

Lebensraummanagement des Hundsfisch (*Umbra krameri*) im Unteren Fadenbach

Um dem gefährdeten Hundsfisch eine langfristige Überlebenschance zu geben, wurde 1999 ein Projekt zur Revitalisierung einiger Abschnitte des Fadenbaches unterhalb von Orth an der Donau durchgeführt. Der Bericht beinhaltet die Planung der Maßnahmen zur Lebensraumsicherung des Hundsfisches.

Thomas Spindler





Unterer Fadenbach- Gewässervernetzung und Lebensraummanagement Endbericht

durchgeführt und erstellt von:

TECHNISCHES BÜRO SCHINDLER



Technisches Büro Spindler

Unteralberndorf, Kreuttalstraße 93

A-2123 Kreuttal

Tel. 02245/89776, Fax 89071

e-mail office@tb-spindler.at

www.tb-spindler.at

Fisheries & Aquatic Ecology

Im Auftrag der Nationalpark Donau-Auen GmbH

Inhaltsverzeichnis

1. Auftrag	2
2. Maßnahmen zur Lebensraumsicherung des Hundsfisches	2
2.1. Einleitung	2
2.2. Vorgaben und Zielsetzungen der Projektmaßnahmen	3
2.3. Erarbeitung eines Einreichprojektes	4
2.3.1. Gewässercharakteristik	4
2.3.2. Operationales Leitbild Fadenbach	6
2.3.3. Grundeigentümer und Wasserrechte	10
2.3.3. Detailplanung und wasserrechtliches Verfahren	11
2.4. Bauarbeiten	11
2.4.1. Koordination	11
2.4.2. Baggerung der Verbindungsgräben	11
2.4.3. Reaktivierung Stauwerk Eckartsauer Bad	13
3. Wiedereinbürgerungsmaßnahmen	18
3.1. Auswahl von Zucht- und Zielgewässern und fischökologische Voruntersuchung	18
3.2. Ergebnisse der Besatzversuche	22
3.3. Hundsfischzucht - Aquarien und Gartenteichprojekt	22
4. Öffentlichkeitsarbeit und Bildung	23

1. Auftrag

Im Rahmen des LIFE-Projektes „Gewässervernetzung und Lebensraummanagement Donauauen“ (LIFE98NAT/A/005422) wurde das Technische Büro Spindler mit der **Generalplanung für Maßnahmen zur Lebensraumsicherung des Hundsfisches** im Fadenbach im Bereich von Orth/Donau bis Eckartsau beauftragt. Insbesondere waren folgende Leistungen gefordert:

- ⇒ die ökologische Detailplanung und Erstellung eines Einreichprojektes,
- ⇒ die Vertretung der Nationalparkverwaltung im behördlichen Verfahren,
- ⇒ die Organisation und Koordination notwendiger Vermessungsarbeiten, technischer Planungen bzw. Untersuchungen und der Baumaßnahmen, sowie
- ⇒ die ökologische Bauaufsicht.

Darüberhinaus sollte im Teilprojekt **Wiedereinbürgerung des Hundsfisches**

- ⇒ die Auswahl von Zucht- und Zielgewässern,
- ⇒ der Fang von Mutterfischen und Betreuung der Nachzucht,
- ⇒ die fischökologische Voruntersuchung der Gewässer, sowie
- ⇒ die Ausführung und Betreuung einer Auswilderung samt fischökologischer Nachuntersuchungen erfolgen.

Im Rahmen eines **Gartenteich- und Aquarienprojektes** sollte entsprechendes Informationsmaterial erarbeitet werden und Informationsveranstaltungen bzw. Beratungen erfolgen.

2. Maßnahmen zur Lebensraumsicherung des Hundsfisches

2.1. Einleitung

Der Hundsfisch (*Umbra krameri*) war in den Verlandungs- und Randgewässern der Donauauen einst weit verbreitet, als Folge der Donauregulierung und Trockenlegung von Feuchtgebieten zur Gewinnung landwirtschaftlicher Flächen wurde sein Lebensraum aber weitgehend zerstört. Unbeachtet von der Öffentlichkeit gingen seine Bestände zurück und schließlich galt er ab 1975 in Österreich als ausgestorben.

1992 wurde diese Art im Fadenbach zwischen Orth und Eckartsau von Dr. J. Wanzenböck durch Zufall wiederentdeckt. Heute ist dieses Gewässer ein Teil des Nationalpark Donau-Auen. Eine systematische Suche in potentiellen Lebensräumen erbrachte schließlich noch ein zweites Vorkommen in Österreich bei Moosbrunn (Wr. Becken).

Doch auch die beiden noch verbliebenen Vorkommen sind gefährdet: niedrige Wasserstände, phasenweises Austrocknen und Durchfrieren könnten diese kleinen Populationen jederzeit auslöschen. Ohne unterstützende Maßnahmen würde diese Art in einigen Jahrzehnten in Österreich nicht mehr existieren.

Um das langfristige Überleben dieser Art sicherzustellen, muß der Hundsfisch daher vor allem auch neue Gewässer besiedeln können. Die Populationen sollen wo immer möglich miteinander in Verbindung stehen, um einen laufenden Austausch zuzulassen. Doch die alten Gewässerzüge der ehemaligen Auenlandschaften sind heute vielfach unterbrochen und der Hundsfisch kann daher geeignete Lebensräume nicht mehr erreichen.

Um der Art eine langfristige Überlebenschance zu geben, hat der Nationalpark Donau-Auen daher mit Unterstützung durch die Europäische Union ein spezielles Förder-Projekt gestartet:

Durch die Reaktivierung einiger, in der Ausgangssituation weitgehend trockengefallener Abschnitte des Fadenbaches unterhalb von Orth/Donau sollte eine langfristige Sicherung eines der letzten Vorkommen des Hundsfisches in Österreich, durch Erweiterung des Lebensraumangebotes und Verbesserung der Lebensraumbedingungen, erreicht werden.

Die Vernetzung der isolierten Vorkommen innerhalb des Fadenbachsystems sollte die Ausbreitung fördern und in der Folge den Austausch zwischen den Habitaten ermöglichen. Das Projekt würde vor allem die Anzahl der besiedelten Lebensräume anheben und ihre räumliche Streuung und Verbindung stärken und damit die hohe Gefahr des Aussterbens durch Zufallsereignisse wie besonders trockene Sommer oder strenge Winter mindern.

Konkret ging es um die Nachtiefung und lokale Aufweitung der vorhandenen Grabensohle des Fadenbaches in den trockengefallenen Verbindungsgräben zwischen Orth/Donau und Eckartsau durch entsprechende Baggerungen.

2.2. Vorgaben und Zielsetzungen der Projektmaßnahmen

Für die technische Planung waren folgende ökologische Vorgaben relevant:

1. Bestehende Gewässerflächen nicht gefährden
2. Vergrößerung des Hundsfischlebensraumes
3. Subpopulationen verbinden und Migrationen ermöglichen
4. Überwintern sichern und Austrocknen verhindern
5. Sekundär eine Vernetzung mit den Ausystemen und dem oberen Fadenbach ermöglichen
6. Baumaßnahmen unter Berücksichtigung des Nationalparks so gering wie möglich halten

Außerdem sollten die neuen Gewässer auch nach Umsetzung der geplanten Dotation des Fadenbaches die zusätzlichen Wassermengen abführen können und als Lebensraum für den Hundsfisch und der ebenso schutzwürdigen Begleitflora und-fauna nutzbar sein.

Daraus ergibt sich, daß möglichst ab mittleren Grundwasserständen eine durchgehende Wasserfläche vorhanden ist, die eine entsprechende Ausbreitung der Hundsfische ermöglicht. Bei Niederwasser müssen ausreichend große und frostsichere „Überlebenstümpel“ zurückbleiben.

2.3. Erarbeitung eines Einreichprojektes

Um eine möglichst rasche und effiziente Umsetzung der Projektziele zu erreichen wurde zu Beginn der Planungsarbeiten eine Vorstellung des Projektes in der Region organisiert (11. Februar 1999), bei der neben den Amtssachverständigen der NÖ Landesregierung (Wasserwirtschaftliche Planung, Wasserbau und Gewässerschutz, Hydrologie, Wasserrecht, Forstwirtschaft, Naturschutz) jeweils die betroffenen Bürgermeister der Gemeinden Orth und Eckartsau, die Forstverwaltung Eckartsau, die Wasserstraßendirektion, die Marchfeldkanalbetriebsgesellschaft und die Nationalparkverwaltung eingeladen waren. Im Rahmen dieser Veranstaltung konnte gleich abgeklärt werden, welche Grundlagen im Einreichprojekt bearbeitet werden müssen, um einer positiven Beurteilung zu genügen. In der Folge konnte mit der Ausarbeitung eines Einreichprojektes begonnen werden.

Als Grundlage aller weiteren Planungen und Maßnahmen wurde die Vermessung des Fadenbachs durch das Technische Büro KUM organisiert. Die entsprechenden Informationen wurden in der Folge vom Technischen Büro WEIDL verarbeitet und Kartengrundlagen und technische Pläne erstellt.

2.3.1. Gewässercharakteristik

2.3.1.1. Hydrologie

Informationen zur Hydrologie wurden beim Amt der NÖ Landesregierung Abteilung Hydrologie ausgehoben bzw. dem Hydrographischen Jahrbuch entnommen.

Der Fadenbach wird im Bearbeitungsbereich grundsätzlich durch Grundwasser gespeist. Lediglich im Hochwasserfall der Donau kann eine Einspiegelung des Fadenbaches über das Siegel im Hochwasserschutzdamm nahe der Straßenbrücke bei Orth erfolgen. Die Spiegelschwankungen liegen im Bereich von rund 1,3 m im Jahr.

Bei mittleren Grundwasserständen waren die einzelnen Fadenbachabschnitte isoliert. Die künstlichen Verbindungsgräben waren trocken. Die Spiegellagen der einzelnen Becken sind unterschiedlich hoch, sodaß ein Niveauunterschied von ca. 2,3 m von Orth bis zum Bad Eckartsau gegeben ist.

Selbst bei hohen Grundwasserständen (ohne oberflächlichen Donauhochwassereinfluß) waren auf Grund der vorhandenen Hochstellen keine für Fische durchgängigen Wasserstandsverhältnisse gegeben. Lediglich zur Zeit von extrem hohen Grundwasserständen, wie z.B. Herbst/Frühjahr 1998/99 war eine derartige Situation

gegeben, daß sämtliche Fadenbachtteile miteinander kommunizierten und sogar die Hochstellen überronnen waren.

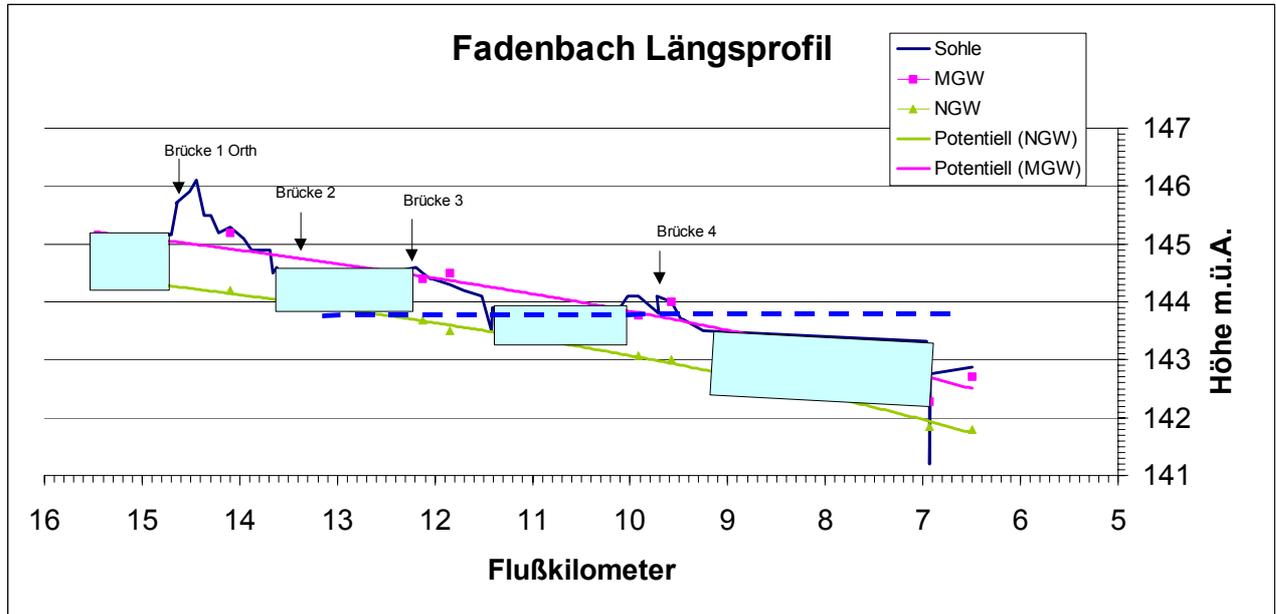


Abb. 1: Schematischer Längsschnitt durch den unteren Fadenbach (blau strichliert = maximale Stauhöhe Bad Eckartsau).

2.3.1.2. Hydrochemie

Im Zuge des Forschungsprojektes „Der Hundsfisch als Zielart für besonders gefährdete Feuchtgebietszonen“ (SPINDER & WANZENBÖCK, 1995) wurden im Zeitraum von Oktober 1993 bis Oktober 1994 monatlich hydrochemische Messungen an 10 Standorten des Fadenbaches zwischen Orth und Eckartsau, sowie als Referenz an der Donau beim Uferhaus, durchgeführt.

Generell ist festzustellen, daß im Fadenbachsystem zumeist höhere Leitfähigkeitswerte gegenüber der Donau gemessen wurden. Andererseits liegen die Sauerstoffwerte weit unter jenen der Donau. Im Fadenbach war zumeist kein Nitrat nachweisbar, während die Donau im Bereich zwischen 4 und 12 mg/l schwankte. Diese Ergebnisse lassen auf eine sehr starke Abdämmung des Fadenbaches schließen, der mit dem Hauptstrom in „normalen“ Jahren lediglich über das Grundwasser kommuniziert.

2.3.1.3. Substratverhältnisse und Durchlässigkeit

Das Sohlsubstrat in den vorhandenen Altbetten des Fadenbaches ist durchwegs als Faulschlamm zu bezeichnen, der Mächtigkeiten von mehreren Metern erreichen kann.

Im Bereich der einzutiefenden Verbindungsgräben wurden Bodenaufschlüsse in Form von Rammkernbohrungen und Bohrungen mit Kleinbohrgeräten durch das Forschungs- und Prüfzentrum Arsenal Ges.m.b.H. organisiert und durchgeführt. Das Substrat kann

hier als sandiger Kies mit einzelnen Steinen angesprochen werden. Lokal wurde auch anstehender Schluff mit darunterliegenden schluffigen Feinsand festgestellt.

In den gewässernahen Bohrlöchern kam es zu einem raschen Aufspiegeln des erbohrten Wasserspiegels. Die ermittelten Durchlässigkeitskoeffizienten lagen zumeist in einem Bereich von $k_f=1,5 - 2,7 \text{ E-5m/s}$. Dieses Substrat ist daher als sehr durchlässig zu bezeichnen.

2.3.2. Operationales Leitbild Fadenbach

Die projektierten Maßnahmen zur Gewässervernetzung und dem Lebensraummanagement im Fadenbach Unterlauf sind im ökosystemaren Zusammenhang zu sehen und mit den gewässerökologischen aber auch wasserwirtschaftlichen Zielsetzungen im Gebiet in Einklang zu bringen.

Die ökologischen Zielsetzungen haben als prioritär zu gelten, da der Fadenbach Unterlauf im Gebiet des Nationalparks Donau-Auen liegt und somit höchstmöglichen Naturschutzstatus aufweist. Andererseits gibt es eine Reihe von öffentlichen Interessen im Umfeld des Projektsgebietes, die berücksichtigt werden müssen. In einer ersten Stellungnahme der zuständigen Behörde (WA2) wurde dabei insbesondere auf die Fragen der geplanten Fadenbachdotations, der vorhandenen Abwassereinleitungen, der Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt und eines daraus resultierenden, möglichen Interessenskonfliktes verwiesen.

Im folgenden wurden daher die Grundzüge eines gewässerökologischen und wasserwirtschaftlichen operationalen Leitbildes für den gesamten Fadenbach aus der Sicht des Nationalparks entwickelt.

Der Fadenbach stellt ursprünglich einen Seitenarm der Donau dar, der im Lauf der Jahrhunderte sehr starke Änderungen erfahren hat, die von einem Hauptarm der Donau bis zur Auflösung in eine Tümpel-Weiherkette reicht.

Aufgrund der heutigen Lage des Fadenbaches und der realistischen Rahmenbedingung einer künftigen Dotations bzw. Reaktivierung ($Q=500 - 1500 \text{ l/s}$) dieses Gewässers wäre der unmittelbare Dotationsbereich als Mündungsabschnitt eines Zubringers zu sehen, der sich als Saumgang in ein Aurandgewässer fortsetzt. In der Folge mündet der Fadenbach in einen Atarm der Donau und in die Donau selbst. Dies würde auch einer natürlichen ökologischen Abfolge eines Nebengewässersystems der Donau im Furkationsbereich entsprechen, vergleichbar etwa mit dem Unterlauf des Kamps bzw. des Mühlkamps (in den Grundzügen).

Der unmittelbare Dotationsabschnitt, ganz gleich ob er vom Kühwörther Wasser über Pumpwerke oder vom Marchfeldkanal gespeist wird, kann in einem der Wassermenge entsprechenden aber schmalen Bachbett (2-3m) ausgebildet sein, das eher höhere Strömungsgeschwindigkeiten um 1 m/s , Wassertiefen um ca. 30 cm und entsprechend

schottrig, kiesiges Substrat aufweist. Dieser Abschnitt könnte in der Funktion einem Laichgewässer für die gefährdete rheophile Fischfauna wie z. B. Nerfling, Nase, Aalrutte oder sogar Streber (wie am Kamp) entsprechen. Daß die Fische entsprechend weit von der Donau über Altarme in die Zubringer bzw. geeignete Abschnitte aufsteigen würden ist mittlerweile aus zahlreichen Studien (Marchfeldkanal, Gießgang, Fischa, Kamp etc.) hinlänglich bekannt. Die Ufer sind von einem dicht bewachsenen Gehölzstreifen bzw. Auwald gesäumt, der das Gewässer sehr stark beschattet (Foto 1).

In der Folge führt eine sukzessive Aufweitung des mäandrierenden Bachbettes zu einer Verringerung der Strömungsgeschwindigkeiten und einer größeren Breiten- und Tiefenvarianz. Dieser Abschnitt ist vergleichbar mit dem Jesuitenbach-Oberlauf, dem zweiten in Österreich bekannten Hundsfischhabitat im südlichen Wiener Becken. Die benetzte Wasserfläche ist bei MW 10 bis 15 m breit und sehr seicht. Im schlammigen Uferbereich und im Wasserkörper können sich zahlreiche der gefährdeten Wasser- und Sumpfpflanzen wie z.B. gefärbtes Laichkraut (*Potamogeton coloratus*), Schwanenblume (*Butomus umbellatus*), Krebschere (*Stratiotes aloides*), Froschbiß (*Hydrocharis morsus-ranae*), etc. gut entwickeln. Die Fließgeschwindigkeit ist generell sehr gering und nur im Bereich der ausgeprägten 40 - 50 cm tiefen und bis maximal 1m breiten Niederwasserrinne meßbar. Dort erreicht sie bei Mittelwasser maximal 0,2 m/s. Die flachen Uferzonen gehen in eine extensiv bewirtschaftete Feuchtwiesenfläche bzw. in eine Binsen-, Seggen- und Röhrlichtzone über. Der Fadenbach ist hier besonnt. Aufgrund der guten Wasserqualität (durch starken Pflanzenbewuchs) können neben Hundsfisch und Schlammpeitzger eine Reihe von Fischarten wie z.B. Hecht, Moderlieschen, Rotfeder, Steinbeißer etc. vor allem als Juveniformen gedeihen (Foto 2).



Foto 1: Leitbild Dotationsstrecke



Foto 2: Leitbild Aufweitungsstrecke

Anschließend mündet der Fadenbach in die unverändert bestehenden breiten Altbette im Auwaldbereich. Durch die starke Beschattung nimmt der Bewuchs durch Helophyten rasch ab. Wasserlinsendecken breiten sich in den windgeschützten Bereichen aus. Der Wasserkörper ist durch Totholz von Biberfällungen stark strukturiert. In dem relativ breiten Flußbett ist eine Strömung fast nicht erkennbar und beträgt jedenfalls kaum mehr als 0,2 m/s. Durch die erhöhte Wasserspiegellage infolge der Dotation bzw.

Grundwasseranreicherung kommt es zu einer Wiedervernässung zahlreicher höhergelegener Gräben und Röhrichtflächen im unmittelbaren Fadenbachbereich. Der tiefere Wasserkörper bietet infolge der durch die Dotation verbesserten Sauerstoffbedingungen wieder für größere Fische (Hecht, Aitel, Rotauge, Schied, Nerfling, Zope etc.) dauerhaften Lebensraum. Der Hundsfisch sowie die charakteristischen Kleinfischarten Schlammpeitzger, Schleie, Karausche, etc. können die gut strukturierten Randbereiche und neuen (wiedervernässen) Kleingewässer effektiv nutzen.

Die Dotation ermöglicht (bei entsprechender Menge) zumindest in Verbindung mit höheren Grundwasserständen, wie sie vorzugsweise im Frühjahr zur Hauptlaichzeit vorherrschen, und den im gegenständlichen Projekt geplanten Gewässervernetzungen eine durchgehende Konnektivität des Fadenbaches von der Donau bis zur Dotationsstelle und bietet daher für eine Reihe phytophiler Donaufische exzellente Laichmöglichkeiten und gute Jungfischaufwuchshabitate.

Es ist daher durch eine gezielte und dynamische Fadenbachdotations bei entsprechender ökologischer Planung und wasserbaulicher Gestaltung allgemein eine Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gewässersystems im Sinne des Wasserrechtsgesetzes und der Zielsetzungen des Nationalparks zu erwarten.

Das wasserwirtschaftliche Leitbild geht ebenfalls von einer Reaktivierung des gesamten Fadenbaches mittels Dotation aus Oberflächenwasser (Kühwörther Wasser bzw. Marchfeldkanal) aus.

Die Zielsetzungen sind neben der Verbesserung der ökologischen Funktionsfähigkeit des Gesamtsystems wie oben beschrieben in erster Linie eine Grundwasseranreicherung zur Verbesserung der bestehenden Grundwassergütesituation infolge intensiver landwirtschaftlicher Nutzung und Siedlungstätigkeit. Diese ermöglicht langfristig eine Sicherung der Wasserversorgung der Bevölkerung. Aufgrund der realistischere eher gering einzuschätzenden Dotationsmengen ist eine direkte Wasserentnahme aus dem Fadenbach zur Bewässerung landwirtschaftlicher Flächen nicht vorgesehen. Die Sicherung und Verbesserung des Grundwasserdangebotes erlaubt jedoch eine konsensmäßige Nutzung im bisherigen Ausmaß.

Der Fadenbach kann auch nicht als direkter Vorfluter von Abwasserbeseitigungsanlagen dienen. Dies würde eine potentielle Gefährdung des Grund- bzw. Trinkwassers bedeuten, da der Fadenbach in erster Linie eine Grundwasseranreicherung bewirken soll. Außerdem würden sich erhöhte Nährstoffkonzentrationen im Fadenbach negativ auf die Biologie auswirken. Aus Sicht des Gewässerschutzes sind daher bestehende bzw. zukünftige Abwasserbeseitigungsanlagen an den Stand der Technik anzupassen. Dies würde aus heutiger Sicht bedeuten, daß der Kläranlagenablauf entweder direkt zur Donau geleitet wird, oder die Kläranlage mit vollständiger Nährstoffentfernung und weitergehender Reinigungsstufe (z.B. Schönungsteich) auszurüsten wäre. Dies gilt jedoch nicht für reine Regenwasserabläufe, welche direkt in den Fadenbach geleitet werden können.

Eine weitergehende wasserwirtschaftliche Nutzung des Fadenbaches wäre nur unter wesentlich größerer Beaufschlagung, welche allerdings zu wesentlich aufwendigeren Baumaßnahmen und zu enormen Flächenbedarf führen würden, möglich.

Die oben skizzierten Leitbilder zeigen, daß wasserwirtschaftliche und ökologische Zielvorstellungen im Fadenbach nicht konträr zu sehen sind, sondern sich sehr gut ergänzen und bei optimaler Umsetzung miteinander harmonisieren. Die Umsetzung sollte aber schrittweise erfolgen. Es wird daher folgende Vorgangsweise vorgeschlagen:

1) Trennung des Fadenbaches in zwei Projektbereiche

Der obere Abschnitt des Fadenbaches kann nur durch aufwendige wasserbauliche Maßnahmen unter Klärung zahlreicher Detailfragen reaktiviert werden. Das gesamte Flußbett von einer Dotationsstelle bis in den Bereich von Orth/Donau muß mehr oder weniger neu hergestellt werden. Dieser Abschnitt sollte daher vom unteren Fadenbachabschnitt beginnend bei der Straßenbrücke Orth bei km 14,53 bis zur Mündung in den Narrischen Arm getrennt betrachtet werden. In diesem Bereich ist noch eine weitgehende Wasserführung erhalten. Der Fadenbach ist lediglich in einzelne Teilabschnitte zerstückelt, die sehr rasch und mit relativ geringem Aufwand miteinander verbunden werden können.

2) Vernetzung des unteren Fadenbaches

Die Vernetzung des unteren Fadenbaches, insbesondere der Hundsfischhabitate durch Eintiefung der bestehenden künstlichen Verbindungsgräben parallel zum Hochwasserschutzdamm und Herstellung von Überlebensstümpeln entsprechend dem vorliegenden Projekt stellen unbedingt notwendige Sofortmaßnahmen im Sinne des Arten- und Biotopschutzes dar. Überdies sind derartige Maßnahmen für die geplante Dotation ebenfalls unumgänglich (vgl. Fadenbachwasserverband, Studie 1992), weshalb sie auch als Vorarbeiten zur Dotation angesehen werden können.

3) Reaktivierung des Oberen Fadenbaches und Ableitung über die Orther Binn in die Donau

Die örtlichen Gegebenheiten lassen es zu, den oberen Fadenbach etwa auf Höhe km 15 durch ein bestehendes Siegel im Marchfeldschutzdamm über das donauseitige Augewässersystem direkt in die Donau abzuleiten, ohne den unteren Fadenbach zu nutzen. Diese Tatsache bietet die einmalige Möglichkeit, die Reaktionen bestehender hochwertiger Fadenbachhabitate und deren Fauna und Flora auf die Dotation zu studieren, ohne das Gesamtsystem des unteren Fadenbaches zu gefährden.

4) Dotation des unteren Fadenbaches

Bei positiven Erfahrungen mit der Fadenbachdotation oberhalb von km 15, kann der untere Fadenbachabschnitt ebenfalls angebunden werden.

Gegenständliches Vernetzungsprojekt steht also voll im Einklang mit der geplanten Verbesserung der wasserwirtschaftlichen Situation des Fadenbaches sollte aber unabhängig davon beurteilt werden, da eine Realisierung der Fadenbachdotation aus

heutiger Sicht noch nicht abschätzbar ist, aus Arten- und Naturschutzgründen jedoch dringend Maßnahmen im unteren Fadenbach erforderlich sind.

2.3.3. Grundeigentümer und Wasserrechte

In der weiteren Planung wurden die beanspruchten Grundstücke beim Kataster des Bundesamts für Eich- und Vermessungswesen ausgehoben, sowie wasserwirtschaftliche Rahmenverfügungen und Wasserrechte beim zuständigen Wasserbuchführer auf der BH Gänserndorf in Erfahrung gebracht.

Der Grundeigentümer ist im wesentlichen die Republik, vertreten durch die Österreichischen Bundesforste.

Die im gegenständlichen Projekt betroffenen Teile des Fadenbaches liegen am Rande eines Teilbereiches des Marchfeldes, in der das Grundwasser durch die 32. Verordnung des BMLF vom 21. Feber 1964 mittels einer wasserwirtschaftlichen Rahmenverfügung zur Wasserversorgung und Bewässerung gewidmet wurde. Im § 4 dieser Verordnung wird das Interesse des Wasserverbandes Marchfeld als rechtliches Interesse anerkannt.

Eine neuere Verordnung zur Sicherung der zukünftigen Trinkwasserversorgung aus dem Grundwasser des Marchfeldes (6950/22-0 Stammverordnung 94/80) vom 25.7.1980 berührt das Projektgebiet nicht.

Die vorhandenen Wasserrechte am Fadenbach im Projektbereich beziehen sich laut Auszug aus dem Wasserbuch ausschließlich auf die Einleitung von geklärten Abwässern bzw. Niederschlagswässern.

Im unmittelbaren Projektbereich (direkt betroffene Grundstücke und angrenzende Parzellen) sind keine Brunnen vorhanden. In der intensiv landwirtschaftlich genutzten Region außerhalb des Nationalparks im Marchfeld sind eine Unzahl von Feldbrunnen zur Bewässerung der Ackerflächen vorhanden, so auch in den KGs Orth/Donau, Eckartsau und Witzelsdorf.

Vom gegenständlichen Projekt direkt betroffen ist der Fadenbach-Wasserverband. Die Interessen des Wasserverbandes Marchfeld wurden in der Rahmenverfügung als rechtliches Interesse anerkannt.

Die Betriebsgesellschaft Marchfeldkanal hat bereits mehrere Varianten zur Fadenbachreaktivierung erarbeitet und ist zur Zeit mit einer neuen Planung auf Grundlage der geänderten Rahmenbedingungen durch die Dotation Lobau bzw. die Flutung Lobau betraut. Es ist aber derzeit noch unklar, inwieweit mit wesentlichen Versickerungen zu rechnen ist, sodaß auch nach Festlegung der Dotationswassermenge nicht abgeschätzt werden kann, welcher Anteil des eingespeisten Wassers den unteren Bereich des Fadenbaches bzw. den Bereich der Hundsfischhabitate erreicht.

2.3.3. Detailplanung und wasserrechtliches Verfahren

Die Grundkonzeption der wasserbaulichen Maßnahmen besteht darin, daß die bei mittleren Grundwasserständen bestehenden, wasserführenden Teile des Fadenbaches mittels Gräben miteinander verbunden werden, die eine Wassertiefe von ca. 40-50 cm aufweisen, wobei jeweils eine Schwelle auf Mittelwasserniveau erhalten bleibt. Erst ab höheren Grundwasserständen werden diese Schwellen geringfügig überronnen, wodurch den gefährdeten Kleinfischarten eine entsprechende Wanderungsmöglichkeit gegeben wird, andererseits das Eindringen großer Donaufische, welche bei Niederwasser (ohne Dotation) keine Überlebenschancen haben, verhindert wird. Innerhalb dieser Gräben werden Teilbereiche aufgeweitet und soweit eingetieft, daß selbst extremste Niedrigwasserstände verbunden mit starkem Frost eine ausreichend große Wassertiefe zum Überleben der einzelnen Arten gewährleisten. Dies sollte bei Sohllagen von 150 cm unter dem niedrigsten Grundwasserstand ausreichend gewährleistet sein.

Die umfangreichen Recherchen, Detailplanungen, Vermessungen, Substratuntersuchungen und Außenaufnahmen erfolgten bereits im Jahr 1999 und konnten am 27.12.1999 in Form eines Einreichprojektes zur Wasserrechtlichen, Naturschutzrechtlichen und Nationalparkrechtlichen Genehmigung eingereicht werden. Am 12. Juli 2000 konnte eine Wasserrechtsverhandlung abgehalten werden. Nachdem die offenen Fragen geklärt bzw. entsprechende Unterlagen nachgereicht wurden, konnte am 2. November 2000 ein positiver Wasserrechtsbescheid entgegengenommen werden.

2.4. Bauarbeiten

2.4.1. Koordination

Am 12. September 2000 wurden 4 Bauunternehmen (Wien, Lasee, Zistersdorf, Großbraming) schriftlich eingeladen für die geplanten Baggerarbeiten im Bereich des Unteren Fadenbaches gemäß den beigelegten Projektsunterlagen Angebote mit der Frist bis 30. September 2000 zu legen.

Von diesen Firmen, welche nach telefonischer Voranfrage Interesse gezeigt hatten, stellte lediglich ein Unternehmen ein Angebot. Daraufhin wurden weitere 3 Unternehmen zur Anbotslegung eingeladen. Bei der Anbotsprüfung wurde festgestellt, daß ein Angebot nicht den Anbotsbedingungen entsprach und war zu verwerfen. Aufgrund einer vertieften Anbotsprüfung wurde der Bestbieter ermittelt und in der Folge mit den Bauarbeiten beauftragt.

2.4.2. Baggerung der Verbindungsgräben

Die Baggerungen zur Gewässervernetzung im Bereich des unteren Fadenbaches konnten am 12. Dezember 2000 begonnen werden und aufgrund der günstigen Witterungsverhältnisse in diesem Winter bis zum März 2001 abgeschlossen werden.

Die künstlichen Verbindungsgräben wurden durchschnittlich wie folgt eingetieft (Beilage 0-2):

Teilstrecke 1 Obere Stockmais	0,40 m
Teilstrecke 2 Untere Stockmais	0,28 m
Teilstrecke 3 Grenzböden	0,41 m

Die Brückendurchlässe (B1 - Straßenbrücke Orth, B2 - Fadenbachbrücke Lange Allee und B 5 - Fadenbachbrücke Bad Eckartsau) konnten unverändert erhalten bleiben. Die beiden anderen Fortswegbrücken mußten mit einer Niederwasserrinne (B3 - 30 cm, B4 - 40 cm tief) versehen werden. Dadurch wird bei Grundwasserständen ab ca. MGW-30cm eine durchgehende Wasserverbindung der drei Hauptarme erreicht.

Durch die Absenkung entstand ein, je nach Wasserstand wassergefüllter Graben von ca. 2 m Breite. Die Absenkungen werden bei Sohleintiefungen bis 30 cm so durchgeführt, daß die Sohle bei gleichbleibenden Uferneigungswinkeln (1:2) tiefergelegt und dadurch verschmälert wurde. Bei Sohleintiefungen über 30 cm wurde versucht jeweils ein Flachufer (1:2) und ein Steilufer (1:1) auszubilden, wodurch eine relativ schmale Niederwasserrinne entsteht, sodaß eine gute Land-Wasserübergangszone mit reichlichem Makrophytenbewuchs gefördert wird. Die Steil- und Flachuferbereiche wurden alternierend je nach den örtlichen Möglichkeiten gelegt, sodaß ein leicht geschwungener Lauf entsteht. Dieser erleichtert zusätzlich den Wildwechsel, da an beiden Uferseiten Flachufer vorhanden sind.

Laut Projektkonzeption sollte jeweils am flußabwärtigen Ende der bestehenden Fadenbachteile eine Schwelle auf Mittelwasserniveau erhalten bleiben, um ein Ausrinnen derselben zu verhindern. Diese wurden als Lehmschlag ($k_f < 5 \text{ E} - 9 \text{ m/s}$) hergestellt und 1 m ins Ufer eingebunden. Am Fuße der Schwelle soll noch eine Kolksicherung eingebaut und 0,5 - 1m in das Ufer eingebunden werden.

In den beiden Verbindungsgräben (Teilstrecke 2 und Teilstrecke 3) wurden zusätzlich „Überlebenstümpel“ angelegt, die eine Absenkung der bestehenden Sohle um ca. 2 m auf NGW-1,5m erforderten. Die genaue Lage und Form richtete sich nach dem vorhandenen Gelände, wobei natürliche Senken einbezogen wurden und direkt vor Ort der Baggerfahrer koordiniert wurde. Die Größe dieser Gewässeraufweitungen beträgt ca. 30 x 50 m, wobei zum Teil sehr flache Uferzonen ausgebildet wurden. In einem Bereich konnte ein bestehender Tümpel angebunden werden. Die Uferbereiche wurden zum Teil so gestaltet, dass sie als Brutplätze für Höhlenbrüter oder für Reptilien geeignet sind.

Weder Verbindungsgräben, noch Überlebenstümpel wurden zur Sohle hin abgedichtet.

Für die Verbindungsgräben waren auf einer Länge von insgesamt 2290 m etwa 3000m³ Baggerarbeiten erforderlich. Die Aushubkubaturen für die Aufweitungen belaufen sich auf ca. 2000m³. Insgesamt waren also ca. 5000 m³ Aushubmaterial zu bewegen.

Das Aushubmaterial konnte zur Gänze im Gewässerprofil deponiert werden (Aufhöhung maximal 20cm). Die Humusschichte und die bereits vorhandenen Sumpfpflanzenbestände konnten soweit möglich wieder als Bodensubstrat im Ufer- bzw. Sohlbereich der Gräben eingebracht werden.

2.4.3. Reaktivierung Stauwerk Eckartsauer Bad

Die Anbindung des Eckartsauer Bades mit den obenliegenden Gewässerabschnitten konnte über die Reaktivierung einer der beiden Staumauern erfolgen. Bei Vollstau wird die Barriere, welche die Sohle der angrenzenden Brücke bildet überstaut und ein Faunenaustausch gewährleistet.

Ursprünglich sollten lediglich neue Holzstaubretter eingebaut werden, welche von Hand bedient werden können. Allerdings zeigte sich bei genauer Begutachtung, dass die Staumauer bereits sehr desolat und undicht war, was eine aufwändige Sanierung mit Dichtbeton erforderlich machte. Ebenso mußte das bestehende Umgehungsgerinne funktionsunfähig gemacht werden, da dadurch der gewünschte Rückstau effekt nicht erzielbar gewesen wäre.

Die Stauung sollte nach einer dynamischen Musterganglinie erfolgen, die sich an den natürlichen hydrologischen Bedingungen orientiert und im April und Mai den Höchststand erreicht. Tatsächlich hat sich aber herausgestellt, dass sich ohnehin eine natürliche Wasserdynamik einstellte, ohne dass die Staubretter bedient werden müssen.

Probefischungen im Frühjahr und Herbst 2001 zeigten eine sofortige Besiedlung der gebaggerten Streckenabschnitte durch Hundsfische und eine explosionsartige Vermehrung dieser Tiere, welche in noch nie dagewesener Dichte und Menge an Jungfischen nachgewiesen werden konnten.

Am 3. April 2001, also unmittelbar nach Fertigstellung der Baggerarbeiten und Einstau des Bades wurde bereits ein Hundsfisch und 4 Schlammpeitzger unter der Fadenbachbrücke, oberhalb des Eckartsauer Bades nachgewiesen. Am selben Tag wurden im Bereich der gebaggerten Strecke oberhalb der Fadenbachbrücke bei der „Langen Allee“ 9 Hundsfische, 19 Karauschen und 6 Giebel festgestellt.

Eine weitere Befischung im September 2001 sollte den Reproduktionserfolg in den neu angelegten Gewässerabschnitte feststellen. Im Obersten Abschnitt bei Orth/Donau wurden 2 adulte Hundsfische, 17 Karauschen, davon 8 einsömmrige und 55 Giebel, davon ca. 90% einsömmrige gefangen.

Im zweiten Baggerungsabschnitt wurden bereits 2 adulte und 5 einsömmrige Hundsfische nachgewiesen. Dazu kamen 16 einsömmrige Karauschen und 19 adulte sowie 14 einsömmrige Giebel. Die adulten Fische waren hauptsächlich in der Aufweitung zu finden.

In der dritten Baggerungsstrecke, welche durch den Einstau des alten Eckartsauer Bades bis zum Sommer gerade noch eingespiegelt wurde, wurden bereits 69 Hundsfische, 47 davon einsömmrige, 53 Giebel, 4 Karauschen und 5 juvenile Schlammpeitzger gefangen.

Ab etwa August sank der Grundwasserspiegel, sodass das Eckartsauer Bad wieder isoliert vom übrigen Fadenbachsystem war. Hier konnten im September auf etwa 10 m² 81 Hundsfische, 90% davon einsömmrige festgestellt werden. Das gesamte Gewässer war praktisch gefüllt mit Hundsfischen, welche sich bei sinkendem Wasserstand offensichtlich aus den oberen, überstauten Fadenbachstrecken nun in diesen Refugialbereich zurückgezogen haben. Zum Vergleich konnten im Frühjahr 2001 im Bad lediglich 5 Hundsfische gefangen werden.

Durch die gesetzten Maßnahmen konnte jedenfalls im Jahr 2001 eine derartig starke Reproduktion von Hundsfischen forciert werden, welche in etwa einer Verzehnfachung des Bestandes gegenüber den bisher festgestellten Höchstwerten im Fadenbach entspricht.

In Ergänzung zu obigen Maßnahmen wurde der Bereich des Fadenbaches unterhalb der Stauhaltung (Schloßpark) ebenfalls um ca. 50 cm eingetieft und an die ca. 500m flußab gelegene bestehende Wasserfläche („See“) angebunden, wobei die Sohlbreite kontinuierlich ausgedehnt wurde, um einen entsprechend harmonischen Altarmcharakter zu erreichen. Dadurch ist auch in diesem Fadenbachabschnitt nunmehr eine ganzjährige Wasserführung gewährleistet.

Bei einer Befischung am 3. April 2001 konnten erstmals Hundsfische auch im Bereich des „Sees“ nachgewiesen werden. Die Baggerstrecke weist allerdings diesen Fadenbachabschnitt als völlig anderen Gewässertyp auf, welcher enorme Dichten von Hechten, Rotaugen, Giebel, Rotfeder und Flußbarschen beherbergt. All diese Fischarten besiedelten ursprünglich auch den flußab gelegenen „See“.

TBS Fisheries & Aquatic Ecology



Aufweitung Jänner 2001



Aufweitung September 2001

TBS Fisheries & Aquatic Ecology



Verbindungsgraben Dezember 2000



Abschnitt Schlosspark Eckartsau



Sanierung der Staumauer im alten Bad Eckartsau



Vollstau im Frühjahr 2001

3. Wiedereinbürgerungsmaßnahmen

Voraussetzung für eine Wiedereinbürgerung von Hundsfischen ist neben der Eignung der potentiellen Zielgewässer vor allem die Verfügbarkeit entsprechender Besatzfische. Diese können nicht unbegrenzt aus den bestehenden Hundsfischhabitaten entnommen werden. Deshalb wurde versucht die Hundsfische gezielt zu vermehren.

3.1. Auswahl von Zucht- und Zielgewässern und fischökologische Voruntersuchung

Der Grundgedanke zur Vermehrung der Hundsfische bestand darin, direkt im Bereich des Nationalparks Donau-Auen geeignete Aufzuchtgewässer zu lokalisieren, welche auch gleichzeitig Zielgewässer für eine Wiedereinbürgerung darstellen. Diese Gewässer sollten folgende Anforderungen erfüllen:

- ⇒ geringe Wassertiefe mit feinem Substrat und ausgeprägtem Makrophytenbestand
- ⇒ geringer natürlicher Fischbestand
- ⇒ permanente Wasserführung
- ⇒ geringe Flächenausdehnung um den Fischen auch wieder habhaft zu werden
- ⇒ möglichst geringe Hochwasserbeeinflussung

Anhand der Aquatischen Biotopkartierung (KOVACEK et al., 1991) wurden potentielle Gewässer ausgewählt und vor Ort begutachtet. Dabei zeigte sich dass lediglich 1 Gewässer allen Kriterien entsprach, da die meisten entweder Gefahr liefen auszutrocknen (außerhalb des Dammes) oder bei höheren Wasserständen dermaßen große Wasserflächen ausbildeten, sodass keinerlei Chance bestand, hier ein paar ausgesetzte Fische jemals wieder zu fangen. Donaunahe Gewässer hingegen liefen Gefahr bei Hochwasser ausgeschwemmt zu werden.

Das genannte Gewässer befindet sich unmittelbar am Marchfeldschutzdamm donauseitig und ist bekannt als „Stratiotes-Standort“, wegen des Vorkommens der seltenen Krebschere (*stratiotes aloides*), einer typischen Pflanze, welche in Hundsfischgewässern gedeiht. Daneben kommen auch dichte Bestände von *Ceratophyllum* und Totholzansammlungen vor, welche optimale Deckung für Hundsfische bieten können. Das Gewässer wäre mit ca. 10 x 20 Meter auch von der Größe her optimal. Einziges Manko war hier, dass bei Hochwasser eine Verbindung zu einem Teil des Roßkopfarmes entstehen konnte.

Eine Befischung dieses Gewässers wurde am 8.4.1999 durchgeführt und erbrachte folgendes Ergebnis:

Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>)	2 (18 cm)
Karassche (<i>Carassius carassius</i>)	46 (2,5-14 cm)
Giebel (<i>Carassius auratus gibelio</i>)	52 (2,5-18 cm)
Schleie (<i>Tinca tinca</i>)	2 (11cm, 14 cm)

Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*) 6 (5-7cm)

Es handelt sich um die charakteristische Begleitfauna des Hundsfisches in nicht allzugroßen Dichten. Es wurden daher noch am selben Tag Befischungen im Fadenbach (Bad Eckartsau) durchgeführt, um geeignete Laichfische zu fangen. Dabei wurden folgende Fischarten gefangen:

Hundsfisch (<i>Umbra krameri</i>)	24 (5-12 cm)
Schlammpeitzger (<i>Misgurnus fossilis</i>)	4 (8-17cm)
Karassche (<i>Carassius carassius</i>)	46 (2,5-12 cm)
Giebel (<i>Carassius auratus gibelio</i>)	235 (2,5-22 cm)
Bitterling (<i>Rhodeus sericeus amarus</i>)	1 (5cm)
Rotauge (<i>Rutilus rutilus</i>)	6 (5 cm)
Flußbarsch (<i>Perca fluviatilis</i>)	9 (4-8 cm)

Von diesem Bestand wurden 15 Stück Hundsfische in das Stratiotes-Gewässer besetzt.

Im Frühjahr 2001 wurde ein weiterer Aufzuchtversuch in einer kleinen, ehemaligen Schottergrube in der Oberen Lobau durchgeführt, die zwar keine optimalen Voraussetzungen bot, aber dennoch einen Versuch wert war.

Bei erfolgreicher Nachzucht von Hundsfischen waren nun entsprechende potentielle Hundsfischgewässer auszuwählen, welche für Wiedereinbürgerungszwecke erfolgversprechend wären. Eine erste Analyse potentieller Hundsfischhabitate mittels statistischer Methoden wurde bereits im Hundsfischforschungsprojekt (SPINDLER & WANZENBÖCK, 1995) durchgeführt. Dabei wurden der oben erwähnte Stratiotes-Standort, sowie ein Verlandungsbereich des Tiergartenarmes bei Stopfenreuth und das Lichte Loch - Göthenwasser-System in der Unteren Lobau ermittelt. Im Rahmen vorliegender Studie wurden zwei weitere Gewässer als potentielle Hundsfischgewässer untersucht. Es sind dies das Oberleitner Wasser und ein ehemaliger Altarm beim Ölhafen. Die Ergebnisse der fischökologischen Voruntersuchungen sind in der Tabelle zusammengefasst.

Potentielle Hundsfischstandorte - Fischökologische Voruntersuchungen					
Arten	Stratiotes	Tiergartenarm Nordteil	Lichtes Loch Göthenwasser	Oberleitnerwasser	Ölhafenarm
Schlammpeitzger	2	2	4		
Karassche	46	7	2		38
Giebel	52	17	2	1	79
Schleie	2	1			
Hecht		2		1	
Bitterling	6	1			
Rotfeder		1			
Flußbarsch		1		4	
Brachse				1	
Güster				1	

Aufgrund der Befischungsergebnisse dürfte das Oberleitnerwasser als potentielles Hundsfischgewässer ausscheiden, da auch schon konkurrenzstarke Arten wie Brachsen und Güster vorkommen. Hundsfische könnten sich hier lediglich in den stark verlandeten Seichtwasserbereichen behaupten.



Stratiotes Standort



Tiergartenarm

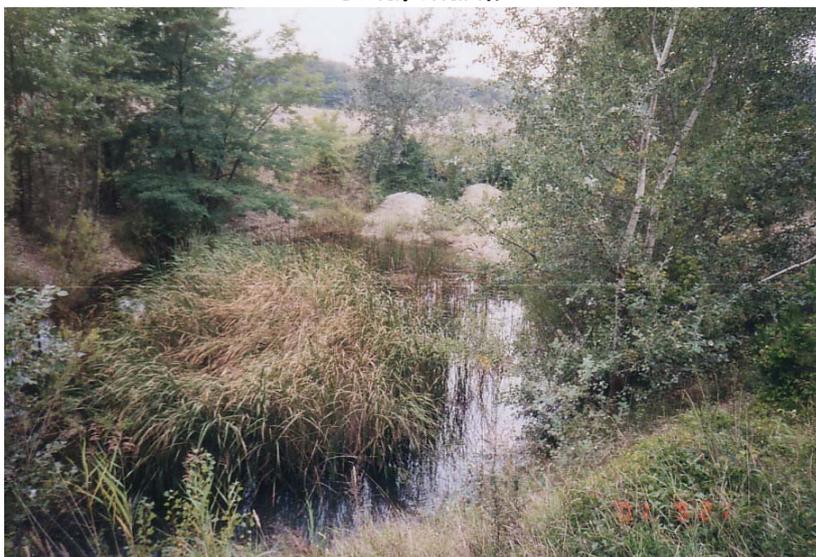
TBS Fisheries & Aquatic Ecology



Göthenwasser



Ölhafenarm



Schottergrube Lobau

3.2. Ergebnisse der Besatzversuche

Das Stratiotes-Gewässer wurde ein Jahr nach dem Besatz mit Hundsfischen, am 5.4.2000 wieder befischt um den Erfolg der Maßnahme zu überprüfen. Dabei mußte festgestellt werden, dass lediglich ein einziger Hundsfisch mit 7,5 cm nachgewiesen werden konnte. Daneben wurden nur 1 Schlammpeitzger, 8 Karauschen und eine Schleie festgestellt. Dafür waren 2 Hechte offenbar über den angrenzenden Roßkopfarm bei Hochwasser eingedrungen.

Der zweite Besatzversuch in der ehemaligen Schottergrube war ebenfalls nicht von Erfolg gekrönt. Bei der Befischung am 21. September 2001 konnte kein einziger Hundsfisch mehr gefunden werden. Der Fischbestand beschränkte sich auf 205 Sonnenbarsche und 4 Giebel.

3.3. Hundsfischzucht – Aquarien und Gartenteichprojekt

Parallel zu den Vermehrungsversuchen in natürlichen Gewässern der Donau-Auen wurden entsprechende Anstrengungen in Gartenteichen und Aquarien unternommen. Vor allem die Zucht in Gartenteichen war äußerst erfolgreich, sodaß im Frühjahr 2001 bereits mehrere Hundert Individuen als Besatzfische abgefischt werden konnten. 200 Hundsfische davon wurden gemeinsam mit mehreren Wildfängen aus dem Fadenbach bereits am 18. Juli 2001 in das Göthenwassersystem der Oberen Laubau wieder ausgesetzt. Die restlichen nachgezüchteten Hundsfische konnten an ausgewählte Naturfreunde mit entsprechenden Gartenteichen in der Region verteilt werden, welche für eine weitere Vermehrung und Produktion von Besatzfischen für weitere Wiedereinbürgerungen sorgen sollen.

Im Rahmen dieser Zuchtversuche konnten einige wesentliche Aspekte zur Haltung und Zucht von Hundsfischen gewonnen werden:

Am Besten werden Hundsfische in Gartenteichanlagen gehalten. Diese sollten nicht zu klein sein ($\geq 3 \text{ m}^2$ Wasserfläche) und mindestens 60-70 cm tief um ein Durchfrieren im Winter zu vermeiden. Selbst in ausreichend tiefen Teichen wurden in strengen Wintern schon Totalverluste beobachtet, deshalb empfiehlt sich das Offenhalten der Eisdecke durch Belüftung. Käufliche „Eisfreihalter“ stehen im Fachhandel zur Verfügung. Ein Erstbesatz kann mit 6-8 Tieren erfolgen, in größeren Teichen bis zu einem Tier pro 2-5 m^2 . Steht die Zucht der Hundsfische im Vordergrund, sollten die Fische alleine gehalten werden, ansonsten sind Beifische wie Schlammpeitzger und Moderlieschen möglich. Im Frühjahr laichen die Hundsfische meist im April bis Mai in flachen Uferzonen, gerne auch in den Pflanzgefäßen auf feinem Wurzelwerk wie z.B. des Froschlöffels. In kleinen Teichen kann an eine Zusatzfütterung gedacht werden. Sie brauchen allerdings Lebendfutter wie Regenwürmer, Wasserflöhe, Bachflohkrebse oder Wasserasseln. Es sollte vorsichtig gefüttert werden um das Teichwasser nicht zu belasten.

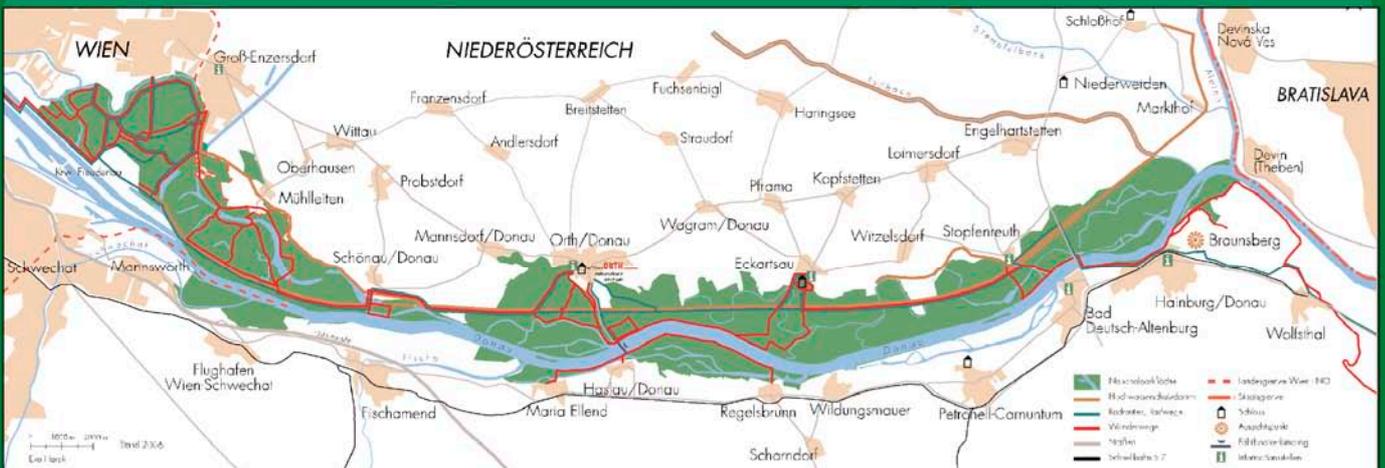
Die Aquarienhaltung der Hundsfische sollte erfahrenen Aquarianern vorbehalten bleiben. Auch dabei ist ausreichende und abwechslungsreiche Fütterung mit Lebendfutter, auch in den Wintermonaten, von entscheidender Bedeutung. Die Becken sollten 200 Liter oder mehr haben in denen höchstens 2 Weibchen mit je 2-3 Männchen Platz finden. In Aquarien sollten die Hundsfische jedenfalls ohne Beifische gehalten werden um die Chancen auf Nachzucht zu erhöhen. Eine kühle Überwinterung ist zu empfehlen, jedoch nicht unbedingt Voraussetzung. Wenn die Nachzucht gelingt, sollten die erwachsenen Tiere aus dem Becken genommen werden sobald die Larven beginnen sich im Becken zu verteilen.

4. Öffentlichkeitsarbeit und Bildung

Im Rahmen des Hundsfischprojektes wurden die wesentlichen Informationen über den Hundsfisch bzw. dieses Artenschutzprojekt für einen Folder aufbereitet (vgl. Anhang).

Außerdem wurden eine Pressekonferenz und 2 Informationsveranstaltungen samt Exkursionen für das Forstpersonal und die Nationalparkranger bzw. Besucherbetreuer des Nationalparks durchgeführt.

- Herausgeber: Nationalpark Donau-Auen GmbH
- Titelbild: Grotensohn
- Für den Inhalt sind die Autoren verantwortlich
- Für den privaten Gebrauch beliebig zu vervielfältigen
- Nutzungsrechte der wissenschaftlichen Daten verbleiben beim Rechtsinhaber
- Als pdf-Datei direkt zu beziehen unter www.donauauen-projekte.at
- Bei Vervielfältigung sind Titel und Herausgeber zu nennen / any reproduction in full or part of this publication must mention the title and credit the publisher as the copyright owner:
© Nationalpark Donau-Auen GmbH
- Zitiervorschlag: SPINDLER, T. (2006) Lebensraummanagement des Hundsfisch (*Umbra krameri*) im Unteren Fadenbach. Wissenschaftliche Reihe Nationalpark Donau-Auen, Heft 11



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Nationalpark Donauauen - Wissenschaftliche Reihe](#)

Jahr/Year: 2006

Band/Volume: [11](#)

Autor(en)/Author(s): Spindler Thomas

Artikel/Article: [Lebensraummanagement des Hundsfisch \(*Umbra krameri*\) im Unteren Fadenbach 1-24](#)