



A27a Engadinerstrasse, Umfahrung Strada:

Revitalisierung der Inn-Auen durch Zusammenarbeit von Strassenbau und Naturschutz ermöglicht

Die Auenlandschaft von San Niclà-Strada ist Bestandteil des Bundesinventaires der Landschaften und Naturdenkmäler. Der Bau der Umfahrung von Strada beanspruchte davon 3.1 Hektaren Bodenfläche, was gemäss Natur- und Heimatschutzgesetz ohne eine Ausnahmebewilligung nicht möglich war. Dank einer beispielhaften Zusammenarbeit zwischen Naturschutzkreisen und den kantonalen Stellen konnte eine für die Umfahrung wie auch für die Naturlandschaft optimale Lösung realisiert werden. Der Kanton als Bauherr durfte die Strasse bauen, er verpflichtete sich aber dafür, die durch menschliche Eingriffe stark geschädigte Auenlandschaft mit einer Gesamtfläche von 29.2 ha zu revitalisieren. Die im Jahre 1997 nach der Eröffnung der Umfahrung Strada begonnenen Arbeiten konnten im vergangenen Jahr abgeschlossen werden. Es hat sich gezeigt, dass das Ziel einer eigendynamischen Aue schon weitgehend erreicht wurde. Das Projekt mit Kosten von lediglich 900'000 Franken darf als gelungenes Beispiel einer Revitalisierung von nationaler Bedeutung gelten.

Die Voruntersuchungen zeigten, dass das Beseitigen der menschlichen Eingriffe allein noch nicht zur gewünschten eigendynamischen Auenlandschaft führt. Wegen der ungenügenden Geschiebemengen konnte es nicht zu einer für die Auenbildung ausreichenden Auflandung kommen. Zudem war durch den Bau der Kraftwerksstufe Pradella-Martina die Wasserführung des Inn gegenüber früher um rund zwei Drittel verkleinert worden. Deshalb waren neben der Aufhebung des Kieswerkes vor allem grosse Terrainverschiebungen notwendig. Rund 150'000 m³ Kiesmaterial fielen an bei der Absenkung des



Dank dem Bau der Umfahrung wird die Ischla San Niclà-Strada ihrem Anspruch als schützenswerte Landschaft der Schweiz wieder gerecht.

flussnahen Umlandes auf das Niveau der neuen Flussohle. Dabei wurde das Flussbett teilweise bis auf 230 Meter aufgeweitet. Die Flussohle wurde mit Fein- und Grobmaterial sorgfältig einem natürlich entstande-

nen Gerinne nachgebildet. Parallel zu diesen Arbeiten galt es für den Kieswerkbetreiber, seine umfangreichen Lager an aufbereitetem Kiesmaterial termingerecht abzubauen.

Inn-Auen von nationaler Bedeutung

von Christian Roulier/Stephan Lussi, Auenberatungsstelle des Bundes

Revitalisierungen sind in der Schweiz ein sehr aktuelles Thema. Das Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) hat die Kantone ermuntert, für die Auen von nationaler Bedeutung ein Revitalisierungsprogramm aufzustellen. Erst ein kleiner Teil dieser Auen ist zur Zeit allerdings revitalisiert. Von den bereits fertiggestellten Projekten sind einige im Kanton Graubünden zu finden: z.B. an der Moesa, der Calanca und dem Inn. Durch ihre Grösse und technische Komplexität hat die Revitalisierung von Strada schweizweit gesehen einen hohen Wert. Der bisherige Erfolg des Projekts ist für die Schweiz beispielhaft. Intakte Auen bestehen aus einem Mosaik von verschiedenen Lebensräumen und Lebensgemeinschaften, das durch zwei gegen-

sätzliche Kräfte entsteht: einerseits die zerstörende Kraft des Hochwassers, andererseits die lebendige Kraft der Wiederbesiedlung durch Pflanzen und Tiere. In mehr als zwei Dritteln der Auen von nationaler Bedeutung in der Schweiz funktioniert die Dynamik von Wasser und Geschiebe nicht mehr ausreichend. In solchen Fällen ist oft eine Revitalisierung notwendig. Dies bedeutet, dass die Dynamik von Hochwasser, Erosion und Sedimentation wieder hergestellt wird. Das kann durch Ausweitung des Flussraums, Entfernung von Hindernissen oder Erhöhung des Wasser- und Geschiebeabflusses geschehen. Gesamthaft soll schliesslich ein Drittel der 169 Auengebiete von nationaler Bedeutung revitalisiert werden.

Resguardand bsögns da populaziun e natüra

dalla Suprstanza cumünala da Tschlin

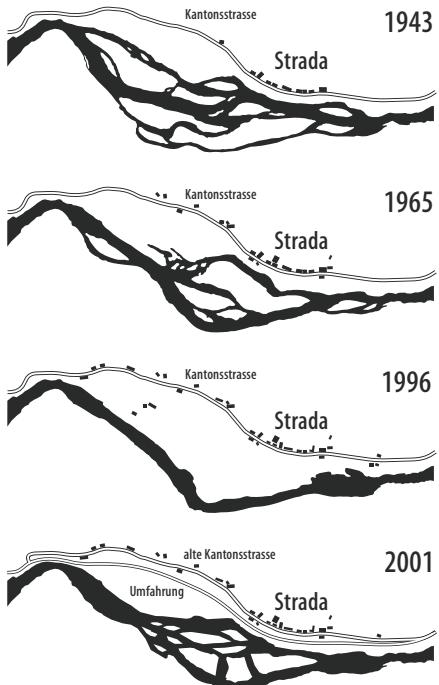
Cura chi'd es gnü discutà la prüma jada supra il sviamaint da la fracziun da Strada, - ed in connex cun quai eir sur da la revitalisaziun da l'Ischla da Strada - d'eira quia dad üna vart l'euforia pro la populaziun da Strada da gnir deliberà dal trafic da transit, da tschella vart regnaivan però eir dubis regard l'avegnir da la chava da glera. Pudess la dischlocaziun salvar las var 30 plazzas da lavur o van quellas a perder? Intant es la chava da glera gnüda dischlocada a

Sent, las plazzas da lavur han pudü gnir mantgnüdas. Dal lö previs uriuntaimaing per la dischlocaziun da la chava in Aual / Plans Chanver nu s'ha ja pudü far adöver. La zona es intant darcheu scholta e'l god nun es gnü runcà. Uschè as preschainta hoz il territori da l'Ischla sco da plü bod. Spe raina cha'l böt da la revitalisaziun, nempè da fuormar darcheu ün biotop dad importanza naziunala, gnia realissà. Pel cumün da Tschlin ha quist lö da recreaziun per uman e natüra üna

grond'importanza i'l rom dal concept da svilup. Quel descriva pel cumün ün möd da svilup persistent tenor las premissas da la Convenziun da las Alps. Hoz pudain constatar, cha la revitalisaziun da l'Ischla Strada es ün grond guadagn pel cumün da Tschlin. Dad üna vart ün grond biotop, da tschella vart il sviamaint da la fracziun da Strada chi ha dozà la qualità da vita. Il cumün ingrazcha a tuot las organisaziuns ed instanzas, chi han sustgnü quista revitalisaziun, per la buna collauraziun.



Kiesabbau in der geschützten Auenlandschaft vor dem Bau der Umfahrung Strada mit der Revitalisierung des Flusslaufes



Die in den letzten sechs Jahrzehnten durch menschliche Eingriffe stark geprägte Entwicklung des Flusslaufs in der Inn-Aue



Die Inn-Aue von San Niclè-Strada in einer Aufnahme von 1986 und 2000



Artenreichtum dank stetem Wandel

von Georg Ragaz, Amt für Natur und Landschaft Graubünden

In aktiven Auen ist nichts stabil. Jeder Standort verändert sich ständig, wird mit Geschiebe überschüttet oder vom Hochwasser mitgerissen. Trotzdem sind Auen die artenreichsten Lebensräume in der Schweiz. Das ist nur scheinbar ein Widerspruch. Dank der zerstörerischen Wirkung des Wassers entstehen immer wieder neue Pionierflächen, die von rasch wachsenden, lichtbedürftigen Pflanzen besiedelt werden. Bleiben Störungen während mehreren Jahren aus, ent-

wickeln sich auf den anfänglich unbewachsenen Kiesflächen reife, schattige Wälder. Häufig besitzen diese kaum gemeinsame Arten mit den ursprünglichen Pionierstandorten. Dynamik ist nur eine Ursache für die Artenvielfalt von Auengebieten. Von starken Hochwassern aufgeschüttete Kiesflächen können über Monate äusserst trockene Standorte sein, wo sich nur Trockenheit ertragende Pflanzen durchsetzen können. Das andere Standortextrem stellen die vom Fluss abgeschnittenen, ständig wasserführenden Altläufe mit Wasser- und Verlandungsvegetation dar. Die Auen von Strada wurden während Jahrzehnten von Botanikern und Zoologen untersucht. In den Siebzigerjahren wurden hier über 200 Pflanzenarten gefunden, obwohl die Flussdynamik durch den Bau von Abenkdämmen und durch Kiesausbeutung bereits erheblich eingeschränkt war. Es wurden auch Arten gefunden, die heute in der Schweiz sehr selten sind, wie etwa die Deutsche Tamariske. Sie bildet auch heute noch starke Bestände auf Kiesflächen. Mit der Revitalisierung dürften sich die Brutbedingungen für den Flussuferläufer, einen typischen aber seltenen Brutvogel der Auengebiete, deutlich ver-

bessern. Die Auen von Strada sind außerdem ein Amphibienlaichgebiet von nationaler Bedeutung. Mit Grasfrosch, Bergmolch und Erdkröte pflanzen sich alle im Unterengadin vorkommenden Amphibienarten hier fort. Mit der Erstellung von Teichen können ihre Bestände weiter gestützt werden. Und nicht zuletzt lebt im Gebiet eine bedeutende, im Unterengadin isolierte Population der Zaunidechse, der die Altgrasbestände auf den Weideflächen besonders zugesagen. Mit der Revitalisierung dieses Flussabschnittes wird die Dynamik der Auen so gefördert, dass die Natur die verschiedenen Lebensräume für Pflanzen und Tiere weitgehend selbst wieder erschaffen kann.



Der Grasfrosch findet in der revitalisierten Aue ein ideales Laichgebiet.

Als Ziel eine naturnahe alpine Fluss- und Auenlandschaft

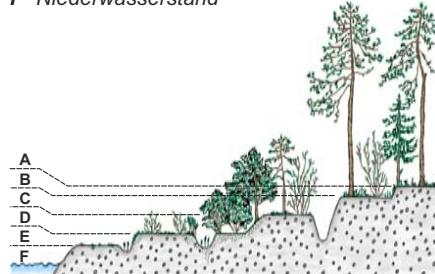
von Dr. Joachim Hürlimann, Aquaplus

Für alpine Auen besonders typisch sind die hohe morphologische und hydrologische Dynamik und die daran angepasste tierische und pflanzliche Besiedlung. Für diese Dynamik massgebend sind die Hochwasserereignisse sowie der Geschiebetrieb. Um für die Revitalisierung geeignete Massnahmen vorzuschlagen zu können, wurden folgende Abklärungen durchgeführt: Analyse des Ist-Zustandes (Nutzungen, Beeinträchtigungen, erhaltenswerte Strukturen); Konsultation von historischen Dokumenten (Luftaufnahmen, Karten, Bilder, naturwissenschaftliche Erhebungen früherer Jahre), aus welchen der naturnahe Zustand zumindest teilweise abgeleitet werden konnte; flussmorphologische Analysen (Geschiebehauhalt, Kornzusammensetzungen, künftiges Niveau der Flusssohle, ausgeführt durch die Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie der ETH Zürich); landwirtschaftliche Erhebungen (Art und Weise der landwirtschaftlichen Nutzung, Weidevegetation, Düngung, ausgeführt durch die Eidgenössische Forschungsanstalt für Pflanzenbau, Reckenholz); Erstellen von Sondierschlitten

(Grundwasserstand, Deponiematerial, Kornzusammensetzung des ehemaligen Flussbettes, Bodenanalysen durch das Amt für Umwelt Graubünden).

Die Erhebungen zeigten, dass die Wasserentnahme und die Flussbettabtiefung infolge Kiesentnahme, die Uferverbauungen (Wuhre) und die landwirtschaftliche Nutzung ufernaher Bereiche die Aue am stärksten beeinträchtigten. Damit waren auch die bedeutendsten Konfliktpunkte bzw. Rahmenbedingungen für die Projektierung gegeben. Um dem Inn bei San Niclè-Strada künftig die selbsttätige Ausbildung von verschiedenen, für alpine Auenlandschaften charakteristischen Strukturen und Biotop-Typen zu ermöglichen, waren im wesentlichen folgende Massnahmen nötig: Aufheben der Kiesentnahme im Perimeter und Entfernen der Kieswerkinfrastruktur; Initiieren von verzweigten Gerinnen und alternierenden Kiesbänken durch Aufweitung des bestehenden Flussbettes. Diese Flussbetterweiterung erfolgte durch einen Ausgleich der Niveauunterschiede indem das bestehende Flussbett angehoben und das Umland abgetieft wurde.

- A ausserhalb Überschwemmungsbereich
- B selten überschwemmt
- C etwa alle 3 - 4 Jahre überschwemmt
- D fast jährlich überschwemmt
- E jährlich mehrmals überschwemmt
- F Niederwasserstand



Typische Wasserstände in einer Aue



Abtiefen des Umlandes auf die bestehende Flusssohle

Was haben Fische mit Auen zu tun?

von Pio Pitsch, Jagd- und Fischereiinspektorat Graubünden

Der oft schmale Talboden im Unterengadin gibt dem Inn wenig Gelegenheit, sich auszubreiten oder gar zu verzweigen. Grossflächige Auen sind darum von Natur aus seltener als anderswo. Der Aue in Strada kommt gerade deshalb grösste Bedeutung zu. Es ist die Wechselwirkung zwischen stabilen und weniger stabilen Flusssohlen, welche eine Vielzahl von Strukturen schafft und somit die Vielfalt der Lebensräume fördert. Dies wiederum bildet die Voraussetzung für eine reiche Wasserflora und -fauna. Für die Bachforelle liegen bereits eindrückliche Erfolgsmeldungen

vor. Im Spätherbst letzten Jahres wurden nach der Laichzeit der Bachforelle die Laichgruben im Inn zwischen Raschvella und Martina gezählt. Im revitalisierten Abschnitt wurden dabei mehr als das Dreifache an Laichplätzen im Vergleich zum restlichen Inn festgestellt. Dafür verantwortlich ist das weitaus grössere Angebot an lockeren und gut durchströmten Kiesflächen in der Flusssohle, welche der Bachforelle äußerst günstige Bedingungen zum Ablegen ihrer Eier bietet. Aber nicht nur die Bachforelle profitiert von diesen naturnahen Lebensräumen. Auch die

bedrohten Kleinfischarten sind auf Flachwasserzonen angewiesen und können durch Revitalisierungsmassnahmen sinnvoll gefördert werden. So haben sich die Elritzen, welche vorher im Unterengadin nur noch in einigen kleinen Amphibienbiotopen anzutreffen waren, bereits während der Bauphase in den von Grundwasser überspülten Flächen erfolgreich vermehrt. Auch die Groppe, welche durch den früheren Schwallbetrieb des Kraftwerkes im Inn beinahe verschwunden war, dürfte in der "Ischla" von Strada in Zukunft bessere Lebensbedingungen vorfinden.



Bachforellen (Foto M. Roggo)



Elritzen (Foto M. Roggo)



Groppe (Foto M. Roggo)