WIEDERHERSTELLUNG DER ÖKOLOGISCHEN VERNETZUNG IN DER URBANISIERTEN EBENE DES FLUSSES VEDEGGIO

Der mittlere und untere Teil des Vedeggio-Flusstals ist eines der wichtigsten Entwicklungsschwerpunkte im Ballungsraum Lugano mit Wohn-, Gewerbe- und Industriegebieten sowie Verkehrsinfrastrukturen. Die Urbanisierung hat zum Verlust landwirtschaftlicher und natürlicher Flächen geführt, die sich entlang des Vedeggio und seiner Nebenflüsse konzentrieren. Die aquatischen Lebensräume sind defizitär und stark fragmentiert. In diesem Kontext wurde ein wasserbaulicher und ökologischer Revitalisierungseingriff entlang des Roggia dei Mulini Nord (Mühlenkanal Nord) in der Gemeinde Cadempino realisiert.

Alberto Conelli, Marco Nembrini, Luca Marconato; Oikos – Consulenza e ingegneria ambientale Sagl

Ursprünglich diente der Kanal dazu, einen Teil des Abflusses des Vedeggio zur Speisung der Mühlen entlang seines Laufs abzuleiten und dabei auch das Wasser der Nebenflüsse Gaggio und Ponteggia aufzunehmen. Nach der Stilllegung der Mühlen behielt der Kanal seine hydraulische Funktion. Vor den Massnahmen wies das Gewässer erhebliche ökomorphologische Defizite auf: künstliches Flussbett und künstliche Ufer (*Fig. 1* und *2*), fehlende Ufervegetation, Besiedlung durch invasive Neophyten, zwei einschneidende Hindernisse für die freie Wanderung der Fische und ein für terrestrische Tierarten unüberwindbarer Gewässerdurchlass.

ENTSTEHUNG DES PROJEKTS

Das Revitalisierungsprojekt wurde als Reaktion auf Hochwasserschutzprobleme an den Bächen Gaggio und Ponteggia gestartet [1]. Gleichzeitig wurde die Chance genutzt, die ökologische Vernetzung des gesamten Gebiets zu verbessern Dies auch dank der vom WWF Südschweiz im Jahr 2010 veröffentlichten Studie, in der Massnahmen zur ökologischen Infrastruktur des unteren Vedeggio vorgeschlagen wurden. In dieser wurde die Revitalisierung des Kanals *Roggia dei Mulini Nord* sowie des Bachs Ponteggia als vorrangig eingestuft [2].
Die Rolle des Auftraggebers übernahm die Gemeinde Cadempino. Die Finanzierung der Arbeiten durch den Kanton und den Bund wurde durch die Strategische Planung der Revitalisierungen des Kantons Tessin [3] ermöglicht, die 2014 diesem Teil des kantonalen Gewässernetzes einen hohen ökologischen Nutzen für Natur und Landschaft im Verhältnis zum Aufwand zuerkannt hatte.

ZIELE DER AUFWERTUNG

Das neue Flussbett wurde mit dem Ziel entworfen, die Flussdynamik wiederherzustellen, die freie Fischwanderung zu ermöglichen und die ökologische Vernetzung zwischen dem linken Hangfuss und der Aue des Vedeggio wiederherzustellen *(Fig. 3)*. Der Eingriff ist auf weitere par-

Fig. 1 Vor der Revitalisierung: Roggia dei Mulini Nord zwischen Autobahn und Fussballplatz.

Fig. 2 Vor der Revitalisierung: Zusammenfluss von Roggia dei Mulini Nord und Ponteggia.

allele Revitalisierungsmassnahmen an den Bächen Gaggio und Ponteggia abgestimmt.

Zu den Zielarten gehören aquatische oder semi-aquatische Arten wie beispielsweise die Bachforelle *(Salmo trutta)*, die Westliche Zangenlibelle *(Onychogomphus forcipatus unguiculatus)* und die Würfelnattern *(Natrix tessellata; Fig. 4)*, aber auch terrestrischen Tierarten wie der Braunbrustigel *(Erinaceus europaeus)* und Vögel wie die Gebirgsstelze *(Motacilla cinerea)* oder die Wasseramsel *(Cinclus cinclus)*. Was die Vegetation betrifft, ist eines der Hauptziele die Wiederherstellung der für Flussufer typischen Pflanzengesellschaften. Angesichts der Nähe zu Sportanlagen soll auch die Begehbarkeit des Flussufers durch einen Weg entlang des linken Ufers wiederhergestellt werden.

UMGESETZTE MASSNAHMEN

Die Hochwassersicherheit wurde durch die Erweiterung des Abflussquerschnitts im Vergleich zum früheren Zustand hergestellt, wobei ein naturnaher, ökomorphologischer Zustand angestrebt wurde *(Fig. 5)*. Wo Infrastrukturen zu schützen waren, wurden das Flussbett und die Ufer mit Blocksteinen gesichert, wobei gleichzeitig der Bewegungsraum des Flussbetts maximiert wurde. Um die aquatischen Lebensräume zu diversifizieren und das Vorkommen kleiner Landtiere und Vögel zu fördern, wurden Flussbett und Ufer mit natürlichen Elementen wie Steinschüttung, Totholz, Sträuchern und Bäumen angereichert (*Fig. 6*). Zwei wichtige Hindernisse in der Längsvernetzung

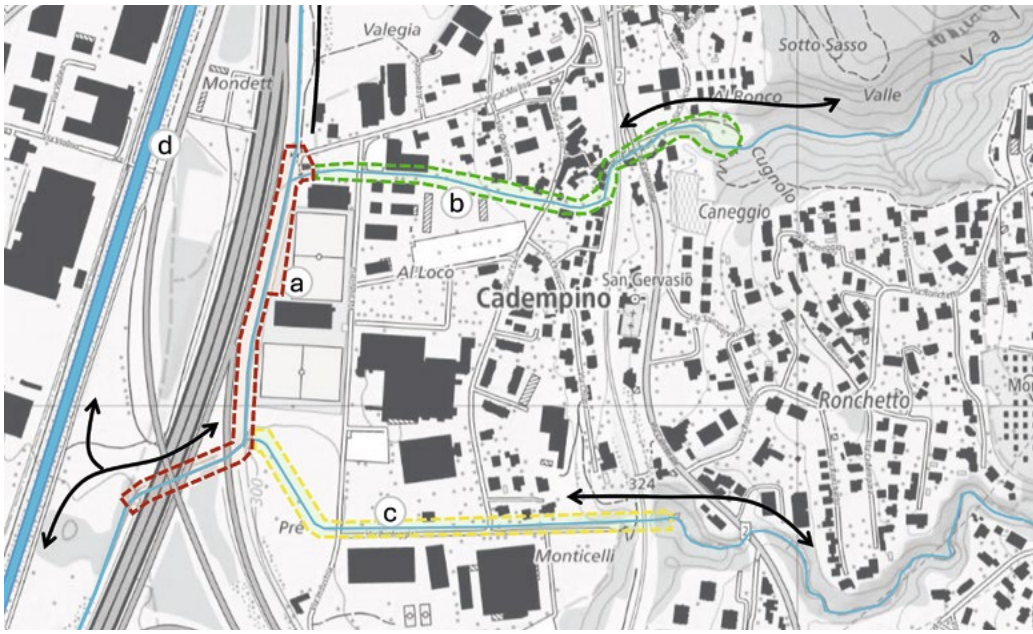

Fig. 3 Karte der ökologischen Vernetzung: a) Roggia dei Mulini Nord (rot); b) Bach Gaggio (grün); c) Bach Ponteggia (gelb); d) Fluss Vedeggio.

Fig. 4 Exemplar der Würfelnatter, einer national prioritären und im Tessin einheimischen Art, die nach der Revitalisierung beobachtet wurde.

INFORMATIONEN ZUM PROJEKT

Auftraggeber: Gemeinde Cadempino
Planer: Oikos – Consulenza e ingegneria ambientale Sagl (Bellinzona); Ingegneria Bottani e Forrer SA (Caslano)
Ausführende Unternehmen: Pervangher impresa costruzioni (Airolo); Eco 2000 SA (Riva San Vitale)
Länge des Abschnitts: ca. 300 m
Baukosten: ca. 1,6 Millionen Franken
Finanzierung: Kanton und Bund (85%); Gemeinde (15%).
Realisierungszeitraum: 2019–2024

Fig. 5 Roggia dei Mulini Nord nach der Revitalisierung.

Fig. 6 Abschnitt der Roggia dei Mulini Nord während der Revitalisierung.

Fig. 7 Autobahnunterführung gemäss VSS-Normen gestaltet mit strukturierter Flusssohle und seitlichen Uferbänken für terrestrische Tierarten.

Fig. 8 Fussweg und Informationstafel nach der Revitalisierung.

wurden ebenfalls entfernt und durch für Fische durchlässige Rampen ersetzt. Die Autobahnunterführung wurde gemäss den VSS-Normen für faunagerechte Gewässerdurchlässe gestaltet *(Fig. 7)* [4]. Einige Bestände invasiver Neophyten wie der Japanische Knöterich *(Reynoutria japonica)* und der Essigbaum *(Rhus typhina)* wurden beseitigt: die Entfernung des Knöterichs erforderte das Ausheben des kontaminierten Bodens und das Aussieben der Rhizome. Das aus dem neuen Flussbettabschnitt gewonnene Aushubmaterial wurde sortiert und sowohl für die strukturelle Verbesserung der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen als auch für die Strukturierung des neuen Flussbettes wiederverwendet, wodurch sich eine neutrale Materialbilanz erreichen liess.

ERHOLUNG UND GESELLSCHAFT

Parallel zu den ökologischen Zielen wurden Massnahmen für die öffentliche Nutzung integriert: Ein durchgehender Fussweg entlang des linken Ufers *(Fig. 8)* und zwei Holzbrücken über die Bäche Gaggio und Ponteggia verbessern die Zugänglichkeit und Verbindung zwischen urbanen und naturnahen Bereichen, insbesondere zum Fluss Vedeggio.

A&G-SERIE ÜBER ERFOLGREICHE REVITALISIERUNGSPROJEKTE

Durch eine Revitalisierung können Bäche, Flüsse und Seen ihre ökologischen Funktionen wieder wahrnehmen. Davon profitieren die Artenvielfalt der Schweiz, die Naherholung wie auch der Hochwasserschutz. Über den Zeitraum von 80 Jahren soll ein Viertel der rund 16 000 km verbauten Gewässer auf diese Weise aufgewertet werden. *Wasser-Agenda 21* und *VSA* stellen in einer lockeren *Aqua & Gas*-Serie an dieser Stelle bereits abgeschlossene Revitalisierungsprojekte vor.

www.plattform-renaturierung.ch

BIBLIOGRAPHIE

[1] *Ingegneria Bottani e Forrer (2014): Sistemazione idraulica riali Gaggio e Ponteggia. Piano zone di pericolo – Relazione tecnica. 50 pp.*

[2] *WWF Svizzera italiana (2010): Messa in rete degli ambienti naturali e seminaturali del medio e basso Vedeggio. WWF Programma europeo delle Alpi (cf. misure 15.5 e 15.6). 97 pp.*

[3] *Ufficio dei corsi d'acqua (2014): Pianificazioni LPAc. Rivitalizzazioni dei corsi d'acqua. Repubblica e Cantone Ticino, Dipartimento del territorio. 95 pp.*

[4] *VSS (2011): SN 640 696 – Fauna und Verkehr; Faunagerechte Gestaltung von Gewässerdurchlässen.*