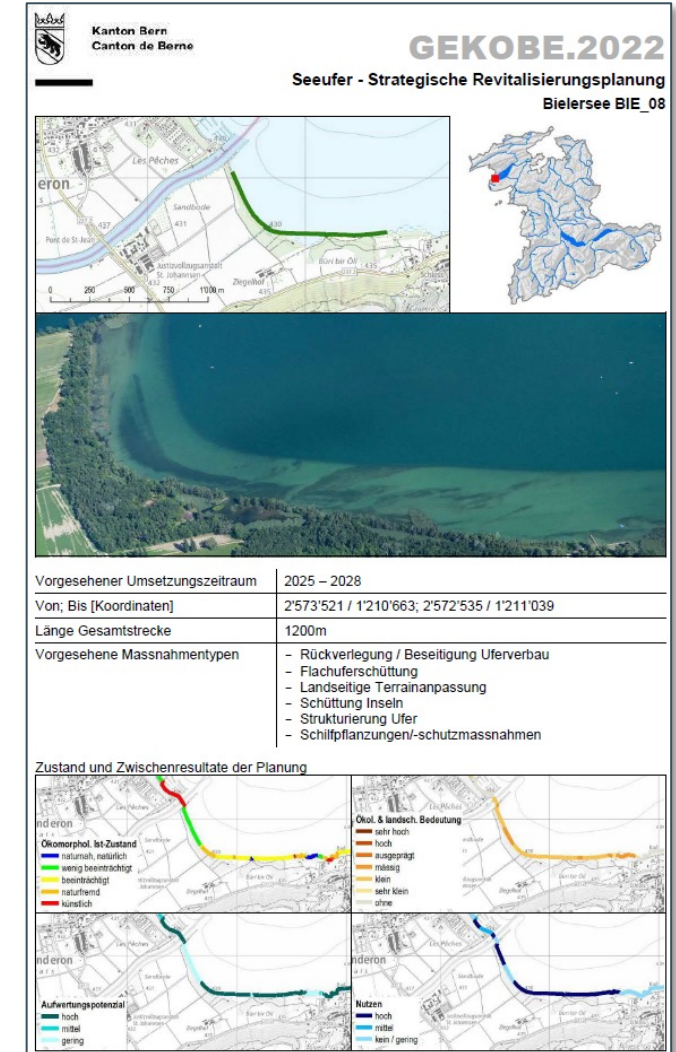
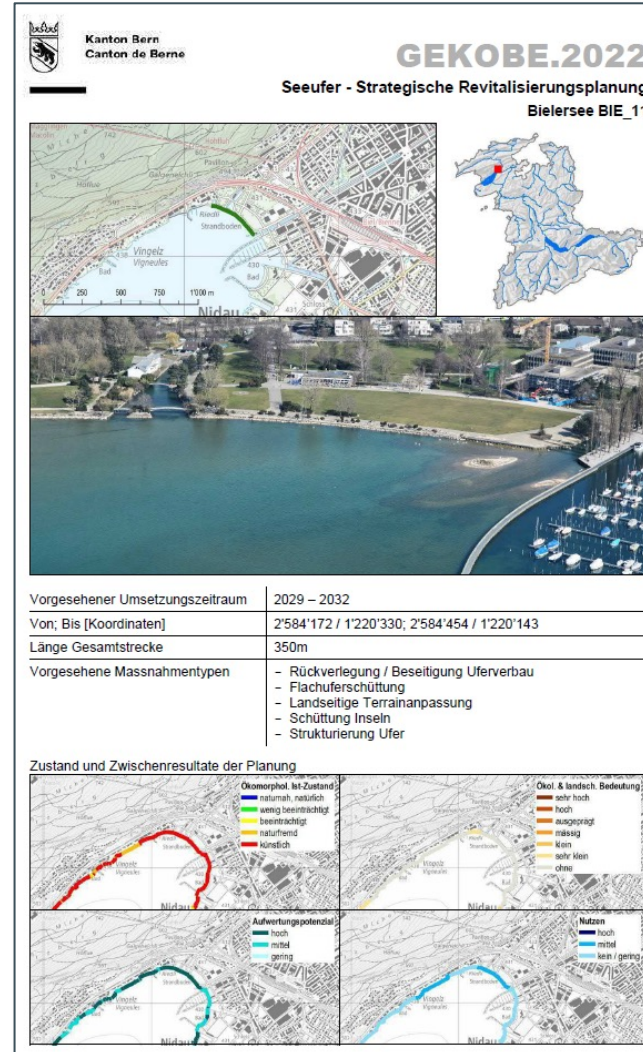
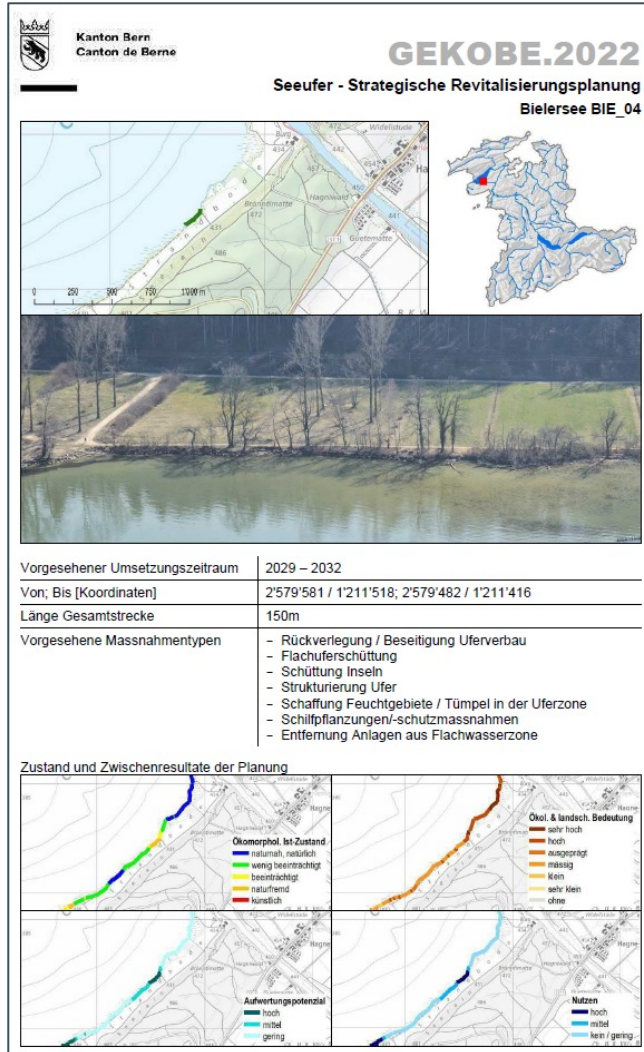


Priorisierung - Bielersee



Abschnitt		Länge (m)	Zeitraum	Bemerkungen
Bielersee				
BIE_01	Seerain Lattrigen	650	2028-32	Land am Seeufer teilweise im Besitz des Kantons. Nähe zum NSG Mörigenbucht. Grosses Potential vorhanden. Ideen zu abschnittswisen Massnahmen entwickeln.
BIE_02	Strandweg Gerolfingen	600	2025-28	Kombiprojekt Naherholung/Renaturierung. Abklärungen zur Entwicklung des Seeufers auf dem Strandboden Täuffelen-Gerolfingen sind derzeit - im Auftrag der ANF - im Gange.
BIE_03	Aaredelta Hagneck (Inseli)	250	2028-32	Verbauter 150m langer Abschnitt bei "Inseli" zwischen Unterwasserkanal und Hauptkanal. Technische Realisierbarkeit in Bezug auf das Kraftwerk und den Abfluss prüfen.
BIE_04	Strandbode Lüscherz	150	2028-32	Kombiprojekt Naherholung/Renaturierung/Uferschutz am Ufer beim Lagerplatz der Burgergemeinde Lüscherz. Kombination mit Schutz vor Ufererosion durch Schüttung von Wellenbrechern oder Kiesinseln.
BIE_05	Erlach	100	2033-36	Verbautes Ufer mit angrenzendem breiten Waldgürtel. Potential für Aufwertung gross. Platz für Verlegung Uferweg grundsätzlich vorhanden. Interesse von Grundeigentümer jedoch unklar.
BIE_06	Heidenweg	150	2025-28	verbautes Heidenwegufer auf Länge von 150m sanieren
BIE_07	Chüngeliinsel	200	2028-32	Uferrenaturierung ausserhalb der von der Freizeitnutzung beanspruchten Fläche als gutes Beispiel und Motivation für weitere Projekte.
BIE_08	Gals	1200	2025-28	Bewilligt sind Ersatzmassnahmen für den SBB-Doppelspurausbau Ligerz-Twann, weitere Renaturierungsprojekte können ergänzt werden Richtung Erlach.
BIE_09	Levées de St. Joux	250	2037-40	Stark rutschgefährdetes Ufer der Gemeinde La Neuveville (alte Aufschüttungen), gewisse Sanierungsarbeiten wurden bereits durchgeführt. Bei allenfalls zukünftig notwendigen Sanierungsmassnahmen sollte eine Kombination aus Sanierung/Revitalisierung und Naherholung geplant werden.
BIE_10	Chly Twann	90	2025-28	allfälliges Kombiprojekt Naherholung/Renaturierung im Rahmen der Aufhebung der ARA. Uferabschnitt und daran angrenzende Flächen sind im Besitz der Einwohnergemeinde Ligerz, des Kantons Bern und der SBB.
BIE_11	Biel Strandboden	350	2028-32	Naherholung und Revitalisierung im Siedungsgebiet von Biel kombinieren, Mündung der Schüss integrieren

Priorisierung - Objektblätter



Zukunft



Genehmigt durch BAFU – März 2023
Veröffentlichung auf Webseite «Gewässerentwicklung» - Sommer 2023
Daten im Geoportal ab Herbst 2023



Berücksichtigung/Integration in Planungen:

- **Seeverkehr**
- **Entwicklungskonzept Bielersee**
- **Uferschutzplanungen nach SFG**
-



Realisierung von Projekten über

- **Wasserbauprojekte der Gemeinden mit Beiträgen nach GSchG**
- **Ersatzmassnahmen – Bsp. Gals**
- **Naturschutzmassnahmen**
-

Kontakt

Vinzenz Maurer

Gewässerökologie

vinzenz.maurer@be.ch

+41 31 636 50 16

[Gewässerentwicklung \(be.ch\)](https://www.gewasserentwicklung.be.ch)

[Geoportal Kanton Bern](https://www.geoportal.kanton-bern.ch)

[Gewässerentwicklung](https://www.gewasserentwicklung.be.ch)

