

LUZERN



Sanierung Geschiebehaushalt

*Beilage 4: Reuss, Vierwald-
stättersee und Zugersee
Dezember 2014*

Auftraggeber

Kanton Luzern
Dienststelle Umwelt und Energie (uwe)
Abteilung Gewässer
Libellenrain 15
6002 Luzern

Projektleiter:

Philipp Arnold
Telefon: 041 228 65 74
Mail: philipp.arnold@lu.ch

Projektverfasser

 **Flussbau AG** SAH
dipl. Ing. ETH/SIA flussbau.ch
Holbeinstrasse 34
CH - 8008 Zürich

Projektleiter:

Ueli Schälchli
Telefon: 044 251 51 74
Mail: ueli.schaelchli@flussbau.ch

Sachbearbeiter:

Barbara Ritter, Thomas Hürlimann

Inhalt

1	Reuss und Zuflüsse.....	1
1.1	Reusswehr Rathausen	2
1.2	Reusswehr Perlen	4
1.3	Geissbach	6
1.4	Klausbach	8
2	Ron und Zuflüsse	13
2.1	Hagenmattbach	14
2.2	Wilbach	16
2.3	Kirchheimbächli	22
2.4	Morgenrotbach	24
2.5	Bäumlibach	26
2.6	Götzenthalbach	30
2.7	Mühlebach	34
3	Rotbach und Zuflüsse.....	37
3.1	Rotbach	38
3.2	Hiltigbach	42
4	Krienbach und Zuflüsse.....	45
4.1	Krienbach.....	46
4.2	Kohlgrabenbach	50
4.3	Houelbach.....	52
5	Horwerbach und Zuflüsse.....	55
5.1	Horwerbach.....	56
5.2	Schlossbach.....	58
5.3	Schlundbach	64
5.4	Steinibach	68
5.5	Althofbach	72
6	Zuflüsse Vierwaldstättersee.....	75
6.1	Altdorfbach	76
6.2	Mühlebach	78
6.3	Stampfibach	80
6.4	Würzenbach	82
6.5	Grenzbach-Matthof.....	84
6.6	Haslihornbach	86
6.7	Bachtelbach	88
6.8	Althausbach	92
6.9	Weihermattbach	94
7	Nicht relevante und nicht beurteilte Anlagen	97

1 Reuss und Zuflüsse



Bild 1 Kleine Kiesbank in der Restwasserstrecke der Reuss flussabwärts des Wehrs Perlen (17.04.2014)

1.1 Reusswehr Rathausen

Anlage	Reusswehr Rathausen
Bezeichnung	REU_SW2
Gewässer (Bezeichnung)	Reuss (REU)
Koordinaten	665'603 / 214'147
Gemeinde	Emmen / Ebikon
Betreiber	CKW
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	Stauwehr, bestehend aus drei Wehrfeldern mit anhebbaren Tafelschützen, rechtsseitige Ausleitung in den Oberwasserkanal, dieser verläuft bis Rathausen parallel zur Reuss <i>Rückhaltevolumen: -</i>
Funktion, Betrieb	Wasserentnahme zur Energiegewinnung
Ablagerungen	keine
Zusammensetzung	-
Bewirtschaftung	-
Entnahmemengen	-
Geschiebedurchgängigkeit	gut (kurze Stauhaltung, Tafelschütze bei HW angehoben)
Geschiebeaufkommen	mittel (0 – 4'000m ³ /a, natürlicherweise 11'000 – 16'000m ³ /a)
Charakterisierung Geschiebe	Steine, Kies <i>d90: 15cm dm: 5cm</i>
Morphologie Oberwasser	Stauraum Wehr, Ufer teilweise mit Blöcken verbaut
Morphologie Unterwasser	rechtsseitig verläuft der Unterwasserkanal parallel zur Reuss, der Trenndamm ist mit Steinen und Blöcken gesichert, linksseitig bestehen kleinere Kiesbänke
Grad der Beeinträchtigung	keine
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein
Ökologisches Potenzial	gross – gering (mehrheitlich gross)
Massnahmen	keine
Bedeutung Geschiebehalt	gross
Kosten / Nutzen	-
Machbarkeit	-
Priorität	-



Bild 2 Blick reussabwärts auf die Wehranlage Rathausen (7.4.2014).



Bild 3 Blick kanalabwärts auf den Oberwasserkanal. Links hinter der Hecke verläuft die Reuss parallel zum Kanal (7.4.2014).

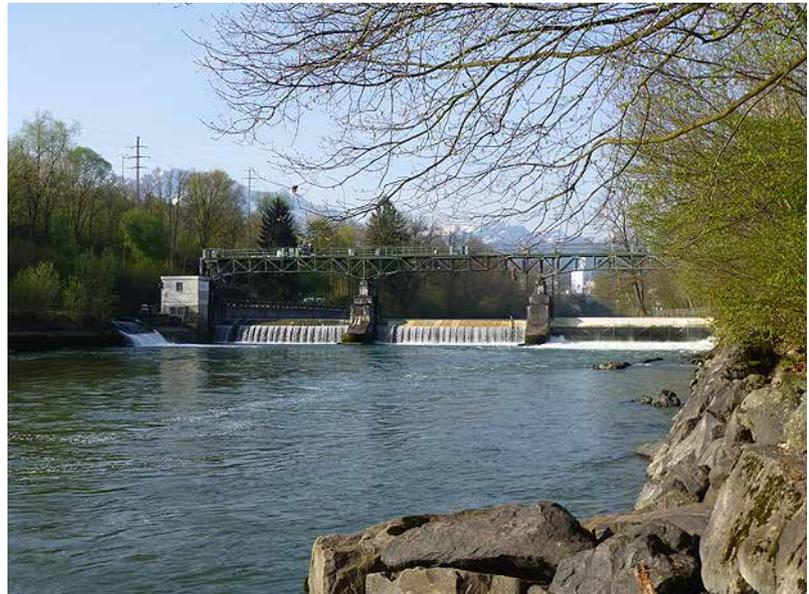


Bild 4
Wehr Rathausen reussaufwärts betrachtet. Der Tafelschütz rechts im Bild war zur Zeit der Begehung angehoben und unterströmt. Der Oberwasserkanal verläuft links im Bild (Abfluss ca. 90m³/s, 7.4.2014).



Bild 5 Restwasserstrecke unterhalb des Wehres, Blick reussabwärts (7.4.2014).



Bild 6 Trenndamm zwischen Oberwasserkanal (hinter dem Damm) und Reuss (Vordergrund, 7.4.2014)

1.2 Reusswehr Perlen

Anlage	Reusswehr Perlen
Bezeichnung	REU_SW3
Gewässer (Bezeichnung)	Reuss (REU)
Koordinaten	669'091 / 217'395
Gemeinde	Buchrain
Betreiber	Perlen Papier AG
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	Stauwehr, bestehend aus drei Wehrfeldern mit anhebbaren Tafelschützen, rechtsseitige Ausleitung in den Oberwasserkanal (drei Tafelschützen, kein Rechen) <i>Rückhaltevolumen: -</i>
Funktion, Betrieb	Wasserentnahme zur Energiegewinnung
Ablagerungen	keine
Zusammensetzung	-
Bewirtschaftung	-
Entnahmemengen	-
Geschiebedurchgängigkeit	gut (kurze Stauhaltung)
Geschiebeaufkommen	mittel (0 – 4'000m ³ /a, natürlicherweise 10'000 – 14'000m ³ /a)
Charakterisierung Geschiebe	Steine, Kies <i>d90: 14cm dm: 5cm</i>
Morphologie Oberwasser	Staubereich Kraftwerk, keine erkennbaren Kiesbänke, Ufer teilweise mit Blöcken verbaut, am Prallhang oberhalb der Hauptstrasse Bühnen aus Blöcken
Morphologie Unterwasser	Restwasserstrecke, Kiesbank in der Flussmitte rund 100m unterhalb des Wehres, Ufer teilweise mit Blöcken verbaut
Grad der Beeinträchtigung	keine
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein
Ökologisches Potenzial	gross – gering (mehrheitlich gross)
Massnahmen	keine
Bedeutung Geschiebehaushalt	gross
Kosten / Nutzen	-
Machbarkeit	-
Priorität	-



Bild 7 Blick reussaufwärts in den Stauraum des Kraftwerks Perlen (7.4.2014).



Bild 8 Blick reussabwärts auf die Wehranlage mit der seitlichen Entnahme (rechts) des Reusswassers (7.4.2014).



Bild 9 Wehranlage von unten. Der mittlere Schütz war zur Zeit der Begehung leicht angehoben und unterströmt (Abfluss ca. 90m³/s, 7.4.2014).



Bild 10 Kleine Kiesbank in der Reussmitte in der Restwasserstrecke rund 100m reussabwärts der Wehranlage (7.4.2014).



Bild 11 Blick kanalabwärts auf den Oberwasserkanal (7.4.2014)

1.3 Geissbach

Anlage	Geschiebesammler Geissbach
Bezeichnung	GEI_GSR1
Gewässer (Bezeichnung)	Geissbach (GEI)
Koordinaten	672'800 / 218'988
Gemeinde	Root
Betreiber	Gemeinde Root
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	Staudamm mit Rohauslass, Schwemmholzrechen aus Stahlstäben mit horizontalen Stahlseilen, Aufweitung mit Felssohle, zwei Blockschwellen im Sammler. <i>Rückhaltevolumen: 500 – 1'000m³</i>
Funktion, Betrieb	Geschiebe- und Schwemmholzrückhalt bei Hochwasserereignissen
Ablagerungen	wenig Feinsedimente (eingestauter Bereich)
Zusammensetzung	Sand, Schluff
Bewirtschaftung	Entnahme alle paar Jahre, Räumung ca. zweimal pro Jahr
Entnahmemengen	ca. 20m ³ /a (davon 10m ³ Geschiebe, ca. 50% Feinanteil)
Geschiebedurchgängigkeit	schlecht (Einstau durch Blockschwellen)
Geschiebeaufkommen	mittel (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 37m ³ /km ² /a)
Charakterisierung Geschiebe	Steine, Kies <i>d_{max}: 15 – 20cm</i>
Morphologie Oberwasser	Tobelstrecke, naturnah, Gerinne weist vielfach Felssohle auf, keine Geschiebeablagerungen im Gerinne
Morphologie Unterwasser	stark verbaut, Ufer und Sohle mit Blöcken gesichert, im Siedlungsgebiet mehrheitlich eingedolt
Grad der Beeinträchtigung	mässig
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie ja Hochwasserschutz nein Grundwasser nein
Ökologisches Potenzial	gering
Massnahmen	keine (bachabwärts mehrheitlich eingedolt) <i>Empfehlung:</i> Unterste 1 – 2 Stahlseile Schwemmholzrechen entfernen → Verringerung Unterhalt, weniger Feinsedimente
Bedeutung Geschiebehaushalt	gering
Kosten / Nutzen	-
Machbarkeit	-
Priorität	-



Bild 12 *Naturnahe Tobelstrecke mit stabilen Seitenhängen und einem auf Fels verlaufendem Gerinne (27.3.2014).*



Bild 13 *Stabile Felssohle mit vereinzelt Blöcken kurz vor der Mündung in den Sammler (27.3.2014).*

Bild 14

Blick bachabwärts in den Geschiebesammler mit Rohrauslass und Schwemmholzrechen mit horizontalen Stahlseilen im unteren Bereich (Rechenabstand 50cm). Zwischen Schwemmholzrechen und Rohrauslass sind zwei Blockschwellen eingebaut (27.3.2014).



Bild 15 *Eingestaute Blockschwelle kurz vor Rohrauslass (Blick bachaufwärts). Die V-förmige Blockschwelle bachabwärts des Rechen führt bei Hochwasser ebenfalls zu einem Rückstau (27.3.2014).*



Bild 16 *Stark verbautes Gerinne zwischen Geschiebesammler und Eindolung Siedlungsgebiet (27.3.2014).*

1.4 Klausbach

Anlage	Geschiebesammler Klausbach oben
Bezeichnung	KLA_GSR1
Gewässer (Bezeichnung)	Klausbach (KLA)
Koordinaten	672'845 / 219'275
Gemeinde	Root
Betreiber	Gemeinde Root
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	Staudamm mit Rohrauslass, Schwemmholzrechen aus Stahlstäben mit horizontalen Stahlseilen, Aufweitung, Ufer und Einlaufbereich mit Blöcken verbaut. <i>Rückhaltevolumen: ca. 500m³</i>
Funktion, Betrieb	Geschiebe- und Schwemmholzurückhalt bei Hochwasserereignissen
Ablagerungen	Geschiebe, Feinsediment und Geschwemmsel
Zusammensetzung	Kies, Sand, Schluff und Äste (klein)
Bewirtschaftung	Entnahme alle paar Jahre, Räumung ca. zweimal pro Jahr
Entnahmemengen	ca. 45m ³ /a (davon 30m ³ Geschiebe, ca. 25% Feinanteil)
Geschiebedurchgängigkeit	mittel (Geschiebeablagerungen unterhalb GS vorhanden)
Geschiebeaufkommen	mittel (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 52m ³ /km ² /a)
Charakterisierung Geschiebe	Steine, Kies <i>d_{max}: 15 – 20cm</i>
Morphologie Oberwasser	Gerinne oberhalb des Sammlers mit Blöcken verbaut, dann Tobelstrecke, naturnah, mit Uferanrissen und Kiesbänken
Morphologie Unterwasser	verbautes Gerinne, Ufer und Sohle mit Blöcken gesichert, teilweise eingedolt, kleine Geschiebeablagerungen
Grad der Beeinträchtigung	gering
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein
Ökologisches Potenzial	gering
Massnahmen	keine <i>Empfehlung:</i> Unterste 1 – 2 Stahlseile Schwemmholzrechen entfernen → Verringerung Unterhalt, weniger Feinsedimente
Bedeutung Geschiebehaushalt	gering
Kosten / Nutzen	-
Machbarkeit	-
Priorität	-



Bild 17 Uferanriss in der Tobelstrecke oberhalb des Geschiebesammlers (27.3.2014).



Bild 18 Kleine Kiesbank kurz vor dem verbauten Abschnitt oberhalb des Geschiebesammlers (Hintergrund, 27.3.2014).

Bild 19

Auslassbauwerk des Geschiebesammlers (Blick bachabwärts) mit Rohrauslass und Schwemmholzrechen mit horizontalen Stahlseilen im unteren Bereich (Rechenabstand 40 – 45cm, 27.3.2014).



Bild 20 Blick in den Geschiebesammler bachaufwärts. Die Ufer und der Einlaufbereich sind mit Blöcken verbaut (27.3.2014).



Bild 21 Lokale Geschiebeablagerungen im Gerinne bachabwärts des Sammler (unterhalb Klausmattstrasse, 27.3.2014)

Anlage	Geschiebesammler Klausbach unten
Bezeichnung	KLA_GSR2
Gewässer (Bezeichnung)	Klausbach (KLA)
Koordinaten	672'723 / 219'506
Gemeinde	Gisikon
Betreiber	Gemeinde Gisikon
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	Sammler vor Eindolung, Schwemmholzrechen aus Eisenbahnschienen mit horizontalen Stahlseilen, kleine Aufweitung, Ufer und Einlaufbereich mit Blöcken verbaut. <i>Rückhaltevolumen: ca. 200m³</i>
Funktion, Betrieb	Geschiebe- und Schwemmholzrückhalt bei Hochwasserereignissen
Ablagerungen	Geschiebe, Feinsediment und Geschwemmsel
Zusammensetzung	Steine, Kies, Sand und Äste (klein)
Bewirtschaftung	Entnahme alle paar Jahre, Räumung ca. zweimal pro Jahr
Entnahmemengen	5 – 10m ³ /a (davon 5m ³ Geschiebe, ca. 25% Feinanteil)
Geschiebedurchgängigkeit	mittel
Geschiebeaufkommen	mittel (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 52m ³ /km ² /a)
Charakterisierung Geschiebe	Steine, Kies <i>d_{max}: 15 – 20cm</i>
Morphologie Oberwasser	verbautes Gerinne, Ufer und Sohle mit Blöcken gesichert, teilweise eingedolt, Geschiebeablagerungen vorhanden
Morphologie Unterwasser	Eindolung unter Wohnhäusern, Hauptstrasse und Eisenbahn, anschliessend stark verbaut bis Reuss
Grad der Beeinträchtigung	gering
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein
Ökologisches Potenzial	gering
Massnahmen	keine <i>Empfehlung:</i> Unterste 1 – 2 Stahlseile Schwemmholzrechen entfernen → Verringerung Unterhalt, weniger Feinsedimente
Bedeutung Geschiebehaushalt	gering
Kosten / Nutzen	-
Machbarkeit	-
Priorität	-



Bild 22 Klausbach oberhalb der Klausmattstrasse mit verbauten Ufern und kleinflächigen Geschiebeablagerungen (27.3.2014).



Bild 23 Klausbach entlang der Klausmattstrasse mit stark verbauten Ufern und Blockschwellen (27.3.2014).



Bild 24 Blick bachabwärts in den Geschiebesammler mit Auslauf (Beginn Eindolung) und Schwemmholzrechen mit horizontalen Stahlseilen (Rechenabstand 40 – 50cm, 27.3.2014).



Bild 25 Blick in den Geschiebesammler bachaufwärts. Die Ufer und der Einlaufbereich sind mit Blöcken verbaut (27.3.2014).



Bild 26 Geschiebeablagerungen auf der linken Seite des Sammlers ($d_{max} = 15 - 20\text{cm}$, 27.3.2014).

2 Ron und Zuflüsse



Bild 27 Götzentalbach zwischen Dierikon und der Mündung in die Ron (27.03.2014)

2.1 Hagenmattbach

Anlage	Geschiebesammler Hagenmattbach	
Bezeichnung	HAG_GSR1	
Gewässer (Bezeichnung)	Hagenmattbach (HAG)	
Koordinaten	672'758 / 218'808	
Gemeinde	Root	
Betreiber	Gemeinde Root	
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	rund 3.5m hohe Betonmauer mit Vertikalschlitz und Schwemmholzrechen aus Stahlstäben mit horizontalen Stahlseilen. Ufer rechtsseitig mit Blöcken verbaut. <i>Rückhaltevolumen: 500 – 1'000m³</i>	
Funktion, Betrieb	Geschiebe- und Schwemmholzrückhalt bei Hochwasserereignissen	
Ablagerungen	Geschiebe und Feinsediment (überwachsen)	
Zusammensetzung	Steine, Kies, Sand und Schluff	
Bewirtschaftung	Räumung ca. zweimal pro Jahr	
Entnahmemengen	bisher keine Entnahmen	
Geschiebedurchgängigkeit	mittel	
Geschiebeaufkommen	sehr klein	
Charakterisierung Geschiebe	Steine, Kies <i>d_{max}: 15 – 20cm</i>	
Morphologie Oberwasser	Tobelstrecke, mehrheitlich naturnah (einzelne Holzschwelen), teilweise Felssohle, mit Blöcken strukturiert	
Morphologie Unterwasser	Einengung mit hoher Ufermauer und übersteilen Böschungen, künstliche Umleitung in Wildbach, Ufer und Sohle mit Blöcken verbaut	
Grad der Beeinträchtigung	gering	
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie	nein
	Hochwasserschutz	nein
	Grundwasser	nein
Ökologisches Potenzial	gering	
Massnahmen	keine <i>Empfehlung:</i> Unterste 1 – 2 Stahlseile Schwemmholzrechen entfernen → Verringerung Unterhalt, weniger Feinsedimente	
Bedeutung Geschiebehaushalt	gering	
Kosten / Nutzen	-	
Machbarkeit	-	
Priorität	-	

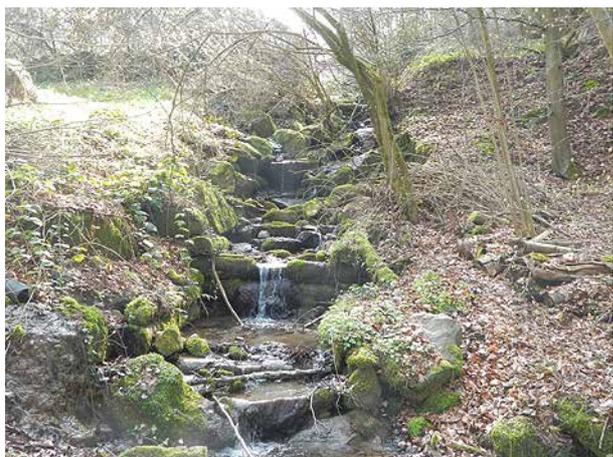


Bild 28 Mit einzelnen kleinen Holzschwellen verbautes Gerinne im Tobel (27.3.2014).



Bild 29 Naturnahes und mit Blöcken strukturiertes Gerinne im Tobel ohne bedeutende Kiesbänke (27.3.2014).

Bild 30

Blick bachabwärts in den Geschiebesammler mit Betonsperre (verschlossene Zufahrt) und Schwemmholzrechen aus Stahlstäben und horizontalen Stahlseilen. Unterhalb des Sammlers ist das Gerinne durch die rechtsseitige Ufermauer stark eingeeengt, linksseitig wurde die Böschung übersteil gestaltet (27.3.2014).



Bild 31 Blick bachaufwärts auf die Engstelle unterhalb des Geschiebesammlers mit der künstlich angelegten, übersteilen Böschung (27.3.2014).



Bild 32 Künstlich angelegtes und stark verbautes Gerinne zur Überleitung des Hagenmattbachs in den Wildbach, Blick bachaufwärts (27.3.2014).

2.2 Wilbach

Anlage	Geschiebesammler Wilbach	
Bezeichnung	WIB_GSR1	
Gewässer (Bezeichnung)	Wilbach (WIB)	
Koordinaten	672'573 / 218'524	
Gemeinde	Root	
Betreiber	Gemeinde Root	
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	<p>Staudamm mit Rohrauslass, Schwemmholzrechen aus Stahlstäben mit horizontalen Stahlseilen, Aufweitung, Ufer und Einlaufbereich mit Blöcken verbaut.</p> <p><i>Rückhaltevolumen: 500m³</i></p>	
Funktion, Betrieb	Geschiebe- und Schwemmholzurückhalt bei Hochwasserereignissen	
Ablagerungen	wenig Geschiebe und Feinsediment (überwachsen)	
Zusammensetzung	Steine, Kies, Sand und Schluff	
Bewirtschaftung	Entnahme alle paar Jahre, Räumung ca. zweimal pro Jahr	
Entnahmemengen	15m ³ /a (davon 5m ³ Geschiebe, ca. 60% Feinanteil)	
Geschiebedurchgängigkeit	mittel	
Geschiebeaufkommen	klein (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 16m ³ /km ² /a)	
Charakterisierung Geschiebe	<p>Steine, Kies</p> <p><i>d_{max}: 15cm</i></p>	
Morphologie Oberwasser	Tobelstrecke, mehrheitlich naturnah (einzelne alte Verbauungen), teilweise Felssohle, mit Blöcken strukturiert	
Morphologie Unterwasser	stark verbautes Gerinne, Ufer und Sohle mit Blöcken gesichert	
Grad der Beeinträchtigung	gering	
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie	nein
	Hochwasserschutz	nein
	Grundwasser	nein
Ökologisches Potenzial	gering	
Massnahmen	<p>keine</p> <p><i>Empfehlung:</i></p> <p>Unterste 1 – 2 Stahlseile Schwemmholzrechen entfernen → Verringerung Unterhalt, weniger Feinsedimente</p>	
Bedeutung Geschiebehaushalt	gering	
Kosten / Nutzen	-	
Machbarkeit	-	
Priorität	-	



Bild 33 *Naturnahes Gerinne im Tobel mit abschnittsweiser Sohle aus Fels (Hintergrund) und alter Gewässerverbauung aus Eisenbahnschienen (27.3.2014).*



Bild 34 *Naturnahes Gerinne am unteren Ende des Tobels ohne Kiesbänke (27.3.2014).*

Bild 35

Blick bachabwärts in den Geschiebesammler mit Rohrauslass und Schwemmholzrechen aus Stahlstäben und horizontalen Stahlseilen (Rechenabstand 60cm). Die mittleren fünf Rechenstäbe sind etwas tiefer eingebaut (27.3.2014).



Bild 36 *Geringfügige, mehrheitlich überwachsene Geschiebeablagerungen im Sammler (27.3.2014).*



Bild 37 *Stark verbautes Gerinne mit Ufer- und Sohlensicherung aus Blöcken am oberen Ende des Siedlungsgebiets (27.3.2014).*

Anlage	Schwemmholzrechen Wilbach oben	
Bezeichnung	WIB_SR2	
Gewässer (Bezeichnung)	Wilbach (WIB)	
Koordinaten	672'377 / 218'652	
Gemeinde	Root	
Betreiber	Gemeinde Root	
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	Schwemmholzrechen (Stahlstäbe, Rechenabstand 70cm) mit horizontalen Stahlseilen vor einer ca. 4m hohen, vollständig eingitterten Betonschwelle. <i>Rückhaltevolumen: ca. 100m³</i>	
Funktion, Betrieb	Schwemmholzrückhalt bei Hochwasserereignissen	
Ablagerungen	keine	
Zusammensetzung	-	
Bewirtschaftung	Entnahme alle paar Jahre, Räumung ca. zweimal pro Jahr	
Entnahmemengen	5m ³ /a (davon 1-2m ³ Geschiebe, ca. 60% Feinanteil)	
Geschiebedurchgängigkeit	schlecht (Gitter um Schwelle verkleust schnell)	
Geschiebeaufkommen	klein (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 16m ³ /km ² /a)	
Charakterisierung Geschiebe	Steine, Kies <i>d_{max}: 15cm</i>	
Morphologie Oberwasser	vor kurzem ausgedoltes, mit Blöcken verbautes Gerinne entlang eines neueren Schulhausgebäudes	
Morphologie Unterwasser	ca. 4m hohe Betonschwelle, anschliessend vor kurzem ausgedoltes Gerinne, dann längere Eindolung	
Grad der Beeinträchtigung	mässig	
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie Hochwasserschutz Grundwasser	ja nein nein
Ökologisches Potenzial	gering	
Massnahmen	keine (bachabwärts mehrheitlich eingedolt)	
Bedeutung Geschiebehaushalt	gering	
Kosten / Nutzen	-	
Machbarkeit	-	
Priorität	-	



Bild 38 *Kleine Aufweitung oberhalb des neu erstellten, ausgedolten Gerinnes (vermutlich alter Geschiebesammler vor Eindolung, 27.3.2014).*



Bild 39 *Geringfügige Ablagerungen von Feingeschiebe, Feinsedimenten und Schwemmgut in der kleinen Aufweitung (27.3.2014).*

Bild 40

Neuer Schwemmholzrechen vor der eingegitterten, ca. 4m hohen Betonschwelle bachaufwärts der Schulhausstrasse (Blick bachabwärts). Nach der Schwelle fließt der Bach unter einer bestehenden Mauer hindurch (27.3.2014).



Bild 41 *Neu erstelltes, ausgedoltes Gerinne entlang des neuen Schulhausgebäudes (linke Bachseite). Ufer und Sohle sind mit Blöcken verbaut (27.3.2014).*



Bild 42 *Zugemauerte Betonschwelle von der Schulhausstrasse bachaufwärts gesehen. Das Gerinne unterhalb wurde ausgedolnt und ist mit Blockschwellen verbaut (27.3.2014).*

Anlage	Schwemmholzrechen Wilbach unten
Bezeichnung	WIB_SR3
Gewässer (Bezeichnung)	Wilbach (WIB)
Koordinaten	672'296 / 218'696
Gemeinde	Root
Betreiber	Gemeinde Root
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	Schwemmholzrechen aus Eisenbahnschienen vor der langen Eindolung unter der Hauptstrasse und den Gleisen der SBB. <i>Rückhaltevolumen: < 100m³</i>
Funktion, Betrieb	Schwemmholzrückhalt bei Hochwasserereignissen
Ablagerungen	keine
Zusammensetzung	-
Bewirtschaftung	Entnahme alle paar Jahre, Räumung ca. zweimal pro Jahr
Entnahmemengen	3m ³ /a (davon 1m ³ Geschiebe, ca. 60% Feinanteil)
Geschiebedurchgängigkeit	gut
Geschiebeaufkommen	klein (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 16m ³ /km ² /a)
Charakterisierung Geschiebe	Steine, Kies <i>d_{max}: 15cm</i>
Morphologie Oberwasser	vor kurzem ausgedoltes, mit Blockschwellen verbautes Gerinne
Morphologie Unterwasser	Eindolung unter der Hauptstrasse und den Gleisen der SBB bis zur Mündung in die Ron
Grad der Beeinträchtigung	gering
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein
Ökologisches Potenzial	gering
Massnahmen	keine Bachdole unterhalb
Bedeutung Geschiebehaushalt	gering
Kosten / Nutzen	-
Machbarkeit	-
Priorität	-



Bild 43 Vor kurzem ausgedoltes Gerinne bachaufwärts des Schwemmholzrechen unterhalb des Schulhauses. Blick bachabwärts auf die Brücke der Schulhausstrasse (27.3.2014).



Bild 44 Vor kurzem ausgedoltes Gerinne bachaufwärts des Schwemmholzrechen (Blick bachabwärts). Die Sohle ist mit Blockschwellen verbaut (27.3.2014).



Bild 45 Schwemmholzrechen aus Eisenbahnschienen vor der Eindolung unter der Hauptstrasse und den SBB Gleisen (27.3.2014).

2.3 Kirchheimbächli

Anlage	Geschiebesammler Kirchheimbächli	
Bezeichnung	KIH_GSR1	
Gewässer (Bezeichnung)	Kirchheimbächli (KIH)	
Koordinaten	672'395 / 218'340	
Gemeinde	Root	
Betreiber	Gemeinde Root	
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	Betonsperrre mit Vertikalschlitz und eingesetztem Horizontalrechen aus Stahlträgern (Rechenabstand 20cm). Der Sammler ist teilweise eingestaut (zu stark entleert). <i>Rückhaltevolumen: 100m³</i>	
Funktion, Betrieb	Geschiebe- und Schwemmhölzrückhalt bei Hochwasserereignissen	
Ablagerungen	Feinsediment und einzelne Steine	
Zusammensetzung	Steine, Kies, Sand und Schluff	
Bewirtschaftung	Entnahme alle paar Jahre, Räumung ca. zweimal pro Jahr	
Entnahmemengen	5m ³ /a (davon 1m ³ Geschiebe, ca. 80% Feinanteil)	
Geschiebedurchgängigkeit	schlecht (Becken eingestaut)	
Geschiebeaufkommen	klein (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 6m ³ /km ² /a)	
Charakterisierung Geschiebe	Steine, Kies <i>d_{max}: 10cm</i>	
Morphologie Oberwasser	schmales Gerinne in steilem Wiesland, Ufer und Sohle mehrheitlich mit Blöcken verbaut, oft trockenfallend	
Morphologie Unterwasser	schmales stark verbautes Gerinne, Ufer und Sohle mit Blöcken gesichert, im Siedlungsgebiet eingedolt	
Grad der Beeinträchtigung	mässig	
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie	ja
	Hochwasserschutz	nein
	Grundwasser	nein
Ökologisches Potenzial	gering	
Massnahmen	keine (bachabwärts mehrheitlich eingedolt) <i>Empfehlung:</i> Rechenabstand vergrössern → Verringerung Unterhalt, weniger Feinsedimente	
Bedeutung Geschiebehaushalt	gering	
Kosten / Nutzen	-	
Machbarkeit	-	
Priorität	-	



Bild 46 Steiles, mit Blöcken verbautes Gerinne im Wiesland oberhalb des Sammlers (27.3.2014).



Bild 47 Geringe Wasserführung im Gerinne oberhalb des Sammlers. Verbauung mit Blöcken (27.3.2014).

Bild 48

Blick bachabwärts in den Geschiebesammler mit Betonsperre und Vertikalschlitz mit Stahlrechen. Der Sammler ist teilweise eingestaut und mit Wasserpflanzen bewachsen (27.3.2014).



Bild 49 Einlauf in den Geschiebesammler mit Blockschwellen (Blick bachaufwärts, 27.3.2014).



Bild 50 Stark verbautes Gerinne mit Ufer- und Sohlensicherung aus Blöcken unterhalb des Geschiebesammlers (27.3.2014).

2.4 Morgenrotbach

Anlage	Geschiebesammler Morgenrotbach
Bezeichnung	MOR_GSR1
Gewässer (Bezeichnung)	Morgenrotbach (MOR)
Koordinaten	672'189 / 218'054
Gemeinde	Root
Betreiber	Gemeinde Root
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	Staudamm mit aufgesetzter Betonmauer, Rohrauslass und Schwemmholzrechen aus Stahlstäben mit horizontalen Stahlseilen. Hohe Betonsperre am Einlauf. <i>Rückhaltevolumen: 500 – 1'000m³</i>
Funktion, Betrieb	Geschiebe- und Schwemmholzrückhalt bei Hochwasserereignissen
Ablagerungen	Feinsediment und Geschiebe (überwachsen)
Zusammensetzung	Kies, Sand und Schluff
Bewirtschaftung	Entnahme alle paar Jahre, Räumung ca. zweimal pro Jahr
Entnahmemengen	10m ³ /a (davon 3-4m ³ Geschiebe, ca. 60% Feinanteil)
Geschiebedurchgängigkeit	mittel
Geschiebeaufkommen	klein (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 13m ³ /km ² /a)
Charakterisierung Geschiebe	Steine, Kies <i>d_{max}: 15cm</i>
Morphologie Oberwasser	naturnahes, stark verwachsenes Gerinne im Tobel, teilweise in bewachsenen Feinsedimentablagerungen verlaufend, mit Steinen strukturiert
Morphologie Unterwasser	schmales stark verbautes Gerinne, Ufer und Sohle mit Blöcken gesichert, im Siedlungsgebiet teilweise eingedolt
Grad der Beeinträchtigung	gering
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein
Ökologisches Potenzial	gering – mittel
Massnahmen	keine <i>Empfehlung:</i> Unterste 1 – 2 Stahlseile Schwemmholzrechen entfernen → Verringerung Unterhalt, weniger Feinsedimente
Bedeutung Geschiebehaushalt	gering
Kosten / Nutzen	-
Machbarkeit	-
Priorität	-



Bild 51 *Naturnahes Gerinne mit Kiessohle im Tobel oberhalb des Geschiebesammlers (27.3.2014).*



Bild 52 *In bewachsenen Feinsedimentablagerungen (rechts im Bild) verlaufendes Gerinne im Tobel (Blick bachaufwärts, 27.3.2014).*

Bild 53

Blick bachabwärts in den Geschiebesammler mit Staudamm, aufgesetzter Betonmauer und Schwemmholzrechen aus Stahlstäben mit horizontalen Stahlseilen. Die Ufer des Sammlers bestehen aus einem Steilen Blocksatz. Der Einlauf (im Vordergrund) ist durch eine hohe Betonsprezre gesichert (27.3.2014).



Bild 54 *Aufgrund des stark eingeeengten Gerinnes unterspülter Uferschutz unterhalb des Sammlers (Blick bachabwärts, 27.3.2014).*



Bild 55 *Stark eingeeengtes und mit Blöcken verbautes Gerinne unterhalb des Geschiebesammlers (27.3.2014).*

2.5 Bäumlibach

Anlage	Geschiebesammler Bäumlibach oben
Bezeichnung	BAE_GSR1
Gewässer (Bezeichnung)	Bäumlibach (BAE)
Koordinaten	671'978 / 217'727
Gemeinde	Root
Betreiber	Gemeinde Root
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	Betonsperre mit rechteckiger Öffnung und eingesetztem Feinrechen aus Stahl. Oberhalb der Sperre besteht ein zusätzlicher Grobrechen aus Stahlstäben (inkl. Stahlseile) <i>Rückhaltevolumen: 500 – 1'000m³</i>
Funktion, Betrieb	Geschiebe- und Schwemmhölzrückhalt bei Hochwasser- ereignissen
Ablagerungen	Feinsediment, wenig Geschiebe (überwachsen)
Zusammensetzung	Kies, Sand
Bewirtschaftung	Entnahme alle paar Jahre, Räumung ca. zweimal pro Jahr
Entnahmemengen	72m ³ /a (davon 28m ³ Geschiebe, ca. 60% Feinanteil)
Geschiebedurchgängigkeit	schlecht
Geschiebeaufkommen	mittel (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 67m ³ /km ² /a)
Charakterisierung Geschiebe	Steine, Kies <i>d_{max}: 15cm</i>
Morphologie Oberwasser	naturnahes Gerinne im Tobel, teilweise auf Felssohle verlaufend, wenig bis keine Geschiebeablagerungen im Gerinne
Morphologie Unterwasser	schmales, wenig beeinträchtigt Gerinne entlang einer Hecke. Im Siedungsgebiet (Talboden) enges, stark verbautes Gerinne.
Grad der Beeinträchtigung	mässig
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie ja Hochwasserschutz nein Grundwasser nein
Ökologisches Potenzial	gross (Mündungsabschnitt)
Massnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • Unterste 1 – 2 Stahlseile Grobrechen entfernen • jeden 2. Stab Feinrechen entfernen → Verringerung Unterhalt, weniger Feinsedimente
Bedeutung Geschiebehaushalt	mittel
Kosten / Nutzen	gering / mittel
Machbarkeit	gut
Priorität	1



Bild 56 *Naturnahes Gerinne mit Felssohle im Tobel oberhalb des Geschiebesammlers (27.3.2014).*



Bild 57 *Glatte Felssohle im Tobel oberhalb des Geschiebesammlers (27.3.2014).*

Bild 58

Blick bachabwärts in den Geschiebesammler mit Betonmauer (verschlossene Zufahrt rechts), Grobrechen aus Stahlstäben (mit horizontalen Seilen) und rechteckiger Öffnung mit horizontalem Feinrechen. Die geringmächtigen Feinsedimentablagerungen sind mehrheitlich überwachsen (27.3.2014).



Bild 59 *Blick bachaufwärts auf die Betonsperre mit Tosbecken (Vordergrund) und Feinrechen (27.3.2014).*

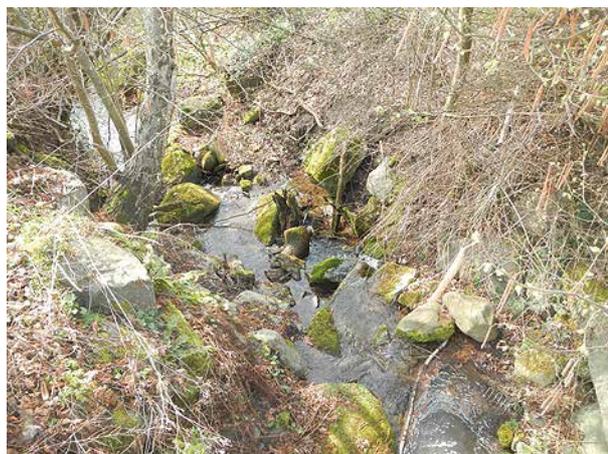


Bild 60 *Wenig beeinträchtigt, entlang einer Hecke verlaufendes Gerinne zwischen Geschiebesammler und Talboden (Siedlungsgebiet, 27.3.2014).*

Anlage	Geschiebesammler und Weiher Bäumlilbach unten
Bezeichnung	BAE_GS2
Gewässer (Bezeichnung)	Bäumlilbach (BAE)
Koordinaten	671'674 / 217'694
Gemeinde	Root
Betreiber	Gemeinde Root
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	Betonschwelle mit behelfsmässig aufgesetztem Stahlgitter, Einstau des Bäumlilbachs zu einem Gänse- und Ententeich, Wasserqualität schlecht <i>Rückhaltevolumen: ca. 200m³</i>
Funktion, Betrieb	Ententeich, Weiher, Geschieberückhalt im Hochwasserfall
Ablagerungen	keine
Zusammensetzung	-
Bewirtschaftung	Entnahme alle paar Jahre, Räumung ca. zweimal pro Jahr
Entnahmemengen	10m ³ /a (davon 2m ³ Geschiebe, ca. 80% Feinanteil)
Geschiebedurchgängigkeit	schlecht (eingestautes Becken)
Geschiebeaufkommen	mittel (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 67m ³ /km ² /a)
Charakterisierung Geschiebe	Steine, Kies <i>d_{max}: 15cm</i>
Morphologie Oberwasser	wenig beeinträchtigtes Gerinne, beidseitig von Hecke gesichert, enges Gerinne, teilweise stark zugewachsen, vereinzelt mit Blöcken gesichert
Morphologie Unterwasser	bis zur Hauptstrasse stark verbaut (Ufer- und Sohlensicherung mit Blöcken), ab Hauptstrasse enges, leicht pendelndes Gerinne im Landwirtschaftsland
Grad der Beeinträchtigung	mässig
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie ja Hochwasserschutz nein Grundwasser nein
Ökologisches Potenzial	gross (Mündungsabschnitt)
Massnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • Wehschwelle rückbauen, Sammler verlanden lassen, Weitertransport von Feingeschiebe ermöglichen, falls nötig dosiert Baggern (sodass Gefälle im Sammler) • Gänseteich entfernen (Verbesserung Wasserqualität) • Beobachtung der Sohlenlage in der flachen Mündungs- strecke (Nachweis HW-Schutz empfohlen)
Bedeutung Geschiebehaushalt	mittel
Kosten / Nutzen	gering / mittel
Machbarkeit	gut
Priorität	1



Bild 61 *Wenig beeinträchtigt, beidseitig von Hecken gesäumtes Gerinne oberhalb des Sammlers mit kiesiger Sohle (7.4.2014).*



Bild 62 *Einlauf in den Geschiebesammler. Die Ufer wurden teilweise unterspült und mit Blöcken gesichert (7.4.2014).*



Bild 63 *Durch Betonschwelle eingestauter Geschiebesammler (Ententeich). Der Teich ist stark verschmutzt, ein Stahlnetz hält schwimmendes Material (teilweise Kot) zurück (7.4.2014).*



Bild 64 *Stark verbauter Abschnitt zwischen Geschiebesammler und Hauptstrasse, Blick bachaufwärts (7.4.2014).*



Bild 65 *Naturnahes, leicht pendelndes Gerinne im Landwirtschaftsgebiet unterhalb der Hauptstrasse. Die Uferböschungen werden teilweise beweidet (7.4.2014).*

2.6 Götzentalbach

Anlage	Wasserfassung Götzentalbach
Bezeichnung	GOE_WF1
Gewässer (Bezeichnung)	Götzentalbach (GOE)
Koordinaten	671'044 / 216'227
Gemeinde	Dierikon
Betreiber	Brunner Mühlen Dierikon
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	seitliche Wasserentnahme, Ausleitkanal in Stauweiher, im Gewässer kein Querbauwerk, Wasser wird durch Felssohle in die Fassung gelenkt, Gitter als Schwemmholzrechen. <i>Rückhaltevolumen: -</i>
Funktion, Betrieb	Wasserfassung zur Energiegewinnung (Turbine Mühle Dierikon)
Ablagerungen	-
Zusammensetzung	-
Bewirtschaftung	-
Entnahmemengen	-
Geschiebedurchgängigkeit	mittel – gut
Geschiebeaufkommen	klein
Charakterisierung Geschiebe	Steine, Kies <i>d_{max}: 15cm</i>
Morphologie Oberwasser	naturnahes Gerinne im Tobel, abschnittsweise auf natürlicher Felssohle verlaufend
Morphologie Unterwasser	Ufermauer und Betonschwelle entlang des Fischteichs, enges, teilweise mit Steinen verbautes Gerinne mit abschnittsweise stark unterspülten Ufern
Grad der Beeinträchtigung	gering
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein
Ökologisches Potenzial	gross (im Siedlungsgebiet von Dierikon gering)
Massnahmen	keine Falls Geschiebe aus Ausleitkanal oder Weiher entnommen werden muss, dieses in den Bach zurückzugeben
Bedeutung Geschiebehaushalt	mittel
Kosten / Nutzen	-
Machbarkeit	-
Priorität	-



Bild 66 *Glatte Felssohle oberhalb der Wasserfassung (27.3.2014).*



Bild 67 *Stauweiher, von wo das Wasser zur Turbine weitergeleitet wird (27.3.2014).*

Bild 68

Seitliche Wasserentnahme mit Stahlgitter als improvisierter Schwemmholzrechen. Das Wasser wird durch die Felssohle in die Fassung geleitet (27.3.2014).



Bild 69 *Betonschwelle und Ufermauer entlang des Stauweihers (Blick bachaufwärts). Das Ufer auf der rechten Bildseite wurde teilweise erodiert (27.3.2014).*



Bild 70 *Stark unterspülte Uferbestockung unterhalb des Fischteichs (27.3.2014).*

Anlage	Wasserfassung Götzentalbach
Bezeichnung	GOE_WF2
Gewässer (Bezeichnung)	Götzentalbach (GOE)
Koordinaten	670'830 / 216'520
Gemeinde	Dierikon
Betreiber	DBG Dierikon
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	starre Wehrschwelle aus Beton und Rundhölzern. Halterungen für Holzbretteraufsatz noch erkennbar. Stauraum verlandet <i>Rückhaltevolumen: 1'000 – 2'000m³</i>
Funktion, Betrieb	ehemalige Wasserfassung (1990 stillgelegt)
Ablagerungen	Geschiebe (Stauwurzelbereich), Feinsedimente
Zusammensetzung	Steine, Kies, Sand und Schluff
Bewirtschaftung	-
Entnahmemengen	-
Geschiebedurchgängigkeit	schlecht (für Geschiebe heute nicht durchgängig)
Geschiebeaufkommen	klein
Charakterisierung Geschiebe	Steine, Kies <i>d_{max}: 15cm</i>
Morphologie Oberwasser	naturnahe Gerinne im Tobel, abschnittsweise auf natürlicher Felssohle verlaufend
Morphologie Unterwasser	Gerinne stark verbaut (mehrheitlich alte Verbauungen), Ufer und Sohle mit Blöcken gesichert, teilweise eingedolt
Grad der Beeinträchtigung	mässig
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie ja Hochwasserschutz nein Grundwasser nein
Ökologisches Potenzial	gross (im Siedlungsgebiet von Dierikon gering)
Massnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • Wehrschwelle rückbauen oder oberer Teil entfernen, allenfalls Wiederherstellung natürliches Gerinne (Gewährleistung Weitertransport Feingeschiebe) • Beobachtung der Sohlenlage in der flachen Mündungsstrecke (Nachweis HW-Schutz empfohlen)
Bedeutung Geschiebehaushalt	mittel
Kosten / Nutzen	mittel / mittel
Machbarkeit	mittel
Priorität	2



Bild 71 *Natürliche Felsschwelle am oberen Ende des Stauraums (27.3.2014).*



Bild 72 *Ältere Geschiebeablagerungen im Stauwurzelbereich (27.3.2014).*

Bild 73

Blick von unten auf die Wehrschwelle aus Beton und Rundhölzer. Die Schwelle wurde auf einem natürlichen Felsabsatz erstellt und wurde mittels Holzbrettern weiter erhöht (27.3.2014).



Bild 74 *Feinsedimentablagerungen bachaufwärts der Wehrschwelle. Geschiebeablagerungen reichen erst bis knapp in die Hälfte des Stauraums. Links im Bild ist der angelegte Teich erkennbar (27.3.2014).*



Bild 75 *Mit Ufermauern verbautes und teilweise eingedoltes (Hintergrund) Gerinne im Siedlungsgebiet bachabwärts (27.3.2014).*

2.7 Mühlebach

Anlage	Wasserfassung Mühlebach (Mühle Ebikon)	
Bezeichnung	MUB_WF1	
Gewässer (Bezeichnung)	Mühlebach (MUB)	
Koordinaten	668'288 / 214'152	
Gemeinde	Ebikon	
Betreiber	Gemeinde Ebikon	
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	starre Wehrschwelle der ehemaligen Mühle Ebikon. Die Wasserfassung ist nicht mehr in Betrieb. Die Wehrschwelle staut den Mühlebach zu einem kleine Weiher ein. <i>Rückhaltevolumen: 1'000 – 1'500m³</i>	
Funktion, Betrieb	Ehemalige Wasserfassung der Mühle Ebikon (Baujahr ca. 1960)	
Ablagerungen	wenig Geschiebe im Stauwurzelbereich	
Zusammensetzung	Steine, Kies und Sand	
Bewirtschaftung	ca. alle 10 Jahre	
Entnahmemengen	2'068m ³ im Jahre 2006 (20m ³ /a Geschiebe, ca. 90% Feinanteil)	
Geschiebedurchgängigkeit	schlecht (für Geschiebe nicht durchgängig)	
Geschiebeaufkommen	mittel (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 11m ³ /km ² /a)	
Charakterisierung Geschiebe	Steine, Kies <i>d_{max}: 15cm</i>	
Morphologie Oberwasser	naturnahes, tief ins Terrain eingeschnittenes Gerinne (kleines, bewaldetes Tobel)	
Morphologie Unterwasser	kurze naturnahe Strecke, dann Eindolung, im Siedlungsgebiet unterhalb stark eingeengt und verbaut	
Grad der Beeinträchtigung	mässig	
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie	ja
	Hochwasserschutz	nein
	Grundwasser	nein
Ökologisches Potenzial	gering	
Massnahmen	keine Bachdole unterhalb, Rückbau Wehrschwelle nicht verhältnismässig	
Bedeutung Geschiebehaushalt	gering	
Kosten / Nutzen	-	
Machbarkeit	-	
Priorität	-	



Bild 76 *Naturnahes Gerinne im eingeschnittenen Tobel oberhalb der Wasserfassung (27.3.2014).*



Bild 77 *Geschiebeablagerungen im Stauwurzelbereich des eingestauten Weihers (27.3.2014).*



Bild 78
Wehrschwelle aus Beton der ehemaligen Mühle Ebikon. Die Schwelle staut den Mühlebach zu einem kleinen Weiher ein (Blick bachabwärts, 27.3.2014).



Bild 79 *Weiher bachaufwärts betrachtet. Im Hintergrund sind die Geschiebeablagerungen im Stauwurzelbereich erkennbar (27.3.2014).*



Bild 80 *Eingeengtes und stark verbautes Gerinne im Siedlungsgebiet von Ebikon unterhalb der Wasserfassung (27.3.2014).*

3 Rotbach und Zuflüsse



Bild 81 *Wenig beeinträchtigt Gerinne des Rotbachs mit kleinen Kiesbänken bachaufwärts des Weihers Rainmühle (27.03.2014)*

3.1 Rotbach

Anlage	Wasserfassung Rainmühle (Weiher)
Bezeichnung	ROB_WF1
Gewässer (Bezeichnung)	Rotbach (ROB)
Koordinaten	660'543 / 214'388
Gemeinde	Emmen
Betreiber	Gemeinde Emmen
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	Wehrschwelle (Beton) der Wasserfassung der Rainmühle (Kraftwerk und Mühle), auf die Schwelle konnte ein Schütz aufgesetzt werden, Kiesrückhalt an der Stauwurzel <i>Rückhaltevolumen: 2'000 – 3'000m³</i>
Funktion, Betrieb	Wasserfassung der Rainmühle (seit 1982 nicht mehr in Betrieb)
Ablagerungen	Geschiebe (Stauwurzel) und Feinsedimente (Weiher)
Zusammensetzung	Steine, Kies, Sand und Schluff
Bewirtschaftung	Weiher wird ca. alle 15 Jahre ausgebaggert
Entnahmemengen	Kiesentnahmen sind nicht dokumentiert
Geschiebedurchgängigkeit	nicht durchgängig
Geschiebeaufkommen	klein (ca. 50m ³ /a, spez. Geschiebeaufkommen ca. 6m ³ /km ² /a)
Charakterisierung Geschiebe	Steine, Kies <i>d_{max}: 10cm</i>
Morphologie Oberwasser	naturnahes Gerinne im Wald mit Kiesbänken und natürlichen Felsaufschlüssen
Morphologie Unterwasser	naturnahe Tobelstrecke mit natürlichen Felsaufschlüssen, mit grösseren Blöcken strukturiert
Grad der Beeinträchtigung	stark
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie ja Hochwasserschutz nein Grundwasser nein
Ökologisches Potenzial	gross
Massnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • Geschiebe alle 1 – 2 Jahre an der Stauwurzel der Sperre entnehmen und unterhalb der Sperre in den Rotbach zurück schütten • Koordination mit Naturschutz
Bedeutung Geschiebehaushalt	gross
Kosten / Nutzen	mittel / mittel
Machbarkeit	mittel (Zufahrt ungünstig)
Priorität	1



Bild 82 *Natürliche Felsschwelle am oberen Ende des Stauwurzelbereichs (27.3.2014).*



Bild 83 *Kiesbänke im Stauwurzelbereich des Weihers (27.3.2014).*

Bild 84

Betonierte Wehrschwelle mit aufgesetzten Armaturen für einen kleinen Schütz (nicht mehr vorhanden, Fließrichtung von rechts nach links). Die Schwelle wurde auf einen natürlichen Felsabsturz errichtet und staut den Rotbach zu einem kleinen Weiher auf (27.3.2014).



Bild 85 *Mit Feinsedimenten bedeckte Bachsohle am oberen Ende des Weihers (27.3.2014).*



Bild 86 *Geschiebeloses Gerinne unterhalb der Wehrschwelle (Blick bachabwärts 27.3.2014).*

Anlage	Geschiebesammler Rotbach
Bezeichnung	ROB_GSR1
Gewässer (Bezeichnung)	Rotbach (ROB)
Koordinaten	664'939 / 216'548
Gemeinde	Emmen
Betreiber	Gemeinde Emmen (Entleerung durch Armee)
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	Geschiebesammler am Ende der Tobelstrecke. Aufweitung, betonierte Sohlschwelle mit aufgesetztem Schwemmholzrechen (Eisenbahnschienen), leicht eingestaut <i>Rückhaltevolumen: 500 - 1'000m³</i>
Funktion, Betrieb	Geschiebe- und Schwemmholzrückhalt bei Hochwasserereignissen
Ablagerungen	wenig Geschiebe im Stauwurzelbereich
Zusammensetzung	Steine, Kies, Sand und Schluff
Bewirtschaftung	Entnahmen ca. alle 2 – 4 Jahre
Entnahmemengen	300 – 400m ³ /a (davon 200 – 300m ³ Geschiebe, ca. 25% Feinanteil)
Geschiebedurchgängigkeit	schlecht (zu stark entleert, eingestaut)
Geschiebeaufkommen	klein (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 15m ³ /km ² /a)
Charakterisierung Geschiebe	Steine, Kies <i>d_{max}: 10cm</i>
Morphologie Oberwasser	naturnahes Gerinne im Wald mit Kiesbänken. Holzschwelle am oberen Ende des Sammlers.
Morphologie Unterwasser	stark verbautes und teilweise eingedoltes Gerinne im Gebiet des Flugplatzes Emmen
Grad der Beeinträchtigung	stark
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie ja Hochwasserschutz nein Grundwasser nein
Ökologisches Potenzial	gross
Massnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • Sammler nicht zu stark entleeren (Verhindern eines Einstaus), Weitertransport Feingeschiebe ermöglichen • Beobachtung der Sohlenlage in der flachen Mündungsstrecke (Nachweis HW-Schutz empfohlen)
Bedeutung Geschiebehaushalt	gross
Kosten / Nutzen	gering / gross
Machbarkeit	gut
Priorität	1



Bild 87 *Natürliche Felsschwelle am oberen Ende des Stauwurzelbereichs (27.3.2014).*



Bild 88 *Kleine Kiesbänke im Stauwurzelbereich des Weihers (27.3.2014).*

Bild 89

Betonierte Sohlschwelle mit aufgesetztem Schwemmholzrechen aus Eisenbahnschienen am unteren Ende des Geschiebesammlers. Der Sammler ist eingestaut und oberhalb der Schwelle sind Feinsedimentablagerungen erkennbar (27.3.2014).



Bild 90 *Geschiebeablagerungen im heutigen Stauwurzelbereich des Geschiebesammlers (27.3.2014).*



Bild 91 *Kanalisiertes und verbautes Gerinne unterhalb des Geschiebesammlers (Blick bachabwärts 27.3.2014).*

3.2 Hiltigbach

Anlage	Wasserfassung Hiltigweiher
Bezeichnung	HIB_WF1
Gewässer (Bezeichnung)	Hiltigbach (HIB)
Koordinaten	667'564 / 220'839
Gemeinde	Eschenbach
Betreiber	Volkssportverein Eschenbach
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	Wasserfassung zur Speisung des Hiltigweiher, kleine Betonschwelle zur Wasserfassung und Zuleitung mittels Rohr <i>Rückhaltevolumen: -</i>
Funktion, Betrieb	Wasserfassung zur Speisung des Hiltigweiher
Ablagerungen	keine
Zusammensetzung	-
Bewirtschaftung	-
Entnahmemengen	-
Geschiebedurchgängigkeit	gut
Geschiebeaufkommen	klein
Charakterisierung Geschiebe	Steine, Kies, Sand und Schluff <i>d_{max}: 15 – 20cm</i>
Morphologie Oberwasser	naturnahe Gerinne im Wald mit Kiesbänken
Morphologie Unterwasser	naturnahe Gerinne im Wald mit Kiesbänken. Entlang des Uferwegs teilweise Ufersicherung aus Blöcken, hohe natürliche Felsschwelle beim Weiher, Eindolung Strasse
Grad der Beeinträchtigung	keine
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein
Ökologisches Potenzial	gross
Massnahmen	keine
Bedeutung Geschiebehaushalt	mittel
Kosten / Nutzen	-
Machbarkeit	-
Priorität	-



Bild 92 *Kleine Betonschwelle zur seitlichen Wasserfassung mittels Rohr (27.3.2014).*



Bild 93 *Naturnahes Gerinne bachabwärts der Fassung mit kleinen Kiesbänken (27.3.2014).*



Bild 94
Natürliche Felsschwelle im Bereich des Hiltigweihers (Blick bachaufwärts, 27.3.2014).



Bild 95 *Hiltigweiher mit kleinem Rastplatz. Der Hiltigbach fließt im Bild links am Weiher vorbei (27.3.2014).*



Bild 96 *Wildes und naturnahes Gerinne im Tobel unterhalb der Strassenquerung (27.3.2014).*

4 Krienbach und Zuflüsse



Bild 97 Einer der wenigen ausgedolten Abschnitte des Krienbachs zwischen Obernau und Kriens, weiter bachabwärts verläuft der Krienbach mehrheitlich eingedolt (17.04.2014)

4.1 Krienbach

Anlage	Hochwasserentlastung
Bezeichnung	KRB_HWE1
Gewässer (Bezeichnung)	Krienbach (KRB)
Koordinaten	663'209 / 209'531
Gemeinde	Kriens
Betreiber	Gemeinde Kriens
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	seitliche Hochwasserentlastung über Streichwehr in den überdeckten Entlastungskanal unter der Obernaustrasse, horizontaler Schwemmholzrechen vor offenem Bachlauf <i>Rückhaltevolumen: 20 – 50m³</i>
Funktion, Betrieb	Hochwasserentlastung
Ablagerungen	Feinsediment
Zusammensetzung	Schluff und organisches Material
Bewirtschaftung	bei Bedarf
Entnahmemengen	ca. 30m ³ /a (davon 15m ³ Geschiebe, ca. 50% Feinanteil)
Geschiebedurchgängigkeit	gut (entweder über offenes Gerinne oder Entlastung)
Geschiebeaufkommen	klein (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 13m ³ /km ² /a)
Charakterisierung Geschiebe	Steine, Kies <i>d_{max}: ca. 10cm</i>
Morphologie Oberwasser	revitalisiertes Gerinne, Ufer punktuell mit Blöcken gesichert, einzelne Blockschwellen
Morphologie Unterwasser	enges, mit Ufermauern verbautes Gerinne, einzelne Blockschwellen, grösserer Absturz mit mehreren Schwellen vor dem Rücklauf der Entlastung, anschliessend Eindolung
Grad der Beeinträchtigung	keine
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein
Ökologisches Potenzial	gering (kurze Abschnitte mittel)
Massnahmen	keine
Bedeutung Geschiebehaushalt	gering
Kosten / Nutzen	-
Machbarkeit	-
Priorität	-



Bild 98 *Revitalisiertes Gerinne oberhalb der Entlastung mit punktuellen Ufer- und Sohlensicherungen aus Blöcken (7.4.2014).*



Bild 99 *Flache Blockschwellen kurz vor der Hochwasserentlastung (7.4.2014).*

Bild 100

Seitliche Hochwasserentlastung über Streichwehr in den Betonkanal unter der Obernaustrasse, Blick bachabwärts. Der Einlauf ins offene Gerinne ist mit einem horizontalen Holzrechen versehen (Bildmitte, 7.4.2014).



Bild 101 *Eingeengtes und mit Ufermauern verbautes Gerinne unterhalb der Entlastung (Blick bachabwärts, 7.4.2014).*



Bild 102 *Absturz über mehrere enge Blockschwellen vor dem Rücklauf des Entlastungskanals, Blick bachaufwärts (7.4.2014)*

Anlage	Geschiebesammler Mittlerhus
Bezeichnung	KRB_GSR1
Gewässer (Bezeichnung)	Krienbach / Gewerbekanal (KRB)
Koordinaten	664'137 / 209'776
Gemeinde	Kriens
Betreiber	unbekannt
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	Aufweitung, Ufer mit Blöcken gesichert, Zulauf und Ausläufe mit kleinen Rechen aus Stahl versehen, Holzschieber, Hochwasserüberlauf in Krienbachkanal <i>Rückhaltevolumen: ca. 20m³</i>
Funktion, Betrieb	Geschiebe- und Schwemmhölzrückhalt, Fischteich
Ablagerungen	Feinsediment
Zusammensetzung	Schluff und organisches Material
Bewirtschaftung	unbekannt
Entnahmemengen	unbekannt
Geschiebedurchgängigkeit	schlecht (Becken eingestaut)
Geschiebeaufkommen	vernachlässigbar (künstliche Ausleitung aus Krienbach)
Charakterisierung Geschiebe	Kies, Sand <i>d_{max}: 5cm</i>
Morphologie Oberwasser	kurze ausgedolte Strecke entlang Fussweg, wenig beeinträchtigt, Ufer naturnah
Morphologie Unterwasser	breites, revitalisiertes Gerinne des ehemaligen Gewerbekanal, mit Wasserpflanzen bewachsen, kleines Seitengerinne, kurz unterhalb des Sammlers eingedolt
Grad der Beeinträchtigung	keine
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein
Ökologisches Potenzial	gering (kurzer Abschnitt mittel)
Massnahmen	keine
Bedeutung Geschiebehaushalt	keine
Kosten / Nutzen	-
Machbarkeit	-
Priorität	-



Bild 103 Ausgedolter Gewässerabschnitt entlang eines Fusswegs oberhalb des Sammlers (7.4.2014).



Bild 104 Einlauf in den Sammler mit Schwemmholzrechen aus Stahl (7.4.2014).

Bild 105

Eingestaute Aufweitung zum Rückhalt von Geschiebe und Schwemmholz, wird heute auch als Fischteich genutzt. Links ist der Ausfluss in den ehemaligen Gewerbekanal, in der Mitte die Entlastung in den Krienbachkanal und rechts der Holzschieber zum kleinen Nebengerinne erkennbar (7.4.2014).



Bild 106 Der Schwemmholzrechen am Auslauf in den Gewerbekanal ist mit Schwemmgut und Abfall verklaut (7.4.2014).



Bild 107 Revitalisierter Gewerbekanal unterhalb des Sammlers, teilweise stark verwachsen (7.4.2014)

4.2 Kohlgrabenbach

Anlage	Geschiebesammler Kohlgrabenbach
Bezeichnung	KGB_GSR1
Gewässer (Bezeichnung)	Kohlgrabenbach (KGB)
Koordinaten	663'129 / 209'330
Gemeinde	Kriens
Betreiber	Gemeinde Kriens
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	Betonschwelle vor Eindolung mit vertikalem Holzrechen aus T-Trägern in der Abflusssektion. Die Ufer des Sammlers sind nahezu senkrecht mit Blöcken verbaut <i>Rückhaltevolumen: 50 – 100m³</i>
Funktion, Betrieb	Geschiebe- und Schwemmholtzrückhalt bei Hochwasserereignissen
Ablagerungen	Feinsediment
Zusammensetzung	Sand, Schluff und Laub
Bewirtschaftung	Entleerung ca. zweimal jährlich
Entnahmemengen	ca. 20m ³ /a (davon 8m ³ Geschiebe, ca. 60% Feinanteil)
Geschiebedurchgängigkeit	schlecht (Becken eingestaut, Rechen verklaust schnell)
Geschiebeaufkommen	mittel (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 43m ³ /km ² /a)
Charakterisierung Geschiebe	Kies, Sand <i>d_{max}: ca. 10cm</i>
Morphologie Oberwasser	steiles, künstliches meist mit Blöcken verbautes Gerinne im Siedlungsgebiet, viel Abfall im Gerinne
Morphologie Unterwasser	Eindolung unter Strasse, anschliessend stark beeinträchtigtes Gerinne im Siedlungsgebiet, Ufer teilweise mit Blöcken verbaut
Grad der Beeinträchtigung	mässig
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein
Ökologisches Potenzial	gering
Massnahmen	keine (bachabwärts mehrheitlich eingedolt)
Bedeutung Geschiebehaushalt	gering
Kosten / Nutzen	-
Machbarkeit	-
Priorität	-



Bild 108 *Eingeengter und mit Steinen verbautes Gerinne im Siedlungsgebiet oberhalb des Geschiebesammlers (7.4.2014).*



Bild 109 *Im Gerinne oberhalb des Sammlers befand sich zur Zeit der Begehung viel Abfall (7.4.2014).*

Bild 110

Blick bachaufwärts in den Geschiebesammler. In der Abflusssektion der Betonsperre ist ein Schwemmholzrechen aus T-Trägern eingebaut. Der Rechenabstand ist klein und der Rechen verklaust schnell (Einstau des Sammlers wie im Bild). Im Sammler sind Ablagerungen von Feinsediment und Laub erkennbar (7.4.2014).

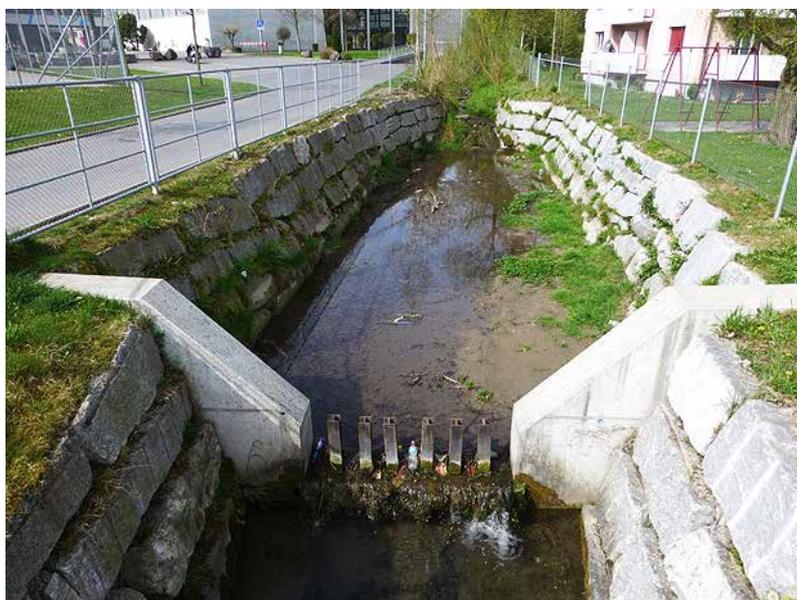


Bild 111 *Eindolung mit Niederwasserrinne unterhalb des Sammlers (Blick bachaufwärts, 7.4.2014).*



Bild 112 *Enges und mit Blöcken verbautes Gerinne im Siedlungsgebiet unterhalb des Sammlers (7.4.2014)*

4.3 Houelbach

Anlage	Geschiebesammler Houelbach
Bezeichnung	HOB_GS2
Gewässer (Bezeichnung)	Houelbach (HOB)
Koordinaten	663'307 / 209'402
Gemeinde	Kriens
Betreiber	Gemeinde Kriens
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	mit Gitter überdecktes Betonbecken, durch Betonschwelle am Ausfluss eingestaut <i>Rückhaltevolumen: 20 – 50m³</i>
Funktion, Betrieb	Geschieberückhalt vor Eindolung
Ablagerungen	Feinsediment
Zusammensetzung	Sand, Schluff und Laub
Bewirtschaftung	Entleerung ca. zweimal jährlich
Entnahmemengen	ca. 70m ³ /a (davon 7m ³ Geschiebe, ca. 90% Feinanteil)
Geschiebedurchgängigkeit	schlecht (Becken eingestaut)
Geschiebeaufkommen	mittel (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 43m ³ /km ² /a)
Charakterisierung Geschiebe	Kies, Sand <i>d_{max}: ca. 10cm</i>
Morphologie Oberwasser	stark beeinträchtigtes Gerinne im Siedlungsgebiet, Ufer teilweise mit Blöcken verbaut
Morphologie Unterwasser	stark beeinträchtigtes Gerinne mit Ufermauern aus Steinen, anschliessend lange Eindolung im Dorfkern von Kriens
Grad der Beeinträchtigung	mässig
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein
Ökologisches Potenzial	gering
Massnahmen	keine (bachabwärts mehrheitlich eingedolt)
Bedeutung Geschiebehalt	gering
Kosten / Nutzen	-
Machbarkeit	-
Priorität	-



Bild 113 *Mündung des Kohlgrabenbachs in den Houelbach oberhalb des Sammlers (7.4.2014).*



Bild 114 *Eingeengtes und mit Blöcken verbautes Gerinne oberhalb des Sammlers (7.4.2014).*



Bild 115
Einlauf ins Betonbecken des Sammlers, Blick bachabwärts. Das Betonbecken ist für Geschiebe nicht durchgängig (7.4.2014).



Bild 116 *Das Betonbecken ist mit Gittern abgedeckt (7.4.2014).*

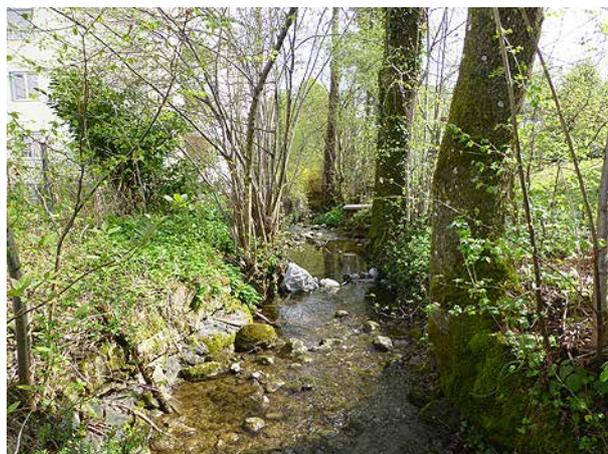


Bild 117 *Ufermauern aus Steinen vor dem Einlauf in die lange Eindolung im Dorf kern von Kriens (Hintergrund, 7.4.2014)*

5 Horwerbach und Zuflüsse



Bild 118 Stark verbautes Gerinne des Horwerbachs im Dorfkern von Horw (02.04.2014)

5.1 Horwerbach

Anlage	Hochwasserrückhaltebecken Allmend
Bezeichnung	HWB_HRB1
Gewässer (Bezeichnung)	Horwerbach (HWB)
Koordinaten	665'896 / 208'809
Gemeinde	Horw / Luzern
Betreiber	Stadt Luzern
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	mit Blöcken verstärkter Staudamm, Drosselbauwerk aus Beton mit Niederwasserrinne, Sumpfgelände im Stauraum <i>Rückhaltevolumen: 24'000m³</i>
Funktion, Betrieb	Drosselung Hochwasserabflüsse und verzögerte Abgabe ins Unterwasser
Ablagerungen	Feinsediment
Zusammensetzung	Schluff und organisches Material
Bewirtschaftung	keine (regelmässige Reinigung Durchlässe)
Entnahmemengen	keine Entnahmen
Geschiebedurchgängigkeit	schlecht (nicht durchgängig)
Geschiebeaufkommen	vernachlässigbar
Charakterisierung Geschiebe	Schluff und organisches Material <i>d_{max}:-</i>
Morphologie Oberwasser	lange Eindolung im Bereich des Fussballstadions Allmend, mehrere steile Seitenbäche aus dem Bireggwald (meist mit kleinen Geschiebesammlern)
Morphologie Unterwasser	Eindolung unter der Hauptstrasse, enges stark verbautes Gerinne im Siedlungsgebiet von Horw
Grad der Beeinträchtigung	keine
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein
Ökologisches Potenzial	gering (im Hochwasserrückhaltebecken gross)
Massnahmen	keine
Bedeutung Geschiebehaushalt	keine
Kosten / Nutzen	-
Machbarkeit	-
Priorität	-



Bild 119 Leicht pendelndes Gerinne im versumpften oberen Teil des Hochwasserrückhaltebeckens. Blick bachaufwärts (2.4.2014).



Bild 120 Blick bachabwärts in den unteren Teil des Rückhaltebeckens. Das Gerinne ist stark verwachsen (2.4.2014).

Bild 121

Auslaufbauwerk mit Schwemmholzrechen und betonierter Niederwasserrinne, Blick bachabwärts (2.4.2014).



Bild 122 Mit Blöcken verstärkter Staudamm des Rückhaltebeckens mit Blick bachaufwärts (2.4.2014).



Bild 123 Stark mit Blöcken verbautes Gerinne des Horwerbachs im Siedlungsgebiet unterhalb des Rückhaltebeckens (2.4.2014).

5.2 Schlossbach

Anlage	Geschiebesammler Schlossbach 1
Bezeichnung	SOB_GSR1
Gewässer (Bezeichnung)	Schlossbach (SOB)
Koordinaten	664'334 / 208'812
Gemeinde	Kriens
Betreiber	Gemeinde Kriens
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	Betonschlitzsperre mit eingesetztem Horizontalrechen aus Rundhölzern (Abstand Rechenstäbe ca. 25cm). <i>Rückhaltevolumen: ca. 500m³</i>
Funktion, Betrieb	Geschiebe- und Schwemmhölzrückhalt bei Hochwasserereignissen
Ablagerungen	wenig Geschiebe und Feinsedimente
Zusammensetzung	Steine, Kies, Sand und Schluff
Bewirtschaftung	Entleerung ca. zweimal jährlich
Entnahmemengen	ca. 100m ³ /a (davon 50m ³ Geschiebe, ca. 50% Feinanteil)
Geschiebedurchgängigkeit	gut
Geschiebeaufkommen	mittel (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 84m ³ /km ² /a)
Charakterisierung Geschiebe	Steine, Kies <i>d_{max}: 10 - 15cm</i>
Morphologie Oberwasser	naturnahes Gerinne im Schlosstobel mit kleinen Kiesbänken, kleiner Hangrutsch oberhalb des Sammlers
Morphologie Unterwasser	Eindolung unter Strasse, Holzschwelle, anschliessend enges, beidseitig von einer Hecke gesäumtes und gesichertes Gerinne, Sohle punktuell mit Blöcken gesichert
Grad der Beeinträchtigung	gering
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein
Ökologisches Potenzial	gross (im flachen Talboden im Gebiet Horw mittel – gering)
Massnahmen	keine
Bedeutung Geschiebehaushalt	mittel – gross
Kosten / Nutzen	-
Machbarkeit	-
Priorität	-



Bild 124 Kleine Kiesbank und Hanggrutsch im Schlosstobel oberhalb des Sammlers (2.4.2014).



Bild 125 Wildes und naturnahes Gerinne im Schlosstobel (2.4.2014).



Bild 126

Betonschlitzsperre mit Horizontalrechen aus Rundhölzern. Lokal sind kleine Ablagerungen von Geschiebe und Feinsedimenten erkennbar, teilweise mit Gras bewachsen (2.4.2014).



Bild 127 Eindolung und Holzschwelle unterhalb des Sammlers, Blick bachaufwärts (2.4.2014).



Bild 128 Enges Gerinne mit kleinräumigen Geschiebeablagerungen unterhalb des Sammlers. Die Ufer sind durch die Wurzeln des Heckensaumes gesichert (2.4.2014).

Anlage	Geschiebesammler Schlossbach 2	
Bezeichnung	SOB_GS2	
Gewässer (Bezeichnung)	Schlossbach (SOB)	
Koordinaten	664'629 / 208'825	
Gemeinde	Kriens	
Betreiber	Gemeinde Kriens	
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	kleine Aufweitung mit Sohlschwelle aus Blöcken am unteren Ende, stark entleert und zu einem kleinen Teich eingestaut <i>Rückhaltevolumen: 100 – 200m³</i>	
Funktion, Betrieb	Geschieberückhalt und -dosierung bei Hochwasserereignissen	
Ablagerungen	wenig Geschiebe im oberen Teil der Aufweitung	
Zusammensetzung	Steine, Kies, Sand und Schluff	
Bewirtschaftung	Entleerung ca. zweimal jährlich	
Entnahmemengen	ca. 20m ³ /a (davon 15m ³ Geschiebe, ca. 25% Feinanteil)	
Geschiebedurchgängigkeit	schlecht (aufgrund starker Entleerung und Einstau)	
Geschiebeaufkommen	mittel (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 84m ³ /km ² /a)	
Charakterisierung Geschiebe	Steine, Kies <i>d_{max}: 10cm</i>	
Morphologie Oberwasser	steiles, wenig beeinträchtigt Gerinne, beidseitig von einer Hecke gesäumt und gesichert, Sohle punktuell mit Blockschwellen gesichert	
Morphologie Unterwasser	revitalisiertes, leicht pendelndes Gerinne, Ufer mit einzelnen Blöcken strukturiert	
Grad der Beeinträchtigung	mässig	
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie	ja
	Hochwasserschutz	nein
	Grundwasser	nein
Ökologisches Potenzial	gross (im flachen Talboden im Gebiet Horw mittel – gering)	
Massnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • Sammler weniger stark entleeren (schiefe Ebene), verhindern Einstau, Weitertransport von Feingeschiebe sicherstellen 	
Bedeutung Geschiebehaushalt	mittel	
Kosten / Nutzen	gering / mittel	
Machbarkeit	gut	
Priorität	1	



Bild 129 Enges Gerinne mit kleinräumigen Geschiebeablagerungen oberhalb des Sammlers. Die Ufer sind durch die Wurzeln des Heckensaumes gesichert (2.4.2014).



Bild 130 Mit kleinen Blockschwellen verbautes Gerinne vor der Mündung in den Sammler (2.4.2014).

Bild 131

Blick bachabwärts in den Sammler. Aufgrund der starken Entleerung wird der Sammler von der Sohlschwelle am Auslauf eingestaut. Im Einlaufbereich sind geringfügige Geschiebeablagerungen vorhanden. Im restlichen Sammler ist die Sohle mit Feinsedimenten bedeckt (2.4.2014).



Bild 132 Geschiebeablagerungen im Einlaufbereich des Sammlers (2.4.2014).



Bild 133 Revitalisiertes Gerinne unterhalb des Sammlers mit leicht pendelndem Verlauf und einzelnen Blöcken als Strukturelemente (2.4.2014).

Anlage	Geschiebesammler Schlossbach 3
Bezeichnung	SOB_GSR3
Gewässer (Bezeichnung)	Schlossbach (SOB)
Koordinaten	664'877 / 208'439
Gemeinde	Kriens
Betreiber	Gemeinde Kriens
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	kleine Aufweitung mit betonierter Sohlschwelle und aufgesetztem Rechen aus Eisenbahnschienen am Auslauf. Stark entleert und eingestaut. <i>Rückhaltevolumen: ca. 100m³</i>
Funktion, Betrieb	Geschiebe- und Schwemmhölzrückhalt bei Hochwasserereignissen
Ablagerungen	Feinsedimente
Zusammensetzung	Feinsedimente und Laub
Bewirtschaftung	Entleerung ca. alle 2 Jahre
Entnahmemengen	ca. 50m ³ /a (davon 5m ³ Geschiebe, ca. 90% Feinanteil)
Geschiebedurchgängigkeit	schlecht (Becken eingestaut)
Geschiebeaufkommen	mittel (heute wegen Sammler oberhalb vernachlässigbar)
Charakterisierung Geschiebe	Kies, Sand <i>d_{max}: 5 – 10cm</i>
Morphologie Oberwasser	revitalisiertes, leicht pendelndes Gerinne, Ufer mit einzelnen Blöcken strukturiert, Einlauf in den Sammler mit Quaderblöcken verbaut (Ufer und Sohle)
Morphologie Unterwasser	revitalisiertes, leicht pendelndes Gerinne, Strukturierung mit einzelnen Blöcken, Ufer bestockt
Grad der Beeinträchtigung	gering (anschl. Flachstrecke, natürlicherweise Ablagerung)
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein
Ökologisches Potenzial	mittel – gering
Massnahmen	keine anschliessend Flachstrecke
Bedeutung Geschiebehaushalt	mittel
Kosten / Nutzen	-
Machbarkeit	-
Priorität	-



Bild 134 *Revitalisiertes Gerinne oberhalb des Sammlers mit leicht pendelndem Lauf. Der Einlaufbereich (Vordergrund) ist mit Quaderblöcken verbaut (2.4.2014).*



Bild 135 *Einlaufbereich in den Sammler mit Blick bachabwärts (2.4.2014).*

Bild 136

Blick bachabwärts in den eingestauten Sammler mit Schwemmholzrechen am Auslauf (links im Bild, 2.4.2014).



Bild 137 *Auslaufbauwerk mit betonierter Schwelle und Aufgesetztem Schwemmholzrechen aus Eisenbahnschienen (2.4.2014).*



Bild 138 *Revitalisiertes Gerinne unterhalb des Sammlers mit leicht pendelndem Verlauf und Uferbestockung (Blick bachabwärts, 2.4.2014).*

5.3 Schlundbach

Anlage	Hochwasserrückhaltebecken Schlundbach
Bezeichnung	SLB_HRB1
Gewässer (Bezeichnung)	Schlundbach (SLB)
Koordinaten	664'907 / 207'874
Gemeinde	Kriens
Betreiber	Gemeinde Kriens
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	Betonstaumauer mit gedrosseltem Grundablass, Geschieberückhaltesperre mit Rechtecköffnungen und vertikalen Stahlrechenstäben und Stahlgittern <i>Rückhaltevolumen: 10'000m³</i>
Funktion, Betrieb	Drosselung Hochwasserabflüsse und verzögerte Abgabe ins Unterwasser
Ablagerungen	wenig Geschiebe in der Geschieberückhaltesperre
Zusammensetzung	Steine, Kies, Sand und Schluff
Bewirtschaftung	Entleerung ca. zweimal jährlich
Entnahmemengen	ca. 100m ³ /a (davon 50m ³ Geschiebe, ca. 50% Feinanteil)
Geschiebedurchgängigkeit	schlecht (Geschieberückhaltesperre verkleust schnell) Drosselöffnung HRB durchgängig
Geschiebeaufkommen	mittel (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 83m ³ /km ² /a)
Charakterisierung Geschiebe	Steine, Kies <i>d_{max}: 15 – 20cm</i>
Morphologie Oberwasser	naturnahes und wildes Gerinne im Tobel des Chapfwaldes
Morphologie Unterwasser	bis zu Hangfuss (Autobahn A2) wenig beeinträchtigtes Gerinne, teilweise lokale Uferverbauungen mit Steinen
Grad der Beeinträchtigung	mässig
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie ja Hochwasserschutz nein Grundwasser nein
Ökologisches Potenzial	gross – gering
Massnahmen	<ul style="list-style-type: none"> Stahlgitter an den unteren Löchern der Geschieberückhaltesperre entfernen, ev. grösserer Rechenabstand (analog Geschieberückhaltesperre Hochwasserrückhaltebecken Steinibach, Bild 151)
Bedeutung Geschiebehaushalt	mittel
Kosten / Nutzen	gering / mittel
Machbarkeit	gut
Priorität	1



Bild 139 *Naturnahes und wildes Gerinne im Tobel oberhalb des Hochwasserrückhaltebeckens (2.4.2014).*



Bild 140 *Betonstaumauer des Hochwasserrückhaltebeckens mit Hochwasserentlastung in der Mauermitte, Blick bachaufwärts (2.4.2014).*

Bild 141

Innerhalb des Stauraums der Betonmauer angeordnete Geschieberückhaltesperre mit rechteckigen Löchern und vertikal angeordneten Rechenstäben (Eisenbahnschienen), die untersten Löcher sind zusätzlich mit Stahlgittern versehen. An der Farbe der Mauer sind frühere Ablagerungen und die Wasserspiegellage bei Hochwasser gut erkennbar (2.4.2014).



Bild 142 *Die mit Stahlgittern versehenen Löcher verkleben schnell (kleine Äste und Laub) und führen zu einem Einstau und der Ablagerung von Geschiebe und Feinsedimenten (2.4.2014).*



Bild 143 *Wenig beeinträchtigt Gerinne zwischen Hochwasserrückhaltebecken und Hangfuss, Blick bachaufwärts (2.4.2014).*

Anlage	Geschiebesammler Schlundbach
Bezeichnung	SLB_GSR1
Gewässer (Bezeichnung)	Schlundbach (SLB)
Koordinaten	665'115 / 207'901
Gemeinde	Kriens
Betreiber	Gemeinde Kriens
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	Betonbecken (mit Gitter abgedeckt) mit Schwemmholz- rechen am Auslauf, aufgrund der Konstruktion immer eingestaut <i>Rückhaltevolumen: ca. 50m³</i>
Funktion, Betrieb	Geschiebe- und Schwemmholzrückhalt am Hangfuss
Ablagerungen	nicht sichtbar, eingestaut, Wasser getrübt
Zusammensetzung	-
Bewirtschaftung	Entleerung ca. einmal jährlich
Entnahmemengen	ca. 50m ³ /a (davon 5m ³ Geschiebe, ca. 90% Feinanteil)
Geschiebedurchgängigkeit	schlecht (Becken eingestaut)
Geschiebeaufkommen	mittel (heute wegen SLB_HRB1 vernachlässigbar)
Charakterisierung Geschiebe	Steine, Kies <i>d_{max}: 10 – 20cm</i>
Morphologie Oberwasser	wenig beeinträchtigt Gerinne, teilweise lokale Uferverbauungen mit Steinen, vor dem Sammler besteht ein komplett verkleister und verlandeter Rechen
Morphologie Unterwasser	Ufer mit Blöcken verbaut, nach Überquerung der überdeckten Autobahn A2 grosser, mit Blöcken gesicherter Absturz
Grad der Beeinträchtigung	mässig
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie ja Hochwasserschutz nein Grundwasser nein
Ökologisches Potenzial	gross - gering
Massnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • Sammler rückbauen, weiterer Geschiebesammler unterhalb • entnommenes Geschiebe bachabwärts des Sammlers wieder zugeben
Bedeutung Geschiebehaushalt	mittel
Kosten / Nutzen	mittel / mittel
Machbarkeit	mittel
Priorität	2

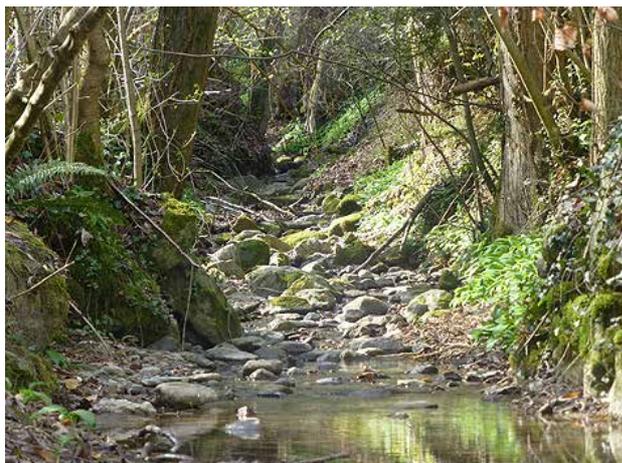


Bild 144 *Wenig beeinträchtigt Gerinne zwischen Hochwasserrückhaltebecken und Hangfuß, Blick bachaufwärts (2.4.2014).*



Bild 145 *Komplett verkleaust und verlandeter Schwemmholtzrechen vor dem Einlauf in den Geschiebesammler (2.4.2014).*

Bild 146

Blick bachabwärts in den Geschiebesammler, bestehend aus einem eingestauten Betonbecken mit Stahlrechen am Auslauf. Der Sammler ist mit Gittern abgedeckt (2.4.2014).



Bild 147 *Mit Gittern abgedecktes Betonbecken des Geschiebesammlers, Blick bachabwärts (2.4.2014).*



Bild 148 *Mit Blöcken verbautes Gerinne im Bereich der Autobahnquerung unterhalb des Sammlers (Blick bachabwärts, 2.4.2014).*

5.4 Steinibach

Anlage	Hochwasserrückhaltebecken Steinibach
Bezeichnung	STB_HRB1
Gewässer (Bezeichnung)	Steinibach (STB)
Koordinaten	665'440 / 207'311
Gemeinde	Kriens / Horw
Betreiber	Gemeinde Horw
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	Betonstaumauer mit gedrosseltem Grundablass, Geschieberückhaltesperre mit Rechtecköffnungen und vertikalen Stahlrechenstäben, Schwemmholzrechen <i>Rückhaltevolumen: 20'000m³</i>
Funktion, Betrieb	Drosselung Hochwasserabflüsse und verzögerte Abgabe ins Unterwasser
Ablagerungen	wenig Geschiebe in der Geschieberückhaltesperre
Zusammensetzung	Steine, Kies, Sand und Schluff
Bewirtschaftung	nach Bedarf
Entnahmemengen	ca. 80m ³ /a (davon 40m ³ Geschiebe, ca. 50% Feinanteil)
Geschiebedurchgängigkeit	gut (Geschieberückhaltesperre und Drosselöffnung HRB)
Geschiebeaufkommen	mittel (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 62m ³ /km ² /a)
Charakterisierung Geschiebe	Steine, Kies <i>d_{max}: 15 – 20cm</i>
Morphologie Oberwasser	naturnahes und wildes Gerinne im Tobel
Morphologie Unterwasser	stark verbautes Gerinne, teilweise mit Ufermauern, Sohle mit Blockschwellen verbaut, dazwischen flachere, weniger beeinträchtigte Abschnitte
Grad der Beeinträchtigung	gering
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein
Ökologisches Potenzial	gross – gering
Massnahmen	keine (Weitertransport von Feingeschiebe funktioniert gut)
Bedeutung Geschiebehaushalt	mittel
Kosten / Nutzen	-
Machbarkeit	-
Priorität	-



Bild 149 *Naturnahes und wildes Gerinne im Tobel oberhalb des Hochwasserrückhaltebeckens mit Kiesbänken (2.4.2014).*



Bild 150 *Schwemmholtzrechen aus Stahlstäben am Ende der Tobelstrecke, Blick bachaufwärts (2.4.2014).*

Bild 151

Blick bachabwärts zur Geschieberückhaltesperre im Stauraum des Hochwasserrückhaltebeckens. Die Rechenstäbe weisen einen genügend grossen Abstand auf, sodass die Sperre selten verklaut und Feingeschiebe weiter bachabwärts transportiert wird (2.4.2014).



Bild 152 *Betonstaumauer des Hochwasserrückhaltebeckens mit Hochwasserrückhaltung und gedrosseltem Grundablass am unteren Bildrand (2.4.2014).*



Bild 153 *Eingeengtes und stark verbautes Gerinne unterhalb des Hochwasserrückhaltebeckens. Trotz Einengung sind Geschiebeablagerungen erkennbar (2.4.2014).*

Anlage	Geschiebesammler Steinibach
Bezeichnung	STB_GSR1
Gewässer (Bezeichnung)	Steinibach (STB)
Koordinaten	665'765 / 207'838
Gemeinde	Kriens / Horw
Betreiber	Gemeinde Horw
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	kleine Aufweitung, Auslauf mit Betonsohlschwelle und aufgesetztem Schwemmholzrechen aus Eisenbahnschienen, teilweise mit Schilf bewachsen und eingestaut <i>Rückhaltevolumen: ca. 500m³</i>
Funktion, Betrieb	Geschiebe- und Schwemmholzrückhalt am Hangfuss
Ablagerungen	wenig Geschiebe im Einlaufbereich des Steinibachs
Zusammensetzung	Kies, Sand und Schluff
Bewirtschaftung	nach Bedarf
Entnahmemengen	ca. 145m ³ /a (davon 73m ³ Geschiebe, ca. 50% Feinanteil)
Geschiebedurchgängigkeit	schlecht (nicht durchgängig)
Geschiebeaufkommen	mittel (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 62m ³ /km ² /a)
Charakterisierung Geschiebe	Kies, Sand und Schluff <i>d_{max}: 5cm</i>
Morphologie Oberwasser	stark verbautes Gerinne, teilweise mit Ufermauern, Sohle mit Blockschwellen verbaut, dazwischen flachere, weniger beeinträchtigte Abschnitte
Morphologie Unterwasser	revitalisiertes, leicht pendelndes Gerinne, Ufer mit grossen Blöcken strukturiert und bestockt
Grad der Beeinträchtigung	gering (anschliessend Flachstrecke)
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein
Ökologisches Potenzial	gross – gering
Massnahmen	keine (anschliessend Flachstrecke, Geschiebe wurde natürlicherweise im Gebiet des Sammlers abgelagert)
Bedeutung Geschiebehaushalt	mittel
Kosten / Nutzen	-
Machbarkeit	-
Priorität	-



Bild 154 Stark verbautes Gerinne mit regelmässigen Blockschwellen oberhalb des Sammlers. Zwischen den Schwellen sind kleine Kiesbänke vorhanden (2.4.2014).



Bild 155 Flachere und weniger beeinträchtigte Zwischenstrecke mit Kiesbänken oberhalb des Sammlers (2.4.2014).

Bild 156

Blick bachabwärts in den Geschiebesammler, am unteren Ende des mit Blöcken gesicherten Einlaufs sind kleine Ablagerungen von Geschiebe erkennbar. Der Sammler ist stark entleert, eingestaut und teilweise mit Schilf bewachsen (2.4.2014).



Bild 157 Auslaufbauwerk mit betonierter Sohlschwelle und aufgesetztem Schwemmholzrechen aus Eisenbahnschienen (2.4.2014).



Bild 158 Revitalisiertes und leicht pendelndes Gerinne unterhalb des Sammlers mit Blöcken und Bestockung als Strukturelemente (2.4.2014).

5.5 Althofbach

Anlage	Schwemmholzrechen Althofbach
Bezeichnung	AHB_SR1
Gewässer (Bezeichnung)	Althofbach (AHB)
Koordinaten	666'274 / 208'483
Gemeinde	Horw
Betreiber	Gemeinde Horw
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	drei hintereinander geschaltete Schwemmholzrechen vor Eindolung, zwei Holzrechen (vertikal und horizontal) sowie ein Stahlrechen <i>Rückhaltevolumen: ca. 50m³</i>
Funktion, Betrieb	Schwemmholzrückhalt vor Eindolung
Ablagerungen	wenig grobes Geschiebe vor erstem Rechen
Zusammensetzung	Steine, Kies (viele grosse Steine)
Bewirtschaftung	nach Bedarf
Entnahmemengen	ca. 2m ³ /a (davon 1m ³ Geschiebe, ca. 50% Feinanteil)
Geschiebedurchgängigkeit	schlecht (Rechen verklausen schnell)
Geschiebeaufkommen	klein (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 6m ³ /km ² /a)
Charakterisierung Geschiebe	Steine, Kies <i>d_{max}: 20 – 25cm</i>
Morphologie Oberwasser	kurze, naturnahe Tobelstrecke, weiter oberhalb über weite Strecke eingedolt
Morphologie Unterwasser	Eindolung im Siedlungsgebiet von Horw bis zur Mündung in den Horwerbach
Grad der Beeinträchtigung	gering
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein
Ökologisches Potenzial	gering
Massnahmen	keine
Bedeutung Geschiebehaushalt	gering
Kosten / Nutzen	-
Machbarkeit	-
Priorität	-



Bild 159 *Naturnahes Gerinne im kurzen Tobel zwischen zwei Eindolungen (2.4.2014).*



Bild 160 *Relativ grobes, aus den Uferböschungen im Tobel erodiertes Geschiebe (2.4.2014).*

Bild 161

Blick bachabwärts auf die drei Schwemmholzrechen vor der Eindolung im Siedlungsgebiet von Horw. Das rechtseitige Ufer ist mit Rundhölzern verbaut (2.4.2014).

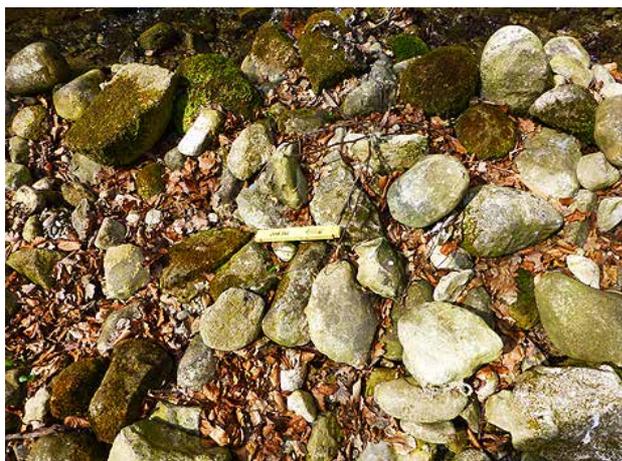
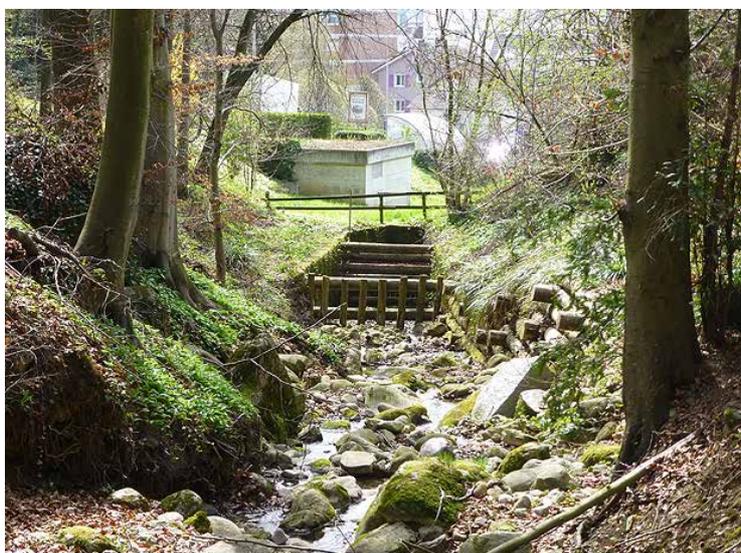


Bild 162 *Grobe Geschiebeablagerungen vor dem obersten Holzrechen (2.4.2014).*



Bild 163 *Blick bachaufwärts auf die zwei Holzrechen. Gut erkennbar ist das nach dem oberen Rechen abgelagerte Groschutt (2.4.2014).*

6 Zuflüsse Vierwaldstättersee



Bild 164 *Geschiebesammler am Altdorfbach in Vitznau mit Blick auf den Vierwaldstättersee*
(02.04.2014)

6.1 Altdorfbach

Anlage	Geschiebesammler Altdorfbach
Bezeichnung	ADB_GSR1
Gewässer (Bezeichnung)	Altdorfbach (ADB)
Koordinaten	679'946 / 206'873
Gemeinde	Vitznau
Betreiber	Gemeinde Vitznau
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	Betonrückhaltesperre mit Rechtecköffnung und Feinrechen aus vertikalen Stahlstäben (Abstand 22cm), vor der Sperre Grobrechen aus T-Trägern und Stahlnetzen <i>Rückhaltevolumen: 10'000m³</i>
Funktion, Betrieb	Geschiebe- und Schwemmhölzrückhalt bei Hochwasserereignissen
Ablagerungen	wenig Ablagerungen vor Grobrechen
Zusammensetzung	Blöcke, Steine, Kies und Sand
Bewirtschaftung	Entnahmen alle ein bis zwei Jahre
Entnahmemengen	ca. 400m ³ /a (weitere 5 – 10m ³ Holz pro Jahr)
Geschiebedurchgängigkeit	schlecht (Stahlnetz und Feinrechen verklausen schnell)
Geschiebeaufkommen	klein (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 148m ³ /km ² /a)
Charakterisierung Geschiebe	Blöcke, Steine, Kies <i>d_{max}: 50 – 100cm</i> <i>zusätzlich Totholz: Wurzelstöcke und Stämme</i>
Morphologie Oberwasser	steiles und wildes Gerinne mit viel Schwemmhölz (Wurzelstöcke, Stämme), Gerinne ist mit riesigen Findlingen stabilisiert
Morphologie Unterwasser	Richtung Vierwaldstättersee zunehmend stärker verbautes Gerinne (Ufer mit Blocksatz, dann Blockschwellen und Ufermauern, Wildbachschale und Holzkasten)
Grad der Beeinträchtigung	mässig
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie ja (Gerinne und Delta) Hochwasserschutz ja (unterspülte Ufermauern) Grundwasser nein
Ökologisches Potenzial	gross – gering (Delta, Fischeaufstieg denkbar)
Massnahmen	• Stahlnetz Grobrechen entfernen, Rechenabstand Feinrechen vergrössern (jeden 2. Stab entfernen)
Bedeutung Geschiebehaushalt	gross
Kosten / Nutzen	gering / mittel
Machbarkeit	gut
Priorität	1



Bild 165 Wildes mit riesigen Findlingen (Nagelfluh) stabilisiertes Gerinne im Tobel oberhalb des Sammlers mit regelmässigen, teilweise groben Kiesbänken (2.4.2014).



Bild 166 Blick von unten auf das Auslaufbauwerk des Geschiebesammlers mit Rechtecköffnung und Feinrechen (2.4.2014).

Bild 167

Blick bachabwärts in den entleerten Sammler. Vor dem Feinrechen ist ein Grobrechen aus T-Trägern und einem Stahlnetz im unteren Bereich montiert. Das Stahlnetz verklebt schnell und führt zu einem Rückhalt von Geschiebe (2.4.2014).



Bild 168 Stark verbautes Gerinne (Schwellen und Ufermauern) unterhalb des Sammlers. Die Ufermauern sind teilweise stark unterspült (2.4.2014).



Bild 169 Mit Rundhölzern verbaute Mündung des Altdorfbachs. Am Ende des Holzkastens besteht ein Absturz in den Vierwaldstättersee (2.4.2014).

6.2 Mühlebach

Anlage	Wasserfassung / Weiher Mühlebach	
Bezeichnung	MUE_WF1	
Gewässer (Bezeichnung)	Mühlebach (MUE)	
Koordinaten	675'488 / 211'861	
Gemeinde	Greppen	
Betreiber	Gemeinde Greppen	
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	Betonschwelle mit rechteckiger Überlaufsektion, staut den Mühlebach zu einem kleinen Teich ein, teilweise mit Schilf bewachsen <i>Rückhaltevolumen: ca. 300m³</i>	
Funktion, Betrieb	Geschieberückhalt bei Hochwasserereignissen	
Ablagerungen	eingestaut, keine Ablagerungen im Einlaufbereich	
Zusammensetzung	-	
Bewirtschaftung	Feinsedimente bei Bedarf (kein Geschiebe)	
Entnahmemengen	nicht dokumentiert	
Geschiebedurchgängigkeit	schlecht (Becken eingestaut)	
Geschiebeaufkommen	vernachlässigbar	
Charakterisierung Geschiebe	Kies und Sand (Sandablagerungen im Mündungsbereich) <i>d_{max}: wenige cm</i>	
Morphologie Oberwasser	stark eingegatter und mit senkrechten Ufermauern aus Steinen verbauter Wiesenbach, oberhalb des Sammlers zwischen Wohnhäusern verlaufend	
Morphologie Unterwasser	stark verbautes (Ufer und Sohle mit Blöcken verbaut) Gerinne, abschnittsweise eingedolt (beispielsweise Mündungsbereich im Bereich der Sägerei)	
Grad der Beeinträchtigung	gering	
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie	nein
	Hochwasserschutz	nein
	Grundwasser	nein
Ökologisches Potenzial	nicht beurteilt	
Massnahmen	keine	
Bedeutung Geschiebehaushalt	keine	
Kosten / Nutzen	-	
Machbarkeit	-	
Priorität	-	



Bild 170 Stark eingegengtes und mit Steinen verbautes Gerinne des Mühlebachs im Landwirtschaftsgebiet oberhalb des Sammlers (2.4.2014).



Bild 171 Blick bachaufwärts in den eingestauten Sammler (2.4.2014).

Bild 172

Betonsperre mit Auslauf. Der Sammler ist eingestaut, der Stauraum ist mit Feinsedimenten bedeckt und stark bewachsen (2.4.2014).



Bild 173 Stark verbautes Gerinne (Schwellen und Ufermauern) unterhalb des Sammlers (2.4.2014).



Bild 174 Mündung (Rohr) des Mühlebachs in den Vierwaldstättersee mit grösseren Sandablagerungen (2.4.2014).

6.3 Stampfibach

Anlage	Schwemmholzrechen und Hochwasserentlastung
Bezeichnung	STA_SR1, STA_HWE1, STA_SR2
Gewässer (Bezeichnung)	Stampfibach (STA)
Koordinaten	670'194 / 210'701, 670'436 / 210'678, 670'721 / 210'591
Gemeinde	Meggen
Betreiber	Gemeinde Meggen
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	mehrere Schwemmholzrechen (Holz, Stahl) und eine Hochwasserentlastung vor Eindolungen im Siedlungsgebiet von Meggen <i>Rückhaltevolumen: wenige m³</i>
Funktion, Betrieb	Rückhalt von Geschwemmsel im Hochwasserfall
Ablagerungen	keine
Zusammensetzung	-
Bewirtschaftung	Entnahme Geschwemmsel bei Bedarf (kein Geschiebe)
Entnahmemengen	keine Entnahmen
Geschiebedurchgängigkeit	gut
Geschiebeaufkommen	vernachlässigbar
Charakterisierung Geschiebe	Kies und Sand <i>d_{max}: ca. 10cm</i>
Morphologie Oberwasser	Oberlauf eingedolt, anschliessend naturnahe bis wenig beeinträchtigte Tobelstrecke bis zur Hauptstrasse
Morphologie Unterwasser	lange Eindolung zwischen SBB-Querung und Vierwaldstättersee
Grad der Beeinträchtigung	keine
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein
Ökologisches Potenzial	gross – gering (Mündungsabschnitt gross)
Massnahmen	keine
Bedeutung Geschiebehaushalt	keine
Kosten / Nutzen	-
Machbarkeit	-
Priorität	-



Bild 175 *Naturnahes Gerinne mit natürlichen Felsschwellen im Tobel oberhalb der Hauptstrasse (2.4.2014).*

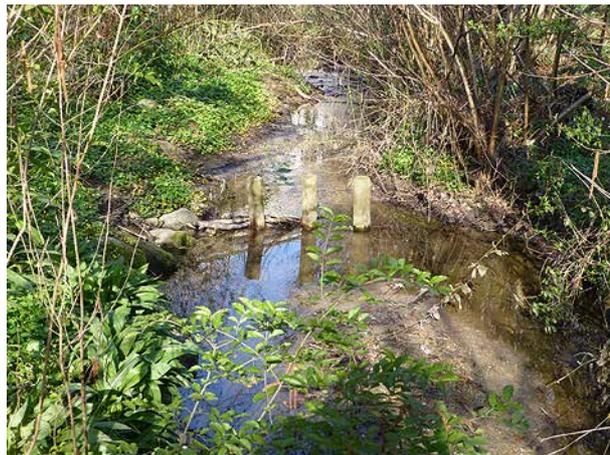


Bild 176 *Kleiner Schwemmholzrechen oberhalb der Eindolung unter der Hauptstrasse (2.4.2014).*

Bild 177

Schwemmholzrechen aus Stahlstäben vor der Eindolung unter der Moosmattstrasse (oben links im Bild) und erhöht angeordnete Hochwasserentlastung (rechts unten). Der Bach fließt in der oberen Bildhälfte von rechts nach links (2.4.2014).



Bild 178 *Kleiner Schwemmholzrechen oberhalb der Eindolung unter den SBB Gleisen (2.4.2014).*



Bild 179 *Einlauf in die lange Eindolung zwischen SBB Damm und Vierwaldstättersee (2.4.2014).*

6.4 Würzenbach

Anlage	Hochwasserentlastung Würzenbach
Bezeichnung	WUE_HWE1
Gewässer (Bezeichnung)	Würzenbach (WUE)
Koordinaten	669'521 / 212'262
Gemeinde	Luzern
Betreiber	Stadt Luzern, Tiefbauamt
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	Hochwasserentlastung, Betonwehrschwelle mit Tosbecken, seitliche Entnahme, Schwemmholzrechen, abgetrenntes Niederwassergerinne für Fischeaufstieg <i>Rückhaltevolumen: 300 – 800m³</i>
Funktion, Betrieb	Hochwasserentlastung, Ableitung von Wasser über einen Stollen direkt in den Vierwaldstättersee im Hochwasserfall
Ablagerungen	Geschiebeebänke im Stauraum, Feinsedimente vor Schwelle
Zusammensetzung	Steine, Kies, Sand und Schluff
Bewirtschaftung	2 – 3 mal jährlich (nach Gewitter und Starkregen)
Entnahmemengen	80 – 120m ³ /a (ca. 40 – 60m ³ Geschiebe, 50% Feinsedimente)
Geschiebedurchgängigkeit	mittel (teilweise über Fischeaufstieg weitertransportiert)
Geschiebeaufkommen	klein (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 8 m ³ /km ² /a)
Charakterisierung Geschiebe	Steine, Kies <i>d_{max}: 10 – 15cm</i>
Morphologie Oberwasser	naturnahe Tobelstrecke mit kleineren Kiesbänken (teilweise überwachsen) im Staubereich der Wehrschwelle
Morphologie Unterwasser	zunehmend stärker verbautes und begradigtes Gerinne bis Vierwaldstättersee. Gerade unterhalb der Entlastung kleine Geschiebeebänke (<i>d_{max}: 8 – 12cm</i>)
Grad der Beeinträchtigung	mässig
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie ja Hochwasserschutz nein Grundwasser nein
Ökologisches Potenzial	gross – mittel (Seeforellengewässer)
Massnahmen	keine Transportkapazität bachabwärts durch Entlastung bei Hochwasser reduziert. Ev. vertiefte Abklärungen im Zusammenhang mit Seeforellenprojekt sinnvoll.
Bedeutung Geschiebehaushalt	gross
Kosten / Nutzen	-
Machbarkeit	-
Priorität	-



Bild 180 *Naturnahes Gerinne im Tobel oberhalb der Hochwasserentlastung mit regelmässigen Kiesbänken (2.4.2014).*



Bild 181 *Blick bachaufwärts in die Hochwasserentlastung mit Schwemmholzrechen (Hintergrund), seitlicher Entnahme (rechts) und fischgängiger Niederwasserrinne (links, 2.4.2014).*

Bild 182

Blick bachabwärts auf die Wehrschwelle und den Einlauf in die Niederwasserrinne (rechts). Geschiebe wird hauptsächlich über die Niederwasserrinne transportiert. Mit einer verbesserten Strömunglenkung und einer Anpassung des oberhalb liegenden Schwemmholzrechen könnte der Anteil an weiter transportiertem Feingeschiebe erhöht werden (2.4.2014).



Bild 183 *Kiesbänke (feiner als oberhalb Entlastung) gerade unterhalb der Hochwasserentlastung (2.4.2014).*



Bild 184 *Mit Feinsedimenten abgedeckte Sohle in der Flachstrecke kurz vor der Mündung in den Vierwaldstättersee (2.4.2014).*

6.5 Grenzbach-Matthof

Anlage	Schwemmholzrechen Grenzbach-Matthof
Bezeichnung	GBM_SR1
Gewässer (Bezeichnung)	Grenzbach-Matthof (GBM)
Koordinaten	667'689 / 209'460
Gemeinde	Luzern / Horw
Betreiber	Gemeinde Horw
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	Fünf hintereinander geschaltete Schwemmholzrechen (Holz und Stahl) vor der langen Eindolung im Siedlungsgebiet bis zum Vierwaldstättersee <i>Rückhaltevolumen: 50 – 100m³</i>
Funktion, Betrieb	Schwemmholzrückhalt vor der Eindolung im Siedlungs- gebiet
Ablagerungen	kleine Geschiebeabänke zwischen den Rechen
Zusammensetzung	Steine, Kies, Sand und Schluff
Bewirtschaftung	bei Bedarf
Entnahmemengen	ca. 4m ³ /a (davon 2m ³ Geschiebe, 50% Feinsedimente)
Geschiebedurchgängigkeit	mittel (Geschiebeablagerungen vor unterstem Rechen)
Geschiebeaufkommen	sehr klein (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 4m ³ /km ² /a)
Charakterisierung Geschiebe	Steine, Kies <i>d_{max}: ca. 15cm</i>
Morphologie Oberwasser	steile naturnahe Tobelstrecke mit kleineren Kiesbänken
Morphologie Unterwasser	Eindolung bis in den Vierwaldstättersee
Grad der Beeinträchtigung	gering
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein
Ökologisches Potenzial	nicht beurteilt (Mündungsabschnitt eingedolt)
Massnahmen	keine (bachabwärts mehrheitlich eingedolt)
Bedeutung Geschiebehaushalt	gering
Kosten / Nutzen	-
Machbarkeit	-
Priorität	-



Bild 185 *Naturnahes Gerinne mit einzelnen Uferanrissen und kleinen Kiesbänken im Tobel oberhalb der Schwemmholzrechen (2.4.2014).*



Bild 186 *Naturnahes, leicht pendelndes Gerinne oberhalb der Schwemmholzrechen (2.4.2014).*

Bild 187

Oberster der fünf Schwemmholzrechen aus Eisenbahnschienen mit kleiner Kiesbank in der Gerinnemitte (2.4.2014).



Bild 188 *Blick auf die untersten drei Stahlrechen vor dem Einlauf in die Eindolung (2.4.2014).*



Bild 189 *Vor den untersten zwei Rechen sind Ablagerungen von Feingeschiebe erkennbar (2.4.2014).*

6.6 Haslihornbach

Anlage	Schwemmholzrechen Haslihornbach
Bezeichnung	HHB_SR1, HHB_SR2
Gewässer (Bezeichnung)	Haslihornbach (HHB)
Koordinaten	667'851 / 209'155, 668'079 / 209'253
Gemeinde	Horw
Betreiber	Gemeinde Horw
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	Schwemmholzrechen vor zwei Eindolungen entlang des Haslihornbachs <i>Rückhaltevolumen: wenige m³</i>
Funktion, Betrieb	Schwemmholzrückhalt vor Eindolungen
Ablagerungen	keine
Zusammensetzung	-
Bewirtschaftung	bei Bedarf
Entnahmemengen	keine Entnahmen dokumentiert
Geschiebedurchgängigkeit	mittel (Rechen verklausen bei grösseren Abflüssen)
Geschiebeaufkommen	vernachlässigbar
Charakterisierung Geschiebe	Steine, Kies <i>d_{max}: ca. 15cm</i>
Morphologie Oberwasser	steile naturnahe Tobelstrecke im Wald
Morphologie Unterwasser	je eine längere Eindolung, Mündungsstrecke naturnah im Wald
Grad der Beeinträchtigung	gering
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein
Ökologisches Potenzial	mittel – gross (Mündungsbereich gross)
Massnahmen	keine (bachabwärts mehrheitlich eingedolt)
Bedeutung Geschiebehaushalt	keine
Kosten / Nutzen	-
Machbarkeit	-
Priorität	-



Bild 190 Neuer Holzrechen und bachabwärts bestehender Stahlrechen vor der Eindolung. Das rechte Ufer wurde zusammen mit dem Wanderweg vor kurzem neu erstellt (2.4.2014).



Bild 191 Naturnahes Gerinne in der bewaldeten Tobelstrecke zwischen den Eindolungen (2.4.2014).



Bild 192 Stahlrechen vor der unteren Eindolung (2.4.2014).



Bild 193 Improvisierter Schwemmholzrechen vor dem Einlauf in die untere Eindolung (2.4.2014).



Bild 194 Waschgelegenheit (angrenzender Imker) am Stahlrechen der unteren Eindolung (2.4.2014).

6.7 Bachtelbach

Anlage	Schwemmholzrechen Bachtelbach
Bezeichnung	BAB_SR1
Gewässer (Bezeichnung)	Bachtelbach (BAB)
Koordinaten	667'827 / 208'443
Gemeinde	Horw
Betreiber	Gemeinde Horw
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	Schwemmholzrechen am Ende der Tobelstrecke <i>Rückhaltevolumen: ca. 100 m³</i>
Funktion, Betrieb	Schwemmholzrückhalt vor Eindolung
Ablagerungen	wenig Geschiebe
Zusammensetzung	Steine, Kies und Sand
Bewirtschaftung	bei Bedarf
Entnahmemengen	keine Entnahmen dokumentiert
Geschiebedurchgängigkeit	mittel
Geschiebeaufkommen	mittel (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 33m ³ /km ² /a)
Charakterisierung Geschiebe	Steine, Kies, Sand <i>d_{max}: ca. 10 – 15cm</i>
Morphologie Oberwasser	steile naturnahe Tobelstrecke im Wald, vereinzelte Uferanrisse
Morphologie Unterwasser	hohe Holzschwelle, kurzer, eingengter und mit Steinen verbauter Abschnitt im Landwirtschaftsland, anschliessend Eindolung unter Mättiwilstrasse
Grad der Beeinträchtigung	gering
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein
Ökologisches Potenzial	mittel – gross
Massnahmen	keine
Bedeutung Geschiebehaushalt	mittel
Kosten / Nutzen	-
Machbarkeit	-
Priorität	-



Bild 195 *Naturnaher Gerinneabschnitt im Tobel oberhalb des Schwemmholtzrechens (2.4.2014).*



Bild 196 *Kleine, mit Laub überdeckte Geschiebeablagerungen oberhalb des Schwemmholtzrechens (2.4.2014).*



Bild 197

Schwemmholtzrechen aus schräg aufgelegten Rundhölzern, Blick bachabwärts (2.4.2014).



Bild 198 *Hohe Holzschwelle unterhalb des Schwemmholtzrechens (2.4.2014).*



Bild 199 *Enges mit Steinen verbautes Gerinne vor der Eindolung unter der Mättliwilstrasse. Im Vordergrund ist ein improvisierter Schwemmholtzrechen aus Eisenstangen sichtbar (2.4.2014).*

Anlage	Geschiebesammler Bachtelbach
Bezeichnung	BAB_GSR2
Gewässer (Bezeichnung)	Bachtelbach (BAB)
Koordinaten	668'122 / 208'481
Gemeinde	Horw
Betreiber	Gemeinde Horw
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	Zwei Betonschlitzsperrern mit Horizontalrechen aus Rundhölzern (Rechenabstand 10 – 15cm) <i>Rückhaltevolumen: ca. 500m³</i>
Funktion, Betrieb	Geschiebe- und Schwemmhölzrückhalt bei Hochwasserereignissen (vor Eindolung Mündungsbereich)
Ablagerungen	wenig Geschiebe
Zusammensetzung	Steine, Kies und Sand
Bewirtschaftung	bei Bedarf
Entnahmemengen	ca. 11m ³ /a (davon 4m ³ Geschiebe, 60% Feinsedimente)
Geschiebedurchgängigkeit	schlecht (Sammler bei grösseren Abflüssen eingestaut)
Geschiebeaufkommen	mittel (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 33m ³ /km ² /a)
Charakterisierung Geschiebe	Steine, Kies <i>d_{max}: ca. 10 – 15cm</i>
Morphologie Oberwasser	steile naturnahe Tobelstrecke im Wald, vereinzelte Uferanrisse, Ufer punktuell mit Mauern verbaut
Morphologie Unterwasser	Eindolung und Verlauf auf Privatgrundstück bis Vierwaldstättersee
Grad der Beeinträchtigung	mässig
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie ja Hochwasserschutz nein Grundwasser nein
Ökologisches Potenzial	mittel – gross
Massnahmen	• Abstand Rundhölzer vergrössern (ca. 30 – 35cm), damit mehr Geschiebe weitertransportiert wird
Bedeutung Geschiebehaushalt	mittel
Kosten / Nutzen	gering / gering
Machbarkeit	mittel
Priorität	1



Bild 200 *Wenig beeinträchtigtger Gerinneabschnitt im Tobel oberhalb des Geschiebesammlers. Abschnittsweise bestehen alte Ufermauern (2.4.2014).*



Bild 201 *Obere Rückhaltesperre unter der Bücke der Sankt Niklausstrasse. Oberhalb der Sperre sind keine Ablagerungen erkennbar (2.4.2014).*

Bild 202

Blick bachabwärts in die untere Rückhaltesperre mit horizontalem Holzrechen und geringfügigen Geschiebeablagerungen. In den Ablagerungen hat sich Wasser zu einem kleinen Teich gesammelt (2.4.2014).



Bild 203 *Blick von unten auf die Betonrückhaltesperre (2.4.2014).*



Bild 204 *Geschiebeablagerungen im Sammler (2.4.2014).*

6.8 Althausbach

Anlage	Geschiebesammler Althausbach
Bezeichnung	AHB_GSR1
Gewässer (Bezeichnung)	Althausbach (AHB)
Koordinaten	668'413 / 206'659
Gemeinde	Horw
Betreiber	Gemeinde Horw
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	Zwei kleine Betonrückhaltesperren mit Schlitz und eingesetztem Horizontalrechen aus Rundhölzern, Stahlrechen vor Eindolung <i>Rückhaltevolumen: 20 – 50m³</i>
Funktion, Betrieb	Geschiebe- und Schwemmhölzrückhalt vor Eindolung
Ablagerungen	wenig Geschiebe und Steine
Zusammensetzung	Steine, Kies und Sand
Bewirtschaftung	bei Bedarf
Entnahmemengen	keine Entnahmen dokumentiert
Geschiebedurchgängigkeit	schlecht (Sammler bei grösseren Abflüssen eingestaut)
Geschiebeaufkommen	vernachlässigbar
Charakterisierung Geschiebe	Steine, Kies <i>d_{max}: ca. 10 – 15cm</i>
Morphologie Oberwasser	Oberlauf eingedolt, anschliessend stark mit Blöcken verbaut, naturnahe Tobelstrecke im Wald
Morphologie Unterwasser	bis Vierwaldstättersee mehrheitlich eingedolt oder künstlich
Grad der Beeinträchtigung	gering
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein
Ökologisches Potenzial	gering – gross (Mündungsabschnitt gross)
Massnahmen	keine (bachabwärts mehrheitlich eingedolt)
Bedeutung Geschiebehaushalt	keine
Kosten / Nutzen	-
Machbarkeit	-
Priorität	-



Bild 205 Auslauf des eingedolten Oberlaufs des Althausbachs, Blick bachaufwärts (2.4.2014).



Bild 206 Naturnahes Gerinne im bewaldeten Tobel oberhalb des Sammlers (2.4.2014).

Bild 207

Die zwei Betonsperren mit Horizontalrechen aus Rundhölzern und der Stahlrechen vor dem Einlauf in die Eindolung Richtung Vierwaldstättersee (2.4.2014).



Bild 208 Geringfügige Geschiebeablagerungen hinter der oberen Rückhaltesperre (2.4.2014).



Bild 209 Einlauf in die Eindolung Richtung Vierwaldstättersee (2.4.2014).

6.9 Weihermattbach

Anlage	Geschiebesammler Weihermattbach	
Bezeichnung	WMB_GSR1	
Gewässer (Bezeichnung)	Weihermattbach (WMB)	
Koordinaten	668'063 / 206'232	
Gemeinde	Horw	
Betreiber	Gemeinde Horw	
Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung)	Betonrückhaltesperre mit horizontalem Schwemmholz- rechen aus Rundhölzer, Stahlrechen vor Eindolung Richtung Vierwaldstättersee <i>Rückhaltevolumen: 20 – 50m³</i>	
Funktion, Betrieb	Geschiebe- und Schwemmholzurückhalt vor Eindolung	
Ablagerungen	wenig Geschiebe und Steine, Feinsediment	
Zusammensetzung	Steine, Kies, Sand und Feinsedimente	
Bewirtschaftung	bei Bedarf	
Entnahmemengen	keine Entnahmen dokumentiert	
Geschiebedurchgängigkeit	schlecht (Sammler bei grösseren Abflüssen eingestaut)	
Geschiebeaufkommen	vernachlässigbar	
Charakterisierung Geschiebe	Steine, Kies <i>d_{max}: ca. 10 – 15cm</i>	
Morphologie Oberwasser	Oberlauf naturnahe oder wenig beeinträchtigt, abschnittsweise über längere Strecken eingedolt, kurze Tobelstrecke oberhalb des Sammlers	
Morphologie Unterwasser	bis Vierwaldstättersee mehrheitlich eingedolt oder künstlich	
Grad der Beeinträchtigung	gering	
Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein	Morphologie	nein
	Hochwasserschutz	nein
	Grundwasser	nein
Ökologisches Potenzial	gering – mittel	
Massnahmen	keine (bachabwärts mehrheitlich eingedolt)	
Bedeutung Geschiebehaushalt	keine	
Kosten / Nutzen	-	
Machbarkeit	-	
Priorität	-	



Bild 210 Naturnahes Gerinne im kurzen Tobel oberhalb des Sammlers, wenig Ablagerungen von Feingeschiebe (2.4.2014).



Bild 211 Betonrückhaltesperre mit Horizontalrechen aus Rundhölzern etwas oberhalb der Eindolung (2.4.2014).

Bild 212

Einlauf in die Eindolung Richtung Vierwaldsättersee. Der Rechen verklaust schnell durch Kleinholz und Laub und wird eingestaut. Dies führt zu den im Vordergrund sichtbaren Feinsedimentablagerungen (2.4.2014).



7 Nicht relevante und nicht beurteilte Anlagen

Tabelle 1 Tabelle der Anlagen, welche keinen Einfluss auf den Geschiebehaushalt haben oder nicht beurteilt wurden.

Bezeichnung	Gewässer	Gemeinde	Typ	X Y	Begründung
REU_SW1	Reuss (REU)	Luzern	Stauwehr	665'694 211'493	Reusswehr Luzern, regelt den geschiebelosen Abfluss des Vierwaldstättersees, nicht geschieberelevant
SPE_GS1	Spechtenbach (SPE)	Dierikon	Geschiebesammler	670'588 216'425	kleine Entnahmemengen, mehrheitlich Schlamm und Holz, stark verbautes Gerinne, Unterlauf eingedolt
SPE_GS2	Spechtenbach (SPE)	Dierikon	Geschiebesammler	670'442 216'486	kleine Entnahmemengen, mehrheitlich Schlamm und Holz, stark verbautes Gerinne, Unterlauf eingedolt
MUB_GS1	Mühlebach (MUB)	Adligenswil	Geschiebesammler	670'183 214'449	kleiner Sammler, Lage im flachen Oberlauf, kleines bis vernachlässigbares Geschiebeaufkommen
WAB_SD1	Waldbach (WAB)	Rothenburg, Neuenkirch	Staudamm / Weiher	660'475 217'836	Weiher neben der Autobahnraststätte, sehr kleines und flaches Einzugsgebiet, Geschiebeaufkommen vernachlässigbar
SPB_HRB1	Spirbach (SPB)	Emmen	Hochwasserrückhaltebecken	663'542 215'170	kleines und flaches Einzugsgebiet, Geschiebeaufkommen vernachlässigbar
SPB_HRB2	Spirbach (SPB)	Emmen	Hochwasserrückhaltebecken	663'911 215'661	kleines und flaches Einzugsgebiet, Geschiebeaufkommen vernachlässigbar
SPB_HRB3	Spirbach (SPB)	Emmen	Hochwasserrückhaltebecken	664'326 215'907	kleines und flaches Einzugsgebiet, Geschiebeaufkommen vernachlässigbar
KNB_GS1	Krienbach (KNB)	Kriens	Geschiebesammler	662'379 209'665	Massnahmen werden aufgrund der Lage im Oberlauf des stark verbauten Krienbachs (Eindolung, Stollen) als nicht verhältnismässig betrachtet
KNB_GS3	Krienbach (KNB)	Kriens	Geschiebesammler	664'966 210'171	Massnahmen werden aufgrund der Lage am Einlauf in den Stollen durch den Sonnenberg als nicht verhältnismässig betrachtet
BWI_GS1	Binzwitlibach (BWI)	Kriens	Geschiebesammler	662'574 209'067	Massnahmen werden aufgrund der Lage im Oberlauf des stark verbauten Krienbachs (Eindolung, Stollen) als nicht verhältnismässig betrachtet
BIG_GS1	Bireggbach (BIR)	Horw	Geschiebesammler	666'160 209'408	Geschiebe wurde auch im natürlichen Zustand auf dem Schwemmkegel im Gebiet der Luzerner Allmend abgelagert (Transportkapazität bis Vierwaldstättersee klein)
BOR_GS1	Bach Oberrüti (BOR) Name unbekannt	Horw	Geschiebesammler	666'916 208'528	kleiner Sammler, kleines Einzugsgebiet, Geschiebeaufkommen vernachlässigbar
HOM_GS1	Hofmattbach (HOM)	Horw	Geschiebesammler	666'559 207'901	kleiner Sammler, kleines Einzugsgebiet, Geschiebeaufkommen vernachlässigbar
LAG_GS1	Laugneri (LAG)	Weggis	Geschiebesammler	676'650 209'409	Rückhaltesperre in nur bei Starkregen wasserführender Runse, Geschiebe hat keine gewässerökologische Bedeutung

LAG_GS2	Laugneri (LAG)	Weggis	Geschiebesammler	676'684 209'264	Rückhaltesperre in nur bei Starkregen wasserführender Runse, Geschiebe hat keine gewässerökologische Bedeutung
LAG_GS3	Laugneri (LAG)	Weggis	Geschiebesammler	676'568 209'332	Rückhaltesperre in nur bei Starkregen wasserführender Runse, Geschiebe hat keine gewässerökologische Bedeutung
RUB_GS1	Rubibach (RUB)	Weggis	Geschiebesammler	676'129 210'190	Gerinne unterhalb stark verbaut und vielfach eingedolt, Massnahmen nicht verhältnismässig
ROE_HRB1	Röhrlibach (ROE)	Weggis	Hochwasserrückhaltebecken	674'479 210'134	kleines und flaches Einzugsgebiet, Geschiebeaufkommen vernachlässigbar
KBB_GS1	Kreuzbuchbach (KBB)	Luzern	Geschiebesammler	668'870 211'158	kurze, stark verbaute und teilweise eingedolte Mündungsstrecke, Massnahmen nicht verhältnismässig
WUE_GS1	Würzenbach (WUE)	Udligenswil	Geschiebesammler	673'113 215'738	kleiner Sammler, kleines Einzugsgebiet mit kleinem Geschiebeaufkommen, Massnahmen nicht verhältnismässig
BIG_GS2	Bireggbach (BIR)	Horw	Geschiebesammler	666'638 209'700	kleiner Sammler, Gerinne bachabwärts mehrheitlich eingedolt
BAB_GS1	Bachtelbach (BAB)	Horw	Geschiebesammler	667'343 208'603	Lage im Oberlauf, kleines Einzugsgebiet, Geschiebeaufkommen vernachlässigbar
GRI_GS1	Grisigenbach (GRI)	Horw	Geschiebesammler	665'218 207'140	kleiner Sammler, Entnahmemengen klein, Mündungsstrecke in den Vierwaldstättersee eingedolt
GRI_GS2	Grisigenbach (GRI)	Horw	Geschiebesammler	665'520 207'078	kleiner Sammler, Entnahmemengen klein, Mündungsstrecke in den Vierwaldstättersee eingedolt
GRI_GS3	Grisigenbach (GRI)	Horw	Geschiebesammler	665'746 207'036	kleiner Sammler, Mündungsstrecke in den Vierwaldstättersee eingedolt
KWB_GS1	Kleinwilbach (KWB)	Horw	Geschiebesammler	665'795 206'895	kleiner Sammler, Mündungsstrecke in den Vierwaldstättersee eingedolt
HIB_GS1	Hinterbach (HIB)	Horw	Geschiebesammler	665'918 206'617	kleiner Sammler, Entnahmemengen klein, 1 Entnahme in den letzten 15 Jahren
SWE_GS1	Schwesternbergbach (SWE)	Horw	Geschiebesammler	665'806 206'477	Gerinne unterhalb stark verbaut und eingedolt (Autobahn, Hauptstrasse, Zentralbahn), Massnahmen nicht verhältnismässig
FRB_GSR1	Fridbach (FRB)	Horw	Geschiebesammler	665'681 205'679	keine Entnahmen in den vergangen 15 Jahren
FRB_GSR2	Fridbach (FRB)	Horw	Geschiebesammler	665'868 205'738	keine Entnahmen in den vergangen 15 Jahren
DBE_GS1	Dietisbergbach (DBE)	Meierskappel	Geschiebesammler	676'088 219'751	kleines Rückhaltebecken ohne Auslaufbauwerk, Geschiebeaufkommen klein, Sammler für einen Teil des Geschiebes durchgängig