



Sanierung Geschiebehaushalt

*Beilage 5: Kleine Emme und Ilfis
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



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 | Kleine Emme und Zuflüsse | 1 |
| 1.1 | Kiesentnahme Zingge Hasle | 2 |
| 1.2 | Kiesentnahme Wolhusen | 4 |
| 1.3 | Wehrschwelle Kraftwerk Geistlich | 6 |
| 1.4 | Stauwehr Kraftwerk Ettisbühl | 8 |
| 1.5 | Stauwehr Kraftwerk Torenborg | 10 |
| 1.6 | Kiesentnahme Torenborgkurve | 12 |
| 1.7 | Stauwehr Kraftwerk Emmenweid | 14 |
| 1.8 | Kiesentnahme Reusszopf | 16 |
| 2 | Waldemme und Zuflüsse | 19 |
| 2.1 | Waldemme | 20 |
| 2.2 | Laui Sörenberg | 22 |
| 2.3 | Schwarzbach | 24 |
| 2.4 | Rotbach | 26 |
| 3 | Wiss Emme | 29 |
| 3.1 | Wasserfassung Kraftwerk Feldmoos | 30 |
| 3.2 | Wasserfassung Kraftwerk Lehn | 32 |
| 3.3 | Wasserfassungen Kraftwerk Chratzere | 34 |
| 4 | Seitenbäche Schöpfheim | 37 |
| 4.1 | Trüebenbach | 38 |
| 4.2 | Rohrgraben | 40 |
| 5 | Grosse Entlen | 43 |
| 5.1 | Wasserfassung Kraftwerk Duss | 44 |
| 6 | Fontanne | 47 |
| 6.1 | Kleine Fontanne | 48 |
| 7 | Seitenbäche Wolhusen | 51 |
| 7.1 | Stampfigraben | 52 |
| 7.2 | Wigger | 54 |
| 8 | Bielbach und Zuflüsse | 55 |
| 8.1 | Bielbach | 56 |
| 8.2 | Tännlibach | 58 |
| 9 | Seitenbäche Malters und Werthenstein | 63 |
| 9.1 | Mülibach | 64 |
| 9.2 | Stampflibach | 66 |
| 9.3 | Ennigerbach | 68 |
| 9.4 | Chesselbach | 70 |
| 9.5 | Chellenbach | 74 |

| | | |
|------|--|-----|
| 9.6 | Dangelbach | 76 |
| 9.7 | Haldenbach | 80 |
| 9.8 | Eibach | 82 |
| 9.9 | Dorfbach | 84 |
| 9.10 | Haselholzbach | 86 |
| 9.11 | Stegmättlibach | 88 |
| 10 | Ilfis und Zuflüsse | 93 |
| 10.1 | Schonbach | 94 |
| 10.2 | Steiglebach | 96 |
| 10.3 | Geissmoosbach | 98 |
| 11 | Nicht relevante und nicht beurteilte Anlagen | 101 |
| 12 | Zusammenstellung Kiesentnahmen Einzugsgebiet Kleine Emme | 103 |

1 Kleine Emme und Zuflüsse



Bild 1 Kleine Emme flussaufwärts von Wolhusen mit abwechslungsreichen morphologischen Strukturen wie Kiesbänken, Schnellen, Kolken und Flachwasserbereichen mit Feingeschiebe (06.06.2014)

1.1 Kiesentnahme Zingge Hasle

| Anlage | Kiesentnahmestelle Zingge Hasle |
|---|--|
| Bezeichnung | KLE_KE1 |
| Gewässer (Bezeichnung) | Kleine Emme (KLE) |
| Koordinaten | 645'654 / 202'376 |
| Gemeinde | Hasle |
| Betreiber | ARAG Tiefbau AG |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | grosse Kiesbank an der Innenseite einer scharfen Linkskurve welche regelmässig entnommen wird <i>Rückhaltevolumen: 2'000 – 3'000m³</i> |
| Funktion, Betrieb | Kiesgewinnung |
| Ablagerungen | Geschiebe (viel Feingeschiebe) |
| Zusammensetzung | Steine, Kies und Sand |
| Bewirtschaftung | unregelmässige Entnahme (7 mal in den letzten 15 Jahren) |
| Entnahmemengen | ca. 500m ³ /a (400 bis 2'700m ³ pro Entnahme) |
| Geschiebedurchgängigkeit | gut (sofern kein Becken ausgebaggert wird) |
| Geschiebeaufkommen | mittel (ca. 6'000m ³ /a) |
| Charakterisierung Geschiebe | Steine, Kies <i>d_{max}: 35cm (Feingeschiebe bis 15cm)</i> |
| Morphologie Oberwasser | wenig bis stark beeinträchtigt Gerinne, gestreckter Verlauf, Ufer regelmässig mit grossen Betonbuhnen gesichert |
| Morphologie Unterwasser | künstliche Schwelle flussabwärts der Holzbrücke, betonierte Zufahrt aus Werkhof, anschliessend verläuft das Gerinne teilweise auf einer Felssohle |
| Grad der Beeinträchtigung | mässig |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie ja (Entnahme von Feingeschiebe) Hochwasserschutz nein Grundwasser nein |
| Ökologisches Potenzial | gross |
| Massnahmen | • Einstellen der Kiesentnahmen (Entnahme einer morphologischen Kiesbank, Transportkapazität ausreichend, keine Hochwasserschutzprobleme zu erwarten) |
| Bedeutung Geschiebehaushalt | gross |
| Kosten / Nutzen | gering / gross |
| Machbarkeit | gut |
| Priorität | 1 |



Bild 2 *Begradigtes und mit regelmässigen Betonbuhnen gesichertes Gerinne oberhalb der Entnahmestelle, wenige Kiesbänke sichtbar (3.6.2014).*



Bild 3 *Mit Blöcken verstärkte Betonbuhne, welche am Buhnenkopf wieder unterspült wurde (3.6.2014).*



Bild 4 *Periodisch entnommene Kiesbank an der Kurveninnenseite oberhalb der Holzbrücke Zingge, Blick flussaufwärts (3.6.2014).*



Bild 5 *Künstliche Schwelle mit seitlicher, betonierter Zufahrt (rechts im Bild) flussabwärts der Holzbrücke Zingge (3.6.2014).*



Bild 6 *Naturnahes Gerinne auf Felssohle mit groben Kiesbänken flussabwärts der Entnahmestelle (3.6.2014)*

1.2 Kiesentnahme Wolhusen

| Anlage | Kiesentnahmestelle Wolhusen |
|---|--|
| Bezeichnung | KLE_KE2 |
| Gewässer (Bezeichnung) | Kleine Emme (KLE) |
| Koordinaten | 647'644 / 211'278 |
| Gemeinde | Wolhusen |
| Betreiber | Imbach AG |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | Kiesbank an der Kurveninnenseite, ausgebaggerte Wanne im Stauwurzelbereich der Wehrschwelle des Kraftwerks Geistlich (KLE_SW1), seitliche Entnahme mit Bagger <i>Rückhaltevolumen: 2'000 – 5'000m³</i> |
| Funktion, Betrieb | Kiesgewinnung |
| Ablagerungen | Geschiebe |
| Zusammensetzung | Steine, Kies und Sand |
| Bewirtschaftung | Entnahmen in den Jahren 2011, 2012 und 2014 |
| Entnahmemengen | 1'500m ³ (2011), 1'000m ³ (2012), 700m ³ (2014) |
| Geschiebedurchgängigkeit | gut (sofern kein Becken ausgebaggert wird) |
| Geschiebeaufkommen | mittel (ca. 16'000m ³ /a) |
| Charakterisierung Geschiebe | Steine, Kies <i>d_{max}: 20 – 25cm</i> |
| Morphologie Oberwasser | wenig beeinträchtigt Gerinne mit abwechslungsreichen Sohlenstrukturen und Kiesbänken aus Feingeschiebe |
| Morphologie Unterwasser | Staubereich Wehrschwelle Kraftwerk Geistlich, Sohle mit Feingeschiebe abgedeckt, stark beeinträchtigt Gerinne mit Ufermauern im Siedlungsgebiet von Wolhusen |
| Grad der Beeinträchtigung | gering |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein |
| Ökologisches Potenzial | gross |
| Massnahmen | keine <i>Empfehlung:</i> Baggerungen auf Minimum beschränken, maximal im Rahmen der bisherigen Entnahmen |
| Bedeutung Geschiebehalt | gross |
| Kosten / Nutzen | - |
| Machbarkeit | - |
| Priorität | - |



Bild 7 *Wenig beeinträchtigt*es Gerinne mit abwechslungsreichen Sohlenstrukturen flussaufwärts der Kiesentnahmestelle (6.6.2014).



Bild 8 *Wenig beeinträchtigt*es Gerinne mit Kiesbank aus Feingeschiebe flussaufwärts der Kiesentnahmestelle (6.6.2014).



Bild 9
Kiesentnahme mit Bagger an der Kurveninnenseite (6.6.2014).



Bild 10 *Ausbaggerung* der Sohle an der Kurveninnenseite (6.6.2014).



Bild 11 *Ablagerungen* von Feingeschiebe flussabwärts der Entnahmestelle (6.6.2014)

1.3 Wehrschwelle Kraftwerk Geistlich

| Anlage | Wehrschwelle Kraftwerk Geistlich |
|---|--|
| Bezeichnung | KLE_SW1 |
| Gewässer (Bezeichnung) | Kleine Emme (KLE) |
| Koordinaten | 647'865 / 211'560 |
| Gemeinde | Wolhusen |
| Betreiber | Steiner Energie (CKW) |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | starre Wehrschwelle, seitliche Entnahme mit Tauchwand (Kurvenaussenseite), Oberwasserkanal mit Spülöffnung, Geschiebeablagerungen im Oberwasserkanal vorhanden <i>Rückhaltevolumen: -</i> |
| Funktion, Betrieb | Wasserentnahme zur Energiegewinnung |
| Ablagerungen | Geschiebe im Oberwasserkanal |
| Zusammensetzung | Steine, Kies und Sand |
| Bewirtschaftung | - |
| Entnahmemengen | - |
| Geschiebedurchgängigkeit | gut |
| Geschiebeaufkommen | mittel (ca. 16'000m ³ /a) |
| Charakterisierung Geschiebe | Steine, Kies <i>d_{max}: 20 – 25cm</i> |
| Morphologie Oberwasser | Flachstrecke, grobes Sohlenmaterial mit Feingeschiebe abgedeckt (eingekierte Wehrschwelle), Ufer mit Blöcken verbaut |
| Morphologie Unterwasser | stark beeinträchtigtes Gerinne, Ufermauern, regelmässige Schwellen, zwischen den Schwellen grössere Kiesbänke mit Feingeschiebe |
| Grad der Beeinträchtigung | keine |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein |
| Ökologisches Potenzial | gross |
| Massnahmen | keine <i>Empfehlung:</i> falls Geschiebe aus dem OW-Kanal entnommen wird, ist dieses unterhalb in die Kleine Emme zurückzugeben |
| Bedeutung Geschiebehaushalt | gross |
| Kosten / Nutzen | - |
| Machbarkeit | - |
| Priorität | - |



Bild 12 Mit Feingeschiebe abgedeckte Sohle zwischen Kiesentnahmestelle (KLE_KE2) und Wehrschwelle (6.6.2014).



Bild 13 Blick flussabwärts auf die starre Wehrschwelle (6.6.2014).

Bild 14

Wehrschwelle und seitliche Entnahme mit Tauchwand. Im Oberwasserkanal sind Geschiebeablagerungen erkennbar (6.6.2014).



Bild 15 Auslauf der Spülrinne zur Spülung des Oberwasserkanals (6.6.2014).



Bild 16 Geschiebeablagerungen in der Restwasserstrecke unterhalb der Wehrschwelle. Die Ufer sind stark verbaut und es bestehen regelmässige Schwellen (6.6.2014)

1.4 Stauwehr Kraftwerk Ettisbühl

| Anlage | Stauwehr Kraftwerk Ettisbühl |
|---|---|
| Bezeichnung | KLE_SW2 |
| Gewässer (Bezeichnung) | Kleine Emme (KLE) |
| Koordinaten | 655'258 / 209'982 |
| Gemeinde | Malters |
| Betreiber | Geistlich AG |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | Stauwehr mit separatem Spülschütz (beide anhebbar) und seitlich angeordnetem Laufkraftwerk, angegliederter Holzrückhalteraum mit zwei Holzrechen <i>Rückhaltevolumen: -</i> |
| Funktion, Betrieb | Wasserentnahme zur Energiegewinnung, Holzrückhalteraum |
| Ablagerungen | keine sichtbar |
| Zusammensetzung | - |
| Bewirtschaftung | - |
| Entnahmemengen | - |
| Geschiebedurchgängigkeit | gut (sofern Schütz rechtzeitig geöffnet wird) |
| Geschiebeaufkommen | gross (ca. 15'000m ³ /a) |
| Charakterisierung Geschiebe | Steine, Kies <i>d_{max}: 20 – 25cm</i> |
| Morphologie Oberwasser | Aufweitung mit Insel und an der Kurvenaussenseite angeordnetem Überlauf in den Holzrückhalteraum, kleine Kiesbänke und Belebungsblöcke, linkes Ufer stark verbaut |
| Morphologie Unterwasser | wenig bis stark beeinträchtigt Gerinne mit verbauten Ufern (Blöcke), regelmässige, grosse Betonschwellen |
| Grad der Beeinträchtigung | keine |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein |
| Ökologisches Potenzial | gross |
| Massnahmen | keine <i>Bei allfälligen Sohlenauflandungen im Oberwasser:</i> • 1. Anpassung Wehrbetrieb prüfen • 2. Dammerhöhungen prüfen, sodass keine Kiesentnahmen aus dem Gerinne notwendig sind |
| Bedeutung Geschiebehaushalt | gross |
| Kosten / Nutzen | - |
| Machbarkeit | - |
| Priorität | - |



Bild 17 Kleine Aufweitung (rechtsseitig) mit kleinen Kiesbänken und Belebungsblöcken flussaufwärts des Kraftwerks (Blick flussabwärts, 6.6.2014).



Bild 18 Blick flussabwärts auf Wehranlage und Kraftwerk (links) und Überlauf in den Schwemmholtzrückhalt (rechts). In der Mitte des Gerinnes besteht eine Insel (6.6.2014).

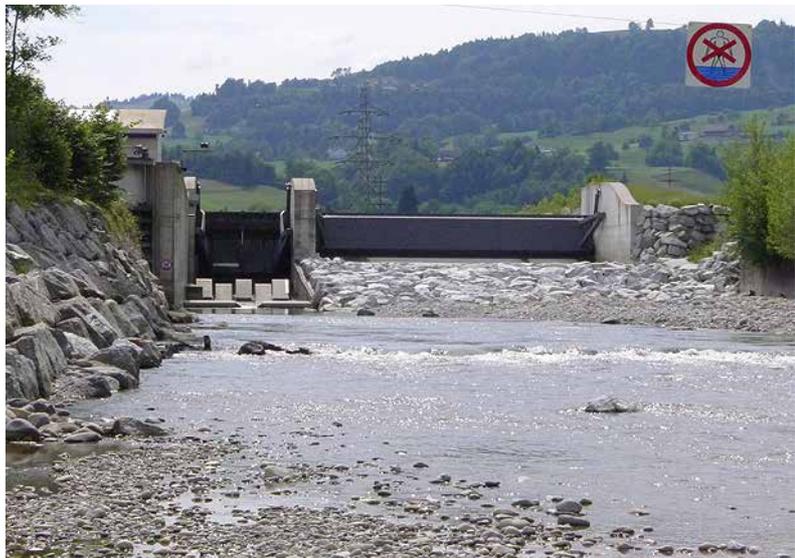


Bild 19 Blick flussaufwärts auf die Wehranlage mit Kraftwerk und Spülschütz (links, 6.6.2014).



Bild 20 Grosser Holzrechen im an das Kraftwerk angegliederten Schwemmholtzrückhalteraum (6.6.2014).



Bild 21 Grosse Kiesbank am unteren Ende des Schwemmholtzrückhalteraus (6.6.2014).

1.5 Stauwehr Kraftwerk Torenborg

| Anlage | Stauwehr Kraftwerk Torenborg | |
|---|---|------|
| Bezeichnung | KLE_SW3 | |
| Gewässer (Bezeichnung) | Kleine Emme (KLE) | |
| Koordinaten | 659'885 / 210'814 | |
| Gemeinde | Malters | |
| Betreiber | EWL | |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | Stauwehr, ein Wehrfeld mit absenkbarer Wehrklappe, linksseitige Ausleitung in den Oberwasserkanal mit Geschiebeabweiser, Rechen und Geschiebeabzug. <i>Rückhaltevolumen: -</i> | |
| Funktion, Betrieb | Wasserentnahme zur Energiegewinnung | |
| Ablagerungen | keine | |
| Zusammensetzung | - | |
| Bewirtschaftung | - | |
| Entnahmemengen | - | |
| Geschiebedurchgängigkeit | gut (bei rechtzeitig abgesenkter Klappe) | |
| Geschiebeaufkommen | mittel (ca. 14'000m ³ /a) | |
| Charakterisierung Geschiebe | Steine, Kies <i>d_{max}: 20cm</i> | |
| Morphologie Oberwasser | Stauraum Wehr, Gerinne begradigt und kanalisiert, Ufer beidseitig gepflästert, weiter oberhalb mit Blöcken verbaut | |
| Morphologie Unterwasser | Restwasserstrecke, begradigt und kanalisiert, Ufermauern aus Blöcken, anschliessend wenig beeinträchtigtes Ufer, teilweise mit groben Bollensteinen gesichert | |
| Grad der Beeinträchtigung | keine | |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie | nein |
| | Hochwasserschutz | nein |
| | Grundwasser | nein |
| Ökologisches Potenzial | gross | |
| Massnahmen | keine <i>Empfehlung:</i> falls Geschiebe oberhalb des Wehres entnommen werden muss, ist dieses unterhalb in die Kleine Emme zurückzugeben | |
| Bedeutung Geschiebehaushalt | gross | |
| Kosten / Nutzen | - | |
| Machbarkeit | - | |
| Priorität | - | |



Bild 22 *Blick emmenaufwärts auf den Stauraum des Wehrs Torenberg. Die Ufer im Wehrbereich sind gepflästert (7.4.2014).*



Bild 23 *Blick emmenabwärts auf die seitliche Wasserentnahme (links) mit Geschiebeabweiser, Schwemmholzrechen und Geschiebeabzug (7.4.2014).*



Bild 24 *Stauwehr Torenberg emmenaufwärts betrachtet. Die Wehrklappe und der Geschiebeabzug (rechts im Bild) wurden leicht überströmt (7.4.2014).*



Bild 25 *Blick in die Restwasserstecke unterhalb des Wehres (7.4.2014).*



Bild 26 *Geschiebeablagerungen am linken Ufer in der Restwasserstecke (7.4.2014)*

1.6 Kiesentnahme Torenbergkurve

| Anlage | Kiesentnahme Torenbergkurve |
|---|---|
| Bezeichnung | KLE_KE3 |
| Gewässer (Bezeichnung) | Kleine Emme (KLE) |
| Koordinaten | 661'918 / 211'416 |
| Gemeinde | Luzern |
| Betreiber | Zwing Littau |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | lang gezogene Linkskurve mit grosser, flacher Kiesbank auf der Kurveninnenseite. Zufahrt zur Kiesbank für Geschiebeentnahme <i>Rückhaltevolumen: ca. 3'000 – 4'000m³</i> |
| Funktion, Betrieb | Kiesentnahme aus Hochwasserschutzgründen (Angabe Kanton Luzern) |
| Ablagerungen | Geschiebe, Sohlenmaterial |
| Zusammensetzung | Steine, Kies |
| Bewirtschaftung | unregelmässige Entnahme (5 mal in den letzten 15 Jahren) |
| Entnahmemengen | 1'300 – 1'400m ³ /a (1'400 – 5'000m ³ pro Entnahme) |
| Geschiebedurchgängigkeit | gut (bei nicht gebaggerter Kiesbank) |
| Geschiebeaufkommen | mittel (ca. 15'000m ³ /a) |
| Charakterisierung Geschiebe | Steine, Kies <i>d_{max}: 20cm</i> |
| Morphologie Oberwasser | kanalisiertes und begradigtes Gerinne, Ufer im Kurvenbereich gepflästert, emmenaufwärts weniger stark verbaut |
| Morphologie Unterwasser | kanalisiertes, stark verbautes Gerinne, Ufer teilweise gepflästert, Buhnen aus Blöcken am Böschungsfuss |
| Grad der Beeinträchtigung | stark |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie ja (Reuss) Hochwasserschutz nein Grundwasser nein |
| Ökologisches Potenzial | gross |
| Massnahmen | <ul style="list-style-type: none"> Einstellen der Kiesentnahmen (Entnahme einer morphologischen Kiesbank, Transportkapazität im UW ausreichend)¹. Sollten wider Erwarten Hochwasserschutzprobleme auftreten, so ist der Kies in die Mitte des Gerinnes umzudeponieren und nicht zu entnehmen. |
| Bedeutung Geschiebehaushalt | gross (insbesondere für Geschiebehaushalt Reuss) |
| Kosten / Nutzen | gering / gross |
| Machbarkeit | gut |
| Priorität | 1 |

¹ Hochwasserschutz und Renaturierung Kleine Emme und Reuss. Kleine Emme. Geschiebehaushalt Fontanne bis Reusszopf. Sohlenlage, Geschiebebewirtschaftung und Interventionskonzept (23.03.2010). Hunziker, Zarn & Partner, Aarau.



Bild 27 Blick emmenaufwärts auf die kanalisierte und begradigte Strecke oberhalb der Torensbergkurve (7.4.2014).



Bild 28 Oberes Ende der Kiesbank auf der Innenseite der Torensbergkurve mit Ufermauer (7.4.2014).



Bild 29 Blick emmenabwärts auf die Torensbergkurve mit Kiesbank und Ufermauern an der Kurveninnenseite, sowie gepflasterter Kurvenaußenseite (7.4.2014).



Bild 30 Die Kiesbank weist eine sehr grobe Zusammensetzung auf, die Steine und Blöcke weisen einen maximalen Durchmesser von 40cm auf (7.4.2014).



Bild 31 Blick emmenabwärts auf die Torensbergbrücke und die beidseitig gepflasterten Ufer (7.4.2014)

1.7 Stauwehr Kraftwerk Emmenweid

| Anlage | Stauwehr Emmenweid |
|---|---|
| Bezeichnung | KLE_SW4 |
| Gewässer (Bezeichnung) | Kleine Emme (KLE) |
| Koordinaten | 662'118 / 212'419 |
| Gemeinde | Luzern |
| Betreiber | CKW |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | Stauwehr, ein Wehrfeld mit absenkbarer Wehrklappe, linksseitige Ausleitung in den Oberwasserkanal mit Geschiebeabweiser, Rechen und Geschiebeabzug. <i>Rückhaltevolumen: -</i> |
| Funktion, Betrieb | Wasserentnahme zur Energiegewinnung |
| Ablagerungen | keine |
| Zusammensetzung | - |
| Bewirtschaftung | - |
| Entnahmemengen | - |
| Geschiebedurchgängigkeit | gut (bei rechtzeitig abgesenkter Klappe) |
| Geschiebeaufkommen | mittel (ca. 14'000m ³ /a) |
| Charakterisierung Geschiebe | Steine, Kies <i>d_{max}: 15 – 20cm</i> |
| Morphologie Oberwasser | kanalisiert und begradigt, Ufer durchgehend gepflästert |
| Morphologie Unterwasser | Restwasserstrecke, kanalisiert und begradigt, Ufer durchgehend gepflästert |
| Grad der Beeinträchtigung | keine |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein |
| Ökologisches Potenzial | gross |
| Massnahmen | keine <i>Empfehlung:</i> falls Geschiebe oberhalb des Wehres entnommen werden muss, ist dieses unterhalb in die Kleine Emme zurückzugeben |
| Bedeutung Geschiebehaushalt | gross |
| Kosten / Nutzen | - |
| Machbarkeit | - |
| Priorität | - |



Bild 32 *Blick emmenaufwärts auf die Mündung des Sagibachs (Unterwasserkanal KW Torenberg). Die Ufer sind durchgehend stark verbaut und gepflästert (7.4.2014).*



Bild 33 *Blick emmenabwärts auf die Wehranlage mit seitlicher Entnahme (links) mit Geschiebeabweiser, Rechen und Geschiebeabzug (7.4.2014).*



Bild 34 *Blick emmenaufwärts auf die Wehranlage Emmenweid mit absenkbarer Wehrklappe und Geschiebeabzug (7.4.2014).*



Bild 35 *Restwasserstrecke und Wehranlage emmenaufwärts betrachtet (7.4.2014).*



Bild 36 *Blick von der Wehranlage emmenabwärts. Das Gerinne ist kanalisiert und begradigt, die Ufer sind fast durchgehend gepflästert (7.4.2014)*

1.8 Kiesentnahme Reusszopf

| Anlage | Kiesentnahme Reusszopf |
|---|--|
| Bezeichnung | KLE_KE4 |
| Gewässer (Bezeichnung) | Kleine Emme (KLE) |
| Koordinaten | 664'078 / 213'247 |
| Gemeinde | Emmen / Luzern |
| Betreiber | Lötscher Tiefbau AG |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | Kiesentnahme an der Mündung von Emme und Reuss. Aktuell wird der Reusszopf umgestaltet. Es entsteht ein neuer Seitenarm <i>Rückhaltevolumen: -</i> |
| Funktion, Betrieb | Kiesentnahme aus Hochwasserschutzgründen, Kiesgewinnung |
| Ablagerungen | aktuell keine sichtbar |
| Zusammensetzung | - |
| Bewirtschaftung | 1980 - 1998 jährliche Entnahme, 1999 – 2004 keine, anschliessend unregelmässige Entnahmen |
| Entnahmemengen | ca. 7'800m ³ /a (Durchschnitt 1980 – 2013) ab 2005 durchschnittlich 8'900m ³ /a Entnahmemengen in Tabelle 1 auf Seite 18 |
| Geschiebedurchgängigkeit | gut (sofern nicht Becken ausgebaggert wird) |
| Geschiebeaufkommen | mittel (ca. 14'000m ³ /a) |
| Charakterisierung Geschiebe | Steine, Kies <i>d_{max}: 15 – 20cm</i> |
| Morphologie Oberwasser | stark beeinträchtigtes bis künstliches Gerinne im Industriegebiet von Emmenbrücke |
| Morphologie Unterwasser | stark beeinträchtigtes Gerinne der Reuss mit hartem Uferverbau |
| Grad der Beeinträchtigung | stark |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie ja (Reuss) Hochwasserschutz nein (Monitoring empfohlen) Grundwasser nein |
| Ökologisches Potenzial | gross |
| Massnahmen | <ul style="list-style-type: none"> Entnahmen nur soweit durch Hochwasserschutz begründet (maximal ca. 4'000m³/a). Koordination mit Hochwasserschutz- und Renaturierungsprojekt Kleine Emme und Reuss: Monitoring Sohle Kleine Emme und Reuss (HW-Schutz), Festlegen von Schlüsselstrecken und Eingriffshorizonten |
| Bedeutung Geschiebehaushalt | gross |
| Kosten / Nutzen | mittel / gross |
| Machbarkeit | gut |
| Priorität | 1 |

Bild 37

Blick flussabwärts auf den Reusszopf, die Mündung der Kleinen Emme in die Reuss (17.4.2014).



Bild 38

Blick vom Reusszopf flussaufwärts auf die Grossbaustelle im Gebiet Seetalplatz (17.4.2014).



Bild 39

Übersichtsplan der Neugestaltung des Reusszopfs mit neuem Seitengerinne (aus Geschiebehalt Reusszopf bis Kantons-grenze, Hunziker, Zarn und Partner, Aarau 23.09.2010).

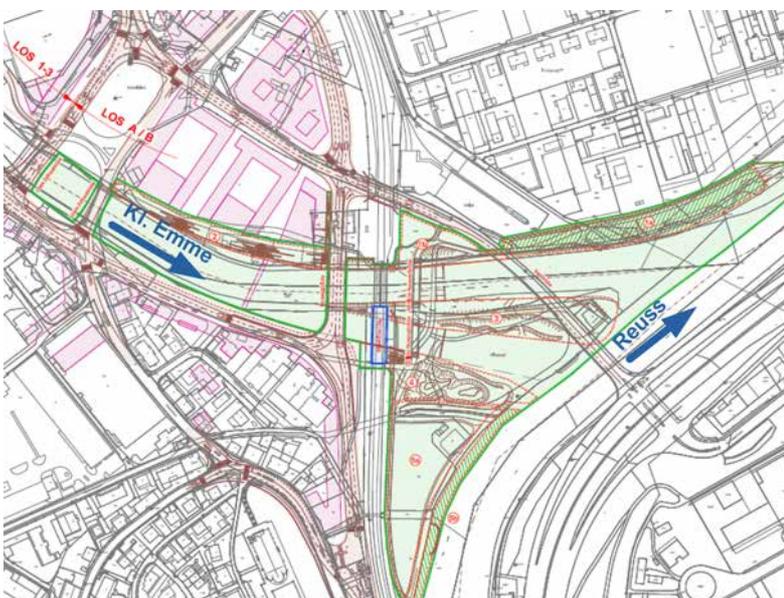


Tabelle 1 Kiesentnahmen am Reusszopf zwischen 1980 und 2013 mit Durchschnittswerten für verschiedene Perioden. Angaben Kanton Luzern (uwe, rawi, vif) und [10].

| Jahr | Entnahmemenge [m ³ /a] | Durchschnitt Periode [m ³ /a] |
|--|--------------------------------------|---|
| 1980 | 11'000 | |
| 1981 | 11'235 | |
| 1982 | 18'959 | |
| 1983 | 13'173 | |
| 1984 | 11'916 | |
| 1985 | 8'779 | |
| 1986 | 9'303 | |
| 1987 | 15'096 | |
| 1988 | 12'321 | |
| 1989 | 12'323 | 12411 |
| 1990 | 0 | |
| 1991 | 4'580 | |
| 1992 | 5'890 | |
| 1993 | 6'660 | |
| 1994 | 13'999 | |
| 1995 | 5'171 | |
| 1996 | 10'630 | |
| 1997 | 11'800 | |
| 1998 | 1'000 | 6637 |
| 1999 | 0 | |
| 2000 | 0 | |
| 2001 | 0 | |
| 2002 | 0 | |
| 2003 | 0 | |
| 2004 | 0 | |
| 2005 | 8'700 | |
| 2006 | 0 | |
| 2007 | 13'850 | |
| 2008 | 9'930 | |
| 2009 | 26'000 | |
| 2010 | 15'900 | |
| 2011 | 0 | |
| 2012 | 0 | |
| 2013 | 6'000 | 8931 |
| Gesamtdurchschnitt [m ³ /a] | 7771 | |

2 Waldemme und Zuflüsse



Bild 40 Waldemme flussaufwärts von Flühli mit Uferschutz aus Blöcken und regelmässigen Blockschwellen. Trotz des kanalisierten Gerinnes bestehen regelmässig Kiesbänke. Diese bestehen jedoch mehrheitlich aus grobem Material und weisen geringe Anteile an Feingeschiebe auf (03.06.2014)

2.1 Waldemme

| | |
|---|---|
| Anlage | Kieswerk Gilli |
| Bezeichnung | WAE_KE1 |
| Gewässer (Bezeichnung) | Waldemme (WAE) |
| Koordinaten | 644'851 / 191'164 |
| Gemeinde | Schüpfheim |
| Betreiber | Gilli Kies AG |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | künstliche Schwelle mit Aufweitung oberhalb und seitlicher Zufahrt für Entnahme. Kies- und Betonwerk wenige 100m oberhalb der Entnahmestelle <i>Rückhaltevolumen: 2'000 – 5'000m³</i> |
| Funktion, Betrieb | Kiesgewinnung |
| Ablagerungen | Geschiebe |
| Zusammensetzung | Steine, Kies und Sand |
| Bewirtschaftung | jährliche Entnahme von 500 – 1'500m ³ /a |
| Entnahmemengen | durchschnittlich 700 – 800m ³ /a |
| Geschiebedurchgängigkeit | gut (sofern hinter Schwelle kein Becken ausgehoben wird) |
| Geschiebeaufkommen | mittel (ca. 5'000m ³ /a) |
| Charakterisierung Geschiebe | Steine, Kies <i>d_{max}: 40cm</i> |
| Morphologie Oberwasser | Lammschlucht, anschliessend kanalisiertes und mit einzelnen Blockschwellen verbautes Gerinne, abschnittsweise Ufermauern, teilweise unterspült |
| Morphologie Unterwasser | wenig bis stark beeinträchtigt Gerinne mit Uferschutz aus Blöcken und Sohlensicherung aus Blöcken und einzelnen Schwellen |
| Grad der Beeinträchtigung | mässig |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie nein (max. Entnahme 800m ³ /a) Hochwasserschutz nein Grundwasser nein |
| Ökologisches Potenzial | gross |
| Massnahmen | keine <i>Empfehlung:</i> keine Ausbaggerung einer eingestauten Wanne hinter der Schwelle, Weiterleitung von Geschiebe gewährleisten |
| Bedeutung Geschiebehalt | gross |
| Kosten / Nutzen | - |
| Machbarkeit | - |
| Priorität | - |



Bild 41 *Naturnahes Gerinne am unteren Ende der Lammschlucht bachaufwärts der Entnahmestelle (3.6.2014).*



Bild 42 *Unterspülte Ufermauer bachaufwärts der Entnahmestelle. Die Unterspülungen deuten auf eine Erosionstendenz und ein Geschiebedefizit (3.6.2014).*



Bild 43
Künstliche Schwelle und bachaufwärts liegende Aufweitung zur Entnahme von Geschiebe (3.6.2014).



Bild 44 *Geschiebedepots neben der Entnahmestelle mit einem geschätzten Volumen von 1'000 – 2'000m³ (3.6.2014).*



Bild 45 *Stark beeinträchtigt, mit Blöcken und einzelnen Schwellen verbautes Gerinne bachabwärts der Entnahmestelle (3.6.2014)*

2.2 Laui Sörenberg

| Anlage | Geschiebesammler und Murgangbremsen Laui |
|---|--|
| Bezeichnung | LAU_GSR1, LAU_GSR2, LAU_GSR3, LAU_GS4 |
| Gewässer (Bezeichnung) | Lau (LAU) |
| Koordinaten | 645'875 / 186'183, 645'792 / 186'107, 646'038 / 186'046, 645'982 / 185'487 |
| Gemeinde | Flühli – Sörenberg |
| Betreiber | Gemeinde Flühli – Sörenberg |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | drei grosse Betonschlitzsperrn mit Schwemmholzrechen (GSR1 – GSR3, Rechenabstände 40 – 90cm, Abstand Rechen – Sohle min. 40cm), grosse Erdumlagerungen und Dammschüttungen, GSR3 im Bau, Aufweitung mit Murgangbremsen und ohne Auslaufbauwerk (GS4) <i>Rückhaltevolumen: total 40'000m³</i> |
| Funktion, Betrieb | Geschiebe- und Schwemmholzurückhalt bei Murgangereignissen |
| Ablagerungen | keine Ablagerungen |
| Zusammensetzung | Blöcke, Steine, Kies, Sand, Schluff |
| Bewirtschaftung | keine Angaben erhalten |
| Entnahmemengen | keine Angaben erhalten |
| Geschiebedurchgängigkeit | gut (grobe Rechen, genügend Abstand unterhalb Rechen) |
| Geschiebeaufkommen | klein (grosse Mengen bei seltenen Murgangereignissen) |
| Charakterisierung Geschiebe | Blöcke, Steine, Kies <i>d_{max}: >50cm</i> |
| Morphologie Oberwasser | schmale und steile Wildbachgerinne, verlaufen in einem grossflächigen Rutschgebiet, in der Vergangenheit mehrere grosse Murgänge |
| Morphologie Unterwasser | kleine und enge Gerinne im Siedlungsgebiet von Sörenberg, teilweise eingedolt |
| Grad der Beeinträchtigung | gering |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein |
| Ökologisches Potenzial | nicht beurteilt |
| Massnahmen | keine |
| Bedeutung Geschiebehalt | gering (natürlicherweise Ablagerung auf Schwemmkegel) |
| Kosten / Nutzen | - |
| Machbarkeit | - |
| Priorität | - |



Bild 46 Steiles, murgangfähiges Gerinne im Rutschgebiet bachaufwärts der Sammler (3.6.2014).



Bild 47 Geschiebesammler LAU_GSR1 mit grossem vertikalem Schwemmholzrechen (Rechenabstand 90cm, Abstand Rechen – Sohle 50cm, 3.6.2014).



Bild 48 Blick in den Geschiebesammler LAU_GSR2 mit horizontalem Stahlrechen (Rechenabstand 40cm, 3.6.2014).



Bild 49 Baugleicher Geschiebesammler LAU_GSR3 mit horizontalem Schwemmholzrechen, noch nicht fertiggestellt (3.6.2014).



Bild 50 Grosse Aufweitung mit Dammschüttungen und Murgangbremsen ohne Auslaufbauwerk (LAU_GS4, 3.6.2014).



Bild 51 Schmales Gerinne im Siedlungsgebiet von Sörenberg bachabwärts des Sammler (3.6.2014)

2.3 Schwarzbach

| Anlage | Geschiebesammler Schwarzbach |
|---|--|
| Bezeichnung | SWB_GSR1 |
| Gewässer (Bezeichnung) | Schwarzbach (SWB) |
| Koordinaten | 644'531 / 190'405 |
| Gemeinde | Flühli – Sörenberg |
| Betreiber | Gemeinde Flühli – Sörenberg |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | Betonschlitzsperre mit Horizontalrechen aus Rundhölzern (Rechenabstand 30cm) <i>Rückhaltevolumen: 1'000m³</i> |
| Funktion, Betrieb | Geschiebe- und Schwemmhölzrückhalt bei Hochwasserereignissen |
| Ablagerungen | Geschiebe, Feinsediment |
| Zusammensetzung | Steine, Kies, Sand und Schluff |
| Bewirtschaftung | keine Angaben erhalten |
| Entnahmemengen | keine Angaben erhalten |
| Geschiebedurchgängigkeit | gut (Rechenabstand genügend gross) |
| Geschiebeaufkommen | mittel |
| Charakterisierung Geschiebe | Blöcke, Steine, Kies <i>d_{max}: 25 - 30cm</i> |
| Morphologie Oberwasser | steiles, naturnahes Wildbachgerinne im Wald, alte Ufersicherungen aus Blöcken und Holz, Blockrampe am Einlauf in den Sammler |
| Morphologie Unterwasser | einzelne Holzschwelle, naturnahe, steile Böschungen, im Mündungsbereich (Golfplatz) Ufer- und Sohlenverbauungen aus Blöcken |
| Grad der Beeinträchtigung | gering |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein |
| Ökologisches Potenzial | gering |
| Massnahmen | keine |
| Bedeutung Geschiebehaushalt | mittel |
| Kosten / Nutzen | - |
| Machbarkeit | - |
| Priorität | - |



Bild 52 *Naturnahes Gerinne bachaufwärts des Sammlers (3.6.2014).*



Bild 53 *Überwachener Uferverbau aus Blöcken bachaufwärts des Sammlers (3.6.2014).*

Bild 54

Betonschlitzsperre mit Horizontalrechen aus Rundhölzern. Im Sammler befand sich wenig Geschiebe und der Schwemmholzrechen wurde ungehindert durchflossen (3.6.2014).



Bild 55 *Schwemmholzrechen ohne Verkläuserung, das Geschiebe kann ungehindert weitertransportiert werden (3.6.2014).*



Bild 56 *Mit Blöcken verbaute Mündungstrecke im Gebiet des Golfplatzes Flüfli (3.6.2014)*

2.4 Rotbach

| Anlage | Kiesentnahmestellen Rotbach |
|---|--|
| Bezeichnung | RBW_KE1, RBW_KE2 |
| Gewässer (Bezeichnung) | Rotbach (ROT) |
| Koordinaten | 644'851 / 191'164, 643'967 / 191'808 |
| Gemeinde | Flühli – Sörenberg |
| Betreiber | Bauunternehmung Franz Emmenegger, Sörenberg |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | obere Kiesentnahmestelle bachaufwärts einer grossen Sperre mit beidseitiger Zufahrt und Kieslagerplatz, untere Entnahmestelle im Mündungsbereich in die Waldemme <i>Rückhaltevolumen: 5'000 - 10'000m³</i> |
| Funktion, Betrieb | Kiesgewinnung |
| Ablagerungen | Geschiebe |
| Zusammensetzung | Steine und Kies |
| Bewirtschaftung | Entnahmen 1999, 2004, 2005 |
| Entnahmemengen | ca. 500 m ³ /a (1999: 5'000m ³ / 2004: 900m ³ / 2005: 1'000m ³) |
| Geschiebedurchgängigkeit | gut (sofern keine Becken gebaggert werden) |
| Geschiebeaufkommen | gross (ca. 2'800m ³ /a) |
| Charakterisierung Geschiebe | Blöcke, Steine, Kies <i>dmax: 80cm</i> |
| Morphologie Oberwasser | naturnahes Gerinne mit viel Geschiebe und Kiesbänken (teilweise bewachsen) |
| Morphologie Unterwasser | Waldemme wenig bis stark beeinträchtigt, regelmässige Blockschwellen, Uferschutz aus Blöcken, regelmässige Kiesbänke aus eher grobem Material |
| Grad der Beeinträchtigung | mässig |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie ja (Auengebiet, wertv. Feingesch.) Hochwasserschutz nein Grundwasser nein |
| Ökologisches Potenzial | gross (Auengebiet nationaler Bedeutung) |
| Massnahmen | • Einstellung von regelmässigen Kiesentnahmen, insbesondere von Feingeschiebe. Nach grossen Hochwasserereignissen Situation durch Fachperson prüfen und allfällige Entnahmen auf Minimum beschränken (möglichst ausserhalb Auenperimeter). |
| Bedeutung Geschiebehaushalt | gross (insbesondere Feingeschiebe bis dmax = 15cm) |
| Kosten / Nutzen | gering / gross |
| Machbarkeit | gut |
| Priorität | 1 |



Bild 57 *Naturnahes Gerinne bachaufwärts der Entnahmestelle ROB_KS1 (3.6.2014).*



Bild 58 *Grosse Schwelle aus Mauerwerk bachabwärts der Entnahmestelle ROB_KS1 (3.6.2014).*



Bild 59

Blick auf die obere Entnahmestelle ROB_KS1 mit beidseitiger Zufahrt und Schwelle im Hintergrund (3.6.2014).



Bild 60 *Luftbild der oberen Entnahmestelle ROB_KS1 (oberhalb der Schwellen, Fliessrichtung rechts nach links) und des Aufbereitungs- und Lagerplatzes (Quelle: map.geo.admin.ch, 3.6.2014).*



Bild 61 *Zweite Entnahmestelle ROB_KS2 kurz vor der Mündung in die kleine Emme (3.6.2014)*

3 Wiss Emme



Bild 62 Stark verbautes Gerinne der Wiss Emme mit Uferschutz aus Blöcken und regelmässigen Holzschwellen. Trotz starker Einengung bestehen grossflächige Ablagerungen von Feingeschiebe auf der Sohle (03.06.2014)

3.1 Wasserfassung Kraftwerk Feldmoos

| Anlage | Wasserfassung Kraftwerk Feldmoos |
|---|--|
| Bezeichnung | WIE_WF1 |
| Gewässer (Bezeichnung) | Wiss Emme (WIE) |
| Koordinaten | 639'222 / 197'159 |
| Gemeinde | Escholzmatt – Marbach |
| Betreiber | Garage Brünisholz AG |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | Fassung des Oberlaufs der Wiss Emme, Nutzung zur Energiegewinnung (seit 1875) <i>Rückhaltevolumen: -</i> |
| Funktion, Betrieb | Wasserfassung zur Energiegewinnung |
| Ablagerungen | keine |
| Zusammensetzung | - |
| Bewirtschaftung | nach grossen Hochwasserereignissen |
| Entnahmemengen | manuelles Entfernen von Geschiebe, Zugabe unterhalb |
| Geschiebedurchgängigkeit | gut |
| Geschiebeaufkommen | mittel |
| Charakterisierung Geschiebe | Kies, Sand <i>d_{max}: 2 - 3cm</i> |
| Morphologie Oberwasser | Bach im Landwirtschaftsland, wenig beeinträchtigt in Hecke verlaufend |
| Morphologie Unterwasser | Kraftwerkskanal mit Entlastung vor dem Feinrechen (Einlauf zur Turbine) |
| Grad der Beeinträchtigung | keine |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein |
| Ökologisches Potenzial | gering – gross (Wiss Emme unterhalb mehrheitlich gross) |
| Massnahmen | keine |
| Bedeutung Geschiebehaushalt | gross |
| Kosten / Nutzen | - |
| Machbarkeit | - |
| Priorität | - |



Bild 63 *Wenig beeinträchtigt, leicht pendelndes Gerinne bachaufwärts der Wasserfassung (3.6.2014).*



Bild 64 *Sohle aus Feingeschiebe und Sand bachaufwärts der Wasserfassung (3.6.2014).*

Bild 65

Einlauf (Blick in Fließrichtung) in den Kraftwerkskanal (mit Holzschütz verschliessbar) und linksseitige Hochwasserentlastung mit Streichwehr und Spülschütz. Wird der Spülschütz rechtzeitig geöffnet, so kann das Geschiebe über die Hochwasserentlastung abgeleitet werden (3.6.2014).



Bild 66 *Einlauf der Hochwasserentlastung in die Wiss Emme (3.6.2014).*



Bild 67 *Einlaufrechen mit Entlastung vor dem Einlauf in Richtung Turbine (3.6.2014).*

3.2 Wasserfassung Kraftwerk Lehn

| Anlage | Wasserfassung Kraftwerk Lehn | |
|---|---|----------------------|
| Bezeichnung | WIE_WF2 | |
| Gewässer (Bezeichnung) | Wiss Emme (WIE) | |
| Koordinaten | 640'021 / 197'586 | |
| Gemeinde | Escholzmatt – Marbach | |
| Betreiber | Sägerei Krummenacher (J. Krummenacher) | |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | alte, teilweise beschädigte Betonschwelle mit seitlicher Entnahme in Holzkanal oberhalb, keine Aufbauten, Entnahme an Kurvenaussenseite <i>Rückhaltevolumen: -</i> | |
| Funktion, Betrieb | Wasserfassung zur Energiegewinnung | |
| Ablagerungen | keine | |
| Zusammensetzung | - | |
| Bewirtschaftung | - | |
| Entnahmemengen | - | |
| Geschiebedurchgängigkeit | gut (starre Wehrschwelle, baufällig) | |
| Geschiebeaufkommen | mittel | |
| Charakterisierung Geschiebe | Steine, Kies <i>d_{max}: 20cm</i> | |
| Morphologie Oberwasser | wenig beeinträchtigt Gerinne, Ufer teilweise mit Rundhölzern verbaut, einzelne Holzschwellen, enges Gerinne ohne grössere Kiesbänke | |
| Morphologie Unterwasser | stark beeinträchtigt Gerinne, regelmässig mit Schwellen verbaut, Uferschutz aus Blöcken | |
| Grad der Beeinträchtigung | keine | |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie Hochwasserschutz Grundwasser | nein nein nein |
| Ökologisches Potenzial | gross | |
| Massnahmen | keine | |
| Bedeutung Geschiebehalt | gross | |
| Kosten / Nutzen | - | |
| Machbarkeit | - | |
| Priorität | - | |



Bild 68 *Schmaler Lauf der Wiss Emme ohne Kiesbänke und mit Uferverbau aus Rundhölzern oberhalb der Fassung (3.6.2014).*



Bild 69 *Kleine Kiesbank unter der Brücke bachaufwärts der Fassung, Uferverbau aus Rundhölzern (3.6.2014).*

Bild 70

Blick bachaufwärts auf die marode Betonschwelle der Fassung mit seitlichem Entnahmekanal aus Holz (rechts). In der Restwasserstrecke sind grössere Geschiebeablagerungen erkennbar (3.6.2014).



Bild 71 *Blick bachabwärts auf den Holzkanal und die Geschiebeablagerungen in der Restwasserstrecke (3.6.2014).*



Bild 72 *Kanalisiertes und stark verbautes Gerinne (regelmässige Holzschwellen, Ufer mit Blocksatz gesichert) unterhalb der Hauptstrassenbrücke bachabwärts der Fassung (3.6.2014).*

3.3 Wasserfassungen Kraftwerk Chratzere

| Anlage | Wasserfassungen Kraftwerk Chratzere | |
|---|---|------|
| Bezeichnung | WIE_WF3, WIE_WF4 | |
| Gewässer (Bezeichnung) | Wiss Emme (WIE) | |
| Koordinaten | 642'398 / 198'393, 642'828 / 198'576 | |
| Gemeinde | Escholzmatt – Marbach (Gräbi), Schüpheim (Ei) | |
| Betreiber | Wicki Mühle AG | |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | seitliche Wasserentnahme oberhalb Holzschwelle, Einlaufrechen, kleiner Spülschütz (in Schwelle eingelassenes Holzbrett) <i>Rückhaltevolumen: -</i> | |
| Funktion, Betrieb | Wasserfassung zur Energiegewinnung | |
| Ablagerungen | keine | |
| Zusammensetzung | - | |
| Bewirtschaftung | - | |
| Entnahmemengen | - | |
| Geschiebedurchgängigkeit | gut (starre und hinterfüllte Wehrschwelle) | |
| Geschiebeaufkommen | mittel (ca. 1'000m ³ /a) | |
| Charakterisierung Geschiebe | Steine, Kies und Sand <i>d_{max}: 20cm</i> | |
| Morphologie Oberwasser | künstliches, gleichförmiges Gerinne mit regelmässigen Holzschwellen, Pflasterung am Böschungsfuss und Trockensteinmauer im mittleren Teil der Böschung | |
| Morphologie Unterwasser | künstliches, gleichförmiges Gerinne mit regelmässigen Holzschwellen, Pflasterung am Böschungsfuss und Trockensteinmauer im mittleren Teil der Böschung | |
| Grad der Beeinträchtigung | keine | |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie | nein |
| | Hochwasserschutz | nein |
| | Grundwasser | nein |
| Ökologisches Potenzial | gross | |
| Massnahmen | keine | |
| Bedeutung Geschiebehalt | gross | |
| Kosten / Nutzen | - | |
| Machbarkeit | - | |
| Priorität | - | |



Bild 73 *Blick von der Wasserfassung WIE_WF3 bachaufwärts auf das künstliche Gerinne der Wiss Emme (3.6.2014).*



Bild 74 *Wasserfassung WIE_WF3 mit seitlicher Entnahme über Einlaufrechen und kleinem Spülschütz aus Holzbrettern (3.6.2014).*



Bild 75
Baugleiche Wasserfassung WIE_WF4 mit seitlicher Entnahme über Einlaufrechen. Die Schwelle ist für Geschiebe durchgängig (3.6.2014).



Bild 76 *Kleine Kiesbank auf der Sohle bachabwärts der Wasserfassung WIE_WF4 (3.6.2014).*



Bild 77 *Kanalisierte und gleichförmige Mündungsstrecke der Wiss Emme vor der Mündung in die Waldemme (3.6.2014).*

4 Seitenbäche Schüpheim



Bild 78 Kleine Kiesbank aus Feingeschiebe im Rohrgraben bei Schüpheim (03.06.2014)

4.1 Trüebenbach

| Anlage | Geschiebesammler Trüebenbach |
|---|--|
| Bezeichnung | TRU_GS1 |
| Gewässer (Bezeichnung) | Trüebenbach (TRU) |
| Koordinaten | 644'606 / 199'911 |
| Gemeinde | Schüpfheim |
| Betreiber | Gemeinde Schüpfheim |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | Betonsperre mit Rechtecköffnungen (4 Reihen à 2 Öffnungen, Abmessung 35 x 150cm), unterste Lochreihe verklaust und aufgefüllt <i>Rückhaltevolumen: 700m³</i> |
| Funktion, Betrieb | Geschiebe- und Schwemmholtzrückhalt bei Hochwasserereignissen |
| Ablagerungen | Geschiebe und Feinsediment |
| Zusammensetzung | Steine, Kies und Sand |
| Bewirtschaftung | unregelmässige Entnahme |
| Entnahmemengen | ca. 50m ³ /a (davon 25m ³ Geschiebe, ca. 50% Feinsedimente) |
| Geschiebedurchgängigkeit | gut (über Öffnungen wird Geschiebe dosiert weitergeleitet) |
| Geschiebeaufkommen | mittel (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 32m ³ /km ² /a) |
| Charakterisierung Geschiebe | Steine, Kies, Sand <i>d_{max}: 20cm</i> |
| Morphologie Oberwasser | steiles Tobelgerinne im Wald, Uferanrisse, Sohle durch grosse Blöcke stabilisiert, zwei Bauwerke aus vertikalen Eisenbahnschienen, hinterfüllt, teilweise zerstört |
| Morphologie Unterwasser | steiles Gerinne in Hecke, teilweise stark eingewachsen, mit Holzschwelen verbaut, Feingeschiebe vorhanden |
| Grad der Beeinträchtigung | gering |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein |
| Ökologisches Potenzial | gross – gering |
| Massnahmen | keine |
| Bedeutung Geschiebehaushalt | gross |
| Kosten / Nutzen | - |
| Machbarkeit | - |
| Priorität | - |



Bild 79 *Alter Schwemmholzrechen aus vertikalen Eisenbahnschienen bachaufwärts des Sammlers, hinterfüllt und teilweise beschädigt (3.6.2014).*



Bild 80 *Naturnahes Gerinne bachaufwärts des Sammlers (3.6.2014).*



Bild 81
Betonsperre, zu einem Drittel gefüllt, Ablagerungen teilweise überwachsen und wieder erodiert (3.6.2014).



Bild 82 *Blick bachaufwärts auf die Betonsperre des Sammlers, die unterste Lochreihe ist komplett verklaut und hinterfüllt (3.6.2014).*



Bild 83 *Enges Gerinne mit Holzschwellen bachabwärts des Sammlers, Ablagerungen von Feingeschiebe erkennbar (3.6.2014)*

4.2 Rohrgraben

| Anlage | Geschiebesammler Rohrgraben |
|---|---|
| Bezeichnung | ROG_GSR1 |
| Gewässer (Bezeichnung) | Rohrgraben (ROG) |
| Koordinaten | 643'236 / 200'794 |
| Gemeinde | Schüpfheim |
| Betreiber | Gemeinde Schüpfheim |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | Betonschlitzsperre mit Horizontalrechen aus Rundhölzern (Rechenabstand 15 – 20cm) <i>Rückhaltevolumen: 350m³</i> |
| Funktion, Betrieb | Geschiebe- und Schwemmhölzrückhalt bei Hochwasserereignissen |
| Ablagerungen | Geschiebe und Feinsediment |
| Zusammensetzung | Steine, Kies und Sand |
| Bewirtschaftung | unregelmässige Entnahme |
| Entnahmemengen | ca. 100m ³ /a (davon 50m ³ Geschiebe, ca. 50% Feinsedimente) |
| Geschiebedurchgängigkeit | gut (Geschiebe wird durch Rechen weitertransportiert) |
| Geschiebeaufkommen | mittel (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 110m ³ /km ² /a) |
| Charakterisierung Geschiebe | Steine, Kies, Sand <i>d_{max}: 10cm</i> |
| Morphologie Oberwasser | Tobelgerinne, teilweise auf Fels verlaufend, wenig Feingeschiebe, einzelne gröbere Kiesbänke |
| Morphologie Unterwasser | enges Gerinne mit Ufermauern oder Holzverbau, regelmässige Holzschwellen |
| Grad der Beeinträchtigung | gering |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein |
| Ökologisches Potenzial | nicht beurteilt |
| Massnahmen | keine |
| Bedeutung Geschiebehaushalt | mittel |
| Kosten / Nutzen | - |
| Machbarkeit | - |
| Priorität | - |



Bild 84 *Naturnahes Gerinne auf natürlicher Felssohle bachaufwärts des Sammlers (3.6.2014).*



Bild 85 *Größere Geschiebeablagerungen im Tobel oberhalb des Sammlers (3.6.2014).*



Bild 86
Blick in den Sammler mit bewachsenen Geschiebe- und Feinsedimentablagerungen (3.6.2014).



Bild 87 *Betonschlitzsperre mit Horizontalrechen aus Rundhölzern, Feingeschiebe wird bei kleinen Hochwassern weiter transportiert (3.6.2014).*



Bild 88 *Stark beeinträchtigt Gerinne bachabwärts des Sammlers mit Ufer- und Sohlenverbau aus Holz und im Bach entsorgtem Rasenschnitt (3.6.2014)*

5 Grosse Entlen

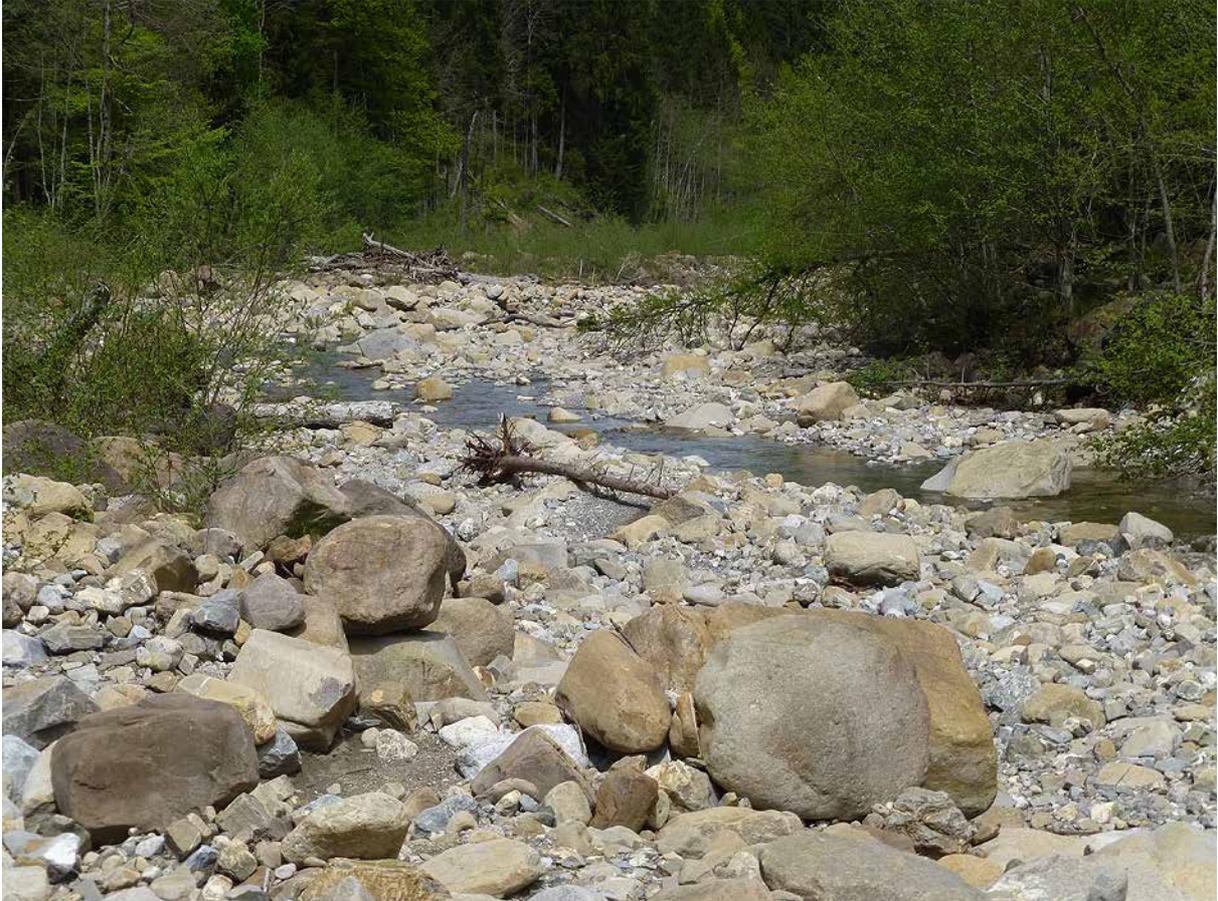


Bild 89 Grosse Entlen im Gebiet Gfelle oberhalb von Finsterwald mit leicht verzweigtem Gerinne und gut abgestuften Geschiebeablagerungen (10.05.2014)

5.1 Wasserfassung Kraftwerk Duss

| Anlage | Wasserfassung Kraftwerk Duss | |
|---|---|----------------------------------|
| Bezeichnung | ENT_WF1 | |
| Gewässer (Bezeichnung) | Grosse Entlen (ENT) | |
| Koordinaten | 647'714 / 203'223 | |
| Gemeinde | Entlebuch | |
| Betreiber | Duss | |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | grosse Betonschwelle mit seitlicher Wasserentnahme. Einlaufrechen, kleiner Spülschütz, Ausleitung über einen entlang von Felsen geführten Holzkanal <i>Rückhaltevolumen: -</i> | |
| Funktion, Betrieb | Wasserentnahme zu Energiegewinnung | |
| Ablagerungen | Fassung nach Hochwasser teilweise eingekiest | |
| Zusammensetzung | Steine, Kies und Sand | |
| Bewirtschaftung | unregelmässige Entnahmen | |
| Entnahmemengen | 200 – 300m ³ /a (2005: 2'000m ³ , 2013: 1820m ³) | |
| Geschiebedurchgängigkeit | gut | |
| Geschiebeaufkommen | mittel (ca. 4'000m ³ /a) | |
| Charakterisierung Geschiebe | Steine, Kies, Sand <i>d_{max}: >50cm</i> | |
| Morphologie Oberwasser | Auengebiet nationaler Bedeutung, breites, verzweigtes Gerinne mit viel Geschiebe | |
| Morphologie Unterwasser | naturnahes, auf natürlicher Felssohle verlaufendes Gerinne, geringe Geschiebeablagerungen auf Felssohle (natürlicherweise) | |
| Grad der Beeinträchtigung | mässig | |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie Hochwasserschutz Grundwasser | ja (Kleine Emme) nein nein |
| Ökologisches Potenzial | gross (Auengebiet nationaler Bedeutung) | |
| Massnahmen | <ul style="list-style-type: none"> Fassung nur noch kleinräumig von Geschiebe freimachen, entnommenes Geschiebe über Schwelle im Unterwasser deponieren (kein Abtransport) | |
| Bedeutung Geschiebehaushalt | gross | |
| Kosten / Nutzen | gering / gross | |
| Machbarkeit | gut | |
| Priorität | 1 | |



Bild 90 *Naturnahes, breites und verzweigtes Gerinne mit viel Geschiebe bachaufwärts der Wasserfassung (3.6.2014).*



Bild 91 *Blick bachabwärts auf die seitliche Wasserfassung mit Zugangssteg (3.6.2014).*

Bild 92

Betonschwelle der Wasserfassung mit seitlicher Entnahme über Einlaufrechen und am Rande der Schwelle angeordnetem Spülschütz (3.6.2014).



Bild 93 *Auf Felssohle verlaufendes Gerinne bachabwärts der Wasserfassung mit seitlich dem Fels entlang geführtem Ausleitkanal (3.6.2014).*



Bild 94 *Felssohle mit kleineren Geschiebeablagerungen bachabwärts der Wasserfassung (3.6.2014).*

6 Fontanne



Bild 95 Grosse Fontanne im Gebiet Romoos mit lockeren Kiesbänken aus eher feinerem Geschiebe (06.06.2014)

6.1 Kleine Fontanne

| Anlage | Kiesentnahme Paradisli |
|---|---|
| Bezeichnung | KLF_KE1 |
| Gewässer (Bezeichnung) | Kleine Fontanne (KLF) |
| Koordinaten | 641'318 / 208'862 |
| Gemeinde | Romoos, Menznau |
| Betreiber | Duss AG |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | Kiesentnahme aus Gerinne mit Zufahrt <i>Rückhaltevolumen: -</i> |
| Funktion, Betrieb | Kiesgewinnung |
| Ablagerungen | Geschiebe |
| Zusammensetzung | Steine, Kies |
| Bewirtschaftung | unregelmässige Entnahmen |
| Entnahmemengen | ca. 800m ³ /a |
| Geschiebedurchgängigkeit | gut (sofern Sohle nicht zu Becken ausgebaggert wird) |
| Geschiebeaufkommen | gross (ca. 3'000m ³ /a) |
| Charakterisierung Geschiebe | Steine, Kies <i>d_{max}: 10 – 15cm</i> |
| Morphologie Oberwasser | naturnahes Gerinne, viel Geschiebe, keine Verbauungen, Sohle im Gleichgewicht und auf Geschiebeablagerungen verlaufend |
| Morphologie Unterwasser | wenig beeinträchtigt, entlang der rechtsufrigen Strasse abschnittsweise Uferverbauungen (Pflasterung, Blöcke), regelmässige Betonschwellen (teilweise eingekiest) |
| Grad der Beeinträchtigung | gering |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein |
| Ökologisches Potenzial | gross |
| Massnahmen | keine <i>Empfehlung:</i> Baggerungen auf Minimum beschränken, maximal im Rahmen der bisherigen Entnahmen |
| Bedeutung Geschiebehalt | gross |
| Kosten / Nutzen | - |
| Machbarkeit | - |
| Priorität | - |



Bild 96 Blick bachaufwärts auf die Kiesentnahmestelle im Gerinne der kleinen Fontanne (6.6.2014).



Bild 97 Engstelle mit einseitiger Uferverbauung bachabwärts der Entnahmestelle (6.6.2014).



Bild 98
Naturnahes, verzweigtes Gerinne der kleinen Fontanne bachabwärts der Kiesentnahmestelle (6.6.2014).



Bild 99 Einkieste Schwelle bachabwärts der Kiesentnahmestelle (6.6.2014).



Bild 100 Mündung der kleinen Fontanne (rechts) in die grosse Fontanne (links, 6.6.2014)

7 Seitenbäche Wolhusen



Bild 101 Oberlauf der Wigger (06.06.2014)

7.1 Stampfigraben

| Anlage | Geschiebesammler Stampfigraben |
|---|--|
| Bezeichnung | STG_GSR1 |
| Gewässer (Bezeichnung) | Stampfigraben (STG) |
| Koordinaten | 647'563 / 211'366 |
| Gemeinde | Wolhusen |
| Betreiber | Gemeinde Wolhusen |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | Betonschlitzsperre mit Horizontalrechen aus Rundhölzern (Rechenabstand 30cm (unten 40cm) <i>Rückhaltevolumen: ca. 250m³</i> |
| Funktion, Betrieb | Geschiebe- und Schwemmhölzrückhalt bei Hochwasserereignissen |
| Ablagerungen | Geschiebe (wenig, teilweise mit Gras bewachsen) |
| Zusammensetzung | Steine, Kies und Sand |
| Bewirtschaftung | unregelmässige Entnahme |
| Entnahmemengen | ca. 50m ³ /a (davon 25m ³ Geschiebe, ca. 50% Feinsedimente) |
| Geschiebedurchgängigkeit | gut (genügender Rechenabstand) |
| Geschiebeaufkommen | klein (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 19m ³ /km ² /a) |
| Charakterisierung Geschiebe | Steine, Kies, Sand <i>d_{max}: 15cm</i> |
| Morphologie Oberwasser | naturnahes Tobelgerinne, kleine Uferanrisse am rechten Ufer, Forstweg entlang des linken Ufers |
| Morphologie Unterwasser | Durchlass und künstliches Gerinne im Mündungsbereich, Ablagerungen von Feingeschiebe auf der Sohle |
| 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 | - |

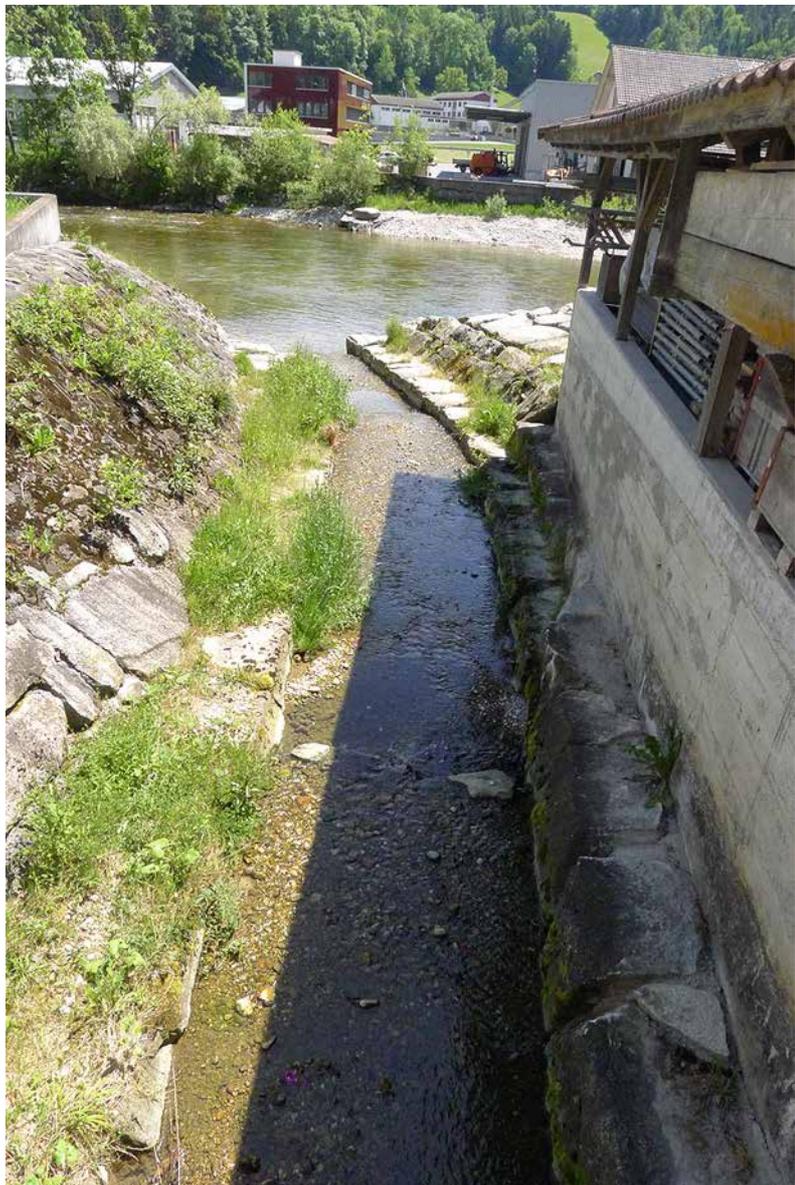
Bild 102

Betonschlitzsperre mit Horizontalrechen aus Rundhölzern. Kleine Ablagerungen von Geschiebe, teilweise mit Gras bewachsen (6.6.2014).



Bild 103

Stark verbautes Gerinne vor der Mündung in die Kleine Emme mit Feinkiesablagerungen auf der Sohle (6.6.2014).



7.2 Wigger

An der Wigger besteht im Oberlauf eine alte, hohe Betonsperre (WIG_GV1, Koordinaten: 644'027 / 212'408). Die Sperre ist komplett hinterfüllt und hat keinen Einfluss auf den Geschiebehaushalt der Wigger.

8 Bielbach und Zuflüsse



Bild 104 Natürlicher Felsabsturz im Bielbach im Tobel oberhalb von Werthenstein (26.06.2014)

8.1 Bielbach

| Anlage | Wasserfassung Werthenstein (Fischteiche) |
|---|---|
| Bezeichnung | BIB_WF1 |
| Gewässer (Bezeichnung) | Bielbach (BIB) |
| Koordinaten | 650'141 / 211'999 |
| Gemeinde | Werthenstein |
| Betreiber | nicht bekannt |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | starre Schwelle mit linksseitiger Schussrinne und rechtsseitiger Wasserfassung, Fassung mit Schwemmgut-abweiser, Tauchwand und Rechen <i>Rückhaltevolumen: -</i> |
| Funktion, Betrieb | Wasserfassung für Fischteiche |
| Ablagerungen | keine |
| Zusammensetzung | - |
| Bewirtschaftung | nicht bekannt |
| Entnahmemengen | nicht bekannt |
| Geschiebedurchgängigkeit | gut |
| Geschiebeaufkommen | klein |
| Charakterisierung Geschiebe | Steine, Kies <i>d_{max}: 15cm</i> |
| Morphologie Oberwasser | naturnahes bis wenig beeinträchtigt Gerinne mit kleinen Kiesbänken, natürliche Felsschwelle (Wasserfall) |
| Morphologie Unterwasser | stark beeinträchtigt bis künstliches Gerinne im Siedlungsgebiet von Werthenstein, gerade unterhalb der Schwelle der Fassung kleine Kiesbank |
| Grad der Beeinträchtigung | keine |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein |
| Ökologisches Potenzial | gross (Siedlungsgebiet Werthenstein gering) |
| Massnahmen | keine |
| Bedeutung Geschiebehalt | mittel |
| Kosten / Nutzen | - |
| Machbarkeit | - |
| Priorität | - |



Bild 105 Naturnahes Gerinne mit natürlicher Felsschwelle bachaufwärts der Wasserfassung (26.6.2014).



Bild 106 Geschiebeablagerungen einer kleinen Seitenrunse bachaufwärts der Wasserfassung (26.6.2014).



Bild 107

Blick auf die Schwelle der Wasserfassung (links) mit rechtsseitiger Schusrinne und kleiner Kiesbank im Vordergrund (26.6.2014).



Bild 108 Blick bachabwärts auf die Schwelle mit Schusrinne (links) und Fassung (rechts, 26.6.2014).



Bild 109 Tauchwand und Einlaufrechen der Wasserfassung (26.6.2014)

8.2 Tännlibach

| Anlage | Hochwasserrückhaltebecken oben |
|---|---|
| Bezeichnung | TAE_HRB1 |
| Gewässer (Bezeichnung) | Tännlibach (TAE) |
| Koordinaten | 653'045 / 215'470 |
| Gemeinde | Ruswil |
| Betreiber | Gemeinde Ruswil |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | Betonrückhaltesperre mit Drosselöffnung (mit verstellbarem Drosselschutz), vorgelagerter Schwemmholzrechen aus vertikalen Eisenbahnschienen bachaufwärts <i>Rückhaltevolumen: 2'000m³</i> |
| Funktion, Betrieb | Rückhalt von Hochwassern |
| Ablagerungen | wenig Geschiebe im Bereich des Schwemmholzrechens |
| Zusammensetzung | Steine, Kies, Sand und Schluff |
| Bewirtschaftung | seltene Entnahme nach grossen Hochwassern |
| Entnahmemengen | wenige Kubikmeter |
| Geschiebedurchgängigkeit | gut (wird durch Drosselöffnung weitertransportiert) |
| Geschiebeaufkommen | klein |
| Charakterisierung Geschiebe | Steine, Kies <i>d_{max}: 10cm</i> |
| Morphologie Oberwasser | naturnahe Tobelgerinne im Wald, bachaufwärts der Strasse kleine Aufweitung mit Schwemmholzrechen, im Rückhaltebecken Felssohle |
| Morphologie Unterwasser | naturnahe Gerinne auf Felssohle verlaufend, einzelne kleinere, seitliche Rutschhänge, weiter bachabwärts zweites Rückhaltebecken (TAE_HRB2) |
| Grad der Beeinträchtigung | gering |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein |
| Ökologisches Potenzial | nicht beurteilt |
| Massnahmen | keine |
| Bedeutung Geschiebehalt | gering |
| Kosten / Nutzen | - |
| Machbarkeit | - |
| Priorität | - |



Bild 110 *Naturnahes Tobelgerinne bachaufwärts des Rückhaltebeckens (26.6.2014).*



Bild 111 *Kleiner, leicht verkleuster Schwemmholzrechen bachaufwärts des Rückhaltebeckens (26.6.2014).*

Bild 112

Blick bachabwärts auf die Rückhaltesperre mit Drosselöffnung (verschiedene Rechtecklöcher und Überlauf mit Gitter, Hauptöffnung 50 x 50cm). Der Tännlibach fließt im Rückhalteraum über eine Felssohle (26.6.2014).



Bild 113 *Felssohle bachabwärts des Rückhaltebeckens (26.6.2014).*

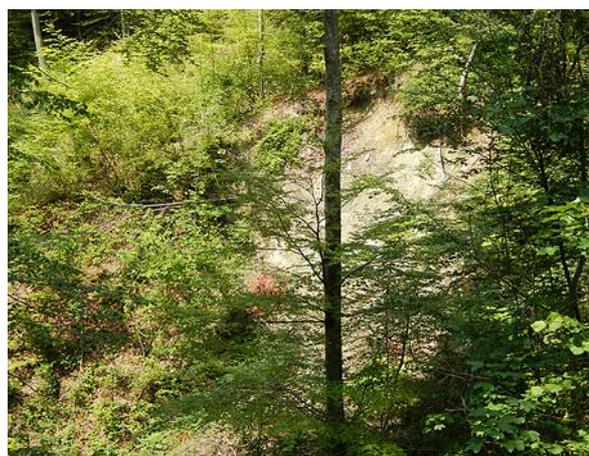


Bild 114 *Kleiner Rutschhang unterhalb des Rückhaltebeckens (26.6.2014)*

| Anlage | Hochwasserrückhaltebecken unten |
|---|---|
| Bezeichnung | TAE_HRB2 |
| Gewässer (Bezeichnung) | Tännlibach (TAE) |
| Koordinaten | 652'847 / 215'072 |
| Gemeinde | Ruswil |
| Betreiber | Gemeinde Ruswil |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | Betonrückhaltesperre mit Drosselöffnung (nicht verstellbar), Drosselbauwerk mit verschiedenen hoch angeordneten, quadratischen Öffnungen (30 x 30cm) <i>Rückhaltevolumen: 2'000m³</i> |
| Funktion, Betrieb | Rückhalt von Hochwassern |
| Ablagerungen | wenig Geschiebe vor der Drosselöffnung |
| Zusammensetzung | Steine, Kies, Sand und Schluff |
| Bewirtschaftung | seltene Entnahme nach grossen Hochwassern |
| Entnahmemengen | wenige Kubikmeter |
| Geschiebedurchgängigkeit | gut (wird durch Drosselöffnung weitertransportiert) |
| Geschiebeaufkommen | klein |
| Charakterisierung Geschiebe | Steine, Kies <i>d_{max}: 10cm</i> |
| Morphologie Oberwasser | naturnahes Tobelgerinne im Wald, Sohle teilweise auf Fels verlaufend, weiter oberhalb weiteres Rückhaltebecken (TAE_HRB1) |
| Morphologie Unterwasser | steiles Gerinne im Wald bis in den Siedlungskern, dort abschnittsweise eingedolt |
| Grad der Beeinträchtigung | gering |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein |
| Ökologisches Potenzial | nicht beurteilt |
| Massnahmen | keine |
| Bedeutung Geschiebehaushalt | gering |
| Kosten / Nutzen | - |
| Machbarkeit | - |
| Priorität | - |



Bild 115 *Naturnahes Tobelgerinne im Wald bachaufwärts des Rückhaltebeckens (26.6.2014).*



Bild 116 *Felssohle und geringfügige Geschiebeablagerungen im Rückhaltebecken (26.6.2014).*



Bild 117
Betonrückhaltesperre mit nicht steuerbarem Drosselbauwerk (26.6.2014).



Bild 118 *Drosselbauwerk mit verschieden hoch angeordneten, quadratischen Öffnungen (30 x 30cm) und Einlaufgitter (26.6.2014).*



Bild 119 *Ablagerungen von Feingeschiebe bachabwärts des Rückhaltebeckens (26.6.2014)*

9 Seitenbäche Malters und Werthenstein



Bild 120 Mülibach Werthenstein mit trotz steilem Gerinne vielen, kleinen und locker Geschiebeablagerungen (26.06.2014)

9.1 Mülibach

| Anlage | Geschiebesammler Mülibach |
|---|---|
| Bezeichnung | MUW_GSR1 |
| Gewässer (Bezeichnung) | Mülibach (MUW) |
| Koordinaten | 651'765 / 210'535 |
| Gemeinde | Malters |
| Betreiber | Gemeinde Werthenstein / SBB |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | Betonsperre mit grossem Schwemmholzrechen aus T-Trägern (Rechenabstand 80cm, Abstand Rechen Sohle 30 – 85cm) <i>Rückhaltevolumen: 1'200m³</i> |
| Funktion, Betrieb | Geschiebe- und Schwemmholzurückhalt bei Hochwasserereignissen |
| Ablagerungen | keine, normal durchflossen |
| Zusammensetzung | - |
| Bewirtschaftung | sehr seltene Entleerung nach grossen Hochwassern |
| Entnahmemengen | seit 2003 ca. 150m ³ (Schätzung Gemeinde Werthenstein) |
| Geschiebedurchgängigkeit | gut (Rechenabstand genügend gross) |
| Geschiebeaufkommen | gross |
| Charakterisierung Geschiebe | Kies, Sand <i>d_{max}: 13cm</i> |
| Morphologie Oberwasser | Tobelgerinne, oberhalb des Sammlers mit mehreren kleinen Blockrampen verbaut, viele Ablagerungen von Feingeschiebe auf dem groben Sohlenmaterial |
| Morphologie Unterwasser | mit Holzschwellen verbaut, Mündung unter SBB gepflästert |
| Grad der Beeinträchtigung | keine |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein |
| Ökologisches Potenzial | gross (Mündungsstrecke) |
| Massnahmen | keine |
| Bedeutung Geschiebehaushalt | gross |
| Kosten / Nutzen | - |
| Machbarkeit | - |
| Priorität | - |



Bild 121 *Naturnahes Gerinne mit viel Feingeschiebe und kleiner Blockrampe (Hintergrund) bachaufwärts des Sammlers (26.6.2014).*



Bild 122 *Naturnahes Gerinne mit viel Feingeschiebe im Sammler (26.6.2014).*

Bild 123

Grosszügiger Schwemmholzrechen aus T-Trägern mit grossem Abstand zwischen den Rechenstäben (80cm) und zu Sohle (abwechslungsweise 30 oder 85cm, 26.6.2014).



Bild 124 *Feingeschiebeablagerungen im mit Holzschwellen verbauten Gerinne bachabwärts des Sammlers (26.6.2014).*



Bild 125 *Gepflasterter Mündungsbereich mit Unterquerung der SBB Linie (26.6.2014)*

9.2 Stampflibach

| Anlage | Geschiebesammler Stampflibach |
|---|--|
| Bezeichnung | STW_GSR1 |
| Gewässer (Bezeichnung) | Stampflibach (STW) |
| Koordinaten | 652'906 / 209'969 |
| Gemeinde | Werthenstein |
| Betreiber | Gemeinde Wertenstein |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | mit Dämmen eingefasstes Becken, Auslauf als Sohlschwelle mit aufgesetztem Schwemmholzrechen aus vertikalen Eisenbahnschienen (Rechenabstand 30cm) <i>Rückhaltevolumen: ca. 500m³</i> |
| Funktion, Betrieb | Geschiebe- und Schwemmholzurückhalt bei Hochwasserereignissen |
| Ablagerungen | Feinsediment |
| Zusammensetzung | Sand und Schluff |
| Bewirtschaftung | sporadisch nach Bedarf |
| Entnahmemengen | seit 2003 ca. 200m ³ (Schätzung Gemeinde Werthenstein) (davon 8m ³ /a Geschiebe, ca. 80% Feinsedimente) |
| Geschiebedurchgängigkeit | schlecht (Becken eingestaut) |
| Geschiebeaufkommen | klein (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 22m ³ /km ² /a) |
| Charakterisierung Geschiebe | Steine, Kies, Sand und Schluff <i>d_{max}: 15cm</i> |
| Morphologie Oberwasser | naturnahe Gerinne mit grösseren Blöcken stabilisiert, wenig Feingeschiebe |
| Morphologie Unterwasser | begradigt, von Dämmen begleitet, regelmässig mit Holzschwellen verbaut, kein Geschiebe, grobe Sohle |
| Grad der Beeinträchtigung | stark |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie ja Hochwasserschutz nein Grundwasser nein |
| Ökologisches Potenzial | nicht beurteilt |
| Massnahmen | keine geringe Transportkapazität in Bachdole und im Mündungs- bereich |
| Bedeutung Geschiebehaushalt | gering |
| Kosten / Nutzen | - |
| Machbarkeit | - |
| Priorität | - |



Bild 126 *Naturnahes, mit grösseren Steinen und Blöcken stabilisiertes Gerinne bachaufwärts des Sammlers (26.6.2014).*



Bild 127 *Kleine Geschiebeablagerungen am Einlauf des Sammlers (26.6.2014).*



Bild 128
Blick in den Geschiebesammler mit Dammschüttung (links) und Schwemmholzrechen. Das Becken ist eingestaut und hält alles Geschiebe zurück (26.6.2014).



Bild 129 *Begradigtes und kanalisiertes Gerinne mit regelmässigen Holzschwellen bachabwärts des Sammlers (26.6.2014).*



Bild 130 *Blick vom Geschiebesammler bachabwärts Richtung Schachen (26.6.2014)*

9.3 Ennigerbach

| Anlage | Geschiebesammler Ennigerbach |
|---|--|
| Bezeichnung | ENB_GSR1 |
| Gewässer (Bezeichnung) | Ennigerbach (ENB) |
| Koordinaten | 654'181 / 209'237 |
| Gemeinde | Malters |
| Betreiber | Gemeinde Malters |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | kleines Betonbecken mit Rohrauslass (erhöht angeordnet, Beginn längere Eindolung) <i>Rückhaltevolumen: ca. 50m³</i> |
| Funktion, Betrieb | Geschieberückhalt bei Hochwasserereignissen |
| Ablagerungen | keine sichtbar |
| Zusammensetzung | - |
| Bewirtschaftung | regelmässig |
| Entnahmemengen | ca. 25m ³ /a (davon 5m ³ /a Geschiebe, ca. 80% Feinsedimente) |
| Geschiebedurchgängigkeit | schlecht (eingestautes Becken) |
| Geschiebeaufkommen | mittel (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 31m ³ /km ² /a) |
| Charakterisierung Geschiebe | Kies, Sand <i>d_{max}: wenige cm</i> |
| Morphologie Oberwasser | naturnahes Gerinne in Hecke, wenig Feingeschiebe |
| Morphologie Unterwasser | Eindolung bis zur Mündung in die Kleine Emme |
| Grad der Beeinträchtigung | stark |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie ja Hochwasserschutz nein Grundwasser nein |
| Ökologisches Potenzial | nicht beurteilt |
| Massnahmen | keine (bachabwärts mehrheitlich eingedolt) |
| Bedeutung Geschiebehaushalt | gering |
| Kosten / Nutzen | - |
| Machbarkeit | - |
| Priorität | - |



Bild 131 Kleines, naturnahes Gerinne mit wenig Feingeschiebe bachaufwärts des Sammlers (26.6.2014).



Bild 132 Naturnahes, verwachsenes Gerinne bachaufwärts des Sammlers (26.6.2014).



Bild 133

Blick ins Betonbecken des Sammlers. Das Becken ist eingestaut und hält alles Geschiebe zurück. Bachabwärts ist der Ennigerbach bis zur Mündung in die Kleine Emme eingedolt (26.6.2014).

9.4 Chesselbach

| Anlage | Wasserfassung Kraftwerk Lochmühle |
|---|--|
| Bezeichnung | CHB_WF1 |
| Gewässer (Bezeichnung) | Chesselbach (CHB) |
| Koordinaten | 654'851 / 209'145 |
| Gemeinde | Malters |
| Betreiber | unbekannt |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | Fallrechen, Tirolerwehr mit linksseitiger Ausleitung, Stauweiher, Weiterleitung in Kleinkraftwerk <i>Rückhaltevolumen: -</i> |
| Funktion, Betrieb | Wasserfassung zur Energiegewinnung |
| Ablagerungen | keine |
| Zusammensetzung | - |
| Bewirtschaftung | - |
| Entnahmemengen | - |
| Geschiebedurchgängigkeit | gut (Geschiebe wird über Fallrechen transportiert) |
| Geschiebeaufkommen | mittel (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. $42\text{m}^3/\text{km}^2/\text{a}$) |
| Charakterisierung Geschiebe | Steine, Kies <i>d_{max}: 10 – 15cm</i> |
| Morphologie Oberwasser | naturnahes Gerinne mit wenigen Schwellen, einzelne kleine Kiesbänke (Geschiebe), grobes Sohlenmaterial |
| Morphologie Unterwasser | Restwasserstrecke, kleine Kiesbänke (Geschiebe) |
| Grad der Beeinträchtigung | keine |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein |
| Ökologisches Potenzial | nicht beurteilt |
| Massnahmen | keine |
| Bedeutung Geschiebehaushalt | gross |
| Kosten / Nutzen | - |
| Machbarkeit | - |
| Priorität | - |



Bild 134 *Naturnahes Gerinne mit einzelnen Schwellen bachaufwärts der Fassung (26.6.2014).*



Bild 135 *Feinkiesablagerungen auf grober Sohle bachaufwärts der Fassung (26.6.2014).*



Bild 136
Blick auf den Fallrechen der Wasserfassung. Am unteren Ende des Fallrechens sind deutlich Abrasionsspuren durch das darüber transportierte Geschiebe erkennbar (26.6.2014).



Bild 137 *Restwasserstrecke bachabwärts der Fassung mit grober Sohle und geringmächtigen Ablagerungen von Feingeschiebe (26.6.2014).*



Bild 138 *Feingeschiebeablagerungen im Gerinne bachabwärts der Wasserfassung (26.6.2014)*

| Anlage | Geschiebesammler Chesselbach | |
|---|--|------|
| Bezeichnung | CHB_GSR1 | |
| Gewässer (Bezeichnung) | Chesselbach (CHB) | |
| Koordinaten | 656'794 / 210'705 | |
| Gemeinde | Malters | |
| Betreiber | Gemeinde Malters | |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | Betonsperrre mit Rechtecköffnungen, aufgesetzter Schwemmholzrechen aus vertikalen Eisenbahnschienen <i>Rückhaltevolumen: 500m³</i> | |
| Funktion, Betrieb | Geschiebe- und Schwemmholzurückhalt bei Hochwasserereignissen | |
| Ablagerungen | Geschiebe und Feinsediment | |
| Zusammensetzung | Steine, Kies, Sand und Schluff | |
| Bewirtschaftung | regelmässig | |
| Entnahmemengen | ca. 300m ³ /a (davon 120m ³ /a Geschiebe, ca. 60% Feinsedimente) | |
| Geschiebedurchgängigkeit | schlecht (Sammler eingestaut) | |
| Geschiebeaufkommen | mittel (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 42m ³ /km ² /a) | |
| Charakterisierung Geschiebe | Steine, Kies <i>d_{max}: 10 – 15cm</i> | |
| Morphologie Oberwasser | naturnahes Gerinne, regelmässige Geschiebebänke, Restwasserstrecke (CHB_WF1) | |
| Morphologie Unterwasser | bis Hauptstrasse gepflästerte Bachschale, Mündungsstrecke revitalisiert (Holzurückhalteraum Kleine Emme, KLE_SW2) | |
| Grad der Beeinträchtigung | stark | |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie | ja |
| | Hochwasserschutz | nein |
| | Grundwasser | nein |
| Ökologisches Potenzial | nicht beurteilt (Annahme gross da revitalisiert) | |
| Massnahmen | <ul style="list-style-type: none"> • Sammler zu klein², entnommenes Geschiebe bachabwärts ins Gerinne zuruck schütten (Nachweis HW-Schutz empfohlen) | |
| Bedeutung Geschiebehaushalt | gross | |
| Kosten / Nutzen | mittel / mittel | |
| Machbarkeit | mittel | |
| Priorität | 1 | |

² Hochwasserschutz und Renaturierung Kleine Emme. Geschiebe- und Schwachstellenanalyse der Seitenbäche der Kleinen Emme. Technischer Bericht (Februar 2010). NDR Consulting GmbH, Thun.



Bild 139 *Wenig beeinträchtigt Gerinne bachaufwärts des Sammlers, Restwasserstrecke (CHB_WF1, 26.6.2014).*



Bild 140 *Geschiebeablagerungen am Einlauf des Sammlers (26.6.2014).*

Bild 141

Blick bachabwärts in den Geschiebesammler. Der Sammler wurde zu stark entleert und ist eingestaut. Dadurch wird sämtliches Geschiebe zurückgehalten (26.6.2014).



Bild 142 *Gepflästerte Bachschale zwischen Geschiebesammler und Hauptstrasse (26.6.2014).*



Bild 143 *Neues Gerinne des Chesselbachs im Schwemholzrückhalteraum der Kleinen Emme (KLE_SW2, 6.6.2014)*

9.5 Chellenbach

| Anlage | Geschiebesammler Chellenbach |
|---|--|
| Bezeichnung | CEB_GS1 |
| Gewässer (Bezeichnung) | Chellenbach (CEB) |
| Koordinaten | 655'519 / 209'690 |
| Gemeinde | Malters |
| Betreiber | unbekannt |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | mit Blöcken eingefasste Aufweitung am Zusammenfluss zweier Bäche vor Hauptstrassen Unterquerung, kein Auslauf Bauwerk, stark entleert und eingestaut <i>Rückhaltevolumen: 15m³</i> |
| Funktion, Betrieb | Geschieberückhalt bei Hochwasserereignissen |
| Ablagerungen | Feinsediment, wenig Geschiebe am Einlauf |
| Zusammensetzung | Steine, Kies, Sand und Schluff |
| Bewirtschaftung | unbekannt |
| Entnahmemengen | unbekannt |
| Geschiebedurchgängigkeit | mittel (bei grossen Abflüssen teilweise durchgängig) |
| Geschiebeaufkommen | klein |
| Charakterisierung Geschiebe | Kies, Sand <i>d_{max}: 15cm</i> |
| Morphologie Oberwasser | linkes Gerinne erhöht zwischen Dämmen verlaufend, rechtes Gerinne in Hecke mit grossen Bäumen, wenig Geschiebe, Ufer mit Wurzeln gesichert, teilweise leicht unterspült |
| Morphologie Unterwasser | Flachstrecke Richtung Kleine Emme, Unterquerung Hauptstrasse und SBB, im Landwirtschaftsland, wenig bis kein Geschiebe |
| Grad der Beeinträchtigung | mässig |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein |
| Ökologisches Potenzial | gross (Mündungsstrecke) |
| Massnahmen | keine natürlicherweise geringe Transportkapazität im flachen Mündungsabschnitt |
| Bedeutung Geschiebehalt | mittel |
| Kosten / Nutzen | - |
| Machbarkeit | - |
| Priorität | - |



Bild 144 Erhöht zwischen Dämmen verlaufendes Gerinne des linken Zuflusses (26.6.2014).



Bild 145 Entlang einer Hecke verlaufender, linker Zufluss. Die Ufer sind mehrheitlich durch Wurzelwerk gesichert (26.6.2014).



Bild 146
Eingestaute Aufweitung des Sammlers vor der Unterquerung der Hauptstrasse, Blick bachabwärts (26.6.2014).



Bild 147 Kleine Geschiebeablagerungen am Einlauf in den Sammler (rechter Zufluss, 26.6.2014).



Bild 148 Gerinne des Chellenbachs bachabwärts der Hauptstrasse. Die Sohle ist mit Feinsedimenten abgedeckt (26.6.2014)

9.6 Dangelbach

| Anlage | Geschiebesammler Dangelbach 1 |
|---|--|
| Bezeichnung | DAB_GSR1 |
| Gewässer (Bezeichnung) | Dangelbach (DAB) |
| Koordinaten | 656'336 / 209'283 |
| Gemeinde | Malters |
| Betreiber | Gemeinde Malters |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | Betonsperre mit rechteckigem Loch und aufgeschraubtem Schwemmh Holzgitter <i>Rückhaltevolumen: 75m³</i> |
| Funktion, Betrieb | Geschiebe- und Schwemmh Holzrückhalt bei Hochwasserereignissen |
| Ablagerungen | wenig Geschiebe und Feinsedimente |
| Zusammensetzung | Steine, Kies, Sand und Schluff |
| Bewirtschaftung | regelmässig |
| Entnahmemengen | ca. 35m ³ /a (davon 7m ³ /a Geschiebe, ca. 80% Feinsedimente) |
| Geschiebedurchgängigkeit | schlecht (Gitter verklaust schnell) |
| Geschiebeaufkommen | klein (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 24m ³ /km ² /a) |
| Charakterisierung Geschiebe | Steine, Kies <i>d_{max}: 10 – 15cm</i> |
| Morphologie Oberwasser | steiles, naturnahes Gerinne im Wald (Tobel), wenig Feinkies, eher Feinsedimente, anschliessend Verlauf im Weideland |
| Morphologie Unterwasser | enges Gerinne in Wiese entlang von Wohnhäusern, teilweise eingedolt |
| Grad der Beeinträchtigung | mässig |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie ja Hochwasserschutz nein Grundwasser nein |
| Ökologisches Potenzial | nicht beurteilt |
| Massnahmen | <ul style="list-style-type: none"> • grobmaschigeres Gitter einbauen, Gitter ganz entfernen, oder durch zwei Rechenstäbe ersetzen (Verringerung Feinsedimentrückhalt) |
| Bedeutung Geschiebehaushalt | gering |
| Kosten / Nutzen | gering / gering |
| Machbarkeit | mittel |
| Priorität | 2 |



Bild 149 Kleines und enges Gerinne im bewaldeten Tobel bachaufwärts des Sammlers (26.6.2014).



Bild 150 Gerinneverlauf im Weideland bachaufwärts des Sammlers (26.6.2014).



Bild 151
Blick in den teilweise verwachsenen Geschiebesammler mit Betonsperre und mit Gitter verschlossener Rechtecköffnung (26.6.2014).

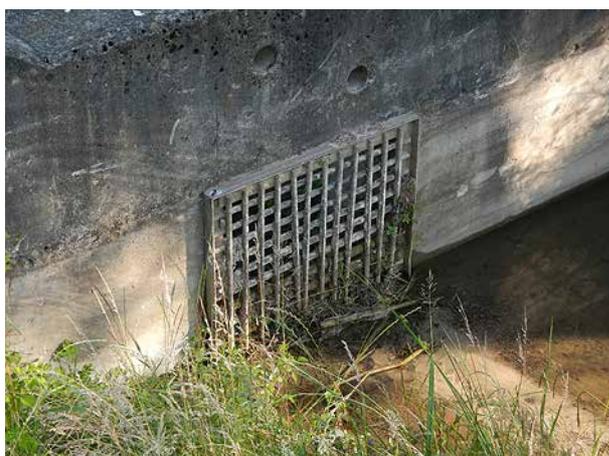


Bild 152 Feinmaschiges Gitter, welches bereits durch Gras verklaust und den Sammler einstaut (26.6.2014).



Bild 153 Enges, verwachsenes Gerinne im Wiesland bachabwärts des Sammlers (26.6.2014)

| Anlage | Geschiebesammler Dangelbach 2 | |
|---|---|--------------------|
| Bezeichnung | DAB_GSR2 | |
| Gewässer (Bezeichnung) | Dangelbach (DAB) | |
| Koordinaten | 655'880 / 209'542 | |
| Gemeinde | Malters | |
| Betreiber | Gemeinde Malters | |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | Betonsperre, kleines Rundloch als Auslass (verklaust), Sammler eingestaut <i>Rückhaltevolumen: 30 – 40m³</i> | |
| Funktion, Betrieb | Geschieberückhalt bei Hochwasserereignissen | |
| Ablagerungen | Feinsediment, sehr wenig Geschiebe am Einlauf | |
| Zusammensetzung | Steine, Kies, Sand und Schluff | |
| Bewirtschaftung | regelmässig | |
| Entnahmemengen | ca. 35m ³ /a (davon 7m ³ /a Geschiebe, ca. 80% Feinsedimente) | |
| Geschiebedurchgängigkeit | schlecht (Becken eingestaut) | |
| Geschiebeaufkommen | klein (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 16m ³ /km ² /a) | |
| Charakterisierung Geschiebe | Kies, Sand <i>d_{max}: 10cm</i> | |
| Morphologie Oberwasser | mässig steiles Gerinne, teilweise durch Siedlungsgebiet verlaufend, Garten- und Grillanlage bachaufwärts des Sammlers, kleinere Uferanrisse | |
| Morphologie Unterwasser | schmales Gerinne im Siedlungsgebiet, kurzzeitig eingedolt | |
| Grad der Beeinträchtigung | mässig | |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie Hochwasserschutz Grundwasser | ja nein nein |
| Ökologisches Potenzial | nicht beurteilt | |
| Massnahmen | • Umbau zu Schlitzsperre (ev. mit Schwemmholzrechen), damit Feingeschiebe weiter transportiert wird | |
| Bedeutung Geschiebehaushalt | gering | |
| Kosten / Nutzen | mittel / mittel | |
| Machbarkeit | mittel | |
| Priorität | 3 | |



Bild 154 Enges Gerinne im Wald bachaufwärts des Sammler mit wenig Geschiebeablagerungen (26.6.2014).

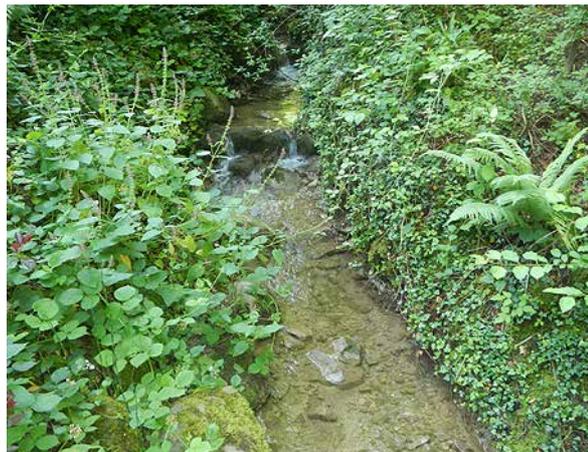


Bild 155 Dangelbach kurz vor dem Einlauf in den Geschiebesammler (26.6.2014).



Bild 156 Blick bachabwärts auf den eingestauten Geschiebesammler (26.6.2014).



Bild 157 Blick bachaufwärts auf die Betonsperre. Das etwas tiefer liegende Rundloch ist verklaust und staut den Sammler ein (26.6.2014).



Bild 158 Enges Gerinne ohne Geschiebeablagerungen bachabwärts des Sammlers (26.6.2014).

9.7 Haldenbach

| Anlage | Geschiebesammler Haldenbach |
|---|---|
| Bezeichnung | HAB_GSR1 |
| Gewässer (Bezeichnung) | Haldenbach (HAB) |
| Koordinaten | 656'794 / 210'705 |
| Gemeinde | Malters |
| Betreiber | Gemeinde Malters |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | Betonsperre mit Rechtecköffnung (vorgesetztes Stahlgitter) und in Abflusssektion eingebautem Schwemmholzrechen aus vertikalen Eisenbahnschienen. <i>Rückhaltevolumen: 20 – 50m³</i> |
| Funktion, Betrieb | Geschiebe- und Schwemmholzurückhalt bei Hochwasserereignissen |
| Ablagerungen | Feinsediment (Sammler leicht eingestaut) |
| Zusammensetzung | Sand, Schluff, Laub |
| Bewirtschaftung | regelmässig |
| Entnahmemengen | ca. 35m ³ /a (davon 7m ³ /a Geschiebe, ca. 80% Feinsedimente) |
| Geschiebedurchgängigkeit | schlecht (Stahlgitter und Rechen verklausen schnell) |
| Geschiebeaufkommen | klein (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 29m ³ /km ² /a) |
| Charakterisierung Geschiebe | Kies, Sand <i>d_{max}: 5 - 10cm</i> |
| Morphologie Oberwasser | enges und steiles, teilweise hart verbautes Gerinne (grosse, gemauerte Schwellen, Betonkanal) im Siedlungsgebiet |
| Morphologie Unterwasser | enges und flaches Gerinne im Talboden, leicht pendelnd, stark verwachsen |
| Grad der Beeinträchtigung | stark |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie ja Hochwasserschutz nein Grundwasser nein |
| Ökologisches Potenzial | gering (Mündungsabschnitt) |
| Massnahmen | keine (flache Mündung, geringe Transportkapazität) <i>Empfehlung:</i> Gitter entfernen oder durch zwei Rechenstäbe ersetzen (Verringerung Feinsedimentrückhalt) |
| Bedeutung Geschiebehalt | gering |
| Kosten / Nutzen | - |
| Machbarkeit | - |
| Priorität | - |



Bild 159 *Stark verwachsenes und mit grossen gemauerten und mit Holz verstärkten Schwellen gesichertes Gerinne oberhalb des Sammlers (7.4.2014).*



Bild 160 *Oberhalb des Geschiebesammlers einmündender, in einer Betonschale verlaufender Seitenzufluss (7.4.2014).*

Bild 161

Blick in den Geschiebesammler mit Betonsperre, Stahlgitter und aufgesetztem Schwemmholzrechen. Das Gitter ist mit Laub verklaust. An der Mauer ist gut erkennbar, dass der Sammler oft eingestaut wird. Im Sammler sind Feinsediment und Laubablagerungen erkennbar (7.4.2014).



Bild 162 *Enges, flaches und leicht pendelndes Gerinne im Talboden unterhalb des Sammlers (7.4.2014).*



Bild 163 *Im Gerinne unterhalb des Sammlers sind keine Kiesablagerungen sichtbar (7.4.2014)*

9.8 Eibach

| Anlage | Geschiebesammler Eibach |
|---|---|
| Bezeichnung | EIM_GS1 |
| Gewässer (Bezeichnung) | Eibach (EIM) |
| Koordinaten | 657'157 / 210'929 |
| Gemeinde | Malters |
| Betreiber | Gemeinde Malters |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | zu einem Teich eingestaute Betonsperre ohne Schwemmholzrechen <i>Rückhaltevolumen: ca. 50m³</i> |
| Funktion, Betrieb | Geschieberückhalt bei Hochwasserereignissen |
| Ablagerungen | keine (oder aufgrund des Einstaus nicht sichtbar) |
| Zusammensetzung | - |
| Bewirtschaftung | regelmässig |
| Entnahmemengen | ca. 48m ³ /a (davon 10m ³ /a Geschiebe, ca. 80% Feinsedimente) |
| Geschiebedurchgängigkeit | schlecht (Becken eingestaut) |
| Geschiebeaufkommen | mittel (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 53m ³ /km ² /a) |
| Charakterisierung Geschiebe | Kies, Sand <i>d_{max}: 10cm</i> |
| Morphologie Oberwasser | Ufer zuerst mit Rundhölzern verbaut, anschliessend naturnahes Gerinne mit Holzschwellen und einer hohen Betonschwelle, flussaufwärts hoher Wasserfall |
| Morphologie Unterwasser | Gerinne verläuft begradigt und erhöht zwischen Dämmen durch die Sportanlage Ei im Talboden. |
| Grad der Beeinträchtigung | stark |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie ja Hochwasserschutz nein Grundwasser nein |
| Ökologisches Potenzial | gering (Mündungsabschnitt) |
| Massnahmen | keine (flache Mündung, geringe Transportkapazität) <i>Empfehlung:</i> Umbau zu Schlitzsperre, damit Feinsedimente und Feingeschiebe weiter transportiert wird |
| Bedeutung Geschiebehaushalt | gering |
| Kosten / Nutzen | - |
| Machbarkeit | - |
| Priorität | - |



Bild 164 *Blick bachaufwärts auf die Felsstufe mit hohem Wasserfall. Im Vordergrund ist eine Holzschwelle erkennbar (7.4.2014).*



Bild 165 *Mit Rundhölzern verbautes Gerinne. Blick bachabwärts Richtung Geschiebesammler (7.4.2014).*



Bild 166
Blick in den Geschiebesammler. Der Bach wird durch die Betonsperre zu einem kleinen Teich eingestaut. Das Geschiebe wird vollständig zurückgehalten (7.4.2014).



Bild 167 *Blick bachaufwärts auf die Betonsperre des Geschiebesammlers (7.4.2014).*



Bild 168 *Begradigtes und erhöht zwischen Dämmen verlaufendes Gerinne im Bereich der Sportanlage Ei unterhalb des Sammlers (7.4.2014)*

9.9 Dorfbach

| Anlage | Geschiebesammler Dorfbach |
|---|---|
| Bezeichnung | DOB_GSR1 |
| Gewässer (Bezeichnung) | Dorfbach (DOB) |
| Koordinaten | 656'841 / 209'941 |
| Gemeinde | Malters |
| Betreiber | unbekannt |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | Betonsperre mit Schwemmholzrechen aus unterschiedlich langen Eisenbahnschienen in der Abflusssektion. Rechenabstand 18cm. <i>Rückhaltevolumen: 100 – 2'000m³</i> |
| Funktion, Betrieb | Geschiebe- und Schwemmholzurückhalt bei Hochwasserereignissen |
| Ablagerungen | Feindsediment, wenig Geschiebe im Einlaufbereich |
| Zusammensetzung | Steine, Kies, Sand |
| Bewirtschaftung | unbekannt |
| Entnahmemengen | unbekannt |
| Geschiebedurchgängigkeit | schlecht (Rechenstäbe verklaust, Becken eingestaut) |
| Geschiebeaufkommen | mittel |
| Charakterisierung Geschiebe | Steine, Kies <i>d_{max}: 10 – 20cm</i> |
| Morphologie Oberwasser | enge, steile und gepflästerte Bachschale im Siedlungsgebiet, in der Tobelstrecke weiter oberhalb Wildbachsperren, kleine Kiesbänke in Zwischenstrecken |
| Morphologie Unterwasser | naturnahes Gerinne, teilweise Ufererosion, Ufer bestockt, lokal mit Blöcken verbaut, Steilstufe unter einem Haus durch (ehemals Kraftwerk?), Mündung in Naturschutzgebiet |
| Grad der Beeinträchtigung | stark |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie ja Hochwasserschutz ja (Sohlenerosion) Grundwasser nein |
| Ökologisches Potenzial | gross (Mündungsabschnitt, Naturschutzgebiet) |
| Massnahmen | <ul style="list-style-type: none"> • Geschiebesammler weniger stark entleeren (kein Einstau) • Abstand Rechenstäbe vergrössern (z.B. alle kurzen Stäbe entfernen) |
| Bedeutung Geschiebehaushalt | gross |
| Kosten / Nutzen | gering / mittel |
| Machbarkeit | gut |
| Priorität | 1 |



Bild 169 Wildbachsperren in der Tobelstrecke oberhalb des Siedlungsgebietes (7.4.2014).



Bild 170 Steile, gepflästerte und stark verbaute Bachschale im Siedlungsgebiet oberhalb der Hauptstrasse (7.4.2014).

Bild 171

Blick in den Geschiebesammler. Im Vordergrund sind geringfügige Geschiebeablagerungen erkennbar. Der Sammler war eingestaut (Rechen mit Ästen und Laub verklaust). Im Stauraum hat sich Feinsediment und organisches Material abgelagert (7.4.2014).



Bild 172 Mehrere Uferanrisse im naturnahen Gerinne gerade unterhalb des Sammlers. Wird weniger Geschiebe zurückgehalten, so verringern sich die Erosionsprobleme unterhalb (7.4.2014).



Bild 173 Flache Mündungsstrecke in die Kleine Emme. Sohle ist mit Feinsedimenten abgedeckt und weist kein Geschiebe auf. Auflandungen würden aufgrund der starken Eintiefung ins Terrain nicht zu Problemen führen (7.4.2014)

9.10 Haselholzbach

| Anlage | Geschiebesammler Haselholzbach |
|---|--|
| Bezeichnung | HAH_GS1 |
| Gewässer (Bezeichnung) | Haselholzbach (HAH) |
| Koordinaten | 657'877 / 210'208 |
| Gemeinde | Malters |
| Betreiber | unbekannt |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | kleine Betonsperre mit Rechtecköffnung und Überfall vor Eindolung unter einer Strasse. Öffnung verklaust oft und staut den Sammler ein (kompletter Rückhalt). <i>Rückhaltevolumen: 20m3</i> |
| Funktion, Betrieb | Geschieberückhalt bei Hochwasserereignissen |
| Ablagerungen | Geschiebe, Feinsedimente und Laub |
| Zusammensetzung | Steine, Kies, Sand und organisches Material |
| Bewirtschaftung | unbekannt |
| Entnahmemengen | unbekannt |
| Geschiebedurchgängigkeit | mittel (Rechtecköffnung kann schnell verklausen) |
| Geschiebeaufkommen | klein |
| Charakterisierung Geschiebe | Steine, Kies, Sand und Schluff <i>dmax: 15cm</i> |
| Morphologie Oberwasser | enges mit Steinen verbautes Gerinne im Landwirtschaftsland, weiter oberhalb Tobelstrecke mit breitem Gerinne und Kiesbänken |
| Morphologie Unterwasser | enges, gepflästertes Gerinne bis zur Hauptstrasse, anschliessend enges, flaches und begradigtes Gerinne bis zur Mündung in die Kleine Emme |
| Grad der Beeinträchtigung | mässig |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein |
| Ökologisches Potenzial | gross (Mündung) |
| Massnahmen | keine (Neubeurteilung bei Revitalisierung Mündung) <i>Empfehlung:</i> Umbau zu Schlitzsperre, damit Feingeschiebe weiter transportiert wird |
| Bedeutung Geschiebehaushalt | gering |
| Kosten / Nutzen | - |
| Machbarkeit | - |
| Priorität | - |



Bild 174 *Naturnahe Tobelstrecke oberhalb des Landwirtschaftsgebiets mit breiter Sohle und regelmässigen Kiesbänken (7.4.2014).*



Bild 175 *Eingeengtes, mit Steinen verbautes Gerinne und einer Hecke gesäumtes Gerinne im Landwirtschaftsgebiet (7.4.2014).*



Bild 176
Blick bachaufwärts in den Sammler. Im Vordergrund ist die Betonsperre erkennbar. Im Sammler befanden sich Ablagerungen von Geschiebe, Feinsedimenten, sowie viel Laub (7.4.2014).



Bild 177 *Betonsperre mit Rechtecköffnung, sowie Einlauf in die Eindolung unter der Strasse gerade unterhalb des Sammlers, Blick bachabwärts (7.4.2014).*



Bild 178 *Stark verbautes Gerinne unterhalb des Geschiebesammlers (7.4.2014)*

9.11 Stegmättlibach

| Anlage | Geschiebesammler Stegmättlibach oben |
|---|---|
| Bezeichnung | SMB_GSR1 |
| Gewässer (Bezeichnung) | Stegmättlibach (SMB) |
| Koordinaten | 658'558 / 210'187 |
| Gemeinde | Malters |
| Betreiber | Gemeinde Malters |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | Dammschüttung mit Rohrauslass. Vor dem Einlauf in den Grundablass besteht ein zerfallener Rechen aus Eisenbahnschienen. Der Rohrauslass ist eingewachsen <i>Rückhaltevolumen: 100 – 200m³</i> |
| Funktion, Betrieb | Geschiebe- und Schwemmhölzrückhalt bei Hochwasserereignissen |
| Ablagerungen | Geschiebe und Feinsediment |
| Zusammensetzung | Kies, Sand und Schluff |
| Bewirtschaftung | regelmässig |
| Entnahmemengen | ca. 45m ³ /a (davon 9m ³ /a Geschiebe, ca. 80% Feinsedimente) |
| Geschiebedurchgängigkeit | schlecht (Rohrauslass verkaust schnell) |
| Geschiebeaufkommen | klein (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 13m ³ /km ² /a) |
| Charakterisierung Geschiebe | Steine, Kies, Sand und Schluff <i>d_{max}: 10 – 15cm</i> |
| Morphologie Oberwasser | Naturnahe Tobelstrecke mit einzelnen Holzschwellen, regelmässig Kiesbänke vorhanden |
| Morphologie Unterwasser | Bachdole bis zum unteren Sammler (SMB_GS2). |
| Grad der Beeinträchtigung | stark |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie ja Hochwasserschutz nein Grundwasser nein |
| Ökologisches Potenzial | nicht beurteilt |
| Massnahmen | keine (Bachdole und kanalartig im Unterwasser) Neubeurteilung bei Ausdolung bachabwärts und Revitalisierung Mündungsstrecke |
| Bedeutung Geschiebehauhalt | mittel |
| Kosten / Nutzen | - |
| Machbarkeit | - |
| Priorität | - |



Bild 179 *Naturnahes Gerinne mit Kiesbänken und einzelnen kleinen Holzschwellen im Tobelabschnitt oberhalb des Sammlers (7.4.2014).*



Bild 180 *Kleine Kiesbank am oberen Ende des Sammlers (7.4.2014).*

Bild 181

Blick in den Sammler mit Dammschüttung am unteren Ende. Auf der Dammschüttung wurde ein Maschinenschopf erstellt. Der Schwemmholzrechen ist teilweise zerfallen (7.4.2014).



Bild 182 *Zerfallener Schwemmholzrechen aus Eisenbahnschienen (7.4.2014).*



Bild 183 *Nicht mehr sichtbarer, verklauter und verschlammter Rohrauslass am Dammfuss (7.4.2014)*

| Anlage | Geschiebesammler Stegmättlibach unten |
|---|---|
| Bezeichnung | SMB_GS2 |
| Gewässer (Bezeichnung) | Stegmättlibach (SMB) |
| Koordinaten | 658'676 / 210'383 |
| Gemeinde | Malters |
| Betreiber | unbekannt |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | Aufweitung zwischen zwei Eindolungen. Auf drei Seiten von Holzlager der angrenzenden Sägerei umgeben. Rohrauslass nicht mehr sichtbar. <i>Rückhaltevolumen: 100m³</i> |
| Funktion, Betrieb | Geschieberückhalt vor Eindolung unter Hauptstrasse und Flachstrecke im Talboden |
| Ablagerungen | Geschiebe und Feinsediment |
| Zusammensetzung | Kies, Sand und Schluff |
| Bewirtschaftung | unbekannt |
| Entnahmemengen | unbekannt |
| Geschiebedurchgängigkeit | schlecht (stark ausgebaggert und eingestaut) |
| Geschiebeaufkommen | mittel |
| Charakterisierung Geschiebe | Kies und Sand <i>d_{max}: 10cm</i> |
| Morphologie Oberwasser | ab oberem Sammler (SMB_GSR1) Eindolung im Landwirtschaftgebiet. |
| Morphologie Unterwasser | Eindolung unter der Hauptstrasse und der Eisenbahn, anschliessend enges und flaches Gerinne bis zur Kleinen Emme, teilweise mit senkrechten Ufermauern |
| Grad der Beeinträchtigung | mässig |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie ja (sofern Geschiebe kommt) Hochwasserschutz nein Grundwasser nein |
| Ökologisches Potenzial | gross (Mündung) |
| Massnahmen | keine (kanalartig im Unterwasser) <i>Empfehlung:</i> Holzlager im Gewässerraum entfernen (HW-Risiko) Neubeurteilung bei Revitalisierung Mündungsstrecke |
| Bedeutung Geschiebehaushalt | gering |
| Kosten / Nutzen | - |
| Machbarkeit | - |
| Priorität | - |



Bild 184 Ende der Eindolung und Einlauf in den Geschiebesammler (7.4.2014).



Bild 185 Kies und Feinsedimentablagerungen auf der Sohle des Sammlers. Der Sammler ist stark ausgebagert und eingestaut (7.4.2014).



Bild 186

Der Sammler ist auf drei Seiten von Holzlagern der angrenzenden Sägerei umgeben. Der Rohrauslass ist nicht erkennbar, blick bachabwärts (7.4.2014).



Bild 187 Blick bachaufwärts auf die Eindolung unter der Hauptstrasse und der Eisenbahn. Das Gerinne verläuft anschliessend kanalisiert und stark verbaut (7.4.2014).



Bild 188 Mündungsstrecke kurz vor der Kleinen Emme. Das Gerinne ist eingeeengt und mit Mauern verbaut, Blick bachabwärts (7.4.2014)

10 Ifis und Zuflüsse



Bild 189 Stark verbautes Gerinne der Ifis flussabwärts von Marbach mit regelmässigen Schwellen und einem Uferschutz aus Blöcken. Aufgrund der starken Einengung bestehen nur sehr kleine Geschiebeablagerungen und morphologische Strukturen (03.06.2014)

10.1 Schonbach

| Anlage | Kiesentnahmestelle Schonbach |
|---|--|
| Bezeichnung | SNB_KE1 |
| Gewässer (Bezeichnung) | Schonbach (SNB) |
| Koordinaten | 634'488 / 188'630 |
| Gemeinde | Escholzmatt – Marbach |
| Betreiber | unbekannt |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | kleine Aufweitung im Bereich einer Einmündung eines Seitenbachs, am unteren Ende Brücke und anschliessende Blockrampe, Blockschwelle am oberen Ende <i>Rückhaltevolumen: 200 - 500m³</i> |
| Funktion, Betrieb | unregelmässige Kiesentnahme (bei Bedarf im Rahmen von Bauvorhaben) |
| Ablagerungen | Geschiebe |
| Zusammensetzung | Steine, Kies, Sand |
| Bewirtschaftung | unregelmässig |
| Entnahmemengen | unbekannt |
| Geschiebedurchgängigkeit | gut (sofern nicht Becken ausgebaggert wird) |
| Geschiebeaufkommen | mittel |
| Charakterisierung Geschiebe | Steine, Kies <i>d_{max}: 30cm</i> |
| Morphologie Oberwasser | mit Betonschwellen, Betonbuhnen verbautes Gerinne, weiter oberhalb begradigt und kanalisiert mit regelmässigen Schwellen |
| Morphologie Unterwasser | stark verbautes Gerinne, Betonbuhnen, Schwellen, Blockrampe und Ufermauern. Die Ufermauern sind teilweise unterspült und beschädigt |
| Grad der Beeinträchtigung | gering |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein |
| Ökologisches Potenzial | gross – mittel |
| Massnahmen | keine <i>Empfehlung:</i> Entnahmen auf ein Minimum reduzieren, kein eingestautes Becken ausheben, Weitertransport gewährleisten |
| Bedeutung Geschiebehalt | gross |
| Kosten / Nutzen | - |
| Machbarkeit | - |
| Priorität | - |



Bild 190 *Kanalisiertes und begradigtes Gerinne des Schonbachs bachaufwärts der Entnahmestelle (3.6.2014).*



Bild 191 *Mit Betonbuhnen verbautes Gerinne bachaufwärts der Entnahmestelle mit geringmächtigen Kiesablagerungen (3.6.2014).*



Bild 192

Blick bachaufwärts auf die kleine Aufweitung der Entnahmestelle mit beidseitiger Zufahrt, am Rande der Entnahmestelle besteht ein Holzlager (3.6.2014).



Bild 193 *Unterspülte Betonbuhne bachabwärts des Sammlers, die Erosionstendenz deutet auf ein Geschiebedefizit oder eine zu starke Einengung des Gerinnes (3.6.2014).*



Bild 194 *Mit Blockrampe und Ufermauern (Hintergrund, unterspült) verbautes Gerinne bachabwärts des Sammlers. Im Vordergrund ist eine kleine Kiesbank erkennbar (3.6.2014)*

10.2 Steiglebach

| Anlage | Kiesentnahmestelle Steiglebach |
|---|--|
| Bezeichnung | SGB_KE1 |
| Gewässer (Bezeichnung) | Steiglebach (SGB) |
| Koordinaten | 635'915 / 188'858 |
| Gemeinde | Escholzmatt – Marbach |
| Betreiber | Brechbühl Bau AG |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | Kiesentnahme oberhalb einer grossen Betonschwelle, Kiesweg als Zufahrt ins Gerinne <i>Rückhaltevolumen: 500 – 1'000m³</i> |
| Funktion, Betrieb | Kiesgewinnung |
| Ablagerungen | Geschiebe |
| Zusammensetzung | Steine, Kies, Sand |
| Bewirtschaftung | jährlich |
| Entnahmemengen | ca. 400m ³ /a (von 2002 bis 2014) 2013: 800m ³ , 2014: 900m ³ |
| Geschiebedurchgängigkeit | gut (sofern nicht Becken ausgebaggert wird) |
| Geschiebeaufkommen | gross |
| Charakterisierung Geschiebe | Steine, Kies <i>d_{max}: >50cm</i> |
| Morphologie Oberwasser | natürliches Wildbachgerinne, grosse Geschiebemengen im Gerinne |
| Morphologie Unterwasser | mit Betonschwellen verbautes Gerinne, auf dem Schwemmkegel kanalisiert und stark verbaut (Schwellen, Pflasterung) |
| Grad der Beeinträchtigung | gering |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie nein Hochwasserschutz nein Grundwasser nein |
| Ökologisches Potenzial | nicht beurteilt |
| Massnahmen | keine <i>Empfehlung:</i> Entnahmen maximal im bestehenden Rahmen, kein Becken ausheben, Weitertransport gewährleisten |
| Bedeutung Geschiebehaushalt | gross |
| Kosten / Nutzen | - |
| Machbarkeit | - |
| Priorität | - |



Bild 195 Grosse Geschiebeablagerungen bachaufwärts der Entnahmestelle, das Gerinne hat sich wieder in die Ablagerungen eingetieft (3.6.2014).



Bild 196 In die Ablagerungen eingetieftes Gerinne bachaufwärts der Entnahmestelle (3.6.2014).



Bild 197
Blick bachabwärts auf die Entnahmestelle (kleiner geschütteter Damm) mit Betonschwelle im Hintergrund (3.6.2014).

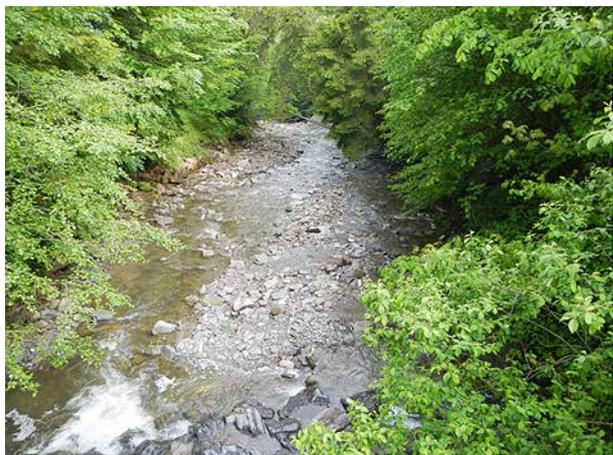


Bild 198 Geschiebeablagerungen zwischen den Betonschwellen bachabwärts der Entnahmestelle (3.6.2014).



Bild 199 Stark verbautes und kanalisiertes Gerinne auf dem Schwemmkegel bachabwärts der Entnahmestelle mit Schwellen und Pflästerungen (3.6.2014)

10.3 Geissmoosbach

| Anlage | Geschiebesammler Geissmoosbach | | |
|---|--|------|--------------------------|
| Bezeichnung | GMB_GSR1 | | |
| Gewässer (Bezeichnung) | Geissmoosbach (GMB) | | |
| Koordinaten | 635'732 / 190'213 | | |
| Gemeinde | Escholzmatt – Marbach | | |
| Betreiber | Gemeinde Escholzmatt – Marbach | | |
| Beschrieb Anlage (Art, Gestaltung) | Betonschlitzsperre mit eingesetztem Horizontalrechen aus Rundhölzern (Rechenabstand 17cm), Rechen verkleust, mächtige Ablagerungen von Feinsediment. <i>Rückhaltevolumen: 300m³</i> | | |
| Funktion, Betrieb | Geschiebe- und Schwemmhölzrückhalt bei Hochwasserereignissen | | |
| Ablagerungen | Geschiebe, Feinsediment und Geschwemmsel | | |
| Zusammensetzung | Steine, Kies, Sand und Schluff | | |
| Bewirtschaftung | keine Entnahmen seit Erstellung des Sammlers (2007) | | |
| Entnahmemengen | - | | |
| Geschiebedurchgängigkeit | schlecht (Rechen verkleust schnell, Sammler eingestaut) | | |
| Geschiebeaufkommen | mittel (spezifisches Geschiebeaufkommen ca. 43m ³ /km ² /a) | | |
| Charakterisierung Geschiebe | Steine, Kies <i>d_{max}: 15 – 20cm</i> | | |
| Morphologie Oberwasser | steiles Wildbachgerinne im Wald, teilweise mit Holzschwellen verbaut, Blockrampe am Sammlereinlauf | | |
| Morphologie Unterwasser | enges Gerinne in Hecke verlaufend, mit Block- und Holzschwellen verbaut, kein Geschiebe, Erosionstendenz | | |
| Grad der Beeinträchtigung | mässig | | |
| Wesentliche Beeinträchtigung ja/nein | Morphologie | ja | (im unverbauten Zustand) |
| | Hochwasserschutz bachabwärts) | ja | (Erosionstendenz |
| | Grundwasser | nein | |
| Ökologisches Potenzial | nicht beurteilt | | |
| Massnahmen | <ul style="list-style-type: none"> • Rechenabstand vergrössern (Verminderter Rückhalt von Feinsedimenten und Geschiebe) • Weiterleitung von Geschiebe (Verminderung der Sohlenerosionen bachabwärts) | | |
| Bedeutung Geschiebehaushalt | gering | | |
| Kosten / Nutzen | gering / gering | | |
| Machbarkeit | mittel | | |
| Priorität | 2 | | |



Bild 200 *Naturnahes Gerinne bachaufwärts des Sammlers (3.6.2014).*



Bild 201 *Geschiebesammler mit Blockrampe als Einlauf (oben im Bild) und mächtigen, teilweise bewachsenen Feinsedimentablagerungen (3.6.2014).*

Bild 202

Betonschlitzsperre mit Horizontalrechen aus Rundhölzern. Der Rechen ist teilweise verklaust. Bei Hochwasser wird der Sammler schnell eingestaut und hält alles Geschiebe zurück (3.6.2014).



Bild 203 *Blockschwelle unterhalb des Sammlers mit lokaler Erosion (3.6.2014).*

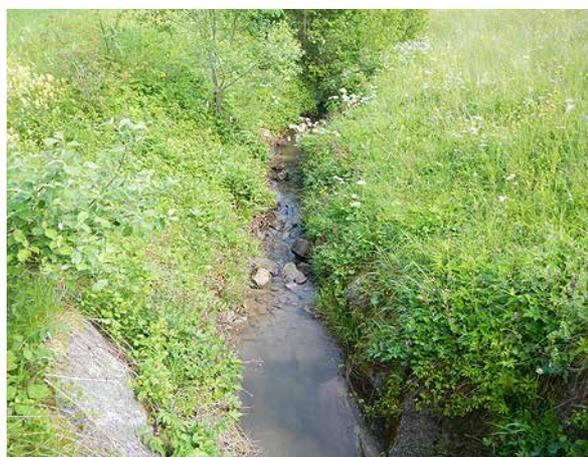


Bild 204 *Enges, mit Schwellen verbautes, und stark ausgeräumtes Gerinne unterhalb des Sammlers (3.6.2014).*

11 Nicht relevante und nicht beurteilte Anlagen

Tabelle 2 Tabelle der Anlagen, welche keinen Einfluss auf den Geschiebehaushalt haben oder nicht beurteilt wurden.

| Bezeichnung | Gewässer | Gemeinde | Typ | X Y | Begründung |
|-------------|-----------------------|---------------------|--|--------------------|--|
| CAB_GSR1 | Chastelbach (CAB) | Escholzmatt-Marbach | Geschiebesammler | 635'922 190'661 | Sammler kurz vor Abschluss festgestellt, konnte nicht mehr berücksichtigt werden, wesentliche Beeinträchtigung analog Geissmoosbach erwartet |
| ANB_GS1 | Arnibach (ANB) | Giswil (OW) | Geschiebesammler | 649'427 184'005 | Anlage liegt im Kanton Obwalden |
| BAL_GS1 | Ballenbach (BAL) | Schüpfheim | Geschiebesammler | 642'742 199'282 | kurz vor Abschluss der Studie festgestellt, konnte nicht mehr berücksichtigt werden, wesentliche Beeinträchtigung erwartet |
| LUB_GS1 | Luegetenbach (LUB) | Malters | Geschiebesammler | 656'375 209'612 | kleiner Sammler (Volumen 4m ³), Bachlauf unterhalb grösstenteils eingedolt, keine Relevanz für Kleine Emme |
| FHB_GS1 | Frohnhofbach (FHB) | Malters | Geschiebesammler | 656'499 209'727 | Bachlauf unterhalb grösstenteils eingedolt, keine Relevanz für Kleine Emme |
| BGM_GSR1 | Bach Gscheiwald (BGM) | Malters | Geschiebesammler | 657'005 210'878 | kleiner Sammler, Bachlauf unterhalb eingedolt, keine Relevanz für Kleine Emme |
| RWB_GS1 | Rüteliwegenbach (RWB) | Malters | Geschiebesammler | 657'076 209'856 | kleiner Sammler, Bachlauf unterhalb eingedolt, keine Relevanz für Kleine Emme |
| HLB_GS1 | Hofhaldenbächli (HLB) | Malters | Geschiebesammler | 657'272 209'936 | kleiner Sammler, Bachlauf unterhalb eingedolt, keine Relevanz für Kleine Emme |
| FMB_GS1 | Fuchsmättlibach (FMB) | Malters | Geschiebesammler | 657'553 210'013 | kleiner Sammler, Bachlauf unterhalb eingedolt, keine Relevanz für Kleine Emme |
| FIB_GS1 | Fischerenbach (FIB) | Kriens | Geschiebesammler (im Datensatz Kanton LU) | 660'570 209'033 | Sammler existiert nicht (mehr) |
| FIB_GS2 | Fischerenbach (FIB) | Kriens | Geschiebesammler (im Datensatz Kanton LU) | 660'498 208'894 | Sammler existiert nicht (mehr) |

12 Zusammenstellung Kiesentnahmen Einzugsgebiet Kleine Emme

Einzugsgebiet Kleine Emme

Angaben Kanton Luzern (rawi und vif)

bewilligte Kiesentnahmen 1999 - 2013

| | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | Total | Durchschnitt |
|------------------------------|--------------|--------------|--------------|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|----------------|---------------|
| | m3 | m3 | m3 | m3 | m3 | m3 | m3 | m3 | m3 | m3 | m3 | m3 | m3 | m3 | m3 | m3 | m3/a |
| Waldemme | 5'800 | 500 | 1'050 | 900 | 1'200 | 1'800 | 1'000 | 8'500 | 1'000 | 600 | 1'300 | 700 | 1'000 | 0 | 800 | 26'150 | 1'743 |
| <i>Rotbach</i> | 5'000 | | | | | 900 | 1'000 | | | | | | | | | 6'900 | 460 |
| <i>Steinibach</i> | | | 350 | | | | | | | | 500 | | | | | 850 | 57 |
| <i>Bärselbach</i> | | | | | 300 | | | | | | | | | | | 300 | 20 |
| <i>Diverse nach HW 2005</i> | | | | | | | | 7'000 | | | | | | | | 7'000 | 467 |
| <i>Gilli Schüptheim</i> | 800 | 500 | 700 | 900 | 900 | 900 | | 1'500 | 1'000 | 600 | 800 | 700 | 1'000 | | 800 | 11'100 | 740 |
| Kleine Emme | 2'500 | 1'500 | 4'300 | 0 | 1'400 | 1'000 | 2'200 | 7'200 | 7'100 | 8'200 | 11'414 | 0 | 2'060 | 1'528 | 2'384 | 52'786 | 3'519 |
| <i>Zinggen Hasle</i> | | | | | | 1'000 | | 2'700 | 1'200 | | 372 | | 560 | 528 | 564 | 6'924 | 462 |
| <i>Grosse Entlen</i> | | | | | | | 2'000 | | | | | | | | 1'820 | 3'820 | 255 |
| <i>Fontanne</i> | 2'500 | 1'500 | 4'300 | | | | | 2'500 | | 1'300 | | | | | | 12'100 | 807 |
| <i>Imbach Wolhusen</i> | | | | | | | | | | | | | 1'500 | 1'000 | | 2'500 | 167 |
| <i>Ey Werthenstein</i> | | | | | | | | | | | 3'042 | | | | | 3'042 | 203 |
| <i>Rümlig</i> | | | | | | | 200 | | | | | | | | | 200 | 13 |
| <i>Mengis Malters</i> | | | | | | | | | | | 3'000 | | | | | 3'000 | 200 |
| <i>Zwing Littau</i> | | | | | 1'400 | | | 2'000 | 4'900 | 3'900 | 5'000 | | | | | 17'200 | 1'147 |
| <i>Zollhaus</i> | | | | | | | | | 1'000 | 3'000 | | | | | | 4'000 | 267 |
| Reusszopf | | | | | | | 8'700 | | 13'850 | 9'930 | 26'000 | 15'900 | | | 6'000 | 80'380 | 5'359 |
| Total EZG Kleine Emme | | | | | | | | | | | | | | | | 159'316 | 10'621 |