

Mitteilungsheft Nr. 2/2017, Oktober 2017  
Bulletin no 2/2017, octobre 2017  
Bollettino n. 2/2017, ottobre 2017  
ISSN 1422-0008

***Raumsicherung für  
Revitalisierungen***

***Sécurité spatiale pour  
la revitalisation***

***Assicurare lo spazio per  
le rivitalizzazioni***

**INGENIEURBIOLOGIE  
GENIE BIOLOGIQUE  
INGEGNERIA NATURALISTICA**

**Mitteilungsblatt für die Mitglieder des Vereins für Ingenieurbiologie**

Heft Nr. 2/2017, 27. Jahrgang  
Erscheint viermal jährlich

**Herausgeber:**

Verein für Ingenieurbiologie  
c/o HSR Hochschule für Technik Rapperswil  
ILF-Institut für Landschaft und Freiraum  
Oberseestrasse 10, CH-8640 Rapperswil  
Tel.: +41 (0)55 222 47 90  
E-Mail: sekretariat@ingenieurbioologie.ch

**Internet-Adresse:**

http://www.ingenieurbioologie.ch

**Druck:**

Vögeli AG, Langnau i. E.

**Verantwortlicher Redaktor/  
Rédacteur responsable:**

Monika La Poutré  
Hubertusstrasse 17, D-86391 Stadtbergen  
Tel.: + 49 176 459652238  
E-Mail: m.stampfer@gmx.at

**Redaktionsausschuss/  
Comité de rédaction:**

Robert Bänziger  
Tel.: + 41 44 850 11 81  
Fax: + 41 44 850 49 83  
E-Mail: info@baenziger-ing.ch

Christian Rickli  
Eidgenössische Forschungsanstalt WSL  
Zürcherstrasse 111, CH-8903 Birmensdorf  
Tel.: + 41 44 739 24 03  
Fax: + 41 44 739 22 15  
E-Mail: christian.rickli@wsl.ch

Roland Scheibli  
Tel.: + 41 43 259 27 64  
Fax: + 41 43 259 51 48  
E-Mail: roland.scheibli@bd.zh.ch

**Lektorat/Lectorat:**

Martin Huber  
Tel.: + 41 32 671 22 87  
Fax: + 41 32 671 22 00

**Übersetzungen/Traductions:**

Rolf T. Studer, E-Mail: rolf.studer@mail.com

**Veranstaltungen:**

Verein für Ingenieurbiologie  
c/o HSR Hochschule für Technik Rapperswil  
ILF-Institut für Landschaft und Freiraum  
Oberseestrasse 10, CH-8640 Rapperswil  
Tel.: +41 (0)55 222 47 90  
E-Mail: sekretariat@ingenieurbioologie.ch

**Weitere Exemplare dieses Heftes können zum Stückpreis von Fr. 20.- beim Sekretariat bezogen werden.**

**Titelbild/Frontispice:**

Luftaufnahme der Verlegungsstrecke während der Bauarbeiten. Neben dem neuen Gerinne sind der ehemalige, bereits teilweise verfüllte Kanal (unten links) sowie der Lärmschutzdamm entlang der Autobahn A1 (oben, rechte Bildhälfte) erkennbar. Projekt: Revitalisierung Werdenberger Binnenkanal (Quelle: Amt für Wasser und Energie, St.Gallen).

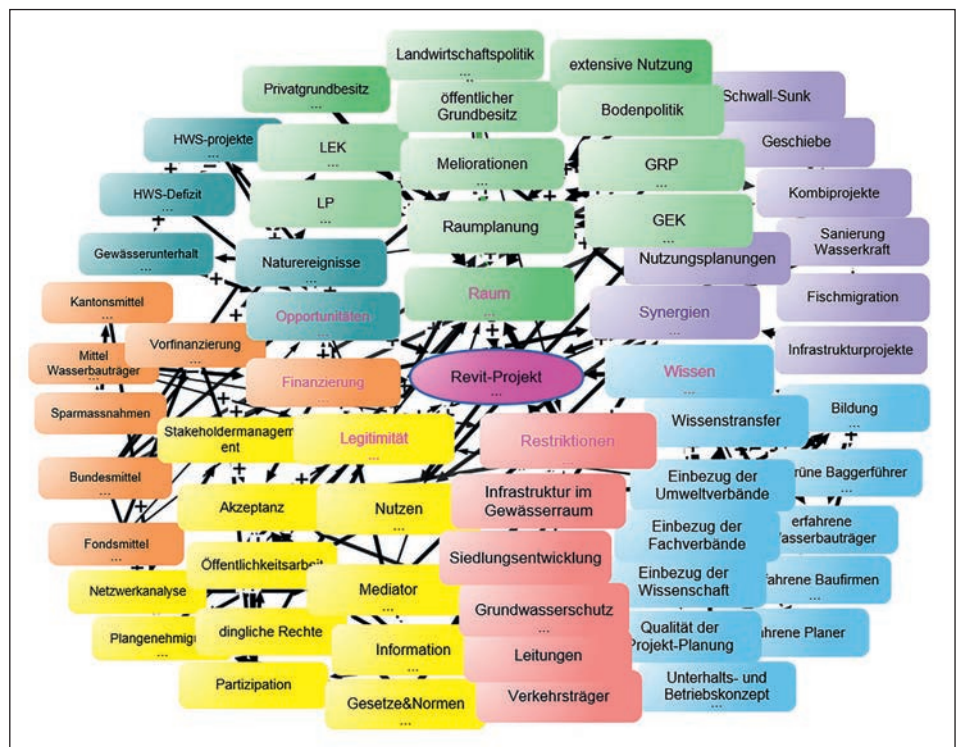
*Vue aérienne de la ligne de pose pendant les travaux de construction. En plus du nouveau lit, l'ancien canal partiellement rempli (en bas à gauche) ainsi que le mur antibruit le long de l'autoroute A1 (en haut, moitié droite de l'image) sont reconnaissables. Projet Revitalisation du canal intérieur de Werdenberger (source: Office pour l'eau et l'énergie, Saint-Gall).*

*Fotografia aerea durante i lavori sull'attratta deviata. Accanto al nuovo alveo si vedono il vecchio canale, già parzialmente riempito (in basso a sinistra) e il terrapieno antirumore lungo l'autostrada A1 (sopra, parte destra). Progetto Revitalizzazione del canale interno di Werdenberg (Fonte: Amt für Wasser und Energie, SG).*

Die Umsetzung der Projekte aus der Strategischen Revitalisierungsplanung der Kantone wird von verschiedensten Faktoren beeinflusst, positiv wie negativ. Einer der massgebendsten Hauptfaktoren ist die Verfügbarkeit von Raum für Revitalisierungen: ohne Raum keine Revitalisierungen.

Mit dem meist hohen Nutzungsdruck in der Schweiz ist genau dieser Raum heute zu einem knappen Gut geworden. Schwierig ist manchmal die Frage, welchem Nutzungsinteresse wieviel Raum zusteht (Kräuchi und Tschannen 2015<sup>1</sup>). Unklar manchmal auch das Vorgehen, wie der benötigte Raum gesichert werden kann. Dieser Frage hat sich eine Projektgruppe der AG.RENAT, eine Arbeitsgruppe der Wasser-Agenda 21, angenommen und mittels Expertenbefragungen, eine Sammlung von möglichen Vorgehensweisen und

Hilfsmitteln zur Raumsicherung für Revitalisierungen erstellt. Die Fallbeispiel-Sammlung wurde auf der Website der www.plattform-renaturierung.ch veröffentlicht, diese wird dort auch ständig ergänzt und steht allen zur Verfügung. Zusätzlich gibt ein erläuternder Bericht eine Übersicht über die sieben zielführendsten Werkzeuge. Die Sammlung soll Ideen und Lösungsansätze für andere Projekte liefern und Kontakte vermitteln, damit Erfahrungen direkt ausgetauscht werden können. Die darin enthaltenen Fallbeispiele zeigen die Vielfalt an Werkzeugen auf, welche für die Raumsicherung für Revitalisierungen in der Schweiz eingesetzt werden können. Sie reichen von strategisch, konzeptionellen Planungsinstrumenten auf regionaler Ebene wie bspw. einer Landwirtschaftlichen Planung LP oder einem Gewässerentwicklungskonzept



Mentales Modell der Einflussfaktoren von Gewässerrevitalisierungen (erstellt mit iModeler)  
Modèle mental des facteurs d'influence des revitalisations de cours d'eau (créé avec iModeler)  
Modello dei fattori che influenzano le rivitalizzazioni (creato con iModeler)

GEK, bis hin zu vermeintlichen Kleinigkeiten wie die Wahl der geeigneten Verhandlungsperson auf Projektebene. Im vorliegenden Heft werden einige dieser beispielhaften Vorgehensweisen vorgestellt. Die Artikel in dieser Ausgabe lassen erahnen, dass es so zahlreiche Vorgehensweisen wie Revitalisierungsprojekte geben kann. Dennoch

hoffen wir mithilfe dieser Auswahl dem einen oder anderen Leser eine Idee mit auf den Weg zu geben, ihn zu animieren, einen Blick in die Fallbeispiel-Sammlung zu werfen oder ihn zumindest zu motivieren, die eigenen Projekte voranzutreiben, auch wenn die Hindernisse manchmal allzu gross oder häufig sind. Revitalisieren ist eine Generationenaufgabe – es lohnt sich langfristig zu denken und die Zeithorizonte etwas weiter zu fassen.

Willy Mueller, Fischereiinspektorat /  
Renaturierungsfonds, Schwand 17  
CH-3110 Münsingen  
Tel. +41 31 636 14 83  
willy.mueller@vol.be.ch

Carol Hemund, Wasser-Agenda 21  
c/o Fischereiinspektorat  
Schwand 17, CH-3110 Münsingen  
Tel. +41 58 765 56 18  
carol.hemund@wa21.ch

*La mise en œuvre des projets issus de la planification de revitalisation stratégique des cantons est influencée par divers facteurs, positifs et négatifs. L'un des facteurs clés les plus importants est la disponibilité de l'espace pour les revitalisations : sans espace, pas de revitalisations.*

*Avec une pression d'utilisation souvent élevée en Suisse, cet espace est précisément devenu un bien rare. Il est parfois difficile de trancher quelle utilité devrait disposer de quel espace (Kräuchi et Tschannen 2015<sup>1</sup>), tout comme il n'est pas aisé de définir la procédure afin de sécuriser un espace requis. Un groupe de projet de l'AG.RENAT, un groupe de travail faisant partie de l'Agenda 21 pour l'eau, s'est penché sur ces problématiques et a élaboré une série de procédures et d'outils utilisables pour sécuriser l'espace pour les revitalisations en interrogeant divers experts. La collecte des études de cas a été publiée sur le site internet [www.plateforme-renaturation.ch](http://www.plateforme-renaturation.ch). Elle sera également complétée en continu et est disponible à tous. En outre, un rapport explicatif donne un aperçu sur les sept outils les plus efficaces. La collecte vise à fournir des idées et des solutions à d'autres projets et à faciliter les contacts*

*afin que les expériences puissent être échangées directement. Les exemples d'études de cas ainsi obtenus montrent la variété des outils pouvant être utilisés pour sécuriser l'espace pour les revitalisations en Suisse. Ces outils vont des instruments de planification stratégiques et conceptuels au niveau régional, tels que par exemple une planification agricole LP ou un concept de développement des eaux GEK, à des éléments tels que le choix du négociateur approprié au niveau d'un projet.*

*Certaines de ces meilleures pratiques sont présentées dans ce bulletin. Les articles laissent à penser qu'il existe tant de façons de procéder que de projets de revitalisation. Néanmoins, nous espérons, avec l'aide de cette sélection, encourager l'un ou l'autre lecteur à partager une idée, à consulter la collecte d'études de cas ou à le motiver à conduire ses propres projets, même si parfois les obstacles sont trop importants ou fréquents. La revitalisation est une tâche générationnelle – il vaut la peine de penser à long terme et à élargir un peu plus nos horizons.*

Willy Mueller, Fischereiinspektorat /  
Renaturierungsfonds, Schwand 17  
CH-3110 Münsingen  
Tel. +41 31 636 14 83  
willy.mueller@vol.be.ch

Carol Hemund  
Wasser-Agenda 21  
c/o Fischereiinspektorat, Schwand 17  
CH-3110 Münsingen  
Tel. +41 58 765 56 18  
carol.hemund@wa21.ch

*La realizzazione dei progetti nati in seno alla pianificazione strategica delle rivitalizzazioni dei cantoni è influenzata sia in modo positivo che negativo da diversi fattori. Uno dei fattori principali è la disponibilità di spazio per le rivitalizzazioni: senza terreni niente rivitalizzazioni.*

*Proprio questo terreno è diventato, visto l'alta densità di sfruttamento del territorio in Svizzera, un bene raro. È difficile dire a quale interesse corrisponde quale spazio. (Kräuchi e Tschannen 2015<sup>1</sup>). Inoltre non è sempre chiaro quale metodo adottare per assicurare*

*il terreno necessario. Un team di lavoro della AG.RENAT, un gruppo di lavoro della Agenda 21 per l'acqua (Wasser-Agenda 21), si è preso il compito di rispondere a questa domanda e, tramite domande a esperti, ha creato una raccolta di possibili modi di procedere e guide pratiche per assicurarsi la disponibilità di spazi per le rivitalizzazioni. La raccolta degli esempi è disponibile sul sito della [www.plateforme-renaturation.ch](http://www.plateforme-renaturation.ch). Viene continuamente aggiornata ed è a disposizione di tutti. Inoltre, un rapporto dettagliato dà una visione d'insieme dei sette strumenti più utili. Lo scopo della raccolta è di proporre idee e possibili soluzioni per altri progetti, e fornisce contatti utili per permettere lo scambio diretto delle esperienze. Gli esempi forniti mostrano la diversità degli strumenti che, in Svizzera, possono essere usati per assicurare lo spazio per le rivitalizzazioni. Vanno dagli strumenti di pianificazioni strategici e concettuali a livello regionale, come per es. una pianificazione rurale o un concetto di sviluppo delle acque, fino ad un dettaglio apparentemente piccolo quale la scelta della persona più adatta per le trattative a livello progettuale.*

*In questa edizione vengono presentati alcuni dei modi di procedere più rappresentativi. Gli articoli lasciano intuire che probabilmente ci sono tanti modi di procedere quanti sono i progetti di rivitalizzazione. Ciononostante speriamo di dare ad alcuni di voi una nuova idea, un nuovo input, per far avanzare i propri progetti, anche se ogni tanto gli ostacoli sono molto grandi e frequenti. Le rivitalizzazioni sono un compito che occuperà più generazioni: val la pena pensare a lungo termine e allargare l'orizzonte temporale.*

Willy Mueller, Fischereiinspektorat /  
Renaturierungsfonds, Schwand 17  
CH-3110 Münsingen  
Tel. +41 31 636 14 83  
willy.mueller@vol.be.ch

Carol Hemund  
Wasser-Agenda 21  
c/o Fischereiinspektorat, Schwand 17  
CH-3110 Münsingen  
Tel. +41 58 765 56 18  
carol.hemund@wa21.ch

<sup>1</sup> Kräuchi N. und Tschannen M. 2015. Ja zur Gewässerrevitalisierung – (k)eine Frage der Fruchtfolgeflächenverluste. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen 166 (2015) 4: 213–218

# Planungsinstrumente im ländlichen Raum

Andreas Schild, Anton Stübi

## Zusammenfassung

Planen, projektieren, ausführen. Das ist das klassische Vorgehen bei der Umsetzung von raumrelevanten Vorhaben. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit werden Planungsinstrumente beschrieben, welche im ländlichen Raum und in Verbindung mit Gewässern zur Anwendung kommen. Schwerpunkt bildet die Landwirtschaftliche Planung, ein spezifisch für den ländlichen Raum entwickeltes Planungsinstrument. Dank einer umfassenden und auf Partizipation aufbauenden Vorgehensweise kann das Instrument für verschiedene Planungsgebiete auf unterschiedlichen Ebenen angewendet werden. Dies überall dort, wo die Landwirtschaft als wichtigste Flächenbewirtschafterin betroffen ist, insbesondere bei Planungen zur gesamthaften Gewässerbewirtschaftung und -entwicklung.

## Keywords

Landwirtschaftliche Planung, Strukturverbesserungen, Gesamtmelioration, Gewässerentwicklungskonzept

## Outils de planification dans les zones rurales

### Résumé

Planifier, projeter, réaliser. Pour les projets liés au territoire, c'est le processus classique de mise en œuvre. Sans prétendre être exhaustif, les instruments de planification présentés s'appliquent dans l'espace rural lorsqu'il y a un lien avec une gestion des eaux. L'instrument de référence est certainement la planification agricole qui est un instrument de planification spécialement développés pour l'espace rural. Grâce à une méthode globale et basée sur des processus participatifs, cet instrument s'applique dans différents domaines de planification à différents niveaux. Ceci partout où l'agriculture en tant qu'acteur

*majeur de l'espace rural est concernée, en particulier pour la planification de projet de gestion et de développement des eaux.*

### Mots-clés

*Planification agricole, améliorations structurelles, amélioration foncière intégrale, concept de développement des eaux*

## Strumenti di pianificazione in ambiente rurale

### Riassunto

*Pianificare, progettare, realizzare. Questo è il modo di fare tipico nella realizzazione di progetti che interessano il territorio. Senza pretendere che siano completi, vengono descritti strumenti di pianificazione per ambienti rurali in relazione con le acque. Il punto chiave è la pianificazione rurale, uno strumento sviluppato specificatamente per gli ambienti rurali. Grazie a un modo di procedere globale e basato sulla partecipazione, questo strumento può essere usato su più livelli e per diverse zone di pianificazione. Ovunque dove l'agricoltura è toccata e rappresenta l'uso più importante del territorio, e soprattutto per pianificazioni riguardanti la gestione integrale delle acque e il loro sviluppo.*

### Parole chiave

*Pianificazione rurale, miglioramenti delle strutture, miglioramento territoriale integrale, concetti di sviluppo delle acque*

## 1. Planungen im ländlichen Raum – eine Übersicht

In der Planungsphase eines raumrelevanten Vorhabens werden die grundlegenden Anforderungen zusammenge-

tragen, die Lösungsmöglichkeiten und die Machbarkeit abgeklärt sowie die Bewilligungs- und Finanzierungsfragen aufgezeigt. Aufgrund der gesetzlichen Rahmenbedingungen läuft der Prozess heute eher sektoral ab. Dies hat zeitliche Vorteile, weil weniger Beteiligte mitbezogen werden müssen. Allerdings kann gerade dieser Vorteil bei der Umsetzung zum Stolperstein werden, weil sich unerwartete Oppositionen oder Koordinationsprobleme in den Weg stellen. Im ländlichen Raum, welcher sich grossflächig von der Agglomeration bis zum Wald erstreckt, trifft dies ausgesprochen zu.

Eine wissenschaftlich-theoretische Begründung über Raumordnung und Planungen im ländlichen Raum findet sich im Standardwerk «Basiswissen Kulturbau-technik und Landneuordnung» von Prof. Dr. Dr. H. Grubinger [1]. Die heutige Planung im ländlichen Raum geht zurück auf den Raumplanungsartikel in der Bundesverfassung von 1969. Bevor dieser nach langem hin- und her mit dem Raumplanungsgesetz von 1979 wirksam wurde, sorgte das **Gewässerschutzgesetz von 1971** (GSchG) mit der Einleitungspflicht von Abwässern für eine erste gesamtschweizerische Bauordnung. Damit wurde einer ungeordneten Überbauung im ländlichen Raum vorerst ein Riegel geschoben. Wichtig war ebenfalls die Verpflichtung, Grundwasserschutzzonen auszuscheiden und Grundwasserschutzareale zu bezeichnen.

**Das Raumplanungsgesetz von 1979** (RPG) brachte erstmals eine einheitliche Ordnung in die eidgenössische Raumplanung. Planungsaufgaben und Zuständigkeiten werden auf verschiedene Ebenen verteilt und Planungsformen und -stufen definiert (Konzepte, Sachpläne, Richt- und Nutzungsplanung). Die raumrelevanten Tätigkeiten, ob nutzen oder schützen, sind in behördenverbindlichen **Richt-**

**plänen** aufeinander abzustimmen. Allzu lange sind jedoch die Möglichkeiten dieses Instrumentes nicht wie vorgesehen ausgenützt worden. Der Fokus lag auf den Bauzonen. Ausserhalb gab es das «Übrige Gemeindegebiet», mit der Option Bauerwartungsland im Hinterkopf. Wohl wurden die Gewässerschutzzonen berücksichtigt, Natur- und Landschaftsschutzzonen ausgedehnt sowie landschaftliche, ökologische und landwirtschaftliche Grundlagen erarbeitet. Die Umsetzung in eine aktive Planung und Abstimmung mit spezifischen Schutzbedürfnissen unterblieb, sei es an Gewässern oder mit landwirtschaftlichen Nutzungsbedürfnissen.

Zur Umsetzung des Landschaftskonzeptes Schweiz (BUWAL, 1998) etablierten sich ab der Jahrtausendwende **Landschaftsentwicklungskonzepte** (LEK) als neue Planungsinstrumente. LEK werden auf regionaler oder kommunaler Ebene erarbeitet zur nachhaltigen Nutzung und ökologisch-ästhetischen Aufwertung der Landschaft. Die landwirtschaftlichen Interessen und Möglichkeiten wurden oft zu wenig berücksichtigt und einbezogen. Entsprechender Widerstand formierte sich von bäuerlicher Seite. LEK haben den Charakter einer Empfehlung. Die Umsetzung erfolgt vor allem durch Freiwilligkeit und Anreize, beispielsweise im Rahmen von **ökologischen Vernetzungsprojekten** gemäss landwirtschaftlicher Direktzahlungsverordnung (DZV) oder durch spezifische kantonale und kommunale Förderbeiträge. Damit können auch Bewirtschaftung und Unterhalt gesichert werden.

Ein sektorales Planungsinstrument bildet die Schutz- und Nutzungsplanung (SNP) nach GSchG. Diese zielt ab auf die Erhöhung der Stromproduktion in einem begrenzten Gebiet, «sofern ein entsprechender Ausgleich durch geeignete Massnahmen, wie Verzicht auf andere Wasserentnahmen, im gleichen Gebiet stattfindet» (Zitat Art. 32 GSchG). Eine SNP muss vom Bundesrat genehmigt werden und ist dann für den Werkbetreiber verbindlich. Der Bundesrat hat bisher sowohl die «geeigneten Massnahmen» wie auch das «gleiche Gebiet» grosszügig interpretiert. Diese large

Auslegung hat sich bei der Beurteilung von Ersatzmassnahmen für Gewässer eingebürgert. Als massgeblich werden vor allem fischereibiologische Aspekte einbezogen. Geschichtliche, touristische und landschaftliche Werte der Gewässer bleiben auf der Strecke. Das Gewässer als prägendes visuelles und akustisches Landschaftselement wird nicht wahrgenommen.

Im landwirtschaftlichen Bereich ist vor 10 Jahren mit der **Landwirtschaftlichen Planung** (LP) ein Planungsinstrument für den ländlichen Raum entwickelt worden [2]. Seit Jahrzehnten sind LP zur Vorbereitung von umfassenden Strukturverbesserungen, insbesondere von Gesamtmeliorationen, durchgeführt worden. Mit der Öffnung der Gesamtmelioration zu einem multifunktionalen Realisierungsinstrument, welches neben landwirtschaftlichen auch ökologische und gesellschaftliche Ziele erfüllt, lag es auf der Hand, die LP zu einem multifunktionalen, integralen Planungsinstrument auszubilden. Der umfassende und partizipative Ansatz ermöglicht es, die Bedürfnisse aller massgeblichen Akteure in einem Gebiet zusammenzutragen, deren Ziele zu formulieren, die Zielkonflikte darzustellen, zu beurteilen, gegeneinander abzuwägen [3] und Massnahmenkonzepte zu entwerfen, welche auf einem Interessenausgleich beruhen.

Ebenfalls ein Planungsinstrument im ländlichen Raum ist das **integrale Einzugsgebietsmanagement** (IEM). Auf Initiative der Wasseragenda 21 ist unter der Leitung des BAFU eine Anleitung erstellt worden zur Bewirtschaftung und Entwicklung der Gewässer im Einzugsgebiet [4]. Sie verfolgt für die Planungsphase einen ähnlichen modularen, anpassungsfähigen Ansatz wie die LP. Für Teilgebiete, in welchen die Landwirtschaft stark durch die Gewässerentwicklung tangiert wird, kann eine LP integriert werden.

Mit der Revision des Gewässerschutzgesetzes 2011 wurde eine weitere sektorale Planungsgeneration geschaffen, wobei namentlich die **Gewässer-raumausscheidung** und die **Revitalisierungsplanung** (Vollzugshilfen zur Renaturierung der Gewässer [5]) stark im ländlichen Raum wirken. Das

Gesetz sieht eine Koordinationspflicht vor, welche jedoch nicht umfassend ausgelegt ist. Sie beschränkt sich auf die Abstimmung der im Gesetz vorgesehenen Gewässerschutzmassnahmen. Die Vollzugsverordnung nimmt die Koordination mit anderen Bereichen auf, allerdings in einem engen Umfang. Dies hat zur Folge, dass Revitalisierungsplanungen oft rein aus Sicht Gewässerschutz und in einem vermeintlich konfliktfreien Raum in Angriff genommen werden. Die Probleme mit der Landwirtschaft stellen sich umso heftiger bei der Umsetzung. Einige Kantone haben aufgrund ihrer Erfahrungen aus Hochwasserschutz- und Revitalisierungsprojekten mit **Gewässerentwicklungskonzepten** (GEK) einen umfassenderen Ansatz gewählt, um die Entwicklung von Oberflächengewässern in einem bestimmten Einzugsgebiet unter Einbezug der Schutz- und Nutzungsbedürfnisse zu definieren und einen Massnahmenplan abzuleiten.

Als Antwort auf das Postulat Walter hat das BAFU 2014 gemeinsam mit andern betroffenen Stellen die Grundlagen und Anleitung zu **regionalen Wasserressourcen-Bewirtschaftungsplanungen** erstellt. Gestützt auf Expertenberichte ist ein Synthesebericht erstellt worden, welcher ein Vorgehen mit bestehenden Planungsinstrumenten vorstellt [6]. Dabei sind die Erkenntnisse aus dem NFP 61 «Nachhaltige Wasserwirtschaft» übernommen und zu einem übergeordneten integralen Planungsinstrument für die Wasserwirtschaft zusammengeführt worden, welches explizit auch auf die Konflikte zwischen Nutzern und mit Schutzbelangen eingeht. Das Vorgehen lehnt sich stark an jenes der LP an und weist dieser den entsprechenden Platz im Gefüge der möglichen Instrumente zu.

## 2. Die LP als integrales Koordinations- und Konfliktbereinigungsinstrument

Grundlage für eine LP nach neuem Muster bildet die von einer erfahrenen Planer- und Kulturingenieurgemeinschaft vor gut 10 Jahren im Auftrag der Schweizerischen Vereinigung für ländliche Entwicklung (suissemelio) erstellte Wegleitung [2]. Der Inhalt ist geprägt

<b>Modul 1 Analyse</b>	> 3 Auslöser A. Umfass. SV B. Infrastr.projekt C. Umfass. Planung	> 7 Grundfragen	> 5 Bereiche	> Ist-Zustand
<b>Modul 2 Strategie</b>	> Referenzzustand	> Szenarien – erstellen – bewerten	> optimales Szenario	> definierte Strategie
<b>Modul 3 Ziele</b>	> Zielformulierung	> Zielsystem/ Projektziel- system	> Zielgewichtung und Indikatoren definieren	> definierte Kernziele
<b>Modul 4 Massnahmen</b>	> Massnahmen bestimmen (pro Kernziel)	> Massnahmen bewerten und Varianten- vergleich	> Massnahmen Konzept	> Vorstudie Machbarkeit
<b>Modul 5 Begleitung</b>	> Controlling- konzept  > Evaluations- konzept	> Massnahmen- überprüfung  > Projekt- analyse	> Massnahmen- anpassung  > Zwischen- bewertung	> Schluss- und Nachbewertung

Abb. 1: Die 5 Module einer LP  
Fig. 1: Les 5 modules d'un LP

von Erfahrungen im Zusammenhang mit der Dritten Rhonekorrektur, einem grossen Hochwasserschutzprojekt und dessen Interaktionen mit Raumplanung, Ökologie und Landwirtschaft sowie mit der Entwicklung einer Multikriterien-Analyse zur Beurteilung von umfassenden landwirtschaftlichen Strukturverbesserungen [3]. Das Resultat ist ein methodisches Planungsinstrument mit 5 Modulen in logischer Reihenfolge, das sich für verschiedene Flughöhen eignet, regional bis lokal (Abb. 1).

Je nach Ausgangslage, Komplexität und Fragestellung kann die Bearbeitungstiefe oder Flughöhe flexibel angepasst und iterativ verfeinert werden. Der Name deutet auf eine sektorale Planung hin. Zu Grunde liegt jedoch ein integraler Ansatz, bei welchem die mit der Landwirtschaft in räumlicher Wechselbeziehung stehenden Bereiche systematisch durchleuchtet und in einem partizipativen Verfahren validiert werden (Abb. 2: 5 LP-Bereiche mit entsprechenden Leistungen). Die Akteure

	<b>Auftrag 1</b> Versorgung mit Nahrungsmitteln und Erhaltung der Produktionsbereitschaft	<b>Auftrag 2</b> Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen und Pflege der Kulturlandschaft	<b>Auftrag 3</b> Dezentrale Besiedlung und Stärkung des ländlichen Raums
<b>Markt</b> Produkte Dienstleistungen	<b>Bereich 1</b> Landwirtschaftliche Produktion – Produktionsgrundlagen – Bewirtschaftungsformen – Marktsituation /-position	<b>Bereich 3</b> Gemeinwirtschaftliche Leistungen – Ökologische Leistungen – Landschaftspflege – Weitere öffentliche Leistungen	<b>Bereich 5</b>  Raumordnung und Bodennutzung – Raumbedarf – Flächenschutz – Flächennutzung – Ressourcenschutz – Strukturwandel – Naturgefahren – Sozial-kultureller Beitrag
<b>Ressourcen</b> Umwelt	<b>Bereich 2</b> Technische Ressourcen – Produktionsmittel – Infrastrukturen – Personelle Ressourcen	<b>Bereich 4</b> Natürliche Ressourcen – Wasser – Landschaft – Biodiversität – Boden – Luft	

Abb. 2: Die 5 Bereiche einer LP (abgeleitet vom Auftrag der Landwirtschaft gemäss Art. 104 BV)  
Fig. 2: Les 5 zones d'un LP (dérivé de l'agriculture selon l'article 104 de la Constitution fédérale)

und Stakeholder werden je nach Themen und Betroffenheit unterschiedlich stark einbezogen. Gemeinsamkeiten und Unterschiede kristallisieren sich in verschiedenen Workshops heraus. Das Resultat sind Konfliktmatrizen und ein gemeinsames Vorgehen zur Konfliktbereinigung. Damit können die verschiedenen, teils gegensätzlichen Raumsprüche unter einen Hut gebracht und die Interessen ausgeglichen werden. Die Begleitung enthält einen Werkzeugkasten mit Checklisten, Strategie-, Zielentwicklungs- und Bewertungsinstrumenten, Anleitungen zum Erstellen von Massnahmenkonzepten sowie für die Partizipation.

**Die LP ist geeignet, Konflikte innerhalb und zwischen verschiedenen Nutzergruppen sowie mit den Schutzinteressen transparent darzustellen und gemeinsam tragfähige Lösungen zu entwickeln.**

Ursprünglich ging es darum, in einer LP die Lage der Landwirtschaft und ihre Bedürfnisse bei der Vorbereitung von umfassenden Strukturverbesserungen zu analysieren oder die Interessen der Landwirtschaft bei grossen Infrastrukturvorhaben besser darzustellen und zu wahren. Bereits damals sind als dritter Auslöser übergeordnete Planungsverfahren vorgesehen worden, beispielsweise regionale Richtplanverfahren oder Landschaftsentwicklungskonzepte, bei welchen die landwirtschaftlichen Belange gleichwertig einzubringen sind.

### 3. Landwirtschaftliche Planung und Gewässerentwicklungsplanung

Im Heft 4/15, welches dem Stand der Revitalisierungen gemäss revidiertem GSchG gewidmet ist, setzt sich Toni Stübi in seinem Beitrag über die Umsetzungsmöglichkeiten aus der Sicht des Bundesamtes für Landwirtschaft (BLW) mit der Kulturlandproblematik und der Ersatzpflicht von Fruchtfolgeflächen (FFF) gemäss Art. 36a GSchG auseinander. Er gibt Einblick in die Unterstützung von Revitalisierungen aufgrund der Landwirtschaftsgesetzgebung zur Landbeschaffung, bei der Umsetzung sowie für Unterhalt und Be-



Abb. 3: Eindruck aus einem Workshop: gemeinsam tragfähige Lösungen entwickeln (Foto: Dr. Martin Fritsch, Sofies-emac, Zürich)

Fig. 3: Impression d'un atelier: développer conjointement des solutions durables (Photo: Dr. Martin Fritsch, Sofies-emac, Zurich)

wirtschaftung. Er erklärt eingehend das Kaskadenprinzip zur Landbeschaffung gemäss Art 68 GSchG, weist auf die Möglichkeit der Anordnung von Landumlegungen gemäss GSchG oder LwG hin und stellt die Gesamtmelioration als integrales Umsetzungsinstrument vor. Ob, wo und wie diese landwirtschaftlichen Umsetzungsinstrumente eingesetzt werden zur Realisierung von Gewässer-

entwicklungsmassnahmen, wie Synergien ausgenützt und Konflikte minimiert werden, wird vorzugsweise und zeitlich aufeinander abgestimmt in einer LP abgeklärt. Diese kann selber als Strukturverbesserungsmassnahme von Kantonen und Bund unterstützt werden. Vor und nach der Revision GSchG 2011 hat sich zwischen Landwirtschaft und Gewässerschutz keine Gegenliebe auf-

gebaut. Aus den Zielkonflikten mit dem neuen Gesetz bezüglich Raumbedarf, Fruchtfolgeflächen (FFF) und Revitalisierungsbedarf haben sich handfeste Grabenkämpfe mit scheinbar unüberwindbaren Gegensätzen aufgebaut. Die Landwirtschaft ist plakativ als uneinsichtiger Bösewicht dargestellt worden. Wer ist nun diese «böse» Landwirtschaft?

- die landwirtschaftlichen Organisationen?
- die Landwirtschaftspolitiker und -lobbyisten?
- die Landwirtschaftsämter?
- oder sind es die Bauern mit ihren Bedürfnissen und Ängsten?

Gerade diese Frage wird bei einer Gewässerentwicklungsplanung mit einer LP geklärt. Entscheidend ist dabei die zeitliche Abstimmung. Oft haben die Gewässerschutzinstanzen schon genaue Vorstellungen und Strategien, während die betroffenen Landwirte sich erst zurechtfinden, organisieren, Ausgangslage und Bedürfnisse bestimmen und vor allem sich aussprechen, eben eine Strategie entwickeln müssen. Im Rahmen einer LP kann dieser zeitaufwendige, aber entscheidende Findungspro-



Abb. 4a: Der Hürnbach in Dagmersellen (LU), als Kanal vorher... Erfolgreiche Revitalisierung: vorsorgliche Raumsicherung in der Gesamtmelioration, Revitalisierungsplanung im Vernetzungskonzept, Realisierung als Revitalisierungsprojekt, Bewirtschaftung und Unterhalt im Rahmen des landwirtschaftlichen Vernetzungsprojektes – auch ein Mehrwert für die Landwirte  
Fotos: Anton Stübi, FB Meliorationen, BLW, Bern

Fig. 4a: Revitalisation réussie: réservation préventive de l'espace dans l'amélioration foncière intégrale, planification de revitalisation dans le concept de mise en réseau, réalisation comme projet de revitalisation, gestion et maintenance dans le cadre du projet de mise en réseau agricole - également une valeur ajoutée pour les agriculteurs (Photos: Anton Stübi, FB Meliorationen, BLW, Berne).

Le Hürnbach à Dagmersellen (LU), comme canal avant ...



Abb. 4b: ...und mit viel Raum und Entwicklungspotential nachher  
Fig. 4b: ... et après avec beaucoup d'espace et potentiel de développement

zess in geordneten Bahnen ablaufen. Daher ist es wichtig, die LP frühzeitig vor der Projektierung von konkreten Revitalisierungen aufzunehmen, also auf Planungsstufe. Idealerweise wird für die Gewässerentwicklungsplanung ein entsprechender modularer Ablauf definiert und koordiniert mit der LP durchgeführt. Nach der Analyse und Strategiefindung und vor den Massnahmenkonzepten ist wichtig, im Rahmen der Zieldiskussion (Modul 3) eine Einigung über die gemeinsamen Ziele, die gegenseitigen Kernziele sowie die Bereinigung der Zielkonflikte zu finden.

**Das integral ausgelegte Instrumentarium der LP ist geeignet, die Ziele und Massnahmen von Gewässerentwicklungsplanungen gemeinsam mit denjenigen der Landwirtschaft zu erarbeiten und aufeinander abzustimmen.**

Falls die Einzugsgebiete praktisch gleich sind und eine einheitliche Trägerschaft gefunden werden kann, lohnt es sich, eine Landwirtschafts- und Gewässerentwicklungsplanung in einem integrierten Verfahren zusammenzufassen.

So können trotz übergeordneten politischen Differenzen mit den Bewirtschaftern auf lokaler Ebene Gemeinsamkeiten und Synergien gefunden werden als Basis für erfolgreiche und landwirtschaftsverträgliche Gewässerrevitalisierungen (Abb. 4).

## Faktoren zum gemeinsamen Erfolg:

- Frühzeitige, engagierte und unvoreingenommene Information der Betroffenen gemeinsam durch die zuständigen Gewässer-, Landwirtschafts- und Strukturverbesserungsinstanzen
- Rahmenbedingungen, Oberziele und Verfahren vorstellen, keine Massnahmen; mit offener Diskussion Ängste und Hemmnisse abbauen
- Gut verankerte Trägerschaft mit gesicherter Finanzierung sowie Führungspersönlichkeiten für die massgebenden Interessengruppen
- gemeinsames Problem-, Rollen und Raumverständnis schaffen
- Pro Interessengruppe sektorale Ziele aufstellen, anschliessend gegenüberstellen, abgleichen, gemeinsame Ziele erarbeiten und Zielkonflikte darstellen

- Vor einer nächsten Phase resp. Modul die vorgängig erarbeiteten Ergebnisse gemeinsam validieren
- Auf Planungsstufe Massnahmenkonzepte entwerfen und verabschieden als Grundlage für die anschliessende Projektierungsphase.

## 4. Ausblick

Verschiedene Planungen und Projektvorhaben greifen teils gleichzeitig auf die landwirtschaftliche Nutzfläche zu, sei es direkt für ein Bauvorhaben oder indirekt für Ersatzmassnahmen und Bewirtschaftungseinschränkungen. Dies führt zu einer nachvollziehbaren Verunsicherung in der Landwirtschaft, welche sich primär in Widerstand äussert. Eine LP hat in einem solchen Fall eine koordinierende Funktion mit dem Ziel, die Flächennutzung zu optimieren und einen Mehrwert für alle Betroffenen zu schaffen. Im Fokus steht die Förderung der Gesamtqualität des ländlichen Raumes. Um diesen wachsenden Anforderungen gerecht zu werden, fördert das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) die LP explizit als Teil der Strukturverbesserungen. Die IRL- Professur für Planung von Landschaft und Urbanen Systemen (PLUS) an der ETH-Z unter der Leitung von Prof. Dr. Adrienne Grêt-Regamey baut das Instrumentarium weiter aus und entwickelt ein spezifisches Visualisierungstool, welches kombiniert mit einem Bewertungsinstrument (Nutzwertanalyse [3]) zur Prozessverbesserung eingesetzt werden kann. Dazu sind erste Pilotprojekte im Anlaufen. Deshalb nicht gleich ein Pilotprojekt für eine neuartige Landwirtschaftliche Planung kombiniert mit einer Gewässerentwicklungsplanung lancieren? Visualisierungen können beide Bereiche ideal unterstützen, von der Strategieentwicklung über die Zielbewertung bis hin zu den Massnahmenkonzepten. Damit die Landwirte mit echten Mehrwerten ins Boot geholt werden, stehen die Mittel der Landwirtschaft, die Strukturverbesserungen und Direktzahlungen wie ökologische Vernetzungsprojekte, zur Verfügung. Die drei hauptsächlichsten Auswirkungen von Gewässerrevitalisierungen in das landwirtschaftliche Umfeld sind

- Eingriff in die Flächennutzung
  - Eingriff ins Parzellar
  - Eingriff in den Bodenwasserhaushalt
- Diese können im Rahmen von Gesamtmeliorationen gemildert, ausgeglichen und so ausgestaltet werden, dass sich zusammen mit weiteren Ersatzleistungen eine Gewässerrevitalisierung in einem gesamten Einzugsgebiet auch aus betriebswirtschaftlicher Sicht für den aufgeklärten Landwirt lohnt. Vorgängig braucht es eine LP zur Saatbeet Vorbereitung.

## Literaturverzeichnis

- [1] Grubinger, H. 2015. Basiswissen Kulturbau- und Landesneueordnung. Schweizerbart, Stuttgart.
- [2] Fritsch, Lüscher, Wernli. 2009. Wegleitung Landwirtschaftliche Planung (<http://www.suissemelio.ch/de/6761/6782/6784/meliorationen.html>)
- [3] Fritsch 2002. Wegleitung zur Anwendung der Nutzwertanalyse (<http://www.suissemelio.ch/de/6761/6782/6784/meliorationen.html>)
- [4] BAFU: Einzugsgebietsmanagement: Anleitung für die Praxis zur integralen Bewirtschaftung des Wassers in der Schweiz. 2013 (<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wasser/publikationen-studien/publikationen-wasser/einzugsgebietsmanagement-anleitung.html>)
- [5] BAFU: Vollzugshilfen Renaturierung der Gewässer. 2017 (<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wasser/publikationen-studien/publikationen-wasser/vollzugshilfe-renaturierung-der-gewaesser.html>)
- [6] BAFU: Erarbeitung von Massnahmen zur langfristigen Sicherung der Wasserressourcen, Schlussbericht 2017 (<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wasser/fachinformationen/massnahmen-zum-schutz-der-gewaesser/uebergeordnete-instrumente/wasserressourcenmanagement.html>)

## Kontaktadresse

Andreas Schild  
Dipl. Kulturingenieur ETH  
Chrachiweid 95  
6083 Hasliberg Hohfluh  
E-Mail: [schild.dres@bluewin.ch](mailto:schild.dres@bluewin.ch)





Nr.1

**Hydrosaat**  
St. Ursen  
Tel. 026 322 45 25  
www.hydrosaat.ch

- **Ansaat**  
von Strassen- und Bahnböschungen, Felspartien, Skipisten, Kies- und Schotterhalden und nichthumusierten Flächen
- **Dachbegrünungen**  
mit Xeroflor®-Sedummaten für Dächer, Böschungen, Garten- und Rasenabschlüsse, Verkehrsinseln, Trottoirs
- **Ecotex®-Erosionsschutz**  
mit Geotextilien, natürlich und biologisch abbaubar
- **Ingenieurbioologische Bauweisen**  
Stützkonstruktionen zur Stabilisierung von Uferzonen und Böschungen



**Begrünungen**  **Hunn**

Mit der Natur als Partner

Begrünungen



Samenmatten



Sedummaten



Erosionsschutz  
und  
Böschungsbegrünung

Begrünungen Hunn AG  
Pilatusstrasse 14, 5630 Muri  
www.begrueenungen-hunn.ch

# Erfahrungen und Empfehlungen aus der Praxis

Andrea Pozzi, Thomas Marti, Sabrina Arrigo-Meier

## Zusammenfassung

Der Nutzungsdruck auf die Flächen, sei dies in der Stadt oder auf dem Land, wird in der Schweiz auch in Zukunft zunehmen. Es braucht viel Ausdauer um den notwendigen Raum zu sichern und zu beschaffen, damit die gesetzlich vorgegebenen Ziele bezüglich Revitalisierung der Fließgewässer erreicht werden. Einen allgemeingültigen Ansatz gibt es nicht und kantonal bzw. lokal sind verschiedene Eigenheiten zu beachten. Einerseits gibt es raumplanerische Instrumente um den Raum verbindlich zu sichern (Richt- und Nutzungsplanung oder auch Sondernutzpläne, wie zum Beispiel das Quartierplanverfahren). Andererseits gibt es Mitwirkungsverfahren um den Weg zur Raumsicherung oder –beschaffung vorzubereiten (regionale Konzepte wie Gewässerentwicklungskonzepte, regionale Entwässerungspläne, oder die Optimierung der Eingriffe auf die Landwirtschaft mit landwirtschaftlichen Planungen oder Meliorationen). Letztendlich, im konkreten Fall der Raumbeschaffung, können bekannte Ansätze helfen eine für alle Parteien zufriedenstellende Einigung zu erreichen (z.B. Verhinderung von Nutzungsverlust mittels Bodenverbesserungen oder Grunddienstbarkeiten). Die Erfahrung aus der Praxis zeigt, dass für ein erfolgreiches Revitalisierungsprojekt ein transparentes und unabhängig geführtes Verfahren notwendig ist, in dem eine Gleichbehandlung aller Beteiligten – ob Siedlungsgebiet oder Landwirtschaft – ob einflussreich oder machtlos – garantiert ist. Gute Beispiele, belegt mit Erfolgskontrollen, sollen genutzt werden, um die Betroffenen von Revitalisierungen überzeugen zu können.

## Keywords

Raumsicherung, Raumbeschaffung, Revitalisierungsplanung, landwirtschaftliche Planung, Melioration

## Expériences et recommandations de la pratique

### Résumé

*La pression de l'activité humaine dans les zones aussi bien agricoles qu'urbanisées, augmentera aussi dans le futur. Beaucoup de persévérance est nécessaire pour réserver et acquérir les surfaces requises pour atteindre les objectifs prévus par la loi au sujet de la revitalisation des cours d'eau. Il n'existe pas de démarche universelle et les spécificités cantonales et locales doivent être respectées. D'une part, il existe des outils de gestion du territoire contraignants pour réserver l'espace (plan directeur, plan d'affectation, plan d'affectation spécial comme un plan de quartier). D'autre part, il existe des procédures de participations pour préparer la réservation ou l'acquisition des surfaces (concept régionaux, comme un concept de développement des eaux, une planification de l'évacuation des eaux, ou une optimisation des interventions en zone agricole avec une planification agricole ou une amélioration foncière). Finalement, lors du cas concret de l'acquisition du terrain, différents outils ayant fait leurs preuves peuvent aider à trouver des accords équilibrés (par ex. en limitant le manque à gagner avec des amendements des sols ou des servitudes foncières). Les expériences montrent que pour qu'un projet de revitalisation soit couronné de succès il est nécessaire de garantir une procédure transparente et conduite de manière indépendante. L'égalité de traitement entre les protagonistes, qu'ils soient issus du milieu agricole ou bâti, qu'ils soient influents ou impuissants, doit aussi être assurée. Des bons exemples, vérifiés par un contrôle des résultats, doivent servir à convaincre les parties prenantes d'une revitalisation.*

## Mots-clés

*Réservation de l'espace, acquisition des terrains, planification stratégique des revitalisations des cours d'eau, planification agricole, amélioration foncière*

## Esperienze e consigli dalla pratica

### Riassunto

*La pressione dell'attività umana sul territorio, sia in città che in campagna, in Svizzera aumenterà anche in futuro. Ci vuole molta perseveranza per acquisire e assicurare lo spazio necessario in modo da raggiungere gli obiettivi di rivitalizzazione dei corsi d'acqua fissati dalla legge. Una procedura standard non esiste e, a livello cantonale e regionale, bisogna considerare i differenti aspetti locali. Da un lato, per assicurare lo spazio in modo vincolante, vi sono gli strumenti della pianificazione del territorio (piano regolatore o dell'utilizzazione cantonale, oppure piani specialquali per esempio piani di quartiere). Dall'altro vi sono le procedure di consultazione pubbliche che includono i soggetti interessati per preparare l'assicurazione o acquisto dei terreni (concetti regionali come per es. concetti di sviluppo delle acque, piani regionalidi smaltimento delle acque, oppure l'ottimizzazione delle ripercussioni sull'agricoltura con pianificazioni rurali o bonifiche). Infine, nei casi concreti di acquisto dei terreni, si può ricorrere a metodi classici per trovare una soluzione soddisfacente per tutti (per es. evitare la perdita di sfruttamento con miglioramenti del suolo o con servitù). L'esperienza dimostra che, per realizzare con successo una rivitalizzazione, è necessario un processo trasparente e indipendente, dove tutti i soggetti interessati, sia in città sia in campagna, sia influenti sia impotenti, sono trattati in modo uguale.*

Buoni esempi, documentati col controllo dei risultati, possono essere usati per convincere delle rivitalizzazioni i diretti interessati.

### Parole chiave

Assicurare lo spazio, acquisto del terreno, pianificazione strategica dell'erivitalizzazioni delle acque, pianificazione agricola, bonifica

## 1. Einleitung

Raumsicherung ist nicht gleich Raumbeschaffung. Während für die Raumsicherung hauptsächlich raumplanerische Massnahmen zum Zuge kommen, bedarf es bei der Raumbeschaffung einer individuellen Bereitschaft aller Beteiligten. Meist sind dabei Kompromisse vonnöten.

Zwar besteht die rechtliche Grundlage, die Raumbeschaffung durch eine formelle Enteignung zu erzwingen. Im Bereich Hochwasserschutz und Revitalisierung wird das Enteignungsrecht in den Kantonen sehr zurückhaltend gehandhabt, resp. wurde in den meisten Kantonen noch nie angewendet.

Vor einer Enteignung sollten die nachfolgend in diesem Artikel beschriebenen Lösungsansätze angewendet werden.

## 2. Raumsicherung: Raumplanerische Instrumente

### 2.1 Richtplan

Der kantonale Richtplan enthält übergeordnete planerische Vorgaben für die angestrebte räumliche Entwicklung. Eine direkte Sicherung von Raum für Gewässer durch den Richtplan wird eher selten wahrgenommen. Bei grösseren Gebieten kann es jedoch sinnvoll sein, durch den Richtplan Gebiete für Revitalisierungen freizuhalten.

Die kantonalen Richtpläne werden von den Bundesbehörden geprüft und vom Bundesrat genehmigt. Der Richtplan ist behördenverbindlich.

Als Beispiel kann der Richtplan des Kantons Luzern erwähnt werden, in welchem der erweiterte Gewässerraum für die Reuss ausgeschieden ist und somit die Fläche für eine Revitalisierung vor zukünftigen Einschränkungen freigehalten wird.

### 2.2 Gewässerrichtplan

Eine ähnliche Wirkung wie der Richtplan hat der Erlass eines kantonalen Sachplans. Z.B. werden im Kanton Bern vom Regierungsrat Gewässerrichtpläne<sup>1</sup> (GRP) erlassen, wenn in grösseren Gebieten eine Koordination der wasserbaulichen Tätigkeiten sinnvoll ist. Der Gewässerrichtplan ist innerhalb des

Kantons Bern behördenverbindlich und die Bevölkerung kann ihre Anliegen im Rahmen eines Mitwirkungsverfahrens einbringen.

### 2.3 Nutzungsplan/Zonenplan

Jede Gemeinde ist zur Erstellung eines Nutzungsplans (auch Zonenplan genannt) verpflichtet, welcher auf den Richtplan abzustimmen und durch den Kanton zu genehmigen ist. Im Nutzungsplan werden die Bau- und Nutzungsweisen parzellenscharf festgelegt.

Im Nutzungsplan können Schutzzonen ausgeschieden werden, welche auch innerhalb des Siedlungsgebietes die Freihaltung von Flächen sichern.

### 2.4 Gewässerraum

Die Gemeinden sind verpflichtet, den Gewässerraum in der Nutzungsplanung auszuweisen (Art. 36a GSchG). Der Gewässerraum ist die Basis für Renaturierungsprojekte. Bis zum 31. Dezember 2018 müssen die Kantone den Gewässerraum für Fliessgewässer und Seeufer festlegen.

Obschon die Kantone den Gemeinden gute Hilfsmittel und Beispiele zur Verfügung stellen, wurde der Gewässerraum in den meisten Gemeinden noch nicht in die Nutzungsplanung überführt. Viele Gemeinden behelfen sich provisorisch mit Baulinien.

Oft wird auf eine Ausscheidung von erhöhtem Gewässerraum verzichtet, da bereits die Ausscheidung des klar definierten minimalen Gewässerraums zu vielen Konflikten führt.

### 2.5 Sondernutzungsplan

Bebauungs-, Quartier-, Gestaltungs- und Erschliessungspläne sind Planungsinstrumente, welche ermöglichen, von der Zonenordnung abzuweichen, um eine bessere Projektqualität zu erreichen. Dabei werden die Bestimmungen zur Nutzung und Gestaltung bindend festgelegt.

Quartierpläne geben auch die Möglichkeit, Flächen für Gewässer verbindlich zu sichern. So sind im Kanton Aargau bei Quartierplänen ökologischer Ausgleich und Hochwasserschutz Pflicht.

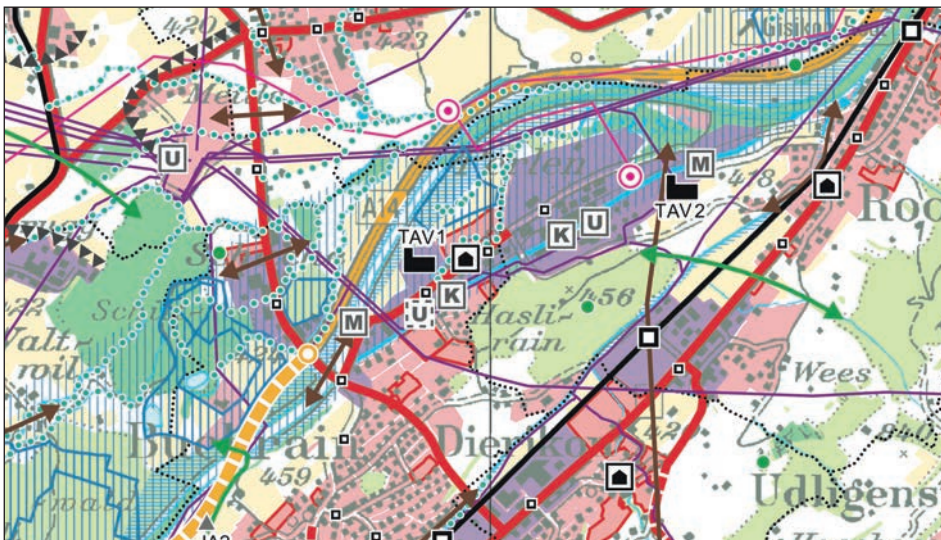


Abb. 1: Der erweiterte Gewässerraum der Reuss im Richtplan des Kantons Luzern. Horizontal blau schraffiert ist der Gewässerraum, vertikal blau schraffiert sind die Grundwasserschutz-zonen. Quelle Web-GIS des Kantons Luzern: [www.geoportal.lu.ch](http://www.geoportal.lu.ch)

Fig. 1: l'espace réservé augmenté à la Reuss dans le canton de Lucerne. L'espace réservé à la Reuss est hâché horizontalement en bleu, les zones de protection des eaux souterraines sont hâchées verticalement en bleu. Source Web-SIG du canton de Lucerne: [www.geoportal.lu.ch](http://www.geoportal.lu.ch)

<sup>1</sup> <http://www.bve.be.ch/bve/de/index/wasser/wasser/hochwasserschutz/gewaesserrichtplaenegrp.html>

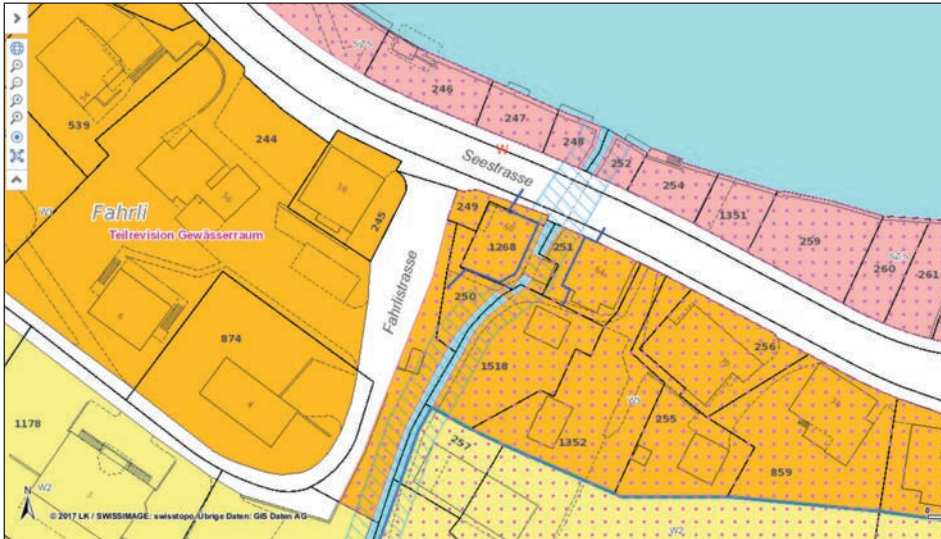


Abb. 2: Ausgeschiedener Gewässerraum (blau schraffiert) und Gewässerbaulinie (blaue Linie) am Beispiel des Nutzungsplans Beckenried (NW). Quelle: Web-GIS des Kantons Nidwalden: www.gis-daten.ch

Fig. 2: Espace réservé aux eaux (bleu hâché) et l'alignements des cours d'eau (ligne bleue) à l'exemple du plan de zones de Beckenried (NW). Source: Web-SIG du canton de Nidwald: www.gis-daten.ch

### 3. Raumsicherung – Raum- beschaffung: Hilfsmittel zur Wegbereitung

#### 3.1 GEK, LEK, REP, IEM und Co.

Regionale Konzepte wie Gewässerentwicklungskonzepte (GEK<sup>2</sup>), Landschaftsentwicklungskonzepte (LEK<sup>3</sup>), Regionale Entwässerungspläne (REP<sup>4</sup>) oder das integrale Einzugsmanagement (IEM<sup>5</sup>) bieten die Möglichkeit, basierend auf einer Gesamtschau eines Einzugsgebiets, eine konsolidierte Strategie festzulegen und gemeinsame Ziele zu vereinbaren. GEK/LEK/REP entsprechen in den Grundzügen dem IEM, beschränken sich aber hauptsächlich auf die gewässer- resp. landschaftsrelevanten Sektoren und weniger auf die Wasserbewirtschaftung im gesamten Einzugsgebiet.

**Vorteile:**

- Auf diese Strategie können die wasserbaupflichtigen und die zuständigen Planungsbehörden (Einwohnergemeinden, Regionalkonferenzen, Wuhr- und Gewässerkorporation, etc.) bei der künftigen Gewässerentwicklung zurückgreifen.
- Diese Hilfsmittel stellen Partialprojekte in einen Gesamtzusammenhang: De-

finierte, gemeinsam erarbeitete Ziele können somit direkt in die Ausführung integriert werden. Einzelmassnahmen sind besser aufeinander abgestimmt.

**Nachteile:**

- Diese Hilfsmittel sind Konzepte und stellen fachlich fundierte und partizipativ abgestützte Grundlagen und Stossrichtungen dar. Trotz Vernehmlassung und Mitwirkungen können immer noch Interessen- und Zielkonflikte bestehen, welche bei einzelnen lokalen Massnahmen bereinigt werden müssen. Neu hinzukommende Interessen wie Tourismusentwicklung, Verkehr, Infrastrukturen, etc. sind dann gegeneinander abzuwägen.
- Ein verabschiedetes GEK/LEK/REP/IEM stellt weder eine planrechtliche Genehmigung oder Bewilligung für die Umsetzung der Massnahmen dar, noch beinhaltet es eine Auflistung umsetzungsreifer Bauprojekte. Die Umsetzung kann erst durch ein bewilligtes Bauprojekt respektive einem anderen Planungsinstrument verbindlich im Rahmen der gesetzlich vorgeschriebenen Genehmigungs- oder Bewilligungsverfahren sichergestellt werden.

#### 3.2 LP

Eine detaillierte Abhandlung über die landwirtschaftliche Planung (LP) und anverwandten Planungsinstrumenten wird in diesem Themenheft von Andreas Schild im vorhergehenden Beitrag beschrieben.

**Vorteile:**

- Durch den frühzeitigen Einbezug der Landwirtschaft wird die Qualität der Planungen und Projektierungen deutlich verbessert. Flächennutzungen können dabei optimiert und Synergien mit dem Unterhalt gefunden werden. Damit ist bei einer interdisziplinären Planung auch der Weg für ökologische Vernetzungskonzepte offen.

**Nachteile:**

- Der Erfolg von Begleitplanungen ist stark von den teilnehmenden Parteien abhängig. Sind einzelne beteiligte Parteien nicht bereit sich aktiv in die Planung einzubringen, können keine zufriedenstellende Resultate erreicht werden.
- Diese Verfahren brauchen Zeit, mindestens 2-4 Jahre.

Je nach Gebiet ist es sinnvoll Waldflächen in die Planung zu integrieren. Ein solche land- und forstwirtschaftliche Begleitplanung (LaFoBe<sup>6</sup>) – der Begriff wurde im Rahmen des Hochwasserschutz- und Renaturierungsprojekts Kleine Emme und Reuss, Kt. Luzern eingeführt – kann den forstwirtschaftlichen Aspekte ebenfalls Rechnung tragen.

#### 3.3 Melioration: Bodenverbesserungen, Güterzusammenlegung, Landumlegung

Projekte zur Verbesserung der Infrastruktur im ländlichen Raum – insbesondere im landwirtschaftlichen Kulturland – werden als Bodenverbesserungsprojekte oder Meliorationen bezeichnet. Der Begriff lehnt sich an Art. 703 ZGB an [6]. Gemäss Art. 68 GSchG und Art. 100 LwG werden die Kantonsregierungen ermächtigt die Landumlegung anzuordnen, sofern ein freihändiger Erwerb ausser Betracht fällt oder die Interessen der Landwirtschaft tangiert werden [8].

2 z.B. www.gek-hasli.ch oder www.kanderwasser.ch

3 z.B. www.lek-hoefe.ch

4 z.B. http://rep-om.ch (Integrale Wasserwirtschaft Obere March)

5 z.B. www.proterrae.ch/PROJEKTE/-IEM-Engadin

6 Die Faktenblätter Hochwasserschutz und Renaturierung Reuss sind unter dem Link <https://hochwasserschutz-emme-reuss.lu.ch/reuss> abrufbar (zum Thema siehe Faktenblatt Nr. 12: Landwirtschaft und Wald).



Abb. 3: Hochwasserschutz und Renaturierung Lochrütibach, Wolfenschiessen NW vor und nach der Revitalisierung.

Bei den Uferbereichen waren gegenläufige Interessen der verschiedenen Akteure (Hochwasserschutz-Ökologie-Landwirtschaft) zu berücksichtigen. Zur Einigung aller Parteien wurden die Böschungen flach angelegt und gelten als Landwirtschaftliche Nutzfläche (LN). Fotos C. Walser, NiPo

Fig. 3: Protection contre les crues et renaturation du Lochrütibach, Wolfenschiessen NW avant et après la revitalisation.

Les intérêts divergents des différents acteurs (protection contre les crues-écologie-agriculture) ont dû être pris en compte dans les zones riveraines. Afin de mettre d'accord toutes les parties, les berges ont été disposées à plat et sont considérées comme des terres surfaces agricoles utiles (SAU). Photos C. Walser, NiPo

#### Vorteile:

- Meliorationen sind in der Schweiz bewährte und nachhaltige Verfahren. Bestandteil einer Melioration ist immer eine landwirtschaftliche Planung [7].
- Die Beteiligten können sich dank mehrerer Auflagen und Einsprachemöglichkeiten aktiv in den Entscheidungsprozess einbringen. So lassen sich viele Einsprachen vermeiden.

#### Nachteile:

- Bei Meliorationen ist die sorgfältige Wahl des Bezugsgebiets von grosser Bedeutung. Sowohl die Gründung einer Flurgenossenschaft wie auch die Annahme der Neuzuteilung erfolgt durch Zustimmung von 50% der Grundeigentümer, denen zusammen mehr als 50% der Fläche gehören. Sind viele Grundbesitzer einbezogen, welche vom Projekt nicht direkt betroffen sind, resp. nur Nachteile wie zum Beispiel den Verlust von Bewirtschaftungsfläche ohne einen Gegenwert zu erhalten sehen, ist deren Zustimmung ungewiss, resp. bleibt aus.
- Selbst wenn die Bodenbonitierung andere Resultate zeigt, ist die Skepsis vieler Betroffenen gross nach der Neuzuteilung schlechteres Land zu erhalten.

### 3.4 Strategische Revitalisierungsplanung

Durch das Gewässerschutzgesetz (Art. 38a) sind die Kantone dazu verpflichtet die Revitalisierung von Gewässern zu fördern und diese zu planen. Die Revitalisierungsplanung dient als übergeordnete, grossräumige Planung auf strategischer Ebene, um die langfristigen Ziele der Revitalisierungen zu erreichen.

#### Vorteile:

- In der Revitalisierungsplanung sind jene Gewässerabschnitte ausgeschieden, an welchem der grösste Nutzen für Natur und Landschaft erreicht werden kann.
- Es wird eine Priorisierung vorgenommen und Abschnitte mit möglichen Massnahmen definiert, welche in einem Zeitraum von 20 Jahren umgesetzt werden sollen.

#### Nachteile:

- Konkrete Vorgaben zur Raumsicherung einzelner Massnahmen sind normalerweise nicht vorhanden.

### 4. Raumbeschaffung: Ein Werkzeugkasten

#### 4.1 Vorsorglicher Landerwerb

Anders als im Strassenbau, wo der vorsorgliche Landerwerb für Gemeinde-, Kantons- und Nationalstrassen gesetz-

lich geregelt ist<sup>7</sup>, kann die öffentliche Hand für Revitalisierungsprojekte häufig nicht auf Vorrat Land erwerben. Teilweise kann mit dem Landerwerb erst begonnen werden, wenn ein bewilligtes Projekt vorliegt.

Als vorbereitende Massnahme zum Landerwerb kann eines der oben erwähnten Planungsinstrumente vorgängig durchgeführt werden, um Wege bis zur vertraglichen Urkunde zu ebnen.

#### 4.2 Grunddienstbarkeiten statt Landerwerb

Zuweilen macht es Sinn eine unselbständige Personaldienstbarkeit zu Gunsten des Kantons resp. der Gemeinde und zu Lasten des Grundstücks zu errichten, anstatt ein Landerwerbsverfahren durchzuführen. Die Grunddienstbarkeiten sind im Art. 730 ff ZGB geregelt und werden im Grundbuch eingetragen [5].

#### Vorteile:

- Im Landwirtschaftsgebiet werden Flächenkontingente und -beiträge beibehalten und somit auch der Anspruch auf Direktzahlungen.

<sup>7</sup> z.B. Art. 30 StrG (Strassengesetz) des Kantons Appenzell Ausserrhoden

### 4.3 Landwirtschaftliche Boden- und Strukturverbesserungen losgelöst von einer Gesamtmelioration

Im Zusammenhang mit hochwasser-schutzbedingten und gewässermorphologischen Neugestaltungen fallen oder fielen oft grosse Mengen an qualitativ gutem Bodenaushub an. Trotz der gesetzlichen Pflicht der Verwertung von Bodenaushub (Art. 16 Abs. 3 TVA) ist dessen Entsorgung auf Inertstoffdeponien oft der Regelfall.

Pro Sekunde gehen der landwirtschaftlichen Nutzung infolge Überbauung rund 1.3 m<sup>2</sup> Boden verloren [3]. Es wäre schön, wenn bei Wasserbauprojekten der erstklassige Bodenaushub für Bodenverbesserungen und Rekultivierungen verwendet würde. Als positive Beispiele seien hier die Rekultivierungen Benken<sup>Plus</sup> im Rahmen des Projekts Linth 2000<sup>8</sup> sowie die im Rahmen der Rekultivierungen im Umland des renaturierten Abschnitts Espenmoos am Hagneckkanal<sup>9</sup> erwähnt.

**Vorteile:**

- Das anfallende Material kann anderweitig für die Aufwertung und Rekultivierung von weniger ertragreichen Flächen benutzt werden. Die Verordnung über Belastungen des Bodens (Art. 7 VBBö) und die kantonalen Richtlinien für Bodenverbesserungen sind dabei einzuhalten. Die eingesparten Deponekosten halten sich in der Regel die Waage mit einer Bodenverbesserung/Rekultivierung.
- Seitens der Bodeneigentümer kann mit Bodenverbesserungen ein Flächenersatz und somit auch die langfristige landwirtschaftliche Nutzung bereitgestellt werden.

**Nachteile:**

- In der Regel werden Rekultivierungen in Landwirtschaftskreisen meistens kritisch betrachtet. In der Tat gibt es in der Praxis viele schlechte Beispiele von Kleinrekultivierungen. Meist liegt es daran, dass auf zu nassem Boden rekultiviert wird, oder der Landwirt die auferlegte dreijährige Frist der Bodenschonung nicht einhält.



Abb. 4: Landverhandlungen finden auf der ganzen Welt statt, hier zum Beispiel in Swat, Nordpakistan. «In die Breite müssen wir gehen und nicht nur neue Mauern erstellen» erklärt der Landverhandler dem lokalen Wasserbauer und den skeptisch blickenden Grundeigentümern. Foto: E. Morosin, DEZA HH  
 Fig. 4: Des négociations territoriales se déroulent partout dans le monde, ici par exemple à Swat, au nord du Pakistan l'ingénieur en génie rural. «Nous devons aller dans la largeur et pas seulement créer de nouveaux murs», explique le gestionnaire des terres à l'aménagiste ingénieur hydraulicien local et au propriétaire sceptique. Photo: E. Morosin, DEZA HH

### 4.4 Enteignung

Es bestehen Rechtsgrundlagen welche formelle Enteignung für Revitalisierungen gegen Entschädigung ermöglichen (Art. 17 Abs. 1 WBG sowie Art. 18c Abs. 4 NHG).

**Vorteile:**

- Eine Enteignung ist die letzte mögliche Lösung, um benötigtes Land zu erwerben, auch wenn sich der Eigentümer weigert Land zu verkaufen.

**Nachteile:**

- Es handelt sich um ein langes, aufwendiges Verfahren. Wobei davon auszugehen ist, dass der Grundeigentümer alle möglichen Rechtsmittel ausschöpft, um sich gegen eine Enteignung zu wehren.
- Eine Enteignung führt zu einer erschwerten Zusammenarbeit mit den Grundeigentümern und führt zu einem vergifteten politischen Klima, welches negative Auswirkungen für weitere Revitalisierungsprojekte haben kann.

## 5. Gedankenanstösse für die Landbeschaffung

### 5.1 Ersatz von FFF

Der Gewässerraum gilt nicht als Fruchtfolgefläche. Für einen Verlust an Fruchtfolge-

flächen ist nach den Vorgaben der Sachplanung des Bundes nach Art. 13 RPG und Art. 36a GSchG Ersatz zu leisten.

In Art. 41<sup>c bis</sup> GSchV wird präzisiert, dass nur effektive Verluste von Böden mit FFF-Qualität (Verlust Bodenfruchtbarkeit, zerstörter Boden durch Erosion) zu kompensieren sind:

- Fruchtfolgeflächen im Gewässerraum können demnach nach wie vor zum FFF-Kontingent gezählt werden, sind jedoch separat auszuweisen.
- Nach Auffassung des Bundesrats (Stellungnahme BR Schutz und Nutzung, 8081), ist der Raumbedarf an Landwirtschaftsflächen für Revitalisierungen relativ gering. Die FFF soll kompensiert oder, wenn dies nicht möglich ist, aus dem Sachplan entlassen werden müssen<sup>10</sup>.

### 5.2 Landpreis

Anders als beim Bauland ist der freihändige Erwerb von landwirtschaftlich genutztem Land im Bundesgesetz über das bäuerliche Bodenrecht (BGBB) zum Schutz vor Bodenspekulation geregelt. Kantonal können jedoch Ausnahmen erlassen werden. So wird im Kanton Zug der freihändige Erwerb von Landwirt-

<sup>8</sup> www.linthwerk.ch/benkenplus

<sup>9</sup> www.hagneckkanal.bve.be.ch

<sup>10</sup> Kommentar zum Gewässerschutzgesetz und zum Wasserbaugesetz online. Stand 23.08.2017

schaftsland, welches für öffentliche Infrastrukturanlagen benötigt wird, mit 70 bis 120 CHF/m<sup>2</sup> entschädigt.

### 5.3 Landverhandlungen

«Ihr habt mir versprochen, dass ihr mit euren Renaturierungsmassnahmen mein Land aufwertet: Was habe ich nun davon? Alles ist weggeschwemmt, ich kann nicht einmal mehr meine Familie ernähren.»

So oder ähnlich tönt es, wenn bei Landverhandlungen nicht ehrlich vorgegangen wird. Werden Protokolle bei den Gesprächen mit Grundeigentümern nicht vollständig geführt, kommt es immer wieder zu Missverständlichkeiten bei der Ausführung. Dies ist mitunter eine der grössten Hürden, welche bei der Umsetzung zu langwierigen Verfahren führt.

Bei Geschäftsabschlüssen – dazu gehören auch Landverhandlungen – spielen zwei wesentliche Grundregeln mit:

- *Ich gebe damit Du gibst (do ut des)*: Dies war schon immer die Rechtsformel für gegenseitige Verträge. Damit wird auch eine grundlegende Strategie sozialen Verhaltens beschrieben und umgesetzt.
- *Eine Hand wäscht die andere (manus manum lavat)*: Dazu gehören alle unserer wichtigsten entgeltlichen Verträge, wie der Pacht-, Kauf-, Miet-, Arbeits-, Werkvertrag und andere. Dabei zählt der Grundsatz: Ohne Leistung keine Gegenleistung.

### 6. Wünsche der Autoren für zukünftige Renaturierungsprojekte

Heute entstehen viele Wasserbauprojekte nach einem Ereignis oder aufgrund der Gefahrenkarte unter Zeitdruck. Der politische und gesellschaftliche Druck führt dazu, dass möglichst schnell Lösungen zu präsentieren sind und ökologische Aspekte in dieser Situation meistens eine untergeordnete Rolle spielen, bzw. es werden nur die minimalen Anforderungen zur Projektbewilligung umgesetzt. Damit die gesetzten Ziele der Revitalisierungsplanung erreicht werden können, braucht es eines: Zeit. Zeit um die lokalen Verantwortlichen sowie Betroffenen von der Notwendigkeit und dem Nutzen von Revitalisierungen zu überzeugen. Zeit um die Raumbeschaffung optimal durchführen zu können.

Die Zeit alleine hat aber noch nie eine Revitalisierung realisiert. Damit die Revitalisierungsplanung auch umgesetzt wird, wünschen sich die Autoren eine proaktive, frühzeitige (Raum-) Planung für die Sicherung der benötigten Flächen. Besonders bei grösseren Bauvorhaben in Gewässernähe können Synergien genutzt werden und vielfach sind Architekten offen für Ideen, welche die Gewässer in ein Gesamtkonzept integrieren. Auch bei Verkehrsinfrastrukturprojekten könnten solche Synergien genutzt werden. Eine Revitalisierung ist nicht als Landverlust, sondern sie ist als Chance für eine Verbesserung unserer Lebensqualität zu sehen.

Viele erfolgreiche Revitalisierungen der vergangenen Jahre wurden durch einen intensiven, partizipativen Prozess möglich. Damit diese Verfahren aber nicht nur in einem Zeitverlust ohne Erfolg endet, braucht es als Grundvoraussetzung eine ehrliche und offene Kommunikation – sowie den Willen die Anliegen der Betroffenen aufzunehmen und wo möglich zu integrieren. Dabei ist wichtig, dass die Mitwirkung durch unabhängig waltende professionelle MediatorInnen geführt wird, welche losgelöst von lokalen Gruppierungen fair und unvoreingenommen agieren.

Das wohl überzeugendste Argument für Revitalisierungen sind gut umgesetzte Projekte. Exkursionen können helfen, das nötige Verständnis zu schaffen und Vorurteile aus dem Weg zu räumen. Erfolgskontrollen sind notwendig, um das Verbesserungspotential für weitere Projekte zu erkennen und den Nutzen von Revitalisierungen zu dokumentieren und kommunizieren.

Kommunikation und Partizipation ist jedoch nicht das allumfassende Lösungsmittel, mit welchem sich jedes Projekt umsetzen lässt. Situationen, in welchen sich keine gemeinsamen Lösungen mehr finden lassen – aus welchen Gründen auch immer – gibt es immer wieder. Dabei ist zu prüfen, ob hier rechtliche Mittel nicht schneller und effizienter und damit zielführender wären, um das öffentliche Interesse für die Revitalisierung umzusetzen.

### Literaturverzeichnis

[1] Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), Schweizerische Vereinigung für ländliche

Entwicklung (suissemelio), Schweizerischer Verband für Geomatik und Landmanagement (geosuisse), 2009. Wegleitung Landwirtschaftliche Planung.

[2] Bundesamt für Raumentwicklung (ARE), Bundesamt für Wasser und Geologie, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BAFU), 2000. Empfehlung Raumplanung und Naturgefahren.

[3] Bundesamt für Umwelt (BAFU), 2007. Bodenschutz Schweiz – Ein Leitbild. Bern 2007.

[4] Bundesamt für Raumentwicklung (ARE), Kommunikation, 2014. Faktenblatt Zweite Etappe Revision des Raumplanungsgesetzes (RPG 2). Sicherung von Energieinfrastrukturen.

[5] Maurer, H. 2008. Revitalisierung der Gewässer. In: Umweltrecht in der Praxis, 2008, Heft 5.

[6] Mühletaler, M. 2017. Hochwasserschutz – Gesamtmelioration: Alles unter einem Hut? In: Geomatik Schweiz, 7-8/2017.

[7] NZZ, Melioration als Form der Mediation, 2012. NZZ Artikel von Stefan Hotz 12.10.2012. [www.nzz.ch/zuerich/melioration-als-form-der-mediation-1.17676643](http://www.nzz.ch/zuerich/melioration-als-form-der-mediation-1.17676643)

[8] Stübi, A. 2015. Revitalisierungsprojekte: Umsetzungsmöglichkeiten aus Sicht der Landwirtschaft. In: Ingenieurbiologie, Mitteilungsblatt Nr. 4/2015. Stand der Revitalisierungen nach Gewässerschutzgesetz, ein Zwischenbericht.

[9] Umwelt- und Raumplanungsdepartement des Kantons Wallis, Dienststelle für Raumplanung, 1995. Die Sondernutzungspläne und weitere Instrumente der Raumplanung, Wegleitung für die Gemeinden. Sitten 1995.

### Kontaktadressen

Andrea Pozzi, Thomas Marti,  
Sabrina Arrigo-Meier  
Niederer + Pozzi Umwelt AG  
Planungszentrum Linth  
Burgerrietstrasse 13, CH 8730 Uznach  
Tel. +41 55 285 91 80  
[andrea.pozzi@nipo.ch](mailto:andrea.pozzi@nipo.ch)  
[thomas.marti@nipo.ch](mailto:thomas.marti@nipo.ch)  
[sabrina.arrigo@nipo.ch](mailto:sabrina.arrigo@nipo.ch)  
[www.nipo.ch](http://www.nipo.ch)

# Gemeinde Rubigen: Verlegung Schwand- und Schwarzbach

Willy Jordi

## Zusammenfassung

Rund 2.5 Hektar Land wurde für die Verlegung und Offenlegung des Schwand- und Schwarzbachs benötigt. Die unentgeltliche Zurverfügungstellung des Ackerlands durch die beiden Grundeigentümer (Kanton Bern, Dr. Werner Sidler Stiftung) ist sicher nicht alltäglich. Der Gewässerraum bleibt allerdings im Eigentum der Grundeigentümer. Der Unterhalt des Gewässerraums obliegt, gemäss Wasserbaugesetz, der Standortgemeinde Rubigen. Landerwerbe für Offenlegungen sind heute ausgesprochen mühsam, oft scheitern sie am Widerstand der betroffenen Grundeigentümer. Für grössere Hochwasserschutz- und Renaturierungsprojekte kann das benötigte Land oft nur noch mittels Meliorationen erworben werden. Der Weg bis zum Startschuss einer Melioration ist jedoch sehr aufwändig und der Ausgang meist ungewiss. Bei wichtigen Hochwasserschutzprojekten bleibt die Anordnung einer Melioration durch die zuständige Behörde oft der einzige Ausweg.

## Keywords

Revitalisierung, Aufwertung  
Naherholungsgebiete, Vernetzung,  
Biodiversität, Hochwasserschutz

## Commune de Rubigen: déplacement du Schwand- et du Schwarzbach

## Résumé

Environ 2.5 ha étaient nécessaires pour le déplacement et la mise à ciel ouvert du Schwand- et du Schwarzbach. La mise à disposition à titre gracieux des terres arables par les deux propriétaires fonciers (canton de Berne, Fondation Dr. Werner Sidler) n'est certainement pas un acte courant. Cependant, l'espace réservé aux cours d'eau reste la propriété des propriétaires fonciers.

*Selon la Loi fédérale sur l'aménagement des cours d'eau, la commune de Rubigen est en charge de l'entretien de l'espace réservé aux cours d'eau. Les acquisitions de terrain pour les mises à ciel ouvert sont aujourd'hui extrêmement difficiles et échouent souvent en raison de la résistance des propriétaires fonciers touchés. Pour des projets plus importants de renaturation et de protection contre les crues, les terres requises ne peuvent souvent être acquises que par des améliorations foncières. Cependant, le chemin pour amorcer une amélioration foncière est très complexe et le résultat est la plupart du temps incertain. Dans le cas de projets de protection contre les crues de grande ampleur, l'instruction d'une amélioration foncière par l'autorité compétente est souvent la seule issue.*

## Mots-clés

Revitalisation, mise en valeur des zones récréatives, mise en réseau, biodiversité, protection contre les crues

## Comune di Rubigen: deviazione del Schwandbach e del Schwarzbach

## Riassunto

Per deviare e rimettere a cielo aperto il Schwandbach e il Schwarzbach sono stati necessari ca. 2,5 ettari di terreno. Il fatto che i due proprietari (Canton Berna e la Fondazione Dr. Werner Sidler) abbiano messo a disposizione gratuitamente il terreno agricolo non è certo prassi comune. Lo spazio dedicato alle acque rimane comunque di proprietà dei proprietari. La manutenzione è, secondo la legge (Wasserbaugesetz), di competenza del comune di Rubigen. Al giorno d'oggi l'acquisto di terreno per rimessa a cielo aperto è particolarmente difficile e spesso fallisce a causa dell'opposizione dei proprietari. Spesso il terreno necessario per grandi progetti di protezione contro le piene e rivitalizzazioni può essere acquisito solo ancora tramite bonifiche. Arrivare a una bonifica è però molto complicato e il risultato incerto. Per importanti progetti di protezione contro le piene, l'unica soluzione rimane la disposizione

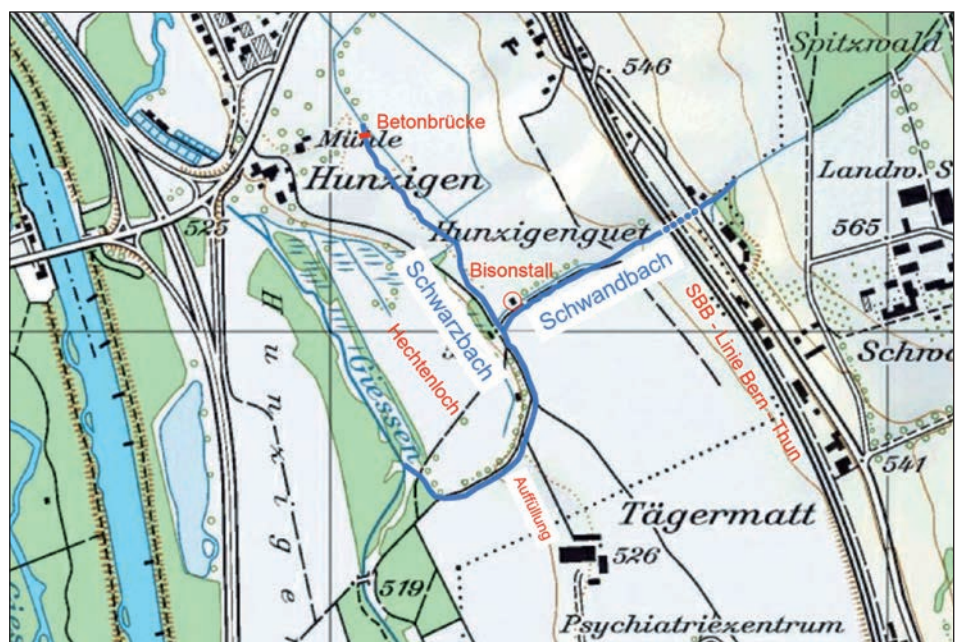


Abb. 1: Übersichtslageplan  
Fig. 1: Plan d'ensemble



di bonificare da parte dell'autorità competente.

### Parole chiave

Rivitalizzazione, migliorare zone ricreative, connessione ecologica, biodiversità, protezione contro le piene

## 1. Einleitung

Bereits im Zusammenhang mit dem Ausbau des Schwandbachs im Jahre 1996 auf dem Gemeindegebiet Münsingen (östlich der Bahnlinie), standen westlich der Bahnlinie Bern–Thun, 3 Ausbauvarianten zur Diskussion.

Auf eine Offenlegung des eingedolten Schwandbachs westlich der Bahnlinie (im landwirtschaftlich intensiv genutzten Staatsland) wurde damals verzichtet.

Später befasste sich eine Arbeitsgruppe mit der Ausarbeitung eines Bewirtschaftungskonzepts für das Staatsland (Einwohnergemeinden Münsingen und Rubigen).

Teilziel: Ökologische Aufwertung des Aaretals.

Bereits 1996 wurde die Linienführung des Schwandbachs entlang dem bestehenden Quellbächli favorisiert. Die alte Schwandbachleitung sollte nur noch der Aufnahme von Strassen-, Drainage- und Brunnenwasser dienen.

Ebenfalls zur Diskussion stand die Verlegung des Schwarzbachs im Bereich der Mühle Hunziken.

Grund: Eliminierung der Fischbarriere. Ein Fischaufstieg von der Aare via Giesse in den Schwarzbach war nicht möglich. Die Ableitung des Schwandbachs ins nahe Hechtenloch (Naturschutzgebiet mit wertvoller Flora) und anschliessend in die Giesse wurde mit der Stiftung Aaretal, dem Fischerei- und Naturschutzinspektorat bereits früher diskutiert, jedoch wieder verworfen.

Grund: Zu hoher Nährstoffeintrag durch den Schwand- und Schwarzbach.

Die Stiftung Bächtele (Pächter des Staatslands) wünschte zudem eine landwirtschaftlich verträgliche Linienführung. Die Parzellenformen und das Wegnetz sollten nicht verschlechtert werden.

Höhenaufnahmen zeigten, dass der Schwarz- und Schwandbach gemeinsam um das «Hechtenloch» geführt werden könnten.

## 2. Neubau Werkhof

Der Neubau des kantonalen Werkhofs an der Bernstrasse erforderte die Verlegung des Schwandbachs in den nördlichen Bereich des Werkhofareals. Diese Massnahme war schlussendlich der Auslöser für die zügige Verlegung des Schwand- und Schwarzbachs.

## 3. Ausgeführte Massnahmen

- Offenlegung des Schwandbachs, mit Unterquerung der Thunstrasse und der SBB-Linie (Schlagvortrieb), vom neuen Werkhof bis zum Zusammenfluss mit dem Schwarzbach beim Bisonstall.
- Offenlegung des Schwarzbachs von der neuen Betonbrücke bis zum Zusammenfluss mit dem Schwandbach beim Bisonstall.
- Offenlegung des Schwarzbachs um das Hechtenloch herum, in die Giesse.

Dem lang gehegten Wunsch nach Fischgängigkeit des Schwarzbachs konnte damit entsprochen werden.

Die rationelle Bewirtschaftung der landwirtschaftlich genutzten Parzellen blieb gewährleistet. Die Schlaglängen wurden nur geringfügig kürzer. Das Wegnetz für die Bewirtschaftung blieb erhalten.

Dank der Offenlegung des Schwand- und Schwarzbachs konnte das Aaretal zwischen Münsingen und Rubigen ökologisch massiv aufgewertet werden.

Kuriosum: Das nährstoffarme Quellbächli verläuft parallel zum Schwandbach, unterquert beim Bisonstall in einer Leitung den Schwarzbach und ergiesst sich anschliessend ins Hechtenloch. Auf das Einleiten in den Schwandbach wurde bewusst verzichtet.



Abb. 2: 13. März 2014: Überblick auf den Schwandbach vom Bahndamm aus. Der grösste Teil des Humus ist bereits verteilt. Die bereits vormontierten Bachdurchlässe aus Wellstahl sind ebenfalls erkennbar.

Fig. 2: 13 mars 2014: Vue d'ensemble du Schwandbach depuis la voie ferrée. La plupart de l'humus est déjà répartie. Les passages d'écoulement pré-assemblés en acier ondulé sont également reconnaissables.



Abb. 3: 23. Juli 2014: Blick in Richtung Bahndamm. Der Schwandbach ist im Rohbau erstellt. Im unteren Teil des Schwandbachs konnte komplett auf eine Ufersicherung verzichtet werden (Sohlengefälle 2 Promille). Sichtbar sind einzelne Wurzelstöcke und Natursteinblöcke (Strukturelemente).

Fig. 3: 23 juillet 2014: Vue vers la voie ferrée. Le Schwandbach est dans son gros oeuvre. Dans sa partie inférieure, on a pu renoncer complètement à une protection des berges sur un côté de la rivière (pente du lit de 2 pourmilles). Les souches individuelles et les blocs de pierre naturelle (éléments structurels) sont visibles.

Grund: Der Schwand- und Schwarzbach sind zu nährstoffreich! Die Flora im Hechtenloch würde dadurch beeinträchtigt.

## 4. Landerwerb

Gerade in der heutigen Zeit ist der Erwerb von Land für ökologische Massnahmen ein schwieriges Unterfangen. Meistens scheitern Offenlegungen von Bächen am Widerstand der Grundeigentümer. Realersatz in der näheren Umgebung ist meist nicht vorhanden. Landenteignungen mittels Wasserbauplänen oder Abtausch im Rahmen von Meliorationen sind zudem sehr aufwändig.

Die Verlegung des Schwand- und Schwarzbachs war in diese Beziehung ein ausserordentlicher Glücksfall. Der ausgeschiedene Gewässerraum (20 - 40 m breit) musste von der Standortgemeinde Rubigen nicht erworben werden. Die beiden betroffenen Grundeigentümer (Kanton Bern und Dr. Werner Sidler Stiftung) stimmten der Umnutzung in eine Gewässerparzelle (total 2.5 Hektaren) zu. Dies, notabene, ohne Entschädigungsfolge für den Bauherrn.

## 5. Bauphase

Die Bauarbeiten gingen problemlos von statten. Dank vorwiegend kiesigem Baugrund (Aareschotter) konnten sämtliche Flur- und Fussgängerwege mit dem anfallenden Aushubmaterial geschüttet werden. Der vorhandene Lehm im Bereich der Mühle Hunziken wurde gezielt zur

Abdichtung der Bachsohle eingesetzt. Mit dem überschüssigen Bachaushubmaterial (ca. 10'000 m<sup>3</sup>) wurde die Geländemulde, unmittelbar neben der Baustelle, aufgefüllt. Dadurch konnte viel Geld (viele Lastwagenfahrten, happige Deponiegebühren) eingespart werden.

Über weite Strecken weisen der Schwand- und Schwarzbach ein sehr geringes Gefälle auf (2 Promille). Auf einen Uferschutz konnte deshalb problemlos verzichtet werden. Einzig in den beiden Steilstrecken wurden einige Blockschwellen (Natursteinblöcke) zur Sohlen- und Ufersicherung eingebaut.

Der überschüssige Humus des Gewässerraums wurde direkt auf den angrenzenden Feldern, in einer Schichtstärke von ca. 15 cm, verteilt.

Die Bepflanzung und Ansaat der unhumusierten Bachböschungen erfolgte mit einheimischen, standortgerechten Sträuchern und Wildblumen.

Die neue Linienführung des Schwand- und Schwarzbachs erforderte einige Kunstbauten, nämlich:

- 1 Betonbrücke, Nutzlast 40 t (landwirtschaftlicher Verkehr und Velos)
- 1 Fussgängerbrücke (Querung Schwarzbach für Fussgänger)
- 2 Bachdurchlässe (Spiralwellrohre) am Schwandbach (landwirtschaftlicher Verkehr)

Die heikelste Aufgabe war die Unterstossung der SBB-Linie Bern-Thun mittels

Stahlrohren (Durchmesser 1200 mm) im Schlagvortrieb. Bereits Senkungen oder Hebungen von mehr als 3 Millimeter an den Gleisen hätte die Einstellung des Bahnverkehrs zur Folge gehabt.

Die Versetzung des Bisonzauns war eine weitere, nicht ganz alltägliche Aufgabe.

Die neue Linienführung des Schwarzbachs zerschnitt die ursprüngliche Bisonweide. Bisonzäune müssen sehr stabil sein. Der Abbruch und der Bau des neuen Bisonzauns dauerte rund 2 Wochen und kostete satte Fr. 40'000.– Die Bisons mussten während dieser Zeit mit einem sehr kleinen Gehege, im Bereich ihres Stalls, vorliebnehmen.

## 6. Erfolgskontrolle

Das realisierte Projekt trägt den geforderten Anliegen Rechnung.

Die Fischgängigkeit, von der Aare via Giesse bis in den Schwarzbach, konnte endlich realisiert werden.

Die gewählte Linienführung verhindert den Nährstoffeintrag ins Naturschutzgebiet Hechtenloch.

Die rationelle Bewirtschaftung der landwirtschaftlich genutzten Parzellen blieb uneingeschränkt gewährleistet.

Der Fussgänger- und Veloweg oberhalb des Hechtenlochs ist entflochten.

Fazit: Das Aaretal zwischen Münsingen und Rubigen konnte ökologisch massiv aufgewertet werden.



Abb. 4: 8. August 2014: Unmittelbar nach der Umleitung fliesst der Schwarzbach (noch als braune Brühe) in Richtung Giesse. Gut erkennbar sind die zahlreichen Wurzelstöcke direkt am Gewässerrand. Die Uferbestockung fehlt noch.

Fig. 4: 8 août 2014: Immédiatement après son détournement, le Schwarzbach (en brun) coule en direction de son nouveau lit. Les nombreuses souches sont visibles au bord de l'eau. La végétation riveraine manque encore.



Abb. 5: 13. August 2017 (gleicher Aufnahmestandort wie oben): Der Schwarzbach 3 Jahre später. Die stark wuchernden Brunnenkressen im Gewässer deuten auf einen hohen Nährstoffgehalt hin.

Fig. 5: 13 août 2017 (même endroit): le Schwarzbach 3 ans plus tard. Les cressons de fontaine dans les eaux indiquent une teneur élevée en éléments nutritifs.

**7. Statistische Angaben**

- Ausbaulänge Schwandbach: 340 m
- Ausbaulänge Schwarzbach: 900 m
- Schwandbach (beim Werkhof): HQ 30 = 3 m³/s
- Schwarzbach (bei der Mühle Hunziken): HQ 30 = 12 m³/s
- Baubeginn: Dezember 2013
- Bauende: Oktober 2014
- Gesamte Baukosten: Fr. 1'115'000.-
- Rund 98 % der Baukosten wurden vom Bund, Kanton Bern, Renaturierungsfonds und Ökofonds Energie Thun AG getragen. Die Restkosten für die beiden Standortgemeinden Rubigen und Münsingen blieben unbedeutend.

- In die Auffüllung Tägermatt, unmittelbar neben der Baustelle, konnten ca. 10'000 m³ sauberes Aushubmaterial deponiert werden. Daraus resultierten Minderkosten von rund Fr. 250'000.- infolge wegfallender Transportkosten und Deponiegebühren.

**8. Beteiligte Unternehmungen**

Bauunternehmer  
 Fuhrer & Dubach AG  
 Emmentalstrasse 70, 3432 Lützelflüh  
 Projekt und Bauleitung  
 Geobau Ingenieure AG, Südstrasse 8a,  
 3110 Münsingen  
 Willy Jordi, dipl. Ing. ETH/SIA

**Kontaktadresse**

Willy Jordi  
 Dipl. Ing. ETH/SIA  
 Geobau Ingenieure AG  
 Südstrasse 8a  
 3110 Münsingen  
 E-Mail: willy.jordi@bluemail.ch

**UFA**  **PROFI GRÜN**  
 SAMEN | SEMENCES ESPACES VERTS

**UFA-Samen für eine erfolgreiche Begrünung**

- Qualitäts-Saatgutmischungen
- Erosionsschutz
- Organische Bodenverbesserer
- Spezialdünger
- Beratung

**Erhältlich in Ihrer LAND!**  
 fenaco | UFA-Samen PROFIL GRÜN  
 8401 Winterthur | Telefon 058 433 76 76 | www.ufasamen.ch

**Hochwasserschutz  
 Renaturierungen  
 Objektschutz  
 Expertisen**

Ihr erfahrener Partner für nachhaltige Wasserbauprojekte im Siedlungs- und Landschaftsraum

> Sicherheit, Ökologie, Erholung

Mehrwert durch kompetente Beratung und Planung

**gruner** >

**Gruner Berchtold Eicher AG**  
 Chamerstrasse 170, CH-6300 Zug  
 T +41 41 748 20 80, zug@gruner.ch, www.gruner.ch

# Auenrenaturierung Chly Rhy, Rietheim

Ulysses Witzig, Dipl. Geograph, Aline Meyer

## Zusammenfassung

Zwei Jahre nach der Umsetzung der Aue Chly Rhy in Rietheim lässt sich eine positive Entwicklung erkennen. Eine Entwicklung, die gemäss den am Bau beteiligten Fachleuten wie geplant verläuft – oder z.T. noch schneller. Heute beherbergt das Naturschutzgebiet eine Vielfalt an Lebewesen und Landschaftselementen. Daher ist es kein Wunder, dass die Aue zahlreiche Besucher anzieht. Bei der Bevölkerung hat dieser Naturraum bereits eine hohe Wertschätzung verdient. Denn obschon die Wahrnehmungen der Menschen verschieden sind, überwiegen doch die vielen positiven Rückmeldungen. Dies gilt für die Bewohner von Rietheim und Nachbarsdörfer, sowie für auswärtige Naturfreunde. Eine intakte Natur nimmt bei der Bevölkerung einen hohen Stellenwert ein, was die hohe Besucherzahl bestätigt. Damit dieses Projekt in dieser Masse umgesetzt werden konnte, benötigte es die Kooperation aller Beteiligten. Es hat sich deshalb gezeigt, dass für die Umsetzung der Aue eine Mediation unabdingbar gewesen wäre. Dank der Mediationsvereinbarung wurden die Interessen der Anwohner, Kanton und Pro Natura festgehalten und berücksichtigt. Die ursprüngliche Vision der Aue als robuster Lebensraum für alle Lebewesen, die Wertschätzung als spannender Erlebnis- und Naturraum sowie das Auskommen der lokalen Bauern im Einklang mit der Natur wurde folglich erreicht.

## Keywords

Mediation, Mediationsvereinbarung, Auenschutzpark, Auenrenaturierung, Schutzgebiet Chly Rhy Rietheim

## Renaturation de la plaine alluviale Chly Rhy, Rietheim

### Résumé

Deux ans après la mise en œuvre de la plaine alluviale Chly Rhy à Rietheim, un développement positif s'annonce. Un

développement qui se déroule comme prévu selon les professionnels impliqués dans la construction – parfois même plus rapide. Aujourd'hui, la réserve naturelle abrite une diversité d'animaux et d'éléments de paysage. Il n'est donc pas étonnant que la plaine alluviale attire de nombreux visiteurs. Cet espace naturel a déjà gagné haute estime avec la population. Car, bien que les perceptions des gens puissent différer, les commentaires positifs prédominent. Cela vaut pour les habitants de Rietheim et des villages voisins, ainsi que pour tous les amis de la nature. Une nature intacte jouit d'une perception importante dans la population, ce qui est confirmé par le grand nombre de visiteurs. Afin que ce projet puisse être mis en œuvre à ce degré, il fallait la collaboration de tous les acteurs concernés. Par conséquent, il s'avérait qu'une médiation était indispensable pour la réalisation de la plaine alluviale. Grâce à l'accord de médiation, les intérêts des résidents locaux, du canton et de Pro Natura ont été préservés et pris en compte. La vision originale de la plaine alluviale en tant qu'habitat robuste pour tous les êtres vivants, son appréciation comme une sphère d'expérience passionnante et un espace naturel, ainsi que comme moyens de subsistance auprès des agriculteurs locaux en harmonie avec la nature ont ainsi été atteints.

### Mots-clés

Médiation, accord de médiation, parc de protection alluviale, renaturation de la plaine alluviale, zone protégée Chly Rhy Rietheim

## Rivitalizzazione della zona golenale Chly Rhy, Rietheim

### Riassunto

Lo sviluppo della zona golenale Chly Rhy a Rietheim a due anni dalla conclusione dei lavori è positivo. Infatti, lo sviluppo, secondo gli specialisti coinvolti nei la-

vori, va come previsto o addirittura più in fretta. Oggi la riserva naturale ospita una grande diversità di fauna e flora e elementi del paesaggio. Non è quindi una sorpresa che la zona golenale attragga tanti visitatori. Per la popolazione, di fatto, questa zona naturale ha già un grande valore. Perché, nonostante ognuno abbia una propria opinione, le reazioni sono decisamente positive. Ciò vale sia per gli abitanti di Rietheim e dei comuni limitrofi, sia per chi viene da più lontano. Una natura intatta è importante per la popolazione, cosa che confermano i tanti visitatori. Per realizzare questo grande progetto è stata necessaria la cooperazione di tutti i soggetti interessati. Era chiaro fin da subito che per realizzare la zona golenale sarebbe stata necessaria una bonifica. Gli accordi presi hanno permesso di definire e considerare gli interessi dei confinanti, del cantone e di Pro Natura. La visione iniziale di una zona golenale forte, quale spazio per tutte le forme di vita, l'apprezzamento di un luogo naturale e di svago, e la messa a disposizione di mezzi di sostentamento degli agricoltori locali in armonia con la natura è stata raggiunta.

### Parole chiave

Bonifica, accordo di bonifica, zona golenale protetta, rinaturalizzazione golenale, zona protetta Chly Rhy Rietheim

## 1. Einleitung

Für den Chly Rhy wurde eine Vision entwickelt, die nicht nur eine gute Abwicklung von Projektierung und Umsetzung ermöglichen, sondern das zukünftige Auengebiet in die ländlichen Strukturen Rietheims einbetten und dass sich die ganze Region mit dieser Aue identifiziert und stolz macht:

In Zukunft soll das ökologisch hochwertige Auengebiet des «Chly Rhys» ein robuster Lebensraum für alle Lebewesen (inkl. Mensch) werden. Die Bevölkerung



**schweizer**

## Begrünung für alle Lagen

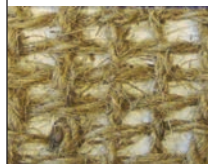


**Wir sind in allen  
Begrünungsfragen  
für Sie da!**

Eric Schweizer AG, Postfach 150, CH-3602 Thun  
Tel. +41 33 227 57 21, Fax +41 33 227 57 28  
www.ericsschweizer.ch

**IHR  
VORTEIL:**

**SIFOR®**  
natürlicher  
Erosionsschutz  
aus Jute und Kokos  
  
Direktimport  
aus dem Ursprungsland



**Kurzfristige Lieferung dank  
grossem Lagerbestand!**

**Fragen Sie uns an -  
wir beraten Sie gerne!**



**Relianz AG**  
Packende Ideen

Stationsstrasse 43 · 8906 Bonstetten  
Tel. +41 44 701 82 82 · Fax +41 44 701 82 99  
www.geonatex.ch · reliantz@relianz.ch

soll die Aue als spannenden Erlebnis- und wertvollen Naturraum entdecken und wertschätzen. Die lokalen Bauern sollen ein Auskommen im Einklang mit der Natur finden.

Zwei Jahre nach der Einweihungsfeier zeichnet sich ab, dass wir unsere Vision umgesetzt haben.

## 1.1 Aktueller Zustand und bauliche Umsetzung der Aue

In den 1920er Jahren wurde der Einlauf des 1.5 km langen Seitenarms des «Chly Rhy» zugeschüttet und somit vom ständigen Durchfluss des Rheins abgeschnitten. Durch die grossflächige Renaturierung 2014/2015 umfasst der Projektperimeter «Chly Rhy» heute 35 Hektaren und ist damit die grösste Rheinaue im Kanton Aargau. Es besteht wieder ein vielfältiges Mosaik aus Auenwäldern, Kiesbänken und verzweigten Flussarmen, welche der Rhein gestaltet.

Das Auengebiet am Hochrhein stellt mit seiner Lage an der längsten Fliesstrecke zwischen Bodensee und Basel ein Herzstück des Auenschuttparks dar. Für die Planung und Umsetzung des Auenprojektes ergab sich eine gleichberechtigte Projektleitung aus Pro Natura Aargau und dem Kanton Aargau. Die Begleitgruppe aus Gemeinderat, Bauern und Bevölkerung definierte Massnahmen, um die Aue auch für die Bevölkerung erlebbar zu machen. Die Aue von nationaler Bedeutung bietet für zahlreiche Pflanzen und Tiere einen wertvollen Lebensraum, darunter auch für seltene Vogelarten wie Flussregenpfeifer, Eisvogel oder Kuckuck. Grossen Wert wurde auf die Aufwertung des Amphibienlaichgebietes (IANB) gelegt. Die Gestaltung verschiedener neuer Gewässer generiert ein vielfältiges Gewässer-Angebot für jegliche Amphibienarten. Die diesjährige Untersuchung hat gezeigt, dass die Aue alle vier in der nördlichen Schweiz vorkommenden Molcharten beherbergt. Der Chly Rhy ist das Revier einer Biberfamilie und Rastplatz vieler Zugvögel. Die Ufer vom Chly Rhy sind gesäumt mit Ufergehölz und im Mündungsbereich wurden die künstlichen Aufschüttungen entfernt und durch die Absenkung auf das frühere Niveau der ehemaligen

Weichholzaue wieder hergestellt. Wertvolle Restbestände von Riedwiesen und Direktbegrünung sollen sich auf die abhumusierten Böden ausbreiten. Neben den Naturschutzmassnahmen erfolgte auch die Umsetzung von Konzepten zur Umweltbildung und Besucherlenkung. Dies beinhaltet beispielsweise die Aussichtsplattform auf den Bunkern, die Informationstafeln, einen Aufsichtsdienst, reichhaltiges Informationsmaterial, Publikationen oder auch den Weidepalast.

## 2. Material und Methoden

Auen sind bedrohte Lebensräume und wurden seit 1850 bis zu 70 % zerstört. Aus diesem Grund veranlasste der Bund im Jahr 1992 die Auenverordnung – zum Schutz und zur Aufwertung der verbliebenen Auen. Die wertvollsten Auen der Schweiz sind dabei im Bundesinventar der Auen von nationaler Bedeutung aufgeführt. Dieses wurde aufgrund der Natur- und Heimatschutzgesetzes ins Leben gerufen und beinhaltet 283 Objekte. Die Auenverordnung verpflichtet die Kantone die Auen von nationaler Bedeutung zu schützen, die Pflanzen und Tiere der Auen zu erhalten und zu fördern, die Dynamik der Auen zu erhalten bzw. wiederherzustellen und Nutzungen im Einklang mit den Schutzziele zu regeln. Die Kantone sind weiterhin dafür zuständig, dass die Pläne und Vorschriften für die zulässige Nutzung des Gebiets der Verordnung entsprechen. Bestehende Nutzungen dürfen den Schutzziele nicht zuwider laufen (Bafu 2017).

«Das Bundesgesetz über das bäuerliche Bodenrecht (BGBB) ermöglicht den Kantonen und Gemeinden den Landerwerb für Projekte im Bereich Hochwasserschutz (dazu können auch Renaturierungen zählen) (Art. 62). Hingegen muss in allen anderen Fällen (z.B. Landerwerb durch Naturschutzorganisationen) der Erwerber Selbstbewirtschafter sein (Art. 63), um das Land erwerben zu können. Eine Ausnahme ist nur möglich, wenn der Landerwerb dem Erhalt der schutzwürdigen Umgebung (z.B. eines Naturschutz-Objekts) dient (Art. 64e). Für Pro Natura war daher ein 'Landkauf auf Vorrat' nicht möglich. Der Kauf war nur mit einer Ausnahmebewilligung des BGBB möglich. (Plattform Renaturierung)

Landerwerb zu Naturschutzzwecken durch Nichtselbstbewirtschafter ist dann möglich, wenn wichtige Gründe vorliegen, z.B. eine Ausnahmebewilligung nach Art. 24 RPG oder wenn der Landerwerb der Realisierung des Schutzzweckes der Nutzungsplanung dient.

## 2.1 Auenschuttpark des Kantons Aargau

Der Kanton Aargau ist der einzige Staat der Welt, in dessen Verfassung verankert ist, dass ein Prozent der Staatsfläche qualitativ hochwertige Auen sein müssen. Die ambitionierte Initiative des 'Auenschuttparks' wurde an der kantonalen Volksabstimmung des 6. Juni 1993 mit einer Zweidrittelmehrheit angenommen. Dies war die Voraussetzung, dass genügend Raum für die Schaffung der Auen vorhanden ist. Ein Kontingent von 40 Hektaren Fruchfolgeflechte wird zur Erreichung dieses Ziels freigegeben und zu Auenland umgestaltet werden. D.h. auf 40 Hektaren werden Tümpel, Seitenarme etc. geschaffen. Die verbleibenden Flächen innerhalb der Aue, welche weiterhin in der LN verbleiben werden nicht dazugerechnet.

Eine Fläche von 40 Hektaren mag als viel erscheinen, hat doch der Kanton Aargau eine Mindestfläche von 40'000 Hektaren auszuweisen und 2015 waren es noch 40'462 ha. In landwirtschaftlichen Kreisen wird dem Naturschutz immer wieder vorgeworfen zu viel FFF für Naturschutzzwecke zu degradieren. Verglichen aber mit dem jährlichen Bedarf an Fruchfolgeflechten machen die Verwendung für die Förderung der Natur nur einen Bruchteil aus:

Bedenken wir, dass während des Zweiten Weltkrieges während der Anbauschlacht die Anbaufläche in der Schweiz von 183'000 Hektaren auf 352'000 Hektaren ausgeweitet wurde – auf Kosten von Mooren, Auen, Magerstandorten usw. Trotz diesem enormen Anstieg der Ackerfläche hat sich der Selbstversorgungsgrad lediglich von 52 Prozent auf 59 Prozent erhöht (Tanner 2010).

## 2.2 Raumsicherung über den Richtplan

Die Auengebiete von nationaler und kantonalen Bedeutung sind mit wenigen Aus-

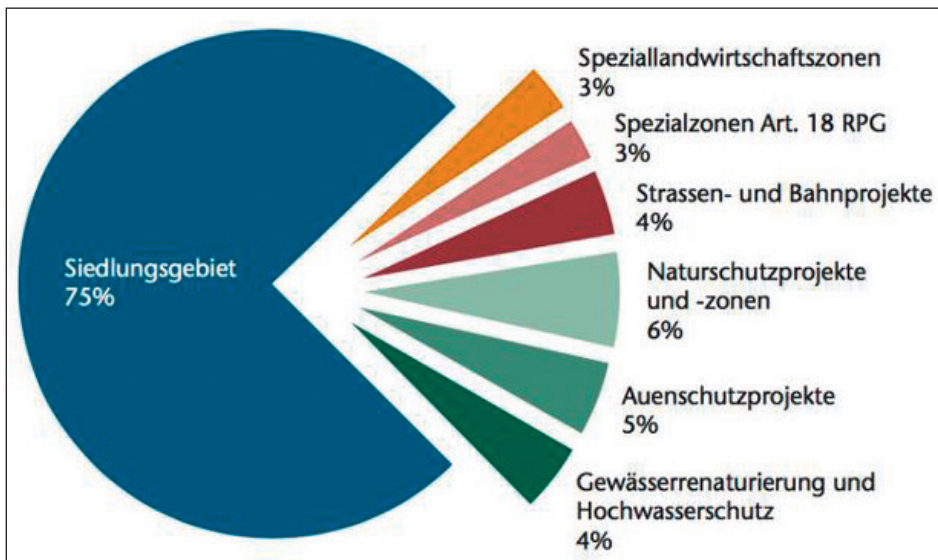


Abb. 1: Effektive FFF Verluste zwischen 2001 und 2011 im Kanton Aargau (Kräuchi 2017)  
 Fig. 1: Pertes efficaces FFF de 2001 à 2011 dans le canton d'Argovie (Kräuchi 2017)

nahmen im Richtplan festgehalten. Diese bilden die Grundlage für den Auenschutzpark Aargau und dienen der langfristigen Erhaltung, Wiederherstellung und Aufwertung der Auen. Das sogenannte Sachprogramm «Auenschutzpark Aargau» beinhaltet die Organisation und Finanzierung des Schutz- und Aufwertungskonzeptes für die Jahre 1998 bis 2014. Die erste Etappe (1998 bis 2003) beschäftigte sich hauptsächlich mit dem Aufbau und der planerischen Sicherung des Auenschutzparks. Die folgende Etappe widmete sich der Realisierung der Renaturierungsprojekte (Kanton Aargau Departement Bau, Verkehr und Umwelt 2011). Bis heute befinden sich bereits 0.94% der Kantonsfläche im Auenschutzpark. Die fehlende Fläche ist in Planung und wird in den kommenden Jahren umgesetzt (Schelbert 2013).

### 2.3 Erfolgsfaktoren und Stolpersteine am Chly Rhy

Pro Natura Aargau hat rasch das Potential des Auenschutzparks erkannt, um im ganzen Kanton an Fließstrecken wieder Auendynamik zu schaffen und begann die nötigen Flächen zu sichern, um Auenprojekte umsetzen zu können (Foort in Eggenwil und Reussegg in Sins an der Reuss, Limmatpitz in Gebenstorf an der Aare und Limmat). Als nächstes stand der Rhein an. Dabei bot sich die längste Fließstrecke des Hochrheins an, d.h. dem Rheinabschnitt unterhalb

des Kraftwerks Reckingen, welche sich bis zur Stauwurzel des Rheinkraftwerks Albbruck-Dogern erstreckt. Dort befindet sich in den Gemeinden Bad Zurzach und Rietheim noch ausgedehnte Flächen, welche sich technisch einfach in Auen rückführen lassen.

Zur Schaffung der Aue Chly Rhy war klar, dass nur mit dem Kauf von Realersatzland die Aue redynamisiert werden konnte. Die vorhandenen Naturschutzflächen wären zu schmal gewesen für die Schaffung einer dynamischen Aue, der Chly Rhy wäre ein Altarm geblieben. Da in den 1960er Jahren im Koblenzer Laufen ein Flusskraftwerk am Hochrhein hätte gebaut werden sollen, kaufte die Motor-Columbus AG die nötigen Flächen von Rietheimer Bauern ab. Da das Projekt rasch die Kosten überschritt und das AKW Beznau I gebaut wurde, dachten alle, dass die Stromversorgung nun für lange Zeit mit billigerem Strom gesichert sei. Das begonnene Flusskraftwerk Projekt wurde eingestellt und das für das Kraftwerk erworbene Land an die Thermalbad Zurzach AG veräussert. Realersatz war für Pro Natura feil in Form von Land der Holcim, welches zwischen Bad Zurzach und Rekingen lag. Die Flächen von 14 Hektaren konnten von der Holcim abgekauft werden. Die Herausforderung war, wie man diese Flächen 2 Kilometer stromabwärts in den Auenperimeter „verlegen“ kann. Auslöser war, dass die Böden durch die früheren Tätig-

keiten mit Altlasten der frühen Schweizerischen Sodafabrik AG belastet waren. Deshalb konnte der grösste Teil dieser Fläche von der neuen Eigentümerin der Solvay AG (hat die Schweizerische Sodafabrik übernommen) abgetauscht werden, der es gelegen kam, dass sie ihre Altlasten nun zu Eigentum hatten. So erhielt Pro Natura neuen Realersatz flussabwärts unterhalb von Bad Zurzach. Näher zur Aue des Chly Rhys aber noch immer fern.

Die Lösung fand sich, da die Thermalbad AG Bad Zurzach im Bereich der Realersatzflächen von Pro Natura einen Golfplatz anlegen wollte.

Die lokalen Bauern waren mit diesem Vorschlag nicht einverstanden. Sie sahen sich gleich doppelt unter Druck, einerseits soll ein Golfplatz ihnen einen grossen Teil des Gemüselandes nehmen, eine Anstellung als Greenkeeper o.ä. war für sie nicht mit ihrem Berufsverständnis vereinbar. Gleichzeitig war die Aue ebenfalls ein Gebiet, wo Gemüseland verschwindet und nicht mehr gleich rationell und intensiv bewirtschaftet werden kann. Ausserdem wurde befürchtet, dass durch die Aue Überschwemmungen noch zu einem grösseren Problem werden könnten.

In dieser verfahrenen Situation rief der Kanton eine geleitete Mediation ein. Klärungsbedarf war angesagt, es folgte ein über zwei Jahre andauernder Mediationsprozess. Eine grosse Herausforderung für die Mediatoren waren die unterschiedlichen Erwartungen der Beteiligten und damit Vertrauen untereinander zu schaffen. Es entwickelte sich das Bild zweier Kreise als Leitidee zur Beantwortung auftauchender Fragen, das Zwei-Kreise-Modell (Abbildung 2). Der innere Kreis beschreibt das eigentliche Mediationssystem, in welchem das Mediationsteam zwischen den einzelnen Parteien und den Fachstellen der Verwaltung vermittelt. Alle Beteiligten dürfen dabei gleichberechtigt ihre Interessen anbringen. Die Mediatoren müssen dabei sicherstellen, dass die gefundenen Lösungen durch die Verwaltung und deren politischen Vorgesetzten umgesetzt werden können. Dazu wird der nötige Handlungsspielraum wie die nötigen Fristen, Verfahren, Zuständigkeiten etc. definiert.

Der sich daraus ergebende äussere Kreis definiert den Lösungsspielraum und bildet eine Art Schutzschirm zum inneren Kreis. Damit wird für genügend Zeit zur Bearbeitung einer Lösung garantiert. Zudem wird die von den Parteien gefundene Lösung von der politischen Behörde getragen und in Verwaltungshandeln (z.B. Verfügung, Bewilligung, Konzession etc.) überführt. Die Transparenz zur Bevölkerung war immer ein wichtiger Bestandteil der Mediation. Die Mediatoren sahen sich zudem dazu verpflichtet die Parteien z.B. über Veränderungen der Randbedingungen wie Abänderung der Richtplanung stets zu informieren. Das System mit zwei Kreisen half, den Mediationsprozess erfolgreich durchzuführen. Die Festlegung des als nicht verhandelbaren geltenden äusseren Kreises gab den Parteien immer wieder Klarheit darüber, was verhandelt werden kann und was nicht. Enttäuschungen wurden durch die so entstandene Klarheit und Transparenz vermieden. (Wassermann und Büsser 2017)

In den auf die Mediation folgenden Abstimmungen über Aue und Golfplatz an Einwohner- und Ortsbürgerversammlungen wurden beide gewonnen. Gegen den Golfplatz wurde auf Initiative eines Bauern das Referendum ergriffen. In der Urnenabstimmung erlitt der Golfplatz Schiffbruch.

Die Gründe für den Erfolg der Aue:

- Auenredynamisierung v.a. auf bestehenden Schutzgebietsflächen. Der Bedarf nach FFF für die Aue war relativ gering.
- Die Flächen wurden zuvor von einem Zürcher Gemüsebetrieb bewirtschaftet. So war es nicht Eigen- oder Pachtland der ansässigen Bauern. Zwar hatten die lokalen Bauern Vorteile wegen der Ansaat von Zwischenfrüchten etc. Aber es war klar, dass für Pacht und Bewirtschaftung der Aue ausschliesslich Bauern aus dem Dorf berücksichtigt wurden.
- Die Gemeinde erhielt für die unproduktiven Naturschutzflächen Realersatz in Form von Ackerland, welches wiederum an die lokalen Bauern verpachtet wurde und nicht nur Aufwendungen, sondern einen Pachterlös brachte.
- Die rechtliche Situation war klar, da es eine Aue und ein Amphibiengebiet von nationaler Bedeutung ist. Es steht ein nationales Interesse den individuellen Interessen von Bauern und Teilen der Bevölkerung gegenüber.

Heute gefällt der lokalen Bevölkerung die Aue, es ist ein attraktiver Magnet für Besucher. Der Gemeindeammann von Rietheim schätzt, dass heute 80 % der Bevölkerung Rietheims die Aue befürworten. Bei der Abstimmung bezüglich der Aueninitiative haben 1993 noch weniger als 50 % der Stimmberechtigten für den Auenartikel votiert.

## 2.4 Langfristigkeit des Projekts

Eine weitere enge Zusammenarbeit mit der lokalen Bevölkerung und die Partizipation müssen nach Abschluss des Projektes weitergehen. Nicht nur Kraft von Unterhaltsbeiträgen um Neophyten zu bekämpfen und Schäden an Infrastruktur zu beheben, sondern die Leute müssen begeistert bleiben. Die Aue muss getragen, erlebt und geliebt werden.

## 3. Resultate

Mit dem Chly Rhy ergänzt eine sehr wertvolle Aue neu das Landschaftsbild. Dieses Naturschutzgebiet am Hochrhein bei Rietheim unterlag einer intensiven Planungsarbeit von rund fünf Jahren und wurde entsprechend am 20. Juni 2015 eingeweiht.

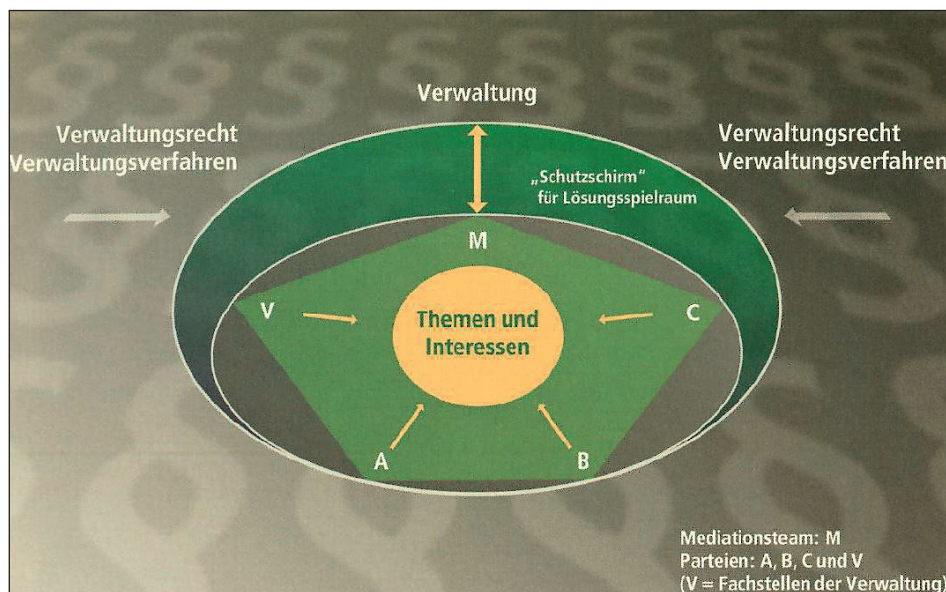


Abb. 2: Das zwei Kreise-Modell (Wassermann und Büsser 2017)  
Fig. 2: Le modèle à deux cercle (Wassermann und Büsser 2017)



Abb. 3: Die Fixierung mithilfe einer Petrischale ermöglichte die fotografische Dokumentation der Molche. Dieses Bild zeigt den Bauch eines Kammolches

Fig. 3: La fixation à l'aide d'un plat de Pétri a permis la documentation photographique des tritons. Cette image montre le ventre d'un triton crêté

Eine Untersuchung mittels Molchfallen zwischen Anfang April und Anfang Juni 2017 ermittelte das Vorkommen von Molchen im Gebiet. Es hat sich herausgestellt, dass alle vier in der nördlichen Schweiz vorkommenden Arten im Chly Rhy vertreten sind. Mittels Reusen wurden während neun Wochen insgesamt 583 Molche gefangen, darunter 106 Kamm-





Abb. 4: Rodungs- und Bauarbeiten, November 2014 Philipp Schuppli, Pro Natura Aargau  
 Fig. 4: Le défrichage et les travaux de construction en novembre 2014 (Philipp Schuppli, Pro Natura Argovie)



Abb. 5: Rodungs- und Bauarbeiten, Dezember 2014 Philipp Schuppli, Pro Natura Aargau  
 Fig. 5: Le défrichage et les travaux de construction en décembre 2014 (Philipp Schuppli, Pro Natura Argovie)



Abb. 6: Aktuelle Impressionen, mit Blick vom Bunker, Mai 2017 Noah Meier, Pro Natura Aargau  
 Fig. 6: Impressions actuelles, avec vue du bunker, en mai 2017 (Noah Meier, Pro Natura Argovie)



Abb. 7: Aktuelle Impressionen, Im Vordergrund eine angepflanzte Hecke, im Hintergrund der Weidenpalast, Mai 2017 Noah Meier, Pro Natura Aargau  
 Fig. 7: Impressions actuelles. Au premier plan, une haie plantée, en arrière-plan le pâturage en mai 2017 (Noah Meier, Pro Natura Aargau)

molche und 54 Teichmolche. Beide Arten gelten gemäss der Roten Liste als stark gefährdet. Zur Identifikation der Kamm- und Teichmolche wurden die Bäuche der Tiere fotografisch festgehalten.

#### 4. Diskussion

Der Verlust von Fruchtfolgeflechte ist durch landwirtschaftliche Überbauung fünfzehnmal grösser, als durch Auen-schutzprojekte (Kräuchi 2017). Durch die Extensivierung der Fruchtfolgeflechten wird die extensive Landwirtschaft gefördert. Damit erfahren die Landwirtschaftsflächen eine Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit, wobei gleichzeitig auch die Immissionen von Dünger und Pestiziden reduziert werden. Die dabei ermöglichte Förderung von typischen Tier- und Pflanzenarten der Flussebene

ist ein grosser Gewinn für die Erhaltung der Artenvielfalt. Vor der Renaturierung im Jahr 2014/2015 waren von den typischen feuchten und trockenen Lebensräumen nur noch Restflächen übrig. Heute, zwei Jahre nach der Renaturierung zeigt sich eine wunderbar entwickelnde und abwechslungsreich gestaltete Aue.

#### Verdankung

Besonderen Dank geht an die Bevölkerung des Rheintals, welche sich stark für den Chly Rhy interessiert und einsetzt.

#### Literaturverzeichnis

BAFU, Bundesamt für Umwelt. Auen. 2017. [https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/biodiversitaet/fachinformationen/massnahmen-zur-](https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/biodiversitaet/fachinformationen/massnahmen-zur-erhaltung-und-foerderung-der-biodiversitaet/oekologische-infrastruktur/biotope-von-nationaler-bedeutung/auen.html)

[erhaltung-und-foerderung-der-biodiversitaet/oekologische-infrastruktur/biotope-von-nationaler-bedeutung/auen.html](https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/biodiversitaet/oekologische-infrastruktur/biotope-von-nationaler-bedeutung/auen.html).  
 feldbotanik.ch und Pro Natura. 2017. Flower Walk App.  
 Kanton Aargau Departement Bau, Verkehr und Umwelt. 2011. Richtplan Kanton Aargau L2.2.  
 Kräuchi, N. 2017. Siedlungsgebiete und Landwirtschaft sind die Grossverbraucher unseres Bodens. <https://www.linkedin.com/pulse/siedlungsgebiete-und-landwirtschaft-sind-die-unseres-bodens-kr%C3%A4uchi>.  
 Plattform Renaturierung. Objektblatt Nr. 28. Auenrenaturierung Chly Rhy.  
 Pro Natura Aargau. 2017. Aue Riethem. [http://www.pronatura-aargau.ch/cms/index.php?id=72&no\\_cache=1&tx\\_](http://www.pronatura-aargau.ch/cms/index.php?id=72&no_cache=1&tx_)

ttnews%5Btt\_news%5D=415&cHash=13fdf76fdf762a9221ebfea6468c8575.

Schelbert, Bruno. 2013. Auenschutzpark Aargau - von der Vision zur Umsetzung.

Tanner, Albert. [www.hls-dhs-dss.ch](http://www.hls-dhs-dss.ch). Herausgeber: Historisches Lexikon der Schweiz. 2010. <http://www.hls-dhs-dss.ch/textes/d/D13783.php>.

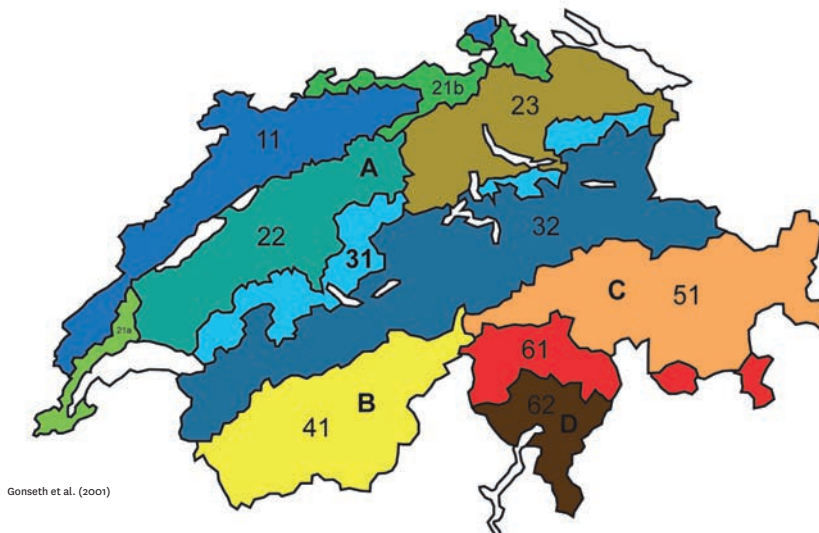
Wassermann, E. & Büsser, M. 2017. Erfolg mit dem «Zwei-Kreis-Modell» - Mediation im öffentlichen Bereich - ein Praxisfall. In Stein im Brett. Gute Gründe für eine neue Kultur des Miteinanders am Niederrhein, 123-133. Rees: Holemans, 2017.

## Kontaktadressen

Ulysses Witzig  
Dipl. Geograph  
Co-Projektleiter Chly Rhy  
Geschäftsführer  
Aline Meyer  
FH BSc Umweltingenieurin

creaNatira GmbH  
Pfrundweg 14  
5000 Aarau  
Tel.: 056 221 09 08  
E-Mail: [ulysses.witzig@creanatira.ch](mailto:ulysses.witzig@creanatira.ch)

## CH-Wildblumensamen. Jeder Region ihren Ökotyp.



# Kander Augand – Erfahrungen und Lehren aus dem Festlegen von Interventionslinien

Rolf Künzi, Roland Kimmerle

## Zusammenfassung

Durch den vor rund 300 Jahren realisierten Kanderdurchstich resultierten Sohleneintiefungen. Im letzten Jahrhundert hat man die Kander durch Flussbegradigungen, Uferverbauungen mit Bühnen und Eingriffen in den Geschiebehaushalt in ein kanalähnliches, enges Bett gezwungen und damit die fortschreitende Sohlenerosion zusätzlich begünstigt.

Die Eintiefung führte dazu, dass die auentypischen Lebensräume weitgehend verschwunden waren. Die fortschreitende Sohlenerosion im Augand gefährdete zudem bestehende Sperrbauwerke oberhalb des Zusammenflusses von Simme und Kander.

Im Augand galt es Massnahmen umzusetzen, die einerseits die Flusssohle unterhalb des Zusammenflusses von Simme und Kander stabilisieren und andererseits mit der Wiederherstellung einer auentypischen Abfluss- und Geschiebedynamik die auentypischen Lebensräume fördern. Dies wurde durch den Rückbau der Bühnen und einer Vorbereitung des Gerinnes von 30 auf 60 m initiiert. Um den Unsicherheiten der prognostizierten Dynamik vorzubeugen, wurden Interventionslinien definiert und planrechtlich festgelegt. Dabei wurde der Faktor Zeit unterschätzt und es wurden vorgängig keine Massnahmen geplant, welche bei Erreichen der Interventionslinien umgesetzt werden sollen. Das unerwartet rasche Erreichen der Interventionslinie führte zu offenen Fragen und schlussendlich zur Erarbeitung einer Arbeitshilfe Interventionslinien, einer Empfehlung für die Praxis.

## Keywords

Revitalisierungen, Eigendynamik, Interventions- und Beurteilungslinien, Praxishilfe

## Kander Augand – Expériences et leçons tirées de la définition des lignes d'intervention

### Résumé

*La déviation de la Kander, réalisée il y a environ 300 ans, a eu pour effet un creusement du lit de la rivière. Au cours du siècle dernier, la Kander a été canalisée, ses berges ont été protégées par des épis et le régime de charriage a été altéré. Suite à ces différentes interventions, la Kander s'est transformée en un chenal étroit, ce qui a aggravé les problèmes d'érosion du lit.*

*Ce creusement du lit a conduit à la disparition quasi complète des habitats alluviaux typique de la rivière. Au lieu dit Augand, séparant les communes de Spiez et de Reutigen, l'érosion était telle qu'elle menaçait les barrages situés en amont de la jonction Simme-Kander.*

*Les mesures à prendre à l'Augand avaient pour but d'une part de stabiliser le lit de la rivière en aval de la jonction Kander-Simme, et d'autre part de restaurer le régime hydraulique ainsi que le régime de charriage afin de favoriser les biotopes typiques des milieux alluviaux. Ceci a été initié par le démantèlement des épis et l'élargissement du chenal de 30 à 60 m. Afin de parer aux incertitudes liées aux pronostiques concernant la dynamique du cours d'eau, des lignes d'intervention ont été définies et établies sur des plans précis. La rapidité de l'évolution du cours d'eau a été sous-estimée et aucune mesure n'avait encore été définie lorsque les lignes d'intervention furent atteintes. Cette rapidité inattendue avec laquelle le cours d'eau atteignit la ligne d'intervention a soulevé maintes questions, ce qui conduisit à l'élaboration d'un guide pratique sur les lignes d'intervention à l'intention des acteurs de projets de revitalisation et d'hydraulique fluviale.*

## Mots-clés

*Revitalisation, dynamique propre, lignes d'intervention et d'évaluation, aide à la pratique*

## Kander Augand – Definire limiti d'intervento: esperienze e lezioni

### Riassunto

*La deviazione della Kander, realizzata circa 300 anni fa, ha portato a erosioni del fondo dell'alveo. Nell'ultimo secolo, tramite correzioni, arginature con pennelli e interventi sul trasporto solido di fondo la Kander è stata canalizzata in un alveo stretto. L'erosione progressiva del letto del fiume è stata così accentuata.*

*L'erosione del fondo dell'alveo ha portato alla quasi totale scomparsa degli spazi golenali tipici. L'erosione progressiva nell'Augand metteva inoltre in pericolo opere di sbarramento a monte della confluenza di Simme e Kander.*

*Si trattava quindi, nell'Augand, di applicare misure che da un lato stabilizzano il letto del fiume a valle della confluenza di Simme e Kander, e dall'altro aiutano a ricreare le zone golenali tipiche tramite una dinamica del trasporto di sedimenti e del deflusso tipicamente golenale. Per dare inizio a questo processo sono stati tolti i pennelli e l'alveo è stato allargato da 30 a 60m. Delle linee d'intervento (Interventionslinien) sono state definite per prevenire le incertezze dovute alla dinamica prevista. Il fattore tempo è stato però sottovalutato. Infatti, non sono state pianificate alcune misure da applicare in caso di raggiungimento delle linee d'intervento. Queste sono state raggiunte più in fretta del previsto e ciò ha portato a delle domande, le quali hanno infine permesso di elaborare una guida pratica sulle linee d'intervento per chi lavora nel settore dell'ingegneria fluviale.*

## Parole chiave

Rivitalizzazioni, dinamica propria, linee d'intervento e valutazione, guida pratica di lavoro



Abb. 1: Kander Augand 2004 vor dem Rückbau der Bühnen  
Fig. 1: Kander Augand en 2004 avant le démantèlement des épis

### 1. Wasserbauliche Massnahmen

Im letzten Jahrhundert hat man die Kander durch Flussbegradigungen, Uferverbauungen mit Bühnen und Eingriffen in den Geschiebehaushalt in ein kanalähnliches, enges Bett gezwungen (vgl. Abb. 1) und damit die seit dem Kanderdurchstich vor 300 Jahren anhaltende Sohleneintiefung begünstigt. Allein zwischen 1971 und 1999 hatte sich die mittlere Sohle im Augand bis 2.5 m eingetieft.

Die Sohleneintiefung bis 2.5 m führte dazu, dass die auentypischen Lebensräume im Augand (ein Auengebiet von nationaler Bedeutung) weitgehend verschwunden und bestehende Sperrbauwerke im Oberlauf von Simme und Kander gefährdet waren.

Im Augand wurden Massnahmenvarianten geprüft, die dem Hochwasserschutz und dem Auenschutz gleichermassen gerecht werden. Aus Sicht des Auenschutzes brauchte die Kander in erster Linie wieder mehr Raum. Dazu wurden auf einer Strecke von 1'300 m sämtliche

Uferschutzbauten (Bühnen) rückgebaut und die Kander als Initiierungsmassnahme von 30 m auf 60 m Sohlenbreite aufgeweitet. Zur Stabilisierung der Sohle

wurde am oberen Projektrand eine aufgelöste Blockrampe mit einem Gefälle von 2,5 % angelegt. Die Blockrampe und ein erster Teil der Aufweitung wurden mit der ersten Bauetappe im Winter 2004/2005 fertiggestellt. Der untere Teil der Aufweitung wurde im darauffolgenden Winter in der 2. Etappe realisiert.

### 2. Interventions- und Diskussionslinien

Der Realisierung der wasserbaulichen Massnahmen ging eine lange Projekt-

geschichte voraus. Bereits 1998 wurden die ersten Studien erarbeitet. Der Paradigmawechsel welcher mit dem Rückbau der Bühnen verbunden war sowie die fehlende Akzeptanz der betroffenen Grundeigentümer führt zu langwierigen Diskussionen. Noch 1919 hatte die Kander im Projektabschnitt eine aktive Sohlenbreite von 100 – 150 m aufgewiesen (vgl. Abb 2). Mit den prognostizierten Geschiebeeinträgen wurde erwartet, dass sich nach der Verbreiterung auf 60 m eine mittlere Sohlenbreite von bis 100 m einstellen kann. Anrainer fürchteten die Dynamik der Kander und die damit einhergehenden Landverluste. Der gesamte Projektperimeter befindet sich im Wald. Landwirtschaftliche Nutzflächen waren keine betroffen. Eine Lösung zeichnete sich ab, als man gemeinsam mit den betroffenen Grundeigentümern und Wasserbauträgern Diskussions- und Interventionslinien definierte. Beim Erreichen der Diskussionslinie war vorgesehen, über geeignete Massnahmen zu befinden. Die Interventionlinie sollte gemäss Definition die äusserste Grenze des durch die Kander beanspruchten Raums darstellen. Ist die Interventionslinie erreicht, soll mit geeigneten Massnahmen die Linie gehalten werden. Die Festlegung erfolgte aufgrund der prognostizierten morphologischen Entwicklung, von topografischen Gegebenheiten sowie den Bedürfnissen und Anliegen der betroffenen Grundeigentümer. Mit welchen konkreten Massnahmen die Interventionslinie gehalten werden soll, wurde im Wasserbauprojekt nicht geplant und somit auch keine Massnahmen planrechtlich sichergestellt. Für die Akzeptanz und Realisierung des Projektes stellte die Definition der Diskus-

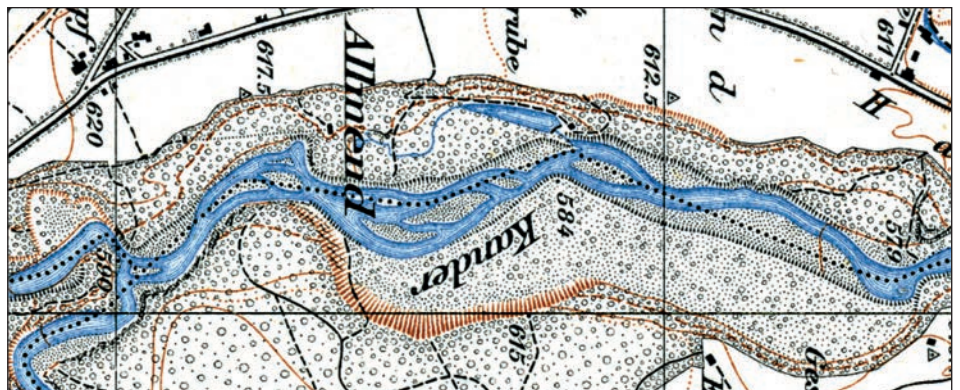


Abb. 2: Kander Augand 1914, Quelle: swisstopo  
Fig. 2: Kander Augand en 1914, source: swisstopo



Abb. 3: Renaturierungs- und Wasserbauprojekt Augand 2004 mit den Massnahmen und den vorgesehenen Interventions- und Diskussionlinien, Quelle: Emch+Berger AG  
 Fig. 3: Projet de renaturation et d'aménagement hydraulique en août 2004 avec les mesures, les lignes d'intervention et les discussions projetées, projetées, source: Emch+Berger AG

Die Erfahrung mit der fehlenden planrechtlichen Sicherstellung der für das Halten von Interventionslinien vorzusehenden Massnahmen und weitere zwischenzeitlich gewonnene Erkenntnisse zu Verfahren, Abläufen, Finanzierung, Subventionierbarkeit sowie Verhältnismässigkeit und Verantwortlichkeiten führten dazu, dass das Tiefbauamt des Kantons Bern 2017 eine Praxishilfe für die Festlegung von Interventionslinien im Rahmen von Wasserbauvorhaben erarbeiten liess (Abb. 5). In der Arbeitshilfe werden Rahmenbedingungen, der Umgang und eine Entscheidungshilfe

sions- und Interventionslinien der zentrale Erfolgsfaktor dar.

### 3. Bewährungstest

Verschiedene Hochwasser (u.a. 2005, 2011, 2015) führten dazu, dass viel Geschiebe in den Projektperimeter eingetragen worden ist, woraus relativ starke Seitenerosionsprozesse im Augand resultierten. 6 Jahre nach Abschluss der Bauarbeiten betrug die grösste Sohlenbreite bereits 120 m (Abb. 4). Auf dem Abschnitt, auf welchem die Diskussion- und Interventionslinie nahe an die Kander gelegt worden sind, wurden diese rasch erreicht oder gar überschritten. Schnell wurde erkannt, dass ein Schutz der betroffenen Abschnitte nur mit massiven und teuren baulichen Massnahmen gewährleistet werden könnte. Für die Kander sind die grosse Dynamik und die daraus resultierenden Intensitäten charakteristisch. Einerseits ist im Auengebiet von nationaler Bedeutung das Schandenpotential bzw. der Schadenerwartungswert gering. Andererseits stehen wirksame Massnahmen zur Verteidigung der Interventionslinie im Widerspruch zu den gängigen Hochwasserschutzzielen, der Verhältnismässigkeit sowie der Auenschutzgesetzgebung. Schliesslich einigte man sich darauf, den Prallhang unterhalb der aufgelösten Sohlrampe mit zusätzlichen Buhnen zu schützen. Bei den restlichen Ufern soll die Dynamik weiterhin zugelassen werden. In einer im Moment laufenden Studie wird nun diskutiert, ob die planrechtlich sichergestellten Planungslinien aufgrund der bisherigen Erfahrungen angepasst werden sollen.

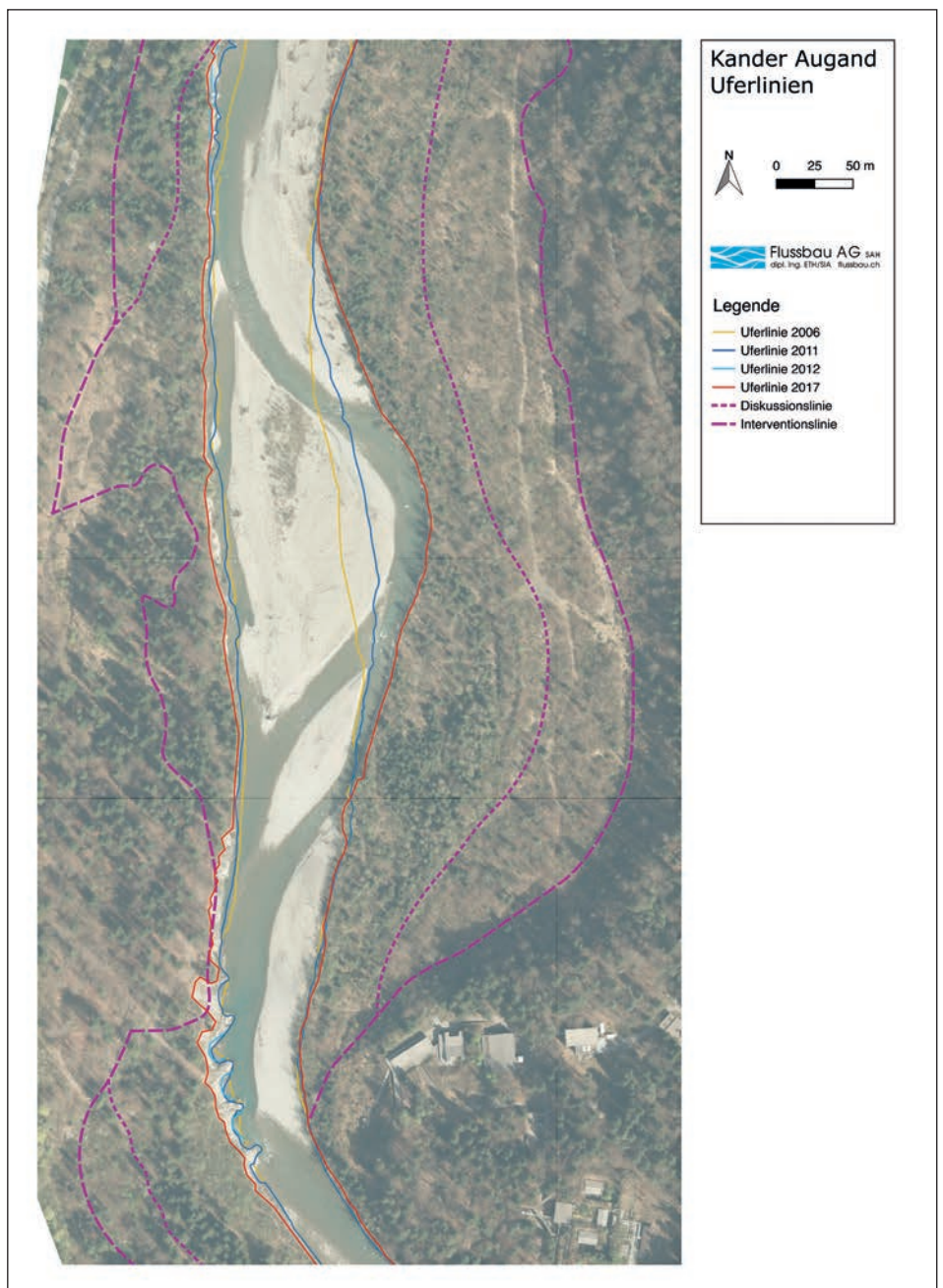


Abb. 4: Sohlenentwicklung nach der Realisierung der Gerinneaufweitung  
 Fig. 4: Développement du lit après la réalisation de l'agrandissement du lit



Abb. 5: Arbeitshilfe Interventionslinien, Empfehlungen für die Praxis  
 Fig. 5: Lignes d'intervention, recommandations pour la pratique

Gewässers und/oder bei einem hohen Schadenpotential, empfiehlt es sich entsprechende Schutzmassnahmen bereits vor dem Erreichen der Interventionslinie zu realisieren, auch wenn diese anfänglich noch keine Wirkung aufweisen.

### Literaturverzeichnis

Tiefbauamt des Kantons Bern, 2017, Arbeitshilfe Interventionslinien Empfehlungen für die Praxis.

### Kontaktadresse

Rolf Künzi  
 Flussbau AG SAH  
 Schwarztorstrasse 7  
 3007 Bern  
 Tel: 031 376 11 05  
 Mobile: 079 297 33 86  
 E-Mail: rolf.kuenzi@flussbau.ch

für die Anwendung von Interventions- und Beurteilungslinien beschrieben. Als wichtigster Grundsatz wird festgehalten, dass im Rahmen der planrechtlichen Sicherstellung eines Wasserbauprojektes, in welchem Interventions- und Beurteilungslinien definiert werden, ebenfalls bereits Massnahmen zur Sicherung der Interventionslinie enthalten sein müssen.

#### 4. Schlussfolgerungen

Der Einsatz von Interventions- und Beurteilungslinien kann sich in Bezug auf die Akzeptanz und damit der Realisierung eines Projektes als Erfolgsfaktor erweisen. Zentral sind bei der Festlegung der Planungslinien Kenntnisse über die möglichen morphologischen Prozesse und die landseitigen Begebenheiten sowie ein Bewusstsein über die Unsicherheit beim Faktor Zeit. Mit dem Festlegen von

Interventionslinien müssen gleichzeitig Massnahmen geprüft und idealerweise planrechtlich sichergestellt werden, welche beim Erreichen der Interventionslinien getroffen werden sollen. Sämtliche Massnahmen müssen stets im Rahmen einer Gesamtinteressenabwägung festgelegt werden. Dies führt zur nötigen Rechtssicherheit. Grundsätzlich soll der Einsatz von Interventions- und Beurteilungslinien in Wasserbauvorhaben zurückhaltend und nur dort erfolgen, wo der Spielraum ausreichend für eine dynamische Entwicklung vorhanden ist. Bei grösseren, geschiebeführenden Flüssen mit wenig Abstand zum Gewässer ist das Festsetzen einer Interventionslinie kaum zielführend. Die Gefahr ist gross, dass kurz nach der Fertigstellung des Projektes bereits Korrekturmassnahmen nötig werden. Bei einer hohen Dynamik des

# Revitalisierung Werdenberger Binnenkanal

Andreas Düring

## Zusammenfassung

Zwischen September 2016 und Juni 2017 wurde der Werdenberger Binnenkanal in Buchs SG auf einer Länge von zwei Kilometern ökologisch aufgewertet. Aus dem ehemals monotonen Kanal wurde ein naturnahes, teilweise verzweigtes Gerinne mit ausgeprägter Breiten- und Tiefenvariabilität. Die dem Gewässer im Mittel zur Verfügung stehende Breite verdreifachte sich von 20 auf 60 Meter.

Durch die teilweise Verlegung des Kanals in einen ehemaligen Auenwald des Rheins wurden einerseits alte Gewässerläufe durch periodische Überflutungen reaktiviert und andererseits konnten durch die Verfüllung des alten Kanals landwirtschaftlich genutzte Flächen kompensiert werden, welche für Aufweitung im obersten und untersten Abschnitt benötigt wurden.

Durch die Nutzung von Synergien zur Schaffung von Mehrwerten kennt das Projekt nur Gewinner: das Werdenberger-Binnenkanal Unternehmen musste den sanierungsbedürftigen Kanal nicht Instand stellen; die Stadt Buchs als Standortgemeinde erhielt ein attraktives Naherholungsgebiet; die benötigten landwirtschaftlichen Flächen konnten vollständig kompensiert werden; das revitalisierte Gewässer, die angrenzenden Uferbereiche und der reaktivierte Auenwald bieten Fauna und Flora einen idealen Lebensraum.

## Keywords

Revitalisierung, Gewässerverlegung, Auenwald

## Revitalisation du canal intérieur de Werdenberger

### Résumé

Entre septembre 2016 et juin 2017, le canal intérieur de Werdenberger à Buchs SG a été valorisé écologiquement

sur une longueur de deux kilomètres. Le canal autrefois monotone est devenu un canal semi-naturel, partiellement ramifié, avec une largeur et une variabilité de profondeur prononcées. La largeur disponible au cours d'eau a triplé passant de 20 mètres à 60 mètres.

En raison du déplacement partiel du canal dans une ancienne forêt alluviale du Rhin, d'anciens tracés du cours d'eau étaient d'une part réactivés par des crues périodiques tandis que d'autre part, le remplissage de l'ancien canal a permis la compensation de surfaces agricoles nécessaires pour l'expansion sur certains tronçons supérieurs et inférieures du tracé.

Grâce à l'utilisation des synergies pour créer de la valeur ajoutée, le projet ne connaît que des gagnants: la société en charge du canal intérieur de Werdenberger n'a pas eu à assainir l'ancien canal; la ville de Buchs en tant que communauté locale dispose dorénavant d'une zone de loisirs attrayante; les terres agricoles nécessaires ont pu être complètement compensées; le cours d'eau revitalisé, les zones riveraines attenantes et la forêt alluviale réactivée offrent à la faune et à la flore un habitat idéal.

### Mots-clés

Revitalisation, déplacement du cours d'eau, forêt alluviale

## Rivitalizzazione del canale interno di Werdenberg

### Riassunto

Tra Settembre 2016 e Giugno 2017, il canale interno di Werdenberg a Buchs (SG) è stato rivitalizzato lungo una tratta lunga due chilometri. Il canale, una volta monotono, è diventato un fiume semi-naturale, in parte ramificato, con una grande variabilità della profondità e della larghezza. La larghezza

media a disposizione del corso d'acqua è triplicata, passando da 20 a 60 metri. La parziale deviazione del canale in un vecchio bosco golenale del Reno ha permesso, tramite piene periodiche, di riattivare vecchi alvei. Inoltre, la colmataura del vecchio canale ha permesso di compensare i terreni agricoli più a monte e a valle, necessari per l'allargamento dell'alveo. Grazie alle sinergie nate dal progetto, ci sono solo vincitori: i responsabili del vecchio canale interno di Werdenberg, necessitante di lavori, non hanno più dovuto risanarlo; la città di Buchs ha ottenuto una zona ricreativa attraente; le zone agricole necessarie sono state interamente compensate; ed infine il corso d'acqua rivitalizzato, le sponde ed il bosco golenale riattivato che offrono alla flora e fauna uno spazio vitale ideale.

### Parole chiave

Rivitalizzazione, deviazione di corsi d'acqua, bosco golenale

## 1. Einleitung

Vor dem Bau des Werdenberger Binnenkanals (WBK) mündeten die zahlreichen Seitengewässer wie beispielsweise der Sevelerbach, der Buchser Giessen oder die Simmi direkt in den Rhein – mit der Konsequenz, dass der linksseitige Rheindamm entsprechende Öffnungen für diese Zuflüsse aufwies. Führte der Rhein Hochwasser, wurden entweder die Zuflüsse vom Rhein zurückgestaut oder aber Rheinwasser trat direkt durch die Dammbreschen aus, wodurch teilweise grosse Flächen überschwemmt wurden.

Der Bau des WBK hatte zum Ziel, das anfallende Wasser der Seitenbäche zu sammeln und auf direktem Weg möglichst rasch in den Rhein zu führen. Entsprechend wurde der von 1882 bis

1885 erbaute und parallel zum linksufrigen Rheindamm verlaufende Kanal auf seiner gesamten Länge von rund 21 Kilometern als monotones Trapezprofil mit Böschungsneigungen von 2:3 ausgestaltet. Um den Geschiebeeintrag in den flachen Kanal mit geringer Transportkapazität zu unterbinden, wurden die Seitzubringer am Übergang von der Berg- zur Talstrecke zusätzlich mit Geschieberückhaltstrukturen ausgestattet.

## 2. Ausgangslage

Der WBK als Bauwerk ist trotz stetiger Unterhaltsarbeiten am Ende seiner Lebensdauer angelangt. Dies zeigt sich im vermehrten Auftreten von Rutschungen und Abbrüchen der Böschungen oder grösseren Abschnitten mit zerstörtem oder vollständig fehlendem Uferschutz. Um die Funktionalität des Bauwerks zu erhalten, sind daher Sanierungsmassnahmen unumgänglich.

Im Abschnitt zwischen der Abwasserreinigungsanlage und Ochsensand auf Gebiet der Stadt Buchs ergab sich die Möglichkeit, die notwendigen Instandstellungsarbeiten mit einer grosszügigen Revitalisierung zu kombinieren, respektive durch eine Gewässerverlegung kombiniert mit Aufweitungen und Böschungsabflachungen auf einen klassischen Uferschutz vollständig zu verzichten.

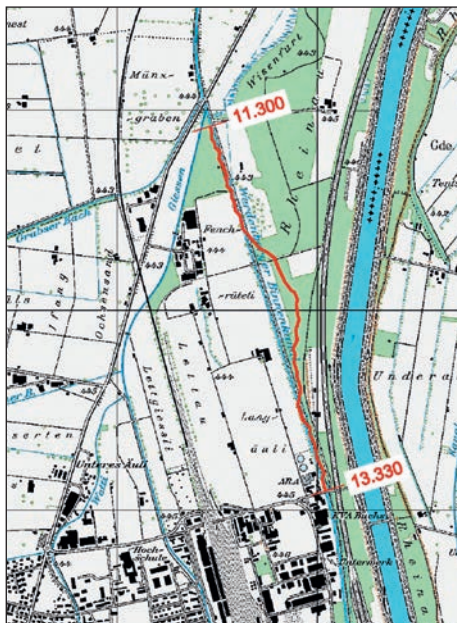


Abb. 1: Übersichtsplan über den Projektperimeter (Quelle: Bänziger Partner AG, Oberriet)  
 Fig. 1: Vue d'ensemble du périmètre du projet (source: Bänziger Partner AG, Oberriet)

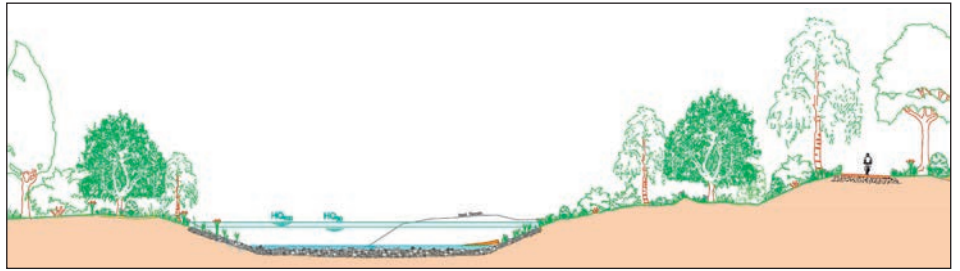


Abb. 2: Gestaltungsprofil für den untersten Abschnitt (Quelle: Bänziger Partner AG, Oberriet)  
 Fig. 2: Profil de conception pour la partie inférieure (Source: Bänziger Partner AG, Oberriet)

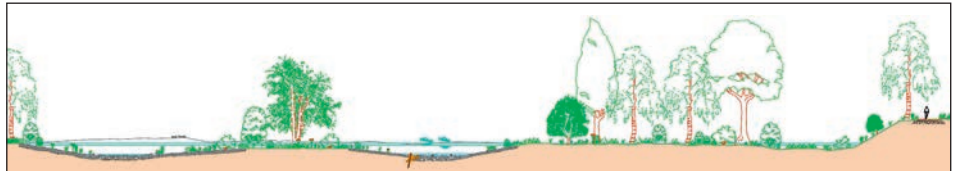


Abb. 3: Gestaltungsprofil für die Verlegungsstrecke im mittleren Abschnitt (Quelle: Bänziger Partner AG, Oberriet)  
 Fig. 3: Profil de conception pour la section déplacée dans la partie centrale (source: Bänziger Partner AG, Oberriet)



Abb. 4: Neues Gerinne im untersten Abschnitt zu Beginn (oben) sowie nach Abschluss (unten) der Bauarbeiten (Quelle: Amt für Wasser und Energie, St.Gallen)  
 Fig. 4: Nouveau lit dans la partie inférieure au début (en haut) et après (en haut) les travaux (source: Office de l'eau et de l'énergie, St.Gallen)





Abb. 5: Neues Gerinne im Bereich der Verlegungsstrecke zu Beginn (oben) sowie nach Abschluss (unten) der Bauarbeiten (Quelle: Amt für Wasser und Energie, St.Gallen)

Fig. 5: Nouveau lit dans le tronçon déplacé au début (en haut) et après (en haut) les travaux (source: Office de l'eau et de l'énergie, St.Gallen)

### 3. Revitalisierungsprojekt

Im Rahmen des zwischen September 2016 und Juni 2017 umgesetzten Revitalisierungsprojekts im Abschnitt ARA Buchs bis Ochensand (vgl. Abbildung 1) wurde auf einer Länge von rund 2 Kilometern ein naturnahes Flussbett gestaltet.

Im obersten und untersten Abschnitt wurde die Breite des heutigen Kanals rund verdoppelt, die Böschungen wurden abgeflacht, es wurden oberhalb sowie unterhalb des mittleren Wasserspiegels Strukturen eingebaut und der Gewässerraum wurde zusätzlich mit Steinen und Totholz möbliert (vgl. Gestaltungsprofil in Abbildung 2).

Im mittleren Abschnitt wurde der Kanal

grossräumig in einen ehemaligen Auenwald verlegt, in welchem noch verschiedene Altläufe des Rheins sichtbar waren. Durch diese Verlegung konnte dem Gewässer ein grosszügiger Raum mit einer Breite von bis zu 150 m zugestanden werden. Dank den Inseln und dem verzweigten Lauf konnte nicht nur die Länge der Uferlinie massiv erhöht werden, es gelang auch, sowohl schnell als auch langsam fliessende Gewässerabschnitte sowie stehende Hinterwasser zu schaffen. Die Geländemodellierung erfolgte so, dass verschiedene angrenzende Waldflächen und Altläufe bei höheren Wasserständen geflutet werden und sich so zusätzliche ökologisch wertvolle Lebensräume etablieren können (vgl. Gestaltungsprofil in Abbildung 3).

Im Bereich der Verlegungsstrecke wurde der alte Kanal verfüllt und nach einer sorgfältigen Rekultivierung einer landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt. Das Aushubmaterial wurde wiederverwertet, indem zwischen dem Auenwaldgebiet und der Autobahn A13 ein Lärmschutzdamm errichtet wurde. So entstand ein neues Landschaftsbild, welches neben der angestrebten ökologischen Aufwertung auch als attraktives Naherholungsgebiet dient (vgl. Abbildungen 4 und 5).

### 4. Raumbedarf

Das umgesetzte Revitalisierungsprojekt benötigt natürlich Raum – schliesslich umfasste der ehemalige Kanal mit Böschungen und Banketten eine Fläche von rund 40'000 Quadratmetern, während die aufgeweiteten Gerinneabschnitte und der Auenwald über 120'000 Quadratmeter Fläche beanspruchen. Die dem WBK zur Verfügung stehende Fläche verdreifachte sich entsprechend von 20 Metern pro Laufmeter Gewässer auf rund 60 Meter (vgl. auch Orthofoto in Abbildung 5).

Für die Landwirtschaft ergab sich jedoch ein "Nullsummenspiel": während die Aufweitung des obersten und untersten Abschnitts sowie die Aufwertung verschiedener Waldränder im Projektperimeter Landwirtschaftsland beanspruchten, wurde die gleiche Fläche durch die Verfüllung des ehemaligen Kanals im mittleren Abschnitt der landwirtschaftlichen Nutzung zugeführt. Da zudem im gesamten Projektperimeter mit der Ortsgemeinde Buchs nur eine Grundeigentümerin betroffen war, waren keine aufwändigen Landumlegungsverfahren notwendig. Auch die Landverhandlungen gestalteten sich verhältnismässig einfach: das Projekt überzeugte die Ortsgemeinde Buchs solchermassen, dass sie sich mit diesem nicht nur einverstanden erklärte, sondern sich auch an den Projektkosten beteiligte.

### 5. Erfolgsfaktoren

Der hauptsächliche Erfolgsfaktor, welcher die Umsetzung des Revitalisierungsprojekts am Werdenberger Binnenkanal ermöglichte, war die "Win-Win-Situa-



Abb. 6: Orthofoto des Projektperimeters nach der Projektumsetzung. Erkennbar ist neben dem neuen Gewässerlauf auch der verfüllte Abschnitt des ehemaligen Kanals (Quelle: A. Käppeli's Söhne AG, Sargans).

Fig. 6: Orthofoto du périmètre du projet après la mise en oeuvre du projet. En plus du nouveau tracé, la partie inondée de l'ancien canal est également visible (source: A. Käppeli's Söhne AG, Sargans).



Abb. 7: Luftaufnahme der Verlegungsstrecke während der Bauarbeiten. Neben dem neuen Gerinne sind der ehemalige, bereits teilweise verfüllte Kanal (unten links) sowie der Lärmschutzdamm entlang der Autobahn A1 (oben, rechte Bildhälfte) erkennbar (Quelle: Amt für Wasser und Energie, St.Gallen).

Fig. 7: Vue aérienne de la ligne de pose pendant les travaux de construction. En plus du nouveau tracé, l'ancien canal partiellement rempli (en bas à gauche) et le mur de protection contre le bruit le long de l'autoroute A1 (en haut, moitié droite) sont reconnaissable (source: Office de l'eau et de l'énergie, St.Gallen).

tion" für die hauptsächlich beteiligten Akteure. Es konnten Synergien genutzt und dadurch Mehrwerte geschaffen werden:

- Das Werdenberger-Binnenkanal Unternehmen als Träger des WBK konnte durch das Projekt auf die Instandstellung des ehemaligen Kanals verzichten;
- Der zwei Kilometer lange Abschnitt wurde zu einem sehr attraktiven und bereits rege genutzten Naherholungsgebiet für die regionale Bevölkerung;
- Das ehemals durch den WBK zweigeteilte Landwirtschaftsland konnte im Bereich der Verlegungsstrecke zusammengelegt werden. Durch die Verlegung des WBK in den ehemaligen Auenwald des Rheins und die Verfüllung des alten Kanalabschnitts ergaben sich zudem flächenmässig keine

Einbussen an verfügbarem Landwirtschaftsland (vgl. Abbildung 7).

Um ein Revitalisierungsprojekt umsetzen zu können, müssen aber auch die folgenden Voraussetzungen erfüllt sein:

- Fachlich einwandfreies Projekt: das Projekt der Bänziger Partner AG vermochte zu überzeugen und das Bundesamt für Umwelt gewährte für das Vorhaben den maximalen Subventionsatz von 80%;
- Engagierter Bauherr: sowohl die Stadt Buchs als auch das Werdenberger-Binnenkanal Unternehmen standen von Anfang an hinter dem Projekt und trieben dies mit grossem Engagement voran;
- Fortwährende, transparente Information und Medienarbeit: die Öffentlichkeit wurde während der gesam-

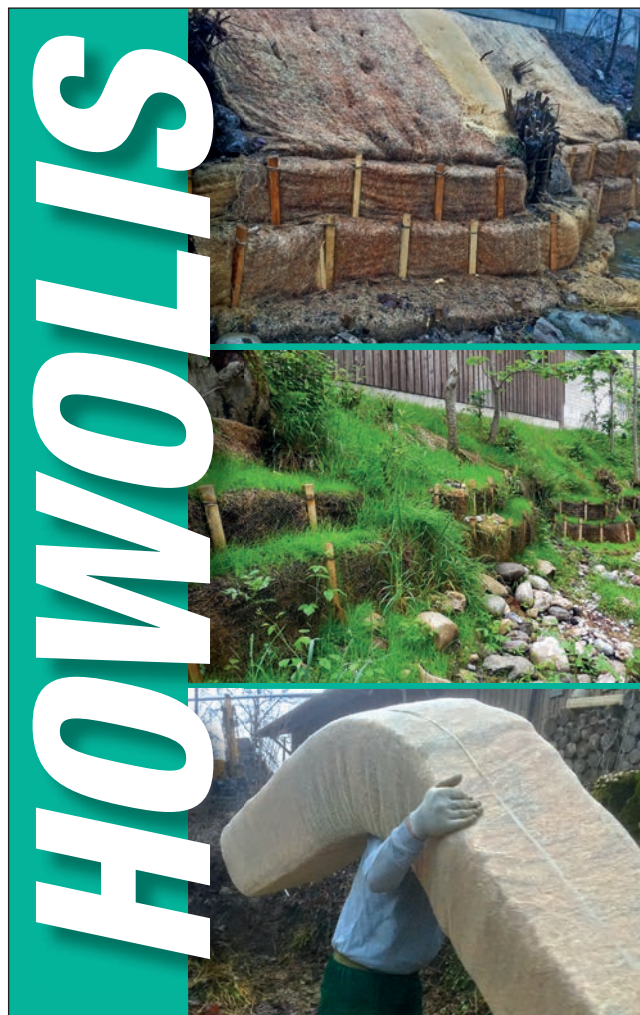
ten Planungsphase immer wieder informiert und soweit möglich in die Planung miteinbezogen; auch während der Ausführung berichteten die Medien auf Initiative der Bauherrn laufend über das Projekt;

- Gesicherte Finanzierung: das Werdenberger-Binnenkanal Unternehmen, die Stadt Buchs und die Ortsgemeinde Buchs versprachen bereits in einer frühen Projektphase Gelder für die Umsetzung; durch das Erreichen der maximal möglichen Bundessubvention (vgl. oben) verblieben nur noch geringe Finanzierungslücken, welche durch Öko-Fonds, Stiftungen und weitere Organisationen gedeckt werden konnten.



**Kontaktadresse**

Andreas Düring  
 Baudepartement des Kantons St. Gallen  
 Amt für Wasser und Energie  
 Abteilung Wasserbau  
 Lämmlisbrunnenstrasse 54  
 9001 St.Gallen  
 E-Mail: andreas.during@sg.ch



# Q-Vegetations-Faschine

Der ökologische Schutz aus Schweizer Holz.

Mögliche Einsatzgebiete:

- Renaturierung, Wasserbau, GaLa-Bau

Nutzen:

- Natürlicher Schutz gegen Wind- und Wassererosion
- Sorgt für einen sofortigen und anhaltenden Erosionsschutz
- Sorgt für ein optimales Klima (Temperatur, Licht, Wasser) und für einen mikroklimatischen Ausgleich
- Beschleunigt das Anwachsen der Begrünung und Bepflanzung
- In jedem beliebigen Radius formbar; durch Aneinanderreihen in der Länge für jeden Standort individuell wie auch mehrlagig einsetzbar
- Einfach zu verlegen, geringes Gewicht
- Biologisch abbaubar, verrottet zu Humus
- Unbeschränkt haltbar

Howolis Q-Vegetations-Faschinen werden aus 100% Schweizer Holz hergestellt - mit einer nachhaltigen und umweltschonenden Ökobilanz (FSC + PEFC zertifiziert).



Lindner Suisse GmbH  
 Bleikenstrasse 98  
 CH-9630 Wattwil  
 Phone +41 (0) 71 987 61 51  
 Fax +41 (0) 71 987 61 59  
 holzwolle@lindner.ch | www.lindner.ch



[www.facebook.com/Howolis](http://www.facebook.com/Howolis)



<b>Editorial</b>	2
<b>Fachbeiträge</b>	
Planungsinstrumente im ländlichen Raum	4
Erfahrungen und Empfehlungen aus der Praxis	10
<b>Fallbeispiele</b>	
Gemeinde Rubigen: Verlegung Schwand- und Schwarzbach	16
Auenrenaturierung Chly Rhy, Rietheim	20
Kander Augand	27
Revitalisierung Werdenberger Binnenkanal	31



**INGENIEURBIOLOGIE**  
**GÉNIE BIOLOGIQUE**  
**INGEGNERIA NATURALISTICA**  
**INSCHENIERA BIOLOGICA**

**Verein für Ingenieurbiologie**  
**Association pour le génie biologique**

Verein für Ingenieurbiologie  
 c/o HSR Hochschule für Technik Rapperswil  
 ILF-Institut für Landschaft und Freiraum  
 Oberseestrasse 10, CH-8640 Rapperswil  
 Tel.: +41 (0)55 222 47 90  
 E-Mail: sekretariat@ingenieurbiologie.ch



**E  
F  
I  
B**

**Europäische Föderation für Ingenieurbiologie**  
**Federazione Europea per l'Ingegneria Naturalistica**  
**European Federation for Soil Bioengineering**  
**Fédération Européenne pour le Génie Biologique**  
**Federación Europea de Ingeniería del Paisaje**

Dipl.-Ing. Rolf Studer  
 Verein für Ingenieurbiologie in der Schweiz  
 Route du Coteau 63, CH-1752 Villars-sur-Glâne  
 Tel.: +41 26 401 02 45  
 Mail: rolfaugust.studer@gmail.com  
 http://www.ingenieurbiologie.ch

## Inserate

### Inseratentarif für Mitteilungsblatt / Tarif d'insertion dans le bulletin

Der vorliegende Tarif ist gültig für eine Ausgabennummer.

Le présent tarif comprend l'insertion pour une parution.

1 Seite	Fr. 750.–	2/3 Seite	Fr. 550.–	1/2 Seite	Fr. 400.–
1/3 Seite	Fr. 300.–	1/4 Seite	Fr. 250.–	1/8 Seite	Fr. 150.–
Separate Werbebeilage beim Versand:	1 A4-Seite	Fr. 1000.–			
	jede weitere A4-Seite	Fr. 300.–			

**Inseratenannahme: Roland Scheibli, Baudirektion Kanton Zürich, ALN, Abteilung Landwirtschaft, Walcheplatz 2, Postfach, 8090 Zürich, Tel.: +41 43 259 27 64, Fax: +41 43 259 51 48, E-Mail: roland.scheibli@bd.zh.ch**

Link auf der Internetseite des Vereins / Liaison internet sur la page web de l'association: Fr. 750.– pro Jahr / par an

Oder bei Inseraten im Mitteilungsblatt im Wert von mindestens Fr. 750.– pro Jahr

Contre publication d'encarts publicitaires dans le journal Génie Biologique pour Fr. 750.– par an au moins

## Kommende Hefte / Carnets à venir

Heft:	Redaktionsschluss:	Thema:	erscheint:	Redaktion:
Nr. 4/2017	15. Oktober 2017	Einbauten in kleinen Fließgewässern	Dezember 2017	Röbi Bänziger

**Fachbeiträge sind gemäss den redaktionellen Richtlinien zu verfassen und bis zum Redaktionsschluss an Roland Scheibli, Baudirektion Kanton Zürich, Amt für Landschaft und Natur, Walcheplatz 2, Postfach, 8090 Zürich, Tel.: + 41 43 259 27 64, E-Mail: roland.scheibli@bd.zh.ch einzureichen**