



## *Unterhaltskonzept Gewässer*

### **Teil 1: Leitfaden** **Teil 2: Musterdokument für Gemeinden** *(Word-Dokument)*

03/2022

## Inhalt

1.	Einleitung.....	2
2.	Organisation und Zuständigkeiten .....	2
3.	Unterhaltskonzept (UhK).....	2
3.1	Abgrenzung UhK.....	2
3.2	Bericht .....	3
3.3	Massnahmenkatalog .....	3
3.4	Gewässerbescrieb .....	3
3.5	Unterhaltsmassnahmen.....	3
3.6	Protokollvorlagen für Kontroll- und Unterhaltsarbeiten .....	3
4.	Plangrundlagen .....	4
4.1	Format .....	4
4.2	Planinhalt .....	5
4.3	Unterhaltskästchen.....	9
5.	Der grüne Punkt .....	11
5.1	Hinweis auf spezifische Unterhaltsmassnahmen.....	11

## 1. Einleitung

Der Gewässerunterhalt soll die Gewässer als Landschaftselement erhalten, die Funktionen des Wasserkreislaufs sichern, natürliche Lebensräume für die einheimische Tier- und Pflanzenwelt erhalten und fördern sowie den kontrollierten Abfluss des Hochwassers erlauben. Als Vorbild dient der natürliche, unbeeinflusste Zustand eines Gewässers.

Zum Unterhalt gehören insbesondere die Instandstellung und Pflege der Ufer zum richtigen Zeitpunkt, Unterhalt von Flurwegen, Entfernen von Unrat sowie forstliche Massnahmen zur Ufersicherung.

Die Erstellung eines Bachunterhaltskonzeptes erleichtert die Planung und Budgetierung der Unterhaltsarbeiten und gewährt Kontinuität.

Die vorliegende Vollzugshilfe „Unterhaltskonzept Gewässer“ soll den Gemeinden und Ingenieurbüros als Leitfaden und Handbuch dienen und zugleich zur Vereinheitlichung der Gewässerunterhaltskonzepte (UhK) im Kanton Solothurn beitragen.

## 2. Organisation und Zuständigkeiten

Wasserbau ist eine Verbundaufgabe des Bundes, der Kantone sowie der Gemeinden. Die Erstellung des UhK basiert auf Artikel 36 Abs. 1 des kantonalen Gesetzes über Wasser, Boden und Abfall (GWBA, BGS 712.15) und bedarf der Genehmigung durch das Amt für Umwelt Solothurn (AfU).

## 3. Unterhaltskonzept (UhK)

Das Unterhaltskonzept

- besteht aus einem **Bericht** mit **Massnahmenkatalog** (Gewässerbeschrieb, Bauwerkliste und Protokollblatt) und **Planunterlagen**
- erleichtert die Planung und allfällige Genehmigungen der durchzuführenden Unterhaltsmassnahmen
- verschafft einen Überblick über notwendige, zukünftige Massnahmen
- ist an die Naturgefahrenkarte und die darin vorgesehenen Massnahmen anpassbar
- erleichtert die Planung und Bereitstellung der notwendigen Finanzmittel in der Gemeinde
- erleichtert die sachgerechte und nachhaltige Entwicklung der Gewässerräume in der Gemeinde oder der Region
- verbessert dadurch den allgemeinen Hochwasserschutz.

Die wichtigsten Elemente des Konzepts sind die gewissenhafte Umsetzung, die regelmässige Überprüfung der Zielsetzungen und Vorgaben vor Ort sowie das entsprechende Anpassen der Unterhaltsmassnahmen. Das UhK ist kein statisches Instrument, sondern soll nach wasserbaulichen Eingriffen (Aufwertungen, Hochwasserschutz) oder aufgrund von neu erstellten Gefahrenkarten den neuen Bedingungen angepasst werden.

### 3.1 Abgrenzung UhK

Das UhK baut auf der aktuellen Pflege auf und legt periodische Pflegemassnahmen fest. Eingebunden werden auch Grenzbäche, die in Absprache mit den Nachbargemeinden unterhalten werden. Nicht zu berücksichtigen sind

- Eingriffe nach Schadenereignissen wie Hochwassern oder anderen Naturkatastrophen
- Anfangspflege nach baulichen Revitalisierungs- und Hochwasserschutzmassnahmen

- Naturschutzgebiete und Bereiche, die durch den Kanton oder durch Private nach besonderen Vorgaben gepflegt werden.

### **3.2 Bericht**

Der Kurzbericht ist gemäss dem Musterdokument im Teil 2 zu verfassen. Primär sind die gelb hinterlegten Stellen zu ändern, bzw. zu ergänzen.

### **3.3 Massnahmenkatalog**

Der Massnahmenkatalog beschreibt die Gewässer und legt die Unterhaltsmassnahmen fest. Er berücksichtigt folgende Gewässer:

Fliessgewässer

- alle öffentlichen Fliessgewässer
- alle nicht öffentlichen, bzw. privaten Fliessgewässer

Weiherr ab einer Länge  $L \geq$  ca. 20 m

- alle öffentlichen Weiherr
- alle nicht öffentlichen, bzw. privaten Weiherr

Entwässerungsgraben und offene Drainagen (nur bei Bedarf; eine Erfassung oder ein Verweis kann Diskussionen um die Zuständigkeit verhindern).

### **3.4 Gewässerbeschrieb**

Im Massnahmenkatalog wird jedes Gewässer beschrieben und mit einem Bild dokumentiert. Im Teil 2 steht dazu ein Musterdokument zur Verfügung.

### **3.5 Unterhaltsmassnahmen**

Angestrebt wird die vollständige Pflege des gesamten Gewässernetzes in einem regelmässigen Turnus - örtlich wie zeitlich etappiert. Die periodischen Massnahmen werden deshalb langfristig festgelegt und im Massnahmenkatalog beschrieben.

Auf ökologische Highlights kann im Plan mit einem grünen Punkt (siehe Kap. 5) verwiesen werden. Ziel ist, den Ausführenden auf die Örtlichkeit und das spezielle Unterhalts-Regime hinzuweisen.

### **3.6 Protokollvorlagen für Kontroll- und Unterhaltsarbeiten**

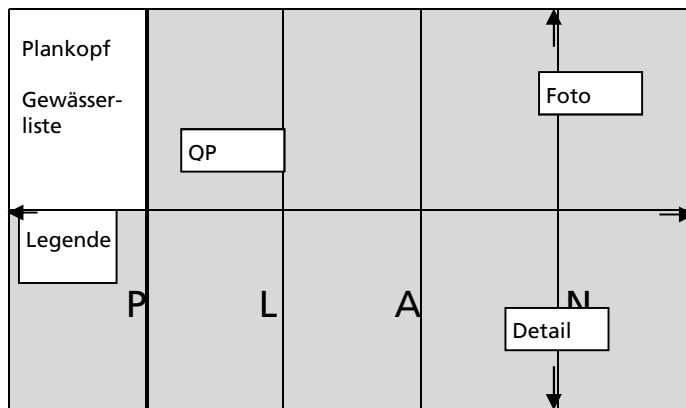
Mit den Protokollvorlagen im Teil 2 können alle Kontroll- und Unterhaltsarbeiten fortlaufend dokumentiert werden (wann? wo? was? wer?).

Die ausgefüllten Protokolle sind jeweils im Folgejahr dem Amt für Umwelt, Abteilung Wasserbau einzureichen. Dieser Nachweis ist für die Auszahlung der Laufmeterpauschale zwingend (§6 Verordnung über Wasser, Boden und Abfall (VWBA) und Anhang I der VWBA).

## 4. Plangrundlagen

### 4.1 Format

- eine Gemeinde abbilden; Nachbargemeinde orientierend als Situationsplan zeigen
  - grosse Gemeinden in mehrere Pläne splitten (z.B. Nord/Süd)
- max. Plangrösse: 594 mm (2x Höhe A4) x 1050 mm (5x Breite A4)



### Masstab

- Plan
  - Masstab Mst. 1 : 2'500
- Details, z.B. bei Ableitungen, je nach Bedarf auf Situationsplan
- bei Unklarheit, um welches Objekt es sich handelt oder wer was unterhalten muss, ist eventuell ein Querprofil hilfreich (z.B. bei überhängenden Wegen oder bei Bauten am Böschungsfuss)

### GIS

GIS gestützte Apps, z.B. für Erfassungen, Arbeitsjournale oder Rapportings halten vielerorts Einzug, deshalb sind die GIS-Daten nach den folgenden Vorgaben abzugeben:

- Bezugsrahmen: CH1903+ / LV95
- Format: Geopackage oder Shapefile
- Genauigkeit beim Digitalisieren: mindestens Masstab 1 : 500

Abzugebende Daten:

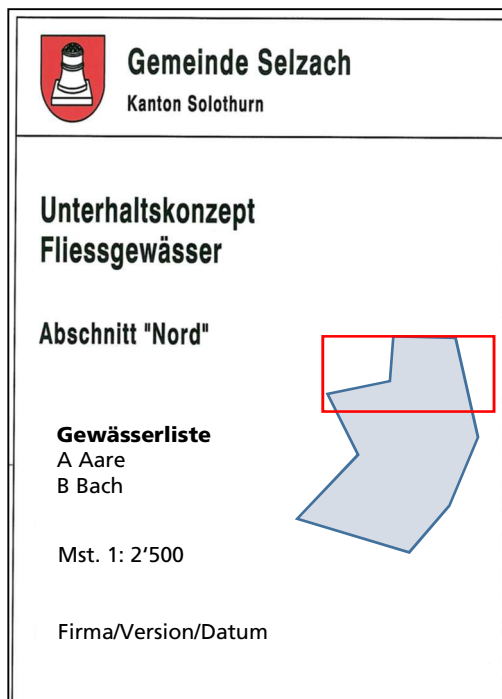
- Grünflächen bei Flüssen: als Polygon, Pflichtattribut Typ (Ufergehölz, Wiese, Kiesfläche etc.). (Grünflächen entlang Bäche und Weiherflächen weiterhin als CAD-Dateien; dxf)
- Bauwerke bei Flüssen und Bächen: als Punkt oder Linie, Pflichtattribute Typ (Brücke/Durchlass, Mauer, Blocksatz, Schwelle etc.)

## 4.2 Planinhalt

### Plankopf

Der Plankopf muss alle Angaben des folgenden Beispiels umfassen:

- inkl. Gewässerliste
- ev. mit Lage Planausschnitt











### Orientierende Inhalte

Orientierende Inhalte (nicht in Legende) grundsätzlich in schwarz oder grau darstellen, z.B.

- |                             |                                                |
|-----------------------------|------------------------------------------------|
| ○ Grundbuch Gemeinde        | dunkelgrau                                     |
| ○ Grundbuch Nachbargemeinde | dunkelgrau                                     |
| ○ Gebäude                   | grau                                           |
| ○ Wald                      | dunkelgrau, ev. Raster                         |
| ○ Gemeindegrenze            | schwarz<br>(Signatur gemäss Landestopographie) |
| • Beschriftungen            |                                                |
| ○ Ortsbezeichnungen         | schwarz                                        |
| ○ Strassennamen             | schwarz                                        |
| ○ Hausnummern               | schwarz/grau                                   |

### Gewässer

Bei kleinen Gewässern werden nicht Flächen sondern blaue Linien gezeichnet.

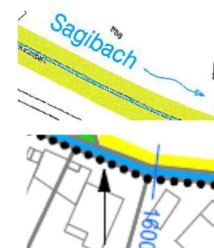
- |                                                                                               |         |              |                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ○ öffentl. Gewässer. offen                                                                    | blau    | durchgezogen |  |
| ○ öffentl. Gewässer eingedolt                                                                 | blau    | gestrichelt  |  |
| ○ priv. Gewässer offen                                                                        | violett | durchgezogen |  |
| ○ priv. Gewässer eingedolt                                                                    | violett | gestrichelt  |  |
| ○ Entwässerungsgraben offen                                                                   | schwarz | durchgezogen |  |
| ○ Entwässerungsgraben/Drainagen<br>Eingedolt (falls gewünscht)                                | schwarz | gestrichelt  |  |
| • Wasserflächen                                                                               |         |              |                                                                                       |
| ○ Flüsse<br>(bei Flüssen Flächenausdehnung der<br>Gewässerfläche gemäss<br>Mittelwasserstand) | blau    |              |  |
| ○ Kiesbänke (nur Flüsse)                                                                      | grau    |              |  |

- öffentliche Weiher (AfU, ARP, Gemeinde) blau
- private Weiher (Bürgergemeinde, Private) violett



### Beschriftungen

- Gewässername
  - bei öffentl. Gewässern blaue Schrift
  - Fließrichtungspfeil blauer geschwungener Pfeil (Planbeispiel)
  - Gewässerkilometer blaue Querlinie, alle 100 m, beziffert (Planbeispiel)



- Bezeichnung nach Unterhaltskonzept (bestehende Nummerierung aus den alten Unterhaltskonzepten sind zu behalten; falls neue Objekte dazu kommen, dann mit neue Nummer, z.B. B1.1 )

- Gewässer Grossbuchstabe (schwarz)
- Objekt/Bauwerk/Grünflächen Grossbuchstabe und Nummer (schwarz)  
neue Objekte mit Unter Nummer
- Streckenabschnittsgrenze (zeigt Abschnitte für Unterhalt Ufervegetation) roter Pfeil und Querstrich



**B 1**

**B1.1**

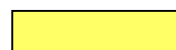
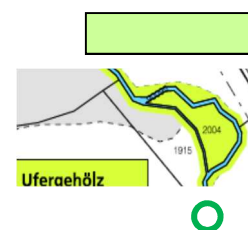


### Gehölze und Wiesen

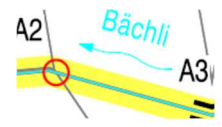
Bewuchstypen wie Wald, Hecken, Wiesen, Bachstaudenflur und Schilf unterscheiden sich im Pflegerhythmus (siehe kap. 4.3 Unterhaltskästchen). Im Plan dargestellt werden nur zwei Differenzierungen: «Gehölze» und «Bachstaudenflur».

Bei kleinen Gewässern werden bachparallele Linien gezeichnet. Bei einer Gewässerparzelle wird die Fläche ausgemalt.

- Gehölz
  - Ufergehölz, Wald oder Hecke grün (Planbeispiel)
- Bäume
  - Einzelbäume (nur wichtige) grüner Kreis
  - Baumreihen (mind. fünf Bäume) grüner Kreis
- Bachstaudenflur
  - Wiesen, Schilf, Hoch- oder Bachstaudenflur gelb

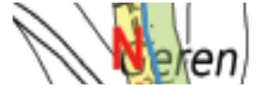


(Planbeispiel)



- Neophyten, Schilf, Orchideen o.a. (nur grosse Bestände, falls relevant)

roter Buchstabe (Planbeispiel)



**Bauwerke**

- Schächte / Dolenkontrollschacht (evt. mit Höhenangabe oder Nummer)

blau



- Ufersicherung
  - Mauer
  - Blockwurf, Blocksatz oder Böschungsfusspflasterung

schwarz (fett)



schwarz, gepunktet



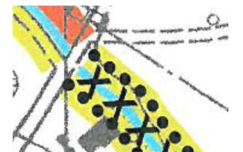
- Sohlenbefestigung
  - Sohlenpflasterungen oder Betonhalbschale

schwarze xxx-Linie



- Trapezprofil gepflästert
  - Böschungsfuss- und Sohlenpflasterung

schwarz, gepunktet und schwarze xxx-Linie (Planbeispiel)



- Querbauwerke
  - Durchlass (mit Einlaufbauwerk), Stege, Brücken

roter Kreis



- Rechen

rotes Kreuz



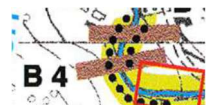
- Furt (befahrbarer Übergang)

rotes, „liegendes X“



- Holzschwelle, Pfahlschwelle

brauner Querstrich (Planbeispiel B4)



- Blockstein- oder Betonschwelle

grauer Querstrich



- Betonsperren mit Tosbecken

„Ansicht“ einer Sperre (Planbeispiel F2)



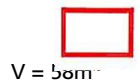
- Blockrampe

graues Dreieck



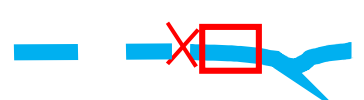
- Spezialbauwerke
  - Geschiebesammler

rotes Rechteck (V = Fassungsvermögen)








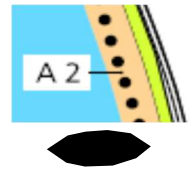



- Geschiebesammler mit Rechen

rotes Rechteck mit rotem Kreuz





<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Spezialbauwerke (nicht in Legende, Beschrieb direkt auf Plan), z.B. Wasserstandmesser, Sickerschacht u.a.</li> </ul>	<p>rotes Kreis-Symbol</p>	 A1 Sickerschacht
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hinweise <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Waldreservate, Naturreservate</li> <li>○ Konzessionsstrecken KW</li> <li>○ Rutschgebiete</li> </ul> </li> </ul>	<p>grün schraffierte Fläche</p>	
	<p>violette Schraffur</p>	
	<p>rotes Hang-Symbol</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Wechsel des Gewässernamens</li> <li>○ Gefahrenstelle; Kontrolle nach Starkregen (gemäss Gefahrenkarte nicht bei jedem Durchlass einzeichnen, nur wo nötig)</li> </ul>	<p>rotes „Dach“</p>	
	<p>roter Pfeil</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Einleitung Hauptsammel-Drainage (falls nötig)</li> </ul>	<p>Pfeil schwarz</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bootsanlegestelle</li> </ul>	<p>orange-braun (Planbeispiel A2)  oder Boot</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Textfelder im Plan (gewässerunterhaltsrelevante Hinweise zu Bauwerken, Auflandungsstrecken u.a.)</li> </ul>	<p>Planbeispiel</p>	

### 4.3 Unterhaltskästchen

Die UhK haben für alle regelmässig zu unterhaltenden Flächen ein Kästchen auf dem Plan. Diese Unterhaltskästchen sind farbig. Sinnvollerweise sind die Kästchen für die Ufergehölze grün, für die Bachstaudenflur gelb, für Wasservegetation blau, für Bauwerke rot, für Objekte Dritter, bzw. Privater grau oder farblos.

- **Bezeichnung** oberste Zeile Gewässer-Buchstabe und Objektnummer, z.B. G2 Dahinter Zielvegetation, z.B. Ufergehölz
- **Zuständigkeit** zweite Zeile wer; z.B. Gemeinde
- **Überschrift** dritte Zeile Jahr, Pflegeeingriff, Kontrolle (für Intervalleintrag unterhalb)
- **Turnus** folgende Zeilen Die Zielvegetation bestimmt die Intensität und Häufigkeit der Pflegeeingriffe; bzw. in welchem Jahr wieviel gepflegt wird.

Um eine extensive Staudenflur zu erhalten, ist es folglich möglich, dass in den ersten Jahren die Wiese fünfmal (fünfmal pro Jahr = 5/1) und später nur noch einmal pro Jahr (1/1) geschnitten wird. Dank regelmässigen Kontrollen können zusätzlich notwendige Unterhaltseingriffe rechtzeitig erkannt werden.

<b>G2 Ufergehölz</b>		
Zuständigkeit: Gemeinde		
Jahr	Pflege - eingriff	Kontrolle
2011		
2012	1/1	1/1
2013		
2014		
2015		1/1
2016		
2017		
2018	1/3	1/1
2019	1/3	
2020	1/3	
2021		1/1
2022		
2023		

Bezeichnung → G2 Ufergehölz

Zuständigkeit → Zuständigkeit: Gemeinde

Überschrift Dritte Zeile → Jahr, Pflege - eingriff, Kontrolle

1/1 heisst 1 x pro Jahr → 2012

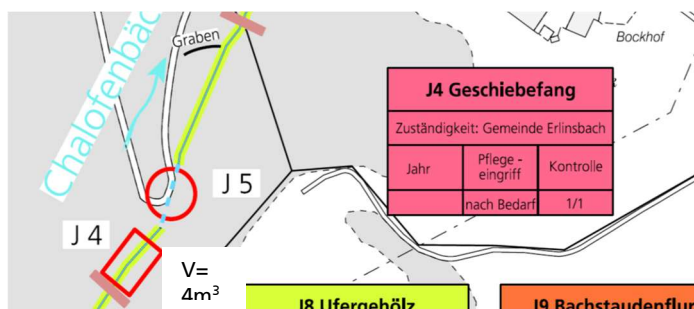
Bsp. in drei Jahren wird das ganze Ufergehölz einmal durchforstet (1/3 + 1/3 + 1/3 = 1) → 2018-2020

Turnus → 2012-2023

<b>G3 Wiese</b>		
Zuständigkeit: Gemeinde		
Jahr	Turnus	Kontrolle
2022	1/2	1/1
2023		1/1
2024		1/1
...		1/1

Bei sich wiederholendem Turnus, wie bei Wiesen, reicht ein kleineres Zeitkästchen:

Für Geschiebesammler kann auf Wunsch der Gemeinde ein kleines Kästchen im Plan (Planbeispiel J4) eingefügt werden.



## 5. Der grüne Punkt

### 5.1 Hinweis auf spezifische Unterhaltmassnahmen

In den UhK- Berichten wird z.T. auf ganz seltene Tiere oder Pflanzen hingewiesen.

Diese Hinweise sollen zu einem entsprechend spezifischen Unterhalt anhalten. Mit dem «Grünen Punkt» wird das Vorkommen seltener Tiere oder Pflanzen und die Massnahme auf dem Plan verortet.

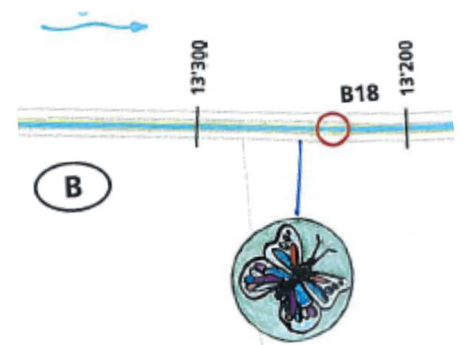
Die Pflegehinweise werden heute bereits allgemein umgesetzt.

Deshalb pro Gemeinde nicht mehr als 3 - 5 grüne Punkte setzen (Plan nicht überladen).

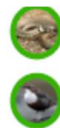
#### Grüner Punkt

- Grüner Punkt mit der zu schützenden Tierart

Planbeispiel



Hinweistext im Plan

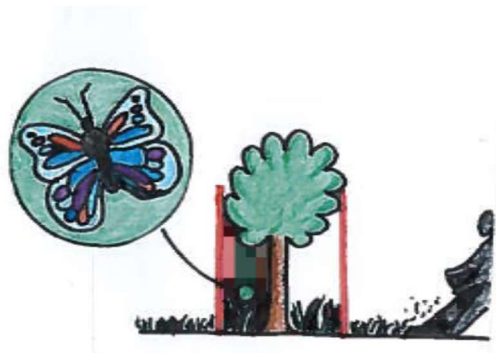


Ringelnatter: Asthaufen mit frischem Material

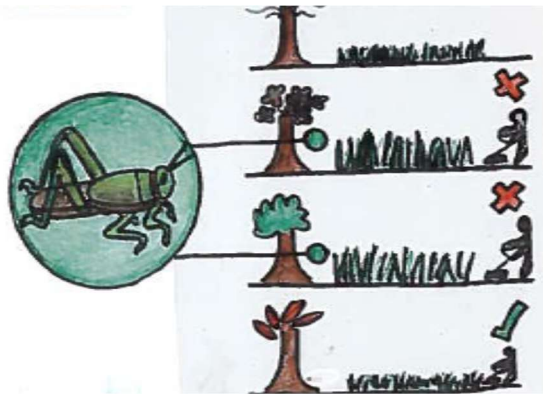
Wasseramsel: schonende Eingriffe bei Brücken

#### Beispiele für grüne Punkte und Pflegehinweis

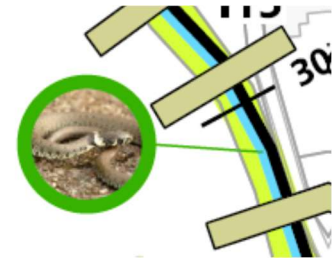
- Schmetterlinge  
Unter Gehölz nicht ausmähen oder mind. 5% Altgras stehen lassen und erst im Folgejahr mähen.



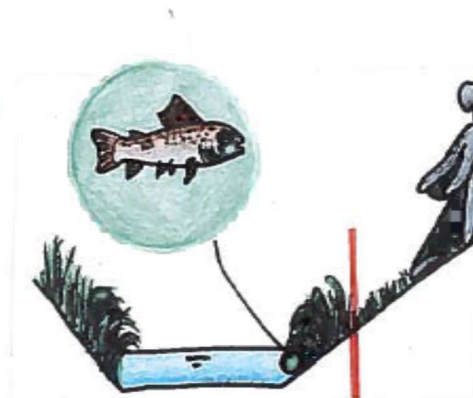
- Heuschrecken  
Im Frühling und Sommer nicht mähen.



- Schlangen  
Asthaufen (ausserhalb Hochwasserabflussprofil)  
anlegen und alle 3-4 Jahre mit frischem  
Material ergänzen.



- Fische  
Böschungsfuss nicht mähen – v.a. bei  
kanalisierten Bächen mit Trapezprofil.



- Reptilen  
Besonnte Trockenstandorte freihalten.



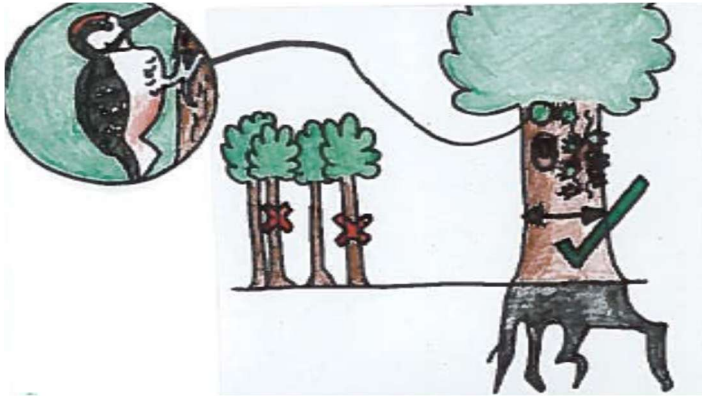
- Amphibien  
Schilfflächen, Feuchtwiesen und Moore  
gehölzfrei halten; Tümpelgruppen  
neben dem Bach erhalten.



- Käfer und Fische  
Totholz am oder im Bach einbauen,  
bzw. ergänzen oder ersetzen.



- Specht  
Alte oder Tote Bäume stehen lassen.



## **Impressum**

---

### **Herausgeber, Bezugsquelle**

Amt für Umwelt  
des Kantons Solothurn  
Werkhofstrasse 5  
4509 Solothurn  
Telefon +41 (0)32 627 24 47  
afu@bd.so.ch  
afu.so.ch

---

### **Bearbeitung Projekt**

Ulrich Harder, Amt für Umwelt

---

### **© by**

Amt für Umwelt 2022