

Kanton Bern

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

GEKOBE.2014



**Strategische Planungen 2011 - 2014
nach GSchG/GSchV**

Sanierung des Geschiebe- haushaltes im Kanton Bern

**Schlussbericht – Gewässersystem
Simme**

Impressum

Titel

Gewässerentwicklungskonzept Bern - GEKOB.E.2014, Strategische Planungen nach GSchG/GSchV, Sanierung des Geschiebehaushaltes im Kanton, Schlussbericht – Gewässersystem Simme

Ämter und Fachstellen

AWA Amt für Wasser und Abfall

TBA Tiefbauamt Kanton Bern

LANAT Amt für Landwirtschaft und Natur

AGR Amt für Gemeinden und Raumordnung

Autoren

Lukas Hunzinger, Flussbau AG SAH

Michael Pauli, Flussbau AG SAH

Datum/Version

v0	17.7.2014	Übernahme Dokumentstruktur DOCP-#413070-v3-GEKOB.E_PL_20131121_Dokumentstruktur.doc, Michael Pauli
v1	31.8.2014	Entwurf Schlussbericht Gewässersystem Simme, Michael Pauli
v2	30.11.2014	Schlussbericht Gewässersystem Simme, Michael Pauli

Dokument

TP4_Simme_v1.docx

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	<i>TP2a, Sigmaplan</i>
	Objektblätter	<i>TP2a, Sigmaplan</i>
	Kurzbericht Revitalisierung	<i>TP2a, Sigmaplan</i>
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	PL, naturaqua
	Koordinationstabellen	Sigmaplan
	Grundlagensammlung	PL, naturaqua
	Kommunikationshilfsmittel	PL, naturaqua
	Projektdokumentation	PL, naturaqua

Inhalt

1. Einleitung.....	7
2. Grundlagen.....	7
3. Schnelltest und Grundbewertung	9
3.1. Zielgewässer	9
3.2. Anlagen	9
3.2.1. Wasserkraft	9
3.2.2. Geschieberückhalt.....	10
3.2.3. Kiesentnahmen.....	10
3.3. Morphologie	11
3.4. Geschiebeaufkommen	12
3.4.1. Geschiebeaufkommen in allen Teileinzugsgebieten	12
3.4.2. Geschiebeaufkommen in Referenz-Zustand in allen Teileinzugsgebieten.....	13
3.4.3. Erforderliche Geschiebemenge	13
3.5. Längenprofil Geschiebefracht	14
4. Massnahmen	15
4.1. Ökomorphologischer Zustand und Nutzen für Natur und Landschaft.....	15
4.2. Handlungsbedarf und Nutzen der Geschiebesanierung	15
4.3. Beurteilung der Anlagen.....	15
4.4. Massnahmen.....	17
4.5. Umsetzung	17

Anhang Gewässersystem Simme

Anhang A	Längenprofil Geschiebefracht
Anhang B	Objektblätter Massnahmen
Anhang C	Längenprofi nach Massnahme(n)

Anhang Allgemeiner Teil

Anhang 1	Charakterisierung der Gewässersysteme
Anhang 2	Relevante Anlagen

Beilagen Allgemeiner Teil

Beilage 1	Gewässersysteme und Anlagen
Beilage 2	Beeinträchtigung der Geschiebeführung
Beilage 3	Ökomorphologischer Zustand
Beilage 4	Nutzen für Natur und Landschaft
Beilage 5	Handlungsbedarf und Nutzen der Geschiebesanierung
Beilage 6	Beeinträchtigung der Geschiebeführung nach Massnahmen

1. Einleitung

Im Rahmen der Umsetzung des revidierten Gewässerschutzgesetzes (GSchG) erarbeitet der Kanton Bern die strategische Planung zur Sanierung des Geschiebehaushaltes seiner Fliessgewässer.

Der Schlussbericht beschreibt die Phase I der Sanierungsplanung. Im allgemeinen Teil (vgl. [1]) werden die verwendete Methodik, die fachlichen Grundlagen der Sanierungsplanung und eine Zusammenfassung der Ergebnisse festgehalten. In diesem Teilbericht werden die Resultate für das Gewässersystem Simme dokumentiert.

2. Grundlagen

Berichte

- [1] GEKOBE.2014, Strategische Planungen 2011 – 2014 nach GSchG / GSchV, Sanierung des Geschiebehaushalts im Kanton Bern, Schlussbericht – Allgemeiner Teil, *Tiefbauamt Kanton Bern*, Entwurf 31.08.2014.
- [2] Simme, Abschnitt Chirel – Kander, Geschiebehaushaltstudie, Technischer Bericht. *Kissling + Zbinden AG / Hunziker, Zarn & Partner AG*, Oktober 2009.
- [3] Simme, Studie über den Geschiebehaushalt Simme. *Flussbau AG SAH / NDR Consulting GmbH*, 2013.
- [4] Wasserbauplan Kleine Simme, Projekt VIII / 2008, Hochwasserschutz Zweisimmen, Kleine Simme, Technischer Bericht inkl. Kostenvoranschlag. *Flussbau AG SAH / Emch + Berger AG*, 14.3.2011.
- [5] Kiesentnahmen Gesamtbericht, *Tiefbauamt Kt. Bern, OIK I*, 8.8.2013.
- [6] Simme, Abschnitt Chirel – Kander, Geschiebehaushaltstudie, Technischer Bericht. *Kissling + Zbinden AG / Hunziker, Zarn & Partner AG*, Oktober 2009.
- [7] Simmewehr Port, Optimierung Geschieberegime, *Kissling + Zbinden AG / Hunziker, Zarn & Partner AG / Jäggi – Flussbau und Flussmorphologie*, August 2013.

Auskünfte

- [8] Mündliche Auskunft Herr Lustenberger, *BKW Wimmis*, 24.1.2013.

Geodaten

- [9] Ökomorphologie der Fliessgewässer. *Gewässer- und Bodenschutzlabor des Kantons Bern*, Nachführung Stand 31.12.2009.
- [10] Geschiebesammler Oberland Ost, Oberland West und Amt Thun, *Tiefbauamt Kt. Bern, OIK I*, Januar 2010.
- [11] Ergebnisse Revitalisierungsplanung TP2a. *SigmaPlan AG*, Stand 24.11.2014.

3. Schnelltest und Grundbewertung

3.1. Zielgewässer

Die Simme hat ein Einzugsgebiet von 595 km². Sie entspringt *Bi de Siebe Brünne* und fliesst auf einer Länge von rund 55 km durchs Simmental und mündet bei Wimmis in die Kander. Das Einzugsgebiet wird im Osten durch die Niesenkette, im Süden durch Wildstrubel und Wildhorn und im Norden durch die Stockhornkette begrenzt. Die Begrenzung im Westen ist der Gebirgszug vom Rothorn über Rinderberg und die Passhöhe bei Saanenmöser zum Hundsrügg.

Die grössten Seitenbäche im Einzugsgebiet sind der Färmelbach in St. Stephan, die Kleine Simme in Zweisimmen und die Chirel in Oey-Diemtigen. Eine Karte der Gewässersysteme findet sich in Beilage 1.

Tab. 1: Zielgewässer im Gewässersystem Simme.

Nr.	Zielgewässer	Abgrenzung
Sim13	Simme Lenk	Lenk, Sammler Oberried unterhalb Mündung Bummerebach – Zweisimmen, Mündung Kleine Simme
Sim14	Simme Zweisimmen	Zweisimmen, Mündung Kleine Simme – Boltigen, Mündung Goldbach
Sim15	Simme Erlenbach	Boltigen, Mündung Goldbach – Oey, Mündung Chirel*
Sim18	Simme Latterbach	Oey, Mündung Chirel – Wimmis, Mündung in Kander

3.2. Anlagen

Die Anlagen im Teileinzugsgebiet Chirel werden in einem separaten Bericht beschrieben und behandelt. Die Anlagen im Einzugsgebiet der Simme sind in Beilage 1 dargestellt. Die als relevant betrachteten Anlagen werden im Folgenden beschrieben.

3.2.1. Wasserkraft

Im Einzugsgebiet der Simme hat es zwei grössere Wasserkraftanlagen: das Stauwehr Erlenbach und das Simmenwehr in Wimmis. Weitere kleinere Wasserfassungen sind an Seitengerinnen vorhanden. Es wird angenommen, dass diese keinen Einfluss auf die Geschiebeführung der definierten Zielgewässer haben.

Stauwehr Erlenbach

Beim Stauwehr Erlenbach musste bisher kein Kies entnommen werden. Seit dem Hochwasser von 2005 müssen aber nach Gewittern im Simmental regelmässig Spülungen vorgenommen werden [8].

Simmenwehr Port

Beim Simmenwehr gelangt Geschiebe ausschliesslich über den Grundablassstollen in den Unterlauf. Die maximale Abflusskapazität des Stollens ist auf rund 95 m³/s begrenzt [8]. Oberhalb des Stauwehrs wird der Simme Geschiebe entnommen. Es besteht eine Bewilligung zur Kiesentnahme von maximal 10'000 m³/a für die Periode 2008 – 2016 (vgl. Kapitel 3.2.3).

Neubau und geplante Wasserkraftanlagen

Zur Zeit wird beim Laubeggfall eine neue Wasserkraftanlage gebaut (Baubeginn September 2013, geplanter Betriebsbeginn Sommer 2016).

Zudem ist ein Neubau der Wasserfassung bei Holzwerk Rieder in St. Stephan geplant, sowie zwei Anlagen im Einzugsgebiet des Färmel-/Mattenbach bei St. Stephan. In Boltigen ist ebenfalls der Bau einer Wasserkraftanlage in der Fuchshalte in Planung.

Der Geschiebetrieb in den neuen und geplanten Anlagen wird bei der Projektierung berücksichtigt. Es wird davon ausgegangen, dass die Durchgängigkeit dadurch gewährleistet sein wird.

3.2.2. Geschieberückhalt

Im Einzugsgebiet der Simme hat es zahlreiche Geschiebesammler. Die relevanten Geschiebesammler sind in Tab. 2 zusammengefasst. Weiter gibt es am Innere Sitebach (Lenk, 30'000 m³) Pläne für den Bau eines Geschieberückhalts.

Tab. 2: Relevante Geschiebesammler / Ablagerungsräume im Einzugsgebiet der Simme

Nr.	Ablagerungsraum	Entnahme m ³ /a	Quelle
Sim13G09	Iffigbach	1'300	[5]
Sim13G12	Dürrenwaldbach	k. A.	[5]
Sim13G15	Rüwlibach	1'100	[5]
Nr.	Geschiebesammler	Volumen [m ³]	
Sim13G10	Wallbach	13'000	[10]
Sim13G11	Üssere Sitebach	5'000	[10]
Sim13G13	Färmelbach	32'000	[10]
Sim13G14	Färmelbach unten	ca. 5'000	[10]
Sim13G16	Zälgbach	6'000	[10]
Sim13G17	Betelriedgraben	10'000	[10]
Sim14G18	Mariedbach	4'000	[10]
	Kleine Simme (geplanter	*	[10]
Sim14G19	Holzrückhalt)		
Sim15G20	Hüpach	15'000	[10]
Sim15G21	Buuschegrabe	11'000	[10]
Sim18G22	Chronegggrabe	1'000	[10]

* Durch den geplanten Holzrückhalt wird ein Teil des Geschiebes zurückgehalten.

3.2.3. Kiesentnahmen

An sechs Standorten wird bzw. wurde der Simme Geschiebe entnommen (übernommen aus [3]):

- Lenk, Kiessammler Oberried
- Zweisimmen, Galgenried / Mannriedspore
- Boltigen, Bäuertweidli
- Därstetten, Hüselibücke
- Abschnitt Erlenbach - Chirelmündung
- Wimmis Staubereich Simmenwehr

Gemäss Angaben der Firma Ernst Bannholzer werden beim Mannriedspore (Standort Galgenbühl) in Zweisimmen jährlich ca. 1'000 m³ Geschiebe aus der Simme entnommen. Die Kiesentnahmestatistik des Oberingenieurkreis I [5] bestätigt diese Aussage.

In [6] wurden die Kiesentnahmen auf dem Abschnitt Erlenbach bis Kander analysiert. Die Angaben dazu wurden damals von der Kiestag geliefert. Sie ist seit 1996 in Besitz einer kantonalen Bewilligung für Kiesentnahmen im oberen Bereich des Stauraums. Die Bewilligung erlaubt die Entnahme von 5'000 m³/Jahr. Die laufende Bewilligung (2008 –2016) lässt eine maximale Entnahme von bis zu 10'000 m³/Jahr zu.

Seit 1996 wird gemäss [6] eine Kubatur von 3'000 – 5'000 m³/Jahr aus dem Stauraum (km 3.3 – 2.5) entnommen. Nach dem Hochwasser von 2005 wurden an diesem Standort 1 x 10'000 m³ und 1 x 15'000 m³ entnommen. Dies steht im Gegensatz zu den Angaben in [5], wonach nach dem Hochwasser 2005 nur 18'500 m³ entnommen wurden.

In der Periode 1997 – 2012 wurden jährlich durchschnittlich 2'600 m³ aus dem Stauraum des Simmenwehr entnommen (vgl. Tab. 3).

Auf dem Abschnitt Wehr Erlenbach – Chirelmündung (Wilerau) wurden in der Periode 1980 – 2000 total rund 100'000 m³ Kies entnommen [6]. Die Entnahme wurde 2000 eingestellt.

Die Kiesentnahmestatistik des Oberingenieurkreis I [5] und die oben genannten Quellen liefern die in Tab. 3 zusammengefassten Kubaturen.

Tab. 3: Bekannte Kiesentnahmen mit entnommen Kubaturen aus [5] (Werte gerundet).

Jahr	Lenk, Sammler Oberried	Galgenbühl, Zweisimmen	Boltigen, Bäuerweidli	Därstetten, Hüselibrücke	Erlenbach, Wilerau	Wimmis-Simmenwehr
	Entnahmemenge [m ³]	Entnahmemenge [m ³]	Entnahmemenge [m ³]	Entnahmemenge [m ³]	Entnahmemenge [m ³]	Entnahmemenge [m ³]
1991	keine Angabe	1'500	450	1'350	5'000	k. A.
1992	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	5'000	k. A.
1993	k. A.	400	850	850	5'000	k. A.
1994	k. A.	k. A.	k. A.	k. A.	5'000	k. A.
1995	k. A.	1'500	2'800	600	5'000	k. A.
1996	k. A.	1'250	1'450	1'900	5'000	k. A.
1997	k. A.	1'000	1'800	1'050	5'000	3'800
1998	3'100	1'000	0	1'000	5'000	2'200
1999	0	1'250	1'150	150	5'000	0
2000	2'150	0	150	400	5'000	0
2001	0	1'150	5	650	-	0
2002	3'300	800	1'400	550	-	1'000
2003	0	1'400	1'200	250	-	0
2004	0	1'300	0	250	-	1'450
2005	0	800	0	300	-	0
2006	0	0	2'000	300	-8'500 – 10'000*	
2007	4'800	2'200	250	850	-	10'000 – 15'000*
2008	k. A.	900	1'000	550	-	1'700.
2009	16'000		k. A.	1'100	-	2'750
2010	4'500	1'600	3'200	1'600	-	850
2011	11'500	500	k. A.	1'700	-	1'100
2012	k. A.	1'000	k. A.	1'200	-	0
Ø/a	3'500	1'000	1'000	800	5'000	2'600

*Angaben aus [5] und [6] sind gegensätzlich. Deshalb wird eine Bandbreite für die Entnahme angegeben.

3.3. Morphologie

In der Simme wechseln sich Steilstrecken mit alluvialen Abschnitten und eingetieften Strecken (V-Tal). Dabei haben sich unterschiedliche Gerinnebreiten und –formen ausgebildet und in Abhängigkeit der Erosionsfähigkeit der Sohle haben sich verschiedene Gefälle eingestellt.

Im oberen Simmental fliesst die Simme auf einer Steilstrecke von ihrem Ursprung nach Oberried. Unterhalb von Oberried fliesst sie über den Talboden nach Lenk Dorf. Die Simme ist auf diesem Abschnitt begradigt und teilweise komplett hart verbaut. Diese Strecke weist eine Ablagerungstendenz auf. Flussabwärts bei den Seitenbächen Innere und Üssere Sitebach und Wallbach folgt ein kurzer unverbaute Abschnitt. Im folgenden (Tal)-Boden ist die Simme begradigt und durch Dämme begrenzt. Auf dem Talboden bei St. Stephan wurde die Simme aufgrund der Schwemmkegel der Zubringer Färmelbach und Zälgbach auf die linke Talseite gedrängt.

Flussabwärts von Zweisimmen folgt eine Stufe mit dem Laubeggfall. Bei Boltigen folgt eine Flachstrecke mit stark verbauten Böschungen.

Im Niedersimmental zwischen Oberwil und Erlenbach hat sich der Fluss tief in die relativ weichen Gesteinsschichten der Simmendecke eingefressen. Zwischen Oey und der Simmenfluh hatte sich mit dem Geschiebe aus der Simme und der Chirel eine alluviale Ebene gebildet, in welcher sich das Gerinne früher verzweigt hat. Mit der Korrektur in den 1930er Jahren wurde die Simme kanalisiert. Sie fliesst heute in einem geraden Gerinne mit ebener Sohle. Die Strecke hat infolge der Kanalisierung eine Erosionstendenz.

Früher wies die Simme auf den Abschnitten in Lenk, in Zweisimmen und in Latterbach ein verzweigtes Gerinne auf. In Erlenbach war sie ebenfalls teilweise verzweigt. Auf Flachstrecken gab es in der Simme auch Abschnitte mit mäandrierendem Charakter.

3.4. Geschiebeaufkommen

3.4.1. Geschiebeaufkommen in allen Teileinzugsgebieten

Die relevanten Geschiebezubringer wurden im Rahmen der Geschiebehaushaltstudie an der Simme ausgetrennt und ihre mittleren jährlichen Geschiebeeinträge in die Simme bestimmt. Bei den Einträgen wurden jeweils Verluste vor der Mündung in die Simme wie Geschiebesammler, Ablagerungen ausserhalb des Gerinnes und Entnahmen berücksichtigt [3]. Für den Geschiebetransport in der Simme wurden in [3] Transportrechnungen durchgeführt. Diese berücksichtigen Erosionen und Ablagerungen auf der Sohle. Hierin werden die Resultate des jährlichen Transportverhaltens (Szenario 0) verwendet. Die geschätzten jährlichen Frachten sind in Tab. 4 ersichtlich. Aus dem Einzugsgebiet der Simme ergibt sich demnach im Ist-Zustand ein berechneter jährlicher Eintrag in die Kander von 3'500 m³.

Tab. 4: Jährliche Geschiebeeinträge der relevanten Seitenzubringer der Simme aus [3].

Seitenbach	km	Geschätzte jährliche	Geschätzte jährliche
		Fracht [m ³ /a]	Fracht [m ³ /a]
		Ist-Zustand	Referenz-Zustand
Iffigbach	48.9	300	1'000
Metschgrabe	48.4	150	300
Chrummebach	47.1	50	100
Innere Sitebach	46.696	650	650
Wallbach	46.432	1'000	2'000
Üssere Sitebach	46.241	350	900
Dürrenwaldbach	42.536	250	600
Färmelbach	41.720	0	1'300
Rüwlibach	40.058	500	900
Zälgbach	39.340	200	600
Chesselbach	39.157	900	900
Betelriedgraben	35.692	400	1'100
Moosbachgraben	35.292	150	150
Kleine Simme	33.312	1'400	3'000
Mariedgraben	32.426	900	900
Bruchgraben	30.252	400	400
Beretgraben	29.217	600	600
Ruersgrabe	28.783	600	600
Wyssebachgraben	27.351	200	300
Boltigen			
Goldbach	26.169	300	300
Garfbach	25.872	300	300
Reidenbach	25.695	300	300
Leegräbli	23.810	50	100
Dürsmüligraben	23.509	600	600
Wüstenbach	20.710	700	700

Mättelengraben	20.330	600	600
Lauigraben	19.329	1'100	1'200
Hüpach	19.043	300	300
Wyssebachgraben Oberwil	18.155	200	200
Eygraben	15.462	900	1'300
Buuschebach	15.722	400	400
Chlosterbach	13.535	600	600
Tengelbach	11.102	250	250
Steinibach	9.756	600	600
Wildebach	8.470	250	250
Latterbach	6.146	500	500
Chirel/Fildrich ¹	6.533	3'000	3'600
Chronegggraben	3.749	300	300

3.4.2. Geschiebeaufkommen im Referenz-Zustand in allen Teileinzugsgebieten

Die Geschiebemenge im Referenz-Zustand ergibt sich aus dem Wegfall sämtlicher Anlagen. Die geschätzten jährlichen Frachten sind in der letzten Spalte in Tab. 4 ersichtlich. Es werden wieder die Resultate des jährlichen Transportverhaltens aus [3], hier Szenario 1 ohne Geschiebebewirtschaftung, verwendet. Daraus ergibt sich ein jährlicher Eintrag in die Kander von 10'500 m³.

3.4.3. Erforderliche Geschiebemenge

Die erforderliche Geschiebefracht wurde anhand von Kartierungen von Kiesbänken an vier Standorten bestimmt (vgl. Tab. 5). Aufgrund der hohen Differenz zwischen der ermittelten Geschiebemenge oberhalb der Mündung in die Kander und dem Standort in der Niedermettlisau ist anzunehmen, dass die tiefen Werte die Fracht tendenziell unterschätzen und die hohen Werte die Fracht überschätzen. Diese beiden bestimmten Frachten werden mit einem Faktor 2 reduziert bzw. erhöht.

Tab. 5: Erforderliche Frachten anhand kartierter Kiesbänke in der Simme.

Standort	Niedermettlisau	Wilerau	Brünnlisau	oberhalb Mündung in Kander
Quelle	Luftbild	Luftbild	Siegfriedkarte	Siegfriedkarte
Jahr	2010	2010	1878	1892
Gerinneform	mäandrierend	verzweigt	verzweigt	verzweigt
Ungefähre Lage [km]	12.0	7.2	3.5	0.5
Anzahl kartierte Bänke	15	12	6	6
durchschnittliche Bankfläche [m ²]	780	1'360	1'050	7'700
Schichtstärke	0.3	0.3	0.3	0.3
Faktor Gerinneform	1.5	3	3	2
Faktor Transportkapazität	2	2	4	4
Faktor Trübung	1	1	1	1
zu erneuerndes Bankvolumen [m ³]	700	2'500	3'800	18'500
verwendete Werte [m ³]	1'400	2'500	3'800	9'000

¹ Aus separater Betrachtung Gewässersystem Chirel-Fildrich.

3.5. Längenprofil Geschiebefracht

Das Längenprofil ist in Anhang A ersichtlich. Im Ist-Zustand werden beim Sammler Oberried jährlich 3'500 m³ Geschiebe entnommen. Die grösseren Einträge im Oberlauf bis Kilometer 46 sind der Iffigbach, der Innere Sitebach, der Wallbach und der Üssere Sitebach. Die Einträge dieser Zuflüsse werden auf dem Abschnitt Oberried – Lenk abgelagerungsfrei bis nach Lenk transportiert. Flussabwärts zwischen St. Stephan und der Mündung der Kleinen Simme in Zweisimmen bleibt die Sohle relativ stabil und der Geschiebetransport auf ähnlichem Niveau.

Unterhalb des Laubeggfalls kann sämtliches Geschiebe aus den Zuflüssen transportiert werden. Zudem wird aus der Sohle Material aufgenommen. Unterhalb von Boltigen bis Oberwil bleibt die Sohle stabil. Unterhalb der Mündung der Chirel wird, Material aus der Sohle aufgenommen. Im Unterwasser der Anlagen Simmenwehr besteht ein Geschiebedefizit. Es wird Material aus der Sohle mobilisiert.

Im Referenz-Zustand fehlen die Anlagen wie Geschiebesammler und Kiesentnahmen. Die Geschiebelieferanten bringen bis auf Verluste ausserhalb des Gerinnes sämtliches Material in die Simme. Auf dem Abschnitt Oberried – Lenk fällt der Geschiebesammler an der Simme weg.

Im Obersimmental bringen die Zuflüsse im Zustand ohne Geschiebemanagement deutlich mehr Geschiebe (Faktor 2). Das Niveau liegt dementsprechend deutlich höher als im Ist-Zustand. Beim Bäuertweidli (Boltigen) km 22 wird Geschiebe abgelagert und die Kurve fällt auf das Niveau des Geschiebefrachtendiagramms im Ist-Zustand. In der Steilstrecke bei Därstetten (ca. km 17) wird Material aus der Sohle erodiert. Oberhalb von Erlenbach bis zur Mündung der Chirel ist eine Ablagerungstendenz ersichtlich. Oberhalb des Simmenwehrs kann wie im Ist-Zustand Geschiebe mobilisiert werden, jedoch in etwas geringerem Ausmass. Bis zur Mündung in die Kander wird Material abgelagert.

Die erforderlichen Frachten aus den Kartierungen von Kiesbänken Tab. 5 liegen in der Niedermettlisau, in der Wilerau und in der Brünnlisau unter der Geschiebefracht im Ist-Zustand. Unterhalb des Simmenwehrs liegt die Geschiebefracht im Ist-Zustand unter der erforderlichen Fracht.

Beeinträchtigung der Geschiebeführung

Aufgrund der Kiesentnahmen beim Sammler in Oberried besteht auf dem unterliegenden Abschnitt eine wesentliche Beeinträchtigung der Geschiebeführung. Die Kiesentnahme im Ablagerungsraum des Iffigbachs liegt im Unterwasser des Sammlers Oberried und ist dementsprechend ebenfalls eine Anlage mit Sanierungsbedarf.

Mit den Geschiebelieferanten bis unterhalb von Lenk reduziert sich der Grad der Beeinträchtigung auf gering. Unterhalb des Simmenwehrs ist die Beeinträchtigung stark. Die Geschiebefracht liegt deutlich unter der erforderlichen Fracht. Dies ist auf die Kiesentnahme beim Simmenwehr bzw. die Ablagerung im Staubereich des Wehrs zurückzuführen.

Es wird nochmals darauf hingewiesen, dass es sich, im Gegensatz zu den Längenprofilen der Geschiebefracht der übrigen Zielgewässer, im Gewässersystem Simme um Ergebnisse aus einem Abfluss-Transport-Modell aus [3] handelt.

4. Massnahmen

4.1. Ökomorphologischer Zustand und Nutzen für Natur und Landschaft

Die Karten zum ökomorphologischen Zustand und zum Nutzen für Natur und Landschaft sind in Beilage 3 und Beilage 4 zu finden.

Ökomorphologischer Zustand

Im Oberlauf ist die Simme ein stark beeinträchtigtes Fließgewässer. Die Simme oberhalb von Lenk ist naturfremd/künstlich. Auf dem Abschnitt im Dorfbereich von Lenk ist sie komplett verbaut und deshalb naturfremd. Unterhalb von Lenk ist die Simme stark beeinträchtigt.

Wenig beeinträchtigt ist die Simme vor allem im Bereich von Därstetten. Natürliche Abschnitte sind beim Laubeggfall, bei Därstetten, in der Niedermettlis- und Wilerau sowie bei der Mündung in die Kander zu beobachten. Die Simme in Erlenbach/Latterbach ist durch wechselnde Abschnitte mit wenig und starker Beeinträchtigung charakterisiert. Im Unterlauf ist sie wenig beeinträchtigt bis natürlich/naturnah.

Die Sohle ist auf einzelnen Abschnitten mässig (bspw. Boltigen, Oey - Diemtigen) und auf dem Abschnitt in Lenk stark verbaut. Mehrheitlich ist die Sohle jedoch unverbaut. Im Gegenteil dazu sind die Böschungunterkanten grösstenteils überwiegend bis vollständig verbaut [9].

Nutzen für Natur und Landschaft

Im Obersimmental ist der Nutzen einer Revitalisierung für Natur und Landschaft in der Simme gross. Eine Ausnahme bildet der Abschnitt beim Laubeggfall. Im Niedersimmental hat der Abschnitt von der Niedermettlisau bis in die Wilerau sowie der Abschnitt oberhalb der Wasserkraftanlage Simmenwehr einen grossen Nutzen.

Ein geringer Nutzen einer Revitalisierung ist unterhalb von Boltigen und unterhalb des Simmenwehrs zu erwarten. Bei Därstetten und unterhalb der Chirelmündung gibt es Strecken mit mittlerem Nutzen einer Revitalisierung [11].

4.2. Handlungsbedarf und Nutzen der Geschiebesanierung

Die Ergebnisse der kombinierten Beurteilung sind in Beilage 5 auf einer Karte ersichtlich. Zudem sind die Ergebnisse in Tab. 6 zusammengefasst.

Tab. 6: Ergebnis der kombinierten Beurteilung.

	Kombinierte Beurteilung [km]
Kein Handlungsbedarf	44.0
Handlungsbedarf, kein Nutzen	0.2
Handlungsbedarf, Nutzen erwartet	7.4

4.3. Beurteilung der Anlagen

In Tab. 7, Tab. 8 und Tab. 9 sind die Ergebnisse der beurteilten Anlagen zusammengefasst. Im Gewässersystem Simme ist in 5 der 22 als relevant betrachteten Anlagen eine Sanierung der Geschiebeführung erforderlich (=Sanierungsbedarf, vgl. Spalte Beeinflussung Geschiebehaushalt).

In Kapitel Massnahmen (Kapitel 4.4) werden die Anlagen mit Sanierungsbedarf behandelt und die Sanierungspflicht nach Vorgaben Art. 43a GSchG bestimmt.

Massnahmen

Tab. 7: Anlagen (Wasserkraft) im Gewässersystem Simme.

Beurteilung Zielgewässer		Beurteilung der Anlagen			
Zielgewässer	Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung unterhalb der Anlage	Anlagen-Nr.	Anlage (Wasserkraft)	Beeinflussung Geschiebehalt (bei Einfluss siehe Objektblatt in Anhang B)	Anlage ist sanierungspflichtig nach Vorgaben Art. 43a GSchG
Simme Erlenbach	gering	Sim15W01	Stauwehr Erlenbach	nein	-
Simme Latterbach	stark	Sim18W02	Simmenwehr Port	ja	ja

Tab. 8: Anlagen (Kiesentnahme) im Gewässersystem Simme.

Beurteilung Zielgewässer		Beurteilung der Anlagen			
Zielgewässer	Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung unterhalb der Anlage	Anlagen-Nr.	Anlage (Kiesentnahme)	Beeinflussung Geschiebehalt (bei Einfluss siehe Objektblatt in Anhang B)	Anlage ist sanierungspflichtig nach Vorgaben Art. 43a GSchG
Simme Lenk	wesentlich	Sim13K03	Oberried, Lenk	ja	nein
Simme Zweisimmen	gering	Sim14K04	Galgenbühl, Zweisimmen	nein	-
Simme Erlenbach	gering	Sim15K05	Bäuertweidli, Boltigen	nein	-
Simme Erlenbach	gering	Sim15K06	Hüselibücke, Därstetten	nein	-
Simme Erlenbach	gering	Sim15K07	Wilerau, Diemtigen	nein	-
Simme Latterbach	stark	Sim18K08	Simmenwehr Port	ja	ja

Tab. 9: Anlagen (Geschieberückhalt) im Gewässersystem Simme.

Beurteilung Zielgewässer		Beurteilung der Anlagen			
Zielgewässer	Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung unterhalb der Anlage	Anlagen-Nr.	Anlage (Geschieberückhalt)	Beeinflussung Geschiebehalt (bei Einfluss siehe Objektblatt in Anhang B)	Anlage ist sanierungspflichtig nach Vorgaben Art. 43a GSchG
Simme Lenk	wesentlich	Sim13G09	Iffigbach	ja	ja
Simme Lenk	wesentlich	Sim13G10	Wallbach	ja	nein
Simme Lenk	gering	Sim13G11	Üssere Sitebach	nein	-
Simme Lenk	gering	Sim13G12	Dürrenwaldbach	nein	-
Simme Lenk	gering	Sim13G13	Färmelbach	nein	-
Simme Lenk	gering	Sim13G14	Färmelbach unten	nein	-
Simme Lenk	gering	Sim13G15	Rüwlibach	nein	-
Simme Lenk	gering	Sim13G16	Zälgbach	nein	-
Simme Lenk	gering	Sim13G17	Betelriedgraben	nein	-
Simme Zweisimmen	gering	Sim14G18	Mariedbach	nein	-
Simme Zweisimmen	gering	Sim14G19	Kleine Simme (geplanter Holzrechen)	nein	-
Simme Erlenbach	gering	Sim15G20	Hüpach	nein	-
Simme Erlenbach	gering	Sim15G21	Buuschegrabe	nein	-
Simme Latterbach	gering	Sim18G22	Chronegggraben	nein	-

4.4. Massnahmen

Für alle sanierungsbedürftigen Anlagen mit Beeinflussung des Geschiebehaushalts (vgl. Tab. 7 bis Tab. 9) sind in Anhang B Objektblätter mit Sanierungsmassnahmen zusammengestellt. Aus diesen Betrachtungen ergibt sich die Sanierungspflicht nach Vorgaben Art. 43a GSchG, welche in den obigen Tabellen in der hintersten Spalte festgehalten ist.

In Anhang C sind die Längenprofile der Geschiebefracht nach Massnahmen dargestellt. Eine Karte mit der Beeinträchtigung der Geschiebeführung nach Massnahmen sämtlicher Gewässersysteme ist in Beilage 6 ersichtlich.

Simme Lenk

Durch eine reduzierte Kiesentnahme beim Iffigbach (Sim13G09) kann die Geschiebefracht in der Simme Lenk erhöht werden. Aufgrund der geringen Transportkapazität oberhalb des Dorfes Lenk ist eine Sanierung des Sammlers in Oberried (Sim13K03) unverhältnismässig. Der erhöhte Geschiebeeintrag aus dem Iffigbach richtet sich nach der Transportkapazität in der Simme. Mit der erhöhten Geschiebeführung im Oberlauf der Simme (Zielgewässer Simme Lenk) kann die Strecke mit wesentlicher Beeinträchtigung der Geschiebeführung verkürzt werden. Oberhalb des Iffigbachs besteht weiterhin eine wesentliche Beeinträchtigung. Beim Zufluss Wallbach (Anlage Sim13G10) ist das Niveau der Zielfracht bereits erreicht. Es sind somit keine weiteren Massnahmen erforderlich und die Anlage am Wallbach ist dementsprechend nicht sanierungspflichtig.

Simme Latterbach

In [7] wurden verschiedene Massnahmen zur Erhöhung der Geschiebeführung im Unterwasser der Anlage Simmenwehr Port (Sim18W02) ausgearbeitet. Gemäss Vorprüfung Stand 21.3.2014 soll die Variante 2 mit AduS (Auedynamik unteres Simmental) umgesetzt werden. Das heisst, dass die Kiesentnahmen eingestellt werden (Sim18K08) und das Spülreglement am Wehr angepasst werden soll. Dadurch erhöht sich die Geschiebeführung im Unterlauf der Simme auf das Niveau der Fracht im Referenz-Zustand.

Durch die Massnahmen am Simmenwehr in Wimmis kann die Beeinträchtigung der Geschiebeführung von stark auf gering reduziert werden. Die gerechnete Geschiebeführung im vorliegenden Bericht basiert auf [3] und unterscheidet sich vom berechneten Geschiebeauftrag in [7]. Die Unterschiede sind auf die Verwendung unterschiedlicher Geschiebetransportmodelle zurückzuführen. Gemäss [7] erhöht sich das Niveau von 7'000 m³ im Ist-Zustand auf ca. 11'000 m³ nach Massnahmen.

4.5. Umsetzung

Die Massnahme am Simmenwehr wird als vorgezogenes Einzelprojekt bereits projektiert (Stand Vorprüfung 21.3.2014). Abklärungen zum Geschiebehaushalt wurden bereits vorgenommen. Für die Massnahmen am Zielgewässer Simme Lenk muss eine Geschiebestudie der Variante minimal erarbeitet werden. Die Sanierungsfristen werden dementsprechend für das Simmenwehr mit 2020 und die Massnahme in der Lenk auf 2025 festgelegt.

Die Erhöhung der Geschiebeführung entfaltet ihre Wirkung dann am stärksten, wenn das Gewässer naturnah ist und Platz hat, um die für Tiere, Pflanzen und Lebensräume notwendigen morphologischen Strukturen zu bilden. Die Sanierung des Geschiebehaushaltes wird deshalb eng mit der Revitalisierung der hier behandelten Zielgewässer verknüpft. Dies trifft insbesondere auf die in der Revitalisierungsplanung ausgewiesenen Strecke 103 in der Simme Lenk und 117 in der Simme Latterbach zu.

30.11.2014

Flussbau AG SAH

Kanton Bern

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

GEKOB.E.2014



**Strategische Planungen 2011 - 2014
nach GSchG/GSchV**

Sanierung des Geschiebe- haushaltes im Kanton Bern

**Schlussbericht – Gewässersystem
Simme
Anhang**

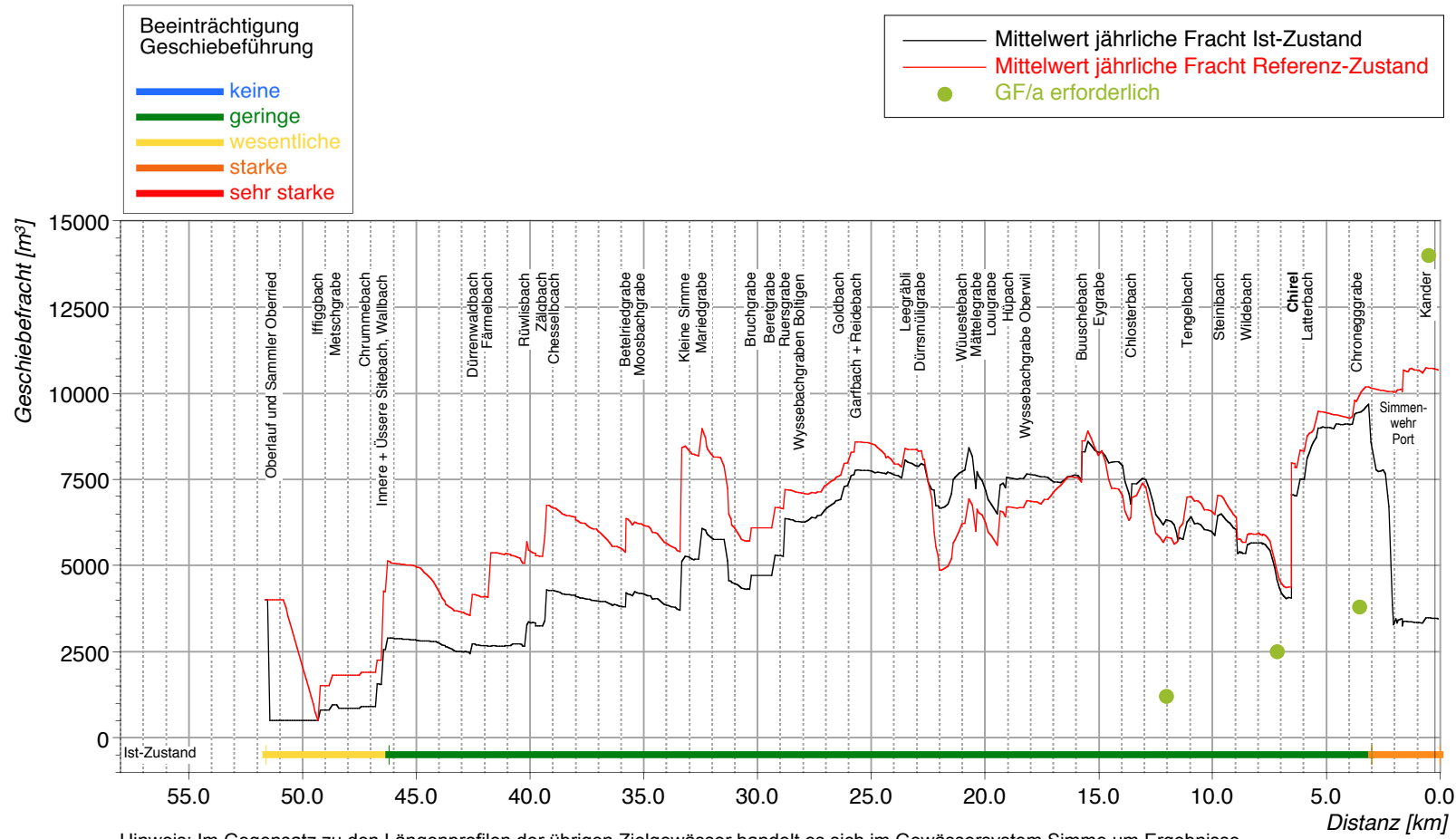
Inhaltsverzeichnis

Anhang A	Längenprofil Geschiebefracht
Anhang B	Objektblätter Massnahmen
Anhang C	Längenprofil Geschiebefracht nach Massnahme(n)

Anhang A
Längenprofil Geschiebefracht

Anhang A - Längenprofil Geschiebefracht

Simme



Hinweis: Im Gegensatz zu den Längenprofilen der übrigen Zielgewässer handelt es sich im Gewässersystem Simme um Ergebnisse aus einem Abfluss-Transport-Modell aus [3].

Anhang B
Objektblätter Massnahmen

Sim18W02 Simmenwehr Port

Typ	Wasserkraft
Koordinaten	614'350 / 169'250
Betreiber	Simmentaler Kraftwerke AG

Beeinträchtigung

Gewässersystem	Simme
Zielgewässer	Simme Latterbach Nr. Sim18
Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung	stark

Beeinträchtigung von Tieren, Pflanzen und Lebensräumen, Hochwasserschutz und Grundwasserhaushalt (GSchG Art. 43a)

 Ja Nein

 Ja Nein

 Ja Nein

Morphologie: Tiere, Pflanzen und Lebensräume

Hochwasserschutz

Grundwasserhaushalt

Mit dem Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung wird die Beeinträchtigung von Tieren, Pflanzen und Lebewesen als primärer ökologischer Aspekt bewertet. In Abschnitten mit einer Beeinträchtigung nach diesen Kriterien wurde zudem festgehalten, ob auch Hochwasserschutz und Grundwasserhaushalt beeinträchtigt sind. Ein Gewässerabschnitt mit Beeinträchtigung des Hochwasserschutzes wurde dort angenommen, wo heute eine Tendenz zur Sohlenerosion bekannt ist oder wo regelmässige künstliche Fixpunkte in der Sohle darauf hinweisen, dass die Geschiebeführung kleiner ist als die Transportkapazität des Gewässers.

Korrespondiert der Grundwasserspiegel entlang eines Gewässers mit Tendenz zur Sohlenerosion mit dem Wasserstand im Oberflächengewässer wird angenommen, dass auch der Grundwasserhaushalt beeinträchtigt ist (vgl. Kapitel 5.9 im Schlussbericht - Allgemeiner Teil).

Massnahme

betriebliche Massnahme	Absenken des Oberwasserspiegels, bis das Geschiebe bei Hochwasserabfluss durch die Stauhaltung und das Stauwehr flussabwärts transportiert wird. Für die Ökologie schädliche Trübeschwälle sind zu vermeiden
Beschreibung	Durch die untersuchten Massnahmen zur Sanierung des Simmenwehrs in [7] kann der Geschiebetransport im Unterwasser der Anlagen von 7'000m ³ /a auf 11'000 m ³ /a erhöht werden. Die Massnahmenvariante 2 mit AduS (Auendynamik unteres Simmental) soll umgesetzt werden.
Erwartete Wirkung	Durch die Optimierung der Durchgängigkeit des Simmenwehrs und das Einstellen der Kiesentnahmen wird der Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung im Unterwasser von stark auf gering reduziert.
Verhältnismässigkeit des Aufwandes	<input checked="" type="checkbox"/> gegeben <input type="checkbox"/> nicht gegeben
Konflikte mit Hochwasserschutz	<input checked="" type="checkbox"/> keine zu erwarten <input type="checkbox"/> möglich <input type="checkbox"/> bekannt
Vereinbarkeit mit energiepolitischen Zielen zur Förderung der erneuerbaren Energien	<input checked="" type="checkbox"/> vereinbar <input type="checkbox"/> Zielkonflikt nicht bekannt <input type="checkbox"/> Zielkonflikt bekannt

Wirtschaftlichkeit

Kategorie der Kosten	<input type="checkbox"/> Kat. 0 <input type="checkbox"/> Kat. 1 <input type="checkbox"/> Kat. 2 <input checked="" type="checkbox"/> Kat. 3
Kostentyp	<input checked="" type="checkbox"/> einmalig <input type="checkbox"/> wiederkehrend <input type="checkbox"/> Einbusse
Bemerkungen	Kosten gemäss [7] mit Änderung des Wehrbetriebs und baulichen Massnahmen berücksichtigt.

Sanierungspflicht

Anlage ist sanierungsbedürftig Ja Nein

Sanierung ist verhältnismässig Ja Nein

Machbarkeit wird erwartet Ja Nein

Sanierungspflicht Ja Nein potenziell ja

Frist 2020 2025 2030

Koordinationsbedarf mit den GEKOBÉ-Planungen

Die Koordinationsarbeiten setzen ein, sobald mit der Teilplanung (z. B. Gewässerrichtplan, Wasserbauplan, Projekt) begonnen wird.

Teilprojekt	Koordinationsbedarf
-------------	---------------------

Revitalisierung (TP2a) Ja Nein

Fischgängigkeit (TP2b) Ja Nein

Schwall-Sunk (TP3) Ja Nein

Sim13K03 Oberried, Lenk

Typ	Kiesentnahme
Koordinaten	602'709 / 141'629
Betreiber	Schwellenkorporation Lenk

Beeinträchtigung

Gewässersystem	Simme
Zielgewässer	Simme Lenk Nr. Sim13
Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung	wesentlich

Beeinträchtigung von Tieren, Pflanzen und Lebensräumen, Hochwasserschutz und Grundwasserhaushalt (GSchG Art. 43a)

Ja Nein

Ja Nein

Ja Nein

Morphologie: Tiere, Pflanzen und Lebensräume

Hochwasserschutz

Grundwasserhaushalt

Mit dem Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung wird die Beeinträchtigung von Tieren, Pflanzen und Lebewesen als primärer ökologischer Aspekt bewertet. In Abschnitten mit einer Beeinträchtigung nach diesen Kriterien wurde zudem festgehalten, ob auch Hochwasserschutz und Grundwasserhaushalt beeinträchtigt sind. Ein Gewässerabschnitt mit Beeinträchtigung des Hochwasserschutzes wurde dort angenommen, wo heute eine Tendenz zur Sohlenerosion bekannt ist oder wo regelmässige künstliche Fixpunkte in der Sohle darauf hinweisen, dass die Geschiebeführung kleiner ist als die Transportkapazität des Gewässers.

Korrespondiert der Grundwasserspiegel entlang eines Gewässers mit Tendenz zur Sohlenerosion mit dem Wasserstand im Oberflächengewässer wird angenommen, dass auch der Grundwasserhaushalt beeinträchtigt ist (vgl. Kapitel 5.9 im Schlussbericht - Allgemeiner Teil).

Massnahme

keine Massnahme vorgesehen

Beschreibung Keine Massnahme vorgesehen. Die Transportkapazität im Unterwasser des Geschiebesammlers ist zu gering, um das anfallende Geschiebe flussabwärts zu transportieren. Ein Gerinneausbau ist unverhältnismässig und führt auf der flachen Strecke nicht zum Ziel.

Erwartete Wirkung

Verhältnismässigkeit des Aufwandes gegeben nicht gegeben

Konflikte mit Hochwasserschutz keine zu erwarten möglich bekannt

Vereinbarkeit mit energiepolitischen Zielen zur Förderung der erneuerbaren Energien vereinbar Zielkonflikt nicht bekannt Zielkonflikt bekannt

Wirtschaftlichkeit

Kategorie der Kosten Kat. 0 Kat. 1 Kat. 2 Kat. 3

Kostentyp einmalig wiederkehrend Einbusse

Bemerkungen

Sanierungspflicht

Anlage ist sanierungsbedürftig Ja Nein

Sanierung ist verhältnismässig Ja Nein

Machbarkeit wird erwartet Ja Nein

Sanierungspflicht Ja Nein potenziell ja

Frist 2020 2025 2030

Koordinationsbedarf mit den GEKOB-Planungen

Die Koordinationsarbeiten setzen ein, sobald mit der Teilplanung (z. B. Gewässerrichtplan, Wasserbauplan, Projekt) begonnen wird.

Teilprojekt Koordinationsbedarf

Revitalisierung (TP2a) Ja Nein

Fischgängigkeit (TP2b) Ja Nein

Schwall-Sunk (TP3) Ja Nein

Sim18K08 Simmenwehr Port

Typ	Kiesentnahme
Koordinaten	613'800 / 168'800
Betreiber	Vigier Beton Berner Oberland

Beeinträchtigung

Gewässersystem	Simme
Zielgewässer	Simme Latterbach Nr. Sim18
Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung	stark

Beeinträchtigung von Tieren, Pflanzen und Lebensräumen, Hochwasserschutz und Grundwasserhaushalt (GSchG Art. 43a)

Ja Nein

Ja Nein

Ja Nein

Morphologie: Tiere, Pflanzen und Lebensräume

Hochwasserschutz

Grundwasserhaushalt

Mit dem Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung wird die Beeinträchtigung von Tieren, Pflanzen und Lebewesen als primärer ökologischer Aspekt bewertet. In Abschnitten mit einer Beeinträchtigung nach diesen Kriterien wurde zudem festgehalten, ob auch Hochwasserschutz und Grundwasserhaushalt beeinträchtigt sind. Ein Gewässerabschnitt mit Beeinträchtigung des Hochwasserschutzes wurde dort angenommen, wo heute eine Tendenz zur Sohlenerosion bekannt ist oder wo regelmässige künstliche Fixpunkte in der Sohle darauf hinweisen, dass die Geschiebeführung kleiner ist als die Transportkapazität des Gewässers.

Korrespondiert der Grundwasserspiegel entlang eines Gewässers mit Tendenz zur Sohlenerosion mit dem Wasserstand im Oberflächengewässer wird angenommen, dass auch der Grundwasserhaushalt beeinträchtigt ist (vgl. Kapitel 5.9 im Schlussbericht - Allgemeiner Teil).

Massnahme

betriebliche Massnahme Reduktion oder Einstellung der Entnahmen

Beschreibung Die Kiesentnahmen oberhalb der Simmenwehrs Port soll eingestellt werden. Durch die untersuchten Massnahmen zur Sanierung des Simmenwehrs in [7] kann der Geschiebetransport im Unterwasser der Anlagen von 7'000m³/a auf 11'000 m³/a erhöht werden. Die Massnahmenvariante 2 mit AduS (Auendynamik unteres Simmental) soll umgesetzt werden. Durch Anpassungen des Spülreglements mit weiteren Massnahmen gelangt das Geschiebe in den Unterlauf der Simme.

Erwartete Wirkung Durch die Optimierung der Durchgängigkeit des Simmenwehrs und das Einstellen der Kiesentnahmen wird der Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung im Unterwasser von stark auf gering reduziert.

Verhältnismässigkeit des Aufwandes gegeben nicht gegeben

Konflikte mit Hochwasserschutz keine zu erwarten möglich bekannt

Vereinbarkeit mit energiepolitischen Zielen zur Förderung der erneuerbaren Energien vereinbar Zielkonflikt nicht bekannt Zielkonflikt bekannt

Wirtschaftlichkeit

Kategorie der Kosten Kat. 0 Kat. 1 Kat. 2 Kat. 3

Kostentyp einmalig wiederkehrend Einbusse

Bemerkungen Einbusse da bestehende Bewilligung bis 2016, Wegfall Kiesentnahmen gemäss Konzept [7] mit Einbusse von 35'000 CHF/a übernommen

Sanierungspflicht

Anlage ist sanierungsbedürftig Ja Nein

Sanierung ist verhältnismässig Ja Nein

Machbarkeit wird erwartet Ja Nein

Sanierungspflicht Ja Nein potenziell ja

Frist 2020 2025 2030

Koordinationsbedarf mit den GEKOB-Planungen

Die Koordinationsarbeiten setzen ein, sobald mit der Teilplanung (z. B. Gewässerrichtplan, Wasserbauplan, Projekt) begonnen wird.

Teilprojekt Koordinationsbedarf

Revitalisierung (TP2a) Ja Nein

Fischgängigkeit (TP2b) Ja Nein

Schwall-Sunk (TP3) Ja Nein

Sim13G09 Iffigbach

Typ	Geschieberückhaltebauwerk
Koordinaten	601'086 / 143'200
Betreiber	Schwellenkorporation Lenk

Beeinträchtigung

Gewässersystem	Simme
Zielgewässer	Simme Lenk Nr. Sim13
Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung	wesentlich

Beeinträchtigung von Tieren, Pflanzen und Lebensräumen, Hochwasserschutz und Grundwasserhaushalt (GSchG Art. 43a)

Ja Nein

Ja Nein

Ja Nein

Morphologie: Tiere, Pflanzen und Lebensräume

Hochwasserschutz

Grundwasserhaushalt

Mit dem Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung wird die Beeinträchtigung von Tieren, Pflanzen und Lebewesen als primärer ökologischer Aspekt bewertet. In Abschnitten mit einer Beeinträchtigung nach diesen Kriterien wurde zudem festgehalten, ob auch Hochwasserschutz und Grundwasserhaushalt beeinträchtigt sind. Ein Gewässerabschnitt mit Beeinträchtigung des Hochwasserschutzes wurde dort angenommen, wo heute eine Tendenz zur Sohlenerosion bekannt ist oder wo regelmässige künstliche Fixpunkte in der Sohle darauf hinweisen, dass die Geschiebeführung kleiner ist als die Transportkapazität des Gewässers.

Korrespondiert der Grundwasserspiegel entlang eines Gewässers mit Tendenz zur Sohlenerosion mit dem Wasserstand im Oberflächengewässer wird angenommen, dass auch der Grundwasserhaushalt beeinträchtigt ist (vgl. Kapitel 5.9 im Schlussbericht - Allgemeiner Teil).

Massnahme

betriebliche Massnahme	Reduzierte Bewirtschaftung des Sammlers oder vollständige Einstellung der Entnahmen
Beschreibung	Unterhalb der Mündung des Iffigbachs liegt die Geschiebetransportkapazität bei rund 1'500 m ³ /a. Die jährliche Geschiebeführung kann auf dieses Niveau angehoben werden. Dafür sollen in der Auflandungsstrecke mit Kiesentnahme im Unterlauf des Iffigbach die mittleren jährlichen Entnahmen entsprechend reduziert werden.
Erwartete Wirkung	Durch die erhöhte Geschiebeführung im Unterwasser des Iffigbach reduziert sich der Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung von wesentlich auf gering.
Verhältnismässigkeit des Aufwandes	<input checked="" type="checkbox"/> gegeben <input type="checkbox"/> nicht gegeben
Konflikte mit Hochwasserschutz	<input type="checkbox"/> keine zu erwarten <input type="checkbox"/> möglich <input checked="" type="checkbox"/> bekannt
Vereinbarkeit mit energiepolitischen Zielen zur Förderung der erneuerbaren Energien	<input type="checkbox"/> vereinbar <input checked="" type="checkbox"/> Zielkonflikt nicht bekannt <input type="checkbox"/> Zielkonflikt bekannt

Wirtschaftlichkeit

Kategorie der Kosten	<input checked="" type="checkbox"/> Kat. 0 <input type="checkbox"/> Kat. 1 <input type="checkbox"/> Kat. 2 <input type="checkbox"/> Kat. 3
Kostentyp	<input type="checkbox"/> einmalig <input type="checkbox"/> wiederkehrend <input type="checkbox"/> Einbusse
Bemerkungen	Sanierungspflichtige Kiesentnahme ohne bestehende kantonale Bewilligung. Somit entsteht keine Ertragseinbusse für den Kanton.

Sanierungspflicht

Anlage ist sanierungsbedürftig	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Sanierung ist verhältnismässig	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Machbarkeit wird erwartet	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein

Sanierungspflicht Ja Nein potenziell ja

Frist 2020 2025 2030

Koordinationsbedarf mit den GEKOB-Planungen

Die Koordinationsarbeiten setzen ein, sobald mit der Teilplanung (z. B. Gewässerrichtplan, Wasserbauplan, Projekt) begonnen wird.

Teilprojekt	Koordinationsbedarf
Revitalisierung (TP2a)	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Fischgängigkeit (TP2b)	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Schwall-Sunk (TP3)	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein

Sim13G10 Wallbach

Typ Geschieberückhaltebauwerk
 Koordinaten 599'228 / 145'262
 Betreiber Schwellenkorporation Lenk

Beeinträchtigung

Gewässersystem Simme
 Zielgewässer Simme Lenk Nr. Sim13
 Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung wesentlich

Beeinträchtigung von Tieren, Pflanzen und Lebensräumen, Hochwasserschutz und Grundwasserhaushalt (GSchG Art. 43a)

Ja Nein

Ja Nein

Ja Nein

Morphologie: Tiere, Pflanzen und Lebensräume

Hochwasserschutz

Grundwasserhaushalt

Mit dem Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung wird die Beeinträchtigung von Tieren, Pflanzen und Lebewesen als primärer ökologischer Aspekt bewertet. In Abschnitten mit einer Beeinträchtigung nach diesen Kriterien wurde zudem festgehalten, ob auch Hochwasserschutz und Grundwasserhaushalt beeinträchtigt sind. Ein Gewässerabschnitt mit Beeinträchtigung des Hochwasserschutzes wurde dort angenommen, wo heute eine Tendenz zur Sohlenerosion bekannt ist oder wo regelmässige künstliche Fixpunkte in der Sohle darauf hinweisen, dass die Geschiebeführung kleiner ist als die Transportkapazität des Gewässers.

Korrespondiert der Grundwasserspiegel entlang eines Gewässers mit Tendenz zur Sohlenerosion mit dem Wasserstand im Oberflächengewässer wird angenommen, dass auch der Grundwasserhaushalt beeinträchtigt ist (vgl. Kapitel 5.9 im Schlussbericht - Allgemeiner Teil).

Massnahme

keine Massnahme vorgesehen

Beschreibung Keine Massnahme vorgesehen. Das Niveau der Zielfracht kann ohne eine Sanierung am Wallbach erreicht werden.

Erwartete Wirkung

Verhältnismässigkeit des Aufwandes gegeben nicht gegeben

Konflikte mit Hochwasserschutz keine zu erwarten möglich bekannt

Vereinbarkeit mit energiepolitischen Zielen zur Förderung der erneuerbaren Energien vereinbar Zielkonflikt nicht bekannt Zielkonflikt bekannt

Wirtschaftlichkeit

Kategorie der Kosten Kat. 0 Kat. 1 Kat. 2 Kat. 3

Kostentyp einmalig wiederkehrend Einbusse

Bemerkungen

Sanierungspflicht

Anlage ist sanierungsbedürftig Ja Nein

Sanierung ist verhältnismässig Ja Nein

Machbarkeit wird erwartet Ja Nein

Sanierungspflicht Ja Nein potenziell ja

Frist 2020 2025 2030

Koordinationsbedarf mit den GEKOBÉ-Planungen

Die Koordinationsarbeiten setzen ein, sobald mit der Teilplanung (z. B. Gewässerrichtplan, Wasserbauplan, Projekt) begonnen wird.

Teilprojekt Koordinationsbedarf

Revitalisierung (TP2a) Ja Nein

Fischgängigkeit (TP2b) Ja Nein

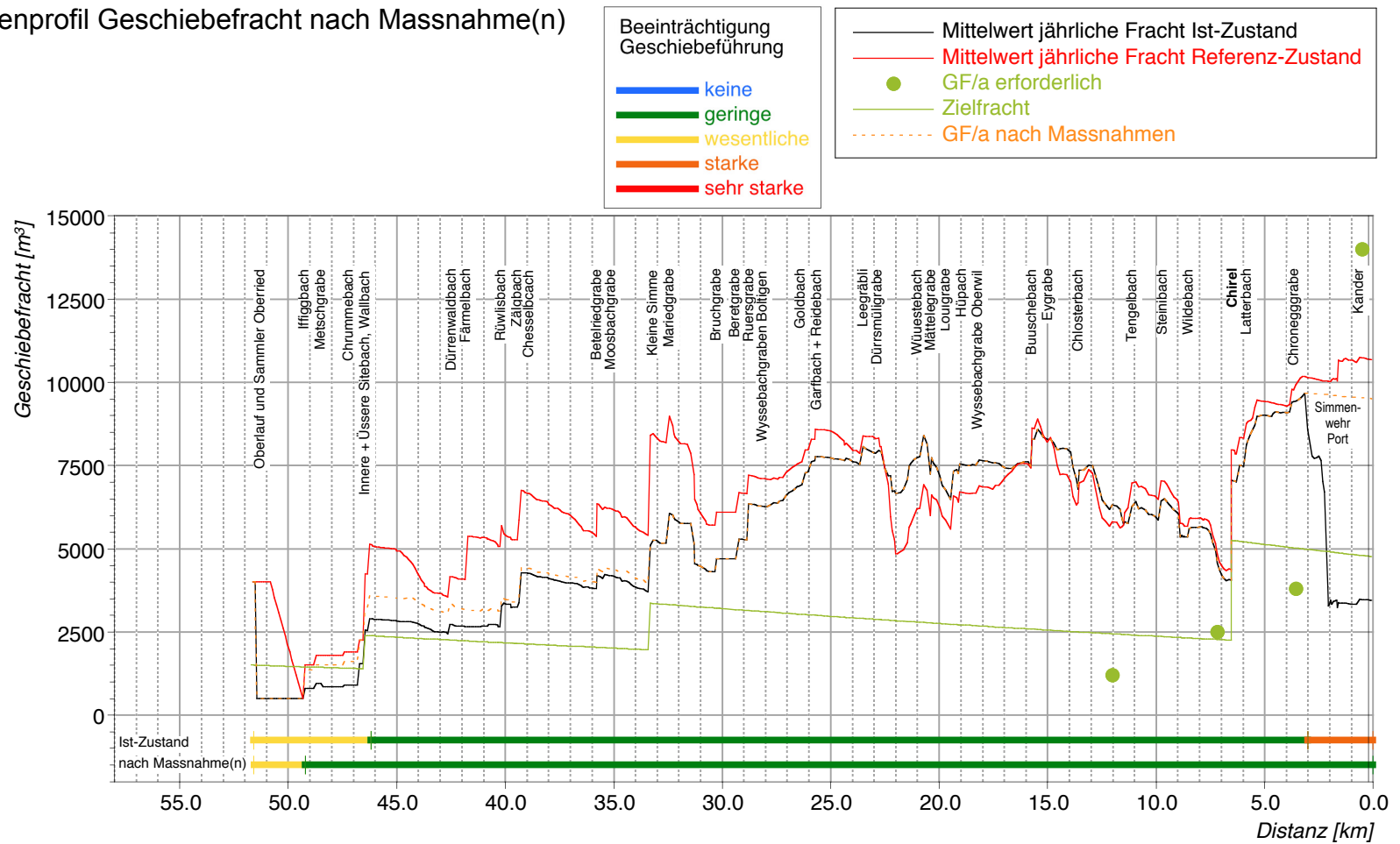
Schwall-Sunk (TP3) Ja Nein

Anhang C

Längenprofil Geschiebefracht nach Massnahme(n)

Anhang C - Längenprofil Geschiebefracht nach Massnahme(n)

Simme



Hinweis: Im Gegensatz zu den Längenprofilen der übrigen Zielgewässer handelt es sich im Gewässersystem Simme um Ergebnisse aus einem Abfluss-Transport-Modell aus [3].

