Kanton Bern
Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion BVE
Justiz-, Gemeinde- und Kirchendirektion JGK
Volkswirtschaftsdirektion VOL

GEKOBE.2014

Strategische Planungen 2011 - 2014 nach GSchG/GSchV

Revitalisierungsplanung 2016 - 2035

Bericht

Impressum

Titel

Gewässerentwicklungskonzept Bern - GEKOBE.2014
Strategische Planungen nach GSchG/GSchV

Revitalisierungsplanung 2016 - 2035
Bericht

Ämter und Fachstellen

Fischereiinspektorat / Renaturierungsfonds (FI/RenF)

Abteilung Naturförderung (ANF)

Tiefbauamt (TBA)

Autoren

Sigmaplan AG

Datum/Version

V01	31.10.2013	Entwurf
V02	17.12.2014	Endversion

Dokument

SRP_KtBE_Bericht_GEKOBE

Produktübersicht

Thema	***Produkt***	***Autoren***
Gewässerraum	*Arbeitshilfe Gewässerraum*	*TP1, georegio*
	Tool "Gerechnete natürliche Sohlenbreite"	*TP1, Sigmaplan*
	Merkblätter BE und CH	*TP1, georegio*
	Gewässerraum stehende Gewässer	*TP1*
	Projektgrundlagen	*TP1*
Revitalisierung	*Schlussbericht BAFU*	*TP2a, Sigmaplan*
	Karten Nutzen.80 und Priorität.20	*TP2a, Sigmaplan*
	Objektblätter	*TP2a, Sigmaplan*
	Kurzbericht Revitalisierung	*TP2a, Sigmaplan*
Fischwanderung	*Schlussbericht BAFU*	*TP2b, Sigmaplan*
	Exceltabelle und Objektblätter	*TP2b, Sigmaplan*
	Kartenübersicht	*TP2b, Sigmaplan*
	Kurzbericht Fischwanderung	*TP2b, Sigmaplan*
Schwall-Sunk	*Schlussbericht BAFU*	*TP3, Limnex*
Geschiebehaushalt	*Schlussbericht BAFU*	*TP4, Flussbau*
	Berichte Einzugsgebiete	*TP4, Flussbau*
	Objektblätter Anlagen	*TP4, Flussbau*
	Kartenübersicht	*TP4, Flussbau*
Sanierung Wasserkraft	*Arbeitshilfe SanWK*	*PL, Sigmaplan*
Gesamtübersicht	*Broschüre*	*PL, naturaqua*
	Webseite	*PL, naturaqua*
	Geodatensammlung, Anleitung	*PL, Sigmaplan*
	Einzugsgebiets-Übersichten Koordinationstabellen	*PL, naturaqua Sigmaplan*
	Grundlagensammlung	*PL, naturaqua*
	Kommunikationshilfsmittel	*PL, naturaqua*
	Projektdokumentation	*PL, naturaqua*

Zusammenfassung

Im Rahmen der neuen Gewässerschutzgesetzgebung des Bundes werden die Kantone verpflichtet, periodisch umfassende strategische Revitalisierungsplanungen an ihren Fliessgewässersystemen durchzuführen. Bis Ende 2013 hatten die Kantone eine erste, über zwanzig Jahre laufende Revitalisierungsplanung beim BAFU zur Prüfung einzureichen. Per Ende 2014 war die verabschiedete Planung in Kraft zu setzen.

Im Kanton Bern ist die strategische Revitalisierungsplanung im Teilprojekt 2 des "Gewässerentwicklungskonzepts Kanton Bern" (GEKOBE.2014) angesiedelt. Im GEKOBE.2014 werden alle durch die geänderten Bundesbestimmungen im Gewässerschutzbereich ausgelösten Planungen zusammengefasst und koordiniert.

Die Erarbeitung der Planung erfolgte durch ein Kernteam mit Vertretern aus verschiedenen Ämtern und Fachstellen (Fischerei, Wasserkraftnutzung, Wasserbau und dem Amt für Naturförderung). Sie wurde durch eine verwaltungsinterne Begleitgruppe begleitet. Die technische Bearbeitung und Begleitung erfolgte durch ein externes Büro.

In einer ersten Phase war für alle Fliessgewässer der Nutzen einer Revitalisierung für Natur und Landschaft im Verhältnis zum erwartenden finanziellen Aufwand zu bestimmen. Darauf aufbauend wurde das Revitalisierungsprogramm für die Jahre 2016 – 2035, unter Einbezug von möglichen Synergien und Konflikten, definiert. Anschliessend wurde für dieses Revitalisierungsprogramm eine verwaltungsinterne Mitwirkung durchgeführt mit dem Ziel, mögliche weitere Synergien und Konflikte bereits in diesem Planungsstadium zu erkennen und mögliche Lösungen anzustreben.

Die Revitalisierungsplanung für die Aare unterhalb Biel wurde gemeinsam mit den Kantonen Aargau und Solothurn in einem gesonderten Projekt erarbeitet. Revitalisierungsstrecken an Kantonsgrenzen wurden mit den Nachbarkantonen koordiniert.

Methodisch hielt sich der Kanton Bern grundsätzlich an die Vorgaben des Bundes, die in einer Vollzugshilfe[1] erläutert und präzisiert wurden. Im Weiteren konnte auf den Erfahrungen aus einem Vorprojekt zur Methodik der Planung aufgebaut werden, welches vom Fischereiinspektorat - Renaturierungsfonds des Kantons Bern durchgeführt und vom BAFU begleitet worden ist, und aus welchem viele Inputs in der Vollzugshilfe des Bundes Niederschlag gefunden haben.

Folgende Produkte liegen vor:

- Pläne
  - a) Ökomorphologischer Zustand der Gewässer
  - b) Ökologisches Potenzial und landschaftliche Bedeutung
  - c) Karte Nutzen.80
  - d) Karte Priorität.20
- Objektblätter für alle Revitalisierungsstrecken der Karte Priorität.20 (in digitaler Form)
- Bericht
- Identifikator_191 gemäss Geo-IG

[1] Göggel W. 2012: Revitalisierung Fliessgewässer. Strategische Planung. Ein Modul der Vollzugshilfe Renaturierung der Gewässer. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1208: 42 S.

Die vorliegende Planung ist eine Strategie und Absichtserklärung an welchen Gewässerabschnitten der Kanton Bern in erster Linie Gewässerrevitalisierungen und weitere Massnahmen mit Hilfe des Bundes unterstützen möchte. Das Gewässerentwicklungskonzept GEKOBE.2014 soll zudem sicherstellen, dass Massnahmen mit möglichst grossen Synergien koordiniert realisiert werden. Letztlich wird aber der verantwortliche Wasserbauträger entscheiden, ob und wann Massnahmen ausgeführt werden. Seitens Bund besteht also eine Planungspflicht, eine verbindliche Umsetzungspflicht kann daraus jedoch nicht abgeleitet werden.

Inhalt

1. Einleitung 7
2. Ziele 7
3. Flughöhe der Planung 8
4. Bundesrechtliche Grundlagen 8
5. Methode, Vorgehen und Resultate 8
5.1. Generelle Vorgehensweise 9
5.2. Datengrundlagen 10
5.2.1. Gewässernetz 10
5.2.2. Ökomorphologie Stufe F 12
5.2.3. Anlagen im Gewässerraum 14
5.2.4. Ökologisches Potenzial und landschaftliche Bedeutung 19
5.3. GIS-Auswertungen 23
5.3.1. Aufwertungspotenzial 23
5.3.2. Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand 24
5.4. Plausibilisierungen 26
5.5. Zeitliche Priorisierung 30
5.6. Bestimmung der Massnahmentypen 34
5.7. Koordination, Mitwirkungen und Stellungnahmen 35
5.7.1. Koordination mit anderen Planungen 35
5.7.2. Koordination mit den Nachbarkantonen 36
5.7.3. Verwaltungsinterne Mitwirkung 37
5.7.4. Stellungnahmen der Mitglieder der Begleitgruppe GEKOBE 37
6. Anträge BAFU 39
7. Objektblätter 43

1. Einleitung

Änderungen Gewässerschutzgesetz (GSchG)

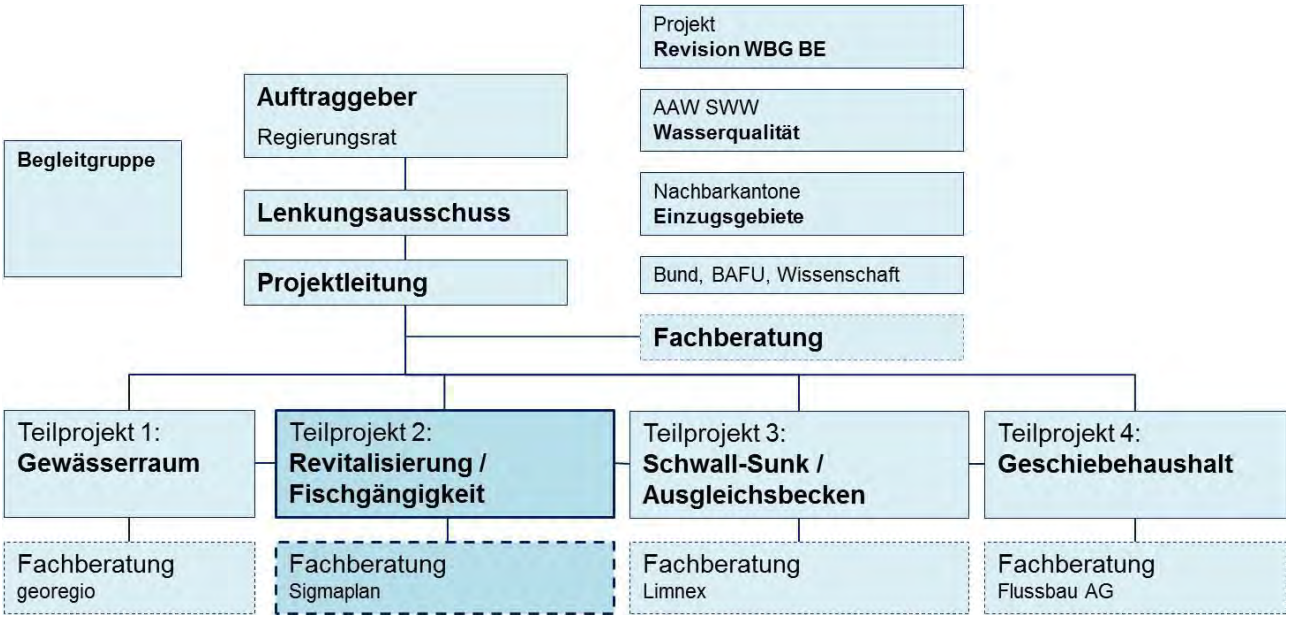
Am 11. Dezember 2009 haben die eidgenössischen Räte mit einer Änderung der Gewässerschutzgesetzgebung vom 24. Januar 1991 einen Gegenvorschlag zur Volksinitiative "Lebendiges Wasser" beschlossen. Die Änderungen des Gewässerschutzgesetzes traten am 1. Januar 2011 in Kraft. Diese hatten auch Anpassungen der Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 (GSchV) in den betroffenen Bereichen zur Folge. Die revidierte GSchV trat am 1. Juni 2011 in Kraft.

Das neue Gewässerschutzgesetz hat zum Ziel, die Gewässer zu renaturieren und als Lebensraum aufzuwerten, damit sie naturnäher werden. Die verbauten Gewässer sollen wieder mehr Raum erhalten und die negativen Auswirkungen der Stromproduktion aus Wasserkraft sollen gemindert werden. Konkrete Massnahmen zur Aufwertung der Gewässer sind in verschiedenen Bereichen gemäss der Übersicht in Abb. 1 vorgesehen.

Projektorganisation

Die strategische Revitalisierungsplanung erfolgte im Kanton Bern im Rahmen des Gesamtprojekts GEKOBE.2014 (Gewässerentwicklungskonzept Bern). Das GEKOBE umfasst alle Planungen zur Renaturierung der Gewässer. Es hat sich als umfassendes Koordinationsinstrument der Planungen bewährt und ist eine geeignete Struktur für die künftige Koordination und das Controlling der einzelnen Planungen.

Die Teilprojekte des GEKOBE bestanden jeweils aus einem Kernteam, welches die Zwischen- und Endergebnisse erarbeitete. Die Arbeiten wurden durch verwaltungsinterne Begleitgruppen unterstützt. Jedes Teilprojekt wurde zudem durch ein externes Büro fachlich unterstützt. Die Koordination zwischen den GEKOBE Teilprojekten erfolgte im Rahmen von im April 2014 durchgeführten Workshops durch die Projektleitung.



Projektorganisation GEKOBE.2014

2. Ziele

Mit der vorliegenden Planung werden folgende Ziele verfolgt:

- Einheitliche Bewertung aller Fliessgewässer mit kantonsweit vergleichbaren Resultaten
- Gleichbehandlung aller Regionen, keine partiellen Planungen
- Breite verwaltungsinterne Information und Vernehmlassung der Resultate
- Koordination mit bestehenden und in Erarbeitung befindlichen Planungen, so weit möglich
- Aufzeigen potenzieller Synergien und Konflikte zwischen verschiedenen Planungen und Klärung des künftigen Vorgehens
- Koordination der Planung mit den umliegenden Kantonen

- Berücksichtigung von bestehenden Projektideen und laufenden Planungen im Revitalisierungsprogramm 2016 - 2035, so weit möglich
- Aufnahme der wertvollsten Abschnitte (Perlen) aus der Gesamtplanung ins Revitalisierungsprogramm 2016 - 2035
- Dokumentation der Ergebnisse in Plänen und streckenspezifischen Objektblättern
- Erfüllen der Bundesvorgaben gemäss Vollzugshilfe
-

3. Flughöhe der Planung

Die strategische Revitalisierungsplanung ist eine, das gesamte Kantonsgebiet umfassende Übersichtsplanung, auf hoher Flughöhe. Für alle Bäche und Flüsse wurde der Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum erwarteten (finanziellen) Aufwand bestimmt, den eine Revitalisierung generieren würde. Daran anschliessend und darauf basierend wurde mittels Priorisierung ein für die Jahre 2016 - 2035 geltendes Revitalisierungsprogramm definiert, in welchem diejenigen Gewässerabschnitte bezeichnet werden, die in diesem Planungszeitraum tatsächlich ganz oder teilweise revitalisiert werden sollen. Für diese Strecken wurden Massnahmetypen definiert. Alle weiteren, detaillierteren Abklärungen und Planungsschritte werden in den Stufen Einzugsgebietsplanung (Gewässerentwicklungskonzept, Gewässerrichtplan), Vorprojekt und Ausführungsprojekt zu behandeln sein.

4. Bundesrechtliche Grundlagen

- Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSchG) vom 24. Januar 1991 (Stand am 1. Januar 2011).
- Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28. Oktober 1998 (Stand am 1. August 2011)
- Erläuternder Bericht. Parlamentarische Initiative Schutz und Nutzung der Gewässer – Änderung der Gewässerschutz-, Wasserbau-, Energie- und Fischereiverordnung. BAFU 20.4.2011.
- Ökomorphologie Stufe F, Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Fliessgewässer in der Schweiz, Mitteilungen zum Gewässerschutz Nr. 27, Vollzug Umwelt. BUWAL 1998.
- Göggel W. (2012): Revitalisierung Fliessgewässer. Strategische Planung. Ein Modul der Vollzugshilfe Renaturierung der Gewässer. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Vollzug Nr. 1208.

5. Methode, Vorgehen und Resultate

Die Erarbeitung der Revitalisierungsplanung erfolgte gemäss der Methodik des Bundes. **Abb. 1** zeigt den schematischen Ablauf der Planung gemäss Vollzugshilfe.

In einem ersten Schritt waren die Datengrundlagen zu definieren und für die GIS-Auswertungen aufzubereiten, anschliessend erfolgten zwei Datenanalysen. Letztlich waren die Resultate in Plausibilisierungs- und Priorisierungsschritten, unter Einbezug möglicher Synergien und Konflikte, zu prüfen und zu aggregieren.

Das Schlussresultat liegt als Revitalisierungsprogramm für die Jahre 2016 - 2035 vor. Es zeigt auf, an welchen Gewässerstrecken der Kanton Bern in den kommenden zwanzig Jahren Revitalisierungen prioritär umsetzen möchte.

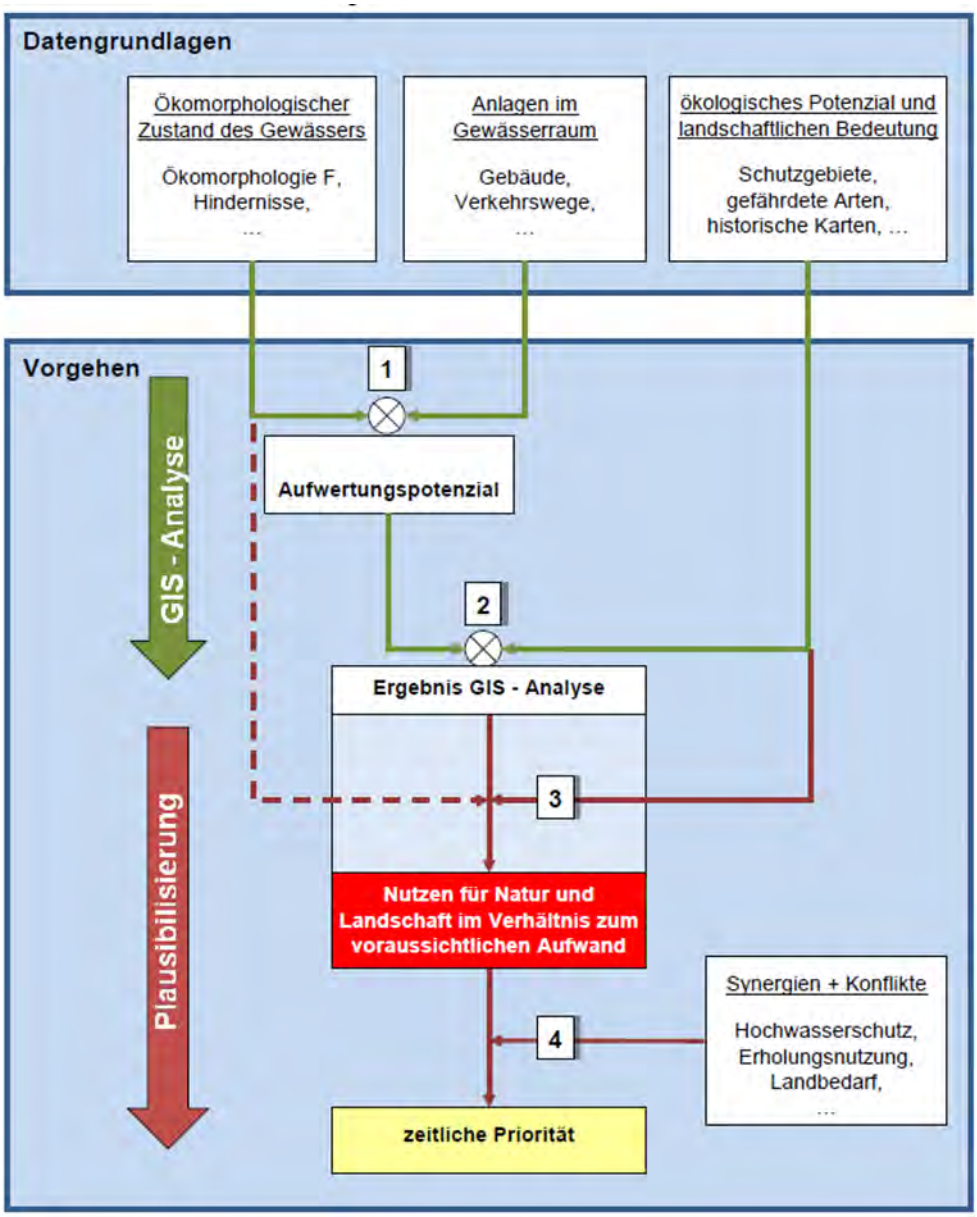


Abb. 1 Vorgehen bei der Revitalisierungsplanung (Quelle: Vollzugshilfe)

5.1. Generelle Vorgehensweise

Alle Zwischen- und Endresultate wurden im Teilprojekt 2a des GEKOBE erarbeitet. Dies erfolgte in der Regel anlässlich von Arbeitssitzungen des Kernteams, das aus Vertretern verschiedener Ämter und Fachstellen (Fischerei, Wasserkraftnutzung, Wasserbau und dem Amt für Naturförderung) bestand. Wichtige Entscheide wurden nach Rücksprache der Kernteammitglieder in ihren Fachstellen getroffen. Die zeitintensiven Plausibilisierungen von Zwischen- und Endresultaten erfolgten teilweise im Kernteam, teilweise dezentral in den Fachstellen und unter Einbezug weiterer Fachpersonen (Wasserbau, Fischereiaufsicht) mit guten Ortskenntnissen.

Die Priorisierung der Revitalisierungsstrecken, das heisst die abschliessende Definition des Revitalisierungsprogramms 2016 - 2035, wurde im Rahmen von regional durchgeführten Workshops mit Beteiligung des Kernteams und Vertretern von Wasserbau und Fischereiaufsicht vorgenommen. Mögliche Synergien und Konflikte konnten so bereits frühzeitig erkannt und berücksichtigt werden. Die abschliessende

Aggregation der Resultate zum kantonsweiten Revitalisierungsprogramm erfolgte wiederum durch das Kernteam.

Die Arbeiten wurden durch eine verwaltungsinterne Begleitgruppe begleitet. Hierzu haben Informationssitzungen stattgefunden, an welchen der Stand der Planung sowie das weitere Vorgehen vorgestellt und diskutiert worden sind. Zudem wurden die aktuellen Zwischenstände der Planung in Form von Geo-pdfs auf einem Projektserver zur Verfügung gestellt.

Alle Ämter und Fachstellen der kantonalen Verwaltung wurden eingeladen, sich an einer Informationsveranstaltung über die Revitalisierungsplanung zu informieren und an der anschliessenden Mitwirkung teilzunehmen.

Die Datenanalysen in einem Geografischen Informationssystem, die Koordination der Planungsarbeiten sowie die Dokumentation wurden durch die Sigmaplan AG vorgenommen. Die Details zur GIS-Bearbeitung sind in einem internen technischen Bericht dokumentiert.

Die Koordination mit den parallel laufenden Planungen zur Sanierung Fischgängigkeit, Schwall-Sunk, Geschiebetrieb und Gewässerraum, welche alle im Rahmen des GEKOBE vorangetrieben wurden, erfolgte durch die Teilprojektleitung.

Die Begleitgruppe GEKOBE, bestehend aus Vertretern verschiedener verwaltungsexterner Organisationen, wurde mehrfach über den aktuellen Stand der Planungen informiert. Sie hatte zudem die Möglichkeit zu den Resultaten der Planung Stellungnahmen abzugeben.

5.2. Datengrundlagen

In einer ersten Planungsphase waren Grundlagendaten zusammenzustellen und so aufzubereiten, dass sie gemäss Vollzugshilfe ausgewertet werden konnten.

5.2.1. Gewässernetz

Die GIS-Analysen wurden auf dem kantonalen Gewässernetz GN2 (Version 2010_2) durchgeführt. Alle Bäche und Flüsse wurden in Abschnitte mit homogener Umlandnutzung unterteilt (Wald, Siedlung, übrige Gebiete). Zusätzlich wurden Abschnittgrenzen an Mündungen und Seeausflüssen eingefügt. Nicht in die Auswertungen aufgenommen wurden Seen, unterirdische Fliessstrecken, und Gewässerabschnitte mit einem Gefälle von zwanzig Prozent oder mehr.

Resultate
12'129 Kilometer Fliessgewässer wurden in die Untersuchungen einbezogen. Methodenbedingt konnte nur für die ökomorphologisch kartierten Bäche der Nutzen einer Revitalisierung bestimmt werden, für die übrigen Gewässer waren nur Teilauswertungen möglich. Diese waren aber für die Plausibilisierungen sehr wertvoll. Für 5'552 Gewässerkilometer konnte ein Schlussergebnis der GIS-Analyse bestimmt werden.

Tab. 1 Untersuchtes Gewässernetz

	Länge [km]
Gesamtlänge GN5 Version 2010_02	12'471
Untersuchte Gewässerkategorien	12'129
Ökomorphologisch kartierte Gewässer (inklusive Aare)	6'940
Strecken mit Ergebnis GIS-Analyse	5'522

Die Zwischenresultate der einzelnen Arbeitsschritte werden anhand eines Kartenausschnitts von Rubigen und Umgebung dokumentiert. **Abb. 2** zeigt die Gewässer gemäss GN5, die in die GIS-Auswertungen einbezogen wurden.

Die Differenz zwischen der Gesamtlänge ökomorphologisch kartierter Strecken und der Gesamtstrecke mit Ergebnis GIS-Analyse ergibt sich aus folgenden Gründen: Es kommen Gewässerabschnitte vor, die nur teilweise ökomorphologisch erfasst sind. Sie werden in den Analysen dann berücksichtigt, wenn für mindestens 50% der Abschnittlänge Ökomorphologieresultate vorliegen. Zudem wurden Gewässerabschnitte mit einem Gefälle von mehr als 20% nicht ausgewertet, auch wenn sie ökomorphologisch erfasst sind.

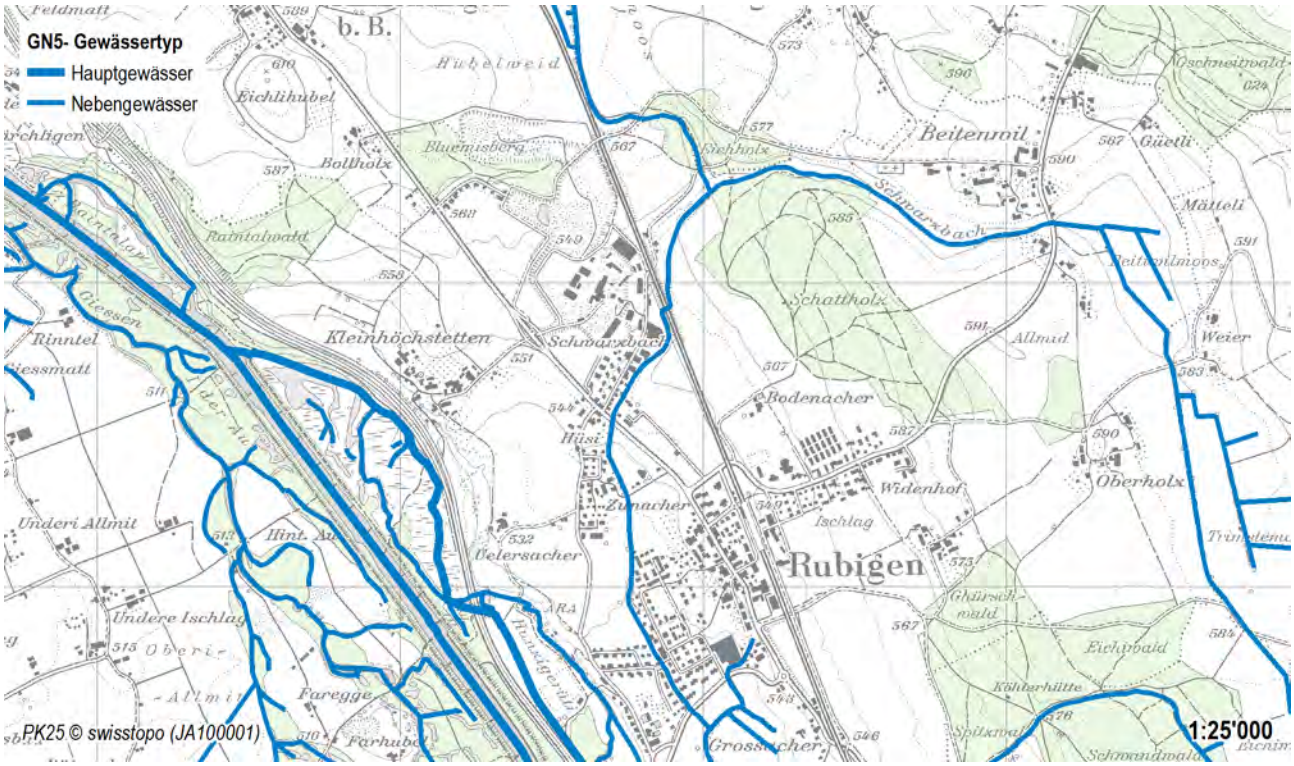


Abb. 2 In die Planung einbezogene Fliessgewässer, Planausschnitt Rubigen.

5.2.2. Ökomorphologie Stufe F

Der Datensatz beschreibt den aktuellen strukturellen Zustand ("Natürlichkeitsgrad") von Gewässer und angrenzendem Umland. Er gibt Hinweise darauf, wie stark ein Bachabschnitt von einer Revitalisierung profitieren würde. Für ein natürliches oder naturnahes Gewässer wäre der Profit null oder sehr gering, bei einem stark beeinträchtigten oder eingedolten Gerinne haben Revitalisierungsmassnahmen eine grosse Auswirkung auf den Natürlichkeitsgrad. Die Originaldaten der Ökomorphologie wurden auf die Gewässerabschnitte der Revitalisierungsplanung transferiert. Dabei wurde das gewichtete Mittel der Bewertungen in den Abschnitten berechnet und anschliessend die Klassierung vorgenommen. Die Klassen "naturfremd/künstlich" und "eingedolt" wurden methodenkonform zu einer Klasse zusammengelegt.

Resultate

Für 6'940 km Fliessgewässer liegen Daten zur Ökomorphologie vor. Die Struktur der Aare unterhalb des Brienzersees ist mit einer an die Grösse des Flusses angepassten Methode beurteilt worden, deren Resultate auf Stufe F umgerechnet wurden.

Tab. 2 Ökomorphologie Stufe F inkl. Aare, Originaldaten

Klassen	Länge [km]
I, natürlich/naturnah (blau)	2'529
II, leicht beeinträchtigt (grün)	1'722
III, stark beeinträchtigt (gelb)	1'143
IV, naturfremd/künstlich (rot)	442
V, eingedolt (violett)	1'104

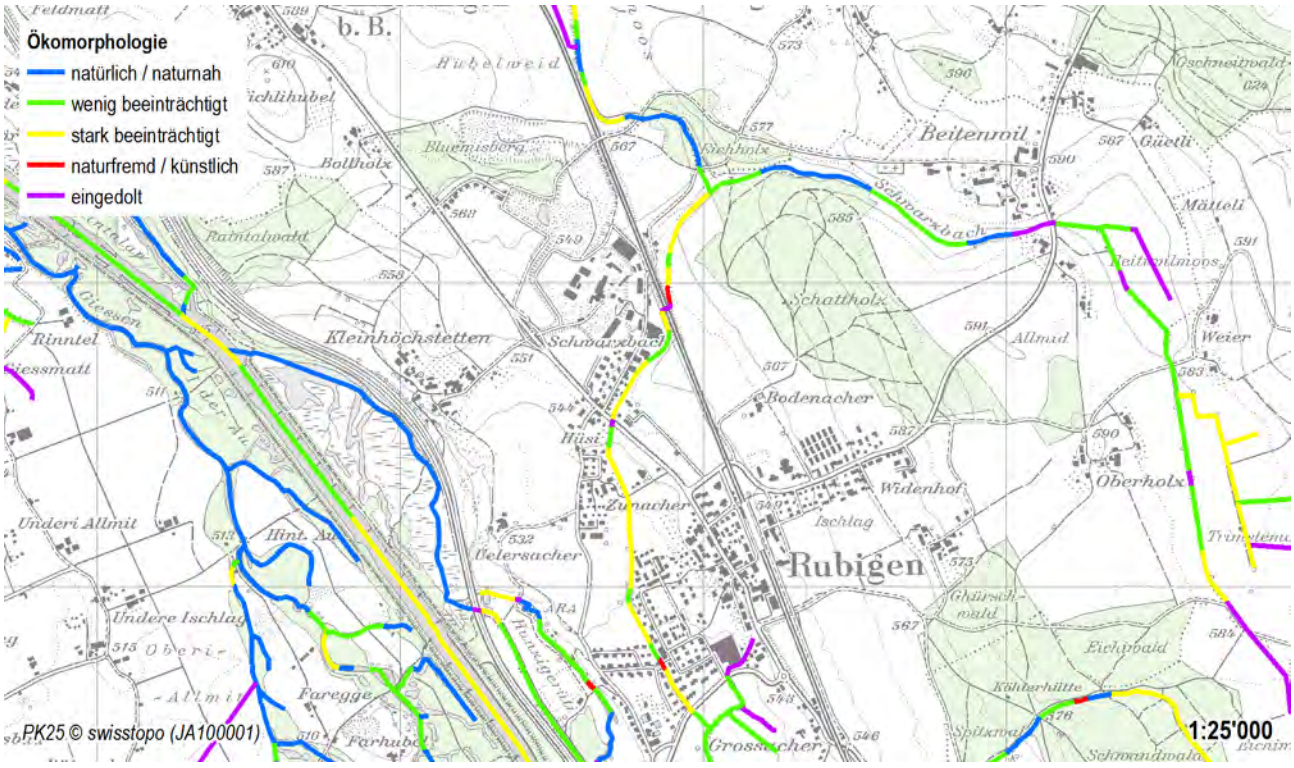


Abb. 3 Originaldaten Ökomorphologie Stufe F, Planausschnitt Rubigen

Nach dem Transfer der Originaldaten auf die Gewässerabschnitte der Revitalisierungsplanung lagen für 6'934 km Fliessgewässer Ökomorphologiedaten vor. Die Gesamtlängen der einzelnen Klassen variierten gegenüber den Originaldaten leicht. Die Klassen IV und V wurden hier zu einer Klasse zusammengefasst. Nicht ausgewertet wurden Abschnitte, wenn für weniger als 50% der Strecke Daten vorlagen.

Tab. 3 Ökomorphologie Stufe F inkl. Aare, transferiert

Klassen	Länge [km]
I, natürlich/naturnah (blau)	2'205
II, leicht beeinträchtigt (grün)	1'928
III, stark beeinträchtigt (gelb)	1'408
IV und V, naturfremd/künstlich und eingedolt (rot)	1'395

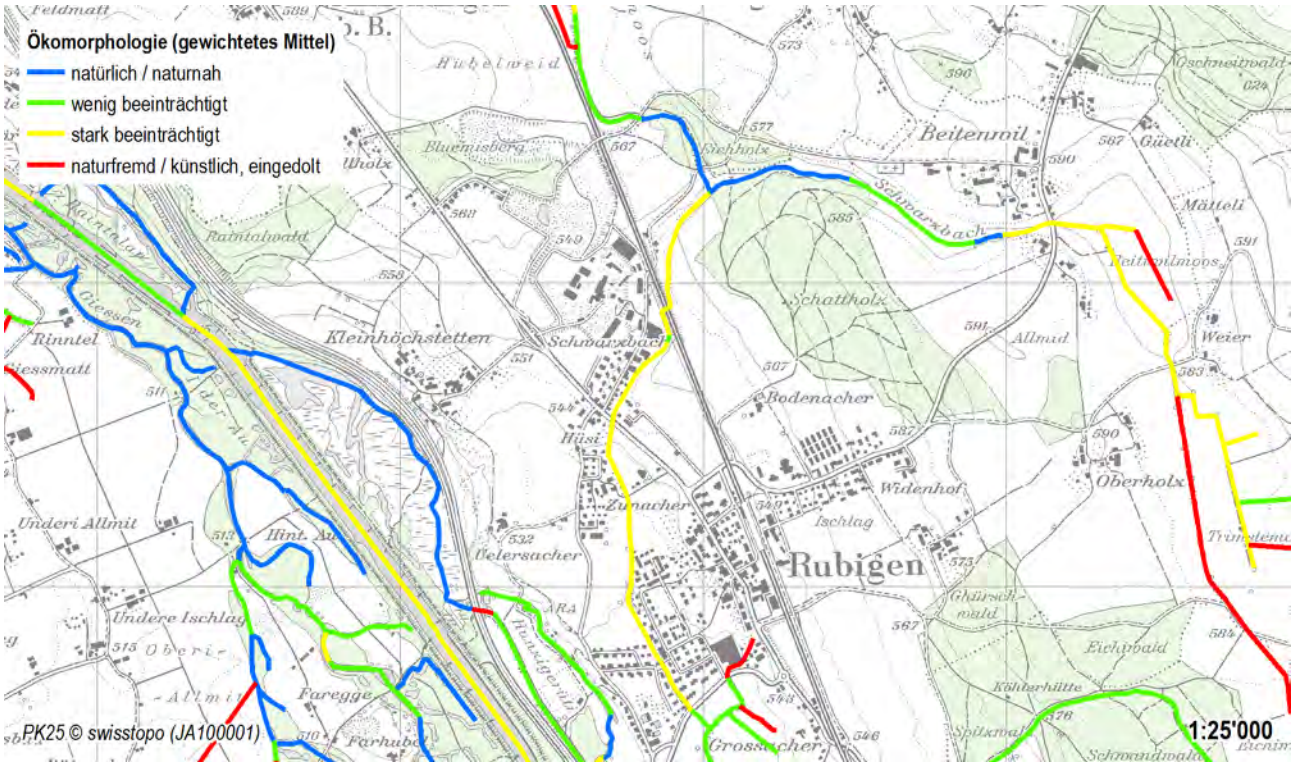


Abb. 4 Resultate Ökomorphologie Stufe F, aggregiert und transferiert auf die Gewässerabschnitte der Revitalisierungsplanung, Planausschnitt Rubigen

Die transferierten und aggregierten Ökomorphologiedaten flossen in die Bestimmung des Aufwertungspotenzials ein.

5.2.3. Anlagen im Gewässerraum

Die Bestimmung der Anlagen im Gewässerraum erlaubt eine sehr grobe Aussage zum erwarteten finanziellen Aufwand, mit dem bei der Revitalisierung eines Gewässers zu rechnen ist. Ein hoher Anteil Anlagen verringert zudem den räumlichen Handlungsspielraum für Revitalisierungen und damit die Umsetzungschancen eines Projekts. Generell kann gesagt werden, dass Gewässerabschnitte mit einem hohen Anteil Anlagen im Gewässerraum für Revitalisierungen weniger in Frage kommen als solche mit einem geringen Anteil. Ausnahmen wurden bei den Plausibilisierungen geprüft und bei Bedarf korrigiert. Solche Ausnahmen sind beispielsweise Gewässerabschnitte, die (z.B. in Siedlungsgebieten) stark verbaut sind und naturnahe Strecken im Ober- und Unterlauf verbinden. Indem geeignete Revitalisierungsmassnahmen in diesen Abschnitten durchgeführt werden, können die naturnahen Gewässerabschnitte für Fische und andere im Wasser lebenden Tiere besser verbunden und erschlossen werden und so ein grosser ökologischer Gewinn erzielt werden.

Anlagen können grundsätzlich in zwei Kategorien unterteilt werden:

- Verschiebbare Anlagen, relative Restriktionen
- Nicht verschiebbare Anlagen, absolute Restriktionen

Die Anlagen im Gewässerraum fliessen als zweite Inputgrösse in die Bestimmung des Aufwertungspotenzials ein.

Anlagen

Unter Anlagen werden Gebäude und andere Infrastrukturanlagen verstanden, welche aktuell im Gewässerraum liegen und deren Verschiebung oder gar Aufhebung nicht oder nur mit grossem finanziellen Aufwand möglich wäre (absolute Restriktionen) und Anlagen wie kleiner Strassen, Leitungen, etc., deren Verschiebung mit vertretbarem Aufwand möglich ist (relative Restriktionen). Einschränkend muss festgehalten werden, dass nur Anlagen in die Analysen einbezogen werden konnten, für die flächendeckend Geodaten zur Verfügung stehen. So konnten Leitungen, die entlang von Gewässern verlaufen (Wasser, Abwasser, Gas, ...), aufgrund nur partiell vorhandener Grundlagendaten nicht berücksichtigt werden. Folgende Elemente aus der Landeskarte 1:25'000 (VECTOR25) wurden als Anlagen in die Analysen einbezogen:

Nicht verschiebbare Anlagen

- Autobahn (40m-Breite)
- Autobahn spezial (15m-Breite)
- 1. Klass-Strasse (6m-Breite)
- 2. Klass-Strasse (4m-Breite)
- 3. Klass-Strasse (2.8m-Breite)
- Eisenbahn Normal-/Schmalspur mehrspurig (12m-Breite)
- Eisenbahn Normal-/Schmalspur einspurig (8m-Breite)
- Anlagen (Bahnhof, Flugplatz, Flächen)
- Gebäude (Flächen)
- Grundwasserschutzzonen (Flächen)

Verschiebbare Anlagen

- 4. Klass-Strasse (2m-Breite)
- 5. Klass-Weg (1.5m-Breite)
- Belastete Standorte (Fläche)

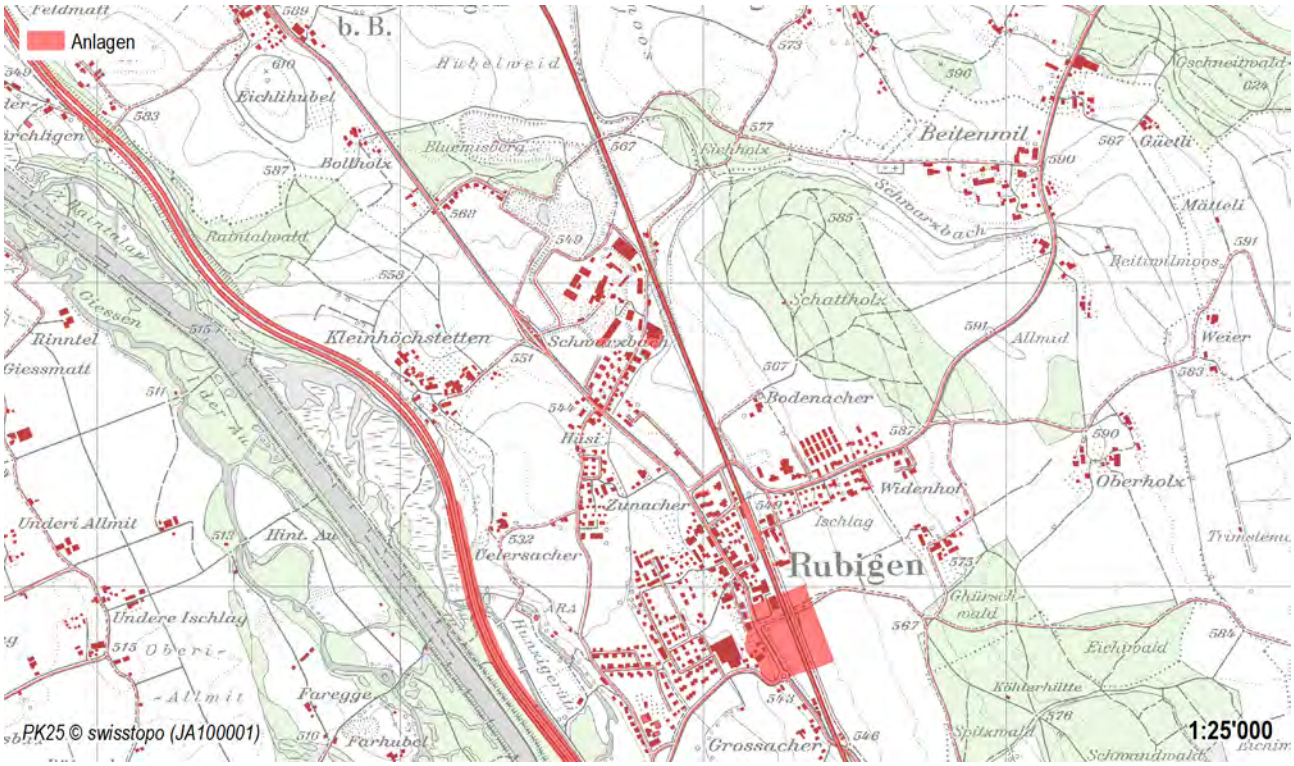


Abb. 5 Anlagen gemäss Landeskarte 1:25'000, Planausschnitt Rubigen

Gewässerraum

Der Gewässerraum von Fliessgewässern ist durch die Kantone bis 2018 festzulegen, im Kanton Bern wird dies Aufgabe der Gemeinden sein. Für die Revitalisierungsplanung standen die Resultate dieser Planung somit noch nicht zur Verfügung. Für die vorliegenden Untersuchungen wurde der Gewässerraum für alle Bäche und Flüsse gemäss den Übergangsbestimmungen zur GSchV[2] berechnet. Dabei wird von der heute aktuellen Gerinnebreite ausgegangen und nicht von der natürlicherweise zu erwartenden. Untenstehendes Beispiel zeigt die Berechnung des Gewässerraums für ein Gerinne von sechs Metern Breite.

Der Gewässerraum von breiten Flüssen fällt durch die gewählte Methode oft zu gering aus. Dies betrifft vor allem die Aare, aber auch den Unterlauf der Emme und anderer Gewässer. Dieser Umstand war dem Projektteam bekannt. Die Resultate der GIS-Analyse konnten so entsprechend interpretiert und im Bedarfsfall korrigiert werden. Gerade bei den grossen Gewässern bestehen im Kanton Bern viele zusätzliche Planungsgrundlagen (beispielsweise aus HWS-Projekten) und weiteres Fachwissen, welche in die Plausibilisierung einbezogen werden konnten. Die Resultate der Planung werden deshalb auch für die grossen Gewässer als korrekt bewertet.

[2] Erläuternder Bericht. A) Parlamentarische Initiative Schutz und Nutzung der Gewässer (07.492) - Änderung der Gewässerschutz-, Wasserbau-, Energie- und Fischereiverordnung. Bundesamt für Umwelt BAFU. 20.04.2011.

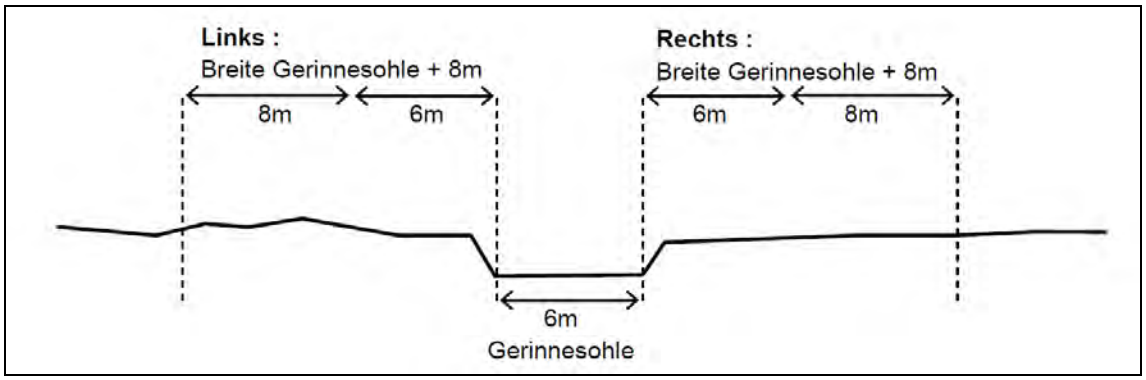


Abb. 6 Gewässerraum gemäss Übergangsbestimmungen für ein Gerinne von sechs Metern Breite

Die aktuellen Gewässerbreiten sind bei der Erhebung der Ökomorphologie erfasst worden und konnten so für die Berechnungen übernommen werden. Für Gewässerabschnitte, die ökomorphologisch nicht erfasst sind, wurde die aktuelle Gerinnebreite geschätzt. Dabei wurde ihnen die mittlere Gewässerbreite von Bächen mit gleicher Flussordnungszahl nach Strahler zugewiesen. **Abb. 6** zeigt die berechneten Gewässerräume. Die Aare wurde als grosses Fliessgewässer gleich behandelt wie die übrigen Bäche. Ihr wurde aber bei den Plausibilisierungen von Zwischen- und Endresultaten besonderes Augenmerk gewidmet.

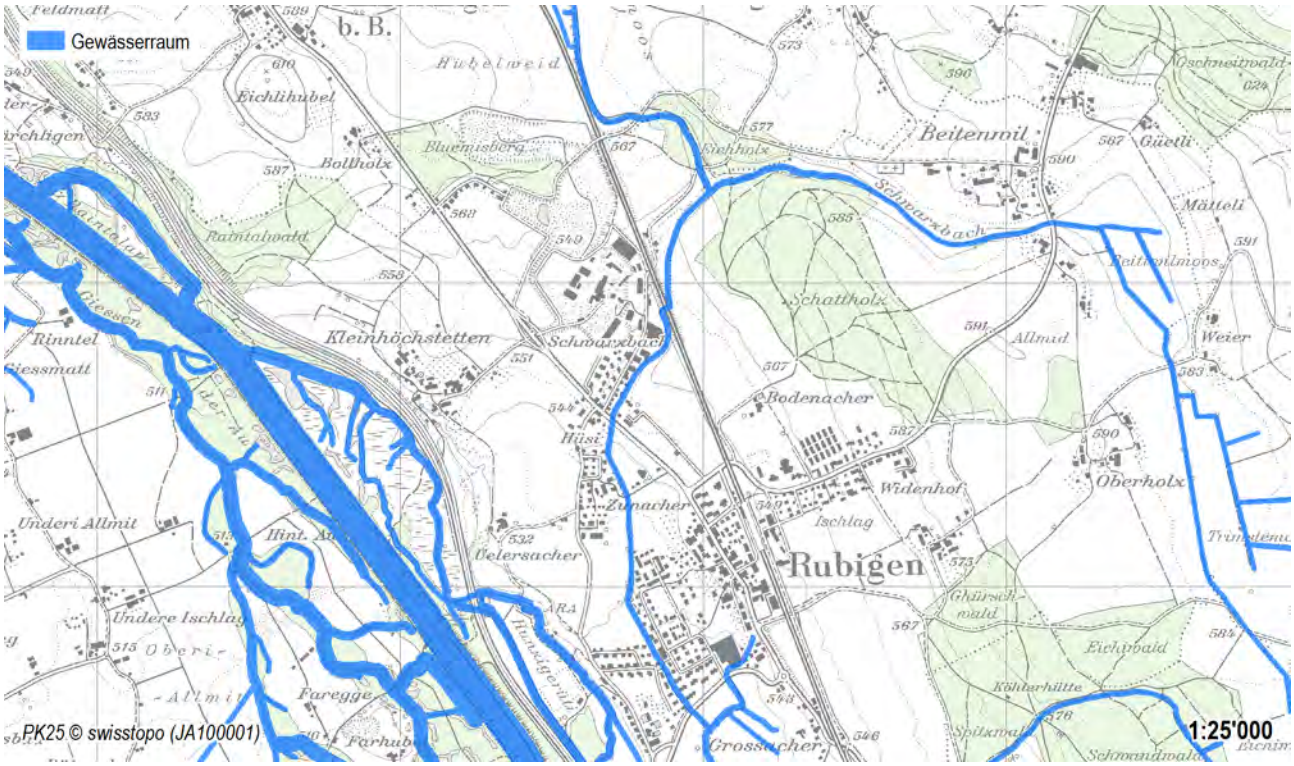


Abb. 7 Gewässerraum gemäss Übergangsbestimmungen, Planausschnitt Rubigen

Anlagen im Gewässerraum

Die Anlagen im Gewässerraum an den Fliesswässern wurden durch Überlagerung der beiden Karten "Anlagen" und "Gewässerraum" bestimmt. Nur die in der folgenden Abbildung rot markierten Infrastrukturanlagen liegen im Gewässerraum eines Bachs oder der Aare.

Abb. 8 Anlagen im Gewässerraum, Planausschnitt Rubigen

In einem nächsten Schritt waren die Klassierung der Anlagen zu definieren: Wie gross darf der Anteil an Anlagen sein, damit er noch als "gering" oder "mittel" gilt? Die Bestimmung der Klassengrenzen erfolgte iterativ über mehrere Rechnungsläufe und Kartenvergleiche. Schwierig war vor allem die korrekte Bewertung der Siedlungsgebiete, weil nur die Gebäude selber als Anlagen gelten und der oft versiegelte Umschwung nicht. **Tab. 4** zeigt die definitiven Klassen mit den Gesamtlängen an Gewässerabschnitten. In **Abb. 9** sind die Klassen auf die Gewässerabschnitte umgelegt. Die Karte zeigt den Aufwand, der zur Beseitigung von Analgen im Gewässerraum zu leisten wäre auf und fliesst als zweiter Inputdatensatz in die Bestimmung des Aufwertungspotenzials ein.

Tab. 4 Anlagen im Gewässerraum

Klassen	Länge [km]
keine (0% des Gewässerraums sind von Anlagen bedeckt)	7'213
gering (<10%)	3'881
mittel (10 - 30%)	881
hoch (>=30%)	494

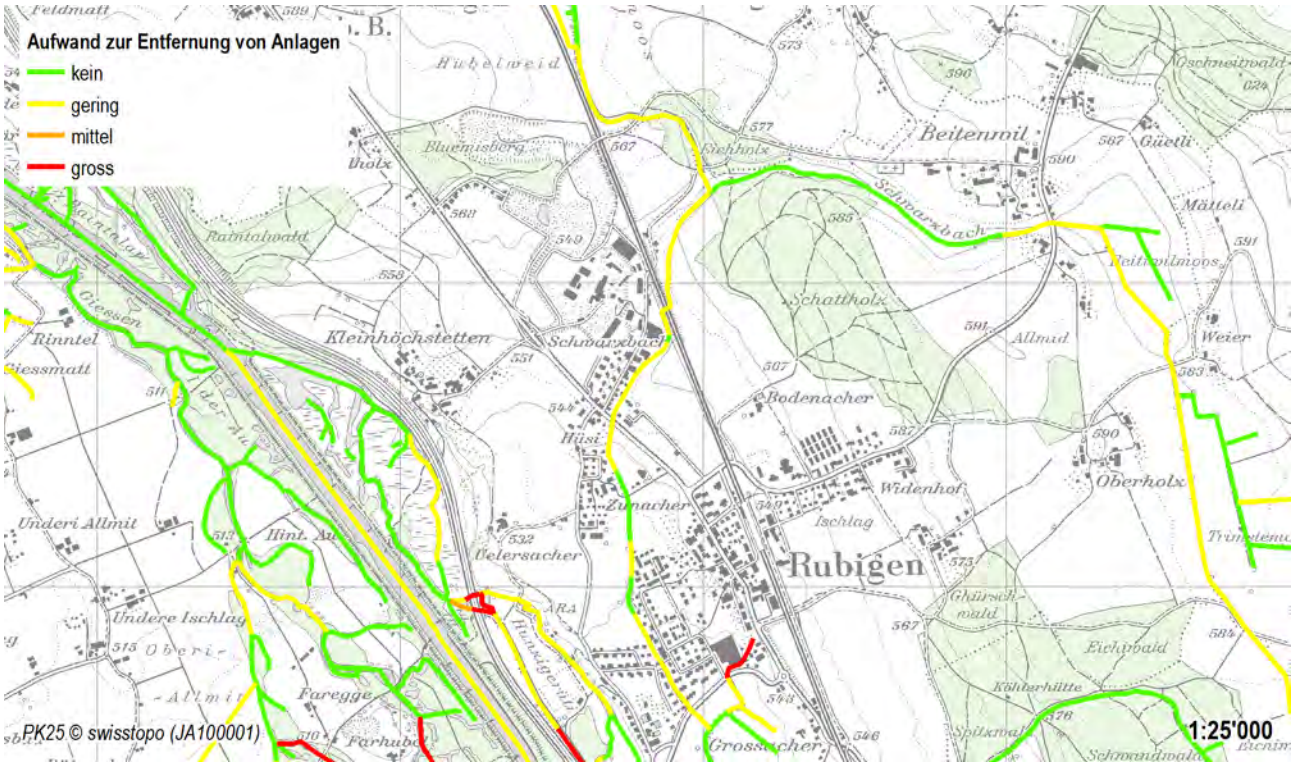


Abb. 9 Aufwand zur Entfernung von Anlagen im Gewässerraum, Planausschnitt Rubigen

Durchgängigkeitsstörungen

Im Kanton Bern wurden knapp 8'000 künstliche Durchgängigkeitsstörungen mit einer Höhe von 50 cm oder mehr im Gewässer erfasst. Diese Durchgängigkeitsstörungen sind in den Endprodukten der Revitalisierungsplanung (Karten Nutzen.80 und Priorität.20) gezeigt. Die hohe Anzahl an Abstürzen und Bauwerken machte es allerdings unmöglich den Nutzen ihrer Aufhebung im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand einzeln und im Detail zu beurteilen und in die Bewertung der Abschnitte zu integrieren. Damit die Längsvernetzung der Gewässer dennoch sichergestellt werden kann, wurde für die Abstürze mit einer Höhe von 50 cm oder mehr, der Nutzen der Sanierung pauschal dem Nutzen der Gewässerstrecken angeglichen (siehe Kp. 5.3.2).

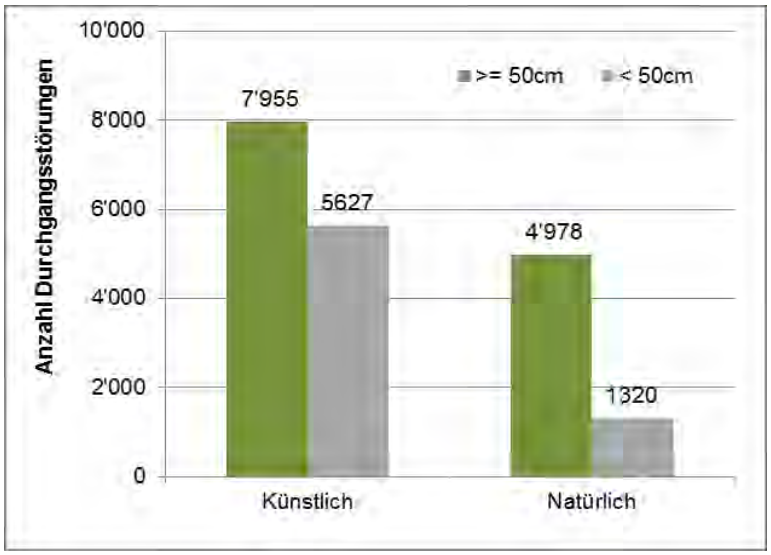


Abb. 10 Durchgangsstörungen im Kanton Bern

Die bestehenden Durchgängigkeitsstörungen wurden bei der Plausibilisierung der GIS-Resultate pauschal einbezogen. So wurden etwa Gewässerabschnitte mit vielen Abstürzen (Absturztreppen), tendenziell mit einem geringeren Nutzen bewertet und im Bedarfsfall korrigiert.

Ob die einzelnen Abstürze und Bauwerke sanierungsbedürftig sind, kann in der nächsten Planungsphase detailliert betrachtet werden. Eine Koordination mit der Sanierung Fischgängigkeit hat diesbezüglich bereits stattgefunden (siehe Kp. 5.7.1). Die beiden Schleusen in Thun wurden aufgrund ihrer Besonderheit als Projekte in die Revitalisierungsplanung 2016 - 2035 aufgenommen.

5.2.4. Ökologisches Potenzial und landschaftliche Bedeutung

Die Bestimmung des ökologischen Potenzials und landschaftlichen Bedeutung[3] stellte eine der grössten Herausforderungen im ganzen Planungsprozess dar. Die Zusammenfassung von letztendlich 17 verschiedenen Datensätzen unterschiedlichster Inhalte in einer einzigen Bewertung (mit Aussagen in zwei verschiedenen Dimensionen) dauerte mehrere Sitzungen, Neuberechnungen, Plausibilisierungen und langen Diskussionen. Schlussendlich konnte ein Resultat erreicht werden, welches insgesamt überzeugt und auch die verschiedenen Fachrichtungen befriedigt. Ein sehr positiver Nebeneffekt dieses Prozesses war, dass sich alle an der Planung Beteiligten sehr intensiv mit den Grundlagendaten befassten und so eine gute Basis gelegt wurde für die später folgenden Prüfungen und Plausibilisierungen.

Trotzdem konnten nicht alle Bedürfnisse befriedigt und nicht alle Probleme gelöst werden. Entwässerungskanäle in Mooren z.B. wurden systematisch zu hoch gewichtet und mussten in der Plausibilisierung korrigiert werden. Ein weiterer Punkt ist die adäquate Bewertung der Gewässer in Auenlandschaften von nationaler Bedeutung. Diese Gewässer wurden systematisch zu wenig hoch bewertet. Sie wurden bei den Plausibilisierungen teilweise nachträglich aufgewertet, das methodische Problem besteht aber weiter (siehe Kp. 5.5).

Jeder Gewässerabschnitt wurde bezüglich 17 gewichteten Datensätze (siehe **Tab. 5**) aus den Bereichen Ökologie, Landschaft und Biotopflächen ausgewertet. Die Summe der Bewertungen beschreiben das ökologische Potenzial und die landschaftliche Bedeutung des Gewässerabschnitts. Der Datensatz floss neben dem Aufwertungspotenzial als zweite Inputgrösse in die Schlussanalyse im GIS ein.

[3] Im Gegensatz zur Wissenschaft und gängigen Praxis, wird im Gewässerschutzgesetz der Begriff ökologisches Potenzial im Sinne von ökologischer Bedeutung, also eines Zustands verwendet, was teilweise zu Begriffsverwirrungen führt.

Tab. 5 Grundlagendaten zur Bestimmung des ökologischen Potenzials und der landschaftlichen Bedeutung

Bereich	Thematik	Gewicht	Datenherkunft	Bewertung
Ökologisches Potenzial	Hydrologie	3	AWA (Wasserstrategie: Hydrologie (A1))	1 = Schwall Sunk oder Staustrecke 2 = Restwasserstrecke 3 = frei fliessende Strecke
	Lage im Gewässersystem	3	GN5 (FLOZ berechnet)	1 = FLOZ 1 und 2 2 = FLOZ 3 und 4 3 = FLOZ >= 5
	Einleitungen (ARAs usw.)	1	AWA (Wasserstrategie: Wasserqualität (A3))	1 = Verdünnungsfaktor < 10 2 = Verdünnungsfaktor 10 - 20 3 = Verdünnungsfaktor > 20
	Vorkommen prioritärer Arten (Fische)*	2	AWA (Wasserstrategie: prioritäre Arten (D5))	1 = keine prioritäre Arten 2 = eine prioritäre Art 3 = zwei oder mehr prioritäre Arten
	Artenzahl (Fische)*	2	AWA (Wasserstrategie: Artenzahl (D1))	1 = Artenzahl < 3 2 = Artenzahl 3 - 7 3 = Artenzahl > 7
	Lage zu Seen	2	VECTOR25 Primärflächen (Z_See >= 0.01km2)	1 = > 2km ober-/unterhalb See 2 = - 3 = < 2km ober-/unterhalb See
Landschaftliche Bedeutung	Moorlandschaften	1	BAFU	1 = nein 2 = - 3 = ja
	BLN	1	BAFU	1 = nein 2 = - 3 = ja
	Landschaftsschutzgebiete	1	AGI	1 = nein 2 = - 3 = ja
	Pärke	1	BAFU	1 = nein 2 = - 3 = ja
Biotopflächen	Hoch-/Flachmoore von nat. Bed.**	1	BAFU	1 = > 2km unterhalb, > 1km oberhalb 2 = < 2km unterhalb, < 1km oberhalb 3 = (teilweise) in Gebiet
	Amphibiengebiete von nat. Bed.	2	BAFU	1 = > 2km unterhalb, > 1km oberhalb 2 = < 2km unterhalb, < 1km oberhalb 3 = (teilweise) in Gebiet
	Auengebiete von nat. Bed.**	3	BAFU	1 = > 2km unterhalb, > 1km oberhalb 2 = < 2km unterhalb, < 1km oberhalb 3 = (teilweise) in Gebiet
	Kantonale Naturschutzgebiete**	2	AGI	1 = > 2km unterhalb, > 1km oberhalb 2 = < 2km unterhalb, < 1km oberhalb 3 = (teilweise) in Gebiet
	Smaragdgebiete	1	BAFU	1 = > 2km unterhalb, > 1km oberhalb 2 = < 2km unterhalb, < 1km oberhalb 3 = (teilweise) in Gebiet
	Feuchtgebiete von kant. Bed.	2	AGI	1 = > 2km unterhalb, > 1km oberhalb 2 = < 2km unterhalb, < 1km oberhalb 3 = (teilweise) in Gebiet

	Wasser- und Zugvogelreservate nat. Bed.	2	BAFU	1 = nein 2 = - 3 = ja

* nur der höhere Wert wurde in die Bewertung aufgenommen: Entweder prioritäre Arten oder Artenzahl.

** nur der höhere Wert wurde in die Bewertung aufgenommen: Entweder Hoch-/Flachmoore, Auen oder Naturschutzgebiete.

Datensätze mit ähnlicher Thematik wurden für die Auswertung zusammengefasst, damit einzelne Themen nicht überproportional in die Bewertung einflossen. So wurden beispielsweise überlagernde Moorbiotope, kantonalen Naturschutzgebiete und Auengebiete von nationaler Bedeutung nur einmal in die Bewertung aufgenommen.

Die Klassengrenzen der einzelnen Datensätze und die Gewichtung aller Grundlagen wurden im Kernteam in einem iterativen Prozess definiert. Dabei wurden verschiedene Berechnungen durchgeführt und anschliessend als Visualisierungen (Pläne) diskutiert und verglichen. Dieser Prozess stellte eine der Schlüsselphasen der gesamten Planung dar. Das Vorgehen hatte zur Folge, dass alle Beteiligten sehr genau über die verwendeten Daten, deren Klassierungen und Gewichtungen Bescheid wussten und so die Resultate korrekt einordnen und im Bedarfsfall korrigieren konnten. Die Resultate wurden zudem mit der verwaltungsinternen Begleitgruppe diskutiert. In dieser Begleitgruppe waren weitere Experten (auch aus dem Bereich Landschaft) vertreten.

Resultate

Gut 1'500 km Flüsse und Bäche weisen ein hohes ökologisches Potenzial und landschaftliche Bedeutung auf, 2'800 km ein mittleres. Knapp zwei Drittel der Gewässer ist mit einem geringen ökologischen Potenzial bewertet.

Tab. 6 Ökologisches Potenzial und landschaftliche Bedeutung

Klassen	Länge [km]
gering (23 - 36 Punkte) (inklusive den Strecken, für die kein Resultat vorliegt)	8'143
mittel (37 - 40)	2'799
hoch 41 - 69)	1'528

Viele der Gewässer im Raum Rubigen weisen ein hohes ökologisches Potenzial und landschaftliche Bedeutung auf. Entlang der Aare befinden sich viele wertvolle Lebensräume und Inventare, was zu dieser Bewertung führt.

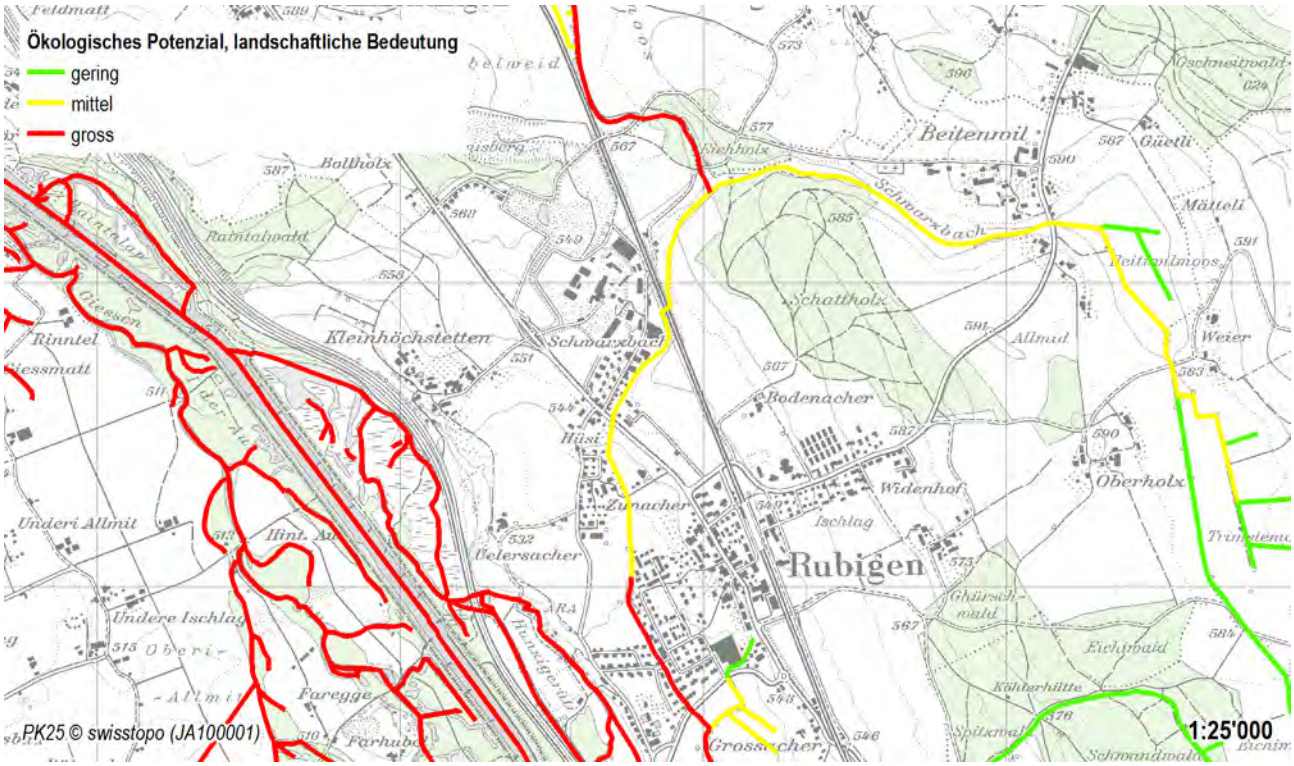


Abb. 11 Schlussresultat ökologisches Potenzial und landschaftliche Bedeutung, Planausschnitt Rubigen

5.3. GIS-Auswertungen

Die Berechnung des Aufwertungspotenzials und des Nutzens für Natur und Landschaft erfolgte nach den Vorgaben der Vollzugshilfe.

5.3.1. Aufwertungspotenzial

Das Aufwertungspotenzial macht eine Aussage zum Kosten-Nutzen-Verhältnis einer Revitalisierung. Wobei sich die Kosten auf die Entfernung der im Gewässerraum liegenden Anlagen beziehen und der Nutzen auf das Verbesserungspotenzial der Gewässerstruktur. Gross ist das Aufwertungspotenzial bei stark verbauten oder eingedolten Gewässern, welche kaum oder keine Anlagen im Gewässerraum haben. Mit dieser Auswertung wurde jedem Gewässerabschnitt ein Aufwertungspotenzial (klein, mittel oder gross) zugewiesen. Die Grundlagendaten der Ökomorphologie und der Anlagen im Gewässerraum wurden wie folgt in Beziehung gesetzt:

		Ökomorphologischer Zustand (gemäss Ökomorphologie Stufe F)			
		Natürlich/ naturnah	Wenig beeinträchtigt	Stark beeinträchtigt	Naturfremd / künstlich, eingedolt
Anlagen im Gewässerraum (bzw. Aufwand zu deren Entfernung)	Keine	Gering	Mittel	Gross	Gross
	Gering	Gering	Mittel	Gross	Gross
	Mittel	-	Gering	Mittel	Gross
	Gross	-	-	Gering	Gering

Abb. 12 Auswertungsschema Aufwertungspotenzial (Quelle: Vollzugshilfe)

Abschnitte mit hohen Flächenanteilen an Anlagen im Gewässerraum (z.B. Grundwasserschutzzonen) und einer guten Ökomorphologie wurde kein Aufwertungspotenzial zugewiesen. Für diese Strecken konnte kein Schlussresultat der GIS-Analyse bestimmt werden. Da es sich um Abschnitte mit guter bis sehr guter Ökomorphologie handelte, die nicht revitalisiert werden müssen, war das Problem vernachlässigbar. Das Aufwertungspotenzial der grossen Flüsse (Aare, Unterlauf Emme, ...) wurde methodenbedingt nicht mit einem genügend grossen Gewässerraum bestimmt. Das Planungsteam wusste um diesen Umstand und hat die Resultate entsprechend kritisch gewürdigt und im Bedarfsfall den Nutzen einer Revitalisierung korrigiert.

Resultate

Im Kanton Bern weisen je rund 2'000 bis 2'400 km Fliessgewässer ein geringes, mittleres oder hohes Aufwertungspotenzial auf. Rund 5'500 km konnten aufgrund fehlender Ökomorphologiedaten nicht klassiert werden.

Tab. 7 Aufwertungspotenzial

Klassen	Länge [km]
gering	2'395
mittel	2'025
gross	2'334
kein Aufwertungspotenzial	181
nicht bewertet (<50% ökomorphologisch kartiert)	5'535

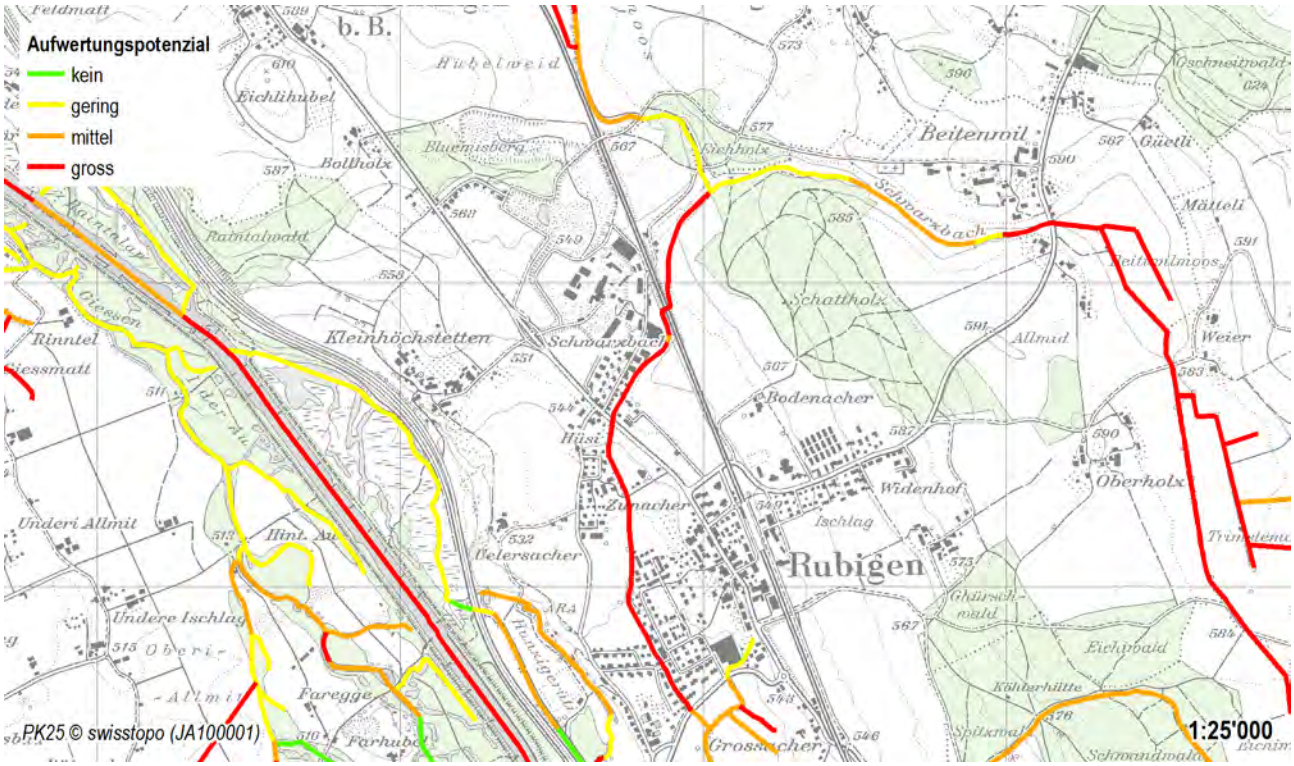


Abb. 13 Aufwertungspotenzial, Planausschnitt Rubigen

5.3.2. Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand

Das Aufwertungspotenzial wurde mit dem ökologischen Potenzial in Bezug gesetzt. Das Resultat dieser Analyse stellt den "nicht plausibilisierten Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand" dar. Oder anders ausgedrückt: Die Auswertung zeigt, welches Kosten-Nutzen-Verhältnis für Revitalisierungen in den einzelnen Gewässerabschnitten vorliegt. Die Auswertung erfolgte gemäss der Auswertungsmatrix in der Vollzugshilfe des Bundes:

		Aufwertungspotenzial		
		Gering	Mittel	Gross
Ökologisches Potenzial und landschaftl. Bedeutung	Gering	Gering	Gering	Mittel
	Mittel	Gering	Mittel	Gross
	Gross	Mittel	Gross	Gross

Abb. 14 Auswertungsschema Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand (Quelle: Vollzugshilfe)

Quantitative Vorgaben

Revitalisierungen an Gewässerabschnitten mit einem hohen Nutzen für Natur und Landschaft erhalten höhere Bundesbeiträge als Revitalisierungen von Gewässerstrecken mit einem mittleren Nutzen. Revitalisierungen an Gewässern mit einem tiefen Nutzen erhalten die tiefsten Beiträge (Art. 54b Abs.1 GSchV). Der Bund hat Maximallängen festgelegt für Gewässerstrecken mit hohem und mittlerem Nutzen für Natur und Landschaft: Die Gesamtstrecke der Gewässer mit einem hohen (mittleren) Nutzen für Natur und Landschaft darf maximal 25% (50%) der Gesamtstrecke entsprechen der Gewässer mit einer ungenügenden Ökomorphologie.

Die für den Kanton Bern geltenden Werte sind in **Tab. 8** aufgeführt. Das Resultat der GIS-Analysen sollte diesen Vorgaben ungefähr entsprechen, damit bei den nachfolgenden fachlichen Plausibilisierungen nicht zusätzlich grosse systematische Längenkorrekturen vorgenommen werden mussten.

Tab. 8 Quantitative Vorgaben Nutzen für Natur und Landschaft

Klassen	Länge [km]
gross (80 Jahre)	672
mittel (80 Jahre)	1'345
gross (20 Jahre)	168
mittel (20 Jahre)	334

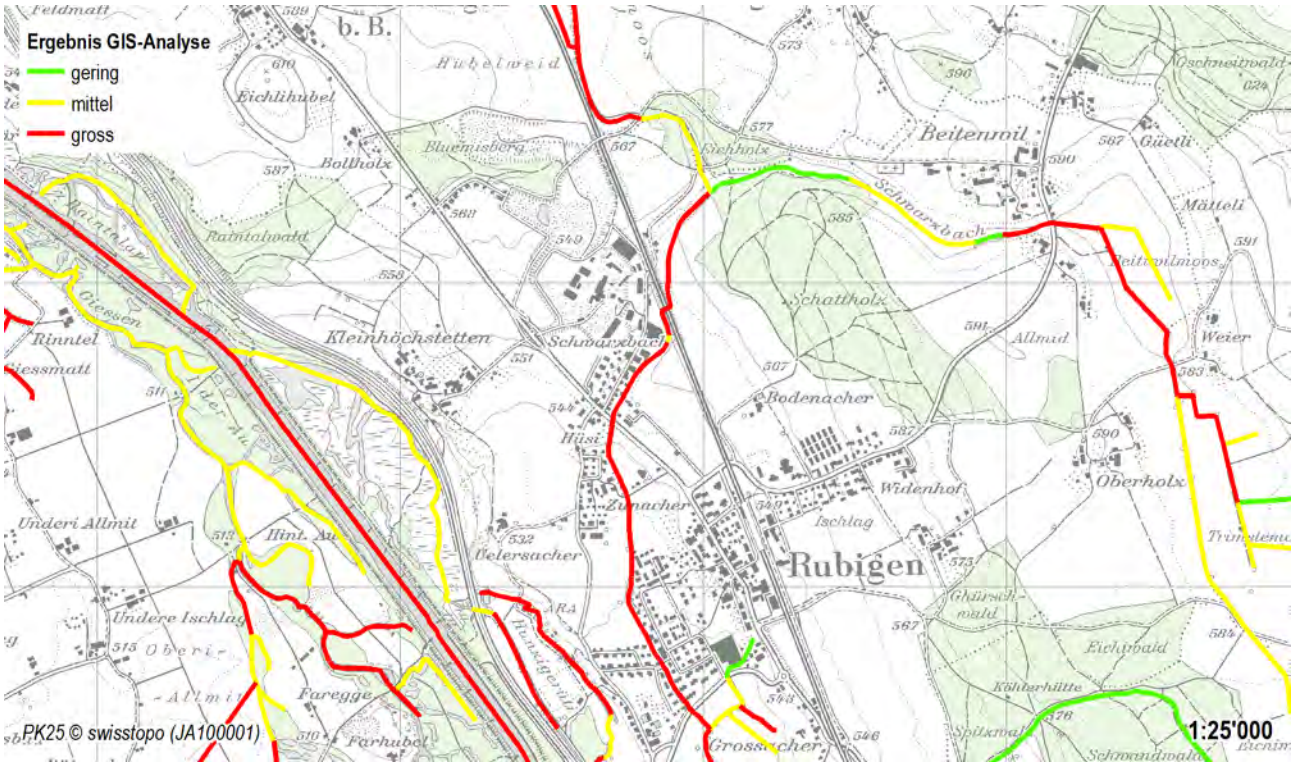


Abb. 15 Ergebnis GIS-Analyse (nicht plausibilisiert), Planausschnitt Rubigen

Das Ergebnis der GIS-Analyse war kritisch zu prüfen und im Bedarfsfall zu korrigieren. Es wurden verschiedene Plausibilisierungsschritte durchgeführt, die im folgenden Kapitel beschrieben werden.

5.4. Plausibilisierungen

Die im Folgenden erläuterten Plausibilisierungen wurden in einem ersten Schritt durch die Kernteammitglieder sowie die Wasserbauingenieure unter Einbezug weiterer Fachleute mit guten Ortskenntnissen vorgenommen. Anschliessend erfolgte im Kernteam eine kantonsweite Zusammenführung der Resultate.

Aggregierungen
Viele kurze Gewässerabschnitte weisen aufgrund von kleinräumig ändernden Gegebenheiten andere Bewertungen auf als der Ober- und Unterlauf. So kann beispielsweise eine Brücke zu einem erhöhten Anteil an Anlagen im Gewässerraum führen. Gleichzeitig kann im Bereich der Brücke die Ökomorphologie stärker beeinträchtigt sein. Beide Ursachen beeinflussen das Schlussergebnis der GIS-Analyse. Demgegenüber ist ein Ziel der Revitalisierungsplanung, längere zusammenhängende Strecken mit derselben Bewertung auszuweisen. Die hohe Flughöhe der Revitalisierungsplanung erlaubt hier eine Aggregierung. Anlässlich der Plausibilisierungen wurden kleinräumige Inhomogenitäten bereinigt, soweit es sich um Strecken mit einem hohen Nutzen für Natur und Landschaft handelt. Bei den übrigen Gewässern musste aus Aufwandgründen auf eine systematische Bereinigung verzichtet werden.

Korrektur von Fehlern in den Grundlagendaten
Die Grundlagendaten weisen teilweise Ungenauigkeiten auf oder sind partiell nicht aktuell. So können etwa kürzlich ausgeführte Wasserbauprojekte dazu führen, dass die Auswertung auf nicht aktuellen Daten erfolgt ist. In diesen Fällen wurden die Gewässer manuell zurückgestuft. Andererseits führen die unterschiedlichen Massstäbe der Grundlagendaten und des GN5 zu kleinräumigen Auswertungsfehlern, die, wenn entdeckt, korrigiert wurden. An den Grundlagendaten selber wurden keine Änderungen vorgenommen.

Korrektur nicht sinnvoller Resultate
Gewässern, die ein geringes Aufwertungspotenzial und ein grosses ökologisches Potenzial aufweisen, wird methodenbedingt ein mittlerer Nutzen für Natur und Landschaft zugewiesen (**Abb. 14**). Ein Beispiel hierfür ist die Sense im Sensegraben (**Abb. 16** und **Abb. 17**), wo sie über viele Kilometer in einem natürlichen Canyon fliesst. Es besteht kein Bedarf an Revitalisierungsmassnahmen. Der Nutzen für Natur und Landschaft wurde hier und in analogen Fällen von "mittel" auf "klein" korrigiert.

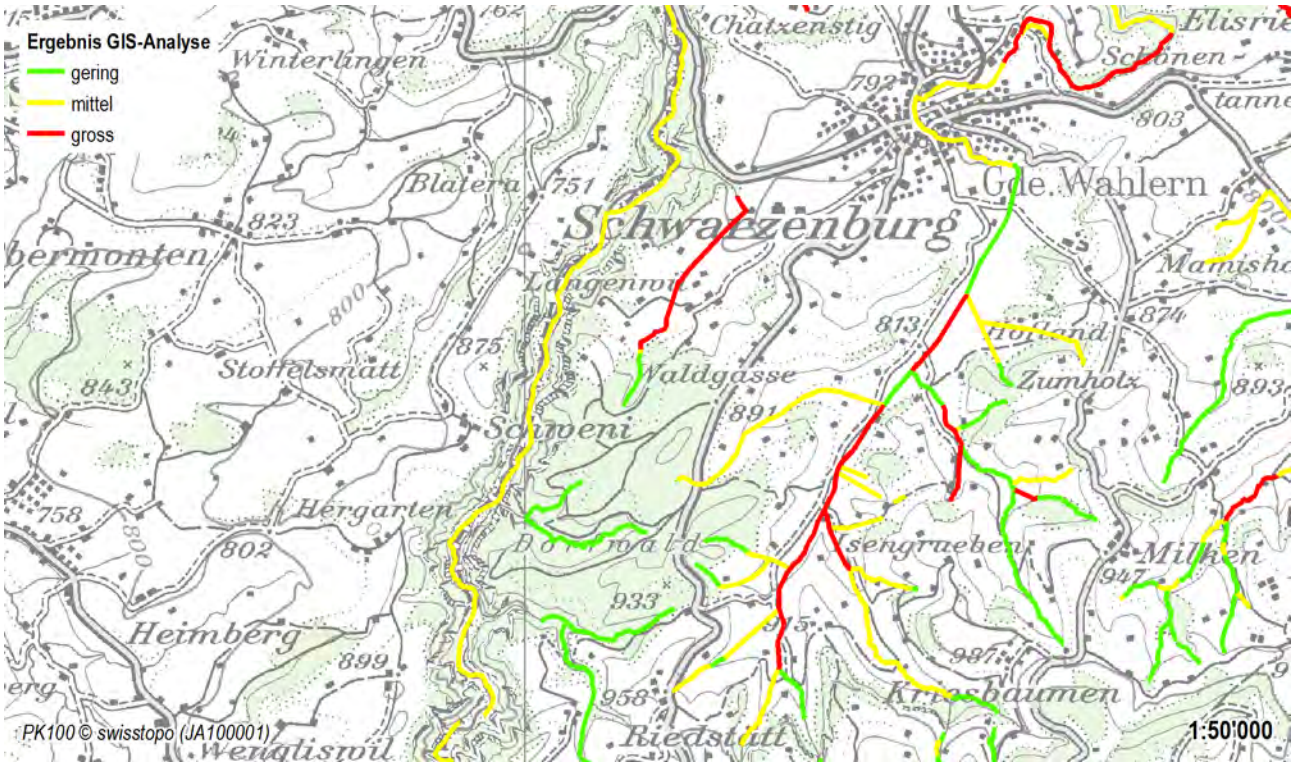


Abb. 16 Ergebnis GIS-Analyse (nicht plausibilisiert), Planausschnitt Sensegraben

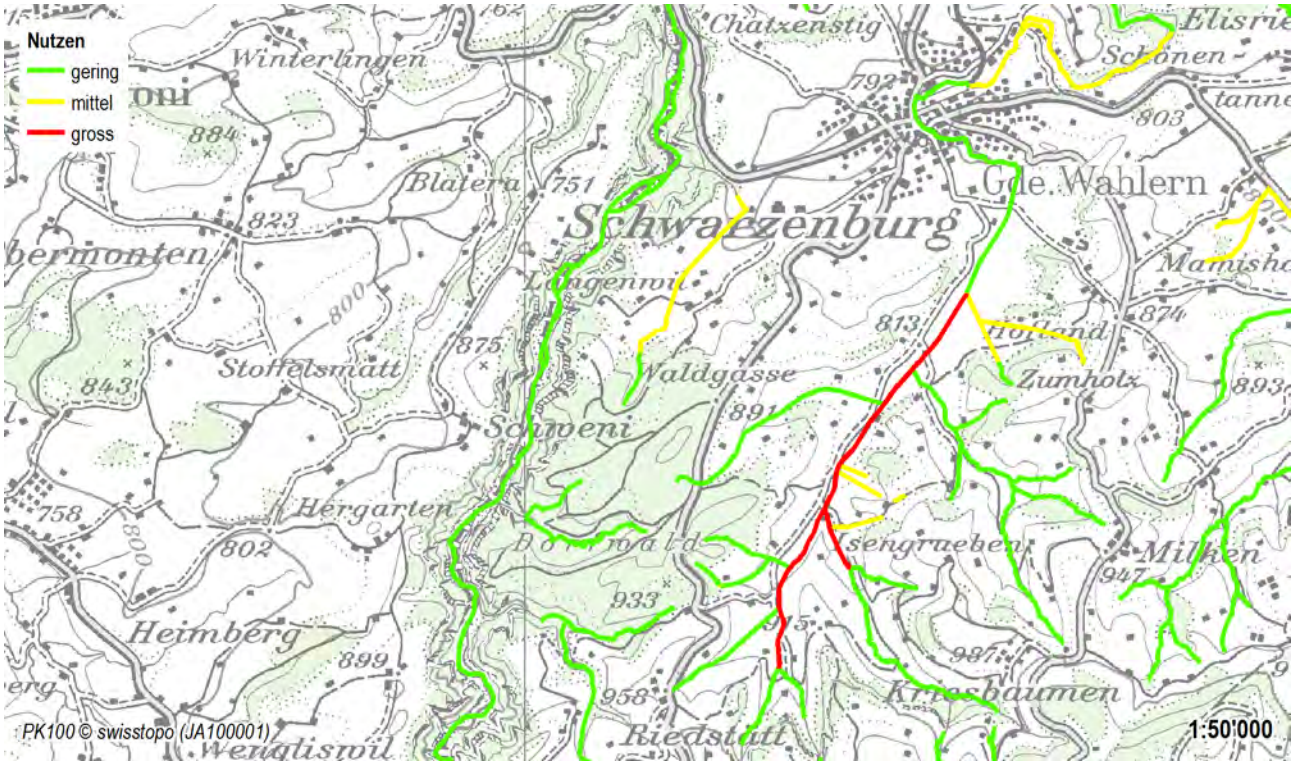


Abb. 17 Karte Nutzen.80 einer Revitalisierung für Natur und Landschaft im Verhältnis mit dem zu erwarteten Aufwand, Planausschnitt Sensegraben

Korrektur systematischer Fehler

Gewässer in Auengebieten von nationaler Bedeutung weisen oft eine vergleichbar gute Gewässerstruktur auf. Aufgrund ihrer Lage in sehr wertvollen Naturräumen wären vielerorts aber mit wenig Aufwand grosse Verbesserungen zu erreichen. Die vorliegende Bewertungsmethode kann diese Situation nicht adäquat abbilden, sie führt zu einer systematischen Unterbewertung der genannten Gewässer (siehe Kp. 5.5). Die

Resultate in den Auengebieten wurden im Jahr 2014 noch einmal kontrolliert und der Nutzen im Bedarfsfall angepasst.

Anpassungen aufgrund von zusätzlich einbezogenen Daten
In Einzelfällen wurden Gewässer aufgrund von Lokalwissen oder zusätzlich beigezogenen Daten herauf- oder herabgestuft. Hierzu standen den Bearbeitenden Kartenauszüge mit diversen Datengrundlagen und Fachleute mit grossen Lokalkenntnissen (zum Beispiel Fischereiaufseher) zur Verfügung.

Quantitative Vorgaben
Die in Kapitel 5.3.2 erläuterten quantitativen Vorgaben des Bundes hatten zur Folge, dass einige Gewässerabschnitte mit einem hohen Nutzen für Natur und Landschaft in einem ersten Plausibilisierungsschritt zurückgestuft werden mussten, damit die geforderten Maximallängen eingehalten werden konnten.

Im Frühjahr 2014 wurden die Gewässerabschnitte mit einem mittleren Nutzen noch einmal im Detail plausibilisiert, weil aus der GIS-Analyse eine zu hohe Gesamtlänge dieser Strecken resultierte. Zudem wurden die Ergebnisse der Auswertung inhaltlich geprüft und bei Bedarf angepasst. Die Plausibilisierungen erfolgten auf Expertenebene im Kernteam unter Einbezug der regionalen Wasserbauer, da die Unterschiede zwischen den Gewässern in diesem Bewertungsbereich sehr gering sind und eine manuelle Korrektur bessere Resultate zeitigte als eine Neuberechnung mit neuen Klassengrenzen.

Resultate
Nach Abschluss der Plausibilisierungen lag eines der Schlussresultate der Planung vor: die Karte Nutzen.80. Sie zeigt den Nutzen einer Revitalisierung für Natur und Landschaft im Verhältnis mit dem zu erwarteten Aufwand. Die quantitativen Vorgaben des Bundes werden dabei eingehalten.

Tab. 9 Nutzen für Natur und Landschaft Kanton Bern (Karte Nutzen.80)

Klassen	Länge [km]
gross	654.7
mittel	1'331.0
gering	3'679.1

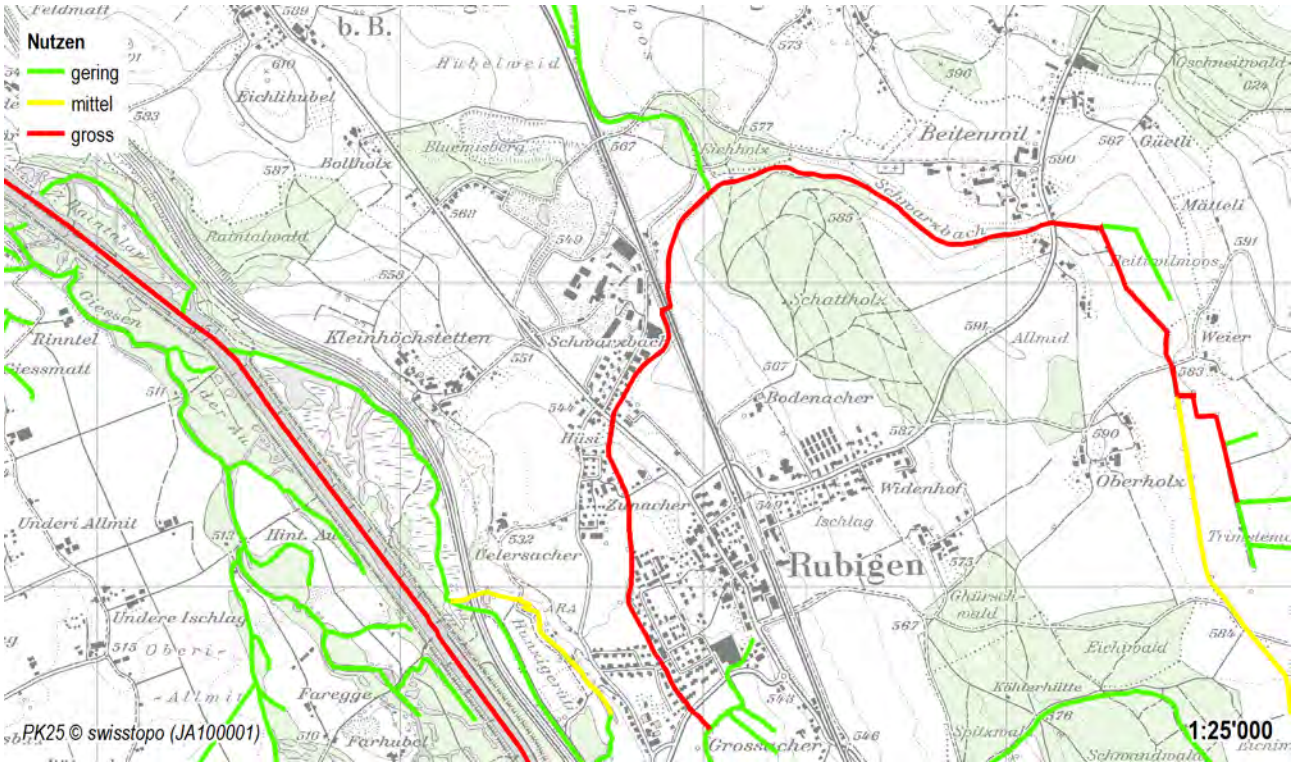


Abb. 18 Karte Nutzen.80 einer Revitalisierung für Natur und Landschaft im Verhältnis mit dem zu erwarteten Aufwand, Planausschnitt Rubigen

Die Veränderungen im Rahmen der Plausibilisierungen im Raum Rubigen sind am besten entlang der Aare zu sehen, wo viele Gewässerabschnitte um eine oder zwei Stufen zurückgestuft werden konnten. Dem Schwarzbach wurde abschnittweise ein um ein bis zwei Klassen höherer Nutzen zugewiesen und so das Resultat der GIS-Analyse korrigiert (vgl. **Abb. 15**).

5.5. Zeitliche Priorisierung

Im abschliessenden Planungsschritt (siehe **Abb. 1**) wurde auf der Basis der plausibilisierten und bereinigten Karte Nutzen.80 unter Einbezug möglicher Konflikte und Synergien eine zeitliche Priorisierung vorgenommen.

Ziel war die Definition des Revitalisierungsprogramms 2016 - 2035. Als quantitative Messlatte wurde eine Gesamtlänge von rund einem Viertel der dem Kanton über achtzig Jahre maximal zustehenden Strecken mit hohem und mittlerem Nutzen gesetzt. Dies entspricht rund 500 Kilometern (siehe **Tab. 8**). Als inhaltliche Ziele wurde formuliert, dass einerseits Gewässer und Abschnitte mit einem herausragenden Nutzen (die "Revitalisierungsperlen") mit hoher Priorität umgesetzt werden sollen. Andererseits sollten in dieser ersten Etappe der strategischen Revitalisierungsplanung auch bestehende Projekte und Projektideen mit einer gewissen Realisierungschance aufgenommen werden (Art. 41d Abs. 2 GSchV).

Um die Reduktion der Karte Nutzen.80 zur Revitalisierungsplanung 2016 - 2035 vornehmen zu können, wurden Workshops mit dem Projektteam und Vertretern der Oberingenieurskreise (OIK) durchgeführt. Die Gewässer in den OIKs wurden systematisch diskutiert und ihrer Priorität entsprechend ins Revitalisierungsprogramm der nächsten zwanzig Jahre aufgenommen oder nicht. In Einzelfällen wurden zwecks Zusatzplausibilisierungen im Nachgang an die Workshops Feldbegehungen durchgeführt.

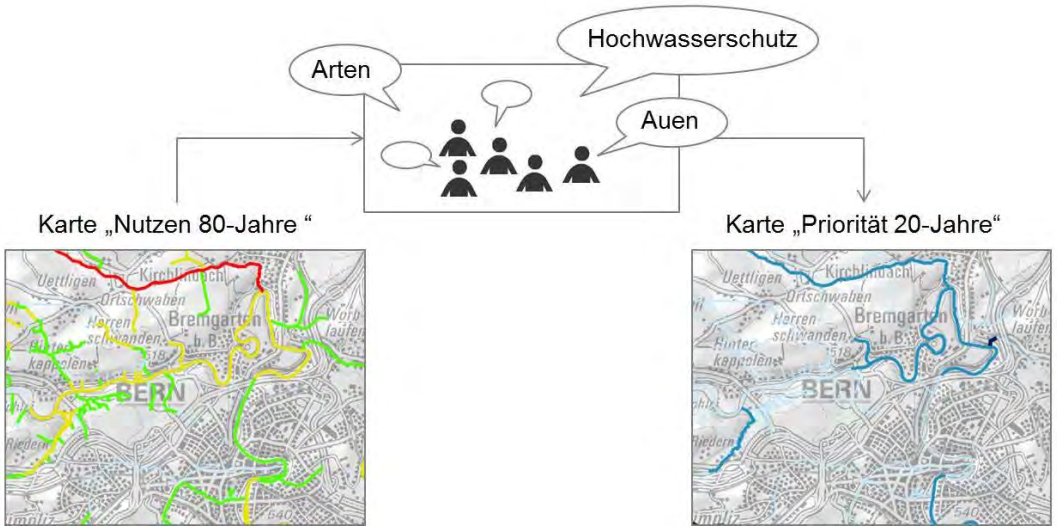


Abb. 19 Workshops zur Reduktion der Streckenlängen unter Einbezug von Synergien und Konflikten

Im Rahmen der Workshops und auch im Nachgang an die Workshops wurden u.a. Auengebiete von nationaler Bedeutung, Gewässerabschnitte mit hoher Artenzahl oder national prioritären Arten speziell diskutiert, um Synergien zu nutzen und möglichen Konflikten Rechnung zu tragen.

Aufgrund der Plausibilisierungen der Karte Nutzen.80 im Jahr 2014 mussten keine Anpassungen bei den zeitlichen Priorisierungen vorgenommen werden.

Auengebiete von nationaler Bedeutung

Mit der Auenverordnung überträgt der Bund den Kantonen die Aufgabe, dass die bestehenden Beeinträchtigungen, insbesondere der natürlichen Dynamik des Gewässer- und Geschiebehaushaltes von Auenobjekten, bei jeder sich bietenden Gelegenheit soweit als möglich beseitigt werden sollen (Art. 8). In vielen Fällen haben die Auen von nationaler Bedeutung allerdings gute ökomorphologische Ausgangssituationen. Somit ist das Aufwertungspotenzial rechnerisch ermittelt oft gering bis mittel. Ist das Aufwertungspotenzial gering, kann nur noch ein mittlerer Nutzen erreicht werden. Somit ist es durchaus plausibel, dass im Kanton Bern einige Auen von nationaler Bedeutung aufgrund der Berechnungen nicht in

der Kategorie mit hohem Nutzen erscheinen (z.B. Auengebiet Nr. 86 Sandey und Nr. 221 Aare bei Altreu). Etwas anders sieht es bei dem Gewässerabschnitt entlang des Auengebiets Nr. 59 Laupenau auf. Aufgrund der Berechnungen weist er einen grossen Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand auf. Obwohl auch die Priorität dieses Gewässerabschnitts hoch klassiert wurde, wird die Umsetzung dieser Revitalisierung allerdings innerhalb der nächsten 20 Jahre als nicht realistisch eingeschätzt. Eine Revitalisierung zu einem späteren Zeitpunkt ist damit aber nicht ausgeschlossen, sie wird vom Planungsteam auch gesehen und grundsätzlich unterstützt.
Im Rahmen der Schlussplausibilisierung 2014 wurden die Auen von nationaler Bedeutung und insbesondere auch die Auengebiete Sandey, Altreu und Laupenau noch einmal geprüft (siehe Kp. 5.4). Es stellte sich generell die Frage, ob sämtliche Auen von nationaler Bedeutung bereinigt und auf die höchste Prioritätenstufe gesetzt werden sollten. Der Kanton Bern hat dies nicht systematisch vollzogen, weil es nicht sinnvoll erscheint. Die Beurteilung der Auengebiete Sandey, Altreu und Laupenau blieb deshalb auch nach nochmaliger Prüfung unverändert.

Fliessgewässerabschnitte mit hoher Artenvielfalt oder national prioritären Arten
Im Nachgang zu den durchgeführten Workshops wurde die Studie "Fliessgewässer-Abschnitte mit hoher Artenvielfalt oder national prioritären Arten (Schmidt & Fivaz, 2013) vom BAFU veröffentlicht und nachträglich pauschal einbezogen.

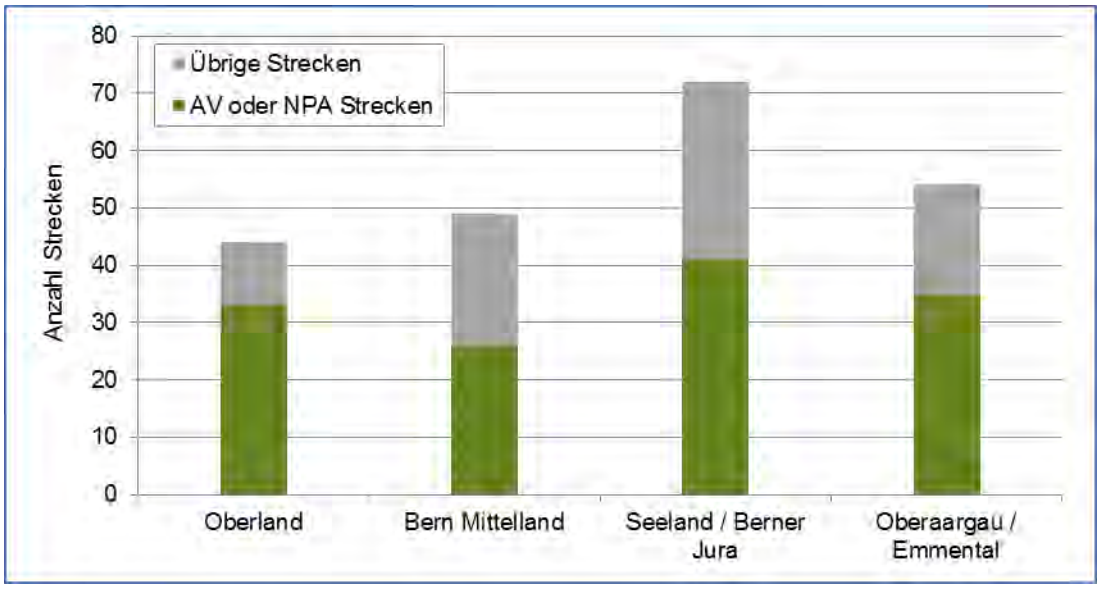


Abb. 20 Anzahl Strecken der Revitalisierungsplanung 2016 - 2035 nach Oberingenieurkreis I - IV, davon sind jene Abschnitte grün, die aufgrund ihrer besonders hohen Artenvielfalt (AV) oder ihrer national prioritären Arten (NPA) wertvoll sind.

Bereits zur Bestimmung des ökologischen Potenzials der Fliessgewässerabschnitte wurden die Anzahl der im Gewässer vorkommenden einheimischen Fisch- und Flusskrebsarten sowie das Vorkommen von prioritären Fisch- und Flusskrebsarten berücksichtigt. Durch die neue Studie konnte nun gesondert auf jene Fliessgewässerabschnitte hingewiesen werden, bei denen auch andere national prioritären Arten vorkommen und eine hohe Artenvielfalt besteht. Aus Sicht der Arten sind diejenigen Abschnitte der Fliessgewässer wertvoll, welche eine besonders hohe Artenvielfalt haben oder in welchen national prioritäre Arten vorkommen.

- Artenvielfalts-Abschnitt (AV): Fliessgewässerabschnitte mit hoher Artenvielfalt (sowohl aquatische wie auch terrestrische Arten)
- NPA-Abschnitt: Fliessgewässerabschnitte mit dem Vorkommen von national prioritären Arten der Kategorie 1 und 2 (="sehr hohe nationale Priorität" und "hohe nationale Priorität")

Das BAFU stellte dem Kanton einen Geodatensatz zur Verfügung, der es möglich machte, die Information über die Artenvielfalts- oder NPA-Abschnitte mit dem Geodatensatz der Revitalisierungsstrecken zu verschneiden. **Abb. 20** weist die Anzahl Fliessgewässerabschnitten der Revitalisierungsplanung auf, die durch eine hohe Artenvielfalt oder durch das Vorkommen national prioritärer Arten definiert sind. Die hohe Anzahl ausgewiesener Artenvielfalts- oder NPA-Abschnitte machte es unmöglich, auf jeden Abschnitt im Detail einzugehen. Im Rahmen des Kernteams wurde daher entschieden, dass in den Fällen, in denen die Revitalisierungsmassnahmen an Fliessgewässerabschnitte mit hoher Artenvielfalt oder national prioritären Arten vorgesehen sind, die Objektblätter mit folgendem Hinweis ergänzt werden sollen:

"Dieser Fliessgewässerabschnitt ist durch eine hohe Artenvielfalt oder das Vorkommen von national prioritären Arten definiert. Revitalisierungen sollen mit grosser Vorsicht und im Sinne einer Aufwertung für die wertgebenden Arten durchgeführt werden."

Resultate

Die Resultate der Workshops wurden durch das Kernteam iterativ zum flächendeckenden Revitalisierungsprogramm 2016 - 2035 zusammengefasst. Die resultierende Karte Priorität.20 enthält vier verschiedene Streckentypen (**Abb. 21**).

1. Gewässerabschnitte, die in den kommenden zwanzig Jahren mit hoher oder mittlerer Priorität vollständig revitalisiert werden (dunkel- oder hellblaue Strecken).
2. Einzelobjekte, die mit hoher Priorität fischgängig gemacht werden (Schleusen in Thun) (dunkelblaue Punkte)
3. Gewässer oder Abschnitte, die mit hoher oder mittlerer Priorität punktuell oder teilabschnittweise revitalisiert werden sollen, die genaue Verortung der Massnahmen heute aber noch nicht möglich ist. Für diese Strecken wurden Längenschätzungen der effektiven Revitalisierungen vorgenommen, die in die Bilanzierung eingeflossen sind (dunkel- oder hellblau gestrichelte Strecken).
4. Strecken als Spezialfälle, deren Revitalisierung einen hohen Nutzen für Natur und Landschaft haben würde, deren Umsetzung in den kommenden zwanzig Jahren aus verschiedenen Gründen aber sehr unwahrscheinlich erscheint. Diese Strecken werden in die Karte aufgenommen um zu dokumentieren, dass an den betreffenden Gewässern zu einem späteren Zeitpunkt Massnahmen ergriffen werden sollen (türkisfarbige Strecken).

Die Streckenabschnitte mit einem Kontingent

Die in Punkt 3 beschriebenen Fälle (Revitalisierungsmassnahmen an noch nicht bekannten Teilstrecken) wurden auf Wunsch des BAFU 2014 noch einmal geprüft. Eine Konkretisierung der Massnahmen auf einen festgelegten Streckenabschnitt ist vielen Fällen noch nicht möglich (u.a. wegen schwierigen Baulandverhältnissen).
Die Gesamtlänge der im Revitalisierungsprogramm ausgeschiedenen Strecken beträgt gut 500 km und entspricht damit dem gesetzten Ziel, rund einen Viertel der Maximallängen mit erhöhtem Subventionssatz gemäss Vollzugshilfe in den nächsten zwanzig Jahren zu realisieren.

Tab. 10 Revitalisierungsprogramm 2016 - 2035 (Karte Priorität.20)

Klassen	Länge [km]
hoch	104.5
hoch (Massnahmen noch nicht verortet)	67.5
mittel	301.5
mittel (Massnahmen noch nicht verortet)	34
Total ausgeschiedene Revitalisierungsstrecken	507.5

In der Region Rubigen ist der Schwarzenbach oberhalb des Dorfes Rubigen im Revitalisierungsprogramm 2016 - 2035 enthalten. Die Umsetzung erfolgt innerhalb des Programms mit mittlerer Priorität. Auch entlang der Aare sind Revitalisierungen vorgesehen. Diese Massnahmen weisen eine hohe Priorität auf, können aber heute noch nicht genau verortet werden. Deshalb ist die Aare mit einer schraffierten Linie markiert.

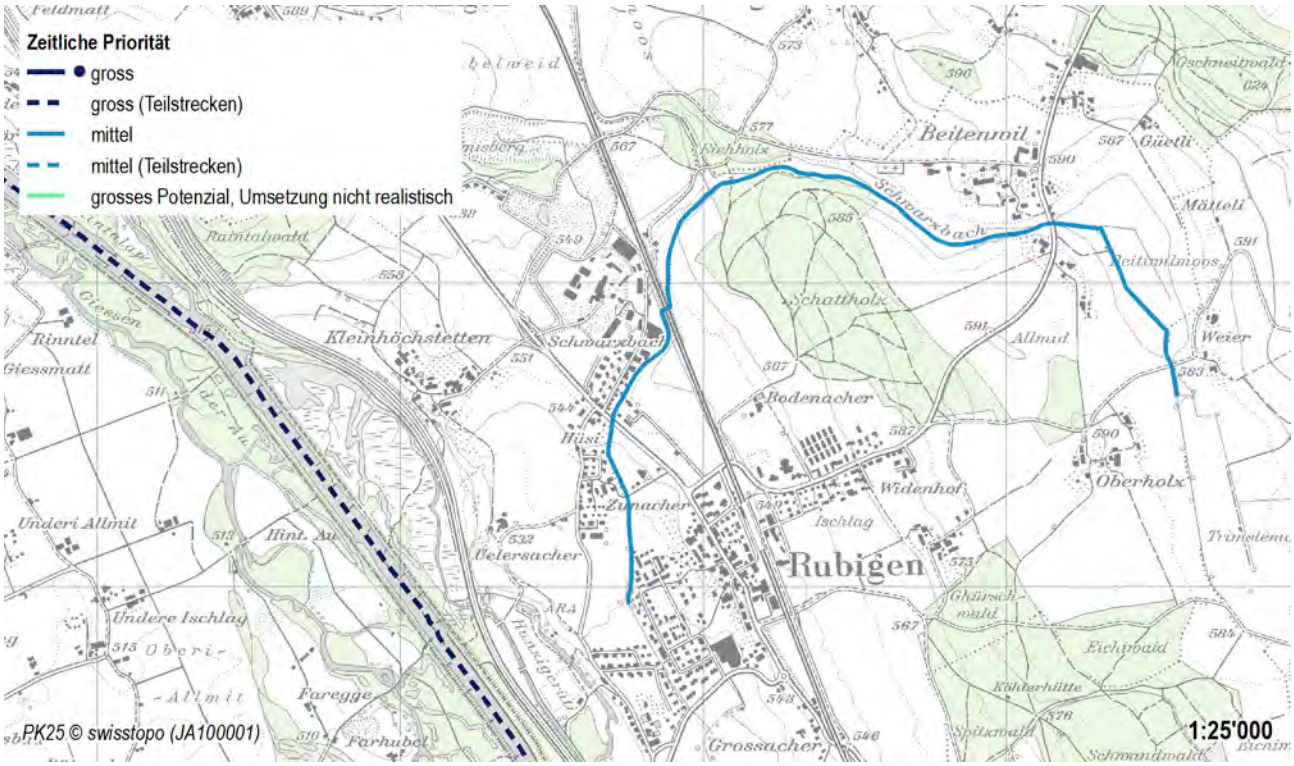


Abb. 21 Zeitliche Prioritäten für Massnahmen in den kommenden 20 Jahren, Planausschnitt Rubigen

5.6. Bestimmung der Massnahmentypen

Gemäss Artikel 41d GSchV sind in der Revitalisierungsplanung 2016 - 2035 auch die Art der Revitalisierungsmassnahmen festzulegen. Um die Ziele der Revitalisierung zu erreichen, wurden den insgesamt 223 Gewässerabschnitten durch das Kernteam grobe Typen von Massnahmen zugeordnet. Mögliche bauliche Massnahmentypen gemäss Vollzugshilfe des BAFU:

- Ausdolung
- Gerinne aufweiten
- Mäander initiieren
- Sohlenstruktur / Gerinnestruktur aufwerten
- Uferstruktur aufwerten, Vernetzung mit Umland verbessern
- Auen revitalisieren (Aktivierung von Altläufen, Schaffung von Stillgewässern)
- Gerinne verlegen
- Längsdurchgängigkeit herstellen (Entfernen von Durchgängigkeitsstörungen, Umbau von Abstürzen zu Sohlrampen, ...)

Aufgrund der Rückmeldungen des Kernteams und der regionalen Wasserbauer wurden die folgenden Massnahmentypen zusätzlich zur Auswahl gestellt:

- Aufweitung Mündungsbereich
- weitere Massnahmen
- freier Text (für besondere Fälle)

Im Rahmen einer Massnahmenplausibilisierung prüften die Oberingenieurkreise die Auswahl der Massnahmentypen. Ihre Rückmeldungen flossen in die Revitalisierungsplanung ein. Die Ergebnisse der Bestimmung der Massnahmentypen wurden auf den streckenspezifischen Objektblättern erfasst. Die am häufigsten als sinnvoll erachteten Massnahmen sind Aufweitungen der Uferstruktur, Verbesserungen der Sohlstruktur / Gerinnestruktur und eine Gerinneaufweitungen.

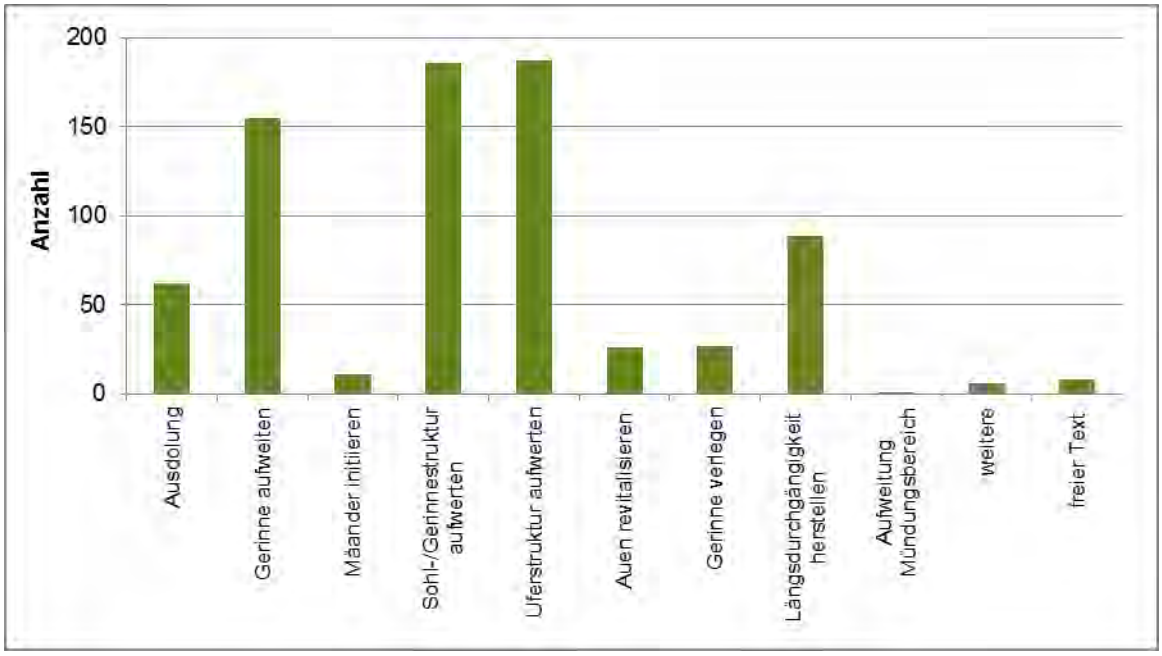


Abb. 22 Massnahmentypen (pro Gewässerabschnitt sind mehrere Nennungen möglich)

5.7. Koordination, Mitwirkungen und Stellungnahmen

Im Anschluss an die Festlegung des Revitalisierungsprogramms 2016 - 2035 wurde eine Koordination mit anderen Planungen sowie eine verwaltungsinterne Mitwirkung durchgeführt mit dem Ziel, mögliche weitere Synergien und Konflikte bereits in diesem Planungsstadium zu erkennen und Lösungen anzustreben.

5.7.1. Koordination mit anderen Planungen

Die im GEKOBE zusammengefassten Planungen (Strategische Revitalisierung, Sanierung Fischgängigkeit, Schwall-Sunk und Geschiebetrieb) wurden im Hinblick auf deren Abschluss, Genehmigung und Umsetzung im Rahmen von Workshops koordiniert.

Die Koordination fand an fünf halbtägigen Workshops im April 2014 statt. Sie wurden in Regionen unterteilt durchgeführt: Mittelland, Emmental-Oberaargau, Oberland Ost, Oberland West und Seeland / Jura. Anwesend waren jeweils Vertreter der GEKOBE-Planungen, kantonale Fachleute der Wasserbauingenieure und den Bereichen Fischerei, Wassernutzung und Landwirtschaft. Ziel der Workshops war es Synergien und Konflikte festzustellen und Lösungsmöglichkeiten aufzuzeigen. Als Grundlage für die Koordination wurden im Vorfeld die aktuellen GEKOBE-Planungsstände auf Karten zusammengefasst. Entlang der Fliessgewässer konnten so allfällige Synergien und Konflikte rasch festgestellt und im Plenum diskutiert werden. Die Ergebnisse der Koordinationsworkshops wurden in den Objektblättern der GEKOBE-Planungen aufgenommen.

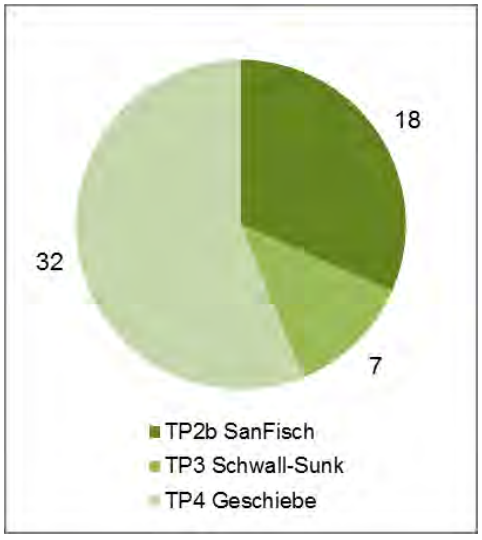


Abb. 23 Anzahl Revitalisierungsstrecken mit Koordinationsbedarf mit weiteren GEKOBE-Planungen

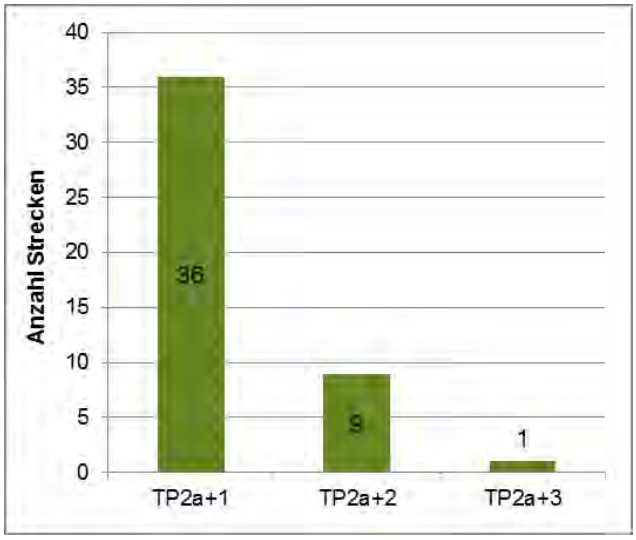


Abb. 24 Anzahl Revitalisierungsstrecken nach Grösse des Koordinationsbedarfs (+1 Koordination mit 1 TP, +2 Koordination mit 2 TPs, +3 Koordination mit 3 TPs)

Nebst der Koordination der GEKOBE-Planungen wurde die Revitalisierungsplanung mit weiteren für die Revitalisierung relevanten Planungen koordiniert. Insbesondere wurde auf eine Abstimmung mit den für eine allfällige künftige Wasserkraftnutzung vorgesehenen Fliessgewässerabschnitten geachtet. Zudem wurde im Laufe des Koordinationsprozesses festgehalten, dass das Amt für Landwirtschaft und Natur bei den Umsetzungen der Revitalisierungsplanung frühzeitig informiert und einbezogen werden muss, um Konflikte mit Meliorationsanlagen oder landwirtschaftlichen Interessen zu vermeiden. Ferner wurden Synergien und Konflikte mit dem Hochwasserschutz über den fortwährenden Einbezug der Wasserbauingenieure in die Revitalisierungsplanung eingebracht.

Einbezug der Wasserbauingenieure
Der Wasserbau war während der gesamten Planung und auch in den Koordinationsprozess involviert. Zwei Mitglieder des Kernteams vertraten den Wasserbau während der Planungsphase und waren bei sämtlichen wichtigen Entscheidungen dabei. Auch bei den Workshops zur Festlegung der zeitlichen Priorisierung der Fliessgewässerabschnitte waren sie vertreten (Kp. 5.5). Zudem wurden die Wasserbauingenieure im Anschluss an die Bestimmung der Massnahmentypen angeschrieben, um die Auswahl der Typen zu prüfen (Kp. 5.6). Die Rückmeldungen wurden geprüft und in der Revitalisierungsplanung aufgenommen.

5.7.2. Koordination mit den Nachbarkantonen

Aare unterhalb Bielersee
Die strategische Revitalisierungsplanung der Aare wurde in einer überkantonalen Arbeitsgruppe koordiniert. Gleichzeitig wurde die Revitalisierungsplanung mit weiteren Planungen koordiniert. Die Resultate sind in die vorliegende Planung übernommen worden und sind zudem in einem speziellen Bericht dokumentiert[4].

Übrige Grenzgewässer

Kanton AG
In Absprache mit Vertretern aus dem Kanton Aargau wurden die Grenzgewässer geprüft. Es besteht seitens Kanton Bern kein Bedarf an einer Anpassung der Revitalisierungsplanung.

Kanton FR
Es haben Kontakte zwischen den Kantonen Freiburg und Bern stattgefunden. Die beiden Kantone haben die Grenzgewässer nicht in jedem Fall gleich bewertet. Die Unterschiede führen aber nicht zu Problemen in der weiteren Umsetzung, weshalb keine Anpassungen vorgenommen wurden.

Kanton JU
Die Resultate der Grenzgewässer der beiden Kantone sind gleich. Es besteht kein Bedarf an einer Änderung der Planungen.

Kanton LU
Ein Vergleich der Resultate der Planungen beider Kantone hat stattgefunden. Ein Koordinationsbedarf besteht an der Ilfis:

Zwischen Kröschenbrunnen und Dürrebach sieht der Kanton LU die Sanierung mehrerer Wanderhindernisse in erster und in zweiter Priorität als punktuelle Massnahmen vor. Der Kanton Bern plant im Oberlauf der Ilfis (und damit auch im genannten Abschnitt) Revitalisierungsmassnahmen mit einer Gesamtlänge von rund einem Kilometer. Aus verschiedenen Gründen (zum Beispiel nicht bekannte Landverfügbarkeit) können diese Massnahmen zurzeit noch nicht genau verortet werden. Möglicherweise können aber Massnahmen im Grenzabschnitt zu LU realisiert werden. Die Vorhaben beider Kantone können voneinander profitieren und Synergien genutzt werden. Ein koordiniertes Vorgehen (Planung, Realisierung) wird daher angestrebt. Sobald eine oder mehrere Massnahmen im genannten Abschnitt konkret geplant wird, soll der Nachbarkanton darüber informiert werden. So kann eine frühzeitige Koordination und Optimierung aller Massnahmen sichergestellt werden.

Kanton NE

Ein Gespräch mit Vertretern des Kantons Neuenburg hat stattgefunden. Es besteht kein Bedarf die Resultate der Grenzgewässer anzupassen, da sie einander entsprechen.

[4] Bernet, D., Burger, S., Dürrenmatt, R., Harder, U., Vollenweider, S. (2014): Interkantonale Planung Aare – Koordinationsbericht zur strategischen Planung nach Gewässerschutzgesetz der Kantone Aargau, Bern und Solothurn. Dezember 2014.

Kanton SO
Anlässlich einer Sitzung mit Vertretern aus beiden Kantonen wurden die Grenzgewässer systematisch überprüft und im Bedarfsfall Änderungen der Bewertungen vorgenommen. Die Resultate sind in die Revitalisierungsplanungen der beiden Kantone eingeflossen.

Kanton VD
Die Grenzgewässer zwischen den beiden Kantone BE und VD sind im Rahmen der Koordination überprüft worden. Dabei wurde kein weiterer Koordinationsbedarf festgehalten.

5.7.3. Verwaltungsinterne Mitwirkung

Die Revitalisierungsplanung insgesamt und das Revitalisierungsprogramm 2016 - 2035 im Besonderen wurde an einer Informationsveranstaltung vorgestellt, zu welcher alle kantonalen Ämter und Fachstellen eingeladen waren. Im Anschluss daran fand eine verwaltungsinterne Mitwirkung statt, die rege genutzt wurde.

Tab. 11 Übersicht Teilnahme Ämtermitwirkung

Amt	Fachstelle / Abteilung	Teilnahme Info-Veranstaltung	Mitwirkungsbeiträge	
			Allgemein	Streckenspezifisch
Amt für Gemeinde und Raumordnung	Abteilung Kantonsplanung	Ja	Ja	Nein
Amt für Geoinformation	Geobasisdaten	Ja	Ja	Nein
Amt für Kultur	Denkmalpflege	Ja	Nein	Ja
Amt für Landwirtschaft und Natur	Naturförderung; Strukturverbesserung & Produktion	Ja	Ja	Nein
Amt für Wald	Abteilung Naturgefahren	Ja	Nein	Nein
Amt für Wasser und Abfall	Wassernutzung; Gewässerregulierung; Siedlungswasserwirtschaft; Betrieb und Abfall; Gewässer- und Bodenschutz	Ja	Ja	Ja
Strassenverkehrs- und Schifffahrtsamt	Abteilung Schifffahrt	Ja	Nein	Nein

Die Mitwirkungsbeiträge erfolgten als allgemeine, alle Revitalisierungsstrecken betreffende Rückmeldungen oder als streckenspezifische Beiträge. Erfreulicherweise wurde die Planung grundsätzlich sehr wohlwollend aufgenommen und es sind keine grundsätzlichen Änderungsanträge eingegangen. Die Beiträge und deren Bereinigungen sind in den Objektblättern der einzelnen Revitalisierungsstrecken erfasst.

5.7.4. Stellungnahmen der Mitglieder der Begleitgruppe GEKOBE

Die Revitalisierungsplanung 2016 - 2035 wurde der Begleitgruppe GEKOBE.2014 am 17.10.2013 präsentiert. Anschliessend bestand für die Mitglieder der Begleitgruppe die Gelegenheit, Rückmeldungen zur Planung abzugeben. Fünf Vertretergruppen haben von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht und teilweise sehr detailliert und zu einzelnen Revitalisierungsstrecken Hinweise geliefert. Die Hinweise wurden erfasst, durch den Teilprojektleiter beantwortet und dem Lenkungsausschuss weitergeleitet.

Tab. 12 Übersicht Stellungnahmen Begleitgrupp GEKOBE

Organisation	Mitwirkungsbeiträge	
	Allgemein	Streckenspezifisch
Berner Wanderwege BWW	Nein	Ja
Bernisch Kantonaler Fischerei -Verband BKFV	Ja	Ja
BKW FMB Energie AG	Ja	Nein
Gemeinde Court	Ja	Nein
Gemeinde Vechigen	Ja	Nein
Groupe E SA	Ja	Nein
Hydroelectra AG	Ja	Nein
Konferenz der Bürgermeister und Bürgermeisterinnen des Berner Jura und dem zweisprachigen Verwaltungskreis Biel, p. Adr. Verband Region Jura-Biel	Ja	Nein
KWO Kraftwerke Oberhasli AG	Ja	Ja
Landwirtschaftliche Organisation Bern und angrenzende Gebiete LOBAG	Ja	Nein
Pro Natura Bern	Ja	Ja
Regierungsstatthalteramt Thun	Ja	Nein
Regionalkonferenz Oberland-Ost	Ja	Nein
Regionalkonferenz Bern-Mittelland	Ja	Nein
Verband Seeländischer Fischereivereine	Ja	Nein
WWF-Regionalsstelle Bern	Ja	Ja

6. Anträge BAFU

In der Stellungnahme des BAFU zum Zwischenbericht (Stand: Ende 2013) vom 09. Mai 2014 sind acht Anträge aufgeführt. Die sich daraus ergebenden Präzisierungen und Ergänzungen sind im vorliegenden Bericht enthalten. In **Tab. 13** werden die Anträge aufgeführt und Verweise auf die ergänzten oder geänderten Berichtteile gemacht.

Tab. 13 Übersicht Anträge BAFU und Verweis auf relevante Berichtteile

Anträge BAFU		Verweis auf Berichtteile
1	Die vom Kanton bis Ende 2014 zu verabschiedende Planung muss sämtliche in der Planung erfassten Gewässer und nicht nur die wichtigsten Fliessgewässer abdecken und für jede Gewässerstrecke, die für die Priorisierung in den kommenden 20 Jahre berücksichtigt wurde, die Art der Revitalisierungsmassnahmen definieren. Dies ist aus unserer Sicht beim Kanton Bern gegeben, sollte aber noch weiter konkretisiert werden.	In der Revitalisierungsplanung des Kantons Bern wurden nicht nur die wichtigsten Fliessgewässer berücksichtigt (siehe **Kp. 5.2.1**). Die Art der Revitalisierungsmassnahmen wurde auf den **Objektblättern** konkretisiert (siehe **Kp. 5.6**)
2	Die Koordination mit Nachbarkantonen sowie der übrigen für die Revitalisierung relevanten Planungen muss noch abgeschlossen und dem BAFU zur Kenntnis gebracht werden.	siehe **Kp. 5.7**
3	Die Synergien und Konflikte mit den übrigen Planungen im Rahmen des Gewässerschutzgesetzes und sowie bereits vorhersehbar mit dem Hochwasserschutz sind im Schlussbericht zu dokumentieren.	Das Vorgehen um Synergien und Konflikte zu erkennen, wurden im **Kp.5.5** und **5.7** dokumentiert. Die Ergebnisse wurden in den **Objektblättern** erfasst.
4	Die grundsätzlichen Überlegungen und Massnahmen zur Beseitigung der Durchgängigkeitsstörungen (nicht wasserkraftbedingte Wanderhindernisse) inklusive der Priorisierung sind im Bericht noch zu thematisieren.	siehe **Kp. 5.2.3**
5	Bei der abschliessenden Plausibilisierung der Karten (Ökologisches Potenzial und Nutzen für Natur und Landschaft) sind zusätzliche ausgewählte Artengruppen mit national prioritären Arten (insbesondere Makroinvertebraten) oder zumindest die Studie "Fliessgewässer-Abschnitte mit hoher Artenvielfalt oder national prioritären Arten" (http://www.bafu.admin.ch/umsetzungshilfe-renaturierung/index.html?lang=de, GIS-Daten unter BAFU Geodaten Biodiversität) zu verwenden.	Das Vorgehen um Fliessgewässer-Abschnitte mit hoher Artenvielfalt oder national prioritären Arten zu berücksichtigen, ist in **Kp. 5.5** dargelegt. Hinweise auf **Objektblätter** weisen auf Fliessgewässerabschnitt hin, die durch eine hohe Artenvielfalt oder das Vorkommen von national prioritären Arten definiert sind.
6	Wir empfehlen, Gewässerabschnitte in nationalen Biotopen (vor allem Auen) im Rahmen der Plausibilisierung individuell zu prüfen und genügend hoch zu klassieren.	siehe **Kp. 5.5**
7	Die Prioritätseinstufung des Abschnitts im Augengebiet von nationaler Bedeutung Nr. 59 Laupenau ist zu überprüfen.	siehe **Kp. 5.5**
8	Die Terminologie "Gewässerschutzzonen" muss angepasst werden und durch die bundesrechtskonforme Terminologie Grundwasserschutzzonen (S1, S2, S3), Gewässerschutzbereich (A_u, A_0), oder Grundwasserschutzareal ersetzt werden.	Die Terminologie wurde im Bericht angepasst.

Weitere Rückmeldungen BAFU	Verweis auf Berichtteile
Die Anlagen im Gewässerraum wurden als Grundlage für die Planung berücksichtigt (Art. 41d Abs.1 Bst. b GSchV). Weitere Erläuterungen sind aber noch nötig (wie am 19.2.14 besprochen).	siehe **Kp. 5.2.3**
Die erstellten Karten sind weitgehend vollständig, plausibel und verständlich. Es fehlt noch die Koordination mit den anderen Planungen bei der Karte "zeitliche Prioritäten für Massnahmen in den kommend en 20 Jahren".	siehe **Kp. 5.7**
Eine Koordination der Massnahmen mit den Nachbarkantonen und mit den anderen Planungen fand noch nicht statt und muss noch dargelegt werden.	siehe **Kp. 5.7**
Zur Zeit ist noch eine Bandbreite der zu revitalisierenden Fliessgewässerabschnitten angegeben (z.B. auf einem Abschnitt von 15km der Simme sollen konkret 5km revitalisiert werden), dies ist nach Möglichkeit noch zu konkretisieren.	Eine Konkretisierung der Massnahmen auf einen festgelegten Streckenabschnitt ist in den meisten Fällen zum heutigen Zeitpunkt nicht möglich (siehe **Kp. 5.5**). Grundsätzlich besteht in diesen Fällen auf der gesamten Strecke ein Bedarf an Revitalisierung und ein grosser Nutzen. Die Verfügbarkeit von Land und andere Voraussetzungen sind aber nicht gegeben und können voraussichtlich nur streckenweise gesichert werden. Aus diesem Grund wurden Schätzungen durchgeführt darüber, wie lange Teilstrecken (zusammenhängend oder nicht) entlang von diesen Gewässern in den kommenden zwanzig Jahren revitalisiert werden können.
Die Beurteilung der Sanierung von Durchgängigkeitsstörungen (künstliche Abstürze) im Rahmen der Revitalisierungsplanung ist im Bericht noch wenig dokumentiert und sollte noch ausgeführt werden.	siehe **Kp. 5.2.3**
Hochwasserschutz: Unsere Beurteilung bezieht sich in erster Linie auf die Synergien resp. die Konflikte mit dem Hochwasserschutz. Die gebietszuständigen Wasserbauingenieure sind gemäss Bericht (Kp. 4.5) mit einem Workshop in die Revitalisierungsplanung involviert worden. Der spezifische Input ist aber weder im Bericht noch in den 656-seiteigen Objektblättern nachvollziehbar. Damit könnte der Eindruck entstehen, dass alle Gerinneabschnitte mit laufenden Projekten der ersten Priorität zugewiesen wurden, um die Subventionssätze zu optimieren. Mit entsprechender Dokumentation im Schlussbericht kann dieser Eindruck entkräftet werden.	Der Wasserbau war während der gesamten Planung involviert (siehe **Kp. 5.7.1**).
Arten, Ökosysteme und Lebensräume: (...) Wir empfehlen entsprechende Gewässerabschnitte in nationalen Biotopen (vor allem Auen) genügend hoch zu klassieren. (...) Die Auengebiete müssen bei der Plausibilisierung der Ergebnisse einzeln beurteilt und klassiert werden.	siehe **Kp. 5.5**
Grundwasserschutz: Aufgrund der hohen Flughöhe der strategischen Planung können mögliche Konflikte zwischen Revitalisierungsprojekten und dem Gewässerschutz nicht beurteilt werden. (...) Daher sollte die Grundwasserschutzaspekte möglichst frühzeitig in die Planung der Revitalisierungen aufgenommen werden. Das Bafu erarbeitet zurzeit ein Merkblatt zum Thema "Revitalisierung von Fliessgewässern und	Die Grundwasserschutzzonen flossen allerdings bereits als Anlagen bei der Berechnung des Aufwertungspotenzial in die Planung mit ein (siehe **Kp. 5.2.3**). Zudem wurde der Mitwirkungsbeitrag des AWA betr. der Nutzung von Synergien mit

Grundwasserschutz" und wird Ihnen dieses bis spätestens Ende Juni 2014 zustellen.	allfälligen Leitungsverlegungen aus dem Gewässerraum und bei Grundwasser-fassungen als streckenspezifische Bemerkung in den Objektblättern erfasst (siehe **Kp. 5.7.3**). Grundwasserschutzaspekte werden in den nachfolgenden, detaillierteren, Planungsschritten berücksichtigt. Das angekündigte Merkblatt des BAFU wird dann auch mit einbezogen werden können.
Identifikator_191 gemäss GeoIG	Die gemäss Identifikator 191 geforderten Klassen AbschOekomorph, Absturz (mit AbsturzPrio und AbsturzNutzen), Bauwerk, AbschPrio, AbschNutzen und AbschPotenzial sind in einer ESRI PGDB gespeichert. Der räumliche Bezug ist durch die planare Datenlieferung gegeben. Das zugrunde liegende kantonale Gewässernetz 1:5000 (GN5 Version 2012_1) ist ebenfalls in der Geodatabase enthalten.

7. Objektblätter

Für alle Massnahmenstrecken sind Objektblätter zusammengestellt worden. Darin werden die Gewässerstrecken und Massnahmen beschrieben und ein allfälliger Koordinationsbedarf zu anderen GSchG-Planungen aufgezeigt. Zudem sind die Beiträge aus der verwaltungsinternen Vernehmlassung aufgeführt.

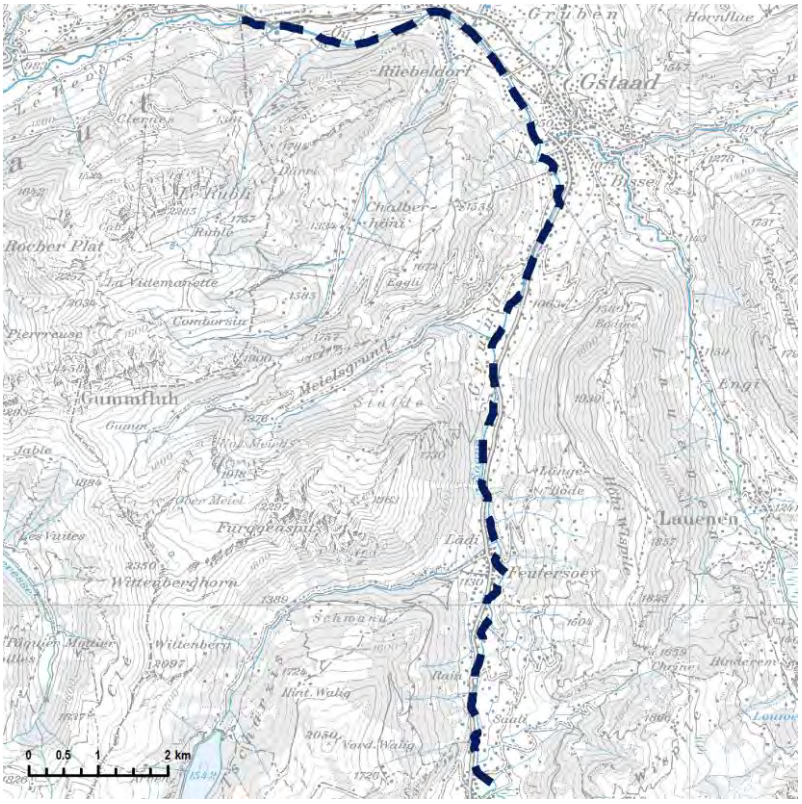
Die Objektblätter weisen einen Gesamtumfang von fast neunhundert Seiten auf. Sie sind als pdf auf der dem Bericht beigelegten DVD abgespeichert.

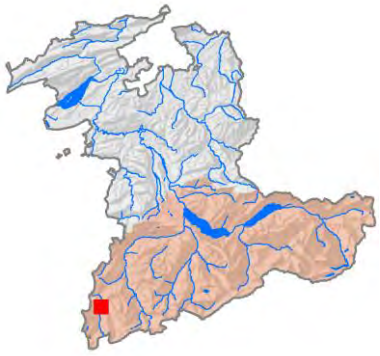
Nachfolgend sind als Beispiele drei Objektblätter aufgeführt.

GEKOBE.2014

Objektblatt Nr. 101
Saane

Strategische Revitalisierungsplanung 2016-2035





Priorität.20[1] der Umsetzung

- hoch (gesamte Strecke)
- hoch
- hoch (Massnahmen an noch nicht bekannten Teilstrecken)
- mittel (gesamte Strecke)
- mittel (Massnahmen an noch nicht bekannten Teilstrecken)
- grosses Potenzial für Revitalisierung. Umsetzung vor 2035 nicht realistisch.

Oberingenieurskreis	I
Von; Bis [Koordinaten]	583 549 / 148 424; 587 178 / 137 308
Gesamtstrecke [km]	15.9
Gesamtlänge der Massnahme [km]	8
Nutzen.80[2]	gross
Massnahmentypen	– Gerinne aufweiten – Sohlstruktur/Gerinnestruktur aufwerten – Uferstruktur aufwerten, Vernetzung mit Umland verbessern
Spezialtyp gemäss Vollzugshilfe	– Günstige Gelegenheiten, Opportunitäten
Bemerkungen	Dieser Fliessgewässerabschnitt ist durch eine hohe Artenvielfalt oder das Vorkommen von national prioritären Arten definiert. Revitalisierungen sollen mit grosser Vorsicht und im Sinne einer Aufwertung für die wertgebenden Arten durchgeführt werden.

[1] Priorität.20: Revitalisierungen innerhalb der nächsten 20 Jahre sind vorrangig (prioritär) vorzusehen, wenn deren Nutzen für die Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand gross ist oder durch das Zusammenwirken mit anderen Massnahmen zum Schutz der natürlichen Lebensräume oder zum Schutz vor Hochwasser vergrössert wird (Art. 41d Abs. 2 GSchV).

[2] Nutzen.80: Die Höhe der globalen Abgaben an die in den nächsten 80 Jahren durchgeführten Massnahmen zur Revitalisierung von Gewässern (Art. 62b Abs.1 GSchG) richtet sich u.a. nach dem Nutzen der Revitalisierung für die Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand (Art. 54b Abs.1 GSchV).

Strategische Revitalisierungsplanung 2016-2035

Mitwirkungsbeiträge (Stand: November 2013)			**Bemerkung**
	Amt	Inhalt	Inhalt
Streckenspezifische	Amt für Wasser und Abfall	Auf Strecken mit bestehenden Wasserkraftrechten und Konzessionen zur Gebrauchswassernutzung sind allfällige Beschneidungen der Konzessionen / Nutzungsrechte bis zum Konzessionsende zu entschädigen.	Gemäss Protokoll der Besprechung zwischen AWA und FI vom 04.09.2013.
		Auf Strecken mit sehr hohem Wasserkraftpotential, die in der Wassernutzungsstrategie gelb oder rot und in der Revitalisierungsplanung für die nächsten 20 Jahre dunkelblau eingefärbt sind, nimmt das AWA Stellung und schlägt Optimierungen vor. Auf den grünen Strecken der Wassernutzungsstrategie haben Wassernutzungsprojekte eine gewisse Priorität. Nachdem sie oft nicht die gesamte Strecke umfassen, müssen Revitalisierungsplanungen auf diesen Strecken vorgängig auf die möglichen Wasserkraftstandorte angepasst werden bzw. die Wasserkraftstandorte müssen Berücksichtigung finden.	Gemäss Protokoll der Besprechung zwischen AWA und FI vom 04.09.2013: Grüne und gelbe Gewässerstrecken in der Wassernutzungsstrategie: Bei konkret vorliegenden Wasserkraftprojekten, soll eine allfällige Revitalisierung möglichst parallel zur Wasserkraft entwickelt werden und die beiden Projekte aufeinander abgestimmt werden. Falls noch kein konkretes Wasserkraftprojekt vorliegt, so soll die Revitalisierung auf gelben und grünen Strecken der Wassernutzungsstrategie so geplant werden, dass eine Wasserkraftnutzung ohne grosse Aufwendungen, welche einen wirtschaftlichen Betrieb einer Wasserkraftanlage verunmöglichen, auch nach der Revitalisierung noch immer möglich ist.
		Vorgehen bei Grundwasserfassungen von lokaler resp. regionaler / überregionaler Bedeutung: Bitte um frühzeitige Kontaktaufnahme der Revitalisierungsplanenden mit dem AWA.	Das AWA wird im Bedarfsfall frühzeitig in die weitere Planung miteinbezogen.
	Amt für Kultur, Denkmalpflege		
Allgemeine	Amt für Gemeinde und Raumordnung	Hinweis: Interessenskonflikte können sich dort ergeben, wo Revitalisierungsstrecken durch Bauzonen führen.	Auf rechtskräftige Bauzonen ist in den nachfolgenden Planungsschritten Rücksicht zu nehmen.
	Amt für Wasser und Abfall	Kosten Leitungsverlegungen infolge von Revitalisierungsprojekten müssen im Rahmen des Projekts geregelt werden ("Verursacherprinzip mit Vorteilsanrechnung").	Die Klärung der Kostenverteilung wird in den nachfolgenden Planungsschritten geregelt.
	Amt für Wasser und Abfall	Die Koordination zwischen Revitalisierungsplanung einerseits und der Wasserkraftnutzung, Gebrauchswassernutzung muss gewährleistet sein. Synergien mit allfälligen Leitungsverlegungen aus dem Gewässerraum und bei Grundwasserfassungen sollen genutzt werden.	Die Koordination zwischen den genannten Planungen wird in den nachfolgenden Planungsschritten sichergestellt. Synergien mit anderen Planungen sind nach Möglichkeit einzubeziehen.
	Amt für Kultur, Denkmalpflege	Berücksichtigung des kantonalen Bauinventars, insb. der schützens- und erhaltenswerten Brücken und gewässerangrenzenden Bauten.	Die Denkmalpflege wird frühzeitig in die nachfolgenden Planungsschritte einbezogen.

	Amt für Kultur, Denkmalpflege	Berücksichtigung des Inventars der schützenswerten Ortsbilder Schweiz ISOS. Bauliche Anlagen im Bereich des ISOS sind zu erhalten.	Das ISOS wird in die nachfolgenden Planungsschritte einbezogen.
	Amt für Landwirtschaft und Natur, Strukturver-besserung & Produktion	Wunsch nach frühzeitiger Information bei Umsetzung, um Konflikte mit Meliorationsanlagen oder landwirtschaftlichen Interessen zu vermeiden.	Das ASP wird frühzeitig in die nachfolgenden Planungsschritte einbezogen und kann Grundlagendaten liefern.
	Amt für Geoinformation, Geobasisdaten	Aufnahme der Geodaten zur Revitalisierungsplanung in der kantonalen Geodatenbank.	Die Geodaten der Planung werden nach Abschluss der Planung (Ende 2014) in die kantonale Geodatenbank aufgenommen.

Strategische Revitalisierungsplanung 2016-2035

Koordinationsbedarf Die Koordinationsarbeiten sollen einsetzen, sobald eine erste Teilplanung (z.B. Gewässerrichtplan, Wasserbauplan, Revitalisierungsprojekt) begonnen wird.		**ID**
☐	GEKOBE, TP2b Sanierung Fischgängigkeit	
☒	GEKOBE, TP3 Sanierung Schwall-Sunk	35023
☒	GEKOBE, TP4 Sanierung Geschiebehaushalt	SaO29

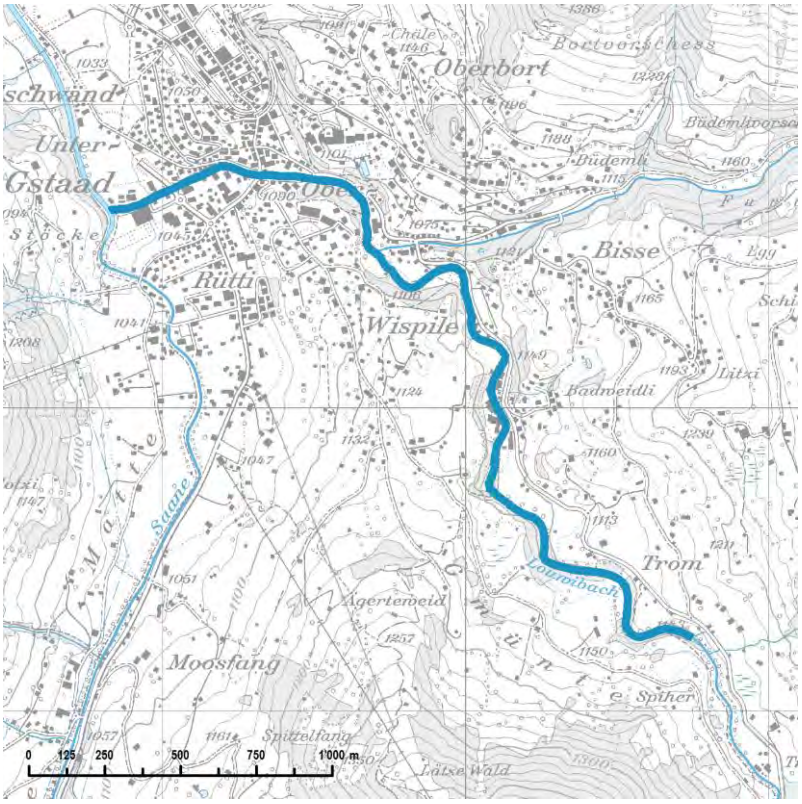
Weiterer Koordinationsbedarf		
☐	Landwirtschaft	
☒	weitere	KW Louibach (Restwasserstrecke)

Zusatzinformation
Potenzialgewässer für den Lachs.

GEKOBE.2014

Objektblatt Nr. 102
Louibach

Strategische Revitalisierungsplanung 2016-2035



Priorität.20[1] der Umsetzung

- hoch (gesamte Strecke)
- hoch
- hoch (Massnahmen an noch nicht bekannten Teilstrecken)
- mittel (gesamte Strecke)
- mittel (Massnahmen an noch nicht bekannten Teilstrecken)
- grosses Potenzial für Revitalisierung. Umsetzung vor 2035 nicht realistisch.

Oberingenieurskreis	I
Von; Bis [Koordinaten]	587 824 / 146 651; 589 749 / 145 242
Gesamtstrecke [km]	3.2
Gesamtlänge der Massnahme [km]	3.2
Nutzen.80[2]	gross
Massnahmentypen	– Gerinne aufweiten – Sohlstruktur/Gerinnestruktur aufwerten – Uferstruktur aufwerten, Vernetzung mit Umland verbessern – Längsdurchgängigkeit herstellen (Entfernen von Durchgängigkeitsstörungen, Umbau von Abstürzen zu Sohlrampen, …)
Spezialtyp gemäss Vollzugshilfe	– Revitalisierungen im Siedlungsgebiet
Bemerkungen	

[1] Priorität.20: Revitalisierungen innerhalb der nächsten 20 Jahre sind vorrangig (prioritär) vorzusehen, wenn deren Nutzen für die Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand gross ist oder durch das Zusammenwirken mit anderen Massnahmen zum Schutz der natürlichen Lebensräume oder zum Schutz vor Hochwasser vergrössert wird (Art. 41d Abs. 2 GSchV).

[2] Nutzen.80: Die Höhe der globalen Abgaben an die in den nächsten 80 Jahren durchgeführten Massnahmen zur Revitalisierung von Gewässern (Art. 62b Abs.1 GSchG) richtet sich u.a. nach dem Nutzen der Revitalisierung für die Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand (Art. 54b Abs.1 GSchV).

Strategische Revitalisierungsplanung 2016-2035

Mitwirkungsbeiträge (Stand: November 2013)			**Bemerkung**
	Amt	Inhalt	Inhalt
Streckenspezifische	Amt für Wasser und Abfall	Auf Strecken mit sehr hohem Wasserkraftpotential, die in der Wassernutzungsstrategie gelb oder rot und in der Revitalisierungsplanung für die nächsten 20 Jahre dunkelblau eingefärbt sind, nimmt das AWA Stellung und schlägt Optimierungen vor. Auf den grünen Strecken der Wassernutzungsstrategie haben Wassernutzungsprojekte eine gewisse Priorität. Nachdem sie oft nicht die gesamte Strecke umfassen, müssen Revitalisierungsplanungen auf diesen Strecken vorgängig auf die möglichen Wasserkraftstandorte angepasst werden bzw. die Wasserkraftstandorte müssen Berücksichtigung finden.	Gemäss Protokoll der Besprechung zwischen AWA und FI vom 04.09.2013: Grüne und gelbe Gewässerstrecken in der Wassernutzungsstrategie: Bei konkret vorliegenden Wasserkraftprojekten, soll eine allfällige Revitalisierung möglichst parallel zur Wasserkraft entwickelt werden und die beiden Projekte aufeinander abgestimmt werden. Falls noch kein konkretes Wasserkraftprojekt vorliegt, so soll die Revitalisierung auf gelben und grünen Strecken der Wassernutzungsstrategie so geplant werden, dass eine Wasserkraftnutzung ohne grosse Aufwendungen, welche einen wirtschaftlichen Betrieb einer Wasserkraftanlage verunmöglichen, auch nach der Revitalisierung noch immer möglich ist.
	Amt für Kultur, Denkmalpflege		
Allgemeine	Amt für Gemeinde und Raumordnung	Hinweis: Interessenskonflikte können sich dort ergeben, wo Revitalisierungsstrecken durch Bauzonen führen.	Auf rechtskräftige Bauzonen ist in den nachfolgenden Planungsschritten Rücksicht zu nehmen.
	Amt für Wasser und Abfall	Kosten Leitungsverlegungen infolge von Revitalisierungsprojekten müssen im Rahmen des Projekts geregelt werden ("Verursacherprinzip mit Vorteilsanrechnung").	Die Klärung der Kostenverteilung wird in den nachfolgenden Planungsschritten geregelt.
	Amt für Wasser und Abfall	Die Koordination zwischen Revitalisierungsplanung einerseits und der Wasserkraftnutzung, Gebrauchswassernutzung muss gewährleistet sein. Synergien mit allfälligen Leitungsverlegungen aus dem Gewässerraum und bei Grundwasserfassungen sollen genutzt werden.	Die Koordination zwischen den genannten Planungen wird in den nachfolgenden Planungsschritten sichergestellt. Synergien mit anderen Planungen sind nach Möglichkeit einzubeziehen.
	Amt für Kultur, Denkmalpflege	Berücksichtigung des kantonalen Bauinventars, insb. der schützens- und erhaltenswerten Brücken und gewässerangrenzenden Bauten.	Die Denkmalpflege wird frühzeitig in die nachfolgenden Planungsschritte einbezogen.
	Amt für Kultur, Denkmalpflege	Berücksichtigung des Inventars der schützenswerten Ortsbilder Schweiz ISOS. Bauliche Anlagen im Bereich des ISOS sind zu erhalten.	Das ISOS wird in die nachfolgenden Planungsschritte einbezogen.
	Amt für Landwirtschaft und Natur, Strukturverbesserung & Produktion	Wunsch nach frühzeitiger Information bei Umsetzung, um Konflikte mit Meliorationsanlagen oder landwirtschaftlichen Interessen zu vermeiden.	Das ASP wird frühzeitig in die nachfolgenden Planungsschritte einbezogen und kann Grundlagendaten liefern.

	Amt für Geoinformation, Geobasisdaten	Aufnahme der Geodaten zur Revitalisierungsplanung in der kantonalen Geodatenbank.	Die Geodaten der Planung werden nach Abschluss der Planung (Ende 2014) in die kantonale Geodatenbank aufgenommen.

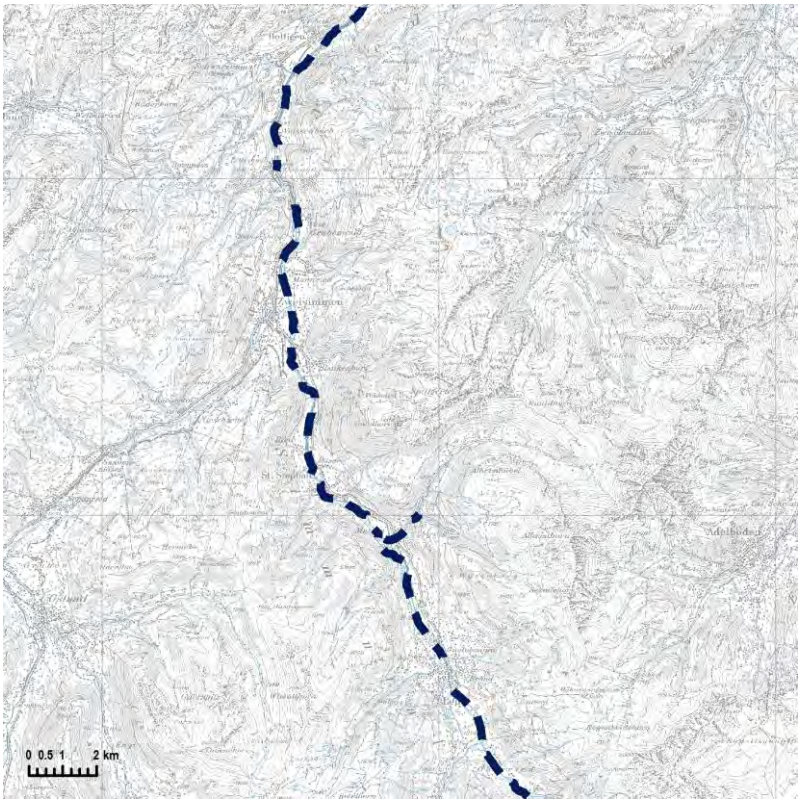
Strategische Revitalisierungsplanung 2016-2035

Koordinationsbedarf Die Koordinationsarbeiten sollen einsetzen, sobald eine erste Teilplanung (z.B. Gewässerrichtplan, Wasserbauplan, Revitalisierungsprojekt) begonnen wird.		**ID**
☐	GEKOBE, TP2b Sanierung Fischgängigkeit	
☐	GEKOBE, TP3 Sanierung Schwall-Sunk	
☐	GEKOBE, TP4 Sanierung Geschiebehaushalt	
Weiterer Koordinationsbedarf		
☐	Landwirtschaft	
☐	weitere	
Zusatzinformation		

GEKOBE.2014

Objektblatt Nr. 103
Simme

Strategische Revitalisierungsplanung 2016-2035



Priorität.20[1] der Umsetzung

- hoch (gesamte Strecke)
- hoch
- hoch (Massnahmen an noch nicht bekannten Teilstrecken)
- mittel (gesamte Strecke)
- mittel (Massnahmen an noch nicht bekannten Teilstrecken)
- grosses Potenzial für Revitalisierung. Umsetzung vor 2035 nicht realistisch.

Oberingenieurskreis	I
Von; Bis [Koordinaten]	597 725 / 165 074; 602 628 / 141 669
Gesamtstrecke [km]	28
Gesamtlänge der Massnahme [km]	8
Nutzen.80[2]	gross
Massnahmentypen	– Gerinne aufweiten – Sohlstruktur/Gerinnestruktur aufwerten – Uferstruktur aufwerten, Vernetzung mit Umland verbessern
Spezialtyp gemäss Vollzugshilfe	– Günstige Gelegenheiten, Opportunitäten
Bemerkungen	Dieser Fliessgewässerabschnitt ist durch eine hohe Artenvielfalt oder das Vorkommen von national prioritären Arten definiert. Revitalisierungen sollen mit grosser Vorsicht und im Sinne einer Aufwertung für die wertgebenden Arten durchgeführt werden. Weitere Gewässer: – Mattebach, 598 191 / 149 465; 599 391 / 150 044

[1] Priorität.20: Revitalisierungen innerhalb der nächsten 20 Jahre sind vorrangig (prioritär) vorzusehen, wenn deren Nutzen für die Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand gross ist oder durch das Zusammenwirken mit anderen Massnahmen zum Schutz der natürlichen Lebensräume oder zum Schutz vor Hochwasser vergrössert wird (Art. 41d Abs. 2 GSchV).

[2] Nutzen.80: Die Höhe der globalen Abgaben an die in den nächsten 80 Jahren durchgeführten Massnahmen zur Revitalisierung von Gewässern (Art. 62b Abs.1 GSchG) richtet sich u.a. nach dem Nutzen der Revitalisierung für die Natur und Landschaft im Verhältnis zum voraussichtlichen Aufwand (Art. 54b Abs.1 GSchV).

Strategische Revitalisierungsplanung 2016-2035

Mitwirkungsbeiträge (Stand: November 2013)			**Bemerkung**
	Amt	Inhalt	Inhalt
Streckenspezifische	Amt für Wasser und Abfall	Auf Strecken mit bestehenden Wasserkraftrechten und Konzessionen zur Gebrauchswassernutzung sind allfällige Beschneidungen der Konzessionen / Nutzungsrechte bis zum Konzessionsende zu entschädigen.	Gemäss Protokoll der Besprechung zwischen AWA und FI vom 04.09.2013.
		Auf Strecken mit sehr hohem Wasserkraftpotential, die in der Wassernutzungsstrategie gelb oder rot und in der Revitalisierungsplanung für die nächsten 20 Jahre dunkelblau eingefärbt sind, nimmt das AWA Stellung und schlägt Optimierungen vor. Auf den grünen Strecken der Wassernutzungsstrategie haben Wassernutzungsprojekte eine gewisse Priorität. Nachdem sie oft nicht die gesamte Strecke umfassen, müssen Revitalisierungsplanungen auf diesen Strecken vorgängig auf die möglichen Wasserkraftstandorte angepasst werden bzw. die Wasserkraftstandorte müssen Berücksichtigung finden.	Gemäss Protokoll der Besprechung zwischen AWA und FI vom 04.09.2013: Grüne und gelbe Gewässerstrecken in der Wassernutzungsstrategie: Bei konkret vorliegenden Wasserkraftprojekten, soll eine allfällige Revitalisierung möglichst parallel zur Wasserkraft entwickelt werden und die beiden Projekte aufeinander abgestimmt werden. Falls noch kein konkretes Wasserkraftprojekt vorliegt, so soll die Revitalisierung auf gelben und grünen Strecken der Wassernutzungsstrategie so geplant werden, dass eine Wasserkraftnutzung ohne grosse Aufwendungen, welche einen wirtschaftlichen Betrieb einer Wasserkraftanlage verunmöglichen, auch nach der Revitalisierung noch immer möglich ist.
	Amt für Kultur, Denkmalpflege		
Allgemeine	Amt für Gemeinde und Raumordnung	Hinweis: Interessenskonflikte können sich dort ergeben, wo Revitalisierungsstrecken durch Bauzonen führen.	Auf rechtskräftige Bauzonen ist in den nachfolgenden Planungsschritten Rücksicht zu nehmen.
	Amt für Wasser und Abfall	Kosten Leitungsverlegungen infolge von Revitalisierungsprojekten müssen im Rahmen des Projekts geregelt werden ("Verursacherprinzip mit Vorteilsanrechnung").	Die Klärung der Kostenverteilung wird in den nachfolgenden Planungsschritten geregelt.
	Amt für Wasser und Abfall	Die Koordination zwischen Revitalisierungsplanung einerseits und der Wasserkraftnutzung, Gebrauchswassernutzung muss gewährleistet sein. Synergien mit allfälligen Leitungsverlegungen aus dem Gewässerraum und bei Grundwasserfassungen sollen genutzt werden.	Die Koordination zwischen den genannten Planungen wird in den nachfolgenden Planungsschritten sichergestellt. Synergien mit anderen Planungen sind nach Möglichkeit einzubeziehen.
	Amt für Kultur, Denkmalpflege	Berücksichtigung des kantonalen Bauinventars, insb. der schützens- und erhaltenswerten Brücken und gewässerangrenzenden Bauten.	Die Denkmalpflege wird frühzeitig in die nachfolgenden Planungsschritte einbezogen.
	Amt für Kultur, Denkmalpflege	Berücksichtigung des Inventars der schützenswerten Ortsbilder Schweiz ISOS. Bauliche Anlagen im Bereich des ISOS sind zu erhalten.	Das ISOS wird in die nachfolgenden Planungsschritte einbezogen.

	Amt für Landwirtschaft und Natur, Strukturver-besserung & Produktion	Wunsch nach frühzeitiger Information bei Umsetzung, um Konflikte mit Meliorationsanlagen oder landwirtschaftlichen Interessen zu vermeiden.	Das ASP wird frühzeitig in die nachfolgenden Planungsschritte einbezogen und kann Grundlagendaten liefern.
	Amt für Geoinformation, Geobasisdaten	Aufnahme der Geodaten zur Revitalisierungsplanung in der kantonalen Geodatenbank.	Die Geodaten der Planung werden nach Abschluss der Planung (Ende 2014) in die kantonale Geodatenbank aufgenommen.

Strategische Revitalisierungsplanung 2016-2035

Koordinationsbedarf Die Koordinationsarbeiten sollen einsetzen, sobald eine erste Teilplanung (z.B. Gewässerrichtplan, Wasserbauplan, Revitalisierungsprojekt) begonnen wird.		**ID**
☒	GEKOBE, TP2b Sanierung Fischgängigkeit	24032
☐	GEKOBE, TP3 Sanierung Schwall-Sunk	
☒	GEKOBE, TP4 Sanierung Geschiebehaushalt	Sim13
Weiterer Koordinationsbedarf		
☐	Landwirtschaft	
☐	weitere	
Zusatzinformation		
Koordinationsbedarf entlang der ganzen Simme.		