

Revitalisierungsprojekt Hürnbach aus gewässerbaulicher Sicht

Autor(en): **Gassmann, Edi**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Heimatkunde Wiggertal**

Band (Jahr): **69 (2012)**

PDF erstellt am: **19.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-718328>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Revitalisierung Hürnbach, Dagmersellen Abschnitt: Unterzugholz-Buchs, Länge 1.80 km Baubewilligung 2010

Landschaftsschutzzone	62.1 ha
Naturschutzzone	15.2 ha
Einzugsgebiet	1'200 ha

1998 Pflegekonzept
2000 Moostage
2000 Zusage AKS, FLS
2000 Gründung Projektgruppe
2003 Projektaufgabe Hürnbach
2007 Baubewilligung Hürnbach
2009 Bauausführung



Anlässlich der Baubewilligung wurden mit diesem Tischset die Erinnerungen an die Revitalisierung des Hürnbachs nochmals aufgezeigt.
Foto Erich Pfister 1+P

tagmar+partner
ingenieure und planer

Bachstrasse 59 Tel: 062 / 748 66 00 e-mail: info@tagmar.ch
8252 Dagmersellen Fax: 062 / 748 66 01 www.tagmar.ch



Hürnbach vor der Revitalisierung.

Foto Edi Gassmann t+p

Revitalisierter Hürnbach nach einem Jahr.

Foto Edi Gassmann t+p



Revitalisierungsprojekt Hürnbach aus gewässerbaulicher Sicht

Edi Gassmann

An den Moostagen im Jahr 2000 wurde die Vision der Revitalisierung des Hürnbachs einer breiten Öffentlichkeit vorgestellt. Mit der Revitalisierung sollten die kanalartigen Ufer abgeflacht und der Bachlauf verbreitert werden, damit wieder begehbbare Lebensräume für Tiere und Pflanzen entstehen können. Zehn Jahre nach den Moostagen ist der Hürnbach im Sommer 2009 wieder zu einem frei mäandrierenden Wiesensch Bach «zurückgebaut» worden.

Ausgangslage

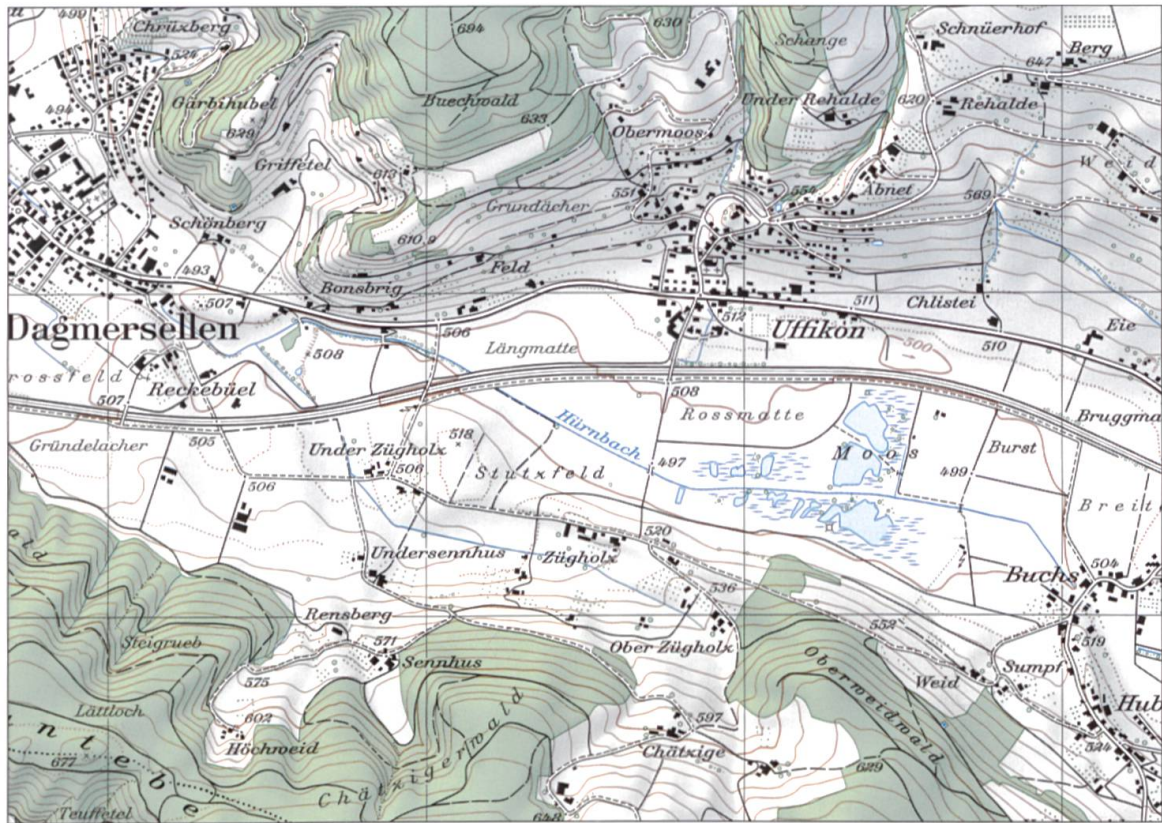
Das Hürntal ist ein Seitental des Wigertals. Die Knutwilerhöhe bildet die östliche Wasserscheide. Der Hürnbach entspringt in der Gemeinde Knutwil. Er unterquert westlich der Ortschaft Knutwil sowohl die Kantonsstrasse wie die Autobahn und tritt im Wolerwald (Eichbüel) erstmals zutage. Kanalisiert führt dieses Gewässer durch das Buchser Obermoos. Nach der Eindolung im Bereich des Dorfes Buchs fliesst es erneut in einem Kanal durchs Uffiker-Buchsermoos Richtung Dagmersellen. Auf rund einem Kilometer Länge quert der Hürnbach das kantonale Naturschutzgebiet «Uffiker-Buchsermoos», welches als Flachmoor von nationaler Bedeutung eingestuft ist.

In diesem Perimeter (Buchs bis Autobahn) sind auf einer Länge von rund 1,8 Kilometern die Revitalisierungsarbeiten am Hürnbach geplant. Im Rahmen

der Güterzusammenlegung wurde auf beiden Uferseiten des Baches jeweils ein Streifen ausparzelliert, der sich im Eigentum von Unterhaltsgenossenschaften und des Staates befindet. Die maximale Breite des Gewässerraums inklusive der bestehenden Bachsohle beträgt rund zwanzig Meter.

Das Einzugsgebiet oberhalb des Projektabschnitts beträgt inklusive Mühlebach rund acht Quadratkilometer. Im Projektperimeter befinden sich weitere Einmündungen in den Hürn: der Mühlebach, der Stinligraben (Moosbach) und der Dorfbach von Uffikon. Die übrigen Zuflüsse im Projektperimeter bestehen aus Drainagen aus den angrenzenden Landflächen sowie aus Überläufen des Chesslerer-Weiher (Buchs) und des Uffiker Südweiher. Das gesamte Einzugsgebiet bei der Unterquerung der Autobahn beträgt rund 12,6 Quadratkilometer. Oberhalb des Naturschutzgebiets vereinen sich zwei Zuflüsse der Autobahnentwässerung mit dem Hürn. Es handelt sich dabei um Meteorwasser eines Strassenabschnittes von einer Länge von etwa 4,4 Kilometern.

Im Jahre 1891 wurde der Hürnbach im Bereich des Uffiker-Buchsermooses verbaut und erhielt die heutige Linienführung. Der Bachlauf ist kanalisiert und weist beidseitig steile Böschungen auf. Eine Quervernetzung für die Lebewesen von einer Bachseite zur andern ist kaum möglich. Mit einem Längsgefälle von einem Promille hat der Bach



Uffiker-Buchsermoos mit Hürnbach. Reproduziert mit Bewilligung von swisstopo (BA110480).

eine sehr kleine Schleppekraft und eine geringe Erosion. Der grosse Nährstoffeintrag von der Siedlungsentwässerung und aus den Landwirtschaftsflächen führt zu einer grossen Verkrautung der Wassersohle. Dies bewirkt bei diesem Bachprofil einen Wasserspiegelanstieg. Ein hoher Wasserspiegel bewirkt Rückstau auf die Drainagen, die ausserhalb des Naturschutzgebietes liegen.

Bei Hochwasserereignissen wirkt das Uffiker-Buchsermoos als natürlicher Rückhalteraum.

Ein seit dem Jahre 2000 jährlich durchgeführtes Biomonitoring im ganzen Naturschutzgebiet zeigt, dass der ökologische Zustand des Hürnbachs verarmt ist.

Eckdaten der Revitalisierung

Einzugsgebiet	12,6 Quadratkilometer
Fassungsvermögen Bachprofil bis Zügholzbrücke	Maximal 5 Kubikmeter pro Sekunde
Spitzenabfluss ab Zügholzbrücke	10,6 Kubikmeter pro Sekunde
Retentionsvolumen Uffiker-Buchsermoos	190000 Kubikmeter

Kenndaten des Einzugsgebiets und des Renaturierungsperimeters.



Über siebzig Freunde des Hürnbachs pflanzten über fünfhundert einheimische Sträucher.

Foto Dominik Abt

Pläne und Ziele

Der Impuls für eine Revitalisierung des Hürnbaches im Bereich des Naturschutzgebiets wurde im Zusammenhang mit den Pflegemassnahmen und der Erfolgskontrolle von der Navo Dagmersellen geweckt.

Die Idee wurde vom Landschaftsfonds Schweiz, der Vogelwarte sowie der Albert Köchlin Stiftung unterstützt. Die Moostage im Jahre 2000 unter der Leitung von alt Regierungsrat Klaus Fellmann waren der Startschuss für die Planung.

Der Natur- und Vogelschutzverein Navo Dagmersellen beauftragte zwei private Planungsbüros (ILU Horw, tagmar & partner, Dagmersellen) mit der Bildung einer Projektgruppe, bestehend aus Fachleuten und Organisationen: Dienst-

stelle Verkehr und Infrastruktur vif, Dienststelle Umwelt und Energie uwe, Dienststelle Landschaft und Wald lawa, Schweizerische Vogelwarte, Pro Natura, Peter Wiprächtiger, Unterhaltsgenossenschaft (UHG) Uffikon, Bewirtschafter, Albert Köchlin Stiftung und Vertreter der Navo Dagmersellen. Folgende Ziele wurden für die Planung festgelegt:

1. Aufwertung des Naturschutzgebietes Uffiker-Buchsermoos.
2. Schaffung eines naturnahen Fließgewässers mit Einbezug des notwendigen Raumbedarfs.
3. Entwicklung naturnaher Lebensräume zur Erreichung einer hohen Biodiversität mit aquatischen, amphibischen und terrestrischen Lebewesen.
4. Verbesserung der Längs- und Quervernetzung für Tiere und Pflanzen.



Wurzelstöcke als Unterstand für Fische.

Foto Edi Gassmann t+p

5. Verbesserung des Wasserhaushalts des Fließgewässers.
6. Gewährleistung des Wasserhaushalts des Flachmoorgebiets von nationaler Bedeutung unter Berücksichtigung des Einflusses auf die Autobahn.
7. Gewährleistung und Erhöhung des vorhandenen Retentionsvermögens (Wasserrückhalt).
8. Gewährleistung eines zweckmässigen Bachunterhalts unter Berücksichtigung der Geschiebezufuhr aus dem Einzugsgebiet.
9. Gewährleistung eines funktionierenden Drainageabflusses in den Hürn.
10. Verminderung der Belastung durch Zuflüsse, Verbesserung der Selbstreinigung.

Planungsgrundsätze und spezielle Lebensräume

Die Revitalisierungsstrecke wird in Bezug auf die Gestaltung in die zwei Abschnitte «Gebiete ausserhalb des Naturschutzgebiets» und «Gebiete innerhalb des Naturschutzgebiets» gegliedert.

Gebiet ausserhalb des Naturschutzgebiets: In diesem Bereich soll die Seitenerosion mittels Böschungsabflachung, Faschinen und gezielter Bepflanzung vermindert werden. Priorität hat die Verbesserung der Längsvernetzung. Die Niederwasserrinne weist eine leichte Mäandrierung auf. Die Böschungsneigungen variieren, sodass eine gewisse Strukturvielfalt im und am Wasser entsteht.

Gebiet innerhalb des Naturschutzgebiets: In diesem Abschnitt ist eine



Steinbauhen bieten Versteck und Sonnenplätze für Reptilien, Igel und Hermeline.

Foto Erich Pfister t+p

kontrollierte, naturnahe Fließdynamik möglich. Die Uferabflachungen sind grossräumiger, und die Böschungsneigungen variieren stärker. In bestimmten Abschnitten sollen Steilböschungen errichtet/belassen werden. Die Eigen-dynamik des Gewässers soll gefördert werden. Dies führt im Zusammenwirken mit den variierenden Gerinnebreiten und Wassertiefen zu Erosion und Akkumulation. Neben der Längsvernetzung spielt hier die Quervernetzung eine bedeutende Rolle.

An zwei Stellen (Profil 80–82 und Profil 71–73) sind so genannte Kontrollquerschnitte vorgesehen. Der heutige Querschnitt bleibt auf einer Länge von je rund vierzig Metern unverändert. Dies bewirkt eine Drosselung des Hochwasserabflusses unterhalb des Renaturierungsperimeters und verursacht einen

Rückstau in den Bereich der Weiher, was bereits heute der Fall ist.

Parallel zur Niederwasserrinne sind abschnittsweise flache Zonen geplant. Sie sollen bei höherem Wasserstand überflutet werden. Sie bilden seichte Tümpel, die periodisch auch wieder austrocknen können. Um die vorhandene Pflanzen- und Tierwelt zu schonen, ist beim Bau der Mäander ein möglichst grosser Teil des Altlaufs als Lagune zu belassen.

Auf der linken Uferseite wurde bewusst eine Steinböschung von etwa zwei Metern Höhe erhalten. Damit entsteht ein Lebensraum für den heimischen Eisvogel.

Die Bachsohle wird in ihrer Höhenlage nicht verändert. Mit einer Steinschwelle am Ende des Projektperimeters wird die Höhenlage der Sohle gesichert.



Hochwasser vom 27. Juli 2010.

Foto Edi Gassmann t+p

Der Hürnbach hat auf dem Ausbauperimeter ein Längsgefälle von einem Promille. Mit einer Steinsohle am Ende der revitalisierten Strecke ist die bestehende Höhenlage der Sohle zu sichern. Die Niederwasserrinne ist so zu gestalten, dass grosse Variabilität bei den Fließgeschwindigkeiten entsteht, um die Artenvielfalt zu optimieren. Folgende flussbauliche Massnahmen in der Sohle sind geplant:

- Variable Breite der Sohle und der Böschungen.
- Einbau von Lenkbuhnen aus Baumstämmen, Wurzelstöcken und Faschinen in der Sohle.
- Einbau von Holzfaschinen an den Böschungen.

Vier neue Sandfänge sind geplant, um den Sandeintrag vor dem Einlauf in den Hürnbach zurückzuhalten. Sie tragen

zur Vereinfachung der Bewirtschaftung des Baches bei.

Grosse Teile in der Talebene des Einzugsgebiets waren im Rahmen der Güterzusammenlegung drainiert worden. Bei der Neugestaltung des Baches werden die Drainagerohre freigelegt, gesichert und die Zugänglichkeit für deren Unterhalt verbessert.

Realisierung

Die Planaufgabe für das Projekt erfolgte im Jahre 2002. Die Bewilligung des Regierungsrats erfolgte am 28. August 2007, der Baustart war am 21. April 2009. Der Kanton war Bauherr. Ein Team von Fachleuten und der UHG Uffikon unter der Führung des vif haben die Bauausführung begleitet. Der Untergrund besteht mehrheitlich aus



Wurzelstöcke eignen sich gut zur Böschungssicherung und zur Strömunglenkung.

Foto Edi Gassmann t+p

Torf und Seekreide. Die Bauarbeiten in diesem Gelände waren eine Herausforderung. Insgesamt wurden 15000 Kubikmeter Aushubmaterial bewegt. Für die Lenkbuhnen wurden 260 Laufmeter Rundholz verwendet sowie mehr als 665 Meter Faschinen verlegt. Zudem wurden 50 Wurzelstöcke eingebracht und drei Steinhäufen für Reptilien geschaffen.

In Zusammenarbeit mit einem Bodenspezialisten wurde die optimale Verwertung des Humus' und des restlichen Aushubmaterials geplant und umgesetzt. Dabei ging es unter anderem um die Einhaltung von kurzen, umweltschonenden Transportwegen.

Obwohl alle Pläne für die Umsetzung bis ins Detail vorhanden waren, ist die erfolgreiche Umsetzung eines solchen Projekts von zwei wichtigen Voraus-

setzungen abhängig: Einerseits müssen die Wetterverhältnisse stimmen, andererseits sind trotz den vorhandenen Grundlagen immer wieder Spontaneität und Flexibilität gefragt.

Der Sommer 2009 zeigte sich trocken und schön. Dadurch konnten die Bauarbeiten ohne Verzögerungen ausgeführt werden. Fast täglich standen die Bauleitung und die Arbeiter vor Ort jedoch vor neuen Herausforderungen, die nach raschen und teilweise unkonventionellen Entscheiden verlangten: Die Sohlenbreite, die genaue Lenkung des Wassers durch die verschiedenen Buhnenelemente, die Wassergeschwindigkeit, die Verbindung zu den Nachbarparzellen – all dies galt es im Gespräch vor Ort zu diskutieren und umzusetzen. Als Basis für diese spontanen Entscheide vor Ort dienten im-

mer auch die Erkenntnisse des Biomonitorings (und der daraus formulierten Ziele), welches seit einigen Jahren am Hürnbach durchgeführt wird.

Die Transportpiste

Für die Längstransporte wurde eine Transportpiste erstellt. Um die Struktur des empfindlichen Bodens möglichst nicht zu beeinträchtigen, wurde die Grasnarbe mit einem als Trennschicht und Lastenverteiler wirkenden Vlies geschützt. Auf diesem wurde mit Wandkies ein Strassenkörper erstellt, der die Belastungen der Fahrzeuge aufnahm. Der Einbau der Transportpiste erfolgte abschnittsweise, damit konnte immer dasselbe Material verwendet werden. Auch bei nassen Bodenverhältnissen konnte dank dieser Piste Aushubmaterial abgeführt werden.

Die Niederwasserrinne wurde mäandrierend gebaut. Dadurch entstanden wechselseitige Steil- und Flachböschungen. Folgende Überlegungen wurden bei der Gestaltung der Bachsohle gemacht:

- Durch das Mäandrieren entstanden im Bereich des alten Bachlaufs Lagunen.
- Die Sohlenbreite variiert von breit bis schmal.
- Mit dem Einbau von Lenkbuhnen aus Rundholz, Faschinen und Wurzelstöcken wurden im Sohlenbereich Lenkungsmassnahmen eingebaut.

Wichtige Elemente im modernen Wasserbau sind Faschinen – ohne Verwendung von Weiden so genannte Totholzfaschinen. Bei der Längsverbauung dienen sie als Böschungssicherung und wirken als ideale Unterstände für Lebewesen, namentlich für Fische. Sie können gut mit Pfählen gesichert werden. Beim Einbau quer zur Böschung haben sie die Funktion von Lenkbuhnen und bilden ebenfalls guten Unterschlupf für Fische. Sie können auf unterschiedlicher Tiefe in die Böschung eingebaut werden.

Die Trichterbuhne, auch Trompete genannt, erhöht die Strömungsvielfalt und trägt zur Umlagerung der Energie bei. Die Artenvielfalt wird dabei einerseits durch die Verminderung des Geschiebetransports (Venturi-Wirkung), andererseits durch einen gesteigerten Eintrag von Sauerstoff im Wasser gefördert. Bei Niedrigwasser vermag die abgewinkelte Lenkbuhne das Wasser auf die Gegenseite abzulenken. Bei Hochwasser verhindert sie Böschungserosion. Zudem entstehen im Lauf der Jahre neue, immer wieder wechselnde Strukturen. Die Lenkbuhnen eignen sich zudem gut als Fischunterstände, das verbaute Holz dient als Nährboden für Kleinlebewesen.

Die rechtwinklige, zur Fließrichtung angelegte Lenkbuhne sorgt je nach Wasserstand für unterschiedliche Fließgeschwindigkeiten des Wassers. Hinter der Buhne entstehen Auflandungen,



Bachbuhnen stabilisieren die Sohlenhöhe und lenken die Strömung.

Foto Edi Gassmann t+p

welche ideal für Amphibien und Kleinlebewesen sind. Die Buhne selbst dient als idealer Fischunterstand.

Diese Lenkbuhne sorgt für eine starke Verwirbelung des Wasserstroms in Fließrichtung und fördert die Sohlenvielfalt, indem in der Sohlenmitte so genannte Kolks (Vertiefungen als Folge der Strömungsenergie) entstehen. Hinter der Buhne bilden sich Auflandungen, welche als Standplätze für Reiher und andere Vogelarten dienen.

Wurzelstöcke eignen sich sehr gut zur Böschungssicherung sowie zur Strömungslenkung. Sie bieten Unterschlupf und wirken als Schattenspendler. Daher stellen sie ideale Lebensräume für Kleinlebewesen dar. Aufgrund der lokalen Bodenverhältnisse wurden Wurzelstöcke mit bis zu zwei Meter langem Stammanteil verwendet. Diese wurden

mit der Stammseite in die Böschung gesteckt, dadurch waren keine weiteren Verankerungen notwendig. Wurzelstöcke ohne Stamm wurden mit Pfählen gesichert und fixiert.

Die Bachbuhne lenkt die Strömung und stabilisiert die Sohlenhöhe. Sie sorgt für die Verwirbelung des Wassers, für vermehrten Sauerstoffeintrag und trägt zur Erhöhung der Biodiversität bei. Sie ist die einzige Querschwelle und dient für die 1,8 Kilometer lange Bachstrecke zur Sohlensicherung.

Trichterbuhne vor dem Durchlass unter der A2

Mit den aus Blocksteinen gefertigten Trichterbuhnen vor dem fünfzig Meter langen Durchlass unter der Autobahn A2 wird die Strömung verändert. Bei



Die Trichterbubne, auch Trompete genannt, erhöht die Strömungsvielfalt.

Foto Edi Gassmann t+p

Hochwasser entsteht ein Wirbeleffekt. Damit kann die Ablagerung von Sand im Durchlass vermindert werden.

Böschungselemente

Steinhaufen bieten Versteck- und Sonnenplätze für Reptilien und willkommene Unterschlüpfen für Igel und Hermeline. Auch Schmetterlinge nutzen diese Haufen als Wärmequellen, Paarungsplätze, Winter- und Nachtquartiere. In einer Steilböschung wurde eine Nisthilfe für den Eisvogel angelegt. Der Eisvogel ist seit Jahren regelmäßiger Besucher im Uffiker-Buchsermoos.

Für die Begrünung der vorwiegend flachen Bereiche wurde eine Blumenwiesen- und auf den steileren Böschungen eine Hochstaudenflur-Mischung ausgesät. Die Aussaat der Blumenwiesen-Mi-

schung wurde maschinell, diejenige der Hochstaudenflur-Mischung von Hand, mit dem Säesack, ausgeführt. Nach zwei Monaten wurde mit dem Säuberungsschnitt verhindert, dass Unkräuter zu stark aufkommen können.

Typisch für einen Wiesenbach ist eine punktuelle Gruppenbepflanzung mit Sträuchern und Bäumen. Diese Elemente dienen nicht nur der ökologischen Vernetzung und der Böschungstabilisierung, sondern wirken auch als Unterschlupf für Tiere und verbessern die Beschattung des Gewässers. Über siebzig Freunde des Hürnbachs pflanzten fünfhundert einheimische Bäume und Sträucher, die sowohl für einen Wiesenbach wie für die Moorlandschaft standortgerecht sind. Für jeden Pflanzabschnitt wurden die Pflanzen vorsortiert, sodass jeder Strauch und jeder



Die Lagune bietet Rückzugsmöglichkeiten für Kleinlebewesen. Foto Edi Gassmann t+p

Baum sorgfältig und fachgerecht gepflanzt werden konnte.

Ein Jahr später

Bereits ein Jahr nach der Pflanzaktion kann beobachtet werden, dass die Sträucher und Bäume sehr gut gedeihen sind. Auch die Blumenwiese blüht farbenprächtig. Die zahlreichen Lenkbuhnen und die unterschiedlichen Sohlenbreiten funktionieren sehr gut. Vertiefungen, Auflandungen und Kolke entstehen wie vorgesehen spontan und verändern sich stetig.

Das ehemals stumme Wasser im eintönig fließenden Kanal scheint seine Stimme wiedergefunden zu haben. Es plätschert, gurgelt und sprudelt voller Vitalität – der Hürnbach scheint sich in seinem neuen Lebensraum offensicht-

lich wohlzufühlen und seine Freiheit zu geniessen.

Mit dem Film «Mehr Leben für den Hürnbach» wurde die Realisierung des Hürnbachs festgehalten.

Adresse des Autors:

Edi Gassmann

Haselwart 12

6210 Sursee

E-Mail: edi.gassmann@bluewin.ch