# Nouvas vias illa protecziun cunter ovazuns

# Neue Wege im Hochwasserschutz






## Ün oter mödda construcziun idraulica

Cul proget cunter ovazuns da Samedan nu s'ho be s-chaffieu üna sgürezza dürabla pel territori urbaniso; a listess mumaint es eir gnida revitaliseda üna granda part da la cuntredgia d'ovas giò'l fuonz da la val. Scha mê pussibel s'ho renunzcho a cuntschets müros; anzi, la natüra ho servieu scu exaimpel.

## Wasserbau einmal anders

Im Rahmen des Hochwasserschutzprojekts Samedan wurde nicht nur eine nachhaltige Hochwassersicherheit für die besiedelten Gebiete geschaffen; zugleich konnte auch der Gewässerlandschaft in der Talebene ein grosser Teil ihrer Natürlichkeit zurückgegeben werden. Wo immer möglich, wurde auf harten Verbau verzichtet; vielmehr diente die Natur als Vorbild.

## Premi

La vschinauncha da Samedan ed il chantun Grischun sun gnieus premios dal 2005 cul Premi svizzer da l'ova per lur concept ecologic da protecziun cunter ovazuns, exemplaric per tuot la Svizra. Üna sculptura a la riva dretta dal Flaz algorda a quist di memorabel.

## Ausgezeichnet

Für ihr ökologisch vorbildliches Hochwasserschutzkonzept bekamen die Gemeinde Samedan und der Kanton Graubünden im Jahr 2005 den Schweizerischen Wasserpreis verliehen. Eine Skulptur am rechten Flazufer erinnert an den ehrenvollen Tag.

◄ A Punt Muragl müda il Flaz direcziun ed aintra in sieu nouv let. Sieu anteriur chanel es gnieu restructuro e vain uossa numno Flaz vegl.

In Punt Muragl biegt der Flaz in sein neues Bett ab. Sein alter Kanal wurde zum Flaz vegl umgestaltet.

► Per la construcziun dal nouv let dal Flaz sun gnieus druvos dapü cu 25 000 crappuns dad üna fin passa quatter tonnas.

Für den Bau des neuen Flazgerinnes wurden mehr als 25 000 Steinblöcke von einer bis über vier Tonnen Gewicht verwendet.

► ► Impè da mürer sü las rivas s'ho fortificho il let dal flüm cun crappuns per eviter l'erosiun e per der ün aspet natürel al Flaz.

Anstelle einer harten Ufermauer wurde die Flusssohle mit Steinblöcken beschwert. So wird Erosion verhindert und der Flaz bekommt einen naturnahen Charakter.





## Nouva vita

Già pochas eivnas zieva cha l'ova vaiva piglio possess dal nouv let dal Flaz, d'eira il fuonz dal flüm populo spessamaing dad organissems.

## Neu besiedelt

Schon wenige Wochen, nachdem das erste Wasser in das neu gegrabene Bett des Flaz geleitet wurde, war die Flusssohle bereits dicht mit Leben besiedelt.

► Strivlas da zebra vivas: Süls craps dal Flaz nouv clappan millieras da larvas da la muos-cha cuzera lur nudritüra our da l'ova currainta.

Lebende Zebrastreifen: Auf den Steinen im Neuen Flaz fangen Tausende von Köcherfliegen-Larven ihr Futter aus dem fliessenden Wasser.

► ► Be bes-chas cun ün corp erodinamic rivan da's mouver aint il curraint violent.

Nur Tiere mit stromlinienförmigem Körperbau können sich in der reissenden Strömung bewegen.




Larvas da la muos-cha efemera dal gener *Ecdyonurus*
Eintagsfliegenlarven der Gattung *Ecdyonurus*

► Larvas da la muos-cha cuzera ► ► e la «muos-cha» sortida da la larva

► Köcherfliegenlarven ► ► und die geschlüpfte «Fliege»





© 2007 P. Rey, HYDRA; http://www.hydra-institute.com

# Flaz vegl – la flora as müda

# Flaz vegl – Blütenpracht im Wandel






## Il verd tuorna

Daspö cha'l chanel dal Flaz es dvanto il Flaz vegl e cha la cuntredgia es gnida renatüreda sün ün traget da bod 2 km, as müda impustüt la flora d'ün cuntin. Sül terrain crüj s'haun derasedas plauntas pionieras, chi vegnan uossa zievamaun rimplazzedas dad üna vegetaziun stabla. Uschè as po admirer minch'an ün'otra pumpa da fluors. Sems vegnan derasos dal vent u da furmias ubain vegnan transportos a las nouvas rivas tres las squiglias d'utschels.

## Das Grün kehrt zurück

Seit der Flazkanal zum Flaz vegl umgestaltet und die Bachlandschaft auf fast 2 km Länge renaturiert wurde, ist vor allem die Flora im Wandel begriffen. Auf den noch rohen Böden haben sich so genannte Pionierpflanzen ausgebreitet, die jetzt nach und nach von einer dauerhaften Vegetation abgelöst werden. Jedes Jahr ist so eine andere Blütenpracht zu bewundern. Samen werden vom Wind hergeweht, von Ameisen verbreitet oder gelangen mit dem Kot von Vögeln an die neuen Ufer.

## Ova tuorbla

D'inviern vain l'ovel spisgiainto da l'ova clera da l'implaunt electric da Roseg. Düraunt il rest da l'an vain tiers eir ova dal surscul dal Flaz, que chi chaschuna alura eir la culur tipica dal «lat da vadret».

## Milchiges Wasser

Im Winter wird der Bach von klarem Wasser aus dem Kraftwerk Roseg bei Punt Muragl durchflossen. Im restlichen Jahr kommt Überlauf-Wasser aus dem Flaz dazu. Dann ist das Wasser typischerweise durch «Gletschermilch» getrübt.

▶ Vascla d'chevra, Weidenröschen
*(Epilobium angustifolium)*
▶▶ Stalivetta, Wiesenknopf
*(Sanguisorba officinalis)*




▶ Papaver islandais, Islandmohn
*(Papaver croceum)*
▶▶ Herniaria bluotta, Kahles Bruchkraut
*(Herniaria glabra)*




▶ Rigera alpina, Berufskraut
*(Erigeron alpinus)*
▶▶ Salata da frejas, Erdbeersalat
*(Blitum virgatum)*




▶ Raspacot vulgar, Natterkopf
*(Echium vulgare)*
▶▶ Timian, Thymian
*(Thymus sp.)*




© 2007 P. Rey, HYDRA; http://www.hydra-institute.com

# Utschels sper ovas curraintas

# Vögel am Fliessgewässer





Dal chanel a l'ovel da muntagna – nouvs spazis da vita a las rivas dal Flaz vegl.

Vom Kanal zum Bergbach – neue Lebensräume am Flaz vegl



L'En revitaliso suot la vschinauncha da Samedan.

Revitalisierter Inn unterhalb Samedan

## Nouv spazi da vita tres structura

Ovas curraintas spordschan nudritüra e pussibilteds da cuver a bgeras spezchas d'utschels. Las rivas dals flüms e dals ovels nu paun però ne esser surfabrichedas ne accessiblas sün via directa. Impü stögliane avair structuras variedas. Specielmaing sensibels sun ils utschels da palüd, chi tiran sü lur pitschens sainza gnieu sül sablun. Parts revitalisedas dal flüm, scu cha sun naschidas a Samedan i'l ram dal proget da protecziun cunter ovazuns, s-chaffeschan per bgeras da quistas spezchas ulteriur spazi vitel e pussibilteds da cuver.

## Struktur bringt neuen Lebensraum

Fliessgewässer bieten vielen Vogelarten Nahrung und Brutmöglichkeiten. Allerdings sollten die Flüsse oder Bäche strukturreiche, unverbaute Ufer aufweisen und nicht direkt zugänglich sein. Besonders sensibel reagieren die Watvögel, welche ihre Brut ohne Nest auf sandigem Untergrund aufziehen. Revitalisierte Flussabschnitte, wie sie im Rahmen des Hochwasserschutzprojekts Samedan entstanden sind, bedeuten für viele dieser Arten zusätzliche Lebensräume und Brutmöglichkeiten.

▶ Il rivarel brün *(Actitis hypoleucos)* cuva sün baunchs da gerra e sablun lung ils flüms sainza surfabriczaiuns. A's spetta sieu retuorn eir a las rivas revitalisedas dal Flaz vegl.

Der Flussuferläufer *(Actitis hypoleucos)* brütet auf Kies- und Sandbänken an unverbauten Flussläufen. Seine Rückkehr wird auch am revitalisierten Flaz vegl erwartet.

▶ ▶ Eir il squassacua da muntagna *(Motacilla cinerea)* es lio vi dad ovas curraintas. El prefereschа ovels cun curraint svelt e rivas da gerra u crappa.

Die Bergstelze *(Motacilla cinerea)* ist auch an Fliessgewässer gebunden. Sie bevorzugt schnell fliessende Bäche mit kiesigen oder steinigen Ufern.





▶ Il gravarel pitschen *(Charadrius dubius)* appartegna tals utschels da palüd fich rers in Engiadina. Per cuver drouva'l rivas sablunusas quietas, scu cha's chatta uossa lung il Flaz vegl e tar la sbuochadüra da l'En.

Der Flussregenpfeifer *(Charadrius dubius)* gehört zu den sehr seltenen Watvögeln im Engadin. Zum Brüten braucht er ungestörte sandige Uferflächen an Fliessgewässern, wie sie jetzt am alten Flaz und der Inn-Ausleitung zu finden sind.

▶ ▶ Ils merls d'ova *(Cinclus cinclus)* as po observer tuot an sper noss ovels. Els tscherchan lur nudritüra (insects d'ova) sfundrand aint ill'ova da flüms ed ovels cun rivas libras. Craps u laina morta als servan scu posts da guetta.

Wasseramseln *(Cinclus cinclus)* sind das ganze Jahr über an unseren Bachläufen zu beobachten. Ihre Nahrung (Wasserinsekten) suchen sie tauchend an möglichst unverbauten Fliessgewässern. Steine oder Totholz dienen dabei als Sitzwarten.





Text: David Jenny, Samedan

© 2007 P. Rey, HYDRA; http://www.hydra-institute.com

# Il Flaz nouv – d'ün pascul ad ün flüm da muntagna

# Der Neue Flaz – von einer Viehweide zum Gebirgsfluss






## Il Flaz nouv

Per sgürer Samedan cunter ovazuns es il Flaz gnieu svio al pè da Muottas Muragl. Inua cha que d'eira pussibel, è'l gnieu furmo in accord culla natüra.

A l'otezza da la palüd ota dal Pè d'Munt ho il Flaz nouv bger spazi e be pocha pendenza. Perque s'ho tschanto lo bgera gerra e tipicas islas da flüm s'haun furmedas.

## Der Neue Flaz

Um Samedan hochwassersicher zu machen, wurde der Flaz an den Fuss des Muottas Muragl verlegt und, wo es möglich war, naturnah gestaltet.

Auf Höhe des Hochmoors Pè d'Munt hat der Neue Flaz viel Raum und nur wenig Gefälle. Deshalb konnte sich viel Kies ablagern und typische Flussinseln bilden.

▼ Fin al 2002 eira la Champagna pas-chüra.

Die Champagna war bis 2002 noch Viehweide.



▶ La vegetaziun lung il Flaz as dess svilupper da se. Be pocha bos-chaglia tipica scu salschs d'urbeja, culaischems e tamariscas es gnida implanteda.

Vegetation soll sich am Neuen Flaz von selbst entwickeln. Nur wenige typische Gehölze wie Lorbeerweiden, Ebereschen und Tamarisken wurden eingepflanzt.

▶ ▶ La tamarisca tudas-cha *(Myricaria germanica)* dvainta viepü rera illas Alps. Lung il Flaz nouv as sviluppa üna nouva populaziun.

Die Deutsche Tamariske *(Myricaria germanica)* wird in den Alpen immer seltener. Am Neuen Flaz entwickelt sich ein neuer Bestand.





▶ La lintscherna alpina *(Lacerta vivipara)* partorescha pitschens vivaints.

Die Bergeidechse *(Lacerta vivipara)* bringt lebende Junge zur Welt.

▶ ▶ La libella a mosaic blova *(Aeschna juncea)* viva illa palüd ota dal Pè d'Munt.

Die Torf-Mosaikjungfer *(Aeschna juncea)* lebt im Hochmoor Pè d'Munt.





## Riva per la natüra

La riva dretta dal Flaz nun es bain accessibla e posseda bgers spazis da vita, degns da gnir protets. Ultra d'üna palüd ota as chatta lo spuondas süttas e chodas e muschnas da crappa, inua cha reptils as saintan bain. Il god al pè da la muntagna do ricover ad üna richa fauna d'utschels.

## Ufer für die Natur

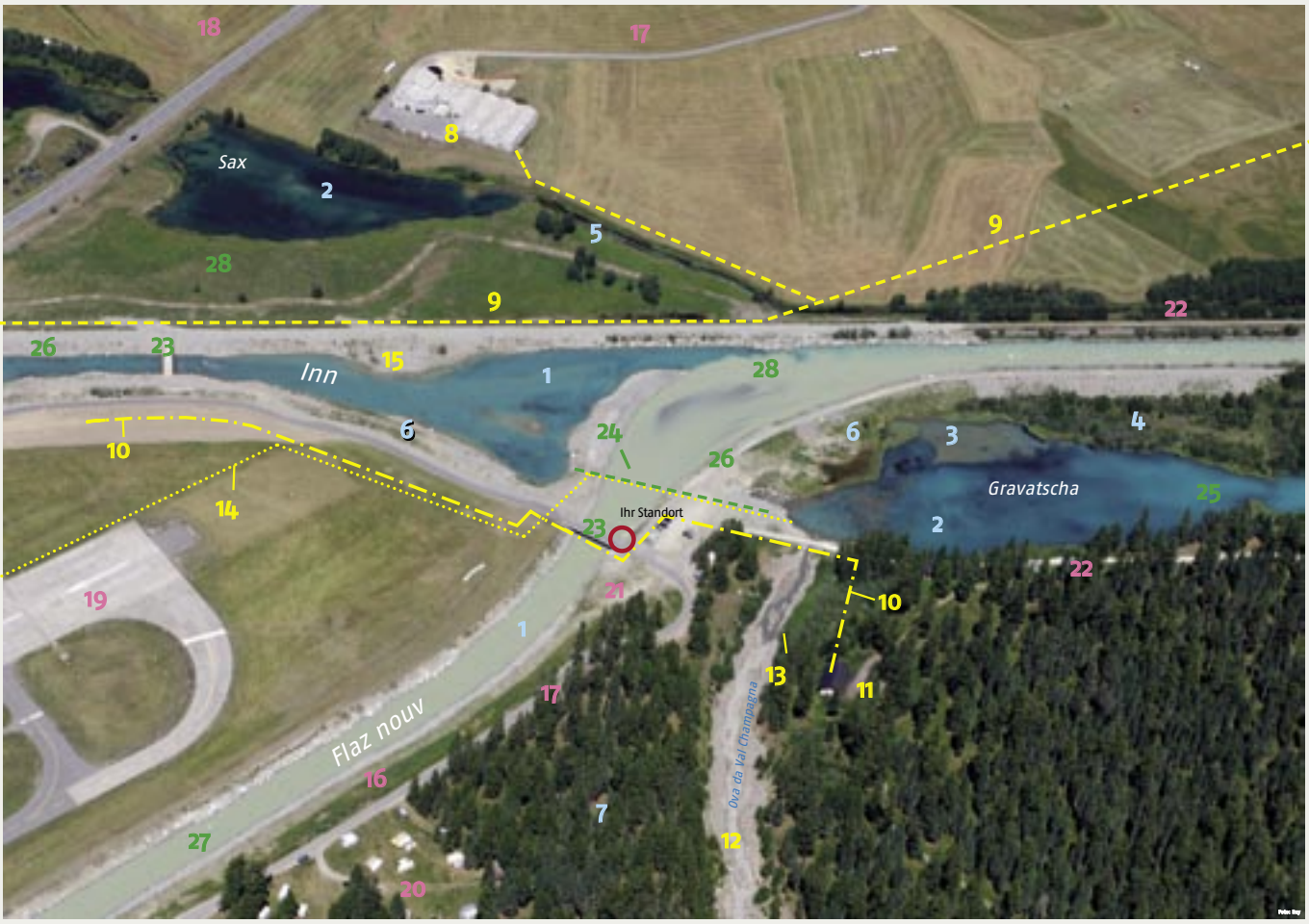
Das schwer zugängliche rechte Flazufer besitzt viele schützenswerte Lebensräume. Neben einem Hochmoor findet man trockenwarme Hänge und Lesesteinhaufen, in denen sich Reptilien wohlfühlen. Im Wald am Bergfuss lebt eine artenreiche Vogelfauna.

© 2007 P. Rey, HYDRA; http://www.hydra-institute.com

# Umaun ed ovas

# Mensch und Gewässer






## Spazis da vita

1 Flüm: peschs, invertebros, utschels da palüd
2 Lej: peschs, plauntas da l'ova, andas
3 Channaida: territori da cuver da las andas, peschs giuvens
4 Agna e puoz: amfibis e plauntas
5 Ovel da funtauna: peschs, plauntas da l'ova
6 Spuonda sütta, cuntschet: reptils, chürallas
7 God: bos-cha d'aguoglias, utschels da chaunt, mamifers grands

## Ütilisaziuns

8 Sarinera Sax
9 Chanalisaziun vers S-chanf
10 Condot d'ova da baiver da Samedan
11 Implaunt electric pitschen – edifizi d'implaunt electric
12 Implaunt electric pitschen – sainz'ova restanta
13 Implaunt electric pitschen – reflüss da l'ova
14 Drenascha da la plazza aviatica
15 Pas-cha cun cröch da tschendratschs e forellas

## Infrastructura

16 Loipa dal Maraton engiadinais
17 Infrastructura locala da trafic: vias da marchanzia e d'access
18 Infrastructura regiunela da trafic: via chantunela
19 Infrastructura surregiunela da trafic: Engadin Airport
20 Indriz da temp liber: plazza da camping
21 Indriz da temp liber: plazza da puser e parkegi (pü tard chesa a la riva)
22 Sendas da recreaziun e da chaminer

## Funcziuns

23 Ova scu impedimaint: punts pussibilteschan l'access
24 Vias suotour l'ova: condot traunter l'En e'l Lej da Gravatscha
25 Ova scu elemaint estetic da la cuntredgia
26 Ova scu funtauna da prievels: protecziun cunter ovazuns, cuntschets
27 L'ova dal Flaz scu mez da transport per greva e sedimaints
28 La sbuochadüra scu zona da masdüra e transiziun

## Lebensräume

1 Lebensraum Fluss; Fische, Wirbellose, Watvögel
2 Lebensraum See: Fische, Wasserpflanzen, Entenvögel
3 Lebensraum Röhricht: Brutgebiet Entenvögel, Jungfische
4 Lebensraum Aue und Tümpel: Amphibische Tiere und Pflanzen
5 Lebensraum Giessenbach: Fische, Wasserpflanzen
6 Lebensraum Trockenhang, Damm: Reptilien, Schmetterlinge
7 Lebensraum Wald: Nadelbäume, Singvögel, Grosssäuger

## Nutzungen

8 Abwasser-Reinigungsanlage Sax
9 Abwasserleitung nach S-chanf
10 Trinkwasserleitung Samedan
11 Kleinkraftwerk – Kraftwerksgebäude
12 Kleinkraftwerk – fehlendes Restwasser
13 Kleinkraftwerk – Wasserrückleitung
14 Flugplatzentwässerung
15 Angelfischerei auf Äschen und Forellen

## Infrastruktur

16 Loipe Engadin-Marathon
17 Lokale Verkehrsinfrastruktur: Güter- und Zufahrtswege
18 Regionale Verkehrsinfrastruktur: Kantonsstrasse
19 Überregionale Verkehrsinfrastruktur: Engadin Airport
20 Freizeiteinrichtung Campingplatz
21 Freizeiteinrichtung Raststation und Parkplatz (später Uferhaus)
22 Erholungs- und Wanderwege

## Funktionen

23 Wasser als Hindernis – Brücken schaffen Zugang
24 Wege unter dem Wasser hindurch – Zuflussdüker Inn-Gravatscha
25 Wasser als landschaftsästhetisches Element
26 Wasser als Gefahrenquelle – Hochwasserschutz, Dammbauten
27 Flaz-Wasser als Transportmittel für Geschiebe und Gletschermilch
28 Mündung als Vermischungs- und Übergangszone

### Perche es l'ova dal Flaz tuorbla?

Già il prüm sguard muossa cler e net: L'ova da l'En e quella dal Flaz nu sun listessas. Intaunt cha l'ova da l'En, chi fo sieu viedi tres ils lejs da l'Engiadin'Ota, es normelmaing vaira clera, schi muossa il Flaz, chi deriva dal massiv dal Bernina, traunter la sted tampriva e l'utuon üna ferma turblaziun alv-blovainta. Il motiv es l'uschedit «glatsch da vadret»: materiel da crap pulveriso e masdo cun glatsch alguant.

### Warum ist das Flazwasser trüb?

Man sieht es auf den ersten Blick: das Wasser des Flaz und das Wasser des Inns besitzen verschiedene Eigenschaften. Während das Innwasser, das seinen Weg durch die Oberengadiner Seen macht, normalerweise recht klar ist, zeigt der aus dem Bernina-Massiv kommende Flaz von Frühsommer bis Herbst eine starke, weiss-bläuliche Trübung. Ursache ist die Gletschermilch, sehr fein zerriebenes und mit abschmelzendem Gletschereis vermischtes Gesteinsmaterial.

### Sainza cunfins tres las muntagnas ed aint il mer

Il Flaz nascha scu Ovel dal Bernina in ün'otezza da 2573 meters, e l'En ho sia funtauna sün 2484 m al Piz Lunghin in vicinanza da Malögia. Els sun ils duos flüms da funtauna ils pü ots dal Danubi. Zieva ün viedi da 2720 km tres ündesch pajais europeics sbuochan eir lur ovas üna vouta aint il Mer nair.

### Grenzenlos durch die Berge ins Meer

Der Flaz, der als Berninabach in 2573 m Höhe entspringt und der Inn, dessen Ursprung am Piz Lunghin bei Maloja in 2484 m Höhe liegt, sind die höchstgelegenen Quellflüsse der Donau. Nach einer Reise von 2720 Kilometern durch elf europäische Länder fliesst auch ihr Wasser irgendwann ins Schwarze Meer.

© 2007 P. Rey, HYDRA; http://www.hydra-institute.com

# Delibero dal corset – il nouv cuors da l'En

# Vom Korsett befreit – der neue Verlauf des Inns





## Biotops dad importanza naziunela

L'En traunter Schlarigna e Samedan es ün spazi vitel da «purteda naziunela» per tschendratschs. Cun svier l'ova da l'En s'ho s-chaffieu ulteriuras zonas da freja per tschendratschs e forellas d'ovel. Culla restructuraziun da l'En davaunt Samedan sun quists biotops importants gnieus collios.

## Biotope von nationaler Bedeutung

Der Inn zwischen Celerina und Samedan ist ein Äschen-Lebensraum von «nationaler Bedeutung». Durch die Innausleitung wurden weitere Laichgebiete für Äschen und Bachforellen geschaffen. Durch eine Neugestaltung des Inns vor Samedan wurden diese bedeutenden Biotope miteinander vernetzt.

▼ Aint il En nouv ho il tschendratsch *(Thymallus thymallus)* üna da sias pü importantas colonias da la Svizra.

Die Äsche *(Thymallus thymallus)* hat im neuen Inn eines ihrer bedeutendsten Vorkommen in der Schweiz.

▼ Già il prüm an zieva il sviamaint da l'ova da l'En haun 75 pêrins da forel-
▼ las *(Salmo trutta fario)* frajo aint il En nouv e pissero cotres per bundant ün mez milliun descendents.

Bereits im ersten Jahr nach der Innausleitung haben 75 Bachforellen-Pärchen *(Salmo trutta fario)* im neuen Inn abgelaicht und damit für mehr als eine halbe Million Nachkommen gesorgt.



Tschendratsch – Äsche *(Thymallus thymallus)*



Forella – Bachforelle *(Salmo trutta fario)*

## Flüm alpin aint il corset

Fin al 2005 curriva l'En in ün corset traunter cuntschets gualivs. I'l ram dal proget da protecziun cunter ovazuns es l'En gnieu svio suotour la via chantunela ed aint in ün nouv let natürel. Quista imsüra vaiva il böt da s-chaffir spazi vitel per bes-chas e plauntas localas e d'ameglorer l'aspet da la cuntredgia.

## Gebirgsfluss im Korsett

Bis 2005 verlief der Inn vor Samedan in einem Korsett zwischen geradlinigen Hochwasserdämmen. Im Zuge des Hochwasserschutzprojekts wurde der Inn unter der Kantonsstrasse hindurch in ein naturnahes Flussbett ausgeleitet. Die Massnahme sollte Lebensraum für ortstypische Tiere und Pflanzen schaffen und das Landschaftsbild verbessern.





L'anteriura riva da l'En vegl serva eir scu riva per la part nouva da l'En. Uschè s'ho pudieu preserver terrain d'agnas.

Das ehemalige Ufer des Inn-Altlaufs dient auch als Ufer für den neuen Inn-Abschnitt. So konnten Auwaldflächen erhalten bleiben.

© 2007 P. Rey, HYDRA; http://www.hydra-institute.com

# Üna cuntredgia d'ovas as müda

# Eine Gewässerlandschaft verändert sich

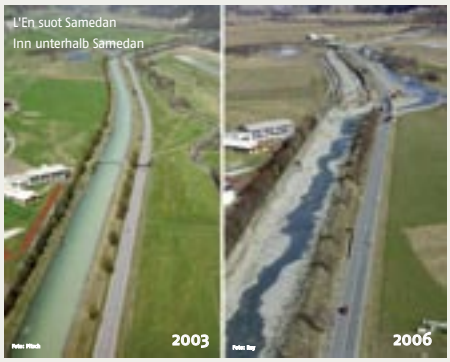











## Prüm success e plejas chi guareschan

I'l ram dal proget da protecziun cunter ovazuns da Samedan s'ho in Svizra zieva bgers decennis darcho üna vouta realiso la dischlocaziun d'ün flüm scu imsüra da protecziun. Al cuntrari da la construcziun idraulica cunvenzionela da pü bod (regulaziun, chanalisaziun) s'ho quista vouta resguardo sper la protecziun *cunter* las ovas eir la protecziun e l'ütilisaziun *da* las ovas.

Il proget da protecziun cunter ovazuns da Samedan es exemplaric in reguard a la protecziun moderna e dürabla cunter ovas ed in reguard a la construc-ziun idraulica in Svizra. Il success es per part visibel già cuort zieva la finischun dal proget: üna bger megldra protecziun cunter ovazuns e la funcziunalited ecologica recupereda. Las «plejas» illa natüra saregian però visiblas auncha divers ans. L'ulteriur svilup da la cuntredgia e da las ovas gnaro surlascho per grandischma part a la natüra. Be uschè as po svilupper ün'estetica tipica per nos ambiaint.

## Erste Erfolge und heilende Wunden

Im Rahmen des Hochwasserschutzprojekts Samedan wurde nach vielen Jahrzehnten in der Schweiz wieder eine Flussverlegung als schutzwasser-bauliche Massnahme umgesetzt. Im Gegensatz zum damals praktizierten konventionellen Wasserbau (Regulierung, Kanalisierung) wurden jetzt neben dem Schutz vor dem Wasser auch der Schutz und die Nutzung der Gewässer gleichermassen berücksichtigt.

Das Hochwasserschutzprojekt Samedan ist vorbildhaft für eine moderne, nachhaltige Gewässerschutz- und Wasserbaupraxis in der Schweiz. Einige Erfolge sind direkt nach Beendigung des Projekt bereits offensichtlich – deut-lich verbesserter Hochwasserschutz und eine zurückgewonnene ökologische Funktionsfähigkeit. Die durch das Projekt geschlagenen «Wunden» in der Landschaft werden dagegen noch einige Jahre sichtbar bleiben. Die weitere Landschafts- und Gewässerentwicklung wird weitestgehend der Natur über-lassen. Nur so kann sich eine ortstypische nachhaltige Landschaftsästhetik entwickeln.

## La natüra scu exaimpel

Per garantir a la vschinauncha da Samedan la sgürezza cunter ovazuns vess bastieu il spustamaint dal Flaz. Tuot las otras imsüras sun gnidas realisedas impustüt per revitaliser ils spazis da vita da las ovas e per augmanter la valur da la cuntredgia.

Il svilup da las ovas e da lur rivas i'l territori dal proget vess da correspuonder als differents geners d'ovas e vess dad esser uschè natürel scu pussibel. Per ragiundscher quists böts s'ho piglio scu referenza l'aspet e la funcziun dad ovas natürelas da la regiun.

## Die Natur als Vorbild

Allein zur Gewährleistung der Hochwassersicherheit der Gemeinde Samedan war nur die Verlegung des Flaz von Bedeutung. Alle anderen Massnahmen dienten vor allem der Wiederbelebung der Gewässerlebensräume und der landschaftlichen Aufwertung des Systems.

Die Entwicklung der Gewässer und ihrer Ufer im Projektgebiet sollte dem jeweiligen Gewässertyp entsprechen und so naturnah wie möglich erfolgen. Um dies zu erreichen, wurden das Aussehen und die Funktionen natürlicher Gewässer der Region als Referenz (Vorbild) für die Planung herangezogen.

















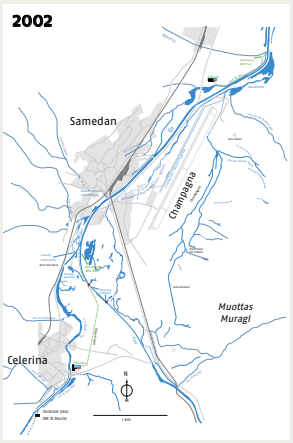


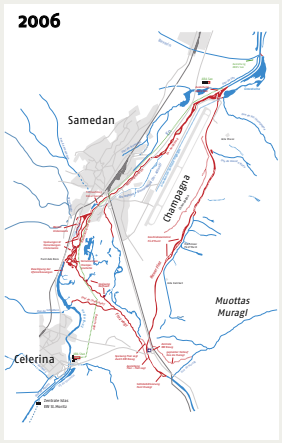
© 2007 P. Rey, HYDRA; http://www.hydra-institute.com

# Revitalisaziun scu imsüra cunter ovazuns

# Renaturierung als Hochwasserschutzmassnahme






La rait da las ovas illa planüra da Samedan aunz il proget da protecziun cunter ovazuns.

Das Gewässernetz in der Ebene von Samedan vor dem Hochwasserschutzprojekt.

Las nouvas vias da l'En e dal Flaz. Segno cun cotschen: ils nouvs tragets da las ovas daspö il 2006.

Die neuen Wege von Inn und Flaz. Rot eingezeichnet: die neuen Gewässerläufe seit 2006.





Melgrô ils cuntschets ots da l'En sun la Champagna e Samedan gnieus inundos püssas voutas i'ls ans 50.

Trotz hoher Inndämme standen die Champagna und Samedan in den 50er-Jahren mehrfach unter Wasser.

## Natüra impè d'ovazuns

Illa seguonda mited dal 19evel tschientiner s'ho cumanzo a regler l'En e'l Flaz, s-chaffind uschè las premissas per urbaniser e cultiver il fuonz da la val intuorn Samedan. Tuots duos flüms sun gnieus transmüdos in chanels gualivs cun cuntschets da protecziun viepü ots. Ruottadüras dals cuntschets haun chaschuno grandas inundaziuns i'ls ans 1951, 1954, 1955 e 1957 ed haun do andit a la reconstrucziun cumpletta da tuot ils flüms chanalisos. E tuottüna es Samedan sguinchieu be melapaina ad ün'inundaziun devastanta düraunt l'ultima ova granda in lügl dal 1987.

In lügl dal 2000 ho Samedan finelmaing decis dad eliminer definitivmaing quist prievel d'ovazuns. Tar la varianta tschernida as trattaiva que d'üna construcziun idraulica moderna ed ecologicamaing dürabla. Il Flaz es gnieu spusto a l'ur dret da la val e reunieu cun l'En pür suot Samedan. Daspö lo percuorra be pü l'En svess la vschinauncha. El ho pudieu gnir renatüro cumplettamaing.

## Natur statt Überflutung

In der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts wurde mit der Regulierung von Inn und Flaz begonnen und so die Voraussetzung geschaffen, den Talboden von Samedan zu besiedeln und zu nutzen. Beide Flüsse wurden als geradlinige Kanäle mit immer höheren Hochwasserschutzdämmen ausgebaut. Grosse Überschwemmungen in Folge zahlreicher Dammbrüche 1951, 1954, 1955 und 1957 waren Anlass zu einem völligen Neuverbau der gesamten kanalisierten Flussläufe. Dennoch entging Samedan auch beim letzten grösseren Hochwasserereignis im Juli 1987 nur knapp einer verheerenden Überflutung.

Im Juli 2000 fiel in Samedan endlich der Entscheid für eine Massnahme, mit der diese Hochwassergefahr endgültig beseitigt werden sollte. Bei der gewählten Variante kam moderner, ökologisch nachhaltiger Wasserbau zum Tragen. Der Flaz wurde hierfür auf die östliche Seite des Talbodens verlegt und erst wieder unterhalb von Samedan mit dem Inn zusammengeführt. Seither fliesst nur noch der Inn selbst durch Samedan und konnte umfassend renaturiert werden.

Als 22 settember 2005 es l'En gnieu delibero da sieu corset ed ho in quist lö pudieu der il piznöv a sieu nouv let.

Am 22. September 2005 wurde der Inn an dieser Stelle aus seinem ehemaligen Korsett befreit und in ein neues Bett entlassen.



Suotvart: L'En invernel davaunt Samedan dal 2002 (a schnestra) e zieva la revitalisaziun dal 2006 (a dretta).

Unten: Der winterliche Inn vor Samedan 2002 (links) und nach der Renaturierung 2006 (rechts).

## Princips per la revitalisaziun da l'En e dal Flaz

- La diversited biologica es da mantgnair e da promouver. Que vela per tuot las parts da la cuntredgia, chi's distinguan tres lur bellezza u lur valur recreativa.
- Fabricats stöglian s'adatter al caracter natürel da la natüra e da la cuntredgia. Tuot las restructuraziuns s'orienteschan vi da las ovas e cuntredgias da la regiun restedas intactas e natürelas.
- Cun amplificher e mantgnair il sistem da las ovas dessan spazis vitels da plauntas e bes-chas gnir revalütos u s-chaffieus.
- Il barat e l'intretschamaint traunter ils spazis vitels da las differentas populaziuns da plauntas e bes-chas e lur derasaziun dessan gnir ameglдros.
- Palüds e gods da riva haun da gnir protets, mantgnieus, s-chaffieus e – taunt scu pussibel – refats. La lavur da publicited scu eir la lavur d'educaziun in connex culla protecziun da la natüra stöglian gnir promovidas.
- La cuntredgia ed ils bains natürels haun zieva la finischun da las lavuors da gnir ütilisos uschè, ch'els staun a dispusiziun eir als bsögns da venturas generaziuns e cumünaunzas da vita.

## Grundsätze der Renaturierung von Inn und Flaz

- Die biologische Vielfalt ist zu erhalten und zu fördern. Das Gleiche gilt für alle Landschaftsteile, die sich durch ihre Schönheit oder ihren Erholungswert auszeichnen.
- Baumassnahmen müssen sich dem natürlichen Charakter von Natur und Landschaft anpassen. Alle Umgestaltungen orientieren sich an den natürlich verbliebenen Gewässern und Landschaftselementen der Region.
- Bei Ausbau und Unterhalt des Gewässersystems sollen schutzwürdige Lebensräume für Pflanzen und Tiere aufgewertet werden oder neu entstehen.
- Der Austausch und die Vernetzung zwischen den Lebensräumen verschiedener Tier- und Pflanzenpopulationen und deren Ausbreitung sollen verbessert werden.
- Auwälder und Moore sind zu schützen, zu erhalten, neu zu schaffen und, soweit möglich, wiederherzustellen.
- Die Öffentlichkeitsarbeit sowie eine naturschutzbezogene Bildungsarbeit sind zu fördern.
- Die Landschaft und ihre Naturgüter sind nach Beendigung der Massnahmen so zu nutzen, dass sie nachhaltig (den Bedürfnissen kommender Generationen und Lebensgemeinschaften entsprechend) zur Verfügung stehen.











L'En illa zona abiteda da Samedan. Purtret a schnestra: L'an 2003 auncha chanaliso e cun bger'ova dal Flaz. Purtret a dretta: Poch zieva la restructuraziun dal 2006.

Der Inn im Siedlungsraum von Samedan. Linkes Bild: Im Jahr 2003 noch kanalisiert und mit einem grossen Anteil Flazwasser. Rechtes Bild: Direkt nach der Umgestaltung im Jahr 2006.

© 2007 P. Rey, HYDRA; http://www.hydra-institute.com

# Spezchas tipicas in Engiadina
# Die typischen Fischarten des Engadins





Tschendratsch *(Thymallus thymallus)*
Äsche *(Thymallus thymallus)*



Tschendratschs aint il En, giand a frejas
Laichzug der Äschen im Inn

## Tschendratsch *(Thymallus thymallus)*

L'En da Schlarigna fin zieva Samedan es daspö sia revitalisaziun ün spazi da vita ideel per tschendratschs. Il tschendratsch viva in ovels e flüms grands cun richas structuras e curraints svelts, però eir cun zonas profuondas e quietas. In Engiadin'Ota s'ho pür avaunt 100 ans sviluppeda üna populaziun autonoma da tschendratschs. Que as tratta cò prubabelmaing da la colonia la pü ota da quista spezcha in tuot l'Europa.

Ils tschendratschs da l'En ragiundschan üna lungezza da 45 cm ed ün pais media da 300–400 grams. Els as nudreschan impustüt da larvas d'insects, verms e – düraunt ils mais da sted – dad insects svulants, ch'els clappan a la surfatscha da l'ova. Il temp da freja düra da la mited d'avrigl fin la mited da meg. Ils övs vegnan miss aint illa gerra suolva. Zieva trais fin quatter eivnas naschan ils peschins, chi's trategnan illas prümas eivnas in vicinanza da la riva.

## Äsche *(Thymallus thymallus)*

Der nach seiner Umgestaltung naturnahe Inn von Celerina bis über Samedan hinaus ist ein idealer Lebensraum für Äschen. Die Äsche bewohnt reich strukturierte grosse Bäche und Flüsse, in denen schnell fliessende Bereiche mit tiefen, ruhig fliessenden Gewässerabschnitten abwechseln. Im Oberengadin hat sich erst vor rund 100 Jahren eine eigenständige Äschen-Population entwickelt. Dabei handelt es sich um das wohl höchstgelegene Vorkommen der Art in ganz Europa.

Äschen erreichen im Inn eine Länge von 45 cm und ein mittleres Gewicht von 300–400 Gramm. Sie ernähren sich hauptsächlich von Insektenlarven, Würmern und während der Sommermonate von Fluginsekten, die sie an der Wasseroberfläche jagen. Die Laichzeit der Äschen dauert von Mitte April bis Mitte Mai. Die Eier werden im lockeren Kies abgelegt. Nach 3–4 Wochen schlüpfen die Brütlinge, die sich in den ersten Wochen in Ufernähe aufhalten.

## Marusaglias particuleras

Minch'an düraunt las prümas eivnas da meg as multiplicheschan ils tschendratschs da l'En. Tschients da quists imposants peschs as chattan aint illa stüerta da l'En suot Schlarigna ed aint il En renatüro suot Samedan: Püs mes-chels cumbattan per la simpatia da las femnas, chi tscherchan il meglder let da gerra per ir a frejas.

## Liebesspiel der besonderen Art

Alljährlich in den ersten Maiwochen findet im Inn die Fortpflanzung der Äschen statt. Hunderte dieser stattlichen Fische finden sich im Inn-Bogen unterhalb von Celerina und im renaturierten Inn unterhalb von Samedan ein: mehrere Männchen (Milchner) kämpfen um die Gunst der Weibchen (Rogner), die sich die besten Kiesflächen zum Ablaichen aussuchen.

## Forella d'ovel *(Salmo trutta fario)*

La forella d'ovel es il pesch il pü deraso ed eir il pü frequaint dal chantun Grischun. Ella es la spezcha tipica da l'uscheditta «regiun da las forellas». Tar quista regiun tuochan eir tuot las ovas curraintas in Engiadin'Ota. Il pü bain as sainta la forella in ovels e flüms cun ova fras-cha e richa d'oxigen e cun curraints pelpü turbulents. Forellas sun fidelas a lur lö; exemplers pü grands occupan egens reviers. Lur ambiaint cun structuras variedas bsögna perque üna vasta tscherna da refügis, scu per exaimpel grands craps, fouras, laina morta e rivas schmagliedas our.

In nossas ovas ragiundscha la forella üna lungezza media da 25–35 cm ed ün pais da var 300 grams. In bunas cundiziuns da viver paun tscherts exemplers però gnir sur 70 cm lungs e sur 5 kg greivs. In ovels da muntagna consista la nudritüra surtuot da larvas d'insects, nempe da la muos-cha efemera, da la muos-cha cuzera e da la muos-cha da crap. Exemplers pü grands maglian eir peschs e raunas.

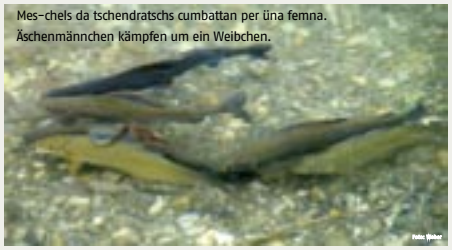
D'utuon fo la forella suvenz gitas pü grandas tals lös da freja. Per cha la freja natürela hegia succes, voul que ova currainta sainza belma e richa d'oxigen e fuonzs cun gerra. L'activited da frajer ragiundscha sia culminaziun in november.

## Bachforelle *(Salmo trutta fario)*

Die Bachforelle ist die am weitesten verbreitete und häufigste Fischart im Kanton Graubünden. Sie ist die Leitfischart der nach ihr benannten «Forellenregion». Zu dieser Region zählen auch alle Fliessgewässer im Oberengadin. Die Bachforelle fühlt sich in kühlen, sauerstoffreichen, meist turbulent strömenden Bächen und Flüssen am wohlsten. Forellen sind standorttreu, grössere Exemplare belegen eigene Reviere. Der strukturreiche Lebensraum der Forelle braucht deshalb ein grosses Angebot an so genannten «Unterständen», z.B grosse Steine, Kolke, Totholz und unterspülte Ufer.

Die Bachforelle erreicht in unseren Gewässern eine mittlere Länge von 25–35 cm und ein Gewicht von rund 300 g. Unter günstigen Lebensbedingungen können kapitale Exemplare aber weit über 70 cm gross werden und ein Gewicht von über 5 kg erreichen. In Bergbächen besteht die Nahrung vor allem aus Larven von Eintags-, Stein- und Köcherfliegen, bei grösseren Exemplaren auch aus Fischen und Fröschen.

Im Herbst unternimmt die Forelle oft grössere Wanderungen zu ihren Laichplätzen. Für eine erfolgreiche natürliche Verlaichung sind schlammfreie, kiesige Gewässersohlen, die mit sauerstoffreichem Wasser durchströmt sind, notwendig. Die Laichaktivität erreicht im November ihren Höhepunkt.



Mes-chels da tschendratschs cumbattan per üna femna.
Äschenmännchen kämpfen um ein Weibchen.

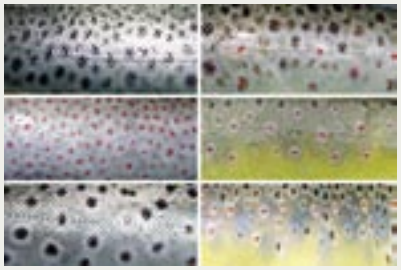


Forella *(Salmo trutta fario)*
Bachforelle *(Salmo trutta fario)*

▼ Differents disegns da s-chaglias da forellas.
Verschiedene Schuppenmuster der Bachforelle.



Chevas da freja da forellas aint il En restructuro.
Forellenlaichgruben im neu gestalteten Inn.



© 2007 P. Rey, HYDRA; http://www.hydra-institute.com

# L'agna da Cristansains – la dinamica rescuvierta
# Aue Cristansains – Wiederentdeckung der Dynamik






## Agnas tuochan tal flüm

Agnas sun regiuns ümidas lung ils flüms. Ellas vegnan inundedas püssas voutas l'an. Uschè as fuorma terrain rich da substanzas nudritivas, e cun que naschan spazis da vita dinamics e multifaris. Üna granda part da las agnas in Svizra sun gnidas drenedas per reguler las ovas e guadagner terrain.
Eir l'agna da Cristansains es gnida assaveda düraunt 50 ans be tres ün pitschen passagi aint il cuntschet da l'En. I'l ram dal proget da protecziun cunter ovazuns es l'En gnieu renatüro e sieus cuntschets sun gnieus sbassos fermamaing. Cristansains es darcho gnieu collio cul flüm e cun otras agnas.

## Auen gehören zum Fluss

Auen sind flussbegleitende Feuchtgebiete. Mehrfach im Jahr werden sie geflutet. So entstehen nährstoffreiche Böden und mit ihnen dynamische, artenreiche Lebensräume. In der Schweiz wurde ein Grossteil der Auengebiete durch Gewässerregulierungen und Flächengewinnung trocken gelegt. Auch die ehemalige Aue Cristansains wurde über 50 Jahre lang nur durch einen kleinen Durchlass im Inndamm bewässert. Im Rahmen des Hochwasserschutzprojekts wurde der Inn renaturiert und seine Dämme stark abgesenkt. Cristansains wurde wieder offen mit dem Fluss verbunden und mit anderen Feuchtgebieten vernetzt.

▼ Prüms mess da prümavaira sün terrain da palüd: las fluors d'painch *(Caltha pallustris)*.

Erste Frühlingsboten auf sumpfigem Boden – die Sumpfdotterblumen *(Caltha pallustris)*.

▼ Culla colliaziun cun l'En ho Cristansains eir recupero sia importanza
▼ d'üna vouta in reguard a la biologia da peschs. Ils ovels da funtauna, chi percuorran Cristansains, sun canortas pels tschendratschs giuvens.

Mit dem Anschluss an den Inn gewann Cristansains auch seine ursprüngliche fischbiologische Bedeutung zurück. Durch Cristansains fliessende Giessenbäche sind Kinderstuben für die jungen Äschen.

▶ A Cristansains s'ho sviluppeda üna da las pü grandas populaziuns coerentas dal salsch d'urbeja *(Salix pentandra)*, üna plaunta püchöntsch rera.

Cristansains beherbergt einen der grössten zusammenhängenden Bestände der seltenen Lorbeer-Weiden *(Salix pentandra)*.





▶ Daspö cha l'En percuorra darcho Cristansains, s'ho la flora müdeda fermamaing. Ervas chi prefereschan l'ümidited, channaida e bos-cha lamma reconquistan lur territori tradiziunel.

Seit Cristansains wieder vom Inn durchflutet wird, hat sich seine Flora stark verändert. Feuchtigkeit liebende Kräuter, Röhrichte und Weichhölzer holen sich ihre angestammten Plätze zurück.





© 2007 P. Rey, HYDRA; http://www.hydra-institute.com

# Utschels a las rivas da puozs, lejs ed illas agnas da l'En
# Vögel an Teichen, Seen und in den Inn-Auen




Lejin grand dal golf
Grosser Golfweiher


Lej da Sax
Sax-See


Lej da Gravatscha
Gravatschasee


Puozs da l'agna Cristansains
Auenteiche Cristansains

## Il numer d'utschels da l'ova crescha

La quantited d'utschels da l'ova, chi cuvan in Engiadin'Ota, s'ho augmanteda considerabelmaing düraunt ils ultims desch ans. Que ho differents motivs: Il glatsch dal Lej da San Murezzan in vicinanza algua in media desch dis pü bod cu avaunt 20 ans. Bainschi sun spazis da vita illas anteriuras agnas da l'En idas a perder causa las prümas correcziuns da l'En intuorn il 1900, ma quels sun successivmaing gnieus rimplazzos tres puozs artificiels (Baggerweiher), scu per exaimpel parts dals lejins dal golf e dal Lej da Gravatscha (intuorn il 1900) ed il Lej da Sax (intuorn il 1965). Quists puozs s'haun pudieu svilupper sainza disturbis e nu's disferenzcheschan hoz bod pü dad ovas natürelas. Eir las imsüras da protecziun e da revitalisaziun dals ultims ans illa regiun haun amegldro la situaziun dals utschels da palüd e dals utschels da l'ova.

## Die Zahl der Wasservögel wächst

Die Zahl der im Oberengadin brütenden Wasservögel hat in den letzten zehn Jahren deutlich zugenommen. Dafür gibt es unterschiedliche Ursachen. So ist der nahe gelegene St. Moritzersee heute durchschnittlich 10 Tage früher eisfrei als noch vor 20 Jahren. Lebensräume der Wasservögel in den ehemaligen Inn-Auen sind zwar seit der ersten Innregulierung um 1900 verloren gegangen. Die bei verschiedenen Anlässen entstandenen «Baggerweiher», wie Teile von Golfweiher und Gravatschasee (um 1900) sowie der Sax-See (um 1965), konnten diesen Verlust aber nach und nach wieder ausgleichen. Die Teiche konnten sich ungestört entwickeln und sind heute kaum mehr von natürlichen Gewässern zu unterscheiden. In den letzten Jahren haben Schutz- und Revitalisierungsmassnahmen in der Region die Situation für Wat- und Wasservögel weiter verbessert.

▶ La pernisch d'ova *(Fulica atra)* da la famiglia da las rallas es d'inviern ed eir düraunt il temp da cuver l'utschè da l'ova il pü frequaint in Engiadin'Ota. Ella cuva cò pür daspò ils ans 90.

Das Blässhuhn *(Fulica atra)*, zur Familie der Rallen gehörend, ist im Winter und auch während der Brutzeit der häufigste Wasservogel im Oberengadin. Er brütet hier erst seit den 1990er Jahren.

▶ ▶ La cuntschainta anda sulvedgia *(Anas platyrhynchos)* cuva gugent aint illa stüerta da l'En e tal confluent dal Flaz e da l'En. Lo es ella eir suvenz giast d'inviern. Düraunt il temp da migraziun e d'inviern as chattan cò mincha-taunt rotschas da 100 utschels. A partir d'avrigl as vezza bod be utschels chi cuvan.

Die weit verbreitete Stockente *(Anas platyrhynchos)* ist sowohl häufiger Brutvogel, als auch Wintergast am Flaz/Inn Zusammenfluss und am Innbogen. Im Winter und während der Zugzeit sind hier Ansammlungen von 100 Vögeln keine Seltenheit. Ab April sind fast ausschliesslich Brutvögel anwesend.





▶ Andas moras *(Athya fuligula)* vaun suot ova in tschercha da lindornas da belma e larvas d'insects. Dal 1991 s'ho constato per la prüma vouta ün pêrin chi cuvaiva cò, hoz sun que già 30. L'Engiadin'Ota vela scu plazza da cuver la pü ota da l'Europa.

Reiherenten *(Athya fuligula)* tauchen nach Schlammschnecken und Insektenlarven. 1991 erstmals als Brutvogel festgestellt, brüten heute ca. 30 Paare im Oberengadin, das als höchster Brutplatz Europas gilt.

▶ ▶ La sfunsella da crasta *(Podiceps cristatus)* cuva daspò il 2005 in Engiadin'Ota. Daspò quella vouta es la populaziun creschida a 3–5 pêrins. Per cuver drouva ella ün territori relativmaing grand e rivas cun üna vegetaziun spessa.

Haubentaucher *(Podiceps cristatus)* brüteten erstmals 2005 im Oberengadin. Seither ist der Bestand auf 3–5 Paare angewachsen. Sie brauchen zum Brüten relativ grosse Flächen mit dichter Ufervegetation.





▶ Sfunsellas naninas *(Tachybaptus ruficollis)* nu tuochan tar las andas. Lur gnieu – üna plattafuorma fatta da channa e charets – nouda süll'ova. Il numer da pêrins, chi cuvan in Engiadin'Ota, es creschieu daspò ils ans 60 dad 1 a circa 30. La mited d'els vivan sül Lej da Gravatscha.

Zwergtaucher *(Tachybaptus ruficollis)* sind keine Enten, sondern Lappentaucher. Ihr Nest wird als schwimmende Plattform aus Schilf und Seggen gebaut. Der Brutbestand hat im Oberengadin seit den 60er Jahren von einem auf ca. 30 Paare zugenommen. Die Hälfte lebt auf dem Gravatschasee.

▶ ▶ Lejs pü grands sun lös da posa importants pels utschels da l'ova düraunt il temp da migraziun. D'inviern as redüa lur quantited a las pochas surfatschas d'ova sainza glatsch.

Grössere Seen gelten für Wasservögel als wichtige Rasthabitate während der Zugzeit. Ihre Zahl verdichtet sich im Hochwinter auf die wenigen eisfreien Wasserflächen.





Text: David Jenny, Samedan

© 2007 P. Rey, HYDRA; http://www.hydra-institute.com

# Cuntredgia da puozs traunter agna, palüd e pros
# Teichlandschaft zwischen Aue, Moor und Wiesen





## Purtrets dad ova culurida

Las differentas culuors dals puozs da Champagnatscha derivan da parts da l'ova da different origen e dad algas. Il meglder paune gnir admiredas d'utuon our da l'ajer.

## Bilder aus farbigem Wasser

Die unterschiedlichen Farben der Champagnatscha-Teiche stammen von Wasserkörpern unterschiedlichen Ursprungs und von Algen. Dieses Schauspiel kann man am besten im Herbst aus der Vogelperspektive bestaunen.

Il vduogn pailus *(Betula pubescens)* es ün bös-ch tipic per gods da palüd alpins.

Die Moorbirke *(Betula pubescens)* ist ein Charakterbaum alpiner Bruchwälder.



Ün tapet da fluors zieva la malgeda: la minchületta da prümavaira.

Ein Blütenteppich nach der Schneeschmelze: Der Frühlingskrokus.



▶ Üna plaunta rera e discreta: il ranunchel da riva *(Ranunculus reptans)*.

Eine seltene und unauffällige Pflanze: Der Ufer-Hahnenfuss (*Ranunculus reptans)*.

▶ ▶ La chüralla da madraperla *(Fabriciana niobe)* tuocha tals splers pü remarchabels dals pros da Champagnatscha.

Der Stiefmütterchen-Perlmuttfalter *(Fabriciana niobe)* gehört zuden auffälligeren Schmetterlingen der Champagnatscha-Wiesen.









Da prümavaira, cur cha parts da Champagnatscha sun auncha zugliedas da naiv, frejan già las raunas da preda.

Im Frühjahr, wenn Teile der Champagnatscha noch unter Schnee liegen, laichen bereits die Grasfrösche.

Ils puozs da Champagnatscha sun populos da millieras da frillas. Da sted muossan ils mes-chels lur vstieu da nozzas cotschen splenduraint.

Die Champagnatscha-Teiche werden von Tausenden von Elritzen besiedelt. Im Sommer zeigen die Männchen ihr leuchtend rotes Hochzeitskleid.

© 2007 P. Rey, HYDRA; http://www.hydra-institute.com