

LIFE-Nature project "Restoration of the wetland and riparian area at the Upper Drau river"

Klaus Michor

REVITAL ecoconsult, Nussdorf-Debant; e-mail: office@revital-ecoconsult.com

Abstract

The Natura 2000 area "Upper Drau" is situated along the river Drau between the villages Oberdrauburg and Spittal (Austria). It contains a 68 km long section of an alpine river in the Graylingfishregion. The total area including the surrounding riparian areas amounts to 976 hectares.

The river Drau has been regulated through protection structures up until the 80ies of the twentieth century. In the 1990ies the governmental department for water management in Spittal commissioned a river care scheme. Consequently the first measures to extend the river bed have been implemented by removing regulating structures.

As part of the LIFE-Nature project "Restoration of the wetland and riparian area at the Upper Drau river" those efforts have been pursued. So there was a focus on removing protection structures from the river banks in order to spaciouly extend the river bed. Furthermore, the project consisted of initial plantings of additional floodplain forests, establishment of new water bodies in the floodplains, reintroduction of highly endangered or disappeared plant and animal species, as well as various other protective measures for endangered species. All management measures have been implemented within the borders of the Natura 2000 area (prospective European nature conservancy).

After a period of four years the LIFE-Nature project "Restoration of the wetland and riparian area at the Upper Drau river" terminated at Dec 31st, 2003. By investing about 6,3 million Euro (including 26% funding from the LIFE-Nature program by the European Union) the project co-ordinators could bring the goals defined for the Natura 2000 area (species and habitat protection) into accordance with water management interests, such as stabilizing the river bed of the Drau through promoting ecologically sustainable types of water management. The tables below present the management actions and the promoted species and habitats according to the habitats Directive.

Einleitung

Das Natura 2000-Gebiet „Obere Drau“ liegt in Oberkärnten und umfasst den in West-Ost-Richtung verlaufenden, 68,5 km langen Flussabschnitt der Drau von der Landesgrenze bei Oberdrauburg bis zum Draustau Paternion östlich von Spittal / Drau (siehe Abb. 1).

Das rund 976 ha große Gebiet besteht zum überwiegenden Teil aus dem öffentlichen Wassergut zwischen Oberdrauburg und Spittal, politischer Bezirk Spittal an der Drau (Kärnten, Österreich). 340 ha entfallen auf Fließgewässer, 400 ha auf Auwaldflächen, die übrigen Bereiche beinhalten landwirtschaftliche Nutzflächen (ca. 100 ha), in geringerem Ausmaß auch Pionierstandorte am Fluss, Brachflächen, Infrastruktureinrichtungen etc..

STECKBRIEF

Europ. Schutzstatus:	Natura 2000
NUTS-Code:	AT 21
Natura 2000 Code:	AT2114000
Größe:	976 ha
Länge:	68,5 km
Höhenlage:	540 – 620 m ü.d.M.
Abfluss (Pegel Sachsenburg, Zeitreihe 1951-2000):	- Mittelwasser (MQ): 73,8 m ³ /s - Mittleres jährliches Hochwasser 391,2 m ³ /s - 100-jährliches Hochwasser (HQ100): 1029 m ³ /s
Sohlbreite:	20 – 60 m
Gefälle:	1,5 – 2,9 ‰
Regimetyp:	nivo-glazial, d.h. Ablussmaximum im Juni
Flussmorphologischer Typ:	- historisch: verzweigt, pendelnd, natürlich gestreckt - aktuell: anthropogen gestreckt bis bogig
Biologische Gewässergüte:	I-II
Fischregion:	Äschenregion („Hyporhithral“)
Gemeinden:	Oberdrauburg, Irschen, Dellach, Berg, Greifenburg, Steinfeld, Kleblach-Lind, Sachsenburg, Lurnfeld, Lendorf, Baldramsdorf, Spittal / Dr.

Abb. 2: Steckbrief

Der Weg zum LIFE-Projekt (Petutschnig, W., 2000)

Noch vor hundert Jahren beherrschte der Fluss mit seinen jährlichen Hochwässern uneingeschränkt die Aulandschaft im Oberen Drautal. Der Verlauf der freifließenden Drau änderte sich ständig durch die ungebändigte Hochwasserdynamik. Ein weit verzweigtes Fluss- und Augewässersystem,

große Schotterflächen, Weidenbuschwälder, Grauerlenauen, ausgedehnte Hutweiden und Feuchtwiesen prägten den Talboden, der zu dieser Zeit nur extensive Bewirtschaftungsformen zuließ.

Die ersten größeren Veränderungen in Form von Regulierungsmaßnahmen an der Drau fallen zeitlich mit dem Bau der Eisenbahn zusammen. Zur Sicherung der neuerrichteten Bahnlinie kam es bereits um 1868 zur lagemäßigen Fixierung des Mittelwassergerinnes in der bis dahin ursprünglichen Flusslandschaft. In der Folge wurde die Drau durchgehend (ohne Dämme!) verbaut, um dadurch die Hochwassergefahr weiter zu reduzieren und eine intensive landwirtschaftliche Nutzung und Ausweitung des Siedlungsgebietes zu ermöglichen. Durch die stark eingeschränkte Flussdynamik verschwanden viele Schotterbänke, Weidenpionierstandorte, Augewässer und andere natürliche Lebensräume. Die Urlandschaft im Talboden fiel den Hochwasserschutzmaßnahmen und der landwirtschaftlichen Intensivierung zum Opfer.

Die wirtschaftliche Entwicklung machte nicht halt und so beabsichtigte man in den 80-er Jahren des 20. Jh. den letzten ungestauten Drauabschnitt in Kärnten energiewirtschaftlich zu nutzen. Eine Bürgerinitiative und die Raum- und Umweltverträglichkeitsprüfung "Obere Drau I" brachten den hohen Wert der noch vorhandenen Aulandschaft westlich von Spittal an der Drau ans Licht der Öffentlichkeit (ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR RAUMPLANUNG 1991), womit der weitere Kraftwerksbau ins Stocken geriet und letztlich durch die europäische Liberalisierung des Energiemarktes sein vorläufiges Ende fand.

Zur Erhaltung der wertvollen Lebensräume zwischen Spittal und Rosenheim gab die Landesregierung die Ausarbeitung eines Landschaftspflegeplanes in Auftrag (EGGER et al. 1994). Die Studie diente als Grundlage für den Abschluss von Bewirtschaftungsverträgen mit zahlreichen Landwirten im Bereich der Auwälder und Feuchtwiesen. Die Lendorfer Au, den bedeutendsten Auwald an der Oberen Drau, zum Naturschutzgebiet zu erklären, scheiterte vorerst am Widerstand der Grundeigentümer.

Ein weiteres Problem tauchte nach den Jahrhunderthochwässern 1965 und 1966 auf. Durch verminderte Geschiebezufuhr aus den verbauten Wildbächen kam es zur Sohlerosion in der Drau. Die Flusssohle tiefte sich immer weiter ein und die wenigen noch verbliebenen Augewässer fielen mit dem sinkenden Grundwasserstand großflächig trocken (PETUTSCHNIG et al. 1991). Die Erstellung eines umfassenden Gewässerbetreuungskonzeptes an der Oberen Drau wurde beauftragt, um gegen die schutzwasserwirtschaftlichen und ökologischen Probleme in diesem Drauabschnitt geeignete Maßnahmen zu ergreifen (MICHOR et al. 1993).

Anfang der 1990er Jahre erkannten Wasserbauer und Naturschützer die gemeinsamen Interessen an der Oberen Drau. Es kam zu einer intensiven Zusammenarbeit bei der Umsetzung von Maßnahmen, die sowohl wasserwirtschaftlich als auch vom Standpunkt des Naturschutzes Vorteile brachten. Mit dem Beitritt zur Europäischen Union übernahm Österreich auch naturschutzrechtliche Verpflichtungen. So die Übernahme der

Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie des Rates 79-409-EWG vom 2. April 1979) und der FFH-Richtlinie (Fauna-Flora-Habitatrichtlinie des Rates 92-43-EWG vom 21. Mai 1992). Darin verpflichten sich die Mitgliedstaaten, Gebiete von gemeinschaftlichem Interesse für das EU-weite Schutzgebietsnetz Natura 2000 zu nominieren.

Im Jahre reichte das Amt der Kärntner Landesregierung (Abteilung 20/Naturschutz) ein LIFE-Projekt zur Durchführung von Naturschutzmaßnahmen an der Oberen Drau ein, das vorerst an der Nichtnominierung des Gebietes für das Netzwerk Natura 2000 scheiterte. Die Naturschutzorganisation WWF Österreich forderte neben anderen wertvollen Gebieten die Ausweisung der Oberen Drau als Natura 2000-Gebiet. Jedoch erst mit der Erstellung eines neuerlichen LIFE-Projektes durch das Amt der Kärntner Landesregierung - wobei ca. 40 Mio. Schilling zusätzlich seitens der Bundeswasserbauverwaltung für Wasserbaumaßnahmen bereit gestellt wurden gelang der entscheidende Durchbruch für den Schutz der Oberen Drau. Durch Zusammenarbeit von Naturschutz und Wasserwirtschaft entstand ein Projekt mit einem Gesamtfördervolumen von 86,5 Mio. Schilling.

Am 6. Oktober 1998 beschloss die Landesregierung die Nominierung der Drau zwischen Spittal und Oberdrauburg zum 14. Natura 2000-Gebiet in Kärnten, womit im zweiten Anlauf im August 1999 seitens der EU die Förderung eines LIFE-Projektes im Oberen Drautal genehmigt wurde.

Gefährdungen

Die wichtigsten Ursachen für die Bedrohung der betroffenen Arten und Habitate liegen in der weitgehenden Mittelwasserregulierung des Flusslaufes, der damit verbundenen Sohleintiefung und in einer Intensivierung der land- und forstwirtschaftlichen Nutzung der Auenlandschaft. Die fehlende Flusssynamik, der zunehmende Nutzungsdruck auf die Flächen im Talboden und die Sohleintiefung mit der damit in Verbindung stehenden Austrocknung der Au bewirken eine qualitative und quantitative Verschlechterung der Auenlebensräume und das Verschwinden verschiedener Tier- und Pflanzenarten aus der Region. Besonders betroffen sind gewässerabhängige Organismen, die auch bereits in den Roten Listen aufscheinen. Unbewachsene Schotter-, Sand- und Schlammbanken zählen bereits zu den Mangelhabitaten an der Oberen Drau. Mit ihnen verschwinden Pioniergesellschaften und Tamarisken-Weidengebüschbestände. Von den Seiten- und Nebengewässer weisen ca. 70% eine fehlende bzw. unzureichende Anbindung an den Fluss auf. Die Bestände der rheophilen Fischarten (z.B. Huchen) benötigen zur Reproduktion geeignete Laichhabitats, die durch die fehlende Migrationsmöglichkeit in die Seitengewässer nicht genutzt werden können. Praktisch alle Augewässer sind durch die Grundwasserabsenkung von der Austrocknung bzw. Verlandung bedroht.

Arten und Lebensräume an der Oberen Drau sind zahlreichen Bedrohungen ausgesetzt.

- Verringerung der Flussdynamik durch Ufersicherungen
- Geschiebedefizite durch Geschieberückhalt in Seitengewässern und im Oberlauf
- Verlust von Augewässern durch Austrocknung und fehlende Neubildung
- Beeinträchtigung des aquatischen Lebensraumes durch Schwall von Kraftwerken
- Grundwasserabsenkung durch Sohleintiefung
- Verlust von Pionierstandorten durch Flussbett-Einengung
- Störungen auf Schotterflächen durch Tourismus und Freizeitnutzung
- Eintrag von Spritz- und Düngemittel aus der Landwirtschaft
- Entwässerung landwirtschaftlicher Nutzflächen
- Grünlandumbruch
- Rodung von Gehölzbeständen
- Aufforstung mit biotopfremden Gehölzen
- Beweidung sensibler Auwaldbereiche
- Vitalitätsverlust der Auwälder und Einwanderung von Neophyten
- Geringer Altholzanteil in Auwäldern durch kurze Umtriebszeiten
- Potenzielle Beeinträchtigungen durch Straßenneubau und Siedlungsentwicklung



Abb. 3: Monotoner Flusslebensraum: Mit der Regulierung der Drau sind Seitenarme, Schotter- und Sandbänke, größere strömungsberuhigte Zonen und natürliche Uferstrukturen stark zurückgegangen.



Abb. 4: Fehlende Nebengewässer: Viele Alt- und Seitenarme sind von Austrocknung bedroht.



Abb. 5. Verlust von Arten: Durch den Rückgang typischer Lebensräume sind viele Tier- und Pflanzenarten selten geworden oder bereits verschwunden.

Maßnahmenüberblick

Die wichtigsten Maßnahmen des LIFE-Projektes Auenverbund Obere Drau.

Maßnahmen	Ausmaß
Grundankauf zur Neuanlage von Lebensräumen	55 ha
Rückbau von verbauten Flussufern mit Aufweitungen	ca. 10 km Uferlänge
Restrukturierung von Zubringerbächen	ca. 2 km
Beseitigung von Migrationshindernissen in Gewässern	12 Gewässerabschnitte
Neuanlage von Augewässern	22 Augewässer; Fläche: ca. 4 ha
Neuanlage von Augehölzbeständen (Auenverbund)	3000 Pflanzen; Fläche: 4,5 ha
Ablöse von Weiderechten im Auwald	65 ha
Bewirtschaftungsverträge im Auwald	ca. 40 ha Auwald
Wiederansiedelung Deutsche Tamariske	Initialpflanzungen (5 Standorte)
Wiederansiedelung Zwerg-Rohrkolben	Initialpflanzungen (3 Standorte)
Wiederansiedelung Ukrainisches Bachneunauge	Besatz (ca. 500 Individuen)
Wiederansiedelung Steinbeißer	Besatz (ca. 500 Individuen)
Bestandsstärkung Laubfrosch	Besatz (ca. 500 Kaulquappen)
Bestandsstärkung Dohlenkrebs	Besatz (ca. 700 Individuen)
Bestandsstärkung Bitterling	Besatz (ca. 1000 Individuen)
Bestandsstärkung Teichmuscheln	Besatz (ca. 200 Individuen)
Nisthilfen Fledermäuse	Anbringung von 63 Nistkästen
Nisthilfen Eisvogel	Anlage von 6 Steilwänden/Brutplätzen
Bestandsstärkung sonstige Fischarten	Besatz Elritze, Schmerle, Nase, Huchen und Äsche

¹⁾ Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.5.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.

Ausgewählte Revitalisierungen

Wasserbaumassnahme Spittal/Drau

Gemeinden: Spittal, Baldramsdorf

Uferseite: links + rechts

Fluss-km: 56,000 - 60,160

Beschreibung der Maßnahme:

Die LIFE-Wasserbaumaßnahmen an der Drau im Raum Spittal (Maßnahme C.1) basierten fachlich auf der Grundlage des "Instandhaltungsprogrammes Drau 1998-2002". Die Maßnahmen umfassten 3 Revitalisierungsstrecken mit einer Gesamtlänge von rund 4,5 km; geschätzte Materialbewegung: rund 300.000 m³

Ziele der Maßnahme:

- Stabilisierung der von Eintiefung bedrohten Flusssohle durch Aufweitung und Geschiebebeigabe
- Wiederherstellung eines dynamisch geprägten Flussraumes
- Bessere Pufferung der Drau gegenüber dem Umland.

Bauteil 1 - Spittal West:

Die Teilstrecke Spittal West (km 55,20 - 56,80) umfasste folgende Maßnahmen:

1. Generelle Aufweitung: Linksufrig wurde am oberen Ende des Abschnittes eine rund 30 - 40 m lange und 10 m breite Aufweitung angelegt. Das Aushubmaterial wurde als Geschiebeinsel aufgeschüttet.
2. Aufweitung mit Bühnen zur Initiierung von Seitenerosion: Die alten Ufersicherungen wurden linksufrig entfernt und die Uferböschungen abgeflacht, sodass eine variable Uferlinie entstand. Durch den Einbau von Leitwerken wurden Standorte geschaffen, die der Seitenerosion ausgesetzt sind, sodass Pionierstandorte entstehen können.
3. Aufweitung mit durchgehender Ufersicherung.
4. Aufweitung im Innenbogen: Rechtsufrig wurde die Krümmung des Flussbogens durch eine rund 600 m lange Aufweitung (ohne Ufersicherungen) entschärft, sodass flache Ufer entstanden. Gleichzeitig wurden dynamische Umlagerungsprozesse initiiert.

Im Umland der Baumaßnahme Spittal West wurden außerdem 4 Kleinmaßnahmen umgesetzt. Fertigstellung: Sommer 2001.

Geförderte FFH-Arten und -Lebensräume:

Pioniervegetation alpiner Flüsse (3220, 3230, 3240): ca. 1 ha

weitere FFH-Lebensräume (Codes): 3140, 3150, 6430

Gelbbauchunke (1193), Alpenkammolch (1167): neue Laichbiotope im Umland

Bemerkenswerte Nicht-FFH-Arten: Flussuferläufer, Flussregenpfeifer, "Wasservögel"



Abb. 6: Vorher - Vor Beginn der Baumaßnahmen präsentiert sich die Drau als schmal regulierter Flussschlauch mit beidseitigen Ufersicherungen.



Abb. 7: Während der Bauarbeiten - Die alten Ufersicherungen werden zurückversetzt, die Uferböschungen abgeflacht. Das Aushubmaterial wird teilweise als Geschiebeinsel im Fluss belassen. Damit werden dynamische Umlagerungsprozesse initiiert.



Abb. 8: Nachher - Eine Flussaufweitung mit abwechslungsreicher Uferlinie entstand. Die Geschiebeinsel wurde durch ein Hochwasser bereits großteils abtransportiert.



Abb. 9: Behelfsbrücke - Die Bauarbeiten für den Bauteil West erfolgten unter großem Zeitdruck, da die für die Baumaßnahmen notwendige Behelfsbrücke nur bis Ende April standsicher war.



Abb. 10: Uferreitgras - Im Gleitufer der Aufweitung Spittal West hat mittlerweile das seltene Uferreitgras (*Calamagrostis pseudophragmites*) einen bemerkenswerten Bestand entwickelt.

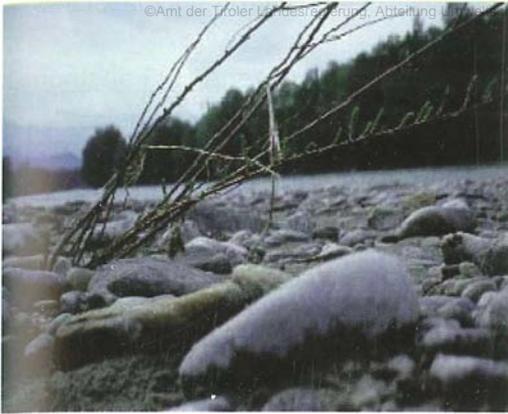


Abb. 11: Flachufer - Auch rechtsufrig wurde die Drau aufgeweitet, wodurch ein sehr flaches Gleitufer mit Schotterbänken entstand. Auf Sicherungsmaßnahmen konnte verzichtet werden. Über kurz oder lang wird sich hier eine typische Vegetationsabfolge aus Schotterpionierpflanzen, Gebüsch und Auwäldern einstellen.

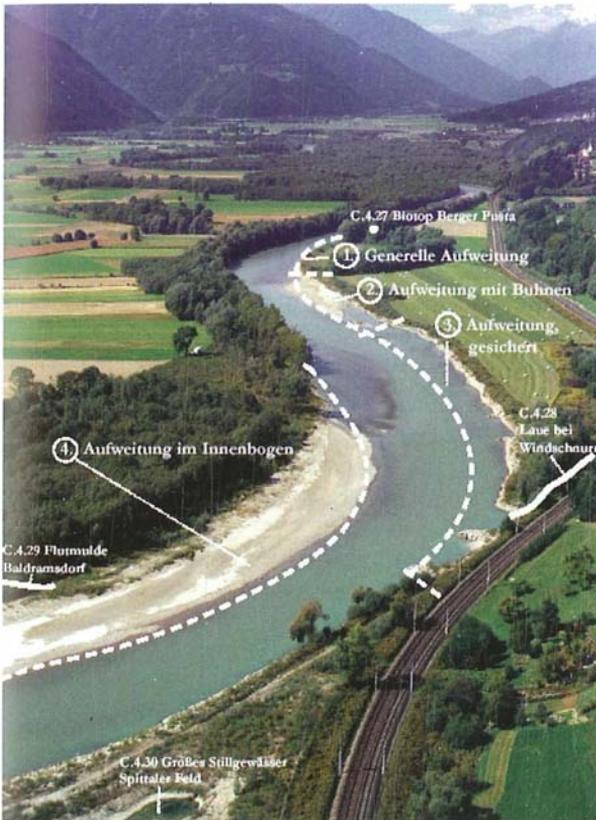


Abb. 12: Aufweitung Spittal West - Die Aufweitung hat sich durch die natürliche flussmorphologische Dynamik sehr gut entwickelt: Es entstanden mehrere kleinere Inseln bzw. Halbinseln (bei niederem Wasserstand) und ein sehr großer Gleituferbereich

Gemeinden: Steinfeld, Kleblach-Lind

Uferseite: links + rechts

Fluss-km: 36,061 - 38,497

Beschreibung der Maßnahme:

Einen Schwerpunkt des LIFE-Projektes bildete die Revitalisierung der Drau im Bereich der "Kleblacher Totarme". Diesen stark verlandeten Gewässerresten der historischen Drau drohte durch die Absenkung des Grundwasserspiegels der gänzliche Verlust. Seltene Tierarten wie die Karausche (ein Kleinfisch), der Alpenkammolch und das Quirl-Tausendblatt (eine Wasserpflanze) hatten hier einen letzten Rückzugsraum. Ihr Schicksal an der Oberen Drau war daher eng mit den Kleblacher Totarmen verbunden.

Ziele der Maßnahme:

Stabilisierung der Gewässersohle; damit soll auch die Lage des Grundwasserspiegels in den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen gesichert werden.

Langfristige Sicherung des hohen ökologischen Potenzials

Erhöhung der Struktur- und Lebensraumvielfalt (Augewässer, Schotterbänke) sowie der Flusssdynamik

Umgesetzte Maßnahmen:

Im Bereich des westlichen Totarmes und zwischen den beiden Totarmen wurde das Flussbett in mehreren Abschnitten um bis zu 45 m aufgeweitet. Die Länge des restrukturierten Ufers betrug dabei insgesamt rund 1,3 km.

Im Bereich des östlichen Totarmes wurde auf größtenteils ackerbaulich genutzten Flächen ein 500 m langer und rund 30 m breiter Seitenarm angelegt. Ziel dieser Maßnahmen war es, die Flusssohle zu stabilisieren, den Grundwasserstand zu sichern, Schotterflächen zu schaffen, die Sohl- und Uferstruktur zu erhöhen sowie eine natürliche Ufervegetation zu initiieren. Der westliche Totarm wurde so an die Drau angebunden, dass er bei jährlichem Hochwasser (HQ1) durchströmt wird. Diese Wiedervernetzung der Auengewässer mit dem Fluss soll Verlandungsprozesse verhindern und attraktive Reproduktionshabitate für Jungfische und stagnophile Fischarten schaffen.

Der östliche Totarm wurde nur punktuell revitalisiert. Bestehende Autümpel blieben erhalten; um die Wasserfläche zu vergrößern, wurden in bereits verlandeten Bereichen mehrere tiefe Gumpen angelegt. Damit konnten die Bedingungen für Amphibien und Fische verbessert werden. Als Ausgleich für jene Auwaldflächen, die für die Totarmbindung benötigt wurden, wurde die Ackernutzung im Bereich des östlichen Totarmes aufgegeben, sodass

auf diesen Flächen mit der Entwicklung von Weidengebüschen und Auwaldbeständen zu rechnen ist.

Geförderte FFH-Arten und -Lebensräume:

Pioniervegetation alpiner Flüsse (3220, 3230, 3240): ca. 5000 m²

Weitere FFH-Lebensräume (Codes): 3140, 3150, 6430, 91E0

Gelbbauchunke (1193), Alpenkammolch (1167): neue Laichbiotope

Weitere FFH-Arten (Codes): 1078, 1098, 1105, 1131, 1134, 1149, 1163, 1167, 1193, 1355

Bemerkenswerte Nicht-FFH-Arten: Eisvogel (potenzielle Brutbiotope).

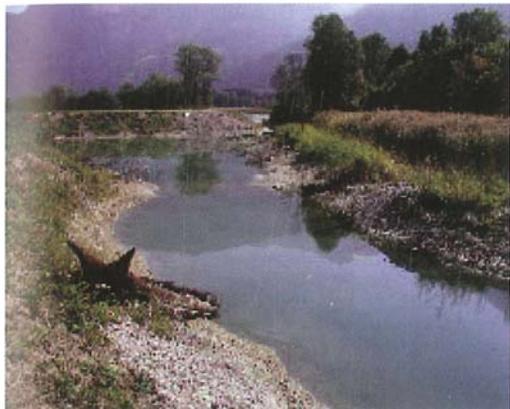


Abb. 13: Altarme sind wieder frei - Seit der Drauregulierung Ende des 19. Jahrhunderts waren die Kleblacher Altarme vom Fluss abgeschnitten. Sie verlandeten zusehends. Im Zuge des LIFE-Projektes wurden Sedimentablagerungen entfernt und der obere Anbindungsbereich tiefergelegt. Jetzt wird der Altarm wieder bei jährlichen Hochwässern durchströmt.



Abb. 14: Alpenkammolch - Die Augewässer im Altarmsystem wurden als wertvolle Biotope gesichert; - unter anderem für den europaweit gefährdeten Alpenkammolch.



Abb. 15: Vor der Revitalisierung - Die Fläche zwischen Fluss und Altarm wurde landwirtschaftlich genutzt. Der Altarm drohte zu verlanden.



Abb. 16: Neuer Seitenarm - Im Bereich der historischen Verzweigungsstrecke wurde ein 500 m langer Seitenarm neu angelegt. Eine ca. 3 ha große Insel entstand.



Abb. 17: Neuer alter Lebensraum - Der strukturreiche Nebenarm ergänzt das Lebensraumangebot für EU-geschützte Arten wie Eisvogel, Huchen oder Strömer.



Abb. 18: Gegen Sohleintiefung - Die Aufweitung der Drau – rechtsufrig auf einer Länge von 1,5 km - wirkt der laufenden Eintiefung der Drausohle entgegen. Dies verbessert die Hochwassersicherheit und den Grundwasserhaushalt.

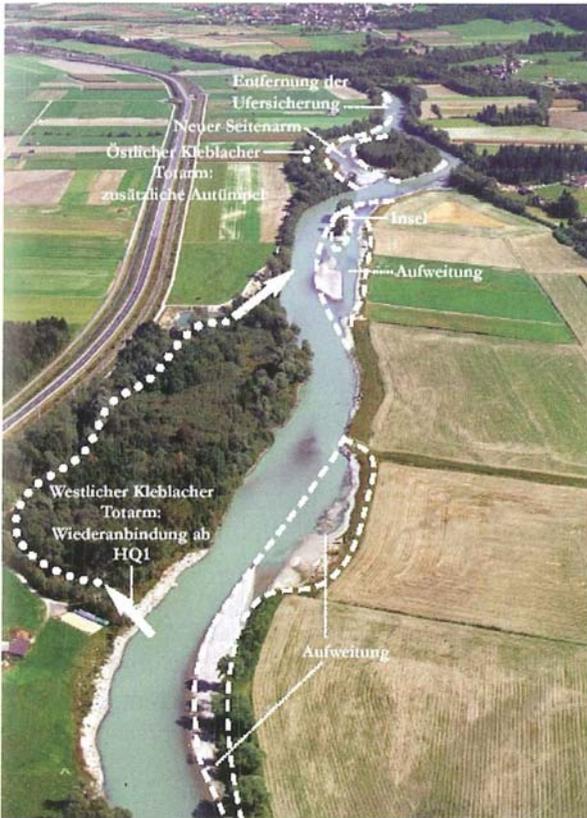


Abb. 19: Aufweitung Kleblach-Lind - Gesamtübersicht; Blickrichtung flussabwärts; Aufnahme Sommer 2003.

Gemeinde: Dellach im Drautal

Uferseite: rechts

Fluss-km: 16,748 - 17,750

Beschreibung der Maßnahme:

In den Jahren 1998 bis 2001 wurde das rechte Draufer im Bereich Dellach revitalisiert. Die Maßnahmenumsetzung erfolgte in mehreren Etappen*):

1. Im Bereich des Dellacher Totarmes wurde ein neuer Seitenarm initiiert. Dadurch konnte die flussmorphologische Dynamik deutlich erhöht werden. Es kam zu einer deutlichen Strukturverbesserung, zur Ausbildung einer Ufersteilwand und zur Entstehung neuer Amphibienlaichhabitats. Westlich des Rassnigbaches wurde ein ca. 280 m² großer Autümpel angelegt. Am Westende des Projektgebietes wurde eine 1700 m² große Parzelle des öffentlichen Wassergutes mit standortgerechten Gehölzen aufgeforstet, um den fehlenden Ufergehölzsaum zu ergänzen.*)
2. Oberhalb des Seitenarmes wurde die Drau generell aufgeweitet, eine Bachmündung integriert sowie ein Tümpel angelegt.
3. Unterhalb des Seitenarmes entstand auf einer Länge von 180 m eine lokale Aufweitung in Form einer Doppelbucht. Daran anschließend wurde ein Totarm ausgebaggert und über eine Flutmulde mit der Bucht verbunden. Das Aushubmaterial wurde als Geschiebeschüttung im Flussbett gelagert. Eine Hakenbuhne unterhalb des Totarmes dient der Sicherung des Hinterlandes. Flussabwärts wurden auf einer Länge von ca. 100 m die Ufersicherungen entfernt. Mit dieser Maßnahme konnten dynamische Prozesse (z.B. Seitenerosion) in Gang gesetzt werden, wodurch sich die morphologische Vielfalt des Flussbettes noch einmal wesentlich erhöhte.
4. Landeinwärts wurde eine Ackerfläche angekauft. Damit war es möglich, auf Ufersicherungen zu verzichten und Seitenrosion zuzulassen.
5. Da die geplanten Kosten für die Wasserbaumaßnahmen Dellach unterschritten wurden, konnte die Aufweitung um weitere 200 m flussabwärts verlängert werden. Im Zuge der Aufweitung wurde auch ein Nebengewässer angelegt. Die Arbeiten dazu wurden Mitte Mai 2003 abgeschlossen.

Geförderte FFH-Arten und -Lebensräume:

Pioniervegetation alpiner Flüsse (3220, 3230, 3240): ca. 5000 m²;
Deutsche Tamariske wiederangesiedelt; natürliche Reproduktion;
Weitere FFH-Lebensräume (Codes): 3140, 3150, 6430, 91E0
Gelbbauchunke (1193), Alpenkammolch (1167): neue Laichbiotope

Weitere FFH-Arten (Codes): 1078, 1105, 1131, 1163, 1167, 1193, 1355.
Bemerkenswerte Nicht-FFH-Arten: Eisvogel (potenzielle Brutbiotope).

Anmerkungen:

*) Maßnahmenschritt 1 war nicht Teil des LIFE-Projektes, da bereits 1998 umgesetzt; im Sinne eines Gesamtüberblicks wird die Maßnahme dennoch erwähnt.



Abb. 20: Dynamik schafft Lebensräume - Durch die Aufweitung erhöhte sich die flussmorphologische Dynamik schlagartig. Typische Strukturen eines Wildflusses stellten sich ein: Schotterbänke, Inseln, Steilufer, Schwemmholz; - Lebensräume für seltene Tiere und Pflanzen.



Abb. 21: Ufersteilwand - Durch die Kraft des Flusses entstand diese Ufersteilwand, ein potentielles Bruthabitat für den bedrohten Eisvogel.



Amphibienlaichhabitaten.

Abb. 25: Amphibienlaichgewässer - Der neue Autümpel im Flusshinterland führt ganzjährig Wasser. Mit seinen großen Wechselwasserzonen und Tiefstellen bereichert er das Angebot an



Abb. 26: Totarm - Unterhalb der Doppelbucht befindet sich nun das Bett eines Totarmes, der über eine Flutmulde mit der Bucht in Verbindung steht. Eine Hakenbuhne unterhalb des Totarmes sichert das Hinterland.

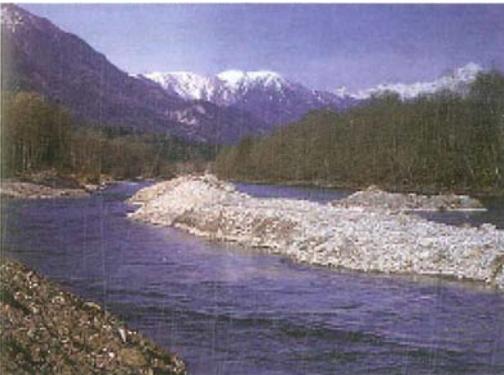


Abb. 27: Geschiebe für die Drau - Das Aushubmaterial von Doppelbucht und Totarm landete als Geschiebeschüttung im Flussbett. - Ein wichtiger Beitrag für die Sohlstabilität der Drau.

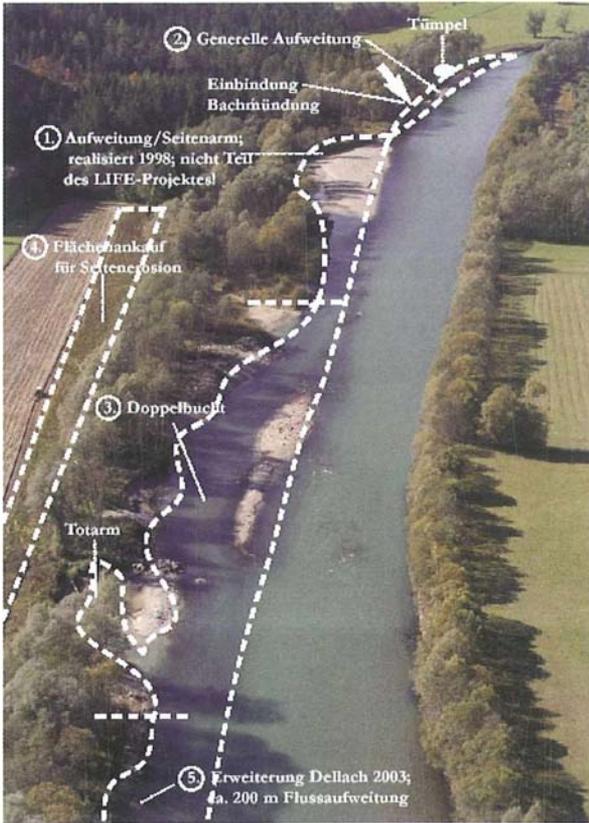


Abb. 28:
Wasserbaumaßnahme
Dellach - Gesamtübersicht;
Blickrichtung flussaufwärts.

Literatur

- BERNT, D. (RED.) (1990): Raum- und Umweltverträglichkeitsprüfung der Kraftwerksprojekte Obere Drau I. Sachsenburg-Spittal-Mauthbrücken. – Im Auftrag des Amtes der Kärntner Landesregierung, Abt. Landesplanung und der Österreichischen Draukraftwerke, Wien.
- DRESCHER, A., G. EGGER, I. WRBKA-FUCHSIG, J. PETUTSCHNIG & W. PETUTSCHNIG (1990): Vegetation. Teilgutachten 2 der Raum- und Umweltverträglichkeitsprüfung Obere Drau I, Gesamtleitung ÖIR, Wien.
- EGGER, G., A. DRESCHER, W. PETUTSCHNIG, I. WRBKA & J. PETUTSCHNIG (1994): Landschaftspflegeplan Baldramsdorfer Au und Schutzgebietskonzept Obere Drau. Naturschutz in Kärnten Bd. 14, Klagenfurt.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (1979): Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie des Rates 79-409-EWG vom 2. April 1979) über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (1992): FFH-Richtlinie (Fauna-Flora-Habitatrichtlinie des Rates 92-43-EWG vom 21. Mai 1992) über die Erhaltung der natürlichen Lebensräume.
- GÄLZER, R., G. EGGER, M. EBENHÖH, U. HASLINGER, H. NAGL, W. PETUTSCHNIG, R. PIECHL, H. SCHAFFER, M. SCHRENK & S. ZECH (1992):

- Regionales Landschaftskonzept Oberes Drautal. Schriftenreihe des Inst. f. Landschaftsplanung und Gartenkunst, TU Wien.
- GAMAUF, A. (1990): Vogelwelt. Teilgutachten 3.3 der Raum- und Umweltverträglichkeitsprüfung Obere Drau I, Gesamtleitung ÖIR, Wien.
- GAMAUF, A. & H. WINKLER (1991): Untersuchungen zur Vogelwelt der Oberen Drau. Carinthia II, 181./101.Jg.: 547-562.
- GUTLEB, B., B. KOMPOSCH & F. SPITZENBERGER (1999): Rote Liste der Säugetiere Kärntens. In: Rottenburg, T. C. Wieser, P. Mildner & W.E. Holzinger: Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens. Naturschutz in Kärnten 15: 99-104, Klagenfurt.
- GUTLEB, B., A.K. SMOLEWIENER, U. HAPP & A. WALLNER (1999): Rote Liste der Lurche Kärntens. In: Rottenburg, T., C. Wieser, P. Mildner & W.E. Holzinger: Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens. Naturschutz in Kärnten 15: 117-120, Klagenfurt.
- HONSIG-ERLENBURG, W. & T. FRIEDL (1999): Rote liste der Rundmäuler und Fische Kärntens. In: Rottenburg, T., C. Wieser, P. Mildner & W.E. Holzinger: Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens. Naturschutz in Kärnten 15: 121-132, Klagenfurt.
- JUNGWIRTH, M., O. MOOG, S. SCHMUTZ & H. WIESBAUER (1990): Ökologie des aquatischen Lebensraumes. Teilgutachten 4 der Raum- und Umweltverträglichkeitsprüfung Obere Drau I, Gesamtleitung ÖIR, Wien.
- KNIELY, G., H. NIKLFELD & L. SCHRATT-EHRENDORFER (1995): Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen Kärntens. Carinthia II, 185./105.Jg.: 353-392.
- KOFLER, A., H. MALICKY, P. MILDNER & C. WIESER (1989): Faunistische Erhebungen in der Lendorfer Au bei Spittal. Carinthia II, 179./99.Jg.: 697-713.
- KOMPOSCH, C. & K.H. STEINBERGER (2003): Rote Liste der Spinnen Kärntens. In: Rottenburg, T., C. Wieser, P. Mildner & W.E. Holzinger: Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens. Naturschutz in Kärnten 15: 567-618, Klagenfurt.
- KUCHER, T., G. EGGER, M. MOSER, Y. RASSI & I. RIPPELKATZMAIR (2000): LIFE-Projekt Auenverbund Obere Drau Basiskarte. Unveröff. Bericht im Auftrag des Amtes der Kärntner Landesregierung, Abt. Wasserwirtschaft, Klagenfurt.
- MICHOR, K. (1994): Ausgewählte Wirbeltiergruppen. Arbeitspaket 11, GBK Obere Drau. Im Auftrag des Amtes für Wasserwirtschaft Spittal/Drau.
- MICHOR, K. et al. (1993): Gewässerbetreuungskonzept Obere Drau. Lienz-Sachsenburg, 1. Zusammenfassender Bericht. Im Auftrag des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft und des Amtes für Wasserwirtschaft Spittal/Drau.
- MILDNER, P. (2000): Zur Verbreitung der Schnecken- und Muschelarten von gemeinschaftlichem Interesse gemäß der FFH-Richtlinie in Kärnten. – Kärntner Naturschutzberichte, Bd. 5: 51-61, Klagenfurt.
- MILDNER, P. & J. TROYERMILDNER (1992): Zum Bestand der Gemeinen Flussmuschel (*Unio crassus*) in Kärnten. Carinthia II, 182./102.Jg.. 101-112.
- ÖSTERREICHISCHES INSTITUT FÜR RAUMPLANUNG (1991): Raum- und Umweltverträglichkeitsprüfung Obere Drau I. Schlussbericht, Wien.
- PETUTSCHNIG J. (1994): Flusskrebse Kärntens. Unveröff. Studie, Klagenfurt.
- PETUTSCHNIG, J. (1999): Rote Liste der Großkrebse Kärntens. In: Rottenburg, T. C. Wieser, P. Mildner & W.E. Holzinger: Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens. Naturschutz in Kärnten 15: 567-618, Klagenfurt.
- PETUTSCHNIG, J. (2001a): Flusskrebsvorkommen in Kärnten. Rudolfinum, Jahrbuch des Landesmuseums für Kärnten 2000: 291-304, Klagenfurt.
- PETUTSCHNIG, J. (2000b): Artenschutzprojekt Dohlenkrebs. Kärntner Naturschutzberichte, Bd. 6: 25-34, Klagenfurt.
- PETUTSCHNIG, W. (1994): Die Deutsche Tamariske (*Myricaria germanica* (L.) Desv.) in Kärnten. - Carinthia II, 184./104.: 19-30, Klagenfurt.

- PETUTSCHNIG, W. (1998): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Kärntens. Carinthia II, 188./110.Jg.: 201-218.
- PETUTSCHNIG, W. (2000): LIFE-Projekt "Auenverbund Obere Drau" Kärntner Naturschutzberichte Band 5, Klagenfurt.
- PETUTSCHNIG, W. (2003): Das LIFE-Projekt "Auenverbund Obere Drau" Kärntner Naturschutzberichte Band 8, Klagenfurt.
- PETUTSCHNIG, W., J. PETUTSCHNIG & G. EGGER (1991): Gefährdete Augewässer im Oberen Drautal. Carinthia II, 181./101.Jg.: 79-87
- PETUTSCHNIG, W. & D. STREITMAIER (2001): Der Eisvogel (*Alcedo atthis ispida* L.) in Kärnten.
- REITER, G. et al. (2002): Erhebungen der Fledermausarten im Natura 2000-Gebiet "Obere Drau" Unveröff. Bericht im Auftrag des Amtes der Kärntner Landesregierung, Abteilung Wasserwirtschaft, Klagenfurt.
- UIBLEIN, F., T. FRIEDL, U. PROCHINIG & W. HONSIG-ERLENBURG (2002): Fischereiökologischer Managementplan Obere Drau. - Unveröff. Bericht im Auftrag des Amtes der Kärntner Landesregierung, Abt. Wasserwirtschaft, Klagenfurt.
- WAGNER, S. & W. PETUTSCHNIG (2003): Internationale Wasservogelzählung in Kärnten, Jänner 2003. - Naturschutzberichte Bd. 8, Klagenfurt.
- WIESBAUER, H. (1991): Fisch-, Benthos- und Amphibienfauna an der Oberen Drau. Carinthia II, 181./101.Jg.: 529-546.
- WIESBAUER, H., G. EGGER, M. JUNGWIRTH & J. PETUTSCHNIG (1992): Gewässersystem, Arbeitspaket 5 des GBK Obere Drau. Unveröffentl. Projektsunterlage, Wien.
- WIESER, A. (1993): Fischottervorkommen in Kärnten zwischen 1880 und 1992. – Diplomarbeit an der Karl-Franzens-Universität, Graz.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Natur in Tirol - Naturkundliche Beiträge der Abteilung Umweltschutz](#)

Jahr/Year: 2006

Band/Volume: [13](#)

Autor(en)/Author(s): Michor Klaus

Artikel/Article: [LIFE-Nature project "Restoration of the wetland and riparian area at the Upper Drau river" 221-242](#)