

Leitfaden zum Gewässerunterhalt und zur Uferpflege für Fliessgewässer im Kanton Luzern

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	3
2	Gewässerunterhalt und Uferpflege.....	4
2.1	Pflegearbeiten im Gerinnequerschnitt.....	4
3	Zuständigkeiten	5
4	Gewässerunterhalt.....	6
4.1	Unverbaute Gerinneabschnitte	6
4.2	Geschiebesammler.....	7
4.3	Längsverbau.....	8
4.4	Holzrechen	9
4.5	Sperren.....	10
4.6	Buhnen	11
4.7	Einlaufbereiche von Eindolungen und Durchlässen	12
4.8	Geschiebemanagement.....	13
5	Uferpflege (Gehölz- und Böschungspflege)	14
5.1	Böschungspflege	15
5.2	Gehölzpflege	17
6	Aufwertung von aquatischen Lebensräumen	19
6.1	Massnahmen am Bach	19
6.2	Massnahmen am Ufer	19
6.3	Errichtung von Pufferstreifen	20
7	Kosten	21
8	Vorgehen bei der Bewältigung besonderer Vorkommnisse.....	21
8.1	Massnahmen bei Hochwasser (gemäss WBG).....	21
8.2	Wasserbaugesetz (WBG, SRL 760)	21
8.3	Massnahmen bei drohenden Gefahren.....	21
8.4	Wasserbauverordnung (WBV, SRL 760a).....	21
8.5	Duldungspflicht der Grundeigentümer (WBG).....	21
9	Checkliste Organisation	22
10	Checkliste Unterhalt	23
11	Protokoll Wühr- Aufseher	25
12	Beispiel Unterhaltsplan für Gemeinden	26
13	Literaturhinweise	27

1 Einleitung

Der moderne Wasserbau räumt dem Gewässerunterhalt grosse Bedeutung ein. In erster Linie soll der Hochwasserschutz durch den Unterhalt der Gewässer, der Uferpflege und durch raumplanerische Massnahmen gewährleistet werden. Neben einer angepassten Raumnutzung im Gewässerbereich haben die regelmässige Pflege der Bäche und Flüsse zur Erhaltung der Abflusskapazität und der Unterhalt der Schutzbauwerke Vorrang. Mit frühzeitig erkannten und vorsorglichen Unterhaltsmassnahmen können kostengünstige Lösungen erzielt werden.

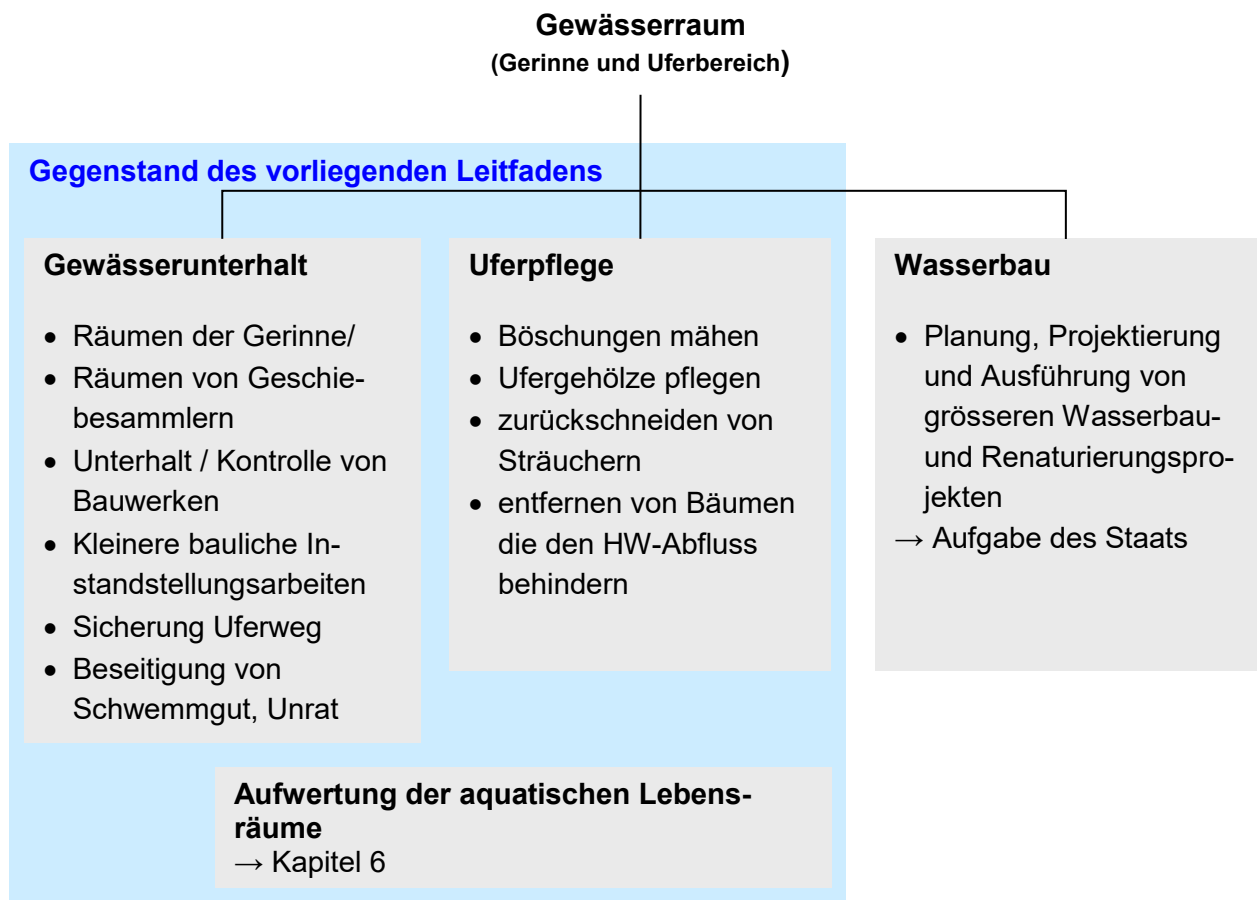
Die Wasserbaugesetzgebung im Kanton Luzern unterscheidet zwischen dem Gewässerunterhalt und der Uferpflege. Diese Unterscheidung ist wichtig, da die Zuständigkeiten unterschiedlich geregelt sind (siehe Kapitel 3)

Gewässerunterhalt:

Der Gewässerunterhalt umfasst regelmässige Räumungs- und Reinigungsarbeiten (einschliesslich der Beseitigung von angeschwemmtem Treibgut) im Gerinne sowie die Instandstellung von Uferverbauungen. Ebenfalls in den Aufgabenbereich des Gewässerunterhalts fällt die provisorische Sicherung und der Unterhalt der Wuhrwege.

Uferpflege:

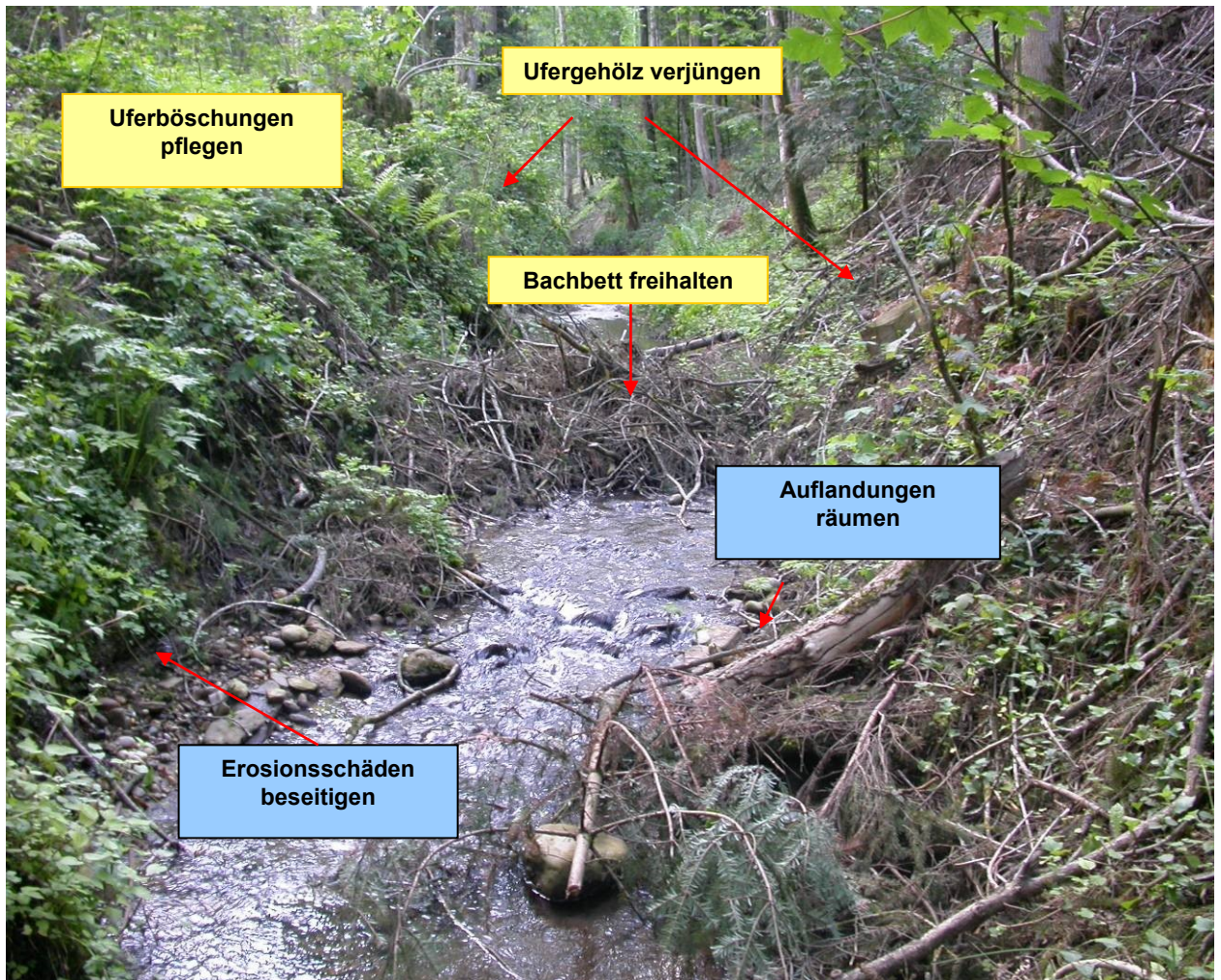
Die Uferpflege umfasst das Mähen der Uferböschungen und die Pflege der Ufergehölze (siehe Kapitel 5)



2 Gewässerunterhalt und Uferpflege

Sämtliche Unterhaltsmassnahmen müssen vor Beginn mit den Dienststellen Verkehr und Infrastruktur (vif), Abteilung Naturgefahren sowie Landwirtschaft und Wald (lawa), Abteilung Fischerei und Jagd besprochen werden.

2.1 Pflegearbeiten im Gerinnequerschnitt



Gewässeruntererhalt



Uferpflege



3 Zuständigkeiten

Kanton:

Gemäss Wasserbaugesetz § 19 ist die Planung, die Projektierung und die Ausführung von Wasserbau- und Renaturierungsmassnahmen an öffentlichen Gewässern Aufgabe des Kantons.

Die kantonalen Dienststellen vif und lawa sind vor Beginn der Unterhaltsarbeiten zu informieren (siehe auch Kapitel 2).

Gemeinde:

Der Unterhalt der öffentlichen Gewässer ist Sache der Gemeinden, soweit er nicht andern Organisationen wie Wuhrgenossenschaften und Korporationen, Inhabern von Wassernutzungsrechten oder privatrechtlich Pflichtigen obliegt.

Bilden Eigentümer bisher unterhaltspflichtiger Grundstücke eine Wuhrgenossenschaft, haben sie und ihre Rechtsnachfolger dieser weiterhin anzugehören.

Wo der Unterhalt Aufgabe der Gemeinden ist, können diese die Pflicht den Interessierten überbinden.

Die Gemeinde hat darüber zu wachen, dass Organisationen wie Wuhrgenossenschaften und Korporationen, Inhaber von Wassernutzungsrechten, privatrechtlich Pflichtige oder die Interessierten die Unterhaltspflicht ordnungsgemäss erfüllen

Im Bedarfsfall veranlasst sie die Räumung von Gerinnen und Geschiebesammlern. Sie kontrolliert und dokumentiert den Zustand von Bauwerken (Einlaufbauwerke, Rechen, Sperren, Schwellen usw.) und führt kleinere Instandstellungsmassnahmen durch.

Darüber hinaus ist sie für die ordnungsgemässe Erfüllung der Uferpflege zuständig.

Die Uferpflege umfasst das Mähen der Uferböschungen, die Gehölzpflege und das Entfernen von Bäumen im Hochwasserabflussprofil.

Die Gemeinden bestimmen eine Wuhraufseherin oder einen Wuhraufsehr. Diese/r hat periodisch den Zustand der Gewässer zu beurteilen und die Besorgung der Uferpflege zu kontrollieren. Der/Die Wuhraufseher/in ist der Dienststelle vif, Abteilung Naturgefahren zu melden.

Anstösser und Wuhrgenossenschaften:

Anstösser und im Bestimmungsfall die Wuhrgenossenschaften sind für die Ufer- und Gehölzpflege zuständig.

Zu den Aufgaben gehören Mäharbeiten im Uferbereich, das zurückschneiden von Sträuchern, im Bedarfsfall das Fällen von Bäumen, die den Hochwasserabfluss behindern sowie die Erhaltung und Pflege von bestehenden Uferbestockungen.

Die Uferpflege leistet einen entscheidenden Beitrag für einen ungehinderten Hochwasserabfluss.

Private Gewässer:

Für den Unterhalt an privaten Gewässern sind die Interessierten zuständig.

4 Gewässerunterhalt

Treibholz, widerrechtlich deponiertes Material und Geschiebe können den Abfluss stark beeinträchtigen. Verstopfte Bachläufe und Durchlässe verhindern einen ordnungsgemässen Abfluss beim Hochwasserereignis. Die regelmässige Pflege der Wasserläufe sowie das Entfernen von Treibholz und Geschiebe helfen Schäden zu vermeiden. Beachten sollte man allerdings, dass häufige Grundräumungen, z.B. im Gerinne, zu erheblicher Verarmung und Veränderungen der Lebewesen im Ökosystem beitragen.

4.1 Unverbaute Gerinneabschnitte

Unverbaute Gerinneabschnitte sind oft reich an natürlichen Strukturen und tragen wesentlich zur Förderung der Artenvielfalt bei. Viele Fischarten sind für ihre Fortpflanzung auf strukturell vielfältige Gewässer angewiesen. Unverbaute Gerinneabschnitte sind ein wichtiges Element in der Vernetzung von Lebensräumen und daher unbedingt zu erhalten und zu fördern.

Die in diesem Kapitel formulierten Pflege-/Unterhaltsziele und Massnahmen beziehen sich auf das unmittelbare Gerinne (*Uferböschungen siehe Kapitel 5*)



Pflege-/Unterhaltsziele

- Einschränken des Bewuchses direkt im Bachbett.
- Gewährleistung der Strömungsgeschwindigkeit im Bachbett um die Substratbildung zu fördern.
- Abschnittsweise Beschattung durch Gehölze, um das Pflanzenwachstum im Gerinne zu hemmen und gleichzeitig eine zu starke Erwärmung des Gewässers zu verhindern.
- Vermeidung von übermässigem Nährstoffeintrag durch Düngung.



Massnahmen

- Periodisches Entkrauten der Sohle durch Ausmähen.
- Räumung und Entkrautung sind wechselseitig oder abschnittsweise durchzuführen.
- Die bei der Entkrautung entnommenen Wasserpflanzen für wenige Stunden dicht am Wasser ablegen, damit die sich darin befindlichen Wasserlebewesen ins Gewässer zurückkehren können.

zusätzlich zu beachten

Gibt es im betreffenden Gerinneabschnitt keine beschatteten Stellen im Bachbett, hat das Ausmähen ausserhalb der Fischschonzeit zu erfolgen.

Kapitel .8 Geschiebemanagement, Kapitel 5 Uferpflege und Kapitel 6 Aufwertung von Fischlebensräumen

4.2 Geschiebesammler

Geschiebesammler dienen dazu, Geschiebe zurückzuhalten und anschliessend kontrolliert wieder abzugeben. Sie haben eine wichtige Funktion im Hochwasserschutz von Siedlungsgebieten. Geschiebesammler sind aber nur dann wirksam, wenn im Ereignisfall genügend Kapazität für den Geschieberückhalt zur Verfügung steht.

Unterhaltsziele

- Im Geschiebesammler muss stets genügend Rückhaltekapazität für den Ereignisfall vorhanden sein.
- Durch laufenden Unterhalt soll die Funktionstüchtigkeit des Rückhaltebauwerks und der Abflussektion dauerhaft erhalten bleiben.
- Die Zufahrt zum Geschiebesammler mit Baumaschinen muss für Räumungs- und Unterhaltmassnahmen gewährleistet sein.

Massnahmen

- Periodische Entleerung bzw. Räumung des Sammlers und/oder nach Ereignissen.
- Im Ablagerungsraum einwachsende Gehölze sind periodisch auf den Stock zu setzen.
- Regelmässige visuelle Kontrolle des Rückhaltebauwerkes, der Abflussektion und des Ablageraumes¹.
- Während eines Ereignisses ist der Geschiebesammler auf seine Funktionstüchtigkeit zu überprüfen². Wenn nötig muss der Geschiebesammler im Verlaufe eines Ereignisses geleert werden.



Neu fertig gestellter Geschiebesammler mit Abflussektion aus Holz.



Vollgelaufener Geschiebesammler

zusätzlich zu beachten

Bei der periodischen Räumung des Sammlers im Bedarfsfall sind die Schonzeiten der Fische zu berücksichtigen.

Deponiemöglichkeiten für das ab zu transportierende Geschiebe sind vorgängig abzuklären. Meldepflicht an die Dienststellen vif und lawa.

¹ Checkliste Zustandskontrolle Geschiebesammler.

² Notfallplanung.

4.3 Längsverbau

Unter Längsverbau versteht man die künstliche Befestigung der Ufer entlang von Flüssen und Bächen.

Der Längsverbau verhindert das Abtragen von Ufern und Auen.



Unterhaltsziele

- Durch laufenden Unterhalt soll die Funktionstüchtigkeit der Längsverbauungen dauerhaft erhalten bleiben.
- Sicherung des Gewässerbettes parallel zur Fließrichtung.

Massnahmen

- Unterspülte Abschnitte sind instand zu stellen.
- Gehölze die zwischen Blocksteinen aufwachsen sind periodisch auf den Stock zu setzen.



zusätzlich zu beachten

Bei Reparatur- oder Erneuerungsarbeiten sind die Schonzeiten der Fische zu berücksichtigen. Die Verwendung von glatten Oberflächen erhöht zwar die Stabilität, jedoch auch die Geschwindigkeit entlang des Ufers und begünstigt somit die Entstehung tiefer Kolke. Demzufolge ist ein unregelmässiger, rauher Längsverbau vorzuziehen.

Meldepflicht an die Dienststellen vif und lawa.

4.4 Holzrechen

Holzrechen dienen dem Rückhalt von Grobstoffen und Schwemmh Holz. Durch die Abtrennung der groben Komponenten soll die Verstopfung möglicher Querschnittsverengungen, bei Brücken, Durchlässe und Eindolungen weiter Gewässerabwärts verhindert werden. Je nach Hochwasserereignis sind die Rechenanlagen hohen Kräften ausgesetzt und können auch bei kurzen Ereignissen stark beschädigt werden. Nicht unterhaltene verstopfte Rechenanlagen können schnell zu Abflusshindernissen werden und zu einem Aufstauen von Geschiebe und Wasser führen.



Unterhaltsziele

- Durch laufenden Unterhalt soll die Funktionstüchtigkeit des Rückhaltebauwerks und der Abflussection dauerhaft erhalten werden.
- Im Ereignisfall muss genügend Kapazität für den Rückhalt von Grobstoffen und Schwemmh Holz zur Verfügung stehen.
- Der Holzrechen muss den Normalabfluss ohne Aufstau sicherstellen.



Kleiner Holzrechen

Massnahmen

- Regelmässige Sichtkontrolle des Rechens und des Rückhalteraaumes³.
- Periodische Reinigung des Rechens und Räumung des Rückhalteraaumes.
- Beschädigte Anlagen sind durch entsprechende Fachpersonen auf ihre Funktionstüchtigkeit zu überprüfen und wenn nötig wieder in Stand zu stellen.

zusätzlich zu beachten

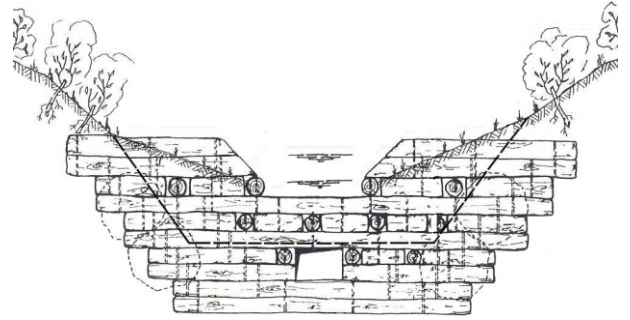
Oft ist ein erhöhter Maschineneinsatz notwendig, da die Rechen je nach Hochwasserereignis schnell verstopfen können und sich das abgelagerte Schwemmh Holz verkeilt.

³ Checkliste: Zustandsbeurteilung von Holzrechen.

4.5 Sperren

Sperren dienen der Fixierung der Bachsohle. Durch die Stabilisierung der Sohle soll eine unerwünschte Tiefenerosion verhindert werden. Eine stabile Sohle ist die Voraussetzung um Massnahmen gegen Seitenerosionen planen zu können.

Weit verbreitete Konstruktionsarten sind Sperren aus Rundhölzern und Betonsperren. Bei Holzsperrn besteht die Gefahr der Unterspülung. Der Übergangsbereich muss untersucht und eventuell vorhandene Undichtigkeiten müssen beseitigt werden.



Unterhaltsziele

- Dauerhafte Erhaltung der Funktionstüchtigkeit der Sperre und/oder eines ganzen Sperrenverbandes.
- Freihalten der Abflussection.
- Sperren müssen dicht sein.
- Keine Unterspülung des Sperrenkörpers.

Massnahmen

- Sperren sind in regelmässigen Abständen zu inspizieren und auf ihren Zustand zu beurteilen.
- Im Rahmen der periodischen Inspektionen gilt ein besonderes Augenmerk der seitlichen Einbindung der Sperren sowie dem Kolkbereich.
- Beschädigte Sperren sind durch entsprechende Fachpersonen auf ihre Funktionstüchtigkeit zu prüfen und wenn nötig wieder in Stand zu stellen.



Holzsperrn in Betrieb

zusätzlich zu beachten

Bei Reparatur- oder Erneuerungsarbeiten sind die Schonzeiten der Fische zu berücksichtigen. Der Ersatz einzelner defekter Sperren ist vielfach die kostengünstigste Lösung⁴. Meldepflicht an die Dienststellen vif und lawa.

⁴ Nach Rücksprache mit der Abteilung Naturgefahren.

4.6 Buhnen

Buhnen dienen der Förderung der Mäandrierung und Auskolkungen, sie lenken die Strömung und gewährleisten einen gleichmäßigen Geschiebetransport.

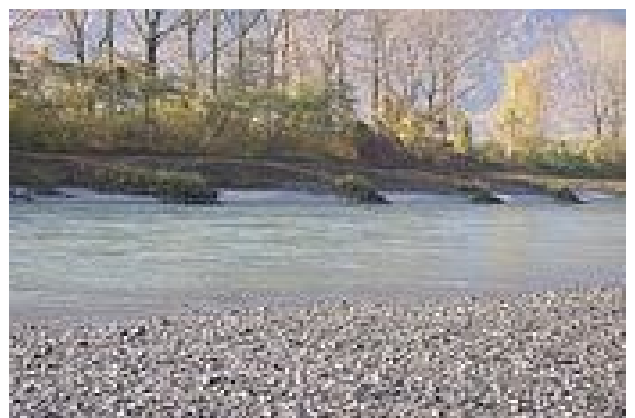
Unterhaltsziele

- Bei Überströmung im Hochwasserfall soll die Strömung in Strommitte gehalten werden um somit eine Erosion der Uferlinie zu vermeiden.



Massnahmen

- Die Buhnen je nach Art und Ausführung auf Unterspülung/-strömung untersuchen.



zusätzlich zu beachten

Bei aufwendigen Reparatur- oder Unterhaltsarbeiten sind die Fachstellen mit einzubeziehen. Verschlickung vermeiden, beim Buhnenbau auch Totholz verwenden. Buhnen sind in der Regel um 10° geneigt gegen Fließrichtung einzubauen.

4.7 Einlaufbereiche von Eindolungen und Durchlässen

Eindolungen findet man typischer weise im Landwirtschaftsland und/oder oberhalb von Siedlungsgebieten. Häufig sind sie knapp dimensioniert und es besteht im Zusammenspiel mit Schwemmgut (Holz, Graus) Verklausungsgefahr.

Einlaufbauwerke bestehen bei Strassendurchlässen oder vor Eindolungen

Unterhaltsziele

- Bei Eindolungen ist die maximal mögliche Kapazität zu gewährleisten.
- Verhindern von Verkrautungen im Bereich des Einlaufbauwerks.
- Absetzbecken oberhalb von Einlaufbauwerken und Durchlässen erfüllen ihre Rückhaltefunktion.

Massnahmen

- Periodisch Kontrollbegehungen.
- Periodischer Gewässerunterhalt oberhalb von Eindolungen durchführen.
- Absetzbecken vor Einlaufbauwerken sind periodisch zu räumen.
- Im unmittelbaren Einlaufbereich Geschiebe- und Holzablagerungen entfernen.
- Im Ereignisfall bekannte Schwachstellen kontrollieren und wenn nötig mit maschineller Hilfe Abfluss gewährleisten⁵.
- Entfernen von Ablagerungen in Verrohrungen.



Halb zugewachsener Einlauf



Einlauf mit Schwemmmaterialrückhalt



Absetzbecken oberhalb eines Durchlasses

zusätzlich zu beachten

⁵ Notfallplanung.

4.8 Geschiebemanagement

Durch eine sinnvolle Geschiebemanagement können Übertiefenbereiche durch Überschussmengen in der Sohle ausgeglichen werden (bilanzneutral). Durch die Bewirtschaftung bleiben die natürlichen Bedingungen an der Sohle weitgehend erhalten (dynamische Stabilität).

Ziele

Ist die Geschiebeführung reduziert, können sich die Flüsse zum Teil unnatürlich eintiefen, was einerseits die technischen Bauten gefährdet, andererseits das Umland durch die Absenkung des Grundwasserspiegels beeinträchtigt. Die Gewässersohle wird mit Feinmaterial abgedeckt, was die Laichmöglichkeiten für Fische einschränkt. Ziel ist es, einen ausgeglichenen Geschiebehaushalt zu erreichen.

Renaturierte (und natürliche) Fließgewässer benötigen eine regelmässige Geschiebeführung, damit die ökologische Wirkung der ausgeführten Massnahmen auch längerfristig erhalten bleibt.

Massnahmen

- Sicherstellung einer ausreichenden Geschiebeführung eventuell durch Zugabe von Geschiebematerial im Oberlauf.

Kiesansammlungen

Kiesansammlungen sind je nach Bachbereich zu unterscheiden:

- **Transportstrecken:**

Bei Transportstrecken muss die Beweglichkeit der Kiesbänke gewährleistet sein. Durch periodisches Entfernen der Vegetation wird das Fixieren des Kiesmaterials verhindert.

- **Ablagerungszone:**

Befindet sich die Bachstrecke in der Ablagerungszone, wird durch das liegengeliebene Geschiebe der Abflussquerschnitt im Laufe der Zeit reduziert. Sofern erforderlich, sind die Ablagerungen und Anlandungen abschnittsweise abzutragen. Sand-, Kies- und Geröllufer sowie Inseln sind Lebensräume für Auen.



Auflandungen am Ufer



Auflandungen



Auflandungen an der Reussmündung

5 Uferpflege (Gehölz- und Böschungspflege)

Bei der Uferpflege wird eine vielfältige Ufervegetation entlang der Gewässer angestrebt^{6, 7, 8}. Ideal für die einheimische Fauna und Flora ist eine abwechslungsreiche Verzahnung zwischen bestockten und unbestockten offenen direkt besonnten Flächen sowie einem natürlichen Übergang zwischen Uferböschung und dem eigentlichem Gerinne selbst.



Gemähte und ungemähte Flächen sowie Gehölzgruppen schaffen abwechslungsreiche Strukturen.



Kleintieren bietet der Ufersaum Unterschlupf und Nahrung

⁶ Merkblatt: "Was tun für den Bach?". Amt für Umwelt und Energie (UWE), Kanton Luzern, 2010.

⁷ Merkblatt für naturnahen Seeuferpflege, Amt für Naturschutz, Kanton Luzern, 1999.

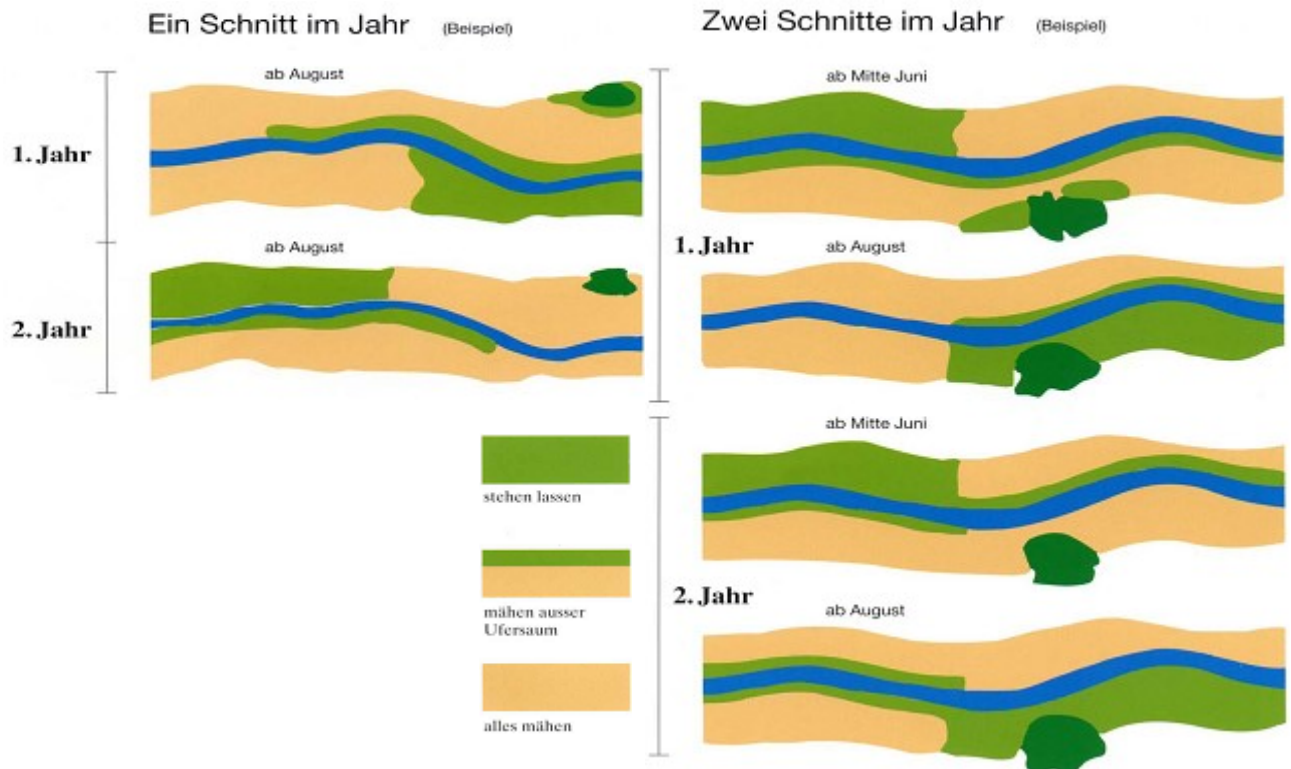
⁸ Leitfaden für den Gewässerunterhalt, Amt für Gewässerschutz und Wasserbau, Kanton Zürich, 1994.

5.1 Böschungspflege

Pflegeziele	Massnahmen
<ul style="list-style-type: none">• Gewährleistung der Abflusskapazität und verhindern von Schwemmgut.	Keine Mähgutdeponien innerhalb der Hochwasserlinie.
<ul style="list-style-type: none">• Förderung und Erhaltung der Wiesenblumen und Sicherung sonniger, offener Stellen.	Ab Mitte Juni und je nach Wachstum Mitte August bis Mitte September abschnittsweise mähen (wenn möglich verteilt auf zwei Schnitte pro Jahr). Schnittgut abführen.
<ul style="list-style-type: none">• Förderung von Wasser-, Sumpf- und Ufervegetation.	Ende August schneiden (ein Schnitt pro Jahr). Schnittgut abführen.
<ul style="list-style-type: none">• Förderung der Böschungsstabilität.	Keine Beweidung.
<ul style="list-style-type: none">• Rückzugsmöglichkeiten für Fische⁹, Krebse und andere Bachsiedler schaffen. Verbuschungen vermeiden. Im Winter soll ein grosser Teil des Ufers einen hohen Krautbewuchs aufweisen.	Nur einen Teil des Ufersaumes mähen. 1/3 stehen lassen.
<ul style="list-style-type: none">• Nahrungs- und Überwinterungsmöglichkeiten für zahlreiche Kleintiere schaffen.	Jedes zweite Jahr im Sommer/Herbst mähen. Mähgut ausserhalb des Einflussbereichs von Hochwasser in Form von Haufen deponieren.
<ul style="list-style-type: none">• Neophyten verhindern.	Bereits blühende Neophytenbestände gezielt vor der Blütenreife ausmähen. Der Schnitt sollte möglichst 2 Mal pro Vegetationsperiode ausgeführt werden. Japan- und Sachalinknöterich müssen bis zu 8 Mal jährlich gemäht werden. Material sofort abführen und einer Deponie zuführen. Das Material darf nicht verschleppt werden.

⁹ Siehe Kapitel 6 Aufwertung von Fischlebensräumen

Schematische Darstellung abschnittsweiser Mäharbeiten



zusätzlich zu beachten

Geräteeinsatz

Als besonders vorteilhaft zur sorgfältigen Bearbeitung von kleineren Flächen haben sich die Sense oder die wendigen Balkenmäher erwiesen.

Schlegel- und Saugmäher sollen nicht benutzt werden, da sie die Kleintierwelt stark gefährden.

Auf ein Nachputzen soll verzichtet werden.

Entsorgung des Mähgutes

Abgemähte Sträucher, Gräser und Stauden dienen Insekten, Igeln und vielen Kriechtieren als Winterschutz. Die Entsorgung des Mähgutes ist mit besonderer Vorsicht durchzuführen.

Verbrennen des Mähgutes ist nicht zulässig.

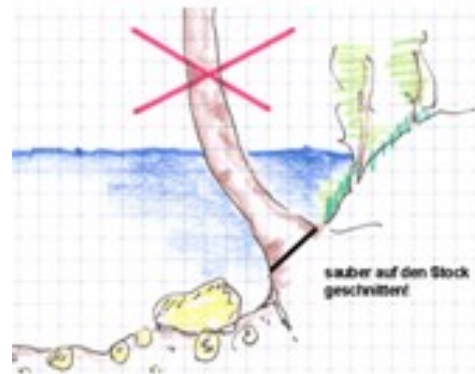
Entsorgung

Auf eine Entsorgung kann verzichtet werden, wenn die Böschungen sehr nährstoffreich sind (Stickstoff N, Phosphor P, Kali K, Calcium Ca, Magnesium Mg und Schwefel S).

→ **kein Dünger und keine Pestizide einsetzen**

5.2 Gehölzpflege

Im Uferbereich wachsen hauptsächlich Baum- und Straucharten die für ihre Entwicklung auf periodische Überflutungen angewiesen sind. Die speziellen Wuchsformen der Gehölze leisten einen wichtigen Beitrag zu Stabilisation der Uferböschungen und schützt diese vor Erosion. Bestehende Bestockungen an Gewässern sind durch die Heckenschutzverordnung, die Waldgesetzgebung und weitere bundesrechtliche Regelungen geschützt. Bei der Planung und Ausführung der Massnahmen muss darauf Rücksicht genommen werden.



Pflegeziele

- Uferbestockungen sind nach ökologischen und nicht nach forstwirtschaftlichen Kriterien zu bewerten. Die Form oder der Wuchs spielen dabei keine Rolle. Auch Bäume oder Äste, die über das Gewässer ragen und eine Gefahr darstellen sowie das Abflussprofil beeinträchtigen sind zu erhalten. Geschont werden sollen Eichen, alte Silberweiden, lichtbedürftige und langsam wachsende Sträucher (z. B. Dornsträucher).
- Beim Durchforsten ist nicht mehr als ein Drittel des Gehölzstreifens im gleichen Jahr auf den Stock zu setzen. Dieses Drittel soll nicht an einem Stück, sondern über die Länge des Uferabschnitts aufgeteilt, zurückgeschnitten werden.
- Die Pflege des Ufergehölzes soll während der Vegetationsruhe, zwischen November und März, stattfinden. Innerhalb der Gewässer sind die Schonzeiten der Fische zu beachten.
- Das Entfernen der unteren Äste (Aufasten) entlang der Gewässer ist nicht erwünscht. An Wegen und Strassen kann ein gezieltes Aufasten zum Schutz von Bäumen sinnvoll sein.
- Totholz und Höhlenbäume sollen, ausser bei einer unmittelbaren Gefährdung, stehen gelassen werden. Diese dienen vielen Insektenarten, aber auch Pflanzen, Vögeln und Fledermäuse als Lebensraum.



Die Gehölze erfüllen im Erosionsbereich des Wassers unterschiedliche Aufgaben. Entsprechend sind auch die Pflegemassnahmen anzupassen und gewisse Arten gezielt zu fördern:

- Jungwuchs (Plenterung) ist zu fördern
- unterspülte Bäume nicht entfernen sondern zu Kopfbäumen schneiden
- Zwischen dem Niedrig- und Mittelwasserbereich sind zur Stabilisierung der Uferbereiche besonders Schwarzerlen und Weiden geeignet
- Eschen bilden unter der Mittelwassersohle Fischunterstände
- Die Verjüngungspflege ist in Erosionsbereichen vorzunehmen, um künstliche Uferverbauungen zu verhindern

Massnahmen

Bei Bächen mit gut ausgebildeten und strukturierten Gehölzgürteln in Sohlennähe, sind eher geringe Unterhaltsmassnahmen erforderlich.

- regelmässige visuelle Kontrolle
- Beurteilung von Schadstellen
- Entfernen von Schwemmmaterial
- alle paar Jahre die Behandlung der Gehölze zur Böschungstabilisierung
- Abflusshindernisse sind zu beseitigen
- Faschinen oder andere Weidenbestockungen sind nach frühestens 3 Jahren massiv zurück zu schneiden und mit anderen Straucharten zu ergänzen.

zusätzlich zu beachten

Im Hochwasserprofil muss das Schnittgut abgeführt werden. Es darf nicht im Böschungsbereich deponiert werden.

Das Ufergehölz ist gem. Art. 4 Abs. 2 des Bundesgesetzes über den Wasserbau vom 21. Juni 1991 (WBG; SR 721.100) und Art. 21 Abs. 1 des Natur- und Heimatschutzgesetzes vom 1. Juli 1966 (NHG; SR 451) direkt geschützt.

Für das Fällen von Bäumen im Wald (1,3 m über gewachsenen Boden) ist eine Nutzungsbewilligung des zuständigen Revierförsters einzuholen (§ 21 WaG).

Ausnahmebewilligungen für die vorübergehende oder dauerhafte Entfernung von Uferbestockungen, von Einzelbäumen, in Bestockungen mit einem Stammdurchmesser über 80 cm, 1 m über gewachsenen Boden ausserhalb von Wäldern und kantonalen Schutzgebieten kann von der Gemeinde erteilt werden (§ 3ff Heckenschutzverordnung)

Aufwertung von aquatischen Lebensräume Kapitel 6.

6 Aufwertung von aquatischen Lebensräumen

Beim regelmässigen Gewässerunterhalt und bei der Reparatur von Verbauungswerken bietet sich die Gelegenheit, Gewässer mit geringem Aufwand ökologisch aufzuwerten und für die Erholung der Bevölkerung attraktiver zu gestalten.

Auch im Rahmen des Unterhaltes fördern kleinere Massnahmen die Wiederherstellung der ursprünglichen Uferdynamik sowie die laufende Umschichtung des Bachbettes. Denn ohne Dynamik verstopfen Feinsedimente und organische Stoffe den Kiesuntergrund – die Bachsohle „kolmatiert“, d.h. sie verschlammt und geht als Lebensgrundlage für Fischlaich, Brütlinge und sauerstoffbedürftige Insektenlarven verloren.

6.1 Massnahmen am Bach

- das Setzen von Störsteinen, Nischen für Fische und andere Wasserlebewesen schaffen, die Sohle auflockern, Betonplatten und Sohlenpflasterung entfernen, Schwellen durch naturnahe Sohlenrampen ersetzen oder ersatzlos abbrechen
- lockere Kiessohle erhalten. Falls fehlend, periodisch im September sauberen Wandkies einbringen
- Totholz (Äste, Wurzeln) in Abschnitten mit tolerierbarem Hochwasserrisiko bietet Fischen und Kleintieren wertvolle Nischen.

6.2 Massnahmen am Ufer

- durch Bepflanzen die Wasserfläche beschatten
- an sonnigen Stellen Steinhaufen für Eidechsen errichten
- vor der Reparatur beschädigter Verbauungen abklären, ob sie erhalten werden sollen
- harte Verbauungen durch Mischbauweise oder Lebendverbau ersetzen (Natursteine, Weidenfaschinen).



6.3 Errichtung von Pufferstreifen

Pufferstreifen helfen mit, den Eintrag von abgeschwemmter Erde, Dünger und Pflanzenbehandlungsmitteln zu reduzieren. Zudem bieten sie zusätzliche Lebensräume für Insekten und andere Kleintiere und verbessern bei geeignetem Bewuchs die Beschattung und die Vielfalt an Unterständen und Nischen für Fische. Pufferstreifen tragen in mehrfacher Hinsicht zum Schutz eines intakten Fischlebensraums bei.

Es ist wichtig, dass Pufferstreifen eine ausreichende Breite aufweisen und richtig bewirtschaftet werden. Zudem bieten sie zusätzliche Lebensräume für Insekten und andere Kleintiere und verbessern bei geeignetem Bewuchs die Beschattung und die Vielfalt an Unterständen für die Fische.

Pufferstreifen tragen in mehrfacher Hinsicht zum Schutz eines intakten Fischlebensraums bei:

- durch die Abwesenheit intensiver Nutzung direkt am Gewässerrand wird Raum geschaffen für weniger harte Uferverbauungen wie Lebendbauweisen.
- damit kieslaichende Fischarten (z.B. Bachforellen, Äschen) sich natürlich fortpflanzen können, brauchen sie sauerstoffreiche, nicht durch Feinmaterial verstopfte Kiesbänke, in denen die Laichgruben angelegt werden.
- durch Pufferstreifen wird weniger Feinmaterial in die Gewässer eingetragen und damit einer Verschlammung/ Kolmation der Gewässersohle vorgebeugt.
- die Einträge von Pflanzenschutzmitteln, Dünger und Gülle werden vermindert.
- bei entsprechender Vegetationsentwicklung wird die Verzahnung zwischen Land und Wasserlebensräumen gefördert. Von bewachsenen Ufern fällt auch mehr gewässereexterne Nahrung in das Gewässer. Beschattung hilft gegen Temperaturerhöhung.

Gewässerrandstreifen sind je nach Lage und Gestaltung unterschiedlich wirkungsvoll. Die Broschüre «Pufferstreifen richtig messen und bewirtschaften¹⁰» gibt Auskunft über die korrekte Anlage und Pflege von Pufferstreifen.

Um die Wirksamkeit zu erhöhen, sollten besonders breite Pufferstreifen zwischen intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen und Kleingewässern bzw. unterhalb von erosionsgefährdeten Hängen angelegt werden.

zusätzlich zu beachten

Die Pufferstreifen sind wie folgt zu bemessen (Quelle: Pufferstreifen entlang von Oberflächengewässern, Bundesamt für Landwirtschaft, 2008):

- Bei steilen Böschungen mit einer Neigung von 50 % und mehr (auf 2 m Uferbreite 1 m Steigung) ist der Pufferstreifen wie bisher ab Böschungsoberkante zu messen.
- Bei flachen Böschungen unter 50 % Neigung werden die 6 Meter ab Wasserrand gemessen.

¹⁰ AGRIDEA Lindau: Pufferstreifen richtig messen und bewirtschaften, SRVA, 2000.

7 Kosten

In Gemeinden, die den Unterhalt besorgen, kann der Gemeinderat die Unterhaltskosten den Interessierten im Perimeterverfahren ganz oder teilweise überbinden (§28 WBG).

Auf Gesuch des Gemeinderats hin überprüft die Abteilung Naturgefahren, ob die vorgesehenen Massnahmen den üblichen Unterhalt übersteigen und somit zu Lasten des Wasserbaus ausgeführt werden können oder ob es sich um Massnahmen handelt die im Rahmen des ordentlichen Gewässerunterhalts auszuführen sind.

Über eine Kostenbeteiligung des Staates am Wasserbau entscheidet der Regierungsrat (§20 WBG).

8 Vorgehen bei der Bewältigung besonderer Vorkommnisse

8.1 Massnahmen bei Hochwasser (gemäss WBG)

Bei Hochwasser bzw. Überschwemmungsgefahr hat der Gemeinderat die nötigen Schutzmassnahmen anzuordnen und unverzüglich die zuständige Dienststelle zu benachrichtigen.

8.2 Wasserbaugesetz (WBG, SRL 760)

- § 27 Öffentliche Gewässer
- § 10 Schutz und Pflege der Uferbestockungen
- § 11 Begriffsbestimmungen
- § 16 Überwachung
- § 18 Schutz der Fischerei

8.3 Massnahmen bei drohenden Gefahren

Die Dienststelle Verkehr und Infrastruktur ist befugt, die zur Abwendung von Gefahren (Hochwasser, Überschwemmungen, Rutschungen usw.) notwendigen Wasserbauarbeiten auszuführen.

8.4 Wasserbauverordnung (WBV, SRL 760a)

- § 6 Wuhraufseherin oder -aufseher
- § 7 Uferpflege, Räumungs- und Reinigungsarbeiten
- § 9 Meldung

8.5 Duldungspflicht der Grundeigentümer (WBG)

Anstösser und hinterliegende Grundeigentümer haben die Inanspruchnahme ihres Grundeigentums für Massnahmen zu gestatten, die zur Abwendung von Gefahren notwendig sind.

9 Checkliste Organisation

Bach: _____

Bachabschnitt _____ von: _____

bis: _____

Wer ist für den Unterhalt zuständig?

Gemeinde

Wuhrgenossenschaft

sonstige Korporationen

Ansprechpartner: Name: _____ Vorname: _____

Adresse: Strasse: _____ Ort: _____

Tel: _____

Pflichten

1. Überwacht die Gemeinde die Unterhaltungspflicht? Ja Nein

Unterhalt liegt bei:

2. Überwacht die Gemeinde die Besorgung der Uferpflege? Ja Nein

Pflege durch:

3. Überwacht die Gemeinde den Zustand der Gewässer? Ja Nein

Inspektion durch:

3.1 Regelmässige Übergabe der Inspektionsprotokolle an den Kanton Ja Nein

erfolgt am:

4. Kommen die Wuhrgenossenschaften und Anstösser der Uferpflege nach? Ja Nein

4.1. Wenn ja in welcher Form und wie oft ?

Kurzbeschrieb:

.....

.....

10 Checkliste Unterhalt

Vor Inangriffnahme von Unterhaltsarbeiten im Gewässer ist die Dienststelle Verkehr und Infrastruktur (vif) und die Dienststelle Landwirtschaft und Wald (lawa) zu verständigen. Soweit als möglich ist auf den Stand der Vegetation, der Kulturen und die Schonzeit für Fische, Vögel und Kleintiere Rücksicht zu nehmen.

1. Ist der allgemeine Zustand des Gewässers als gut zu bezeichnen? Ja Nein
2. Sind die Gewässer zugänglich,
falls nein, welche Massnahmen müssen ergriffen werden? Ja Nein
.....
.....
3. Sind Räumungs- und Reinigungsarbeiten notwendig? Ja Nein
falls nein, welche Massnahmen müssen ergriffen werden?
.....
.....
4. Sind die Uferverbauungen in Ordnung, Ja Nein
falls nein, welche Massnahmen müssen ergriffen werden?
.....
.....
5. Müssen defekte Sperren oder Leitwerke ersetzt werden, Ja Nein
falls nein, welche Massnahmen müssen ergriffen werden?
.....
.....
6. Ist der ungehinderte Abfluss des Hochwassers gewährleistet? Ja Nein
falls nein, welche Massnahmen müssen ergriffen werden?
.....
.....
7. Müssen grössere Bäume in rutschgefährdeten Hängen entfernt werden? Ja Nein
falls nein, welche Massnahmen müssen ergriffen werden?
.....
.....

8. Sind anderweitige provisorische Sicherungen notwendig? Ja Nein
falls nein, welche Massnahmen müssen ergriffen werden?

.....
.....

9. Ist die Sicherheit der Dämme gewährleistet Ja Nein
falls nein, welche Massnahmen müssen ergriffen werden?

.....
.....

10. Müssen Uferanrisse repariert werden, Ja Nein
falls ja, welche Massnahmen müssen ergriffen werden?

.....
.....

11. Sind gefährliche Sohlen- oder Ufererosionen feststellbar, Ja Nein
falls ja, welche Massnahmen müssen ergriffen werden?

.....
.....

12. Sind die zum Schutze der Fischerei notwendigen Massnahmen getroffen, Ja Nein
falls ja, welche Massnahmen müssen ergriffen werden?

.....
.....

13. Sind die Geschiebesammler und Holzrückhaltebauwerke geräumt, Ja Nein
falls nein, welche Massnahmen müssen ergriffen werden?


.....
.....


14. Müssen gefährliche Geschiebeablagerungen in der Sohle entfernt werden, Ja Nein
falls nein, welche Massnahmen müssen ergriffen werden?


.....
.....

12 Beispiel Unterhaltsplan für Gemeinden

Unterhalt und Pflege	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	Oktober	November	Dezember
Unterhalt Ufergehölzer	günstig	günstig	günstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig	günstig	günstig
Pflanzungen von Gehölzern	günstig	günstig	günstig	günstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig	günstig	günstig
Mähen von nährstoffreichen Vorland	ungünstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig	günstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig
Mähen von Wiesenböschungen	ungünstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig	günstig	günstig	günstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig
Mähen von Streuwiesen	günstig	günstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig	günstig	günstig	günstig	günstig
Entfernen v. Verkrautungen, Auflandungen	ungünstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig	günstig	günstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig
Ansaat	ungünstig	ungünstig	ungünstig	günstig	günstig	günstig	ungünstig	ungünstig	günstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig
Allgemeine Arbeiten	günstig	günstig	günstig	günstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig	ungünstig	günstig	günstig	günstig
Fischschonzeit	schon-/brutzeit	schon-/brutzeit	schon-/brutzeit	schon-/brutzeit						schon-/brutzeit	schon-/brutzeit	schon-/brutzeit
Brutzeit Vögel				schon-/brutzeit	schon-/brutzeit	schon-/brutzeit	schon-/brutzeit	schon-/brutzeit	schon-/brutzeit			

 Schon- / Brutzeit

 Unterhalt günstig

 Unterhalt ungünstig

13 Literaturhinweise

- Merkblatt: *"Was tun für den Bach?"*, herausgegeben vom Amt für Umwelt und Energie (UWE), Kanton Luzern 2010.
- Merkblatt für naturnahen Seeuferpflege, Amt für Naturschutz 1999
- Merkblatt 1-3 Uferpflege an Fliessgewässern, Kanton Uri 2003
- Leitfaden für den Gewässerunterhalt, agw Kanton Zürich 1994
- Skript Renaturierung von Fliessgewässern, Thomas Weibel Kompaz, Wädenswil 2004
- Systematische Rechtssammlung (SRL) des Kantons Luzern
- Unterhalt von Uferböschungen, Kanton Bern 2005
- Pufferstreifen entlang von Oberflächengewässern, Bundesamt für Landwirtschaft 2008
- Gesunde Fischerei in unseren Fliessgewässern, Bundesamt für Umwelt, BAFU 2007