

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
Aare Bern**

Impressum

Titel

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

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 Aare Bern, Michael Pauli
v2	30.11.2014	Schlussbericht Gewässersystem Aare Bern, Michael Pauli

Dokument

TP4_AareBern_v2.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	11
3.3. Morphologie	12
3.4. Geschiebeaufkommen	13
3.4.1. Geschiebeaufkommen in allen Teileinzugsgebieten	13
3.4.2. Geschiebeaufkommen im Referenz-Zustand in allen Teileinzugsgebieten	16
3.4.3. Erforderliche Geschiebemenge	16
3.5. Längenprofil Geschiebefracht	17
4. Massnahmen	19
4.1. Ökomorphologischer Zustand und Nutzen für Natur und Landschaft	19
4.2. Handlungsbedarf und Nutzen der Geschiebesanierung	19
4.3. Beurteilung der Anlagen	20
4.4. Massnahmen	21
4.5. Umsetzung	23

Anhang Gewässersystem Aare Bern

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 Aare Bern dokumentiert.

2. Grundlagen

Berichte

- [1] GEKOB.E.2014, Strategische Planungen 2011 – 2014 nach GSchG / GSchV, Sanierung des Geschiebehaushalts im Kanton Bern, Schlussbericht – Allgemeiner Teil, *Tiefbauamt Kanton Bern*, Entwurf 31.8.2014.
- [2] Geschiebehaushalt der Aare zwischen Thun und Bern, Tiefbauamt Akt. Bern, *PD Dr. M. Jäggi / Hunziker, Zarn + Partner AG*, 2001.
- [3] Zertifizierung Naturmade KW Felsenau, Beurteilung der Kriterien zum Geschiebemanagement, *Flussbau AG SAH*, 2011.
- [4] Verlandungsstudie Wohlensee, Fachbericht, *Flussbau AG SAH*, 2011.
- [5] L21 Objektschutz Quartiere an der Aare, Fachbericht Hydraulik und Geschiebe, *Flussbau AG SAH*, 2008.
- [6] Unterhaltsarbeiten an der Aare in der Gemeinde Bern, Kontrollaufnahmen Schwellenmätteli November 2012, *Kissling + Zbinden AG*, 2012.
- [7] Gefahrenkarte Wattenwil, Zwischenbericht über die massgebenden Gefährdungsszenarien der Gürbe, *Staubli, Kurath & Partner AG*, 2000.
- [8] Gefahrenkarte Wattenwil, geologischer und hydrologischer Bericht. *B-I-G AG / Staubli, Kurath & Partner AG / Ch. Lehmann*, 2000.
- [9] Gefahrenkarten Gürbetal und Längenberg, Gemeinde Burgstein, *B-I-G AG / Herzog Ingenieure AG*, 2011.
- [10] Gefahrenkarte Thun West, Gemeinde Lohnstorf, *Kellerhals + Haefeli AG / Kissling + Zbinden AG*, 2009.
- [11] Gefahrenkarte Mühlethurnen. *Geotest AG / Hunziker, Zarn & Partner AG*, 2011.
- [12] Gefahrenkarten Gürbetal und Längenberg, Gemeinde Kirchenthurnen, *B-I-G AG / Herzog Ingenieure AG*, 2011.
- [13] Gefahrenkarten Gürbetal und Längenberg, Gemeinde Kaufdorf, *B-I-G AG / Herzog Ingenieure AG*, 2011.
- [14] Gefahrenkarten Gürbetal und Längenberg, Gemeinde Toffen, *B-I-G AG / Herzog Ingenieure AG*, 2011.
- [15] Gefahrenkarte Belp, *B-I-G AG / Herzog Ingenieure AG*, 2005.
- [16] Gefahrenkarte Worb, *Geotechnisches Institut AG / Emch + Berger AG / Hydro-cosmos SA*, 2007.
- [17] Gefahrenkarte Vechigen, *CSD AG*, 2008.
- [18] Gefahrenkarte Stettlen, *Holinger AG*, 2009.
- [19] Gefahrenkarte Bolligen, *Kellerhals + Haefeli AG / Kissling + Zbinden AG*, 2011.
- [20] Gefahrenkarte Ostermundigen, *Kellerhals + Haefeli AG / Kissling + Zbinden AG*, 2011.
- [21] Gefahrenkarte Ittigen, *Kissling + Zbinden AG / Kellerhals + Haefeli AG*, 2008.
- [22] Gefahrenkarte oberes Zulgebiet, *geo7 / Flussbau AG SAH / Impuls AG*, 2010.
- [23] Zulg, Steffisburg – Kiesentnahme als Sofortmassnahme für den Hochwasserschutz, *Schälchli, Abegg + Hunzinger*, 2004.
- [24] Längsvernetzung Zulg, Hydrologische und geschiebetechnische Grundlagen – Geschiebetransportmodell, *Schälchli, Abegg + Hunzinger*, 2004.
- [25] Sofortmassnahme Müllerschwelle, *Flussbau AG SAH*, 2013.
- [26] Gefahrenkarte Bowil. *Kissling + Zbinden AG / Kellerhals + Haefeli AG*, 2004.
- [27] Gefahrenkarte Kiesental. *Kellerhals + Haefeli AG / Schmalz Ingenieur AG / Beffa Hydrodynamic*, 2004.

Grundlagen

- [28] Plan Längs- und Querschnitte 1:100, Konzessionsprojekt KWKW Schelker Herbligen BE, *revita gmbh*, 31.10.2013.
- [29] Absenkung Müllerschwelle, Sohlenveränderungen, Kurzbericht Vorabzug, *Flussbau AG SAH*, April 2014.

Auskünfte, Internet

- [30] Auskunft M. Deiss, *Abteilung Tiefbau/Umwelt, Gemeindeverwaltung Steffisburg*, Mail vom 21.11.2013.
- [31] Mündliche Auskunft Ch. Holzgang, *Tiefbauamt Kt. Bern, OIK II*, November 2013.
- [32] Mündliche Auskunft K. Ruchti, *Wasserbauverband obere Gürbe*, November 2013.
- [33] Auskunft O. Trachsel, *Wasserbauverband untere Gürbe und Müsche*, Mail vom 8.1.2014.
- [34] Gesamtkonzept Hochwasserschutz Aare Thun-Bern, www.aarewasser.ch, Zugriff: 19.8.2014.
- [35] Mündliche Auskunft A. Müller, *Tiefbauamt Kt. Bern, OIK I*, November 2014.
- [36] Auskunft M. Deiss, *Abteilung Tiefbau/Umwelt, Gemeindeverwaltung Steffisburg*, Mail vom 18.11.2014.

Geodaten

- [37] Ökomorphologie der Fliessgewässer. *Gewässer- und Bodenschutzlabor des Kantons Bern*, Nachführung Stand 31.12.2009.
- [38] Ökomorphologie Aare, *Gewässer- und Bodenschutzlabor des Kantons Bern*, Nachführung Stand 30.6.2006.
- [39] Geschiebesammler Oberland Ost, Oberland West und Amt Thun, *Tiefbauamt Kt. Bern, OIK I*, Januar 2010.
- [40] Ergebnisse Revitalisierungsplanung TP2a. *SigmaPlan AG*, Stand 24.11.2014.

3. Schnelltest und Grundbewertung

3.1. Zielgewässer

Die Aare Bern hat ein Einzugsgebiet von 2'968 km². Der untersuchte Abschnitt beginnt am Ausfluss des Thunersees und führt über rund 45 km durch das Aaretal nach Bern (Wohlensee).

Die grösseren Seitenbäche im Einzugsgebiet sind die Zulg, die Rotache, die Chise, die Gürbe und die Worble. Eine Karte der Gewässersysteme findet sich in Beilage 1.

Die Rotache wird nicht als Zielgewässer definiert, weil an der Rotache keine relevanten Anlagen liegen und das Geschiebeaufkommen aus [2] übernommen werden kann.

Tab. 1: Zielgewässer im Gewässersystem Aare Bern.

Nr.	Zielgewässer	Abgrenzung
AaB20	Zulg	Eriz, Mündung Sulzigrabe – Steffisburg, Mündung in Aare
AaB21	Chise	Zäziwil, Mündung Zäzibach – Kiesen, Mündung in Aare
AaB22	Gürbe	Wattenwil, Mündung Fall- und Mettlibach – Belp, Mündung in Aare
AaB23	Aare Thun - Bern	Thun, Ausfluss Thunersee – Bern, Schwellenmätteli
AaB24	Worble	Worb, Mündung Änggisteibach – Worblaufen, Mündung in Aare
AaB25	Aare Bern	Bern, Schwellenmätteli – Hinterkapellen, Stauwurzel Wohlensee

3.2. Anlagen

Die Anlagen im Einzugsgebiet der Aare Bern sind in Beilage 1 dargestellt. Die als relevant betrachteten Anlagen werden im Folgenden beschrieben. Die Anlagen im Einzugsgebiet oberhalb des Thunersees sind in den jeweiligen Gewässersystemen beschrieben.

3.2.1. Wasserkraft

Zulg

Seitenentnahme ohne Wehr, Müllerschwelle, Zulg

An der Müllerschwelle (Seitenentnahme ohne Wehr) in Steffisburg wird Wasser für den Mülibach entnommen. Im Oberwasser wird Geschiebe abgelagert, welches aus Hochwasserschutzgründen periodisch gebaggert werden muss (vgl. Kapitel 3.2.3).

Chise

Stauwehr Herbligen und Oppligen, Chise

In Herbligen und Oppligen steht je ein Stauwehr an der Chise. Beide werden automatisch reguliert. Die Anlagen sind geschiebgedurchgängig. Am Wehr Schelker in Herbligen ist der Einbau einer Klappe anstelle des bestehenden Schützen geplant [28].

Gürbe

Im Einzugsgebiet der Gürbe gibt es kleinere Wasserkraftanlagen. Sie sind für die Geschiebeführung in der Gürbe nicht von Bedeutung.

Worble

In Deisswil (automatisches Wehr) und Bolligen (Seitenentnahme ohne Wehr) wird für den Mülikanal Wasser entnommen. Diese Anlagen ist von untergeordneter Bedeutung und wird nicht berücksichtigt. Oberhalb der Mündung in die Aare wird Wasser für die Hammerwerke entnommen. Dort besteht ein festes Wehr.

Aare

Aus dem Thunersee wird kein Geschiebe ausgetragen. Sämtliche Anlagen in Thun sind dementsprechend für die Geschiebeführung nicht von Bedeutung (Scherzlig- und Mühleschleuse, Hochwasserentlastungsstollen sowie Stauwehr Schwäbis).

Wehranlage Schwellenmätteli

Die Wehranlage Schwellenmätteli besteht aus mehreren Wehrtypen, sie ist geschiebedurchgängig (siehe auch Kapitel 3.2.3).

Stauwehr Engehalde, Kraftwerk Felsenau

Das Stauwehr Engehalde besteht aus drei Wehrfeldern mit drei automatisch gesteuerten Schützen. Durch den Einstau wird im Oberwasser Material abgelagert, welches im Schwellenmätteli entnommen wird. Die Wehranlage ist bedingt geschiebedurchgängig (siehe auch [3]).

Stauwehr Mühleberg

Der Staudamm wurde 1920 für das Wasserkraftwerk Mühleberg gebaut. Er staut den Wohlensee auf einer Länge von rund 12 km. Der Einstau im Wohlensee reicht bis unterhalb der Halenbrücke. Der Wohlensee verlandet durch Ablagerung von Feinmaterial [4]. Die Wehranlage wird im Bericht zum Gewässersystem Sense-Saane-Aare behandelt.

3.2.2. Geschieberückhalt

Die grösseren Geschiebesammler im Gewässersystem Aare Bern sind in Tab. 2 für alle Zielgewässer zusammengefasst.

Tab. 2: Geschiebesammler im Gewässersystem Aare Bern.

Nr.	Gewässer	Volumen [m ³]	Quelle
Zulg			
AaB20G08a, AaB20G08b	Allmitgrabe, Wechselweid + Teuffental	600, 300 [22],	Feld, Luft-bild, geschätzt
AaB20G09	Bäänligrabe	1'400	[39]
AaB20G10	Bösbach	3'500	[39]
AaB20G11	Schluuchbach	3'000	[39]
Chise			
AaB21G12	Wildeneygrabe	200	[26]
AaB21G13	Dürrbach, Usschüttiwäldli	ca. 1'000	Feld, geschätzt
AaB21G14	Schwändigrabe	ca. 100	Feld, geschätzt
AaB21G15	Zäzibach	max. 1'000	Feld, geschätzt
AaB21G16	Bärbach	150	[27]
AaB21G17a, b	Frimettigebach (oben, unten, gesamt 3x)	20, 30, 50	[27]
AaB21G18a, b	Heigrabe oben, unten	400	[27]
AaB21G19	Cholholzgrabe	150	[27]
Gürbe			
AaB22G20	Fallbach oben (projektiert)	15'000	[39]
AaB22G21	Fallbach unten	6'300	[39]
AaB22G22	Rufibach oben	5'000	[39]
AaB22G23	Teufibach	3'000	[39]
AaB22G24a, b	Engibach oben / Mitte	5'000 / 1'000	[39]
AaB22G25	Gürbe, Ausschütte	100'000	[32]
AaB22G26	Öligraben	100	[9]
AaB22G27	Gürbe, Lohnstorfbrücke	ca. 3'500	[11], geschätzt
AaB22G28	Ölibach	150	[14]

Worble			
AaB24G29	Worble	250	[16]
AaB24G30	Färebergbach	30	[18]
AaB24G31a - d	Dänteberggrabe, Wilerbach,	Je 30 – 50, geschätzt Luftbild	[37]
	Rysgrabe, Gheibach		
AaB24G32	Sperre Stockmatt, Radelfingerbach	k. A.	[37]
AaB24G33	Stämpach Entlastungskanal	k. A.	OIK II
AaB24G34	Stämpach vor Eindolung	k. A.	[37]

Gürbe

Der Geschiebesammler bei der Lohnstorfbrücke wird ca. alle 2 – 3 Jahre geleert. In den Jahren 2001 und 2004 wurden kleinere Mengen entnommen. Die Entnahmemengen nach den Hochwassern von 2005 und 2007 sind nicht bekannt. 2010 wurden 600 m³ und 2013 700 m³ Kies entnommen. Auf die Periode von 2008 – 2013 entspricht dies mittleren jährlichen Entnahme von rund 220 m³ [33].

3.2.3. Kiesentnahmen

Zulg

Oberhalb der Müllerschwelle wird aus Hochwasserschutzgründen periodisch Kies entnommen. Sämtliches Material wird unterhalb der Schwelle wieder in die Zulg gegeben. Das Geschiebekontinuum in der Zulg wird durch diese betriebliche Massnahme gewährleistet.

In den letzten Jahren wurden 1990 3'500 m³, 1997 3'500 m³ und 2007 6'600 m³ gebaggert. Oberhalb des Gumsteg wurden 2013 ungefähr 400 m³ für ein Bachbauprojekt in der Region entnommen. Im Winter 2013/14 wurde geprüft, ob wieder eine grössere Ausbaggerung 2014 ausgeführt werden muss [30]. Die Nachfrage hat gezeigt, dass 2014 kein Kies entnommen wurde [36].

Im Innereriz wurde mehrmals unregelmässig Kies entnommen. Es besteht keine Bewilligung zur regelmässigen Entnahme [35].

Chise

An der Chise sind keine Kiesentnahmen bekannt.

Gürbe

Die kurze Aufweitung „Gouglere“ unterhalb von Wattenwil dient als Geschiebedosierstrecke, wobei an dieser Stelle sehr selten auch Geschiebe entnommen wird [32].

Worble

An der Worble sind keine Kiesentnahmen bekannt. Im 2013 erfolgten bei Stettlen Unterhaltsarbeiten an der Worble, wobei die Sohle abgesenkt wurde [31].

Aare

Aare Thun - Bern

In der Aare sind kleinere Entnahmen bei Belp, Wabern und Muri bekannt. Die letzte Entnahme fand 1990 statt. Sie spielen in dieser Betrachtung keine Rolle.

Aare Bern

Im Schwellenmätteli wird aus Hochwasserschutzgründen periodisch gebaggert. Es besteht ein Kiesentnahmekonzept. Alljährlich wird festgelegt, ob und in welchem Ausmass gebaggert wird. Die durchschnittliche jährliche Baggerung beträgt rund 12'000 m³ bzw. unter Berücksichtigung der Lagerungsdichte rund 10'200 m³ (siehe Tab. 3). Ein Vergleich zu der mittleren jährlichen Auflandung an dem Standort zeigt, dass sämtliches aufgelandetes Kies entnommen wird [6].

Es wird aber angenommen, dass ein gewisser Anteil in den jährlichen Aufnahmen nicht erfasst wird und flussabwärts transportiert wird (schätzungsweise 10 %).

Tab. 3: Zusammenstellung der Kiesentnahmen im Schwellenmätteli aus [6].

Jahr	Auflandung [m ³]	Kiesentnahme [m ³]
2000	9'100	16'200
2001	13'000	21'400
2002	9'400	2'400
2003	4'400	22'100
2004	12'100	0
2005	17'900	23'100
2006	19'500	29'300
2007	12'200	0
2008	11'100	41'600
2009	6'500	0
2010	5'800	0
2011	4'700	0
2012	11'600	0
2013	noch nicht bekannt	44'400
total (2000-2012)	137'300	156'100
jährlich (2000-2012)	10'500	12'000, locker 10'200, dicht

Aare unterhalb von Bern

Im Thalmanmätteli, beim Wylerbad, im Löchliguet sowie in Bremgarten sind zwischen 1958 und 1981 punktuell unregelmässig Entnahmen dokumentiert. Sie fliessen nicht in diese Untersuchungen ein.

3.3. Morphologie

Zulg

Die Zulg ist im Oberlauf relativ flach und hat teilweise verzweigte Gerinne. Unterhalb von Linden hat sich die Zulg tief in die Molasseschichten eingegraben und verläuft in einer steilen Schlucht (Steilstufen). Der Unterlauf ist ein flacher und breiter Schwemmfächer bis zur Aare. Die Zulg ist bei Steffisburg kanalisiert und die Sohle mit Schwellen fixiert.

Der Unterlauf hatte früher ein verzweigtes Gerinne auf dem Schwemmfächer.

Chise

Die Chise ist im Oberlauf (oberhalb Zäziwil) sehr flach und nur wenig Geschiebe aus dem hinteren Einzugsgebiet erreicht das betrachtete Zielgewässer. Die Chise ist korrigiert und verbaut. In naturnahen Abschnitten hat sie einen mäandrierenden Verlauf, wie sie dies früher mehrheitlich hatte.

Gürbe

Die Gürbe ist im Oberlauf ein steiles Gewässer (Wildbach) mit grossem Geschiebeaufkommen. Sie ist mit unzähligen Sperrern verbaut. Bei Wattenwil wird die Gürbe deutlich flacher (Kegel) und sie ist kanalisiert bis zur Mündung in die Aare. Früher hatte die Gürbe im Gürbetal einen mäandrierenden Verlauf.

Worble

Die Worble ist ein flaches korrigiertes Gewässer. Sie hatte ursprünglich einen mäandrierenden Verlauf.

Aare

Der Ausfluss aus dem Thunersee ist geschiebefrei. Aufgrund des Wegfalls des Geschiebeeintrags der Kander sowie der Einengung des Gerinnes der Aare und Geschiebeentnahmen hat die Aare heute eine Erosionstendenz. Diese Tendenz reicht soweit flussabwärts, als die Aare noch nicht genügend Geschiebe aus der Sohle aufgenommen hat (bis ca. Höhe Auguetbrücke).

Ursprünglich war die Geschiebeführung in der Aare Thun – Bern durch die Kander geprägt. Mit dem Kanderdurchstich von 1714 wurde der Hauptgeschiebelieferant von der Aare abgeschnitten. Bis ungefähr auf der Höhe der Elfenau hatte sie ein verzweigtes Gerinne. Unterhalb davon bildete die Aare Talmäander. Diese Mäanderbögen werden meist durch die anstehende Molasse aus Sandstein und Nagelfluh begrenzt. An den Gleithängen und lokalen Verbreiterungen haben sich Kiesbänke abgelagert.

3.4. Geschiebeaufkommen

3.4.1. Geschiebeaufkommen in allen Teileinzugsgebieten

Zulg

Die relevanten Geschiebezubringer auf dem betrachteten Abschnitt der Zulg sind der Huetgrabe und der Wüeribach / Prässerebach mit seinen Zuflüssen. Der geschätzte jährliche Eintrag in die Aare beträgt rund 4'800 m³ (vgl. unten stehenden Ausführung zur Aare).

Chise

Im Einzugsgebiet der Chise liefert nur der Diessbach einen grösseren Geschiebeeintrag. An den restlichen grösseren Seitenbächen halten die Geschiebesammler das Material grösstenteils vollständig zurück. Der jährliche Eintrag der Chise in die Aare beträgt rund 120 m³.

Gürbe

Die Gürbe hat im Oberlauf 5 relevante Geschiebezubringer. Die Seitenbäche unterhalb von Wattenwil bringen nur wenig bis sehr wenig Geschiebe in die Gürbe. Der jährliche Eintrag in die Aare liegt bei 130 m³.

Worble

Im heutigen Zustand gelangt wenig Geschiebe in die Worble. Der jährliche Eintrag in die Aare liegt bei 20 m³.

Aare

Die Aare unterhalb des Thunersees führt kein Geschiebe. Die Seitenbäche tragen weniger Geschiebe in die Aare ein, als diese transportieren könnte. Die Aare ist dementsprechend der Erosion ausgesetzt. Material aus der Sohle wird aufgenommen bis die Transportkapazität ausgeschöpft ist. Dies ist heute etwa auf Höhe der Auguetbrücke in Belp der Fall.

In [2] wird angenommen, dass rund die Hälfte des Geschiebes in der Aare in Bern aus der Sohle aufgenommen wird und die restlichen Mengen aus der Rotache und Zulg stammen. Hierin wird angenommen, dass die Erosion auf dem Abschnitt Zulg bis Rotache 1 cm/a und auf dem Abschnitt Rotache bis Auguetbrücke 0.5 cm/a beträgt.

Gemäss [2] kann die Aare bei Abflüssen über 200 m³/a das feinere Geschiebe aus den Zubringern Zulg und Rotache transportieren. Dies ist an ungefähr 60 Tagen pro Jahr der Fall. Ein Aufreissen der Deckschicht ist bei Abflüssen von mehr als 300 m³/s möglich. Dieser Abfluss wird nur an 4 bis 8 Tagen pro Jahr überschritten. Die Erläuterungen zeigen, dass es dementsprechend vor allem die grossen Hochwasser sind, die zu Sohlenerosion führen [2].

Ein Vergleich mit dem Geschiebeaufkommen in Bern hat gezeigt, dass die massgebenden Einträge aus der Zulg zu tief sind. Das erwartete Geschiebeaufkommen am Standort Schwellenmätteli beträgt rund 11'500 m³. Die in [2] bekannten Erosionsstrecken zeigen, dass nur ein relativ geringer Anteil aus der Sohle der Aare Thun – Bern stammt. Der Eintrag aus den Seitenbächen (Zulg und Rotache) trägt mehrheitlich zum Geschiebeaufkommen bei.

Dies zeigt, dass der geschätzte jährliche Eintrag an der Zulg tendenziell zu tief angesetzt wurde. Dementsprechend wurden die Einträge unterhalb des Hüttliggrabens mit dem Faktor 2 erhöht. Oberhalb des Hüttliggrabens ist die Transportkapazität limitierend, wie aus Arbeiten in [22] hervorging. Der Eintrag der Rotache wurde dementsprechend ebenfalls erhöht. Damit lassen sich die Auflandungen im Schwellenmätteli sowie die Kiesentnahmen für die Periode 2000 – 2012 nachvollziehen. Ein jährlicher Eintrag in den Wohlensee von 1'000 m³ wurde bestimmt.

Schnelltest und Grundbewertung

Tab. 4: Jährliche Geschiebeeinträge der relevanten Zubringer im Einzugsgebiet der Zulg.

Seitenbach	km	Geschätzte jährliche Fracht [m ³ /a] Ist-Zustand	Geschätzte jährliche Fracht [m ³ /a] Referenz-Zustand
Sulzigrabe, Dräcke-grabe und Fallbach	19.4	700	700
Chäsmilchgrabe	19.3	50	50
Wältisgrabe	18.1	100	100
Ramgrabe	17.9	100	100
Beielgräbli mit Rufene-grabe	17.6	50	50
Hüttli-grabe	16.2	300	300
Bietegrabe	15.7	150	150
Lindegrabe	15.3	50	50
Pfaffegrabe	13.7	50	50
Huetgrabe mit Horne-gggrabe	13.5	1'200	1'200
Büelbächli	12.9	100	100
Chäshüttegrabe	12.3	300	300
Wüeribach und Seiten-bäche	11.3	2'000	2'050
Schwändigrabe	5.8	400	400
Stägbach	5.5	300	300
Schluuchbach	2.7	0	50
Bösbach mit Bäänigrabe	2.1	0	100

Tab. 5: Jährliche Geschiebeeinträge der relevanten Zubringer im Einzugsgebiet der Chise.

Seitenbach	km	Geschätzte jährliche Fracht [m ³ /a] Ist-Zustand	Geschätzte jährliche Fracht [m ³ /a] Referenz-Zustand
Oberlauf Chise	13.4	0	20
Zäzibach	13.4	20	40
Bärbach	13.4	10	40
Mülibach	11.4	0	10
Frimettigebach	8.6	0	20
Heigrabe	7.6	0	20
Cholholzgrabe	6.9	0	10
Diessbach	4.6	100	100

Tab. 6: Jährliche Geschiebeeinträge der relevanten Zubringer im Einzugsgebiet der Gürbe.

Seitenbach	km	Geschätzte jährliche	Geschätzte jährliche
		Ist-Zustand Fracht [m ³ /a]	Referenz- Zustand Fracht [m ³ /a]
Gürbe	20.6	250	250
Fallbach	20.6	50	100
Mettlibach	20.6	20	20
Spengelibach	19.8	20	20
Eybach	19.2	20	40
Öligrabe	18.7	30	60
Mülibach	14.1	10	10
Ölibach	8.5	0	10

Tab. 7: Jährliche Geschiebeeinträge der relevanten Zubringer im Einzugsgebiet der Worble.

Seitenbach	km	Geschätzte jährliche	Geschätzte jährliche
		Ist-Zustand Fracht [m ³ /a]	Referenz- Zustand Fracht [m ³ /a]
Worble	9.9	0	20
Vechigebach	8.1	10	10
Stämpach	7.2	0	30
Gheibach, Rysgrabe, Wilerbach + Dänteberg- grabe	6.9	0	10
Färebergbach	5.8	0	30
Lötschebach	2.2	10	10

Tab. 8: Jährliche Geschiebeeinträge der relevanten Seitenzubringer der Aare Thun – Bern.

Seitenbach	km	Geschätzte jährliche	Geschätzte jährliche
		Ist-Zustand Fracht [m ³ /a]	Referenz- Zustand Fracht [m ³ /a]
Ausfluss Thunersee	45.0	0	0
Zulg	40.6	4'800	5'000
Rotache	35.6	3'000	3'500
Chise	34.4	120	230
Gürbe	18.8	60	140
Worble	8.4	20	100

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. 6 - Tab. 8 ersichtlich. Als Referenz-Zustand an der Aare wird die Aare nach dem Kanderdurchstich berücksichtigt.

Zulg

In der Zulg ist das Geschiebeaufkommen im Referenz-Zustand wenig höher als im Ist-Zustand. Aus dem Wüeribach mit seinen Seitenbächen gelangt etwas mehr Geschiebe in die Zulg (ohne die Sammler am Sagibach). Im Unterlauf tragen der Bös- und der Schluuchbach mehr Geschiebe in die Zulg. Der jährliche Austrag in die Aare liegt bei rund 5'000 m³.

Chise

Im Ober- und Mittellauf der Chise gelangt im Referenz-Zustand mehr Geschiebe in die Chise. Der jährliche Austrag in die Aare liegt bei rund 230 m³.

Gürbe

Im Referenz-Zustand wird das Geschiebe ebenfalls am Standort des heutigen Rückhaltebeckens abgelagert. Im weiteren Verlauf der Gürbe besteht eine Ablagerungstendenz. Der jährliche Austrag in die Aare liegt bei rund 280 m³.

Worble

Im Referenz-Zustand bringen die relevanten Geschiebelieferanten Stämpach und Färebergbach am meisten Geschiebe in die Worble. Der jährliche Austrag in die Aare liegt bei rund 100 m³.

Aare

Es wird angenommen, dass im Referenz-Zustand weniger Material aus der Sohle mobilisiert wird. Der Referenz-Zustand entspricht einem Zustand nach dem Kanderdurchstich jedoch mit grösserer Gerinnebreite der Aare im Vergleich zu heute.

Die Erosionsraten werden dementsprechend auf ¼ cm/a reduziert. Die jährliche Geschiebefracht erreicht aber nicht mehr das Niveau der jährlichen Fracht im Ist-Zustand, weil die Einträge aus den Seitenbächen nur geringfügig höher liegen. Der jährliche Eintrag in den Wohlensee liegt bei 8'300 m³/a.

3.4.3. Erforderliche Geschiebemenge

Die erforderliche Geschiebefracht wurde anhand von Kartierungen von Kiesbänken an mehreren Standorten an der Zulg und an der Aare bestimmt (vgl. Tab. 9 und Tab. 10). Für die Zielgewässer Chise, Gürbe und Worble wird die Geschiebefracht im Referenz-Zustand mit der erforderlichen Geschiebemenge gleich gesetzt.

Tab. 9: Erforderliche Frachten anhand kartierter Kiesbänke in der Zulg.

Standort	Innereriz, Oberlauf Zulghaltenweid, Mittellauf Zulg	Zulghaltenweid, Mittellauf Zulg	Steffisburg, Unterlauf
Quelle	Luftbild	Luftbild	Siegfriedkarte
Jahr	2009	2010	1876
Gerinneform	verzweigt	verzweigt	verzweigt
Ungefähre Lage [km]	18.0	4.7	2.7
Anzahl kartierte Bänke	14	14	10
durchschnittliche Bankfläche [m ²]	450	600	2'900
Schichtstärke	0.3	0.3	0.3
Faktor Gerinneform	3	3	3
Faktor Transportkapazität	4	4	2
Faktor Trübung	1	1	1
zu erneuerndes Bankvolumen [m ³]	1'700	2'200	5'200
verwendete Werte [m ³]	1'700	2'200	5'200

Tab. 10: Erforderliche Frachten anhand kartierter Kiesbänke in der Aare.

Standort	Heimberg, Oberi Au	Heimberg - Wichtrach	Kiesen, Mündung Rotache	Aare, Tiefenau - Bremgarten
Quelle	Dufourkarte	Siegfriedkarte	Luftbild	Luftbild
Jahr	1860	1873	2010	2010
Gerinneform	verzweigt	verzweigt	verzweigt	mäandrierend
Ungefähre Lage [km]	37.0	36.0	35.6	6.0
Anzahl kartierte Bänke	10	8	2	28
durchschnittliche Bankfläche [m ²]	14'300	4'400	3'000	4'150
Schichtstärke	0.3	0.3	0.3	0.3
Faktor Gerinneform	3	3	3	1.5
Faktor Transportkapazität	1	1	1	1
Faktor Trübung	1	1	1	1
zu erneuerndes Bankvolumen [m ³]	12'900	4'000	2'700	1'900
verwendete Werte [m ³]	6'500	4'000	5'400	1'900

3.5. Längenprofil Geschiebefracht

Die Längenprofile sind in Anhang A ersichtlich.

Zulg

Im Oberlauf hat die Zulg zahlreiche Seitenbäche mit relevantem Geschiebeaufkommen. Die Hauptgeschiebelieferanten der Zulg sind der Hüttligrabe und der Wüeribach / Prässerebach. Aufgrund der Anlagen in Teuffental, sowie den grösseren Anlagen in den Seitenbächen im Unterlauf der Zulg ergibt sich eine geringe Differenz in der Geschiebefracht im Ist-Zustand zum Referenz-Zustand. Die geschätzten Frachten liegen im Bereich der erforderlichen Frachten.

Chise

Im Oberlauf sowie im Mittellauf der Chise sind die Geschiebeaufkommen im Referenz-Zustand grösser als im Ist-Zustand. Der grösste Eintrag stammt aus dem Diessbach im Unterlauf der Chise. Es ergibt sich eine grössere Abweichung in der Geschiebefracht.

Gürbe

Der Fallbach mit einem grösseren Geschiebeaufkommen und einem bestehenden sowie einem geplanten Rückhalt bringt nicht alles Material in die Gürbe. In Lohnstorf wird im Geschiebesammler ein Grossteil des Geschiebes zurückgehalten und entnommen. Im Unterlauf gibt es im Ist-Zustand keinen grösseren Geschiebeeintrag.

Im Referenz-Zustand wird im Ober- und Mittellauf eine Ablagerungstendenz angenommen. Die Geschiebefracht im Unterlauf ist im Vergleich zum Ist-Zustand um den Faktor 2 grösser. Ein kleinerer Seitenbach (Ölbach) bringt wenig Geschiebe in den Unterlauf.

Worble

Im Ist-Zustand gelangt sehr wenig Geschiebe in die Worble. Im Referenz-Zustand bringen die Bäche zwischen Vechigen und Stettlen Geschiebe in die Worble.

Aare

Der Austrag aus dem Thunersee ist geschiebefrei. Die grösseren Geschiebeeinträge stammen aus der Zulg und der Rotache. Die Kanalisierung der Aare und der damit einhergehende Längsverbau der Ufer sowie der deutlich geringere Geschiebeeintrag im Vergleich zum natürlichen Zustand mit der Kanderdümündung in die Aare hat zu einer Erosionstendenz in der Aare zwischen Heimberg und oberhalb von Bern geführt. Diese ist im Ist-Zustand grösser als im Referenz-Zustand (nach Kanderdurchstich). Es ergibt sich daraus eine höhere Geschiebefracht im Ist-Zustand als im Referenz-Zustand. Die Kiesentnahmen im Schwellenmätteli führen zu einer drastischen Reduktion der Geschiebefracht. Die Fracht im Referenz-Zustand liegt demnach ab dem Schwellenmätteli deutlich höher als im aktuellen Zustand. Die erforderlichen Frachten auf dem Abschnitt Aare Bern werden nicht erreicht.

Beeinträchtigung der Geschiebeführung

Im Oberlauf der Aare und der Zulg ist die Geschiebeführung nicht beeinträchtigt. Ab dem Prässerebach / Wüeribach ist die Beeinträchtigung gering, so auch in der Aare von der Zulgmündung bis zum Schwellenmätteli. Unterhalb des Schwellenmätteli ist die Aare wesentlich beeinträchtigt (siehe Beilage 2). Die Chise und die Zulg sind stark beeinträchtigt, die erforderlichen Frachten (gleichgesetzt mit den Frachten im Referenz-Zustand) weichen deutlich vom Ist-Zustand ab. Noch deutlicher ist dies in der Worble der Fall. Daraus resultiert eine sehr starke Beeinträchtigung der Geschiebeführung.

In der Gürbe gelangt im Ist-Zustand nicht sämtliches Geschiebe aus den Seitenbächen ins Zielgewässer. Es resultiert eine wesentliche Beeinträchtigung der Geschiebeführung. Unterhalb des Sammlers Lohnstorf ist die Beeinträchtigung stark.

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

Der Oberlauf der Zulg ist mehrheitlich naturnah. Der Unterlauf ist stark beeinträchtigt bis naturfremd.

Die Chise ist grösstenteils stark beeinträchtigt und in den Siedlungsbereichen von Konolfingen, Oberdiessbach und Kiesen naturfremd. Ein längerer, wenig beeinträchtigter Abschnitt liegt unterhalb von Oberdiessbach.

Der Oberlauf der Gürbe ist stark beeinträchtigt. Die Abschnitte oberhalb von Lohnstorf und bei Belp sind naturfremd. Der Unterlauf ist wenig beeinträchtigt.

Der Ober- und der Unterlauf der Worble sind naturfremd. Ein wenig beeinträchtigter Abschnitt findet sich bei Boll bis oberhalb von Deisswil.

Die Aare ist zu einem grossen Teil stark beeinträchtigt. Wenig beeinträchtigte Abschnitte liegen bei der Mündung der Chise, bei Münsingen sowie unterhalb des Wasserkraftanlage Engehalde, wo sich auch naturnahe Abschnitte finden [37], [38].

Nutzen für Natur und Landschaft

Im Unterlauf der Zulg, in der Gürbe bis oberhalb von Belp, im Oberlauf der Chise (oberhalb Konolfingen) sowie in der Aare zwischen Thun (Schwäbis) und Bern (Elfenau) ist der Nutzen einer Revitalisierung für Natur und Landschaft gross. Dies ist ebenfalls in der Worble bei Boll, Deisswil, Ittigen und der Mündung in die Aare der Fall.

Ein mittlerer Nutzen einer Revitalisierung ist in der Gürbe bei Belp, im Unterlauf der Chise, in der Aare beim Ausfluss aus dem Thunersee, in der Aare Bern auf dem Abschnitt Eichholz bis Schwellenmätteli sowie unterhalb von Bern zu erwarten.

In der Zulg oberhalb von Steffisburg, im Unterlauf der Gürbe, in der Worble bei Worb und bei Bolligen sowie in der Aare zwischen Schwellenmätteli und Tiefenau ist der Nutzen gering [40].

4.2. Handlungsbedarf und Nutzen der Geschiebesanierung

Die Ergebnisse der kombinierten Bewertung sind in Beilage 5 auf einer Karte ersichtlich. Zudem sind die Ergebnisse in Tab. 11 zusammengefasst.

Tab. 11: Ergebnis der kombinierten Beurteilung.

	Kombinierte Beurteilung [km]
Kein Handlungsbedarf	49.6
Handlungsbedarf, kein Nutzen	9.9
Handlungsbedarf, Nutzen erwartet	49.1

4.3. Beurteilung der Anlagen

In Tab. 12, Tab. 13 und Tab. 14 sind die Ergebnisse der beurteilten Anlagen zusammengefasst. Im Gewässersystem Aare Bern ist in 22 der 35 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.

Tab. 12: Anlagen (Wasserkraft) im Gewässersystem Aare Bern.

Beurteilung Zielgewässer		Beurteilung der Anlagen			
Zielgewässer	Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung unterhalb der Anlage	Anlagen-Nr.	Anlage (Wasserkraft)	Beeinflussung Geschiebehaushalt (bei Einfluss siehe Objektblatt in Anhang B)	Anlage ist sanierungspflichtig nach Vorgaben Art. 43a GSchG
Zulg	gering	AaB20W01	Fassung Müllerschwelle	nein	-
Chise	stark	AaB21W02	Stauwehr Herbligen	nein	potenziell ja
Chise	stark	AaB21W03	Stauwehr Oppligen	nein	potenziell ja
Worble	sehr stark	AaB24W35	Hammerwerke	nein	potenziell ja
Aare Bern	wesentlich	AaB25W04	Wehranlage Schwellenmätteli	nein	-
Aare Bern	wesentlich	AaB25W05	Stauwehr Engehalde	ja	ja

Tab. 13: Anlagen (Kiesentnahme) im Gewässersystem Aare Bern.

Beurteilung Zielgewässer		Beurteilung der Anlagen			
Zielgewässer	Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung unterhalb der Anlage	Anlagen-Nr.	Anlage (Kiesentnahme)	Beeinflussung Geschiebehaushalt (bei Einfluss siehe Objektblatt in Anhang B)	Anlage ist sanierungspflichtig nach Vorgaben Art. 43a GSchG
Zulg	gering	AaB20K06	Zulg, Müllerschwelle	nein	-
Aare Bern	wesentlich	AaB25K07	Schwellenmätteli	ja	ja

Tab. 14: Anlagen (Geschieberückhalt) im Gewässersystem Aare Bern.

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
Zulg	gering	AaB20G08a, AaB20G08b	Allmitgrabe, Weichelweid + Teuffental	nein	-
Zulg	gering	AaB20G09	Bäänigrabe	nein	-
Zulg	gering	AaB20G10	Bösbach	nein	-
Zulg	gering	AaB20G11	Schluuchbach	nein	-
Chise	stark	AaB21G12	Wildeneygrabe	ja	nein
Chise	stark	AaB21G13	Dürrbach, Usschüttiwäldli	ja	ja
Chise	stark	AaB21G14	Schwändigrabe	ja	nein
Chise	stark	AaB21G15	Zäzibach	ja	ja
Chise	stark	AaB21G16	Bärbach	ja	ja
Chise	stark	AaB21G17a, b	Frimettigebach oben, unten	ja	ja
Chise	stark	AaB21G18a, b	Heigrabe 2x	ja	ja
Chise	stark	AaB21G19	Cholholzgrabe	ja	ja
Gürbe	wesentlich	AaB22G20	Fallbach oben (projektiert)	ja	ja
Gürbe	wesentlich	AaB22G21	Fallbach unten	ja	ja
Gürbe	wesentlich	AaB22G22	Rufibach oben	nein	-
Gürbe	wesentlich	AaB22G23	Teufibach	nein	-
Gürbe	wesentlich	AaB22G24a, AaB22G24b	Engibach oben, Mitte	nein	-
Gürbe	wesentlich	AaB22G25	Gürbe Usschütti	ja	nein
Gürbe	wesentlich	AaB22G26	Öligrabe	ja	nein
Gürbe	stark	AaB22G27	Lohnstorfbrücke	ja	ja
Gürbe	stark	AaB22G28	Ölibach	ja	nein
Worble	sehr stark	AaB24G29	Worble	ja	ja
Worble	sehr stark	AaB24G30	Färebergbach	ja	ja
Worble	sehr stark	AaB24G31a - AaB24G31d	Dänteberggrabe, Wilerbach, Rysgrabe, Gheibach (Denteberg)	ja	ja
Worble	sehr stark	AaB24G32	Sperre Stockmatt, Radelfingerbach	ja	nein
Worble	sehr stark	AaB24G33	Stämpach Entlastungskanal	ja	ja
Worble	sehr stark	AaB24G34	Stämpach vor Eindolung	ja	ja

4.4. Massnahmen

Für alle sanierungsbedürftigen Anlagen mit Beeinflussung des Geschiebehalt (vgl. Tab. 12 bis Tab. 14) 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.

Massnahmen

Zulg

In der Zulg sind keine Massnahmen vorgesehen. Das Geschiebekontinuum ist durch die Entnahme bei der Müllerschwelle unterbrochen. Das Geschiebe wird unterhalb der Schwelle wieder in die Zulg gegeben. Geplant ist eine Absenkung der Schwelle damit das Geschiebe oberhalb davon nicht mehr liegen bleibt [29].

Chise

Im Oberlauf der Chise soll das zurückgehaltene Geschiebe aus dem Zäzibach (AaB21G15) und dem Bärbach (AaB21G16) in die Chise gegeben werden. Oberhalb des Zielgewässers halten die Geschiebesammler am Dürrbach (AaB21G13) und Wildeneygrabe (AaB21G12), am Schwändigrabe (AaB21G14) Geschiebe zurück. Beim grossen Rückhalt am Dürrbach wird mit regelmässigem Geschiebeeintrag gerechnet. Ein Teil dieses Materials soll im Oberlauf der Chise zugegeben werden. Die Zugabe richtet sich nach der Geschiebetransportkapazität der Chise sowie den Geschiebemengen aus dem Zäzi- und Bärbach.

Auf dem Abschnitt Konolfingen bis Oberdiessbach soll das Geschiebe aus den Sammlern des Frimettigbachs (AaB21G17), des Hei- (AaB21G18a, AaB21G18b) und Cholholzgrabe (AaB21G19) in die Chise gegeben werden.

Am Zielgewässer sind somit 6 Anlagen sanierungspflichtig. Mit den Geschiebezugaben kann der Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung von stark auf gering reduziert werden. Ohne die Zugabe aus dem Dürrbach kann die Beeinträchtigung nur auf den Grad wesentlich vermindert werden.

Aufgrund der Unklarheit über die Durchgängigkeit bei erhöhter Geschiebeführung nach Massnahmen im Oberwasser der Wasserkraftanlagen in Herbligen (AaB21W02) und Oppligen (AaB21W03) werden diese beiden Anlagen bezüglich Sanierungspflicht mit potenziell ja gekennzeichnet.

Gürbe

Im Oberlauf ist vorgesehen, dass zurückgehaltene Geschiebe aus dem bestehenden Sammler am Fallbach unten (AaB22G21) in die Gürbe zu geben. Dafür ist eine Zugabestelle zu schaffen.

Falls der projektierte Sammler (AaB22G20) oberhalb des bestehenden Rückhalts gebaut wird, wird das Geschiebe zukünftig sehr wahrscheinlich bereits dort zurückgehalten. Deshalb wird der obere Sammler ebenfalls als sanierungspflichtig eingestuft. Die Massnahme ist die gleiche wie beim unteren Sammler.

Worble

Das Geschiebe, welches im Rückhalt oberhalb von Worb (AaB24G29) zurückgehalten wird, soll in die Worble gegeben werden. Das Geschiebe aus den Anlagen auf dem Abschnitt Vechigen bis Stettlen - Bäche von Denteberg (AaB24G31a - AaB24G31d), Stämpach (AaB24G33, AaB24G34) und Färebergbach (AaB24G30) - soll ebenfalls in die Worble zugegeben werden. Mindestens eine Zugabestelle ist zu schaffen.

Mit den Geschiebezugaben kann der Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung von sehr stark bzw. stark auf gering reduziert werden.

Bei erhöhter Geschiebeführung in der Worble besteht die Möglichkeit, dass das Geschiebe die Wasserkraftanlage Hammerwerke (AaB21W35) nicht mehr passieren kann. Die Durchgängigkeit nach Massnahmen muss geprüft werden. Aus diesem Grund wird bei dieser Anlage die Sanierungspflicht mit potenziell ja gekennzeichnet.

Aare

Durch die Massnahmen an der Chise, Gürbe und Worble ändert sich die Geschiebeführung in der Aare kaum. Mit einer Geschiebezugabe eines Anteils der Entnahmekubaturen im Schwellenmätteli (AaB25K07) unterhalb des Stauwehrs Engehalde (AaB25W05) kann auf dem Abschnitt Tiefenau bis Wohlensee die Geschiebeführung auf das Niveau der Zielfracht angehoben werden. Dadurch reduziert sich der Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung im Zielgewässer Aare Bern unterhalb der Wehranlage Engehalde von wesentlich auf gering. Auf dem Abschnitt Schwellenmätteli bis Wehr Engehalde bleibt die Beeinträchtigung wesentlich.

Die bestehende Erosionstendenz soll durch Verbreiterungen an zahlreichen Stellen im Zielgewässer Aare Thun – Bern gebremst werden. Diese Massnahmen sind Teil des Gesamtkonzepts Hochwasserschutz Aare Thun – Bern *aarewasser* [34].

4.5. Umsetzung

An der Aare ist ein Gewässerrichtplan vorgesehen. Es wird angenommen, dass die Teileinzugsgebiete Chise, Gürbe und Worble mit sanierungspflichtigen Anlagen darin nicht unterkommen werden. Für die Sanierungsmassnahmen in der Aare wurde die Sanierungsfrist auf 2020 festgelegt. Eine Geschiebestudie ist vorhanden und Massnahmen zur Sanierung des Stauwehrs Engehalde werden bereits projektiert.

Die Zielgewässer Chise, Gürbe und Worble erhalten die als Sanierungsfrist den Termin 2030, sie erhalten jeweils einen separaten Gewässerrichtplan. Es sind jeweils Geschiebestudien der Variante minimal zu erarbeiten.

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 Strecken 239 in der Gürbe, 246 und 247 in der Chise, 228, 230 und 233 in der Worble sowie 226 in der Aare Bern 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
Aare Bern
Anhang**

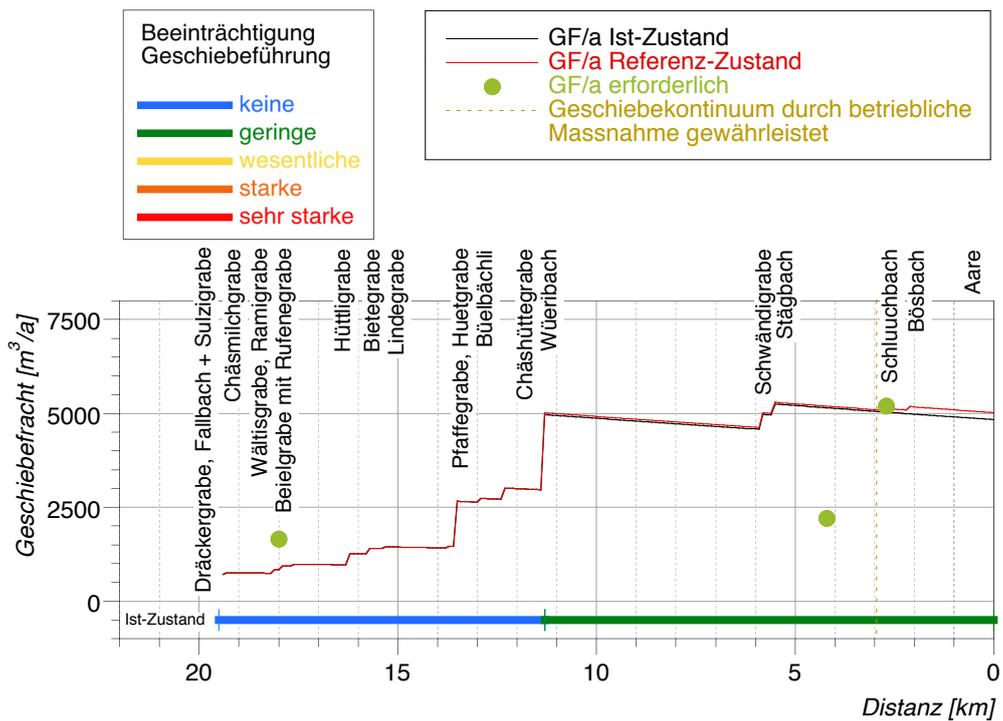
Inhaltsverzeichnis

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

Anhang A
Längenprofil Geschiebefracht

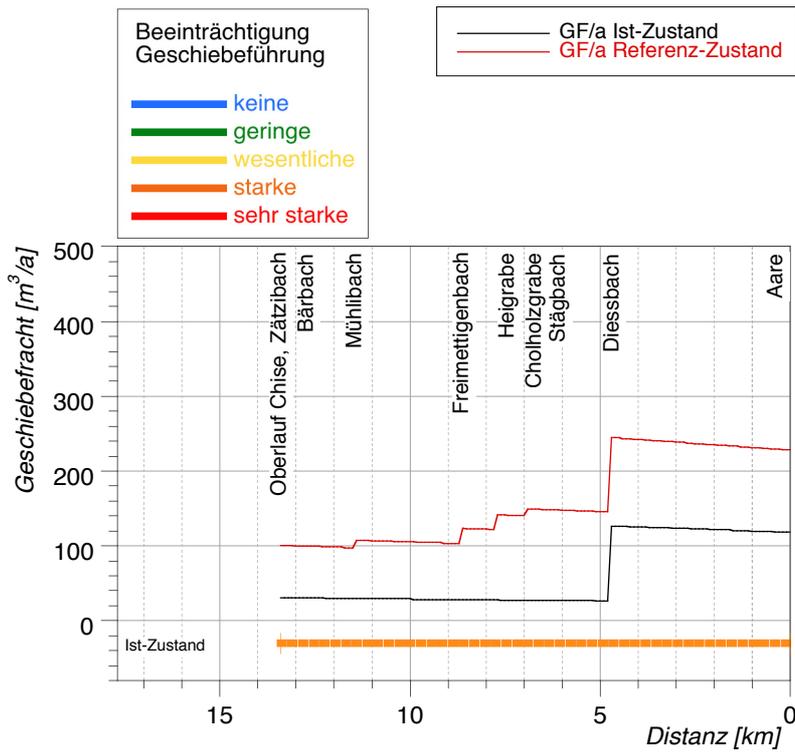
Anhang A - Längenprofil Geschiebefracht

Zulg



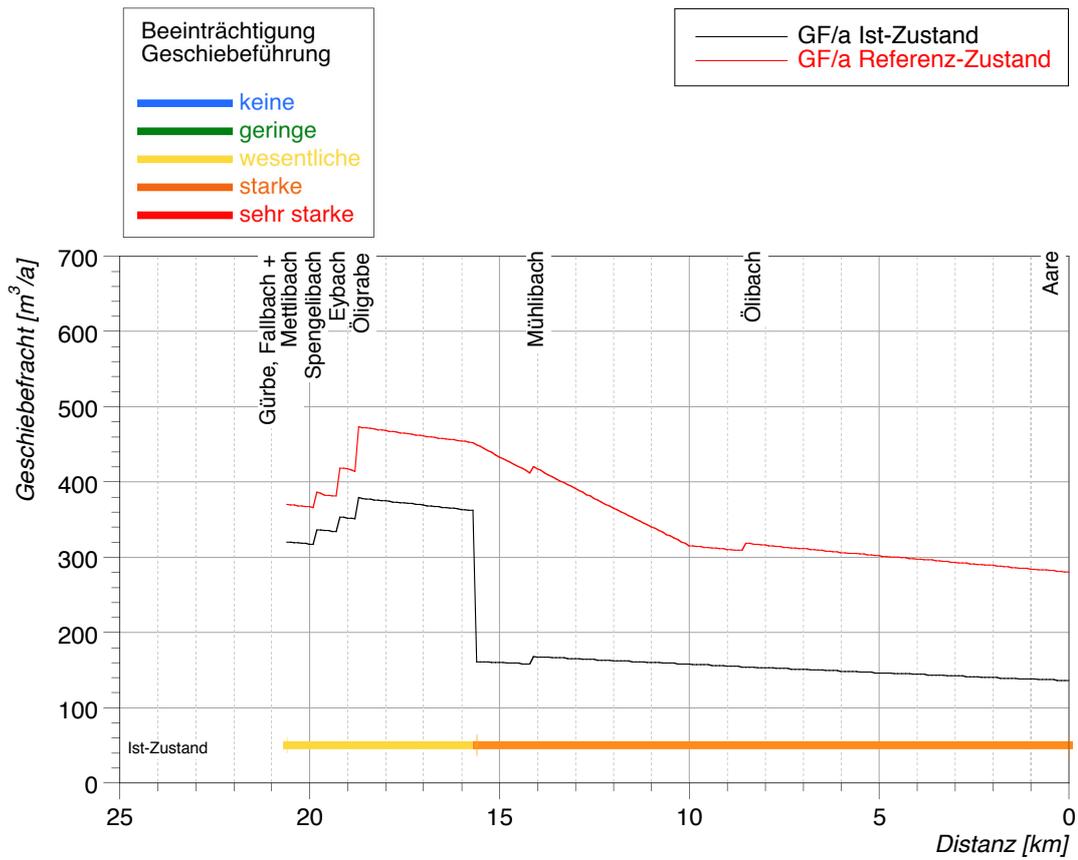
Anhang A - Längenprofil Geschiebefracht

Chise



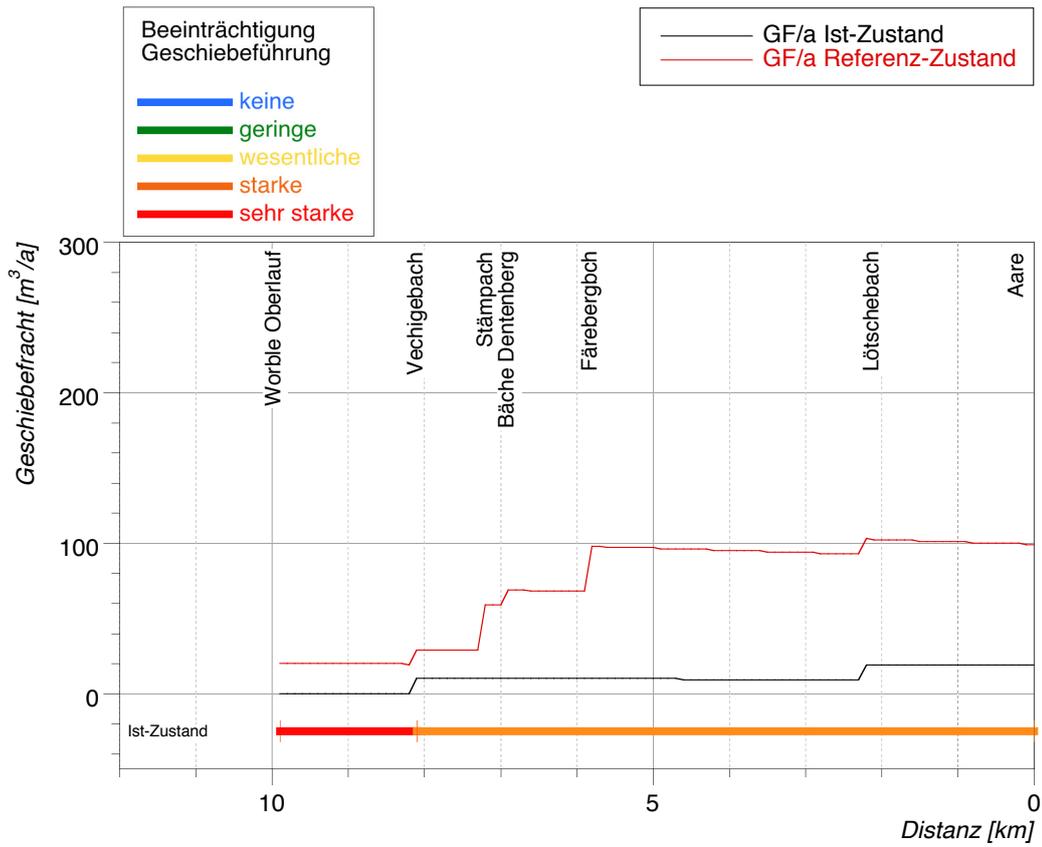
Anhang A - Längenprofil Geschiebefracht

Gürbe



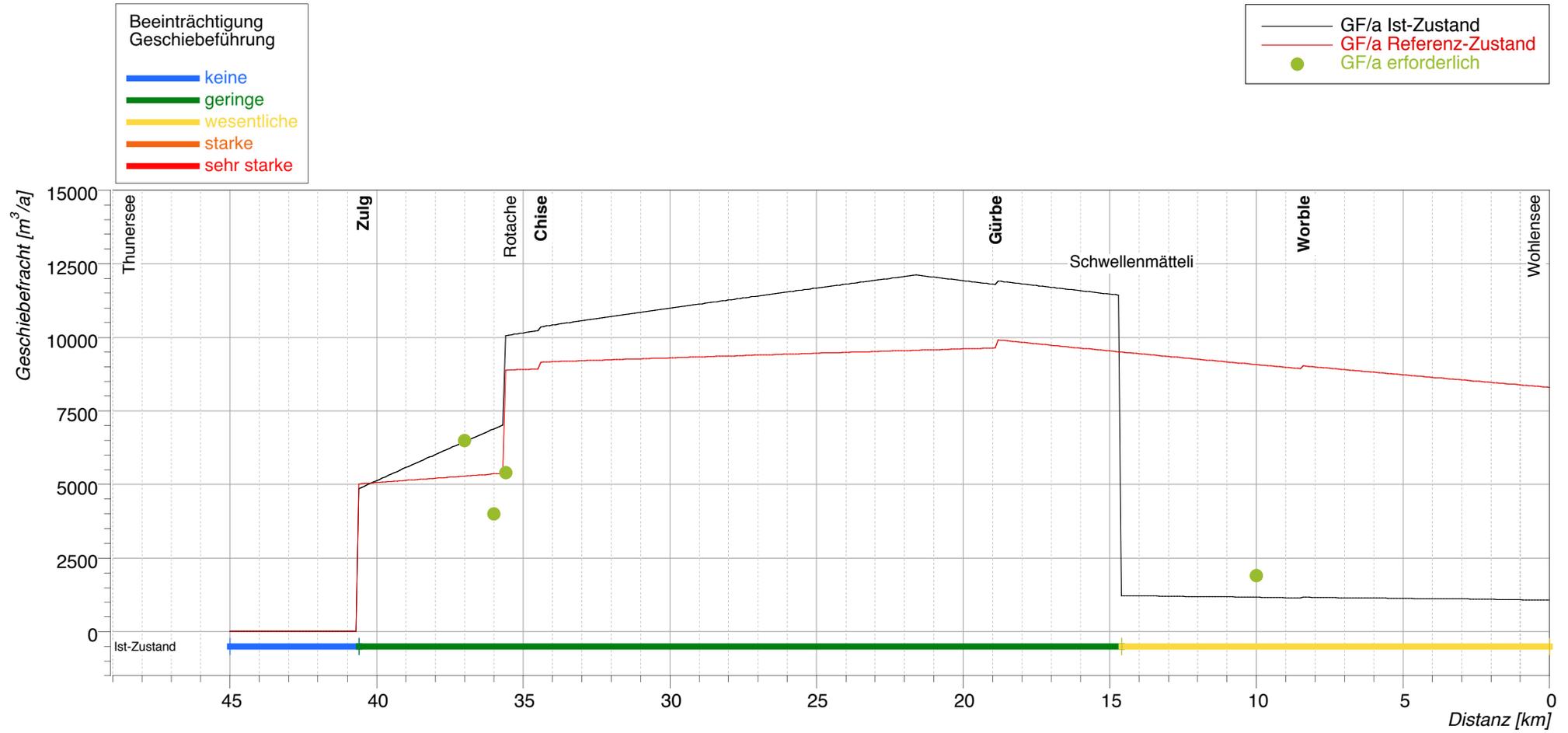
Anhang A - Längenprofil Geschiebefracht

Worble



Anhang A - Längenprofil Geschiebefracht

Aare Thun - Bern und Aare Bern



Anhang B
Objektblätter Massnahmen

AaB25W05 Stauwehr Engehalde

Typ	Wasserkraft
Koordinaten	600'481 / 201'594
Betreiber	Energie Wasser Bern

Beeinträchtigung

Gewässersystem	Aare Bern
Zielgewässer	Aare Bern Nr. AaB25
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	Kieszugabe im Unterwasser der Stauanlage
Beschreibung	Unterhalb der Wehranlage Engehalde soll Geschiebe in die Aare gegeben werden. Die Zugabemenge richtet sich nach der Zielfracht bzw. der zwischen Tiefenau und Felsenau ermittelten erforderlichen Fracht von jährlich 1'900 m ³ . Diese Massnahme ist im Rahmen der naturmade-Zertifizierung des KW Felsenau vorgesehen. Für das Erreichen der Zielfracht sollen jährlich 800 m ³ Kies ins Unterwasser der Wehranlage Engehalde gegeben werden.
Erwartete Wirkung	Durch die Geschiebezugabe reduziert sich der Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung unterhalb des Wehrs Engehalde von wesentlich zu gering.
Verhältnismässigkeit des Aufwandes	<input checked="" type="checkbox"/> gegeben <input type="checkbox"/> nicht gegeben
Konflikte mit Hochwasserschutz	<input type="checkbox"/> keine zu erwarten <input checked="" 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 type="checkbox"/> einmalig <input checked="" type="checkbox"/> wiederkehrend <input type="checkbox"/> Einbusse
Bemerkungen	

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

AaB25K07 Schwellenmätteli

Typ	Kiesentnahme
Koordinaten	601'030 / 199'366
Betreiber	Stadt Bern, Direktion für Tiefbau, Verkehr und Stadtgrün, Tiefbauamt

Beeinträchtigung

Gewässersystem	Aare Bern
Zielgewässer	Aare Bern Nr. AaB25
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	Entnahme und Rückgabe des Kieses an geeigneter Stelle
Beschreibung	Ein Teil des jährlich entnommenen Kieses beim Schwellenmätteli soll unterhalb der Wehranlage Engehalde in die Aare gegeben werden. Die Bewirtschaftung bleibt gleich.
Erwartete Wirkung	Der Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung auf dem Abschnitt Schwellenmätteli bis Wehr Engehalde bleibt wesentlich.
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 Ertrageinbusse 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	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="checkbox"/> potenziell ja
--------------------------	---

Frist	<input checked="" type="checkbox"/> 2020 <input type="checkbox"/> 2025 <input type="checkbox"/> 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

AaB21G12 Wildeneygrabe

Typ Geschieberückhaltebauwerk
 Koordinaten 618'710 / 191'170
 Betreiber Wasserbauverband Chisebach

Beeinträchtigung

Gewässersystem Aare Bern
 Zielgewässer Chise Nr. AaB21
 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

keine Massnahme vorgesehen

Beschreibung Keine Massnahme vorgesehen. Das Niveau der Zielfracht kann ohne eine Sanierung des Wildeneygrabens 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

AaB21G13 Dürrbach, Usschüttiwäldli

Typ	Geschieberückhaltebauwerk
Koordinaten	619'500 / 193'210
Betreiber	Wasserbauverband Chisebach

Beeinträchtigung

Gewässersystem	Aare Bern
Zielgewässer	Chise Nr. AaB21
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 Kiesentnahme aus dem Sammler und Rückgabe im Unterwasser an geeigneter Stelle

Beschreibung Der Sammler am Dürrbach ist der grösste im Einzugsgebiet der Chise. Ein Teil des entnommenen Geschiebes soll im Oberlauf des Zielgewässers Chise zugegeben werden. Dafür ist eine Zugabestelle zu schaffen. Zusammen mit den weiteren Geschiebezugaben aus dem Zäzibach und dem Dürrbach erhöht sich der Geschiebeeintrag im Oberlauf um jährlich 60 m³. Der Geschiebeanteil aus dem Dürrbach richtet sich nach der Transportkapazität der Chise.

Erwartete Wirkung Durch die Geschiebezugabe aus 6 Zuflüssen mit Geschieberückhalt reduziert sich der Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung von stark auf gering.

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 Die Kosten für 2 Zugabestellen wurden auf alle 6 sanierungspflichtigen Sammler im Gewässersystem Chise aufgeteilt.

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

AaB21G14 Schwändigrabe

Typ Geschieberückhaltebauwerk
 Koordinaten 619'006 / 195'524
 Betreiber Wasserbauverband Chisebach

Beeinträchtigung

Gewässersystem Aare Bern
 Zielgewässer Chise Nr. AaB21
 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

keine Massnahme vorgesehen

Beschreibung Keine Massnahme vorgesehen. Das Niveau der Zielfracht kann ohne eine Sanierung des Schwändigrabens 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 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

AaB21G15 Zäzibach

Typ	Geschieberückhaltebauwerk
Koordinaten	616'921 / 195'256
Betreiber	Wasserbauverband Chisebach

Beeinträchtigung

Gewässersystem	Aare Bern
Zielgewässer	Chise Nr. AaB21
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	Kiesentnahme aus dem Sammler und Rückgabe im Unterwasser an geeigneter Stelle
Beschreibung	Das Geschiebe aus dem Zäzibach soll im Oberlauf des Zielgewässers Chise zugegeben werden. Dafür ist eine Zugabestelle zu schaffen. Zusammen mit den weiteren Geschiebezugaben aus dem Bärbach und dem Dürrbach erhöht sich der Geschiebeeintrag im Oberlauf um jährlich 60 m3.
Erwartete Wirkung	Durch die Geschiebezugabe aus 6 Zuflüssen mit Geschieberückhalt reduziert sich der Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung im Zielgewässer Chise von stark 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 type="checkbox"/> Kat. 0 <input checked="" type="checkbox"/> Kat. 1 <input type="checkbox"/> Kat. 2 <input type="checkbox"/> Kat. 3
Kostentyp	<input type="checkbox"/> einmalig <input checked="" type="checkbox"/> wiederkehrend <input type="checkbox"/> Einbusse
Bemerkungen	Die Kosten für 2 Zugabestellen wurden auf alle 6 sanierungspflichtigen Sammler im Gewässersystem Chise aufgeteilt.

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 GEKOBÉ-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

HaA02K16 Obermad, Pfangboden

Typ	Kiesentnahme
Koordinaten	671'218 / 176'580
Betreiber	Kraftwerke Oberhasli AG, KWO

Beeinträchtigung

Gewässersystem	Hasliaare
Zielgewässer	Gadmerwasser Nr. HaA02
Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung	sehr 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

bauliche Massnahme	Rückbau des Geschiebesammlers
Beschreibung	Mit dem Rückbau des Geschiebesammlers Obermad wird die Geschiebeführung im Unterwasser der Anlage wieder hergestellt. Dadurch gelangen die heute jährlich entnommenen Geschiebemengen von 4'000 m ³ ins Unterwasser. Zu berücksichtigen sind Schwachstellen (Hochwasserschutz) durch die erhöhte Geschiebeführung, der grössere Geschiebeintrag in die Aare und dabei insbesondere der Gewässerunterhalt aus Hochwasserschutzgründen in Meiringen (HaA03K17).
Erwartete Wirkung	Durch den Rückbau reduziert sich der Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung von sehr stark im Oberlauf und stark im Unterlauf auf gering im gesamten Zielgewässer.

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	<input type="checkbox"/> Kat. 0 <input type="checkbox"/> Kat. 1 <input checked="" type="checkbox"/> Kat. 2 <input type="checkbox"/> Kat. 3
Kostentyp	<input checked="" type="checkbox"/> einmalig <input type="checkbox"/> wiederkehrend <input type="checkbox"/> Einbusse
Bemerkungen	Bewilligung des Kantons Bern zur Kiesentnahme 2000 ausgelaufen.

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

AaB21G16 Bärbach

Typ	Geschieberückhaltebauwerk
Koordinaten	617'250 / 193'390
Betreiber	Wasserbauverband Chisebach

Beeinträchtigung

Gewässersystem	Aare Bern
Zielgewässer	Chise Nr. AaB21
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	Kiesentnahme aus dem Sammler und Rückgabe im Unterwasser an geeigneter Stelle
Beschreibung	Im Oltschikanal besteht eine Erosionstendenz. Diese kann durch Zugabe von Geschiebe aus den Bauwerken der Sammler Oltschi- und Wandelbach gebremst bzw. gestoppt werden. Dafür muss eine Geschiebezugabestelle geschaffen werden und die Transportkapazitäten bestimmt werden. Der Geschiebeeintrag aus dem Einzugsgebiet des Wandelbach kann um 10-20 m ³ /a erhöht werden.
Erwartete Wirkung	Durch die Geschiebezugabe aus 6 Zuflüssen mit Geschieberückhalt reduziert sich der Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung im Zielgewässer Chise von stark 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 type="checkbox"/> Kat. 0 <input checked="" type="checkbox"/> Kat. 1 <input type="checkbox"/> Kat. 2 <input type="checkbox"/> Kat. 3
Kostentyp	<input type="checkbox"/> einmalig <input checked="" type="checkbox"/> wiederkehrend <input type="checkbox"/> Einbusse
Bemerkungen	Die Kosten für 2 Zugabestellen wurden auf alle 6 sanierungspflichtigen Sammler im Gewässersystem Chise aufgeteilt.

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)	<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

AaB21G17b Frimettigebach unten

Typ Geschieberückhaltebauwerk
 Koordinaten 614'629 / 190'816
 Betreiber Wasserbauverband Chisebach

Beeinträchtigung

Gewässersystem Aare Bern
 Zielgewässer Chise Nr. AaB21
 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 Kiesentnahme aus dem Sammler und Rückgabe im Unterwasser an geeigneter Stelle

Beschreibung Aus den 3 Sammlern am Frimettigebach soll das entnommene Geschiebe in die Chise gegeben werden. Dafür ist eine Zugabestelle auf dem Abschnitt Konolfingen bis Oberdiessbach zu schaffen. Der jährliche Geschiebeeintrag aus dem Frimettigebach erhöht sich um 10-20 m3.

Erwartete Wirkung Durch die Geschiebezugabe aus 6 Zuflüssen mit Geschieberückhalt reduziert sich der Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung im Zielgewässer Chise von stark auf gering.

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 Die Anlagen am Frimettigebach wurden zusammengefasst. Die Kosten für 2 Zugabestellen wurden auf alle 6 sanierungspflichtigen Sammler im Gewässersystem Chise aufgeteilt.

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

AaB21G17a Frimettigebach oben

Typ Geschieberückhaltebauwerk
 Koordinaten 614'783 / 190'803
 Betreiber Wasserbauverband Chisebach

Beeinträchtigung

Gewässersystem Aare Bern
 Zielgewässer Chise Nr. AaB21
 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 Kiesentnahme aus dem Sammler und Rückgabe im Unterwasser an geeigneter Stelle

Beschreibung Aus den 3 Sammlern am Frimettigebach soll das entnommene Geschiebe in die Chise gegeben werden. Dafür ist eine Zugabestelle auf dem Abschnitt Konolfingen bis Oberdiessbach zu schaffen. Der jährliche Geschiebeeintrag aus dem Frimettigebach erhöht sich um 10-20 m3.

Erwartete Wirkung Durch die Geschiebezugabe aus 6 Zuflüssen mit Geschieberückhalt reduziert sich der Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung im Zielgewässer Chise von stark auf gering.

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 Die Anlagen am Frimettigebach wurden zusammengefasst. Die Kosten für 2 Zugabestellen wurden auf alle 6 sanierungspflichtigen Sammler im Gewässersystem Chise aufgeteilt.

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

AaB21G18b Heigrabe unten

Typ	Geschieberückhaltebauwerk
Koordinaten	614'347 / 189'990
Betreiber	Wasserbauverband Chisebach

Beeinträchtigung

Gewässersystem	Aare Bern
Zielgewässer	Chise Nr. AaB21
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	Kiesentnahme aus dem Sammler und Rückgabe im Unterwasser an geeigneter Stelle
Beschreibung	Das Geschiebe, welches primär im grösseren Geschiebesammler am Heigraben oben (AaB21G18a) zurückgehalten wird, soll in die Chise gegeben werden. Dafür ist eine Zugabestelle auf dem Abschnitt Konolfingen bis Oberdiessbach zu schaffen. Der jährliche Geschiebeeintrag aus dem Heigrabe erhöht sich um 10-20 m3.
Erwartete Wirkung	Durch die Geschiebezugabe aus 6 Zuflüssen mit Geschieberückhalt reduziert sich der Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung im Zielgewässer Chise von stark 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 checked="" type="checkbox"/> möglich <input 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 type="checkbox"/> Kat. 0 <input checked="" type="checkbox"/> Kat. 1 <input type="checkbox"/> Kat. 2 <input type="checkbox"/> Kat. 3
Kostentyp	<input type="checkbox"/> einmalig <input checked="" type="checkbox"/> wiederkehrend <input type="checkbox"/> Einbusse
Bemerkungen	Die Anlagen am Heigrabe wurden zusammengefasst. Die Kosten für 2 Zugabestellen wurden auf alle 6 sanierungspflichtigen Sammler im Gewässersystem Chise aufgeteilt.

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

AaB21G18a Heigrabe oben

Typ	Geschieberückhaltebauwerk
Koordinaten	614'883 / 189'859
Betreiber	Wasserbauverband Chisebach

Beeinträchtigung

Gewässersystem	Aare Bern
Zielgewässer	Chise Nr. AaB21
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	Kiesentnahme aus dem Sammler und Rückgabe im Unterwasser an geeigneter Stelle
Beschreibung	Das Geschiebe, welches primär im grösseren Geschiebesammler Heigraben oben zurückgehalten wird, soll in die Chise gegeben werden. Dafür ist eine Zugabestelle auf dem Abschnitt Konolfingen bis Oberdiessbach zu schaffen. Der jährliche Geschiebeeintrag aus dem Heigrabe erhöht sich um 10-20 m3.
Erwartete Wirkung	Durch die Geschiebezugabe aus 6 Zuflüssen mit Geschieberückhalt reduziert sich der Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung im Zielgewässer Chise von stark 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 checked="" type="checkbox"/> möglich <input 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 type="checkbox"/> Kat. 0 <input checked="" type="checkbox"/> Kat. 1 <input type="checkbox"/> Kat. 2 <input type="checkbox"/> Kat. 3
Kostentyp	<input type="checkbox"/> einmalig <input checked="" type="checkbox"/> wiederkehrend <input type="checkbox"/> Einbusse
Bemerkungen	Die Anlagen am Heigrabe wurden zusammengefasst. Die Kosten für 2 Zugabestellen wurden auf alle 6 sanierungspflichtigen Sammler im Gewässersystem Chise aufgeteilt.

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

AaB21G19 Cholholzgrabe

Typ	Geschieberückhaltebauwerk
Koordinaten	613'688 / 189'494
Betreiber	Wasserbauverband Chisebach

Beeinträchtigung

Gewässersystem	Aare Bern
Zielgewässer	Chise Nr. AaB21
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	Kiesentnahme aus dem Sammler und Rückgabe im Unterwasser an geeigneter Stelle
Beschreibung	Das im Teileinzugsgebiet Cholholzgrabe zurückgehaltene Geschiebe soll in die Chise gebracht werden. Dafür ist eine Zugabestelle auf dem Abschnitt Konolfingen bis Oberdiessbach geschaffen werden. Der jährliche zusätzliche Geschiebeeintrag aus dem Frimettigebach erhöht sich um < 10 m ³ .
Erwartete Wirkung	Durch die Geschiebezugabe aus 6 Zuflüssen mit Geschieberückhalt reduziert sich der Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung von stark 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 checked="" type="checkbox"/> möglich <input 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 type="checkbox"/> Kat. 0 <input checked="" type="checkbox"/> Kat. 1 <input type="checkbox"/> Kat. 2 <input type="checkbox"/> Kat. 3
Kostentyp	<input type="checkbox"/> einmalig <input checked="" type="checkbox"/> wiederkehrend <input type="checkbox"/> Einbusse
Bemerkungen	Die Kosten für 2 Zugabestellen wurden auf alle 6 sanierungspflichtigen Sammler im Gewässersystem Chise aufgeteilt.

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

AaB22G20 Fallbach oben

Typ	Geschieberückhaltebauwerk
Koordinaten	605'762 / 174'904
Betreiber	Wasserbauverband Obere Gürbe

Beeinträchtigung

Gewässersystem	Aare Bern
Zielgewässer	Guerbe Nr. AaB22
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	Kiesentnahme aus dem Sammler und Rückgabe im Unterwasser an geeigneter Stelle
Beschreibung	Falls der projektierte Sammler oberhalb des bestehenden Rückhalts gebaut wird, wird das Geschiebe zukünftig sehr wahrscheinlich bereits dort zurückgehalten. Deshalb wird der obere Sammler ebenfalls als sanierungspflichtig eingestuft. Die Massnahme ist die gleiche wie beim unteren Sammler (AaB22G21). Dafür ist eine Zugabestelle zu schaffen. Der Geschiebeeintrag aus dem Fallbach erhöht sich dadurch um rund 40 m ³ /a.
Erwartete Wirkung	Der Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung im Oberlauf der Gürbe kann von wesentlich auf gering reduziert werden.
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 type="checkbox"/> Kat. 0 <input type="checkbox"/> Kat. 1 <input checked="" type="checkbox"/> Kat. 2 <input type="checkbox"/> Kat. 3
Kostentyp	<input type="checkbox"/> einmalig <input checked="" type="checkbox"/> wiederkehrend <input type="checkbox"/> Einbusse
Bemerkungen	Kosten wie Anlage Fallbach unten (AaB22G21), weil gleiche Massnahme und gleiche Zugabemenge, wenn projektierte Sammler umgesetzt (vgl. Bericht Gewässersystem Aare Bern).

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

AaB22G21 Fallbach unten

Typ Geschieberückhaltebauwerk
 Koordinaten 606'692 / 176'034
 Betreiber Wasserbauverband Obere Gürbe

Beeinträchtigung

Gewässersystem Aare Bern
 Zielgewässer Gürbe Nr. AaB22
 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 Kiesentnahme aus dem Sammler und Rückgabe im Unterwasser an geeigneter Stelle
 Beschreibung Das Geschiebe aus dem Fallbach soll im Oberlauf des Zielgewässers Gürbe zugegeben werden. Dafür ist eine Zugabestelle zu schaffen. Der Geschiebeeintrag aus dem Fallbach erhöht sich dadurch um rund 40 m3/a.
 Erwartete Wirkung Der Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung im Oberlauf der Gürbe kann von wesentlich auf gering reduziert werden.
 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

AaB22G25 Gürbe Usschüti

Typ Geschieberückhaltebauwerk
 Koordinaten 606'155 / 178'360
 Betreiber Wasserbauverband Obere Gürbe

Beeinträchtigung

Gewässersystem Aare Bern
 Zielgewässer Gürbe Nr. AaB22
 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.

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

AaB22G26 Öligraben

Typ Geschieberückhaltebauwerk
 Koordinaten 604'916 / 179'950
 Betreiber Wasserbauverband Obere Gürbe

Beeinträchtigung

Gewässersystem Aare Bern
 Zielgewässer Gürbe Nr. AaB22
 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 der Kleinanlagen erreicht werden. Es soll jedoch die Möglichkeit bestehen zurückgehaltenes Geschiebe bei der Zugabestelle in die Gürbe zu geben.

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

AaB22G27 Lohnstorfbrücke

Typ	Geschieberückhaltebauwerk
Koordinaten	606'022 / 183'375
Betreiber	Wasserbauverband untere Gürbe und Müsche

Beeinträchtigung

Gewässersystem	Aare Bern
Zielgewässer	Guerbe Nr. AaB22
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	Reduzierte Bewirtschaftung des Sammlers oder vollständige Einstellung der Entnahmen
Beschreibung	Die Geschiebeentnahme in Lohnstorf soll eingestellt bzw. reduziert werden. Die Reduktion der Entnahme richtet sich nach der Transportkapazität der Gürbe im Unterwasser des Sammlers. Dadurch kann die Geschiebefracht im Unterlauf der Gürbe erhöht werden.
Erwartete Wirkung	Der Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung im Unterlauf der Gürbe kann von stark auf gering reduziert werden.
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 GEKOBÉ-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

AaB22G28 Ölibach

Typ Geschieberückhaltebauwerk
 Koordinaten 605'325 / 189'528
 Betreiber Wasserbauverband untere Gürbe und Müsche

Beeinträchtigung

Gewässersystem Aare Bern
 Zielgewässer Gürbe Nr. AaB22
 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

keine Massnahme vorgesehen

Beschreibung Keine Massnahme vorgesehen. Das Niveau der Zielfracht kann ohne eine Sanierung der Kleinanlagen erreicht werden. Es soll jedoch die Möglichkeit bestehen zurückgehaltenes Geschiebe bei der Zugabestelle in die Gürbe zu geben.

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

AaB24G29 Worble

Typ	Geschieberückhaltebauwerk
Koordinaten	610'430 / 197'116
Betreiber	Worb

Beeinträchtigung

Gewässersystem	Aare Bern
Zielgewässer	Worble Nr. AaB24
Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung	sehr 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	Kiesentnahme aus dem Sammler und Rückgabe im Unterwasser an geeigneter Stelle
Beschreibung	Das Geschiebe, welches oberhalb von Worb vor der Eindolung zurückgehalten wird, soll dem Oberlauf des Zielgewässers Worble zugegeben werden. Dafür soll eine Zugabestelle geschaffen werden. Der Eintrag im Oberlauf des Zielgewässers liegt nach Massnahmen bei 10 - 20 m ³ /a.
Erwartete Wirkung	Die Massnahmen, welche an 6 Zuflüssen sowie dem Oberlauf der Worble vorgesehen sind, reduzieren den Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung von sehr stark bzw. stark zu gering.
Verhältnismässigkeit des Aufwandes	<input checked="" type="checkbox"/> gegeben <input type="checkbox"/> nicht gegeben
Konflikte mit Hochwasserschutz	<input type="checkbox"/> keine zu erwarten <input checked="" type="checkbox"/> möglich <input 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 type="checkbox"/> Kat. 0 <input checked="" type="checkbox"/> Kat. 1 <input type="checkbox"/> Kat. 2 <input type="checkbox"/> Kat. 3
Kostentyp	<input type="checkbox"/> einmalig <input checked="" type="checkbox"/> wiederkehrend <input type="checkbox"/> Einbusse
Bemerkungen	Die Kosten für 2 Zugabestellen wurden auf alle 5 sanierungspflichtigen Sammler im Gewässersystem Worble aufgeteilt.

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

AaB24G30 Färebergbach

Typ	Geschieberückhaltebauwerk
Koordinaten	606'694 / 201'277
Betreiber	Stettlen

Beeinträchtigung

Gewässersystem	Aare Bern
Zielgewässer	Worble Nr. AaB24
Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung	sehr 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	Kiesentnahme aus dem Sammler und Rückgabe im Unterwasser an geeigneter Stelle
Beschreibung	Das Geschiebe, welches beim Sammler am Färebergbach zurückgehalten wird, soll in die Worble gelangen. Dafür ist eine Geschiebezugabestelle zu schaffen. Der Eintrag aus dem Färebergbach liegt bei jährlich 20 - 30 m3.
Erwartete Wirkung	Die Massnahmen, welche an 6 Zuflüssen sowie dem Oberlauf der Worble vorgesehen sind, reduzieren den Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung von sehr stark bzw. stark zu gering.
Verhältnismässigkeit des Aufwandes	<input checked="" type="checkbox"/> gegeben <input type="checkbox"/> nicht gegeben
Konflikte mit Hochwasserschutz	<input type="checkbox"/> keine zu erwarten <input checked="" type="checkbox"/> möglich <input 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 type="checkbox"/> Kat. 0 <input checked="" type="checkbox"/> Kat. 1 <input type="checkbox"/> Kat. 2 <input type="checkbox"/> Kat. 3
Kostentyp	<input type="checkbox"/> einmalig <input checked="" type="checkbox"/> wiederkehrend <input type="checkbox"/> Einbusse
Bemerkungen	Die Kosten für 2 Zugabestellen wurden auf alle 5 sanierungspflichtigen Sammler im Gewässersystem Worble aufgeteilt.

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

AaB24G31a Däntenberggrabe

Typ	Geschieberückhaltebauwerk
Koordinaten	607'502 / 199'381
Betreiber	Vechigen

Beeinträchtigung

Gewässersystem	Aare Bern
Zielgewässer	Worble Nr. AaB24
Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung	sehr 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	Kiesentnahme aus dem Sammler und Rückgabe im Unterwasser an geeigneter Stelle
Beschreibung	Das Geschiebe, welches an den vier kleinen Sammlern am Dentenberg zurückgehalten wird, soll der Worble zugegeben werden. Dafür ist eine Geschiebezugabestelle zu schaffen. Aus den vier Zuflüssen wird mit einem jährlichen Eintrag in die Worble von < 10 m ³ ausgegangen.
Erwartete Wirkung	Die Massnahmen, welche an 6 Zuflüssen sowie dem Oberlauf der Worble vorgesehen sind, reduzieren den Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung von sehr stark bzw. stark zu gering.
Verhältnismässigkeit des Aufwandes	<input checked="" type="checkbox"/> gegeben <input type="checkbox"/> nicht gegeben
Konflikte mit Hochwasserschutz	<input type="checkbox"/> keine zu erwarten <input checked="" type="checkbox"/> möglich <input 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 type="checkbox"/> Kat. 0 <input checked="" type="checkbox"/> Kat. 1 <input type="checkbox"/> Kat. 2 <input type="checkbox"/> Kat. 3
Kostentyp	<input type="checkbox"/> einmalig <input checked="" type="checkbox"/> wiederkehrend <input type="checkbox"/> Einbusse
Bemerkungen	Die Kosten für alle Bäche am Dentenberg (a-d) wurden zusammengefasst. Die Kosten für 2 Zugabestellen wurden auf alle 5 sanierungspflichtigen Sammler im Gewässersystem Worble aufgeteilt.

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

AaB24G31b Wilerbach

Typ	Geschieberückhaltebauwerk
Koordinaten	607'370 / 199'476
Betreiber	Vechigen

Beeinträchtigung

Gewässersystem	Aare Bern
Zielgewässer	Worble Nr. AaB24
Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung	sehr 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	Kiesentnahme aus dem Sammler und Rückgabe im Unterwasser an geeigneter Stelle
Beschreibung	Das Geschiebe, welches an den vier kleinen Sammlern am Denteberg zurückgehalten wird, soll der Worble zugegeben werden. Dafür ist eine Geschiebezugabestelle zu schaffen. Aus den vier Zuflüssen wird mit einem jährlichen Eintrag in die Worble von < 10 m ³ ausgegangen.
Erwartete Wirkung	Die Massnahmen, welche an 6 Zuflüssen sowie dem Oberlauf der Worble vorgesehen sind, reduzieren den Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung von sehr stark bzw. stark zu gering.
Verhältnismässigkeit des Aufwandes	<input checked="" type="checkbox"/> gegeben <input type="checkbox"/> nicht gegeben
Konflikte mit Hochwasserschutz	<input type="checkbox"/> keine zu erwarten <input checked="" type="checkbox"/> möglich <input 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 type="checkbox"/> Kat. 0 <input checked="" type="checkbox"/> Kat. 1 <input type="checkbox"/> Kat. 2 <input type="checkbox"/> Kat. 3
Kostentyp	<input type="checkbox"/> einmalig <input checked="" type="checkbox"/> wiederkehrend <input type="checkbox"/> Einbusse
Bemerkungen	Die Kosten für alle Bäche am Dentenberg (a-d) wurden zusammengefasst. Die Kosten für 2 Zugabestellen wurden auf alle 5 sanierungspflichtigen Sammler im Gewässersystem Worble aufgeteilt.

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

AaB24G31c Rysgrabe

Typ	Geschieberückhaltebauwerk
Koordinaten	607'242 / 199'554
Betreiber	Vechigen

Beeinträchtigung

Gewässersystem	Aare Bern
Zielgewässer	Worble Nr. AaB24
Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung	sehr 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	Kiesentnahme aus dem Sammler und Rückgabe im Unterwasser an geeigneter Stelle
Beschreibung	Das Geschiebe, welches an den vier kleinen Sammlern am Denteberg zurückgehalten wird, soll der Worble zugegeben werden. Dafür ist eine Geschiebezugabestelle zu schaffen. Aus den vier Zuflüssen wird mit einem jährlichen Eintrag in die Worble von < 10 m ³ ausgegangen.
Erwartete Wirkung	Die Massnahmen, welche an 6 Zuflüssen sowie dem Oberlauf der Worble vorgesehen sind, reduzieren den Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung von sehr stark bzw. stark zu gering.
Verhältnismässigkeit des Aufwandes	<input checked="" type="checkbox"/> gegeben <input type="checkbox"/> nicht gegeben
Konflikte mit Hochwasserschutz	<input type="checkbox"/> keine zu erwarten <input checked="" type="checkbox"/> möglich <input 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 type="checkbox"/> Kat. 0 <input checked="" type="checkbox"/> Kat. 1 <input type="checkbox"/> Kat. 2 <input type="checkbox"/> Kat. 3
Kostentyp	<input type="checkbox"/> einmalig <input checked="" type="checkbox"/> wiederkehrend <input type="checkbox"/> Einbusse
Bemerkungen	Die Kosten für alle Bäche am Dentenberg (a-d) wurden zusammengefasst. Die Kosten für 2 Zugabestellen wurden auf alle 5 sanierungspflichtigen Sammler im Gewässersystem Worble aufgeteilt.

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)	<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

AaB24G31d Gheibach

Typ Geschieberückhaltebauwerk
 Koordinaten 607'136 / 199'701
 Betreiber Vechigen

Beeinträchtigung

Gewässersystem Aare Bern
 Zielgewässer Worble Nr. AaB24
 Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung sehr 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 Kiesentnahme aus dem Sammler und Rückgabe im Unterwasser an geeigneter Stelle

Beschreibung Das Geschiebe, welches an den vier kleinen Sammlern am Denteberg zurückgehalten wird, soll der Worble zugegeben werden. Dafür ist eine Geschiebezugabestelle zu schaffen. Aus den vier Zuflüssen wird mit einem jährlichen Eintrag in die Worble von < 10 m³ ausgegangen.

Erwartete Wirkung Die Massnahmen, welche an 6 Zuflüssen sowie dem Oberlauf der Worble vorgesehen sind, reduzieren den Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung von sehr stark bzw. stark zu gering.

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 Die Kosten für alle Bäche am Dentenberg (a-d) wurden zusammengefasst. Die Kosten für 2 Zugabestellen wurden auf alle 5sanierungspflichtigen Sammler im Gewässersystem Worble aufgeteilt.

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

AaB24G32 Sperre Stockmatt, Radelfingerbach

Typ Geschieberückhaltebauwerk
 Koordinaten 610'444 / 200'580
 Betreiber Vechigen

Beeinträchtigung

Gewässersystem Aare Bern
 Zielgewässer Worble Nr. AaB24
 Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung sehr 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

keine Massnahme vorgesehen

Beschreibung Keine Massnahme vorgesehen. Der Rückbau der Sperre wird als unverhältnismässig beurteilt.

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

AaB24G33 Stämpach Entlastungskanal

Typ Geschieberückhaltebauwerk
 Koordinaten 609'228 / 200'271
 Betreiber Gemeinde Vechigen

Beeinträchtigung

Gewässersystem Aare Bern
 Zielgewässer Worble Nr. AaB24
 Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung sehr 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 Kiesentnahme aus dem Sammler und Rückgabe im Unterwasser an geeigneter Stelle

Beschreibung Beim Entlastungskanal bleibt Geschiebe liegen. Dieses soll in die Worble gegeben werden. Dafür ist eine Geschiebezugabestelle zu schaffen. Zusammen mit dem zurückgehaltenen Material beim Bauwerk vor der Eindolung beträgt der Eintrag aus dem Stämpach rund 20 - 30 m3/a.

Erwartete Wirkung Die Massnahmen, welche an 6 Zuflüssen sowie dem Oberlauf der Worble vorgesehen sind, reduzieren den Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung von sehr stark bzw. stark zu gering.

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 Die Kosten für 2 Zugabestellen wurden auf alle 5 sanierungspflichtigen Sammler im Gewässersystem Worble aufgeteilt.

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

AaB24G34 Stämpach vor Eindolung

Typ	Geschieberückhaltebauwerk
Koordinaten	608'451 / 200'410
Betreiber	Gemeinde Vechigen

Beeinträchtigung

Gewässersystem	Aare Bern
Zielgewässer	Worble Nr. AaB24
Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung	sehr 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	Kiesentnahme aus dem Sammler und Rückgabe im Unterwasser an geeigneter Stelle
Beschreibung	Beim neuen Bauwerk vor der Eindolung wird Geschiebe zurückgehalten. Zusammen mit dem abgelagerten Material beim Entlastungskanal soll dieses in die Worble gegeben werden. Dafür ist eine Geschiebezugabestelle zu schaffen. Der Eintrag aus dem Stämpach liegt bei rund 20 - 30 m ³ /a.
Erwartete Wirkung	Die Massnahmen, welche an 6 Zuflüssen sowie dem Oberlauf der Worble vorgesehen sind, reduzieren den Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung von sehr stark bzw. stark zu gering.

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 Die Kosten für 2 Zugabestellen wurden auf alle 5 sanierungspflichtigen Sammler im Gewässersystem Worble aufgeteilt.

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

AaB24W35 Hammerwerke

Typ	Wasserkraft
Koordinaten	601'990 / 202'938
Betreiber	Hammerwerke, R. Müllter AG

Beeinträchtigung

Gewässersystem	Aare Bern
Zielgewässer	Worble Nr. AaB21
Grad der Beeinträchtigung der Geschiebeführung	sehr 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

keine Massnahme vorgesehen

Beschreibung Keine Massnahme vorgesehen. Abklärungen werden im Rahmen der Detailplanung durchgeführt.

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)	<input 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
--------------------	---

AaB21W02 Herbligen

Typ Wasserkraft
 Koordinaten 612'650 / 186'241
 Betreiber Wasserbauverband Chisebach

Beeinträchtigung

Gewässersystem Aare Bern
 Zielgewässer Chise Nr. AaB21
 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

keine Massnahme vorgesehen

Beschreibung Keine Massnahme vorgesehen. Abklärungen werden im Rahmen der Detailplanung durchgeführt.

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-E-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

AaB21W03 Oppligen

Typ Wasserkraft
 Koordinaten 612'044 / 185'758
 Betreiber Wasserbauverband Chisebach

Beeinträchtigung

Gewässersystem Aare Bern
 Zielgewässer Chise Nr. AaB21
 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

keine Massnahme vorgesehen

Beschreibung Keine Massnahme vorgesehen. Abklärungen werden im Rahmen der Detailplanung durchgeführt.

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-E-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

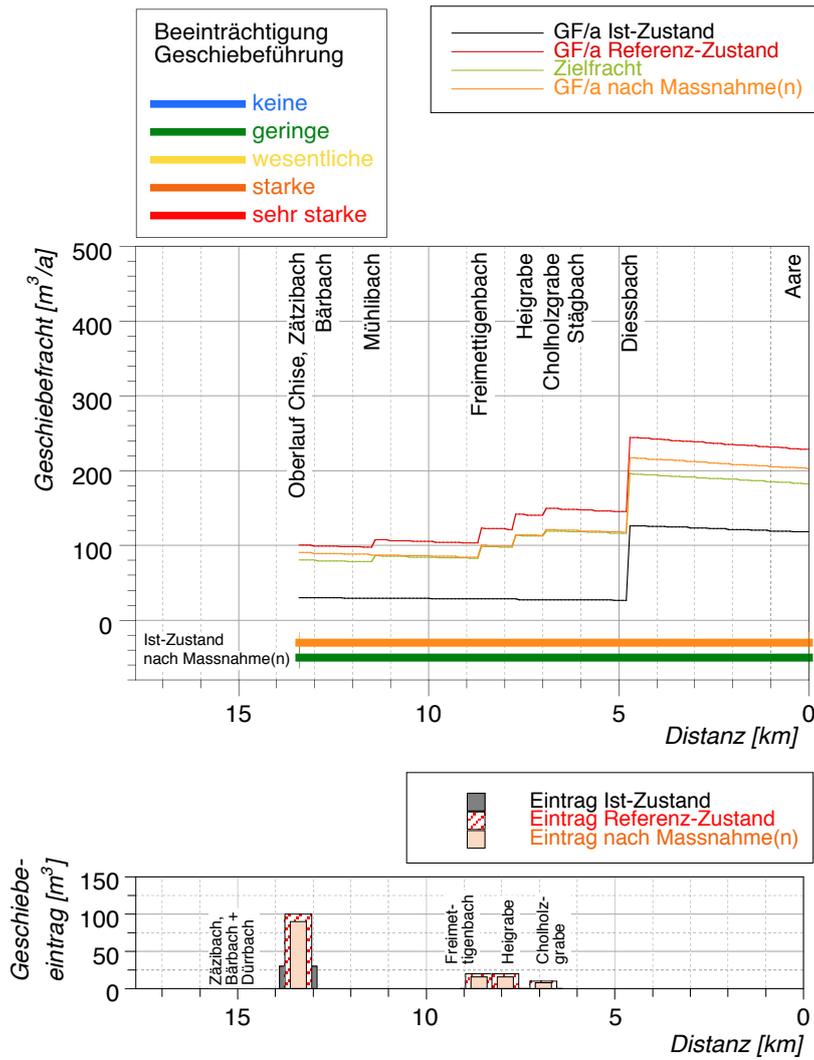
Schwall-Sunk (TP3) Ja Nein

Anhang C

Längenprofil Geschiebefracht nach Massnahme(n)

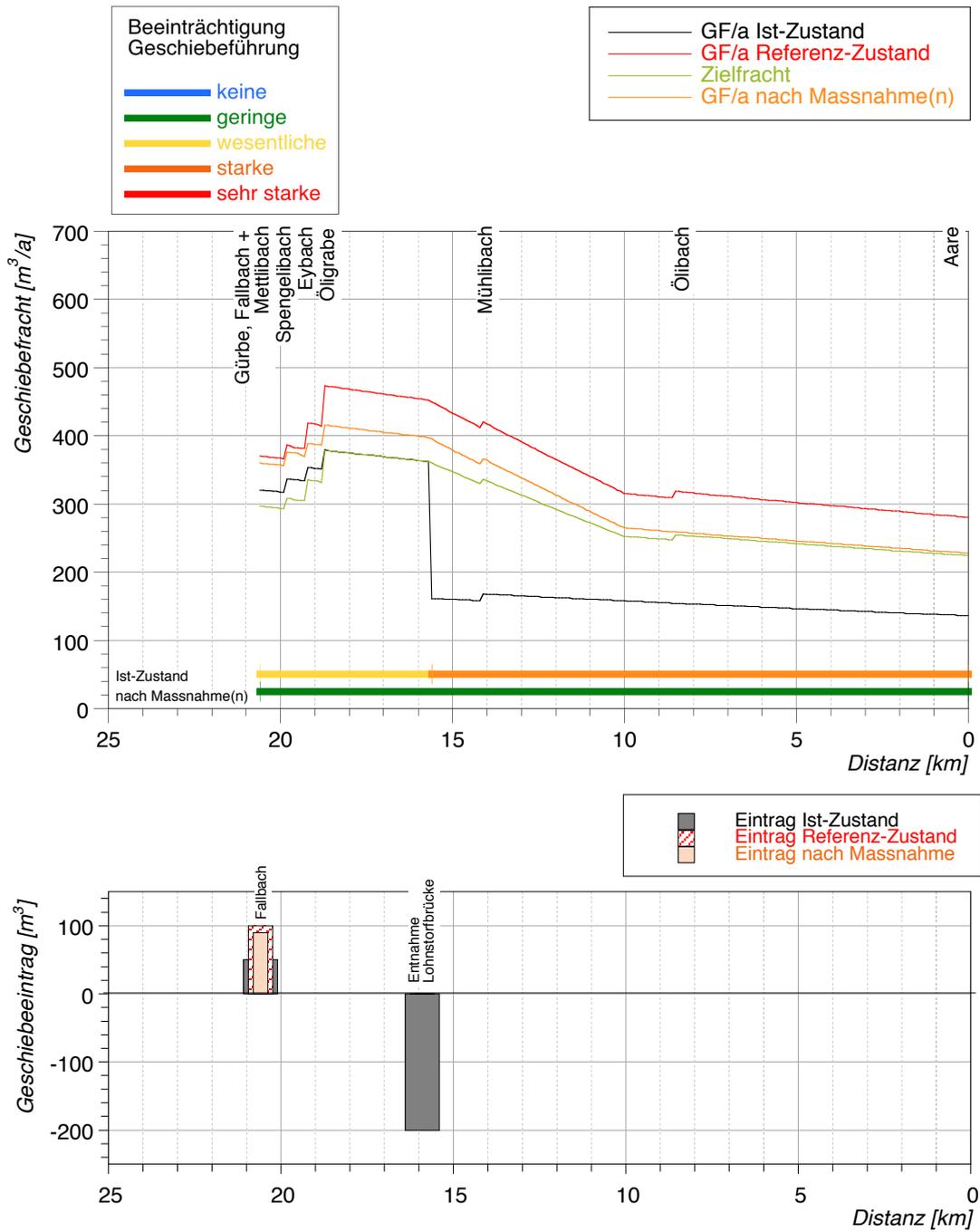
Anhang C - Längenprofil Geschiebefracht nach Massnahme(n)

Chise



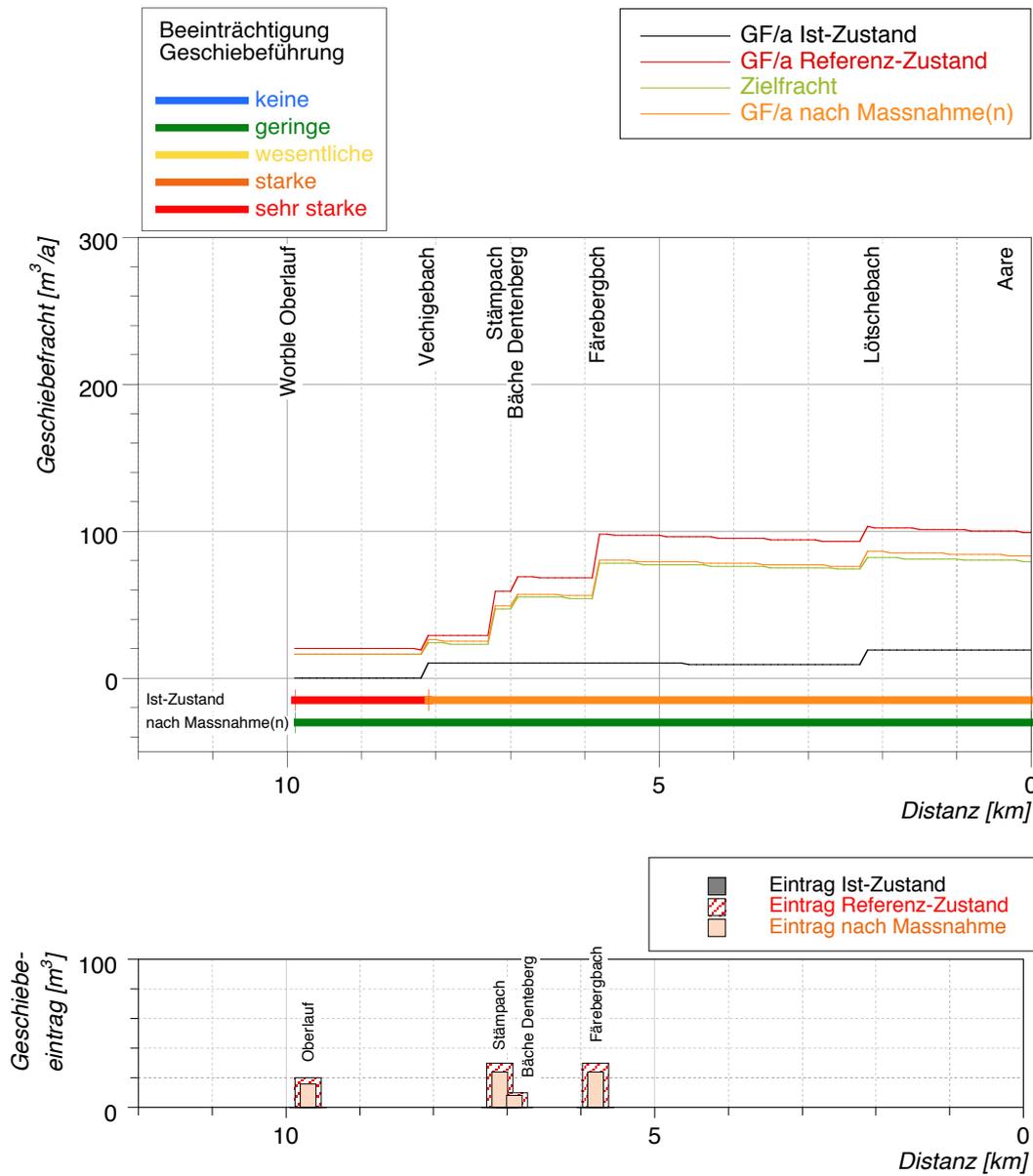
Anhang C - Längenprofil Geschiebefracht nach Massnahme(n)

Gürbe



Anhang C - Längenprofil Geschiebefracht nach Massnahme(n)

Worble



Anhang C - Längenprofil Geschiebefracht nach Massnahme(n)

Aare Thun - Bern und Aare Bern

