



gefördert aus dem Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung



**PROGRAMM ZUR
GEMEINSCHAFTSINITIATIVE
INTERREG III
ÖSTERREICH - ITALIEN 2000-2006
"Trout exam-invest"**



Zirknitzbach, Hollersbach, Windbach und Dorferbach

Fotos: Hoffert (3), Jurgeit

3. ZWISCHENBERICHT

Mallnitz, November 2005

Auftraggeber:



Nationalparkverwaltung Tirol
Kirchplatz 2
9971 Matrei / Osttirol

Nationalparkverwaltung Salzburg
Sportplatzstraße 306
5741 Neukirchen a. Großvenediger

Nationalparkverwaltung Kärnten
Döllach 14
9843 Großkirchheim

Zusammengestellt von:

Nationalparkverwaltung Kärnten
Nikolaus Eisank

Basierend unter Mitarbeit von:

Amt der Kärntner Landesregierung,
Kärntner Institut für Seenforschung

Nationalparkverwaltung Tirol und
Nationalparkverwaltung Salzburg

Universität Innsbruck, Institut für
Zoologie und Limnologie

INHALT

1.	Kurzbeschreibung des Projektes	3
2.	Tätigkeitsbericht 2005	
2.1.	Kärnten	4-5
2.2.	Salzburg	6-7
2.3.	Tirol	8-9
3.	Nachzucht, Besatzmaßnahmen und Monitoring	10
4.	Öffentlichkeitsarbeit	11
5.	Ausblick auf 2006	12
6.	Übersicht der wichtigsten Termine 2005	13
7.	Quellenverzeichnis	14
8.	Anhang	
8.1.	Tätigkeitsbericht Nationalpark Hohe Tauern – Salzburg	15-30
8.2.	Abfischung Trojer Almbach	31-42
8.3.	Zwischenbericht Kärnten 2005	43-47
8.4.	Ergebnisberichte Laimburg – Kärnten, Salzburg, Tirol	48-54
8.5.	Nationalparkakademie – Seminausschreibung	55-56
8.6.	Bericht – 3. Forschungssymposium	57-62
8.7.	Pressemeldungen	63-67

1. KURZBESCHREIBUNG des PROJEKTES

Die Wiedereinbürgerung autochthoner Forellen in ausgewählte Gewässer ist ein Gemeinschaftsprojekt (INTERREG IIIA) des Nationalparks Hohe Tauern mit der Landesversuchsanstalt Laimburg (Südtirol) und der Universität Innsbruck.

Die Bachforelle (*Salmo trutta*) ist in viele lokale und regionale Formen und Unterarten unterteilt. Solche autochthone Bestände sind vielfach akut vom Aussterben bedroht. Neben der Veränderung und dem Verlust von Lebensräumen führen die jahrzehntelangen Besatzmaßnahmen zu einer Verdrängung der autochthonen Formen und zu einer Verschiebung des Genpools.

Im gegenständlichen Projekt werden autochthone Forellenbestände (Bachforelle: „Donau-Typus“ und Marmorierte Forelle als südalpine Unterart) mit Hilfe genetischer Analysen (Landesversuchsanstalt Laimburg) gesucht und Zuchtstämme für Besatzmaßnahmen aufgebaut. Seit Juli 2002 wurden eine Vielzahl von Fließgewässern beprobt und dabei eine große Zahl von Gewebeproben gesammelt. Diese Proben werden im molekularbiologischen Labor des Versuchszentrums Laimburg genetisch analysiert.

Bachforellen, die anhand genetischer Analysen autochthonen Ursprungs sind, werden nachgezüchtet und in ausgewählten Gewässern bzw. in Bächen des Nationalparks Hohe Tauern eingebracht. Um eine ungestörte Populationsentwicklung zu ermöglichen, muss eine Vermischung mit nicht-autochthonen Beständen verhindert werden (durch natürliche oder künstliche Barrieren isolierte Gewässerabschnitte die teilweise vor dem Besatz leergefischt werden).

Damit können im Zuge dieses Projekts nicht nur die Bestandessituationen autochthoner Forellenbestände in Nord-, Ost-, und Südtirol sowie Kärnten und Salzburg aufgezeigt, sondern auch Strategien für den Umgang mit Fischbeständen als Beispiel für andere Regionen und Schutzgebiete ausgearbeitet werden.

2. TÄTIGKEITSBERICHT 2005

2.1. KÄRNTEN

Im Jahr 2005 konnte das Artenschutzprojekt wie geplant weitergeführt werden.

Am 18.07.2005 erfolgte eine Befischung im Zirknitzbach zur Kontrolle der 2004 eingesetzten Bachforellensetzlinge (Nachzucht aus der Anraser See-Population – mtDNA-Haplotyp Da1a). Dabei wurde neben 4 Bachforellen mit Längen zwischen 83 und 95 mm auch eine große Bachforelle mit einer Länge von 324 mm und einem Gewicht von 339 g aus dem vermeintlich fischleeren Zirknitzbach gefangen. Ein weiterer Besatz war für den Herbst 2005 geplant.



Abbildung: Kontrollbefischung Zirknitzbach; Foto: Eisank

Am 30.08.2005 trafen jedoch die Ergebnisse der Mikrosatellitenanalyse aller Proben des Dösen- und Woisgenbaches ein. Dabei wurde ein rein donaustämmiger Bachforellenbestand festgestellt und seitens der Wissenschaftler scheint der Dösenbach für die Etablierung eines Zuchtstammes geeignet zu sein. Eine Nachzucht von Individuen aus dem Dösenbach ist als eigenständige Einheit zu behandeln und nur in unmittelbarer geographischer Nähe der Ursprungspopulation zu besetzen (sh. Anhang Ergebnisbericht Laimburg).

Da es leider verabsäumt wurde die bedrohten Fische 2003 individuell zu markieren, wurde dies am 07.10.2005 im Rahmen des Nationalparkakademie-Seminars „Kann die Urforelle wieder heimisch werden?“ nachgeholt (sh. auch Punkt 4 – Öffentlichkeitsarbeit).



Abbildung: Dösenbach; Foto: Eisank

Nach der neuerlichen Auswertung der 2005 genommenen Proben durch die Mitarbeiter der Laimburg wird 2006 mit einer Nachzucht in Zusammenarbeit mit Herrn Peter Sterz begonnen. Ein Besatz im Zirknitz- und Dösenbach erfolgt erst nach erfolgreicher Nachzucht des autochthonen Fischmaterials aus dem Dösenbach.

Vom 01.01.2005 bis 31.12.2010 konnte mit dem Fischereiberechtigten des Dösenbaches ein Pachtvertrag geschlossen werden.

Am 04.08.2005 erfolgte eine Fischbestandsaufnahme des Maisbaches, einem rechtsseitigen Zubringer zum Radlbach – die Suche nach der „Urforelle“ geht weiter (sh. auch Punkt 8.3. – Zwischenbericht Kärnten 2005).

2.2. SALZBURG

Im Jahr 2005 konnte das Artenschutzprojekt wie geplant weitergeführt werden, wobei auch alle Ziele der Erweiterung des Interreg-Antrages erfüllt werden konnten.

Die Zusammenarbeit mit der Universität Salzburg unter Prof. Dr. Lansteiner konnte intensiviert werden. Bereits durchgeführte Untersuchungen von Bachforellen im Oberlauf der Fuscher Ache wurden wiederholt mit jenen Methoden, die im Projekt „Trout exam-invest“ zur Anwendung kommen, um vergleichbare Daten zu erhalten.

Durch die am 30.08.2005 eingetroffenen Ergebnisse der Mikrosatellitenanalyse, weist der Anlaufbach oberhalb der Geschiebesperre einen reinen, selbst reproduzierenden donaustämmigen Bachforellenbestand auf. Zur Sicherstellung dieses wertvollen autochthonen Fischmaterials wird mittels Laichfischfang, Erbrütung der Eier und Aufzucht der Jungfische versucht den Bestand zu sichern. Mehrere Fangexkursionen zwischen dem 18.10. und 06.11.2005 waren notwendig, um den Laichtermin zu bestimmen.



Abb.5: Dottersackbrut aus dem Anlaufbach
Bild: R. Lackner, 10. Februar 2006

Die Kontrollbefischung des im Herbst 2004 mit 0+ Forellen der Anraser See-Population besetzten Windbaches erfolgte nach dem Monitoringkonzept der UNI Innsbruck (N. Medgyesy). Ergebnisse im Anhang 8.1.

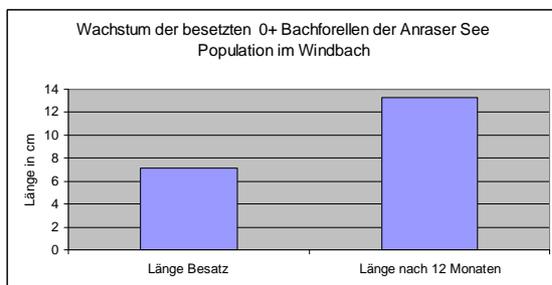


Abb.13: Längenwachstum der Besatzfische in einem Jahr

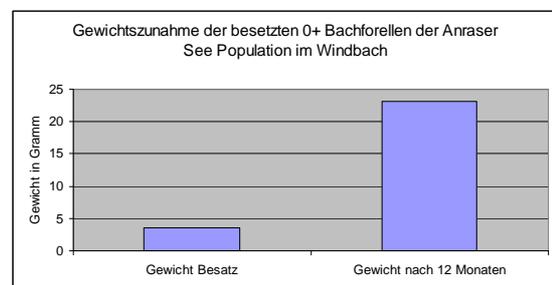


Abb.14: Gewichtszunahme der Besatzfische in einem Jahr

Auch die Suche nach donaustämmigen Bachforellen im Oberlauf der Krimmler Ache und im Hüttenbach (Vordermoos) wurde 2005 fortgesetzt. Die Ergebnisse der genetischen Untersuchung der beprobten Fische aus den o.g. Gewässern werden für 2006 erwartet.

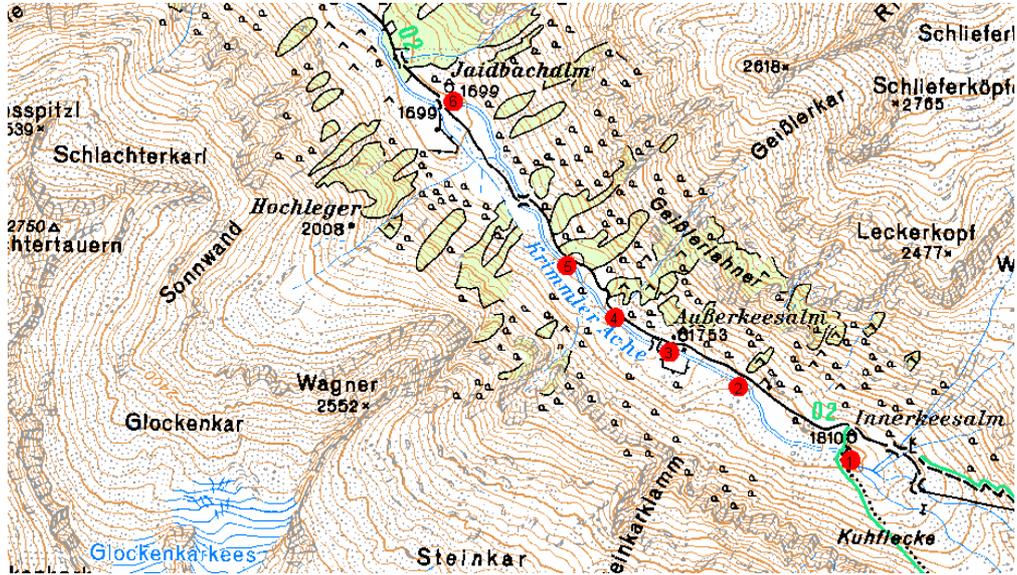


Abb.7: Probenstellen im Oberlauf der Krimmler Ache

2.3. TIROL

Im Jahr 2005 konnte das Artenschutzprojekt wie geplant weitergeführt werden, wobei auch alle Ziele der Erweiterung des Interreg-Antrages erfüllt werden konnten.

Im Kaiser Dorfertal (Dorferbach, Seebach, Quellbach Rumesoi-Eben) wurden nach der letztjährigen Totalabfischung und einem Erstbesatz mit 500 Stück 0+ Anraser Bachforellen in der Rumesoi-Eben eine Kontrollbefischung durchgeführt. Diese hat beim Wiederfang des Besatzes ein sehr unterschiedliches Wachstum und Entwicklung gezeigt.

Im Herbst 2005 wurde im Dorfertal der volle Besatz mit 5000 Stück 0+ „Urforellen“ (nicht markiert) im Dorferbach (davon ca. 500 Stück im Quellbach Rumesoi-Eben) und 1000 Stück (0+, markiert) im Seebach erfolgreich durchgeführt.

Weiters sollten im Rahmen des Monitorings im Herbst die beiden Temperaturlogger im Dorfertal (Seebach, Rumesoi-Eben) ausgelesen werden, jedoch war dies nur für den Datenlogger im Quellbach möglich, da das Gerät im Seebach vermutlich durch Hochwasserereignisse von Geschiebmaterial abgerissen wurde – ein Ersatzgerät wird im Frühjahr 2006 installiert.

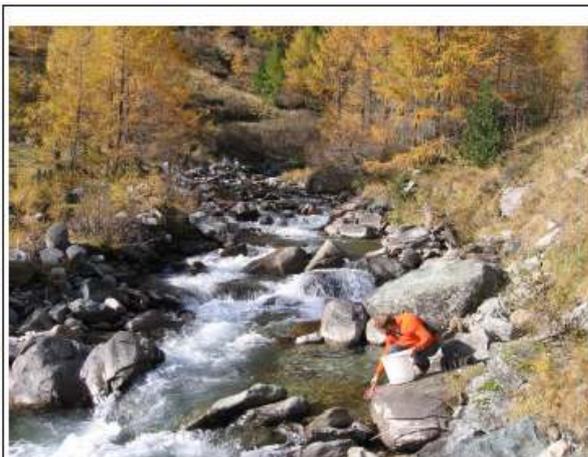


Abbildung 1: Besatz Dorfertal (Foto: Jurgeit)



Abbildung 2: Besatz Dorfertal (Foto: Jurgeit)

Die dem Interreg-Erweiterungsantrag zugrunde liegende Ergänzung um den Trojer Almbach ab dem Bereich der Hinteren Trojeralm (Barriere durch Steilstufe Hintere Trojeralm – Vordere Trojeralm) konnte vertraglich mit dem Reviereigentümer gesichert werden.



Abbildung 3: 3D-Ansicht Himmereis Trojeralmtal (Bearbeiter: Jurgeit)

Im Herbst 2005 hat als erster Schritt die elektrische Abfischung des Hauptgewässers mit Nebenästen, sowie des Sees (mit Netzen) stattgefunden. Die Fangliste kann im Internet wie gewohnt über die Projektseite abgerufen werden (siehe www.hohetauern.at (Menü Natur/Wissen – Wissenschaft)). Die Installation eines Temperaturloggers im Trojer Almbach konnte hinsichtlich des Monitorings ebenfalls durchgeführt werden.

Proben der gefundenen Bachforellen werden in der Land- und Forstwirtschaftlichen Versuchsanstalt Laimburg genetisch untersucht werden, wobei die Chance des Auftretens eines weiteren autochthonen Stammes aufgrund bekannter Besitzmaßnahmen gering ist.



Abbildung 4: Abfischen Trojeralmtal (Foto: Jurgeit)



Abbildung 5: Abfischen Trojeralmtal (See) (Foto: Jurgeit)

Das große Interesse des Osttiroler Fischereiverbandes, sowie dessen Aufgeschlossenheit für dieses Projekt, haben zur Möglichkeit geführt in weiteren nicht vom Nationalpark Hohe Tauern bewirtschafteten Gewässern in Nationalparkgemeinden „Urforellen“ zu besetzen. Der Nationalpark stellt dabei im Rahmen des Projektes eine geeignete Zahl an Fischen der Nachzucht bereit.

3. NACHZUCHT, BESATZMASSNAHMEN und MONITORING

- **Kärnten** hat 2005 keine Besatzmaßnahmen durchgeführt, jedoch eine Nachzucht mit den Dösenbachforellen (mtDNA-Haplotyp Da1c) eingeleitet. Die Kontrollbefischung im Zirknitzbach wurde am 18.07.2005 durchgeführt.
- **Salzburg** versucht eine Nachzucht mit dem genetisch reinen Bachforellenbestand im Anlaufbach. Dafür wurden zur Bestimmung des Laichtermines mehrere Befischungen zwischen dem 18.10. und 06.11.2005 durchgeführt. Die am 12.10.2004 gesetzten einsömmrigen, markierten Bachforellen wurden kontrolliert.
- In **Tirol** wurde im Herbst 2005 im Dorfertal der volle Besatz mit 5000 Stück 0+ „Urforellen“ im Dorferbach und 1000 Stück im Seebach durchgeführt. Der Wiederfang des letztjährigen Besatzes im Bereich der Rumesoi-Eben zeigte sehr unterschiedliches Wachstum und Entwicklung.

Die Suche nach autochthonen Forellenbeständen wurde in allen 3 Bundesländern auch 2005 intensiv weitergeführt (sh. Anhänge).

4. ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Im Berichtsjahr wurde für das Projekt auch eine entsprechende Öffentlichkeitsarbeit betrieben. So wurde beispielsweise das Interreg-Projekt von Dr. N. Medgyesy, Dr. R. Lackner und DI F. Lainer beim Pinzgauer Bezirksfischertag in Saalfelden am 19.03.2005 präsentiert und die ersten Zwischenergebnisse den Pinzgauer Fischern vorgestellt.

Anlässlich des 3. Internationalen Symposions zur Schutzgebietsforschung, das vom 15. bis 17.09.2005 auf der Burg Kaprun stattfand, wurde das Projekt einem breiten internationalen Fachpublikum vorgestellt. Dr. A. Meraner, Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum Laimburg (I) berichtete in seinem Vortrag „The use of molekular markers for the characterisation and rehabilitation of indigenious trout populations in the Central Alpine region“ über die neuen wissenschaftlichen, genetischen Untersuchungsmethoden im Zuge dieses Interreg-Projektes und Dr. N. Medgyesy stellte bei der Posterpräsentation das Projekt „Trout exam-invest – the resettlement of the Danubian clade of brown trout in the region of the National Park Hohe Tauern“ vor. Diese Präsentationen können im Tagungsband zum 3. Symposion zur Schutzgebietsforschung nachgelesen werden.

Höhepunkt 2005 war das Seminar der Nationalparkakademie am 07.10.2005 in Mallnitz unter dem Titel „Kann die Urforelle wieder heimisch werden?“. Diskutierten fast 70 Teilnehmer (Fischereiberechtigte) aus Süd-, Nord- und Osttirol, Salzburg und Kärnten mit den vortragenden Wissenschaftlern (sh. Punkt 8.5. – Programm Nationalparkakademie) und verfolgten aufmerksam die praktischen Arbeiten am Dösenbach, wie Elektrofischung, Probenentnahmen und Markierung.

Weiters wurden die neuerlichen Besatzmaßnahmen in Osttirol und Salzburg medial sehr gut vorbereitet, wie die vielen Berichte in den Tageszeitungen zeigen. Aktuelle Daten, Bildmaterial, Kurzberichte u.v.m. sind nach wie vor unter <http://biopage.uibk.ac.at/c719/TroutExamInvest/> zu finden und auf der Homepage des Nationalparks Hohe Tauern www.hohetauern.at.



Abbildung: Vortragender Dr. Wolfgang Honsig-Erlenburg; Foto: Haslacher



Abbildung: Praktischer Seminarteil – Elektrofischen; Foto: Haslacher

5. AUSBLICK auf 2006

Das Jahr 2006 wird vor allem im Zeichen der Probenauswertungen in Zusammenarbeit mit dem Land- und Forstwirtschaftlichen Versuchszentrum Laimburg und dem Start eines gemeinsamen Monitoringprogrammes in den besetzten Bächen in Kooperation mit dem Institut für Zoologie und Limnologie der UNI Innsbruck und dem Kärntner Institut für Seenforschung stehen.

Gesamt wartet man auf die Ergebnisse der genetischen Untersuchungen der neu beprobten Bäche im Nationalpark Hohe Tauern.

Kärnten: Dösenbach, Maisbach

Salzburg: Oberlauf Fuscher Ache, Krimmler Ache, Hüllenbach im Vordermoos

Tirol: Trojer Almbach

Ob die Nachzucht der regionalen, autochthonen Forellenpopulationen aus dem Dösen- und Anlaufbach gelingt, werden erste Ergebnisse 2006 zeigen.

Das Monitoring der Fischbestandsentwicklung in den bereits besetzten Gewässern des Nationalparks Hohe Tauern wird einheitlich nach den Vorgaben von Dr. Medgyesy (UNI Innsbruck) durchgeführt.

6. ÜBERSICHT der wichtigsten TERMINE 2005

19.03.2005	Projektpräsentation Pinzgauer Bezirksfischertag	Nationalpark Hohe Tauern UNI Innsbruck
17.06.2005	Arbeitssitzung der Projektpartner in Innsbruck	Nationalpark Hohe Tauern Laimburg UNI Innsbruck Amt d. Ktn. LR
18.07.2005	Kontrollbefischung Zirknitzbach	Seenforschung
15.-17.09.2005	Projektpräsentation beim 3. Internationalen Symposium zur Schutzgebietsforschung	Laimburg UNI Innsbruck
06.10.2005	Interne Projektbesprechung Projektpartner	Laimburg UNI Innsbruck Nationalpark Hohe Tauern
07.10.2005	Nationalparkakademie „Kann die Urforelle wieder heimisch werden?“	Laimburg UNI Innsbruck Amt d. Ktn. LR Nationalpark Hohe Tauern Revital Österr. Naturschutzbund BOKU
Oktober 2005	Kontrollbefischung Windbach, Probenentnahme Fuscher Ache, Judenbach (Korbach), Stüger Wiesenbach, Käferbach, Krimmler Ache, Dösenbach, Laichfischfang Anlaufbach, Maisbach Befischung Rainbach, Hüttenbach	UNI Innsbruck Seenforschung
04./05.11.2005	Abfischung Trojer Almbach	Nationalpark Hohe Tauern UNI Innsbruck

7. QUELLENVERZEICHNIS

Nationalpark Hohe Tauern

⇒ Trout exam-invest, 2. Zwischenbericht 2004

Universität Innsbruck, Institut für Zoologie und Limnologie, Dr. Medgyesy und Dr. Lackner

⇒ Bericht Salzburg

⇒ Bericht Trojer Almbach

⇒ Monitoring der Fischbestandsentwicklung in den Gewässern des
Nationalparks Hohe Tauern

Amt der Kärntner Landesregierung, Dr. Honsig-Erlenburg

⇒ Zwischenbericht Kärnten 2005

Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum Laimburg, Mag. Meraner, DI Riedl, Dr. Baric, Dr. Dalla Via

⇒ Ergebnisbericht: MB-2005/8, MB-2005/01, MB-2005/7, MB-2005/02

⇒ Genetische Charakterisierung von Forellenpopulationen und die Auswirkungen auf die
Fischerei

8. ANHANG

8.1. Tätigkeitsbericht Nationalpark Hohe Tauern – Salzburg

Im Jahre 2005 konnte das Artenschutzprojekt wie geplant weitergeführt werden, wobei auch alle Ziele der Erweiterung des Interreg-Antrages erfüllt werden konnten.

Folgende Fragestellungen sollten mit den Untersuchungen im Jahre 2005 geklärt werden:

1. Seitens der Universität Salzburg wurden Bachforellen aus dem Oberlauf der Fuscher Ache von Herrn Prof. Dr. Lansteiner untersucht. Da es sich nach dieser Untersuchung um eine schützenswerte Population handelt, die angewendeten Methoden jedoch nicht vergleichbar sind mit jenen, die bei den meisten Fischuntersuchungen in Österreich üblich sind, als auch nicht vergleichbar sind mit jenen Methoden, die im Projekt ‚Trout-ExamInvest‘ verwendet wurden, sollte der genetische Status dieser Population neu erhoben werden. Die Arbeiten umfassten Elektrofischung, Probennahme, Dokumentation, individuelle Markierung der Fische und Weiterleitung der Gewebeproben an das Land- und Forstwirtschaftliche Versuchszentrum Laimburg in Südtirol.
2. Laichfischfang am Anlaufbach:
Nach dem bisherigen Stand der Untersuchungen sind die Forellen im Anlaufbach eine rein donaustämmige Population, die für den Aufbau eines ursprünglichen Stammes geeignet ist. Daraus ergaben sich folgende Aktivitäten:
 - a. Erhebung des Laichtermins der Fische
 - b. Laichfischfang unter Berücksichtigung der individuellen Markierung
 - c. Gewinnung von Laich und Erbrütung der Eier an der Universität in Innsbruck.
3. Die Krimmler Ache ist ein bewirtschaftetes Gewässer. Es sollte geklärt werden:
 - a. Wie weit kommen die Bachforellen im Oberlauf der Krimmler Ache vor.
 - b. sind die vorkommenden Bachforellen donaustämmig und für den Aufbau eines Zuchtstammes geeignet.
4. Kontrollbefischung im Windbach:
Der Windbach wurde im Herbst 2003 leergefischt und 2004 mit 0+ Forellen der Anraser See-Population besetzt. Die Arbeiten die 2005 durchgeführt wurden beinhalteten
 - a. Vorkommen und Wachstum der im Herbst 2004 besetzten 0+ Bachforellen (Anraser Population).
 - b. Entfernung des Restbestandes an Bachsaiblingen im Bereich zwischen Brücke und Wasserfall.
5. Befischung des Rainbach
Bei einer gründlicheren Befischung als 2004 sollte geklärt werden ob an den schwerer zugänglichen Stellen Fische vorkommen. Dies betraf in erster Linie die Schluchtstrecke oberhalb des Absturzes in das Krimmler Achentale und die obersten Bereiche.

6. Befischung Vordermoos

Der Hüttenbach im Vordermoos ist einer der Zubringer des Hollersbach und ist durch einen Wasserfall für Fische nicht erreichbar. Nach Auskunft des Fischereiberechtigten (Mathias Gassner) wurde der Hüttenbach einmal mit Fischen aus dem Grubingbach besetzt. Ziel der Befischung war festzustellen, ob im Hüttenbach noch eine Reliktpopulation von ursprünglichen Bachforellen besteht.

Ad 1: Probennahme im Oberlauf der Fuscher Ache

In Anwesenheit des Fischereiberechtigten Herrn Hubert Edlinger und drei Fischer wurden am 18.10.2005 jene Bäche im Oberlauf der Fuscher Ache für die Entnahme von Gewebeproben elektrisch befischt, aus denen die Proben stammten, die von Prof. Lansteiner untersucht wurden. Da genügend Personen anwesend waren und um Zeit zu sparen, wurden die Befischungen mit zwei Mannschaften durchgeführt und die Fische zur Meßstation gebracht, wo auch die Genproben genommen wurden.

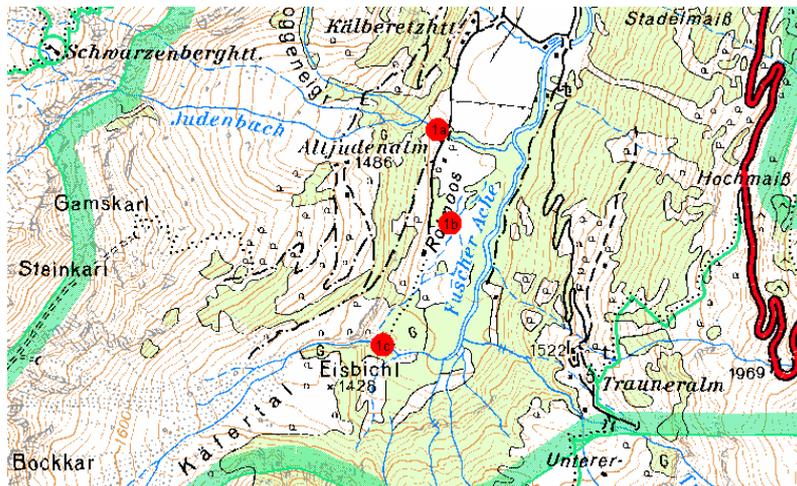


Abb.1: Lager der Probenstellen im Ferleental

1a: Judenbach (Karbach)

Temperatur: 5,3°C

Leitfähigkeit: 200µS

Wasserstoff Ionenkonzentration: PH 7,77

Der Juden- oder Karbach ist naturbelassen und mündet als linker Zubringer in einer Höhe von 1275m in die Fuscher Ache. Weiden und Erlen begleiten seine Ufer. Geröll und gröberes Blockwerk bilden ein heterogenes Bachbett mit Fischeinständen und rithralen Schotterbereichen. Befischt wurde eine Strecke von ca. 300m Länge, vom Hochstand (ca. 150m unterhalb der Brücke am Judenbach) bis zum Wasserfall.



Abb.2: Judenbach
Bild: R. Lackner, 18. Oktober 2005

Der Judenbach weist einen reinen, jedoch geringen Bachforellenbestand auf, - eventuell eine Folge der starken Hochwasserereignisse vom Sommer 2005.
Insgesamt konnten in dem ca. 300m langen beprobten Abschnitt 14 Fische gefangen werden.

Fangdaten:

	Art	Länge[cm]	Gewicht[g]	Kf	Sex	Vit	Code LB	Anmerkungen
1	Bf	16,2	37	0,87			JB 1	Pli
2	Bf	16,9	42	0,87			JB 2	Pre
3	Bf	15,1	29	0,84			JB 3	Pli Pre
4	Bf	15,5	34	0,91			JB 4	Vli
5	Bf	12,6	15	0,75			JB 5	Ali
6	Bf	15	27	0,80			JB 6	Pli Vli
7	Bf	17,5	55	1,03			JB 7	Pli Ali
8	Bf	17,2	44	0,86			JB 8	Pre Vre
9	Bf	18,2	60	1,00			JB 9	Pre Are
10	Bf	21,5	90	0,91	m	JU 3	JB 10	Vre
11	Bf	23,1	133	1,08	w	JU 9	JB 11	Are
12	Bf	26,8	218	1,13	m	JV 0	JB 12	Vre Are
13	Bf	27	243	1,23	w	JV 1	JB 13	Pli Pre Vli
14	Bf	36,3	614	1,28	m	JV 2	JB 14	Pli Pre Vre

Tab.1: meristische Daten der Bachforellen aus dem Judenbach

P = pectoralis, V = ventralis, A = analis, C = caudalis, li = links, re = rechts

1b: Stieger Wiesenbach östlich Scherm



Abb.3: Blick auf den Stieger Wiesenbach
Bild: R. Lackner, 18. Oktober 2005

Der Stieger Wiesenbach liegt in der Hochebene von Rotmoos auf 1282m Höhe, die als Viehweide almwirtschaftlich genutzt wird. Ufergehölz fehlt fast gänzlich. Unterspülte Uferbereiche und in das Wasser hängende Grasnaben bilden bevorzugte Fischeinstände. Der Stieger Wiesenbach weist einen hohen Bestand an Bachforellen auf. Auffällig ist der hohe Jungfischanteil, der sich aus der hochwassergeschützten Lage und der reichen Struktur ergibt.

	Art	Länge[cm]	Gewicht[g]	Kf	Sex	Vit	Code LB	Anmerkungen
1	Bf	13,7	22	0,86			SW 1	Pli
2	Bf	15,7	33	0,85	m +		SW 2	Pre
3	Bf	14,4	34	1,14	w		SW 3	Pli Pre
4	Bf	16	50	1,22	m		SW 4	Vli
5	Bf	19,7	72	0,94	m +		SW 5	Vre
6	Bf	18	62	1,06	m +		SW 6	Vli Vre
7	Bf	18,8	66	0,99	m		SW 7	Ali
8	Bf	25,6	174	1,04	m +	JV 3	SW 8	Are
9	Bf	26	163	0,93	m	JV 4	SW 9	Pli Vre
10	Bf	25	166	1,06	m +	JV 5	SW 10	Pre Vre
11	Bf	26,5	206	1,11	w	JV 6	SW 11	Pli Vli Ali
12	Bf	36,5	479	0,99	m +	JV 7	SW 12	Pre Vre Are

Tab.2: meristische Daten der Bachforellen aus dem Stieger Wiesenbach

P = pectoralis, V = ventralis, A = analis, C = caudalis, li = links, re = rechts, + bedeutet laichreif

1c: Käferbach

Temperatur: 4,6°C

Leitfähigkeit: 178µS

Der Käferbach entspringt im Bereich des Bockkars, fließt durch das Käfertal und mündet auf ca. 1295m Seehöhe im obersten Ferleiental in die Fuscher Ache. Der Käferbach ist im Bereich der Probennahme ein von ortstypischem Ufergehölz begleiteter Gebirgsbach.



Abb.4: Beim Fischen im Käferbach
Bild: R. Lackner, 18. Oktober 2005

Die Bestandsdichte ist noch geringer als im Judenbach. Der massive Geschiebetransport dürfte wohl maßgeblich dazu beigetragen haben.

	Art	Länge[cm]	Gewicht[g]	Kf	Sex	Vit	Code LB	Anmerkungen
1	Bf	13	19	0,86			KB 1	Pli
2	Bf	17,1	50	1,00			KB 2	Pre
3	Bf	18	50	0,86			KB 3	Pli Pre
4	Bf	22	79	0,74	m		KB 4	Vli

Tab.3: meristische Daten der Bachforellen aus dem Käferbach

Von allen auf den Tabellen angeführten Fischen wurden Gewebeproben genommen. Die größeren Fische wurden mit „visble impant tags“ (Vit) individuell markiert und erhielten zusätzlich an unterschiedlichen Stellen an den Flossen Alzianblau Tätowierungen, die eine eindeutige Erkennbarkeit bei einem Wiederfang ermöglichen. Die kleineren Fische wurden nur mit Alzianblau tätowiert.

Nach der Probennahme wurden die Fische in ihr angestammtes Gewässer zurückgesetzt.

Ad 2: Laichfischfang und Reproduktion von markierten Bachforellen

Durch Sequenz- und Mikrosatellitenanalyse abgesichert, weist der Anlaufbach im Bereich oberhalb der Geschiebesperre einen reinen, selbst reproduzierenden donauastämmigen Bachforellenbestand auf. Die Abundanz ist jedoch gering und der Bestand wegen des stark Geschiebe führenden Gebirgsbachs gefährdet. Zur Sicherstellung dieses wertvollen autochthonen Fischmaterials sollte mittels Laichfischfang, Erbrütung der Eier und Aufzucht der Jungfische der Bestand dieser Population gesichert werden. Zur Bestimmung des Laichtermins der Bachforellen wurden mehrere Fangexkursionen zum Anlaufbach durchgeführt.

Die erste Befischung wurde am 18. Oktober durchgeführt. Die Bachforellenweibchen (Rogner) waren noch nicht reif, die Männchen (Milchner) schon.

Auch bei der zweiten Befischung am 30. Oktober waren die Rogner noch nicht reif, jedoch kurz vor der Eiabgabe. Da heuer nach den massiven Hochwasserereignissen der Fischbestand stark in Mitleidenschaft gezogen wurde und relativ wenig adulte Fische gefangen werden konnten, wurden sechs Rogner und sechs Milchner nach Innsbruck mitgenommen, um sie dort im reifen Zustand zu streifen. Am 2. November konnten dann die Eier von drei markierten (DP1, DY9, JM2) und einem nicht markierten Weibchen (neue Marke JM3, Code Laimb. L4) mit den Spermien eines markierten Männchens (JM1) befruchtet werden. Die Eier der beiden Gruppen wurden dann getrennt in Unterstromapparate aufgelegt und erbrütet.

Am 6. November wurde ein weiterer Laichfischfang durchgeführt und die abgestreiften Fische aus Innsbruck wieder in den Anlaufbach zurückgesetzt. Während dieser Befischung wurde eine Strecke von 650m abgefischt und es zeigte sich, dass nur wenig geschlechtsreife Tiere (Weibchen ab 24cm) vorhanden waren, die für die Reproduktion in Frage kamen. Insgesamt wurden 48 Bachforellen gefangen, wobei die größten Fische im Bereich des Ochsenbodens vorkamen.

Datum:	06.11.2005	Laichfischfang	Temp [°C]:	4,8
Gewässer:	Anlaufbach		Leitfähigkeit [µS]	85
Revier / Pächter:	Nationalpark Hohe Tauern		pH:	
Probenstelle:	unter Brücke bis über Ochsenboden		Länge [m]:	650
Personen:	N.Medgyesy, Ch. Vacha, M. Möst, H. Peter		Fanggerät:	1,5Kw Rückenaggregat
Markierung: Vit und Flossen mit alzianblau (pectoralis, ventralis, analis, caudalis, links, rechts)				

L4 und L6 bis L14 sind 10 neue Proben, wobei eine genetische Untersuchung von L4 und L7 wichtig wäre, da wir davon befruchtete Eier haben!

Nr.	Art	Lt [cm]	Wt. [g]	Kf	Sex	Reife	Vit	blaue Tät.	Code Laimb.	Anmerkung		
1	Bf	31	277	0,93	w	+	DP1		AB27	2.11. 05 gestreift		
2	Bf	26,8	170	0,88	w	+	DY9		AB19	2.11. 05 gestreift		
3	Bf	27,2	190	0,94	w	+	JM0	Vli.	(L1)	6.11. 05 gestreift		neue Marke
4	Bf	30,8	277	0,95	m	+	JM1	Pre.	(L2)	2.11.05 gestreift	Vater 1	neue Marke
5	Bf	26	135	0,77	w	+	JM2		(L3)	2.11. 05 gestreift		neue Marke
6	Bf	28,7	190	0,80	w	+	JM3	Pli.Pre.	L4	2.11. 05 gestreift?	neu, keine Alzianblaumarkierung	
7	Bf	24,6	112	0,75	w	+	DX7		AB5	6.11. 05 gestreift		
8	Bf	26,8	190	0,99	m	+	JM4 re	Vli.	(L5)	6.11. 05 gestreift	Vater 2	neue Marke
9	Bf	24	150	1,09	w	-	JM6re	Vli.Vre.	L6			
10	Bf	25	126	0,81	w	+	JM7	Vli.Pli.	L7	6.11. 05 gestreift?	neu, keine Alzianblaumarkierung	
11	Bf	28,7	225	0,95	m	+	JM8	Vre.Pre.	L8			
12	Bf	24,8	123	0,81	m	+	JM9	Ali.re.	L9			
13	Bf	24,4	125	0,86	w	-	JN1	Ali.Pli.	L10	Vit re.		
14	Bf	28,7	229	0,97	m	+	JN2	Ali.Vli.	L11			
15	Bf	23,3	124	0,98	m	+	JN3	Ali.Pre.	L12			
16	Bf	23	126	1,04	m	+	JN4	Ali.Vre.	L13			
17	Bf	23,2	130	1,04	m	+	JN5	Are.Vli.	L14	Vit re.		

Tab.4: meristische Daten der Bachforellen aus dem Anlaufbach

Insgesamt konnten noch drei reife Weibchen gefangen werden. Für die Befruchtung wurden Eier (JM0, DX7) und Spermien (JM4) von markierten Fischen verwendet. Die Eier eines unmarkierten Weibchens (neue Marke JM7, Code Laimb. L7) wurden mit den Spermien eines markierten Männchens (JM4) befruchtet und getrennt von den anderen nach Innsbruck transportiert.

Von den beiden unmarkierten Weibchen (Code Laimburg L4 und L7) bräuchten wir noch eine genetische Untersuchung zur Klärung ihrer Abstammung. Falls sie rein danubischen Ursprungs sind, könnten wir die getrennt gehaltenen Fischlarven zusammen mit den anderen Larven aufziehen und für den Besatz in den Anlaufbach vorstrecken.

Von den am 2.11. und 6.11. 2005 gestreiften Bachforellen konnten insgesamt ca. 1000 Eier befruchtet werden, deren Abstammung über die genetischen Untersuchungen abgesichert ist. Die Eier wurden in Unterstromapparate bei einer Wassertemperatur um 8°C erbrütet. Die Larven schlüpften zwischen 20. und 26. Dezember 2005. Da in den Brutrahmen genügend Platz für die Fischlarven vorhanden war und um den lichtscheuen Dottersacklarven Versteckmöglichkeiten zu bieten, wurden Kieselsteine in die Brutrahmen gegeben. Nach Aufzehren des Dottersacks werden die Larven in Aufzuchtbecken umgesetzt, wo dann mit der Anfütterung der Brut begonnen werden kann.



Abb.5: Dottersackbrut aus dem Anlaufbach
Bild: R. Lackner, 10. Februar 2006

Zum Laichterin der Bachforellen im Anlaufbach kann gesagt werden, dass die Laichreife der Rogner relativ spät im Jahr, Anfang November eintritt, wobei bei unserer letzten Befischung am 6. November ca. die Hälfte der Rogner noch nicht reif waren. Dies deckt sich mit den Laichtermenin die wir 2004 feststellen konnten, wo der 2. Oktober noch viel zu früh war, und am 27. November bereits alle Forellen abgelaiht hatten.

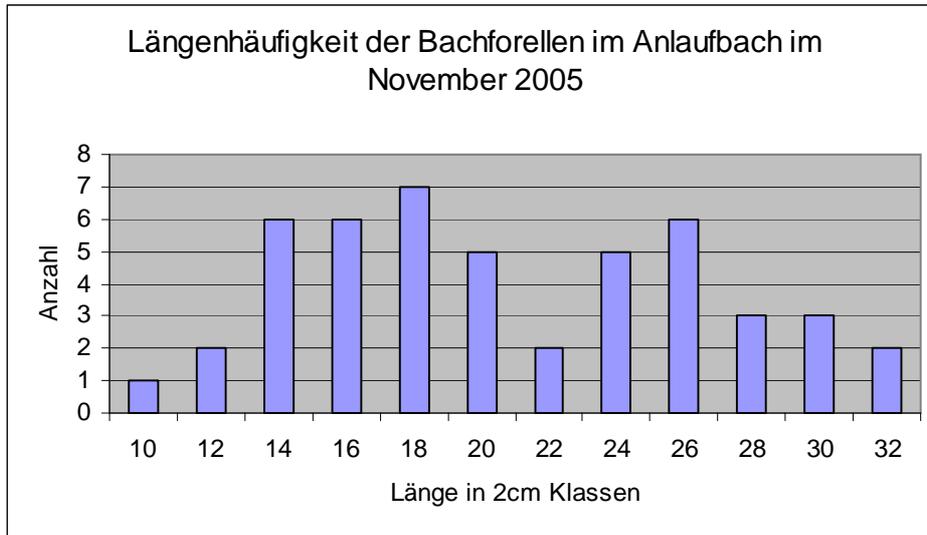


Abb.6: Größenklassen der Bachforellen im Anlaufbach

Der Populationsaufbau der Forellen im Anlaufbach zeigt eine Verteilung der Größenklassen wie sie in einem größeren Gewässer typisch ist, mit einem geringem oder fehlendem Anteil des ersten Jahrgangs 0+ und einer Dominanz der älteren Tiere. Generell ist der Bestand jedoch sehr gering.

Ad 3: Krimmler Ache

3a: Wie weit kommen die Bachforellen im Oberlauf der Krimmler Ache vor.

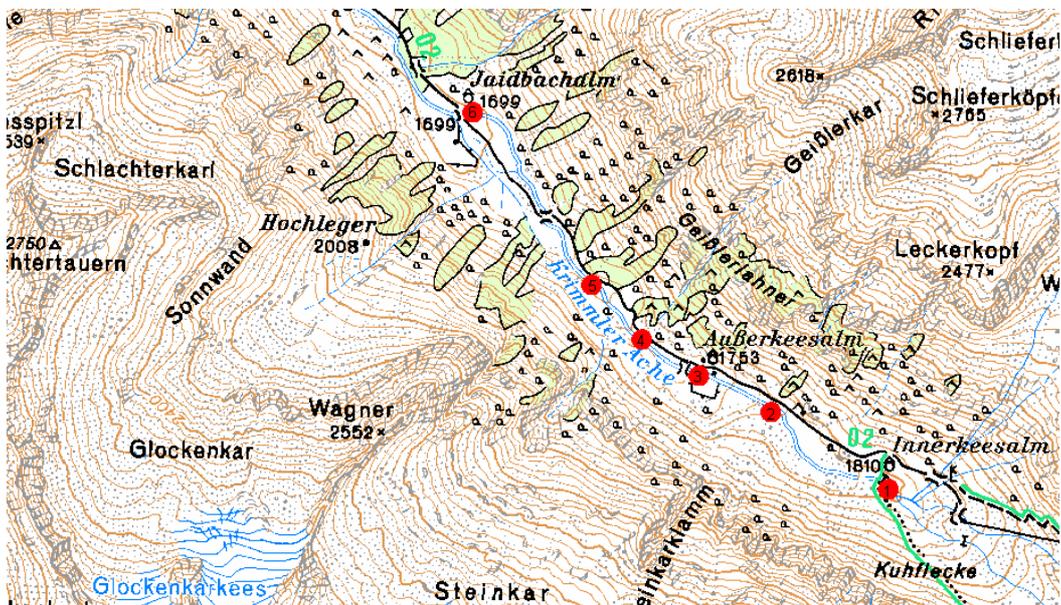


Abb.7: Probenstellen im Oberlauf der Krimmler Ache

Zur Klärung des Fischvorkommens im Oberlauf der Krimmler Ache wurden Elektrobefischungen an sechs Probenstellen zwischen Innerkeesalm und Jaidbachalm durchgeführt. Die befischten Strecken hatten eine Länge zwischen 100m und 200m.

Das oberste Vorkommen eines Fisches, eine Bachforelle, konnte an Probenstelle 3 auf 1750m Seehöhe im Bereich der Außerkeesalm festgestellt werden. Probenstellen 1,2 und 4 waren trotz herrlicher Einstände fischleer.

Die Probenstelle 5, an Position N47° 06' 19,2" O12° 12' 33,2" dürfte der oberste Verbreitungsbereich sein (1718m), in dem sich die Besatzaktivitäten des Bewirtschafters auswirken. Der Besatz dürfte allerdings schon länger zurückliegen, da fast nur große Fische vorkommen. Probenstelle 6, im Bereich Jaidbachalm zeigt bereits eine höhere Bestandsdichte als die höher liegende Probenstelle 5.

Generell ist der Fischbestand im Oberlauf der Krimmler Ache gering. An Fischarten wurden Bachforelle und Bachsaibling gefangen. Der Populationsaufbau spiegelt eine gestörte Altersstruktur wider, mit einem hohen Anteil an fangfähigen Fischen und einem äußerst geringen Teil an Jungfischen. Die Jungfische sind Bachforellen, die auf eine natürliche Reproduktion dieser Art hinweisen.



Abb.8: Die Krimmler Ache im Oberlauf
Bild: R. Lackner, 19. Oktober 2005



Abb.9: Oberlauf der Krimmler Ache, Probenst. 3
Bild: R. Lackner, 19. Oktober 2005



Abb.10: Krimmler Ache bei Probenstelle 4
Bild: R. Lackner, 19. Oktober 2005



Abb.11: Die Krimmler Ache im Bereich der Jaidbach Alm
Bild: R. Lackner, 19. Oktober 2005

TroutExamInvest im Nationalpark Hohe Tauern 2005

3b:

Von 18 Bachforellen wurden Gewebeprobe genommen, die Fische individuell mit Vit Marken versehen und zusätzlich mit Alzianblau an verschiedenen Flossen markiert.

Alle Gewebeprobe wurden an das Land- und Forstwirtschaftliche Versuchszentrum Laimburg weitergeleitet, wo mittels Sequenzanalyse die Zugehörigkeit der Fische zu den Stämmen des Donautypus oder Atlantiktypus geklärt werden soll.

Probennahme Krimmler Ache

19.10.2005 Medgyesy, Lackner, Schernthaler, Kühner

(1) Innerkeesalm		N 47°05' 50,5"		O 12°13' 35,1"						
109 µS	2,0 °C	pH 6,63								
Nebenbach: 20µS!										
Keine Fische !										
(2) zwischen Außer- und Innerkeesalm		N 47°06' 00"		O 12°13' 13,2"						
Keine Fische !										
(3) Außerkeesalm		N 47°06' 04,8"		O 12°13' 02,5"						
Nr.	Art	Lt [cm]	Wt [g]	CF	Sex	Reife	Vit	Code LB	Comment	
1	Bf	20,5	76	0,88	w		TV5	KA1-3	Pli	
(4) Geißlerlahner 1		N 47°06' 09,7"		O 12°12' 46,3"						
Keine Fische !										
(5) Geißlerlahner 2		N 47°06' 19,2"		O 12°12' 33,1"						
Nr.	Art	Lt [cm]	Wt [g]	CF	Sex	Reife	Vit	Code LB	Comment	
2	Bs	22,5	111	0,97	W					
3	BF	28,6	234	1,00	W		TV8	KA2-5	Pre	
4	Bf	23,5	142	1,09	W		TV9	KA3-5	Pli Pre	
5	Bf	35,3	413	0,94	M	+		KA4-5	Vli	
6	Bf	31,3	365	1,19	W			KA5-5	Ali	
7	Bf	29,6	227	0,88	M	+		KA6-5	Are	
8	Bf	9	7	0,96				KA7-5	C	
(6) Jaidbachalm		N 47°06' 42,8"		O 12°12' 4,7"						
Nr.	Art	Lt [cm]	Wt [g]	CF	Sex	Reife	Vit	Code LB	Comment	
9	Bf	23,7	115	0,86	W		TW0	KA8-6	Vre	
10	Bf	26	176	1,00	M	+		KA9-6	Vli Vre	
11	Bf	24	158	1,14	W		TW2	KA10-6	Pli Vli	
12	Bf	32,5	375	1,09	W		TW3	KA11-6	Pre Vre Vit re.	
13	Bf	26,5	192	1,03	W		TW4	KA12-6	Pli Vli Ali	
14	Bf	24	144	1,04	W		TW5	KA13-6	Pre Vre Are	
15	Bf	28,2	239	1,07	W		TW6	KA14-6	Pli Vre Are	
16	Bf	23,8	122	0,90	W	+	TW7	KA15-6	Pli Vli Are	
17	Bf	13,7	27	1,05				KA16-6	C Pli	
18	Bf	10	11	1,10				KA17-6	C Pre	
19	Bf	11	15	1,13	M	+		KA18-6	C Vli	
20	Bs	27	232	1,18	M	+				
21	Bs	22,7	134	1,15	W					
22	Bs	25,2	178	1,11	W					
23	Bs	28,6	269	1,15	M	+				
24	Bs	26,2	210	1,17	W					
25	Bs	21,6	170	1,69	W					

Tab.5: meristische Daten der Fische aus dem Oberlauf der Krimmler Ache

Ad 4: Kontrollbefischung im Windbach

Der Windbach wurde im Herbst 2003 leergefischt und 2004 mit 0+ Forellen der Anraser See-Population besetzt.

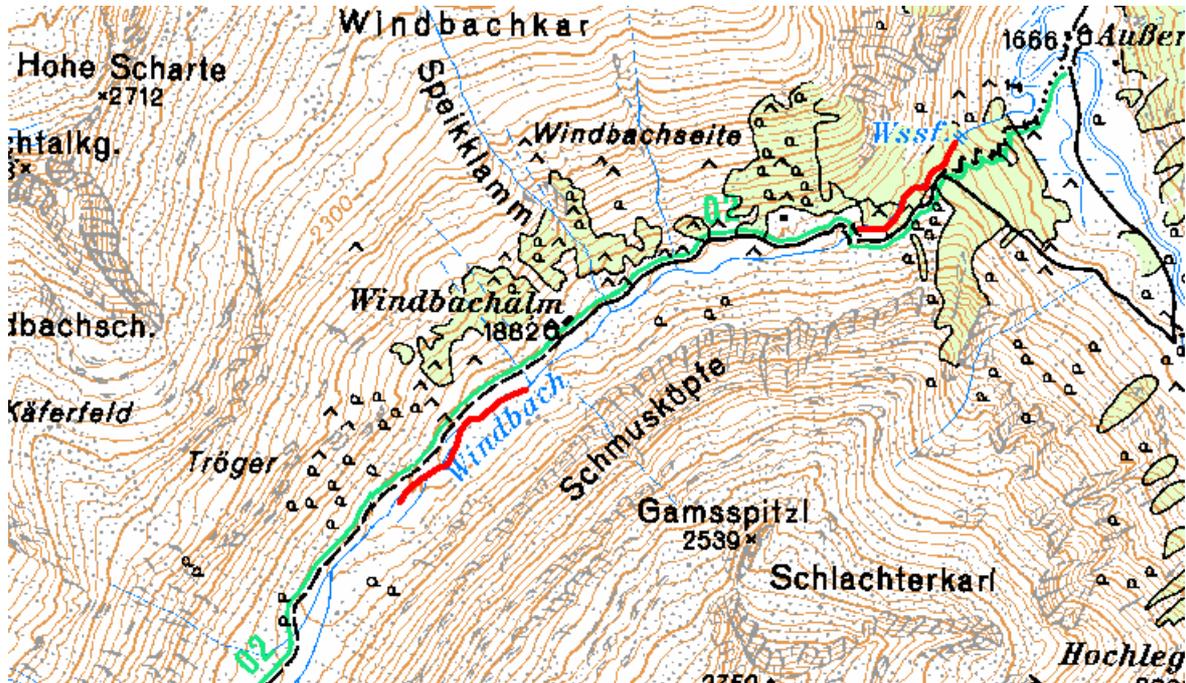


Abb.12: Rote Linien kennzeichnen die befischten Strecken

4a:

Zur Kontrolle des Wachstums der am 12.10 2004 gesetzten einsömrrigen, markierten Bachforellen (Fettflosse geschnitten) wurde innerhalb der 1100m langen Besatzstrecke ein ca. 400m langer Abschnitt befischt. Die Befischung wurde rein qualitativ durchgeführt, die keine Rückschlüsse auf die Bestandsdichte zulässt. In der beprobten Strecke wurden 38 markierte Bachforellen gefangen. Wegen der geringen Leitfähigkeit des Wassers von $26\mu\text{S}$ und der tiefen Wassertemperatur um 2°C war die Fängigkeit mit dem E- Gerät gering, das jedoch das Untersuchungsziel, Information über Wachstum und Standorttreue zu erhalten, nicht beeinflusste.

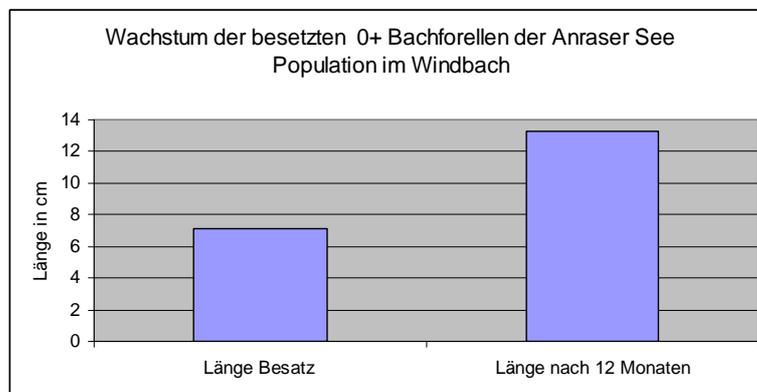


Abb.13: Längenwachstum der Besatzfische in einem Jahr

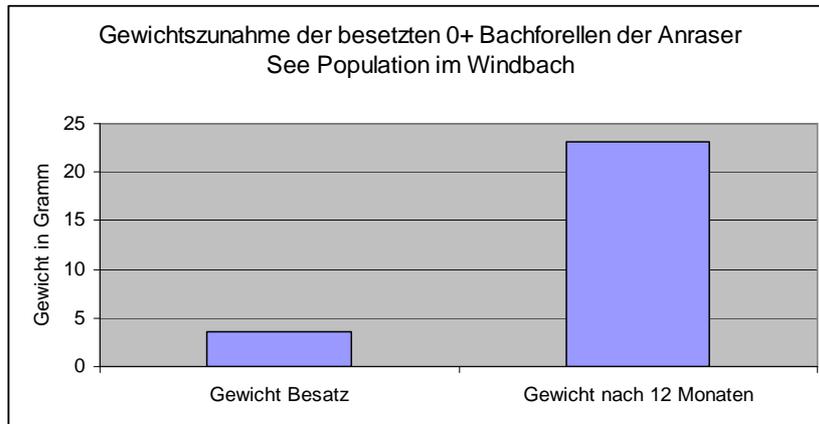


Abb.14: Gewichtszunahme der Besatzfische in einem Jahr

Der Datalogger konnte ausgelesen werden, sodass wir nun Temperaturlaufzeichnungen über den Windbach vom 22.11.2003 bis zum 19.10.2005 besitzen. Der Windbach ist ein kalter Gebirgsbach, der über fünf Monate Temperaturen zwischen 0°C und 1°C aufweist. In den Sommermonaten liegt die Wassertemperatur um 8°C, allerdings mit hohen Tagesschwankungen von 4 bis 6°C.

Da sich die Wassertemperatur wesentlich auf das Wachstum der Fische auswirkt und kaltes Wasser das Wachstum hemmt, bei Temperaturen unter 2°C auch keine Nahrung mehr aufgenommen wird, ist es bemerkenswert, wie gut die Besatzfische innerhalb eines Jahres wuchsen.

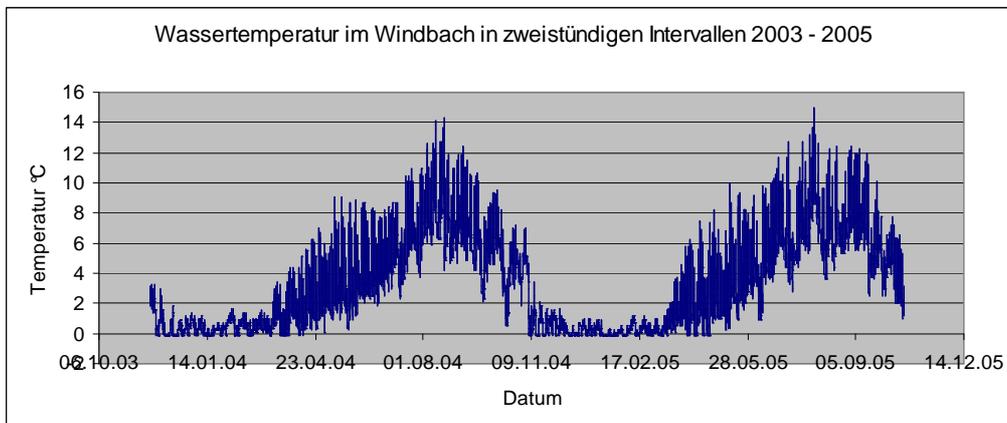


Abb.15: Jahrestemperaturverlauf im Windbach

4b:

Die Standorttreue bzw. das Abwandern der besetzten Fische wurde mit der Befischung der ca. 450m langen Strecke zwischen Wasserfall und Brücke kontrolliert. In diesem äußerst schwierig zu befischenden Bereich sollten die noch vorhandenen Bachforellen und Bachsaiblinge, die bei den vorangegangenen Abfischungen nicht erwischt werden konnten, in die Krimmler Ache umgesetzt werden. Mit Salzgaben wurde die Leitfähigkeit des Wassers auf ca. 80µS angehoben, das die Fängigkeit des E- Gerätes erhöhte.

Insgesamt konnten 15 Bachforellen und 21 Bachsaiblinge gefangen werden. Unter den Bachforellen, befand sich nur eine markierte Forelle die aus dem Besatz des letzten Jahres

stammte. Dies lässt den Schluss zu, dass die besetzten Fische zu einem hohen Prozentsatz, trotz der starken Hochwasserereignisse während des Sommers 2005, in der ausgesetzten Strecke blieben.

Ad 5: Befischung des Rainbachs

Durch eine gründlichere Befischung als 2004 sollte geklärt werden, ob an den schwerer zugänglichen Stellen Fische vorkommen. Dies betraf in erster Linie die Schluchtstrecke unterhalb der Jagdhütte, wo tiefe Kolke ideale Fischeinstände, ähnlich denen im Windbach, bilden. Durch Salzgaben wurde die Leitfähigkeit angehoben, um die Fängigkeit des E- Gerätes zu erhöhen.



Abb.16: Position der jeweils ca. 250m langen Befischungstrecken



Abb.17: Der Rainbach im Bereich der Schluchtstrecke vor dem Absturz
Bild: R. Lackner, 20. Oktober 2005



Abb.18: Der Rainbach unterhalb der Jagdhütte
Bild: R. Lackner, 20. Oktober 2005



Abb.16: Rainbach oberhalb Rainbachalm, im Hintergrund Rainbachseeabfluss
Bild: R. Lackner, 20. Oktober 2005

Im Rainbach konnte trotz intensiver Befischung weder ein Fisch gesehen noch gefangen werden. – Der Rainbach ist fischleer.

Der Rainbach ist in seiner Höhenlage, Struktur und Wasserführung ähnlich dem Windbach. Da im benachbarten Windbach ein Langzeitversuch mit einem Besatz mit autochthonen Bachforellen des Donautypus läuft, sollte der Rainbach nicht mit Fischen besetzt werden.

Ad 6: Befischung des Hüttenbachs im Vordermoos

Der Hüttenbach im Vordermoos ist einer der Zubringer des Hollersbach und ist über einen Wasserfall für Fische nicht erreichbar. Nach Auskunft des Fischereiberechtigten (Mathias Gassner) wurde der Hüttenbach einmal mit Fischen aus dem Grubingbach besetzt. Ziel der Befischung war festzustellen ob im Hüttenbach noch eine Reliktpopulation von ursprünglichen Bachforellen besteht.

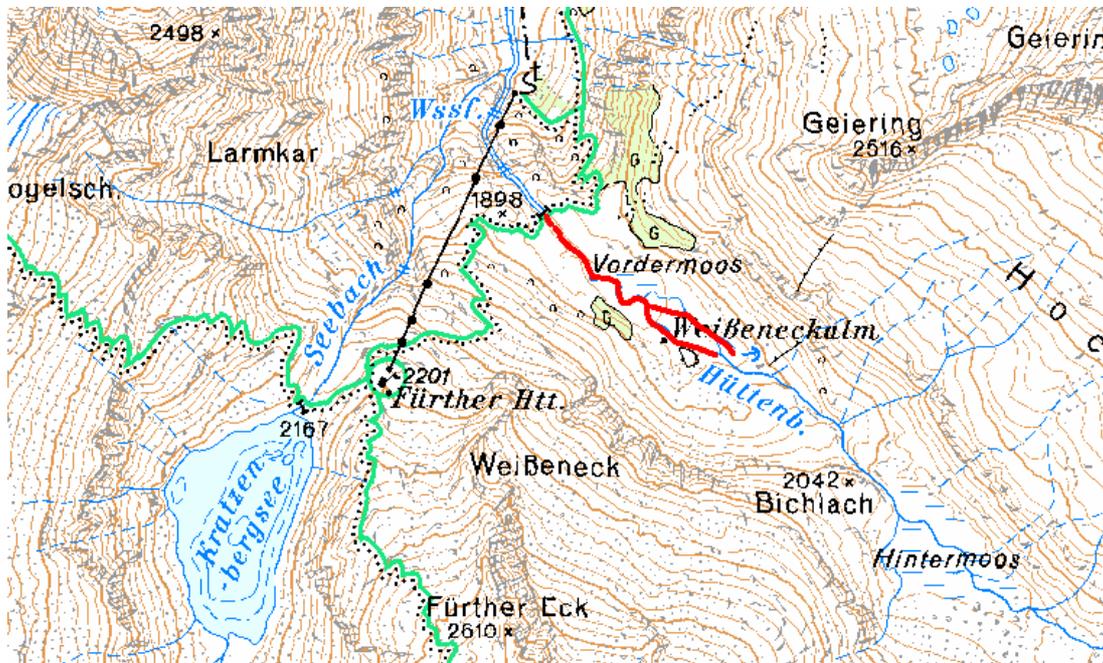


Abb.17: Befischte Strecke im Hüttenbach

Der Hüttenbach wurde in seiner ganzen Länge im Talboden des Vordermooses elektrisch befischt. Es konnten weder Fische gesichtet noch gefangen werden.

Warum der Besatz des Hüttenbaches mit Forellen aus dem Grubingbach nicht gefruchtet hat, lässt sich ad hoc nicht beantworten. Die Ursachen dafür können vielfältig sein und reichen von nicht fachgerechter Durchführung des Besatzes bis hin zum Fehlen bestimmter fischrelevanter Voraussetzungen. Im Vordermoos befinden wir uns auf einer Höhe von ca. 1850m. Diese Höhe stellt einen Grenzbereich für das Überleben von Bachforellen in einem Fließgewässer dar. Tiefe Temperatur, hohe UV Strahlung, starke Änderungen der Abflussverhältnisse sind einige der Parameter, die eine Fischpopulation in ihrem Bestand gefährden können.

Als mögliche Besatzstrecke für Bachforellen des heimischen Donautypus wäre der Oberlauf des Hüttenbaches noch am ehesten geeignet, da in diesem Abschnitt die vorherrschenden Strukturen (Kies- und Schotterboden für die Reproduktion, Unterstände als UV Schutz und Habitatbildung, hoher Vernetzungsgrad der Uferlinie mit dem Umland mit potentiellm Nahrungseintrag von Insekten und anderen Evertebraten aus der Moorwiese) den Anforderungen der Bachforellen gerecht werden. Der Mittellauf mit meanderartiger Linienführung und tiefen, verschlammten Gumpen ist als Besatzstrecke nicht geeignet, könnte aber als Pufferzone bei hohen Abflüssen (Abschwemmen der Fische) oder aber für Fresswanderungen eine Funktion haben, die sich positiv für das Überleben einer Bachforellenpopulation im Hüttenbach auswirken.



Abb.18: Wasserfall vom Vordermoos ins Hollersbachtal
Bild: R. Lackner, 21. Oktober 2005



Abb.19: Rithralstrecke im unteren Bereich des Hüttenbachs, im
Hintergrund Meanderstrecke
Bild: R. Lackner, 21. Oktober 2005



Abb.20: Meanderstrecke im Mittellauf des Hüttenbachs
Bild: R. Lackner, 21. Oktober 2005



Abb.21: Hüttenbach im Oberlauf, im Hintergrund Schwelle zum
Hintermoos
Bild: R. Lackner, 21. Oktober 2005

8.2. Abfischung Trojer Almbach

Bericht über die Abfischung des Trojer Almbachs am 4. und 5. November 2005

Dr. Nikolaus Medgyesy und Hannes Peter

Einleitung

Der Trojer Almbach entspringt in den Sentenböden der Lasöringgruppe auf ca. 2.700 m Seehöhe und entwässert in südöstliche Richtung ins Trojer Almtal. Der Bach fließt im obersten Bereich durch einen kleinen See, in dem bei der Begehung im letzten Jahr einige Fische gesehen wurden. In diesem auf ca. 2.000m Höhe liegendem Hochtal schlängelt sich der Bach durch moorige, von Almwirtschaft genutzte Wiesen. Der Untergrund setzt sich vor allem aus Feinkies und Schotter zusammen, nur selten bilden große Steine kleinere Abstürze. Im weiteren Verlauf wird der Bach steiler, das Bachbett besteht dort vor allem aus großen Steinen und Felsbrocken und fällt dann über Steilstufen in die nächst tiefer gelegene Hochebene der unteren Trojer Alm.

Im Oktober 2004 wurde der Trojer Almbach in seinem Oberlauf abgegangen um abzuklären, ob dieser Bereich für eine Wiederansiedlung mit autochthonen Bachforellen (*Salmo trutta*) des Donau Typus geeignet ist.

Der mäandrierende Verlauf und die gute Verzahnung mit dem Umland, Sand- und Schotterablagerungen, flache rithrale Bereiche und ruhige Kehren mit tiefen Kolken, ergeben in Summe ideale Lebensbedingungen für Bachforellen. Einschränkend ist die Höhenlage mit ca. 2.000m Seehöhe. Fließgewässer in dieser Lage sind als Lebensraum für Fische aufgrund der thermischen Verhältnisse bereits problematisch und 2.000m sind die oberste Verbreitungsgrenze für Bachforellen. Ein Fischvorkommen in diese Höhen ist nur in den seltensten Fällen durch natürliche Einwanderung möglich und beruht daher meist auf Besatzmaßnahmen.

Nach der Sichtung von Bachsaiblingen und dem Fund von Laichgruben mit einigen Fischeiern im letzten Jahr, bestärkte uns dies in der Annahme, dass mit hoher Wahrscheinlichkeit durch gezielte Besatzmaßnahmen der Aufbau eines selbst reproduzierenden Bachforellenbestandes des Donau Typus in diesem Bereich des Trojer Almbaches möglich ist.

Da der Trojer Almbach beim Übergang von der hinteren Trojer Alm zur vorderen Trojer Alm durch steile Abstürze für Fische unüberwindbar ist, besteht bei einem Besatz mit Bachforellen des Donau Typus keine Gefahr einer Vermischung mit Bachforellen aus den weiter unten liegenden Bereichen.

Der Bach weist eine Breite zwischen 1,5 und 4m auf, ist durchschnittlich 20 cm tief und hat eine Fließgeschwindigkeit von ca. 45 cm/sec. Die Leitfähigkeit mit 146 μ S/cm ist für eine

Elektroabfischung gut geeignet ist. Anhand der Schotterablagerungen dürfte die Gefahr eines Abdriftens der Fische bei Hochwasserereignissen gering sein. Als Nahrungsangebot stehen den Fischen zahlreiche Insektenlarven (*Plecopteren* (Steinfliegen) und *Ephemeropteren* (Eintagsfliegen) sowie aus der Palette der Vertebraten Frösche und Mäuse zu Verfügung.



Abbildung 1: der Trojer Almbach (Foto R. Lackner)



Abbildung 2: der See im Oberlauf des Trojer Almbachs (Foto R. Lackner)

Elektrische Abfischung und Aufnahme der Daten

Vor dem Besatz mit Donau Typus Bachforellen müssen sämtliche andere Fische, vor allem die Bachforellen elektrisch abgefischt werden, um ein Vermischen der verschiedenen Linien zu verhindern.

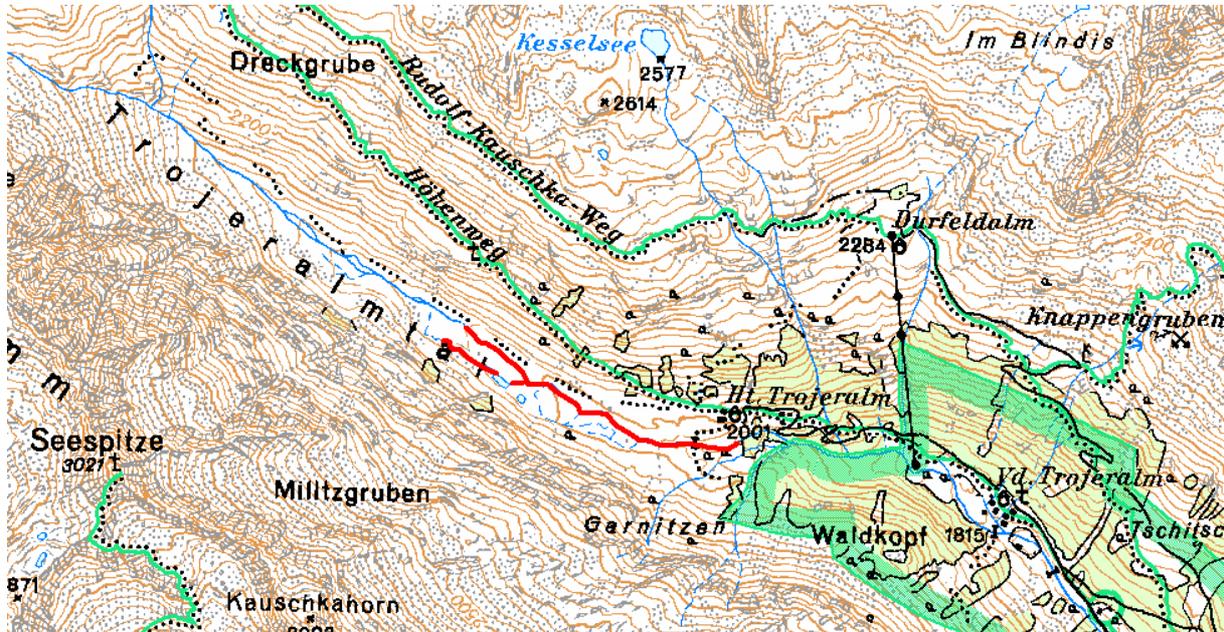


Abbildung 3: Befischte Strecke im Trojer Almbach am 4. und 5. 11. 2005

Die Abfischung des Trojer Almbaches wurde mit drei Mannschaften mittels Watbefischung mit drei Rückenaggregaten durchgeführt. Die Leistung der Rückenaggregate betragen 1,5KW. Der See wurde mit drei Stellnetzen befischt.

Drei Teams befischten den Bach und den See gleichzeitig um das geplante Vorhaben in kürzester Zeit bewältigen zu können. Insgesamt wurde der Bach auf einer Länge von ca. 1.600m befischt (über AMAP vermessen). Es wurde so weit den Bach aufwärts gefischt, bis keine Fische mehr gefangen werden konnten.

Ein Team, bestehend aus Polführer, einem Helfer mit Kescher und einer Person, die die gefangenen Fische in einem Kübel trug, begann direkt an den Steilstufen im Bereich der hinteren Trojer Alm (vgl. Abb.4) während das zweites Team in etwa 300m weiter oben mit der Elektrobefischung begann und zwei weitere Personen die Netze mit Hilfe eines Schlauchbootes auslegten.

Nach dem Auslegen der Netze begann das dritte Team etwa in Höhe des Sees mit der Elektrobefischung. Die Position, von der die Befischung begann, wurde durch Hinterlegung eines Kübels markiert, sodass das nachfolgende Befischungsteam wusste, welche Strecke bereits befischt wurde.

Jedes Team hatte einen Setzkescher in dem die gefangenen Fische bis zum Transport zur Messstation aufbewahrt wurden. Die Position des hinterlegten Setzkeschers markierte das Ende der bereits befischten Strecke.



Abbildung 4: Ewald Steiner bei der Befischung direkt oberhalb der Steilstufen (Foto F. Jurgeit)



Abbildung 5: Elektrische Befischung, J. Farkas und H. Peter (Foto F. Jurgeit)

Die Befischung des kleinen Sees im Oberlauf des Baches wurde mit Hilfe von drei, 80m langen und 2m hohen Stellnetzen, in den Maschenweiten 28, 30 und 32mm, durchgeführt. Die Netze wurden quer durch den See gespannt. Der Zu- und Abfluss wurde ebenfalls mit den Netzen versperrt. Durch das Umherpaddeln mit dem kleinen Schlauchboot wurden die Fische in die Netze gescheucht und konnten so in kürzester Zeit gefangen und aus den Maschen befreit werden.



Abbildung 6: N. Medgyesy beim Einholen der Stellnetze (Foto F. Jurgeit)

Eine Messstation wurde im Bereich des Baches aufgebaut, um die Fische möglichst schonend direkt vor Ort vermessen zu können. Mittels Ethylenglycolmonophenylether im Verhältnis 1:4000 wurden die Fische betäubt, dass eine exakte Messung, ohne Zappeln, ermöglicht. In einem weiteren Gefäß mit Frischwasser konnten sich die Fische nach dem Handling erholen.



Abbildung 7: Pause an der Messstation (Foto H. Peter)

Vor dem Vermessen und bis zum Abtransport wurden die Fische in einem Setzkescher zwischengehaltet.

Von allen Fischen wurden Art, Länge, Gewicht, Geschlecht und Reifegrad registriert. Von 15 Bachforellen wurden Gewebeproben genommen und zur genetischen Untersuchung an das Land- und Forstwirtschaftliche Versuchszentrum Laimburg weitergeleitet. Die Fische wurden zudem fotografiert und anschließend individuell markiert.

Nachdem sämtliche Daten erhoben waren, wurden die Fische unter Sauerstoffzugabe bis zu einer geeigneten Stelle unterhalb der Abstürze im Bereich der vorderen Trojer Alm gebracht und freigelassen. Alle Regenbogenforellen und die großen Bachsaiblinge wurden vom Betreuer des Fischereireviere mitgenommen.

Ergebnisse der Befischung

Es wurden zwei Durchgänge gefischt, um möglichst alle der Fische zu erwischen und zudem eine Bestandsschätzung durchführen zu können. Im ersten Durchgang wurden 15 Bachforellen (*Salmo trutta*), 50 Bachsaiblinge (*Salvelinus fontinalis*) und 28 Regenbogenforellen (*Oncorhynchus mykiss*) gefangen. Im zweiten Durchgang konnten noch 8 Bachsaiblinge und eine Regenbogenforelle gefangen werden. (vgl. Abb. 8)

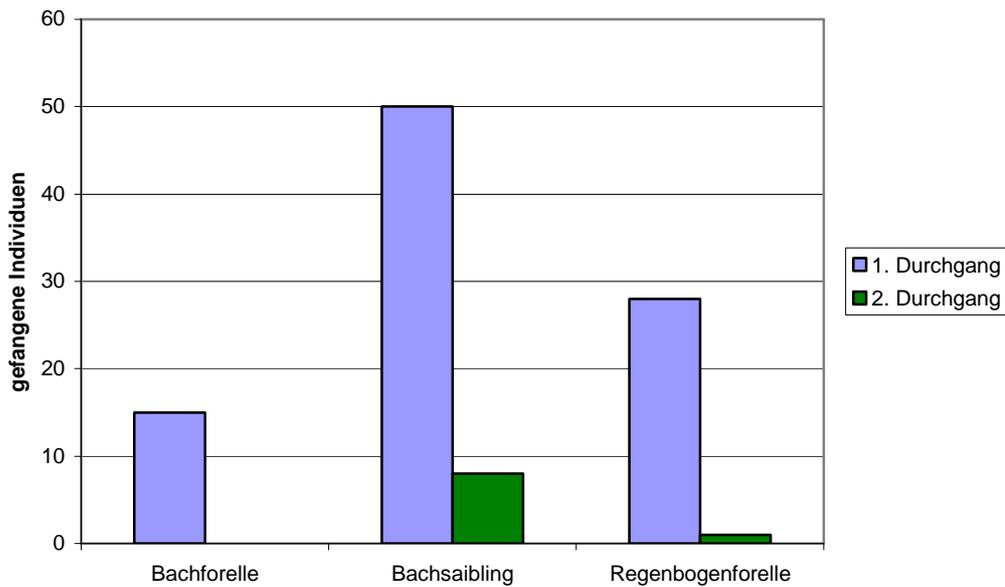


Abbildung 8: Ergebnis der elektrischen Befischung

Die größten Bachforellen und Bachsaiblinge erreichten eine Länge von 36cm, die größte Regenbogenforelle war 45cm lang und hatte ein Gewicht von 1.266g. Die Verteilung der Körpergrößen ist in Abb. 9 dargestellt.

Der Fulton'sche Konditionsfaktor, er sollte für gut genährte Salmoniden eins sein, ergab für die Bachforellen im Mittel 1,04, für die Bachsaiblinge 1,24 und für die Regenbogenforellen 1,25. Dies sind für alle drei Fischarten sehr hohe Werte, vor allem für ein Vorkommen in dieser Höhenlage, wo man eher schlanke Fische erwartet und sind so der Beweis für ein entsprechend gutes Nahrungsangebot. Von den beiden allochthonen Arten, Bachsaibling und Regenbogenforelle, ist vor allem der Bachsaibling durch seine Gefräßigkeit, Fertilität, Toleranz zu niedrigen Wassertemperaturen und seine hohe Anpassungsfähigkeit an extreme Umweltbedingungen ein überaus gefährlicher Konkurrent zur heimischen Fischfauna.

Auffallend war, dass von den Regenbogenforellen nur Größen ab 25 cm und keine Jungfische gefangen wurden. Der Großteil der Regenbogenforellen stammte aus dem See, wohin sie vermutlich gesetzt wurden. Die Reproduktion von Regenbogenforellen in einem Fließgewässer dieser Höhenlage scheint nicht zu funktionieren, zumindest nicht in der zurzeit praktizierten Bewirtschaftungsform. Erwähnen möchte ich noch, dass uns Regenbogenforellen in einem Fließgewässer dieser Höhe noch nicht untergekommen sind. Alle Bachforellen wurden im unteren, steilen Abschnitt gefangen, in dem Bereich, wo sie vom Bewirtschafter vor vier oder fünf Jahren ausgesetzt worden waren.

Da aufgrund der Größe und dem Alter der Fische, sowie der Existenz gut geeigneter Laichgründe eine Reproduktion stattgefunden haben müsste, dürften auch die

Jugendstadien der Bachforellen dem Räuberdruck der Bachsaiblinge nicht standgehalten haben.

Einzig bei den Bachsaiblingen kamen alle Altersklassen vor, das eindeutig auf eine selbständige Reproduktion und ein Aufkommen der Jungfische hinweist und somit die Gefährlichkeit dieser anpassungsfähigen Fischart für die heimische Fischfauna untermauert.

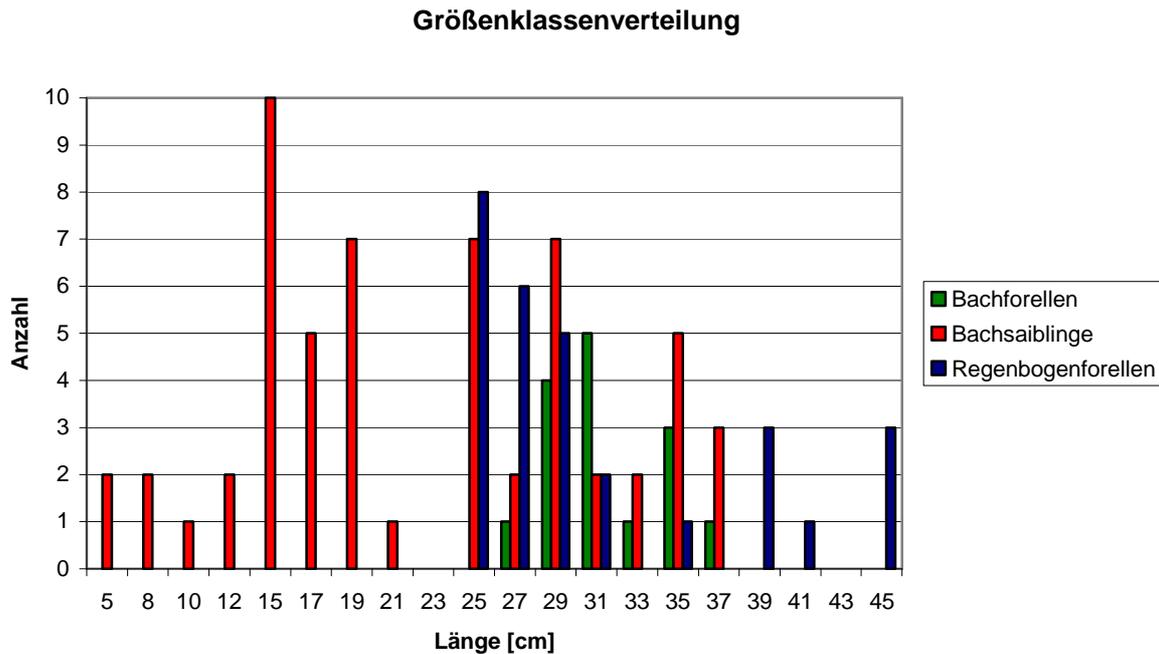


Abbildung 9: Größenklassenverteilung der gefangenen Arten

Da zwei Durchgänge gefischt wurden, kann eine Bestandsschätzung nach der Methode von Moran Zippin durchgeführt werden. Diese Schätzung ergab eine Gesamtpopulation von 103 Individuen. Da in den beiden Durchgängen zusammen 102 Fische gefangen wurden, die Schätzung 103 ergibt, spricht dies für eine sehr hohe Fangeffizienz.

Vor dem Besatz mit autochthonen Bachforellen schlagen wir dennoch eine erneute Befischung des Trojer Almbaches vor, da ein Teil der Bachsaiblinge kurz vor der Befischung abgelaicht hatten und durch das Fehlen von Räubern (ältere Artgenossen) man mit einem guten Aufkommen der jungen Bachsaiblinge rechnen muss.

Der Laichtermin der drei vorhandenen Fischarten kann aufgrund der durchgeführten Fischbestandserhebung angegeben werden. Die Bachforellen waren zum Zeitpunkt der Befischung am 4. und 5. November gerade reif, während die meisten Bachsaiblinge bereits abgelaicht hatten. Die Regenbogenforellen waren bis auf eine noch nicht reif.

Erwähnenswert ist auch, dass ein Bachsaibling einen Reiherhieb am Rücken aufwies. Mit einem Reihervorkommen auf 2.000 Meter Höhe hatten wir allerdings nicht gerechnet.

Um Informationen über die Temperaturverhältnisse in der geplanten Besatzstrecke des Trojer Almbaches zu bekommen, wurde an Position 12°18'17" O 46°56'58" N ein Datalogger angebracht. Dieser Logger registriert die Wassertemperatur in zweistündigen Intervallen. Falls der Logger nicht durch Geschiebe verloren geht, wie im Seebach geschehen, versuchen wir Temperatureaufzeichnungen über mindestens ein Jahr vom Trojer Almbach zu bekommen.



Abbildung 10: Position des Dataloggers orographisch links unter dem Wasserfall (Foto N. Medgyesy)

Nach dieser intensiven Befischung und einer Nachbefischung im Herbst 2006 zur Entfernung der jungen Bachsaiblinge, die sich aus den abgelegten Eiern bis dann entwickelt haben werden, steht einem Besatz mit autochthonen Bachforellen des Donau Typus im Trojer Almbach nichts mehr im Wege.

Fangliste Abfischung Trojer Almbach 4.-5.11.2005

								Temp [°C]:	4,3
Gewässer: Trojer Almbach								Lf. [µS]	146
Revier / Besitzer:								pH:	
Position:		hinteres Trojer Almtal						Länge [m]:	ca.1600
Höhe:		2000						Breite [m]:	1,5 bis 4
Personen: N. Medgyesy, R. Lackner, H. Peter,								Fanggerät: 1,5	
J. Farkas, F. Jurgeit, A. Rofner, H. Stotter									
1.Durchgang									
Nr.	Art	Lt [cm]	Wt. [g]	Kf	Sex	Reife	Vit	Code. Lb.	Anmerkungen
1	Bf	26,7	231	1,21	w		JX2	TA4	Ali.
2	Bf	27,2	156	0,78			JY2	TA14	Vli.Ali.
3	Bf	28	196	0,89	m	+	JY3	TA15	Vre.Are.
4	Bf	28,4	229	1,00	w	+	Jy1	TA13	Pre.Vre.
5	Bf	28,7	215	0,91	w		JX3	TA5	Vre.
6	Bf	29,4	290	1,14	m	+	JX4	TA6	Are.
7	Bf	30	297	1,10	w		JX5	TA7	Pli.Pre.
8	Bf	30,2	280	1,02			JX1	TA3	Vli.
9	Bf	30,3	300	1,08	m	+	JW9	TA1	Pli.
10	Bf	30,8	252	0,86			JX7	TA9	Ali.Are
11	Bf	31,2	378	1,24	w	+	JX6	TA8	Vli.Vre.
12	Bf	33,1	382	1,05	m		JX9	TA11	Pre.Are.
13	Bf	34,7	508	1,22	m	+	JX0	TA2	Pre.
14	Bf	34,9	425	1,00	w	spät	JX8	TA10	Pli.Ali.
15	Bf	36	497	1,07	w	spät	JY0	TA12	Pli.Vli.
1	Bs	4,6							
2	Bs	5,0							
3	Bs	5,5							
4	Bs	8,4	6	1,01					
5	Bs	11,2	17	1,21					
6	Bs	11,6	17	1,09					
7	Bs	12,3	21	1,13					
8	Bs	12,5	23	1,18					
9	Bs	12,5	25	1,28					
10	Bs	12,6	25	1,25	w				
11	Bs	12,8	20	0,95					
12	Bs	13,2	27	1,17	m				
13	Bs	14	32	1,17	m	+			
14	Bs	14,5	37,0	1,21	m				
15	Bs	16	48	1,17	m				
16	Bs	16	50	1,22	m	+			
17	Bs	16,8	54	1,14	m	+			
18	Bs	17	53	1,08					
19	Bs	17	52	1,06					
20	Bs	17,5	56	1,04	w				
21	Bs	18	71	1,22	w				
22	Bs	18,2	72	1,19	m	+			

TroutExamInvest im Nationalpark Hohe Tauern 2005

Nr.	Art	Lt [cm]	Wt. [g]	Kf	Sex	Reife	Vit	Code. Lb.	Anmerkungen
23	Bs	18,4	67	1,08	w				
24	Bs	18,6	80	1,24	w				
25	Bs	19,3	83	1,15	w				
26	Bs	23,5	168	1,29	m				
27	Bs	23,5	172	1,33	m	+			
28	Bs	23,8	135	1,00	m	spät			
29	Bs	24,6	140	0,94	w	+			
30	Bs	24,8	173	1,13	m	spät			
31	Bs	25	135	0,86	w	spät			
32	Bs	26,4	279	1,52	m	+			
33	Bs	27,2	245	1,22	w	spät			
34	Bs	27,5	234	1,13	w	spät			
35	Bs	27,5	288	1,38	w	+			
36	Bs	28	266	1,21	m	spät			
37	Bs	28,5	283	1,22	m	spät			
38	Bs	28,7	331	1,40	w				
39	Bs	28,8	289	1,21	w				
40	Bs	29,5	291	1,13	m	spät			
41	Bs	30,2	353	1,28	m	+			
42	Bs	32,6	490	1,41	m	+			
43	Bs	33	503	1,40	m				
44	Bs	33,1	560	1,54	w				
45	Bs	34	648	1,65	w				
46	Bs	34,2	663	1,66	w				Reiherbiss
47	Bs	34,2	554	1,38	m				
48	Bs	35,4	677	1,53	m	spät			
49	Bs	36	786	1,68	m				abgelaicht
50	Bs	36	839	1,80	m				abgelaicht
1	Rb	23,6	150	1,14					
2	Rb	23,8	147	1,09					
3	Rb	24	154	1,11					
4	Rb	24,2	172	1,21					
5	Rb	24,3	172	1,20	m	+			
6	Rb	24,7	186	1,23					
7	Rb	25	192	1,23	w				
8	Rb	25	170	1,09					
9	Rb	25,5	187	1,13					
10	Rb	26	205	1,17					
11	Rb	26	215	1,22	w				
12	Rb	26	197	1,12					
13	Rb	26,5	247	1,33					
14	Rb	26,5	200	1,07					
15	Rb	27,4	276	1,34					
16	Rb	27,6	237	1,13					
17	Rb	28	275	1,25					
18	Rb	28,3	299	1,32	m				
19	Rb	28,7	287	1,21					
20	Rb	30	332	1,23					
21	Rb	31	369	1,24					
22	Rb	35	662	1,54	m				
23	Rb	38,7	773	1,33	w				

TroutExamInvest im Nationalpark Hohe Tauern 2005

Nr.	Art	Lt [cm]	Wt. [g]	Kf	Sex	Reife	Vit	Code. Lb.	Anmerkungen
24	Rb	39	924	1,56	w				
25	Rb	41	1111	1,61	m				
26	Rb	43,2	934	1,16	w				Kiemendeckel verletzt
27	Rb	44,5	1266	1,44	m				
28	Rb	45	1263	1,39	w				
2. Befischungsdurchgang									
1	Bs	5,8							
2	Bs	12,2	20	1,10					
3	Bs	14,5	36	1,18	m	+			
4	Bs	18,2	70	1,16	m	+			
5	Bs	18,5	78	1,23	m	+			
6	Bs	23,2	154	1,23	w	+			
7	Bs	26	232	1,32	m	spät			
8	Bs	35	498	1,16	w	+			
1	Rb	39	700	1,18	w	+			

8.8. Zwischenbericht Kärnten 2005

AMT DER KÄRNTNER LANDESREGIERUNG

Abteilung 15 – Umweltschutz und Technik



Datum: 29. November 2005

Zahl:

(Bei Eingaben bitte Geschäftszahl anführen!)

Betreff:

„Trout exam-invest“, Wiedereinbürgerung autochthoner Forellenbestände in ausgewählten Gewässern des Nationalparks Hohe Tauern; Zwischenbericht Kärnten 2005

Auskünfte: Dr. W. Honsig-Erlenburg

Telefon: 05 0536 - 31540

Fax: 05 0536 - 31500

e-mail: wolfgang.honsig-erlenburg@ktn.gv.at

**An die
Nationalparkverwaltung des Nationalparkes
Hohe Tauern Kärnten
z.Hd.Herrn Ing. Klaus Eisank
Döllach 14
9843 Großkirchheim**

Am 29.10.2004 wurden in den Zirknitzbach oberhalb der Wasserfassung 100 Stück Bachforellensetzlinge mit Längen von durchschnittlich 70 mm besetzt. Die Fische sind Nachkommen der Bachforellenpopulation aus dem Anraser See in Osttirol, die in der Fischzucht in Feld am See erbrütet wurden. Dabei handelt es sich um Donau-stämmige Bachforellen des Haplotyps D1b. Die Populationen der bisher untersuchten Kärntner Gewässer (Dösenbach und Woisgenbach) zeigen jedoch den Haplotyp D1c. Daher stellt sich die Frage, ob nicht für Kärnten eine eigene autochthone Population gesucht werden sollte, um diese dann in den Zirknitzbach einzusetzen. Die Ausgangssituation ist vielversprechend, da der Anteil an Donau-stämmigen Bachforellen im Dösenbach hoch ist.

Am 18.7.2005 erfolgte eine Befischung mittels Elektroaggregat (1,5 kW-Leistung) im Zirknitzbach. Dabei konnten vier Bachforellen mit Längen zwischen 83 und 95 mm



EINE TELEFONISCHE TERMINVEREINBARUNG ERSPART IHNEN BEI VORSPRACHEN WARTEZEITEN
Amtsstunden (Parteienverkehr): Montag-Donnerstag 7.30-16.00 Uhr (8.00-12.00 Uhr); Freitag 7.30-13.00 Uhr (8.00-12.00 Uhr)
Bankverbindung: HYPO Alpe-Adria-Bank AG, BLZ: 52000, KtoNr: 00001150014

gefangen werden. Außerdem wurde eine große Bachforelle mit einer Länge von 324 mm und einem Gewicht von 339 g gefangen. Zur Klärung der Frage, ob es sich hierbei um einen Besatzfisch oder einem Restbestand handelt, erfolgte eine Altersbestimmung anhand der Otolithen (Gehörsteine) . Das Alter des Fisches konnte mit 7 – 8 Jahren bestimmt werden. Dabei zeigt sich, dass die zentralen Jahresringe sehr breit sind, die äußeren sehr eng. Dies lässt den Schluss zu, dass der Fisch vor einigen Jahren in den Zirknitzbach besetzt worden ist.

Am 2.12. 2004 wurde in den Zirknitzbach zwei Datenlogger zur kontinuierlichen Temperaturmessung eingebaut und für den Zeitraum eines Jahres (bis 16. 11. 2005) darin belassen. Die Temperaturmessung erfolgte alle 2 Stunden. In der Abbildung 1 werden die Ergebnisse dargestellt. Wie daraus ersichtlich ist, betrug die Minimaltemperatur – 0,2 °C (Jänner bis März), die Maximaltemperatur 11,7 °C am 29.7.2005, die mittlere Temperatur lag bei 3,12 °C.

Temperaturverlauf im Zirknitzbach zwischen 2. Dezember 2004 und 15. November 2005

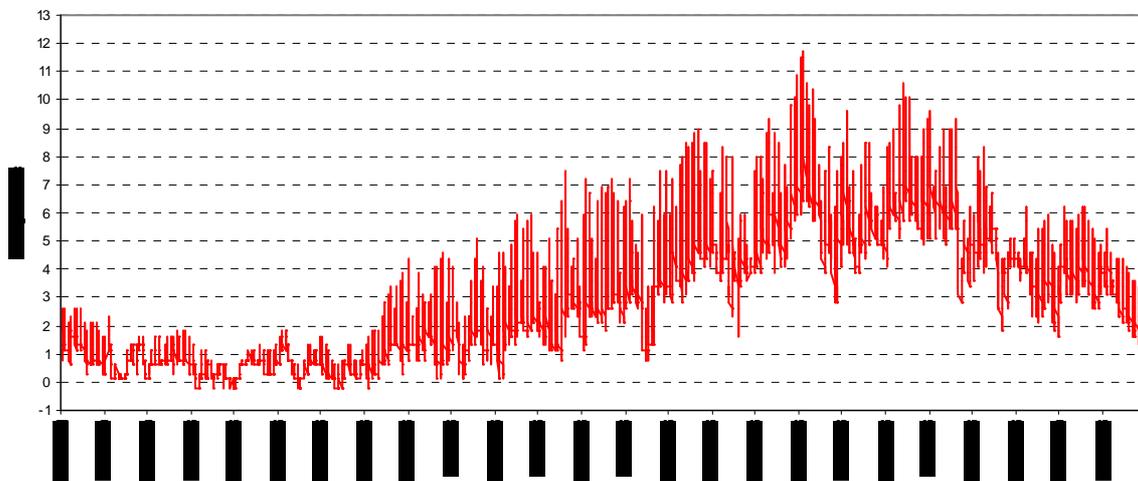


Abb.1

Um möglicherweise weitere Donau-stämmige Bachforellenpopulationen zu finden, erfolgte am 4.8.2005 eine Fischbestandesaufnahme am Maisbach, einem rechtsseitigen Zubringer zum Radlbach. Dabei wurden von 25 Bachforellen - Proben für die genetische Untersuchung entnommen und an das Land- und Forstwirtschaftliche Versuchszentrum Laimburg übermittelt. Diese Population erscheint insofern interessant, da im Vorjahr Bachforellen aus dem Radlbach von der

Universität Graz genetisch untersucht worden sind und zu 80 % als Donau-stämmig (DA2) determiniert werden konnten.

Im Zuge des Seminars „Kann die „Urforelle“ wieder heimisch werden?“ am 7.10.2005 in Mallnitz erfolgte eine Fischbestandesaufnahme im Dösenbach unterhalb Kritzbrunn und zwar im selben Abschnitt wie 2003 (Abb. 1 und 2).



Abb.2 und 3: Elektrofischung am Dösenbach am 07.10.2005



Auf einer Strecke von 350 lfm wurden insgesamt neun Bachforellen mit Längen zwischen 100 – 181 mm sowie Gewichten zwischen 10 – 51 g gefangen sowie 23 Bachsaiblinge mit Längen zwischen 118 und 198 mm. Sowohl Bachforelle als auch Bachsaibling zeigen eine gute natürliche Reproduktion.

In weiterer Folge wurde versucht, größere Bachforellen für genetische Untersuchungen zu fangen, wobei insgesamt 25 Exemplare für weitere Untersuchungen entnommen werden konnten. Die Fische wurden mittels eines alternierenden Punktsystems mit der Farbe Alcyanblau sowie zusätzlich durch visible implant tags im Bereich des hinteren Augenrandes individuell markiert (Abb. 3). Weiters erfolgte fotografisch eine Aufnahme des Phänotypes und wurden für genetische Untersuchungen Flossenproben entnommen.



Abb. 4: individuelle Markierung

Der Amtssachverständige

Dr. Wolfgang Honsig-Erlenburg

8.4. Ergebnisberichte Laimburg – Kärnten, Salzburg, Tirol



ERGENISBERICHT MB-2005/8

Analyse der Mikrosatelliten-DNA der Stichproben von *Salmo trutta* aus dem Dösenbach sowie aus dem Woisgenbach

Am 27.05.2003 bzw. am 21.07.2003 wurden jeweils 30 Individuen der Art *Salmo trutta* aus dem Dösenbach (DOK) bzw. dem Woisgenbach (WOK) von Ing. N. Eisank, Dr. W. Honsig-Erlenburg und Mag. A. Meraner beprobt. Aufgrund der Ergebnisse der mtDNA-Sequenzuntersuchung dieser insgesamt 60 Individuen wurden alle Proben des Dösen- und des Woisgenbaches einer Analyse der Mikrosatelliten-DNA unterzogen.

Dösenbach:

DOK 14	DOK 17	DOK 20	DOK 23	DOK 26	DOK 29	DOK 32	DOK 35	DOK 38	DOK 41
DOK 15	DOK 18	DOK 21	DOK 24	DOK 27	DOK 30	DOK 33	DOK 36	DOK 39	DOK 42
DOK 16	DOK 19	DOK 22	DOK 25	DOK 28	DOK 31	DOK 34	DOK 37	DOK 40	DOK 43

Woisgenbach:

WOK 1	WOK 4	WOK 7	WOK 10	WOK 13	WOK 16	WOK 19	WOK 22	WOK 25	WOK 28
WOK 2	WOK 5	WOK 8	WOK 11	WOK 14	WOK 17	WOK 20	WOK 23	WOK 26	WOK 29
WOK 3	WOK 6	WOK 9	WOK 12	WOK 15	WOK 18	WOK 21	WOK 24	WOK 27	WOK 30

Von allen 60 Individuen wurden jeweils 12 variable Mikrosatelliten-Loci mittels PCR amplifiziert und mit dem Sequenzer Beckman-Coulter CEQ 8000 elektrophoretisch aufgetrennt und visualisiert. Die Daten wurden mithilfe der Analyseprogramme ARLEQUIN für populationsgenetische Daten und STRUCTURE für Clusterstrukturen in genotypischen Untersuchungen ausgewertet und mit anderen Stichproben verglichen.

Genetische Variabilität

Während die Mikrosatellitendaten der Stichprobe des Dösenbaches bei drei der zwölf Loci eine signifikante Abweichung vom Hardy-Weinberg-Gleichgewicht aufweisen, findet sich bei der Stichprobe des Woisgenbaches nur bei einem der zwölf Loci eine signifikante Abweichung vom Hardy-Weinberg-Gleichgewicht. In beiden Fällen gibt es somit keine bzw. geringe Hinweise auf Inzuchteffekte.

Die genetische Variabilität der Stichprobe des Dösenbaches (mittlere Heterozygotität $H_e=0,73$ bei einer mittleren Anzahl von Allelen pro Locus von 8,5) sowie die genetische Variabilität der Stichprobe des Woisgenbaches (mittlere Heterozygotität $H_e=0,44$ bei einer mittleren Anzahl von Allelen pro Locus von 6,1) ist mit der durchschnittlichen genetischen Variabilität bei stationären

Süßwasserfischen durchaus vergleichbar (mittlere Heterozygotität, $H_e=0,46$ bei einer mittleren Anzahl an Allelen pro Locus von 9,1; DeWoody und Avise, 2000). Hier muss allerdings berücksichtigt werden, dass die höhere durchschnittliche Anzahl der Allele pro Locus aufgrund des Vorhandenseins von Forellen der atlantischen Linie sowohl im Dösen- als auch im Woisgenbach bedingt sein könnte.

Populationsstruktur

Simulationen über die Zuweisung einzelner Individuen zu verschiedenen Subpopulationen innerhalb einer Stichprobe mit dem Analyseprogramm STRUCTURE zeigten, dass sich die vorhandenen Stichproben des Dösen- sowie des Woisgenbaches aus jeweils 2 Subpopulationen zusammensetzen. Ein Vergleich der danubischen Subpopulationen (Individuen mit mtDNA-Haplotyp Da1c) zwischen beiden Gewässern zeigt eine erkennbare Differenzierung aber keine klare Trennung beider Subpopulationen. Dies deutet darauf hin, dass zwischen dem Dösenbach und dem Woisgenbach zumindest seit einigen Generationen kein genetischer Austausch stattgefunden hat.

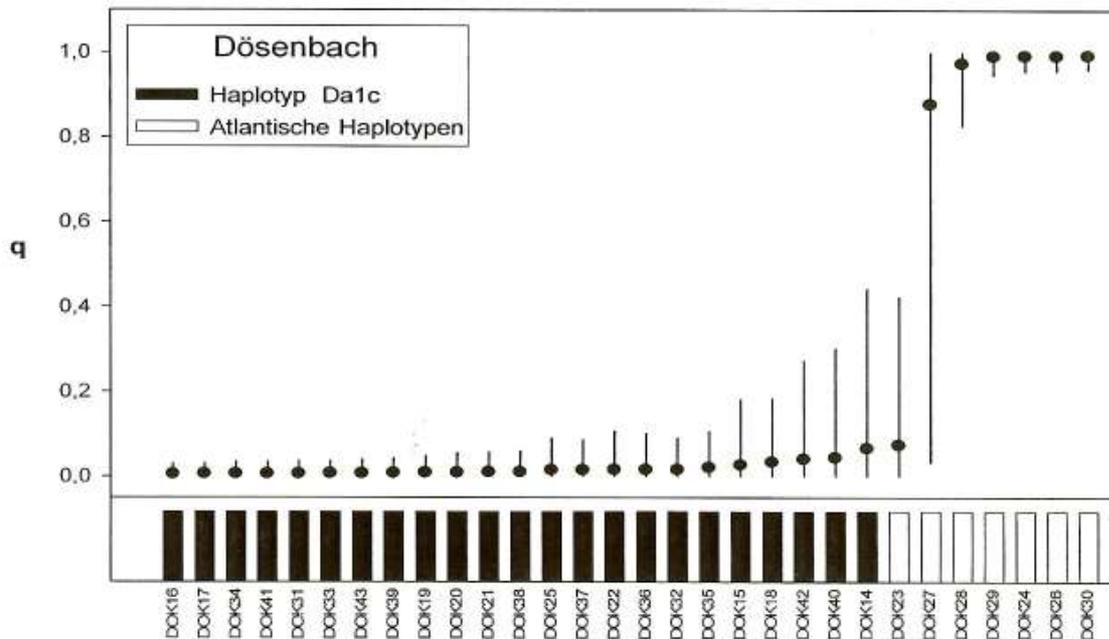


Abb.1: Die Individuen der Stichprobe des Dösenbaches aufgetragen nach dem Verhältnis der Zugehörigkeit (q) zu einer der beiden Subpopulationen.

Die beiden Subpopulationen des Dösenbaches grenzen sich sehr gut gegeneinander ab. Die Hybridisierung zwischen diesen beiden Subpopulationen ist gering und ist bei dem Individuum DOK 23 (mtDNA-Haplotyp At1b, siehe Ergebnisbericht mtDNA-Sequenzuntersuchung) klar ersichtlich. Abgesehen von diesem Individuum decken sich die Analysen der Mikrosatellitendaten mit den Ergebnissen der mtDNA-Sequenzuntersuchung. Die restlichen sechs Individuen mit atlantischem mtDNA-Haplotyp (DOK 27, DOK 28, DOK 29, DOK 24, DOK 26, DOK 30) können entweder aus einem rezenten, oder weiter zurückliegenden Besatz stammen. In letzterem Fall werden Fortpflanzungsbarrieren zwischen den beiden Subpopulationen angenommen, so dass eine Hybridisierung zwar vorhanden, allerdings sehr gering ist (Individuum DOK 23).

Aufgrund der Ergebnisse scheint der Dösenbach bei entsprechender individueller genetischer Untersuchung und Selektion der Forellen für die Etablierung eines Zuchtstammes geeignet zu sein.

Wir empfehlen allerdings die Nachzucht von Individuen aus dem Dösenbach als eigenständige Einheit zu behandeln und nur in unmittelbarer geographischer Nähe der Ursprungspopulation zu besetzen.

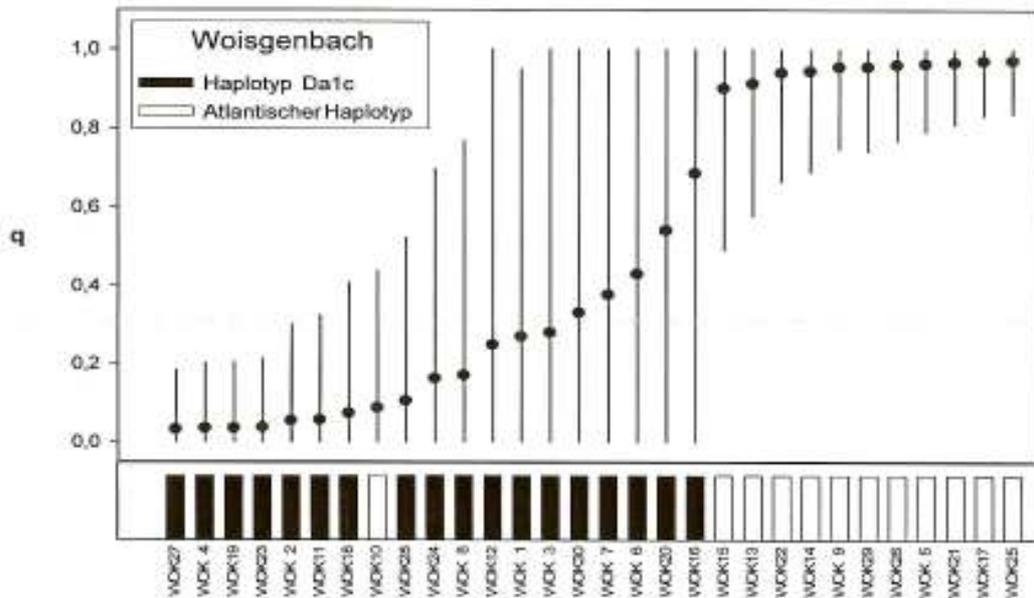


Abb.2: Die Individuen der Stichprobe des Woisgenbaches aufgetragen nach dem Verhältnis der Zugehörigkeit (q) zu einer der beiden Subpopulationen.

Im Gegensatz zu den Ergebnissen des Dösenbaches ist bei der Stichprobe des Woisgenbaches eine klare Trennung der beiden Subpopulationen nicht mehr zu erkennen (eine Reihe von intermediären Individuen mit breitgestreutem 90%-Konfidenzintervall; siehe WOK 24, WOK 8, WOK 12, ..., WOK 16; Abb.2). Das Individuum WOK 10 (mtDNA-Haplotyp At1b, siehe Ergebnisbericht mtDNA-Sequenzuntersuchung) stützt die Hypothese zumindest eines weiter zurückliegenden Besatzes mit Forellen der atlantischen Linie, die mit der Ursprungspopulation hybridisierten. Daneben hat möglicherweise noch ein zweiter, rezenter Besatz (siehe WOK 15, WOK 13, WOK 22, ..., WOK 25; Abb.2) stattgefunden.

Aufgrund der Ergebnisse scheint der Woisgenbach nicht für die Etablierung eines eigenen Zuchtstammes sowie für die Einzelselektion von Individuen geeignet zu sein.

Laimburg, den 30.08.2005

Projektmitarbeiter

Andreas Meraner

Mag. Andreas Meraner

Andreas Riedl

Dipl.-Ing. Andreas Riedl



Laborleiterin

Sanja Baric

Dr. Sanja Baric

Quellenangabe:

DeWoody J.A., Avise J.C. (2000) Microsatellite variation in marine, freshwater and anadromous fishes compared with other animals. *Journal of Fish Biology*, **56**, 461-473.

Fumagalli L., Snoj A., Jeseničnik D., Bailoux F., Jug T., Duron O., Brossier F., Crivelli A.J., Berrebi P. (2002) Extreme genetic differentiation among the remnant populations of marble trout (*Salmo marmoratus*) in Slovenia. *Molecular Ecology*, **11**, 1711-1716.



Lehr- und Forschungsinstitut für Viehwirtschaft und Laimburg
 Centro di Specializzazione Agraria e Forestale Laimburg
 Research Centre for Agriculture and Forestry Laimburg

Molekularbiologisches Labor
 Tel. 0471-959688

An Herrn
 Ferdinand Lainer
 Nationalpark Hohe Tauern
 Nationalparkverwaltung Salzburg
 Sportplatzstraße 306
 A-5741 Neukirchen

ERGEBNISBERICHT MB-2005/01

Sequenzuntersuchung der 2. Stichprobenserie von *Salmo trutta* aus dem Anlaufbach entnommen am 02.10.2004 von N. Medgyesy und R. Lackner

Um die einzelnen Individuen der Art *Salmo trutta* aus der am 02.10.2004 entnommenen Stichprobe aus dem Anlaufbach einer bestimmten mitochondrialen Linie zuordnen zu können, wurden alle Stichproben einer DNA-Sequenzuntersuchung unterzogen.

Zur Identifikation der Individuen wurde bei der Probennahme folgender Zahlencode vergeben und bei den Analysen beibehalten:

AB 26	AB 29	AB 32	AB 35	AB 38	AB 41	AB 44	AB 47	AB 50
AB 27	AB 30	AB 33	AB 36	AB 39	AB 42	AB 45	AB 48	
AB 28	AB 31	AB 34	AB 37	AB 40	AB 43	AB 46	AB 49	

Von 25 Individuen wurde die mitochondriale Kontrollregion (D-Loop) mittels PCR amplifiziert und mit dem Sequenzer Beckman-Coulter CEQ 8000 sequenziert.

Alle 25 untersuchten Individuen des Anlaufbaches ordnen sich in den Cluster des Donautyps ein.

Donau-Typ: Der Haplotyp Da1a (GenBank Da1a: AY185568; Duftner et. al. 2003) wurde bei den Individuen AB26, AB27, AB28, AB29, AB30, AB31, AB32, AB33, AB34, AB35, AB36, AB37, AB38, AB39, AB40, AB41, AB42, AB43, AB44, AB45, AB46, AB47, AB48, AB49 und AB50 gefunden.

Für eine detaillierte populationsgenetische Charakterisierung der Bachforellenpopulation des Anlaufbaches muss zusätzlich zur mitochondrialen DNA auch die genomische DNA untersucht werden. Aus diesem Grund ist es erforderlich eine Mikrosatellitenanalyse durchzuführen.

Laimburg, den 16.06.2005

Projektmitarbeiter

Mag. Andreas Meraner

Andreas Riedl



Laborleiterin

Dr. Sanja Baric



Molekularbiologisches Labor
 Tel. +39-0471-969688

An Herrn
 Dipl.-Ing. Ferdinand Lainer
 Nationalparkverwaltung Saizburg
 Sportplatzstraße 306
 A-5741 Neukirchen

ERGEBNISBERICHT MB-2005/7

Analyse der Mikrosatelliten-DNA der Stichprobe von *Salmo trutta* aus dem Anlaufbach

Am 02.10.2004 wurden insgesamt 50 Individuen der Art *Salmo trutta* aus dem Anlaufbach von Dr. N. Medgyesy und Dr. R. Lackner beprobt. Basierend auf den Ergebnissen der mtDNA-Sequenzuntersuchung (Ergebnisberichte vom 23.11.2004 und vom 16.06.2005) dieser 50 Individuen wurden von N. Medgyesy folgende 22 Proben aus dem Anlaufbach für eine Analyse der Mikrosatelliten-DNA ausgewählt:

AB 1	AB 4	AB 11	AB 14	AB 17	AB 20	AB 44	AB 50
AB 2	AB 9	AB 12	AB 15	AB 18	AB 27	AB 48	
AB 3	AB 10	AB 13	AB 16	AB 19	AB 43	AB 49	

Von 22 Individuen wurden jeweils 12 variable Mikrosatelliten-Loci mittels PCR amplifiziert und mit dem Sequenzer Beckman-Coulter CEQ 8000 elektrophoretisch aufgetrennt und visualisiert. Die Daten wurden mithilfe der Analyseprogramme ARLEQUIN für populationsgenetische Daten und STRUCTURE für Clusterstrukturen in genotypischen Untersuchungen ausgewertet und mit anderen Stichproben verglichen.

Genetische Variabilität

Die Mikrosatelliten-Daten der Stichprobe des Anlaufbaches weisen nur bei einem der zwölf Loci eine signifikante Abweichung vom Hardy-Weinberg-Gleichgewicht auf. Es gibt somit keinen Hinweis auf Inzuchteffekte.

Die genetische Variabilität der untersuchten Stichprobe (mittlere Heterozygotität $H_e = 0,55$ bei einer mittleren Anzahl von Allelen pro Locus von 4,2) ist mit der durchschnittlichen genetischen Variabilität bei stationären Süßwasserfischen vergleichbar, wenngleich die Anzahl der Allele pro Locus geringer ist (mittlere Heterozygotität, $H_e = 0,46$ bei einer mittleren Anzahl an Allelen pro Locus von 9,1; DeWoody und Avise, 2000). Die genetische Variabilität von vergleichbar isolierten Forellenpopulationen aus Slowenien (Fumagalli et al. 2002) ist deutlich geringer als jene der Stichprobe des Anlaufbaches.

Populationsstruktur

Simulationen über die Zuweisung einzelner Individuen zu verschiedenen Subpopulationen innerhalb einer Stichprobe mit dem Analyseprogramm STRUCTURE zeigten, dass die vorhandene Stichprobe des Anlaufbaches aus einer einzigen Population besteht. Dies weist darauf hin, dass

11/11/05 P.03

rezente Besatzmaßnahmen nicht stattgefunden haben sowie geographische und Fortpflanzungsbarrieren innerhalb der Stichprobe nicht vorhanden zu sein scheinen. Da sich alle 22 untersuchten Individuen des Anlaufbaches in den Cluster des Donautyps einordnen und die Stichprobe ausschließlich aus dem mtDNA-Haplotyp Da1a besteht (siehe Ergebnisberichte vom 23.11.2004 und vom 16.06.2005) wurde die Stichprobe des Anlaufbaches mit der Stichprobe des Anrasersees (Wildfang) verglichen, die ebenfalls ausschließlich den mtDNA-Haplotyp Da1a aufweist.

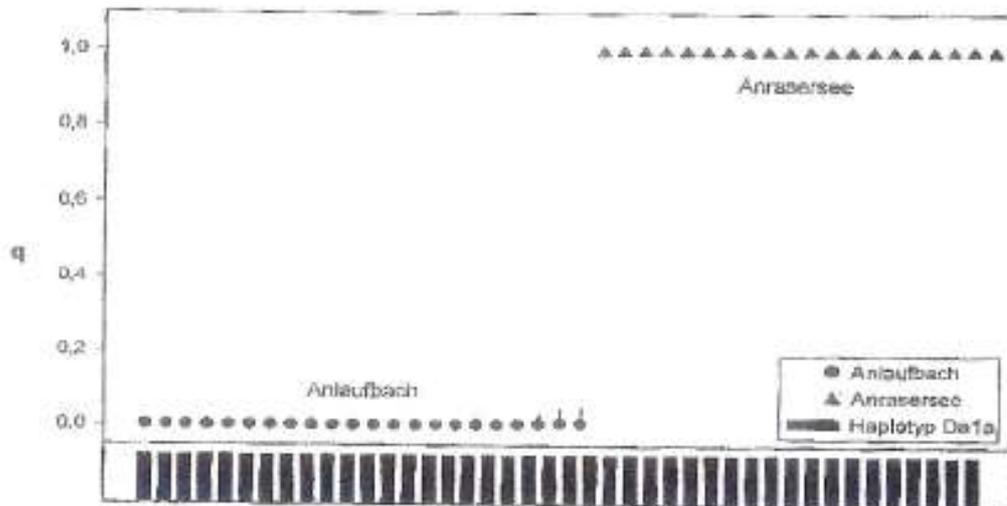


Abb.1: Vergleich der Stichprobe des Anlaufbaches mit jener des Anrasersees. Die Individuen der einzelnen Stichproben sind nach dem Verhältnis der Zugehörigkeit (q) zu einer der beiden Subpopulationen gereiht.

Sehr deutlich ist hier die starke Differenzierung der beiden Stichproben zu erkennen und es kann somit davon ausgegangen werden, dass es sich bei beiden Stichproben, obwohl aus demselben mtDNA-Haplotyp zusammengesetzt, um zwei getrennte Populationen handelt. Aufgrund der genetischen Variabilität der Stichprobe des Anlaufbaches eignet sich diese Population für eine eventuelle Nachzucht. Wir empfehlen aber die Nachzuchten aus den beiden Gewässern Anlaufbach und Anrasersee als getrennte Einheiten zu behandeln und nicht zu vermischen, bzw. die Nachzuchten nur in unmittelbarer geographischer Nähe der jeweiligen Ursprungspopulation zu besetzen.

Laimburg, den 30.08.2005

Projektmitarbeiter

Andreas Meraner

Mag. Andreas Meraner

Dipl.-Ing. Andreas Riedl



Laborleiterin

Sanja Baric

Dr. Sanja Baric

Quellenangabe:

DeWoody J.A., Avise J.C. (2000) Microsatellite variation in marine, freshwater and anadromous fishes compared with other animals. *Journal of Fish Biology*, 56, 461-473.
 Fumagalli L., Snot J., Jesenšek D., Balfoux P., Jug T., Duron O., Brosoler F., Orvelli A.J., Berrebi P. (2002) Extreme genetic differentiation among the remnant populations of marble trout (*Salmo marmoratus*) in Slovenia. *Molecular Ecology*, 11, 1711-1716.

Ergebnisbericht MB-2005/7

Seite 2 von 2

CR# 666596 T2# 6000

ERFORSCHUNGSINSTITUT LAIMBURG

16:14 5002-090-00



Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum Laimburg
Centro di Sperimentazione Agraria e Forestale Laimburg
Research Centre for Agriculture and Forestry Laimburg

Molekularbiologisches Labor
Tel. 0471-969688

An Herrn
Mag. Florian Jurgeit
Nationalpark Hohe Tauern Tirol
Kirchplatz 2
A 9971 Matrei

ERGEBNISBERICHT MB-2005/02

Sequenzuntersuchung der Stichprobe von *Salmo trutta* Nachzucht von Anrasersee-Fischen in der Fischzucht Feld am See entnommen am 25.10.2004 von N. Medgyesy und R. Lackner

Um die einzelnen Individuen der Art *Salmo trutta* aus der am 25.10.2004 entnommenen Stichprobe aus der Nachzucht des Anrasersees einer bestimmten mitochondrialen Linie zuordnen zu können, wurden alle Stichproben einer DNA-Sequenzuntersuchung unterzogen.

Die einzelnen Proben waren nicht nummeriert und in einem gemeinsamen Probengefäß zusammengelegt. Von den insgesamt 44 Proben wurden 30 zufällig ausgewählt. Zur Identifikation der einzelnen Proben wurde für die Analyse der folgende Zahlencode vergeben:

ANT 1	ANT 4	ANT 7	ANT 10	ANT 13	ANT 16	ANT 19	ANT 22	ANT 25	ANT 28
ANT 2	ANT 5	ANT 8	ANT 11	ANT 14	ANT 17	ANT 20	ANT 23	ANT 26	ANT 29
ANT 3	ANT 6	ANT 9	ANT 12	ANT 15	ANT 18	ANT 21	ANT 24	ANT 27	ANT 30

Von 30 Proben wurde die mitochondriale Kontrollregion (D-Loop) mittels PCR amplifiziert und mit dem Sequenzer Beckman-Coulter CEQ 8000 sequenziert.

Alle 30 untersuchten Proben der Nachzucht des Anrasersees ordnen sich in den Cluster des Donautyps ein.

Donau-Typ: Der Haplotyp Da1a (GenBank Da1a: AY185568; Duftner et. al. 2003) wurde bei den Individuen ANT1, ANT2, ANT3, ANT4, ANT5, ANT6, ANT7, ANT8, ANT9, ANT10, ANT11, ANT12, ANT13, ANT14, ANT15, ANT16, ANT17, ANT18, ANT19, ANT20, ANT21, ANT22, ANT23, ANT24, ANT25, ANT26, ANT27, ANT28, ANT29 und ANT30 gefunden.

Für eine detaillierte populationsgenetische Charakterisierung der Bachforellenpopulation der Nachzucht Anrasersee muss zusätzlich zur mitochondrialen DNA auch die genomische DNA untersucht werden. Aus diesem Grund ist es erforderlich eine Mikrosatellitenanalyse durchzuführen.

Laimburg, den 16.06.2005

Projektmitarbeiter

Mag. Andreas Meraner

Andreas Riedl



Laborleiterin

Dr. Sanja Baric

8.5. Nationalparkakademie – Seminaurausschreibung



Einladung zum Seminar

Kann die ‚Urforelle‘ wieder heimisch werden? Entwicklung, Lebensraum, Habitatsprüche und Konkurrenzverhältnisse

Obwohl die Bachforelle (*Salmo trutta*) als Art in Europa nicht auf der Roten Liste aufscheint, sind ihre lokalen und regionalen Formen stark gefährdet und zum Teil vom Aussterben bedroht. Das Aufspüren alter, heimischer Bachforellenstämme und ihre Wiedereinbürgerung ist Gegenstand des Interreg III-Projektes „Trout Exam-Invest“, das der Nationalpark Hohe Tauern in Zusammenarbeit mit der Universität Innsbruck und dem Land- und Forstwirtschaftlichen Versuchszentrum Laimburg durchführt. Längerfristig werden zwei Ziele verfolgt: 1. Die Erhaltung ursprünglicher Forellenstämme und ihr Schutz in ausgewählten Gewässern. 2. Die Bereitstellung von optimalem Besatzmaterial für die Fischerei.

Das Seminar informiert nicht nur über das Freilassungsprojekt sondern liefert auch interessante Details über den Lebensraum der Fischart, die Genetik, das Monitoring sowie über Flussgewässerrevitalisierungsprojekte. Wissenschaft in der Praxis können die Teilnehmer am Nachmittag miterleben. Elektrofischung, Fischmarkierung und Entnahme von Proben für genetische Untersuchungen stehen am Programm

Referenten: Dr. Wolfgang HONSIG-ERLENBURG, Amt der Kärntner Landesregierung
Dr. Reinhard LACKNER, Institut für Zoologie & Limnologie, Universität Innsbruck
Dr. Nikolaus MEDGYESY, Institut für Zoologie & Limnologie, Universität Innsbruck
Mag. Andreas MERANER, Land- und forstwirtschaftliches Versuchszentrum Laimburg, Südtirol
DI Klaus MICHOR, REVITAL ecoconsult, Büro für Landschaftsplanung, Lienz
Dipl. Ing. Günther UNFER, Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement, Universität für Bodenkultur, Wien

Termin: Freitag, 07. Oktober 2005
Ort: Tauernsaal (oberhalb von Schwimmbad), 9822 Mallnitz
Kosten: freier Eintritt, Anmeldung jedoch erforderlich
Leitung: Mag. Andreas Kleinwächter, Nationalparkakademie
Hinweise: Für den praktischen Teil sind wetterfeste Kleidung sowie rutschfestes Schuhwerk mitzubringen.
Anmerkung: Die im Akademie-Jahresprogramm für den 8.10. angekündigte Freilassung von Urforellen wurde aus wissenschaftlichen Gründen abgesagt.

Anmeldung: Aus organisatorischen Gründen ist eine Anmeldung unbedingt erforderlich.
Anmeldeschluss: Mittwoch, 5. Oktober 2005

Ich melde mich verbindlich für das Seminar „Kann die ‚Urforelle‘ wieder heimisch werden?“ am 07. Oktober 2005 in 9822 Mallnitz an.

Name:
Adresse:
Telefon/Fax/Mail:

Bitte senden Sie Ihre Anmeldung an das
Sekretariat des Nationalparkrates, Kirchplatz 2, A 9971 Matrei i. O.
Fax: 0043/(0)4875 5112-21
E-Mail: nationalparkakademie@hohetauern.at
Online anmelden auf: www.hohetauern.at

Programm

Freitag, 07. Oktober 2005

- 8.30 h Nationalparkdirektor Mag. Peter RUPITSCH
Begrüßung, Eröffnung
- 8.45 h G. UNFER, S. WEISS, M. JUNGWIRTH, C. STURMBAUER
(Arbeitsgruppe Forschungsprojekt "troutcheck")
Die Bachforelle in Österreich - Aktuelle Situation und Perspektiven für die Zukunft
- 9.30 h Dr. Wolfgang HONSIG-ERLENBURG
Zur Situation der Bachforelle in Kärnten (Status, Gefährdung, genetische Untersuchungen)
- 9.50 h Diskussion, anschließend Pause
- 10.30 h Mag. Andreas MERANER
Genetische Charakterisierung von Forellenpopulationen und Auswirkungen auf die Fischerei
- 11.00 h Dr. Nikolaus MEDGYESY
Freilandversuche mit Bachforellen des Donautypus (Nachzucht aus der Anraser See- und der Gossenköllesee-Population)
- 11.30 h DI Klaus MICHOR
Mehr Raum für unsere Fließgewässer
- 12.15 h Diskussion, anschließend Mittagessen
- 14.00 h Dr. Nikolaus MEDGYESY, Dr. Reinhard LACKNER,
Dr. Wolfgang HONSIG-ERLENBURG
Exkursion Dösental
Wie funktioniert Wissenschaft in der Praxis?
Elektrofischen, Probenentnahme, Markierung etc.

Ende der Veranstaltung ca. 18.00 Uhr

8.6. Berichte – 3. Forschungssymposium

Conference Volume	3rd Symposium of the Hohe Tauern National Park for Research in Protected Areas September 15th to 17th, 2005, Castle of Kaprun	pages 145-147
--------------------------	---	---------------

Trout Exam-Invest

The resettlement of the Danubian clade of brown trout in the region of the National Park Hohe Tauern

**Nikolaus Medgyesy⁽¹⁾, Reinhard Lackner⁽¹⁾, Bernd Pelster⁽¹⁾,
Andreas Riedl⁽²⁾, Andreas Meraner⁽²⁾, Sanja Baric⁽²⁾, Josef Dalla Via⁽²⁾**

(1) Department of Zoology and Limnology, University of Innsbruck, Austria

(2) Research Centre for Agriculture and Forestry Laimburg, Italy

Abstract

'Trout ExamInvest' is a project funded by the EU, local governments and private sponsors. Partners are the Department of Zoology and Limnology, Research Centre for Agriculture and Forestry Laimburg, National Park Hohe Tauern, Alpenzoo Innsbruck

Most Austrian waters belong to the Danube drainage system. Autochthonous trout is therefore expected to be of Danubian mitochondrial haplotype. During an extensive search for autochthonous brown trout six populations of homogenous Danubian haplotype could be found.

Successful reproduction of the population from the Anraser See (2538 m) was the basis for stocking experiments. Twenty seven months after stocking a high mountain brook as well as a lowland brook the recapture rate was much higher in the high mountain brook. In addition, growth rate of fish in the high mountain brook by far exceeded the growth rate of brown trout in the lowland brook. This indicates that fish reproduced from relic population like that in Anraser See are well adapted to high Alpine areas and ideal for restocking of remote waters like that in the National Park Hohe Tauern.

Keywords

brown trout, autochthonous, genetic analyses, reproduction, stocking, monitoring

The project started in 2002 and will last until 2008. Aim of this project is to trace relic populations of brown trout, to secure their survival, and to create brood for stocking.

Introduction

During the last ice-age the European river systems have been formed. After glacier retreat the emerging rivers have been colonised by brown trout, *Salmo trutta*. Nowadays at least five genetically distinct lineages of brown trout are found (BERNATCHEZ 2001). The major part of Austrian water bodies belong to the Danubian drainage system and it may be assumed that most autochthonous populations of brown trout in Austria belong to the Danubian clade (WEISS et al., 2001). In the Middle Ages man started to stock brown trout from the rivers in fishless lakes and brooks.

Beginning in the late 19th century trout populations began to decline due to the destruction of natural habitats by human activities. As a consequence intensive stocking activities were initiated. However, most of the stocked brown trout belonged to the Atlantic lineage. Furthermore, American species, namely the rainbow trout, *Oncorhynchus mykiss*, and brook trout, *Salvelinus fontinalis*, have been introduced. This introduction of allochthonous material led to altered population structures in most Austrian waters (LARGIADÈR & SCHOLL, 1996; OSIMOV & BERNATCHEZ, 1996; HANSEN et al., 2000; WEISS, 2000, 2001; DUFTNER et al., 2003).

Only in a few remote lakes and rivers descendants of the ancient populations survived until now. The InterregIIIA-project 'Trout Exam-Invest' aims to locate these indigenous populations of brown trout, to reproduce them and to build up autochthonous brood stocks.

Searching for autochthonous trout populations

Promising waters were selected by the following criteria: being remote, being separated from larger rivers by a barrier preventing the entrance of possibly stocked trout, and the absence of a stocking record during the last decades. 20 to 30 brown trout from each of these lakes or brooks were caught and a small piece of the anal fin was preserved in ethanol for genetic analyses. The fish were marked individually with visible implant tags and released. So far, genetic analyses of the samples revealed seven populations with haplotypes belonging to the Danubian lineage in Tyrol and Salzburg (based on the complete sequence of the mitochondrial control region). Within the area of the National Park Hohe Tauern sixteen brooks and three high mountain lakes were surveyed for autochthonous brown trout populations

Stocking experiments

The criteria adopted to identify brooks to search for autochthonous populations were also used to identify brooks for stocking, expanded by the requirements for enough food, high structural diversity and habitats for all developmental stages.

The fish from the lake Anraser See were among the first being identified as an autochthonous brown trout population (DUFTNER et al. 2003). Successful breeding of these fish at the Institute of Zoology and Limnology (Innsbruck University) provided the opportunity for first stocking experiments. Two different brooks were stocked with one year old fingerlings, the Kristeinbach (a high mountain brook at about 1,620 m a.s.l.) and the Fohlenhof Laue (a low land brook at 620 m a.s.l. with slowly flowing water). The field-experiment lasted for 27 months.

Fish from the Fohlenhof Laue were of weak condition during the entire period and the total number of recaptured fish declined steadily. In contrast, the fish in the colder Kristeinbach showed excellent growth. Despite two flood waters, at the end of the experiment 22% of the stocked animals could be recaptured in the same section of the brook where they have been released (Fig. 1).

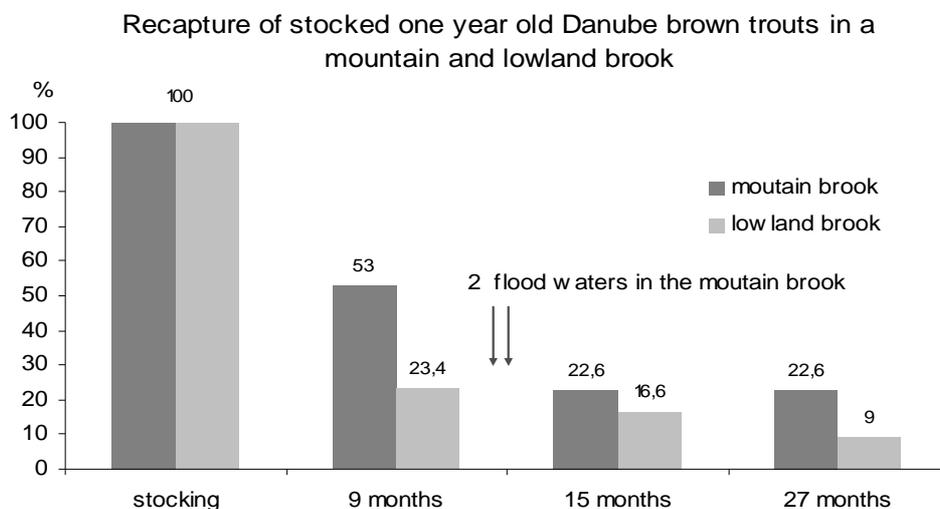


Fig1: Percentage of fish recaptured after 9, 15 and 27 month after stocking in a mountain and lowland brook.

The high proportion of recapture and good growth rate of the Danube brown trout in a mountain brook shows that these fish are well adapted to rough environmental conditions while those released in a lowland river appear to be less competitive compared to brook and rainbow trout and brown trout of Atlantic origin (Tab. 1).

Discussion

Brown trout embodies the history of a typical European fish. Therefore, the continuous disappearance of local populations and the efforts to stop this trend lead to a high interest not only by fishermen but also by the general public. This was demonstrated by several contributions in professional journals, local newspapers, as well as in national and international TV programmes. Autochthonous brood stocks are required to counteract the import of foreign material. The growing

interest even in very specific approaches assures and increases the socio economic value of natural sanctuaries.

Growth of stocked yearlings												
Mountain brook												
	stocking			after 9 months			after 15 months			after 27 months		
	Lt cm	Wt g	Kf	Lt cm	Wt g	Kf	Lt cm	Wt g	Kf	Lt cm	Wt g	Kf
mean	17,3	52,6	1,0	19,4	70,9	0,9	20,9	85,9	0,9	23,5	136,8	1,0
max	19,7	80,0	1,2	22,8	118	1,2	23,9	138	1,0	26,8	226	1,2
min	14,3	29,0	0,8	17,2	44	0,8	18,5	53	0,8	21,4	98	0,9
growth				2,1	18,3		3,6	33,2		6,2	84,2	
Lowland brook												
mean	15,6	38,6	1,0	16,1	33	0,8	17,4	41,4	0,8	18,9	62,0	0,9
max	20,9	96,0	1,2	18,8	48	1,0	19,3	60	0,9	21,4	94	1,0
min	10,2	10,3	0,8	12,8	15	0,5	14,0	21	0,6	15,4	33	0,8
growth				0,5	-5,5		1,8	2,8		3,3	23,4	

Lt = total length, Wt = weight, Kf = condition coefficient

Tab 1: Allometric data and growth of the stocked fish in the Fohlenhof Laue and Kristeinbach.

References

- BERNATCHETZ, L. (2001). The evolutionary history of brown trout (*Salmo trutta* L.) inferred from phylogeographic, nested clade, and mismatch analysis of mitochondrial DNA variation. *Evolution*, 55 (2) 351-379.
- DUFTNER, N., WEISS, S., MEDGYESY, N. & STURMBAUER, C. (2003). Enhanced phylogeographic information about Austrian brown trout populations derived from complete mitochondrial control region sequences. *Journal of Fish Biology* 62, 427-435
- HANSEN, M. M., RUZZANTE, D. E., NIELSEN, E. E. & MENSBERG, K. L. D. (2000). Microsatellite and mitochondrial DNA polymorphism reveals life-history dependent interbreeding between hatchery and wild brown trout. *Journal of Fish Biology* 48, 54-67.
- LARGIADÈR, C. R. & SCHOLL A. (1996). Genetic introgression between native and introduced brown trout *Salmo trutta* L. populations in the Rhône River Basin. *Molecular Ecology* 5, 417-426.
- OSIMOV, A. G. & BERNATCHEZ, L. (1996). "Atlantic" and "Danubian" phylogenetic groupings of brown trout *Salmo trutta* complex: genetic divergence, evolution and conservation. *Journal of Ichthyology* 36, 762-786.
- WEISS, S., ANTUNES, A., SCHLÖTTERER, C. & ALEXANDRINO, P. (2000). Mitochondrial haplotype diversity among Portuguese brown trout *Salmo trutta* L. populations: relevance to the post- Pleistocene decolonisation of northern Europe. *Molecular Ecology* 9, 691-698.
- WEISS, S., SCHLÖTTERER, C., WAIDBACHER, H. & JUNGWIRTH, M. (2001). Haplotype (mtDNA) diversity in brown trout *Salmo trutta* in tributaries of the Austrian Danube: massive introgression of Atlantic basin fish – by man or nature? *Molecular Ecology* 10, 1241-1246.

Contact

Ecological aspects

Univ. Prof. Dr. Bernd Pelster
bernd.pelster@uibk.ac.at

Dr. Nikolaus Medgyesy
nikolaus.medgyesy@uibk.ac.at

Dr. Reinhard Lackner
reinhard.lackner@uibk.ac.at

Department of Zoology and Limnology
 University of Innsbruck
 Technikerstrasse 25
 A 6020 Innsbruck
 Austria

Molecular-biological aspects

Dr. Josef Dalla Via
josef.dallavia@provinz.bz.it

Dr. Sanja Baric
sanja.baric@provinz.bz.it

Mag. Andreas Meraner
andreas.meraner@provinz.bz.it

Mag. Andreas Riedl
andreas.riedl@provinz.bz.it

Research Centre for Agriculture and Forestry
 Laimburg
 Laimburg 6
 I 39040 Auer-Ora
 Italy

The use of molecular markers for the characterisation and rehabilitation of indigenous trout populations in the Central Alpine region

Andreas Meraner ⁽¹⁾, Sanja Baric ⁽¹⁾, Andreas Riedl ⁽¹⁾, Nikolaus Medgyesy ⁽²⁾, Reinhard Lackner ⁽²⁾, Bernd Pelster ⁽²⁾, Josef Dalla Via ⁽¹⁾

(1) Research Centre for Agriculture and Forestry Laimburg

(2) Department of Zoology and Limnology, University of Innsbruck

Abstract

The brown trout (*Salmo trutta* L.) represents one of the most differentiated vertebrate species. However, human activities such as habitat alteration, overexploitation and introgression of non-native hatchery fish led to an alarming reduction of population variability. This is particularly evident for vast parts of the highly fragmented alpine area. Because of these facts the Interreg IIIA-project "Trout-Examinvest" was initiated in order to achieve the following goals:

- ◆ Genetic characterisation of local trout populations
- ◆ Identification of potential autochthonous populations
- ◆ Establishment of indigenous hatchery strains for conservation management

In the framework of our project two molecular techniques were applied: (i) sequence analysis of the complete mitochondrial DNA control region and (ii) analyses of a number of variable microsatellite DNA loci. As was shown in previous studies, mitochondrial DNA revealed to be a useful tool in the screening of frequencies and distribution patterns of the major trout lineages. On the other hand, microsatellite DNA data delivered more detailed information about within-population genetic diversity and population structure as well as about hybridisation between native and introduced trout lineages. Based on these findings we point to the necessity of using a combined approach of molecular analyses to select and establish indigenous trout breeding strains for future stocking and repopulation measures.

Keywords

Brown trout, Marble trout, *Salmo trutta* L., *Salmo (trutta) marmoratus* C., microsatellite DNA, mitochondrial DNA

Introduction

The brown trout, *Salmo trutta* L., represents a typical element of the Eurasian fluvial fauna. It is characterised by high degrees of morphological and ecological plasticity including landlocked as well as migratory life-history forms. In the last decades many local populations have been affected by human influences, such as habitat degradation, overexploitation and the introduction of domesticated hatchery reared trout strains. The severe threat status of a number of brown trout populations throughout Europe was underlined in several studies based on ecological and genetic data (e.g. GARCIA-MARIN et al. 1991; RUZZANTE et al. 2001). Despite the fact that fish species in the alpine region are often restricted to island-like habitats and are thus particularly vulnerable to anthropogenic disturbances, there is only limited information about the genetic composition and the actual endangerment of local trout populations in this area (WEISS et al. 2001; DUFTNER et al. 2003). For this reason the Interreg IIIA-project "Trout-Examinvest" was started as a common initiative of the Research Centre for Agriculture and Forestry Laimburg (South Tyrol, ITA), the Department of Zoology and Limnology at the University of Innsbruck (AUT), the Alpenzoo Innsbruck (AUT) and the Nationalpark Hohe Tauern (AUT). The main goals of the sub-project being carried out at the Research Centre Laimburg are to (i) genetically characterise the local trout populations in the Italian province of South Tyrol (marble and brown trout) and the Austrian provinces of Tyrol, Salzburg and Carinthia (brown trout only), (ii) to identify potential

autochthonous trout populations and (iii) to give scientific support for the establishment of indigenous hatchery strains for future rehabilitation programs.

The use of molecular markers for conservation management of local trout populations

In the present study two different molecular approaches have been applied: sequence analysis of the entire mitochondrial DNA control region and analysis of variable microsatellite DNA loci.

Analysis of mitochondrial DNA is widely used in phylogenetic, phylogeographic and population genetic studies because of its relatively high degree of variability, the absence of recombination and its rather simple applicability (reviewed in MORITZ 1994). Previous studies analysing highly variable regions of the mitochondrial genome of the brown trout identified five major mitochondrial DNA lineages distributed in different areas of Europe (reviewed in BERNATCHEZ 2001). These studies also demonstrated the impact of fish translocation on local trout populations, which was either caused by unintentional escapes from fish farms or by stocking activities with domesticated trout strains (e.g.: GIUFFRÀ et al. 1994; HANSEN et al. 2000). Similar findings were also made in our study area in the Central Alpine region, where most of the analysed populations displayed a variable number of individuals with mitochondrial DNA haplotypes belonging to the non-indigenous Atlantic clade, of which some were characteristic for hatchery reared trout strains. In contrast, we identified few unaffected populations in remote creeks of the Northern Alps (see also DUFTNER et al. 2003). Nevertheless, mitochondrial DNA sequence data were an insufficient tool to assess possible hybridisation events between native and introduced trout lineages, since mitochondrial DNA is strictly maternally inherited and thus gives no information about the paternal ancestor (DEGNAN et al. 1993; AVISE 1998).

Therefore, it is necessary to analyse nuclear markers in parallel. Microsatellites are simple tandemly repeated DNA sequence elements exhibiting a high degree of variability based on differences in allele size (i.e. number of repeats per allele). Currently, these markers are widely applied for the identification of individuals, for parentage and pedigree analyses as well as population genetic studies. In addition, microsatellite data were shown to be an efficient tool for addressing past and recent hybridisation events (HANSEN et al. 2001). In our study the analysis of allele frequencies investigated at twelve microsatellite loci by using a Bayesian individual assignment approach (PRITCHARD et al. 2000) revealed varying degrees of genetic introgression of non-indigenous trout lineages into native populations. However, by combining microsatellite and mitochondrial DNA data with information about the colour patterns of single fishes, it was possible to identify pure autochthonous individuals even within hybridised marble trout populations.

Without doubt, the use of a combined approach including different molecular markers and sophisticated data analysis methods will serve as an important tool for the elaboration of conservation management strategies. However, in order to ensure long-term survival of indigenous trout populations, solely scientific efforts will not be sufficient. Therefore, genetic assessments should be part of a broader management framework, involving fisheries practitioners as well as policy-making institutions and local conservation initiatives.

References

- AVISE J. C., 1998: The history and purview of phylogeography: a personal reflection. *Mol. Ecol.* 7, 371-379.
- BERNATCHEZ L., 2001: The evolutionary history of brown trout (*Salmo trutta* L.) inferred from phylogeographic, nested clade, and mismatch analyses of mitochondrial DNA variation. *Evolution* 55, 351-379.
- DEGNAN S. M., 1993: The perils of single gene trees – mitochondrial versus single-copy nuclear DNA variation in white-eyes (Aves: Zosteropidae). *Mol. Ecol.* 2, 219-225.
- DUFTNER N., WEISS S., MEDGYESY N., STURMBAUER C., 2003: Enhanced phylogeographic information about Austrian brown trout populations derived from complete mitochondrial control region sequences. *J. Fish Biol.* 62, 427-435.
- GARCIA-MARIN L. J., JORDE P. E., RYMAN N., UTTER F., PLA C., 1991: Management implications of genetic differentiation between native and hatchery populations of brown trout (*Salmo trutta*) in Spain. *Aquaculture* 95, 235-249.

GIUFFRÀ E., BERNATCHEZ L., GUYOMARD R., 1994: Mitochondrial control region and protein coding genes sequence variation among phenotypic forms of brown trout *Salmo trutta* from Northern Italy. *Mol. Ecol.* 3, 161-171.

HANSEN M. M., RUZZANTE D. E., NIELSEN E. E., MENSBERG K.-L. D., 2000: Microsatellite and mitochondrial DNA polymorphism reveals life-history dependent interbreeding between hatchery and wild brown trout (*Salmo trutta* L.). *Mol. Ecol.* 9, 583-594.

HANSEN M. M., KENCHINGTON E., NIELSEN E. E., 2001: Assigning individual fish to populations using microsatellite DNA markers. *Fish and Fisheries* 2, 93-112.

MORITZ C., 1994: Applications of mitochondrial DNA analysis in conservation: a critical review. *Mol. Ecol.* 3, 401-411.

PRITCHARD J. K., STEPHENS M., DONNELLY P., 2000: Inference of population structure using multilocus genotype data. *Genetics* 155, 945-959.

RUZZANTE D. E., HANSEN M. M., MELDRUP D., 2001: Distribution of individual inbreeding coefficients, relatedness and influence of stocking on native anadromous brown trout (*Salmo trutta*) population structure. *Mol. Ecol.* 10, 2107-2128.

WEISS S., SCHLÖTTERER C., WAIDBACHER H., JUNGWIRTH M., 2001: Haplotype (mtDNA) diversity of brown trout *Salmo trutta* in tributaries of the Austrian Danube: massive introgression of Atlantic basin fish – by man or nature? *Mol. Ecol.* 10, 1241-1246.

Contact

Mag. Andreas Meraner
andreas.meraner@provinz.bz.it

Dr. Sanja Baric
sanja.baricprovinz.bz.it

Mag. Andreas Riedl
andreas.riedl@provinz.bz.it

Dr. Josef Dalla Via
josef.dallavia@provinz.bz.it

Research Centre for Agriculture and Forestry
Laimburg
Laimburg 6
I 39040 Auer-Ora
Italy

Dr. Nikolaus Medgyesy
nikolaus.medgyesy@uibk.ac.at

Dr. Reinhard Lackner
reinhard.lackner@uibk.ac.at

Univ. Prof. Dr. Bernd Pelster
bernd.pelster@uibk.ac.at

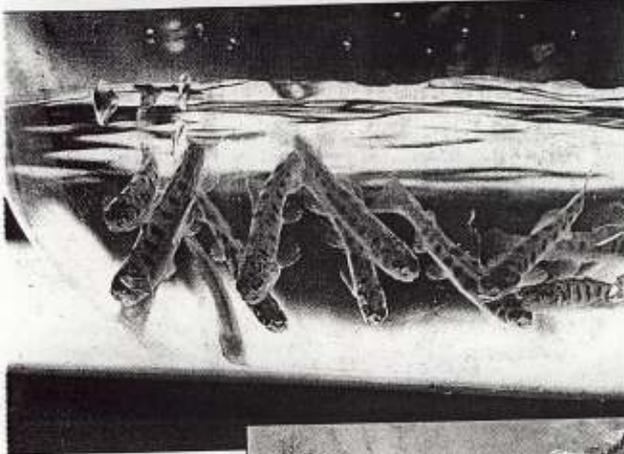
Department of Zoology and Limnology
University of Innsbruck
Technikerstrasse 25
A 6020 Innsbruck
Austria

8.7. Pressemeldungen

woch, 28. September 2005

ÖSTERREICH

Seite 21



Forschungsprojekt im Nationalpark:
Die Kärntner „Urforelle“ hat wieder eine Zukunft

Sie war zwar nicht direkt vom Aussterben bedroht, lebte zuletzt aber nur in versteckten Kleinstbächen. Ein Rettungsprojekt des Naturschutzbundes hat die Verbreitung der „Urforelle“ in Kärnten gefördert. Und auch in Osttirol wurde sie erfolgreich ausgesetzt.

◀ Die Kärntner „Urforelle“ wird immer wieder nachgezüchtet und dann in kleinen Bächlein ausgesetzt.

In einem kleinen Bach in den Gailtaler Alpen hat Klaus Kugi vom Naturschutzbund die Urforelle entdeckt. Dann wurden viele Exemplare gezüchtet, später hat man diese ausgesetzt. Aber nicht nur in Kärnten; auch im Osttiroler Dorfertal wurden Urforellen freigelassen.

Derzeit beteiligt sich der Nationalpark Hohe Tauern an einem EU-Projekt, um ursprüngliche Forellenstämme zu erhalten und gutes Besatzmaterial zu züchten.

Am 7. Oktober werden die Ergebnisse in Mallnitz präsentiert. Interessierte lernen dort unter anderem, Proben für genetische Untersuchungen zu entnehmen (Infos unter ☎ 04875/511223).



Auch im Osttiroler Dorfertal wurden im Vorjahr Urforellen ausgesetzt

Im zweiten Rennen gilt's zurigen „Krone“-Kartd Prix zu bestreiten. er geht's am Sonntag, ktober, wo der MSC-hach ein Rennen in en organisiert. Zwei hen später findet das e Finale in Wolfsberg. Anmeldungen unter: 64 / 543 1819.

schichtln
aus
änten

Bedenkenlos

Als das anno 1142 geindete Zisterzienserstift tring im Jahr 1786 auf fehl Kaiser Josefs II. auföst wurde, kam es in darauf folgenden Jahren zu einer Vernichtung unschätzbaren Kunstwerke. hillose Kulturgüter verwand spürlos. „Die mälde“, berichtete ein plan, „wurden um den-tallwert der Rahmenver-rungen von Händlern er-rben, während man die inwand der Bilder beden-nos aus dem Rahmen nitt und zum Einschlan-nerer Gegenstände rwendete...“

Geschäftsmann kaufte in Graz Jaguar, bezahlte ihn aber nicht

Autobetrüger stellte sich Polizei: Ist Klagenfurter selbst nur Opfer?

Selbst der Polizei gestellt hat sich jener Klagenfurter, der – wie berichtet – in einer Grazer Autofirma einen Jaguar gekauft, aber nicht bezahlt hat. Außerdem hat er den Kaufvertrag für eine 1,5 Millionen € teure Liegenschaft in St. Veit unterschrieben und nie bezahlt. Kriminalisten vermuten, dass der Geschäftsmann selbst nur ein Opfer sein könnte. Opfer eines internationalen Betrügers.

Der 47-jährige Klagenfurter hat sich Montagabend in der Polizeiinspektion Landhaushof gestellt. Den Jaguar hatte der Mann nicht mitgebracht; der 49.000 €-Luxusschlitten soll in Eisenkappel stehen. Der Geschäftsmann wurde festgenommen.

Wie berichtet, hatte sich der Kärntner den Wagen En-

de August in einem Grazer Autohaus erst ausgeborgt und ihn dann „gekauft“. Das

VON SERINA BABKA

Geld hat er aber nie überwiesen. Trotzdem kam er zehn Tage später zum Service. „Bei der Überweisung ging etwas schief“, erklärte er.

Anfang September hat der Mann dann in St. Veit den Kaufvertrag für eine 1,5 Millionen € teure Liegenschaft in St. Veit unterschrieben. Auch dieses Geld ist noch nicht angekommen. Jetzt vermuten Kriminalisten, dass der Mann selbst kein Betrüger, sondern ein Opfer sein könnte. Ein Ermittler: „Er könnte zum Beispiel internationalen Großbetrüger auf den Leim gegangen sein. Oder der Mann ist wirklich ein Hochstapler.“

kaerntner@kronenzeitung.at

„Trout-exam invest“

Von Mag. Florian Jurgeit, Nationalparkverwaltung Tirol

Wiedereinbürgerung autochthoner Forellenbestände im Nationalpark Hohe Tauern

Der Nationalpark Hohe Tauern

Der Nationalpark Hohe Tauern ist mit 1.836 km² Gesamtfläche, der bei weitem größte, in Mitteleuropa, davon liegen 610 km² des Schutzgebietes auf Tiroler Boden. Schutz der Natur und Erhalt der Kulturlandschaft sind als große Aufgaben im Nationalparkgesetz festgeschrieben.

Der Nationalpark ist Partner bei mehreren internationalen Artenschutzprojekten, darunter auch beim umgangssprachlich als „Urforelle“ genannten interreg-Projekt zur Auffindung und Genotypisierung der heimischen Forellenpopulationen, mit dem Ziel der Entdeckung autochthoner (ursprünglicher, heimischer) Stämme sowie deren Nachzucht.

Die heimische Bachforelle

Die Bachforelle (*Salmo trutta*) ist in zahlreichen lokalen und regionalen Formen und Unterarten unterteilt, wobei diese autochthonen Bestände vielfach vom Aussterben bedroht sind. Ursachen sind neben Verlust und Veränderung der Lebensräume auch langfristige Besatzmaßnahmen, die zur einer Verdrängung der autochthonen Formen und zu einer Verschiebung des Genpools geführt haben.

Um diese Arten (Bachforelle: „Donau-Typus“ und Marmorierte Forelle als süd-alpine Unterart) zu finden, wurden

und werden seit ca. Juli 2002 zahlreiche Gewebeprobe aus einer Vielzahl von Gewässern gesammelt und im molekularbiologischen Labor des Versuchszentrums Laimburg (Südtirol) genetisch analysiert.

Bachforellen, die sich nach den Analysen als autochthonen Ursprungs erweisen, werden nachgezüchtet und in ausgewählten Gewässern eingebracht.

Der Nationalpark Hohe Tauern versucht durch Vereinbarungen, gut geeignete Gewässerabschnitte im Nationalpark zu sichern und durch ein, dem Besatz vorübergehendes, möglichst vollständiges, elektrisches Ausfischen des Abschnitts, das Aufkommen der autochthonen Bachforellenpopulation, zu ermöglichen. Nur auf diese Art kann eine ungestörte Populationsentwicklung gesichert und eine Vermischung mit anderen nicht-autochthonen Beständen verhindert werden.

Maßnahmen im Nationalpark

Im Kaiser Dorfertal (Dorferbach, Seebach) konnte im letzten Jahr erfolgreich ausgefischt werden (ca. 7 Km Gewässerstrecke) und nach einem ersten kleinen Besatz mit 500 Stück 0+ (einsömmerigen) „Urforellen“ (Anraser Forelle), dieses Jahr der Besatz mit ca. 6.000 Stück vorgenommen werden, wobei die Besatzfische im Abschnitt Seebach markiert wurden (Fettflosse geschnitten).

Dieses Jahr konnte weiters der Trojeralmbach (Gde. St. Jakob i. Def.) ab der Hinteren Trojeralm (1.917 m) taleinwärts unter Vertrag genommen und bereits ausgefischt werden.

Bei der Befischung des Gewässers unter Leitung von Dr. Nikolaus Medgyesy, konnten ca. 102 Fische (Bachforellen, Regenbogenforellen und Saiblinge) erfasst und vermessen werden, wobei der schwerste Fisch ein Gewicht von 1,266 kg hatte. Gewebeprobe der Bachforellen werden im FZ-Laimburg hinsichtlich eines möglichen autochthonen Typus untersucht. Der Besatz mit autochthonen Forellen wird im Jahr 2006 stattfinden.

In den nächsten Jahren wird sich im Rahmen des Monitorings (Kontrollbefischungen, Datenlogger, ...) zeigen, wie sich die „Osttiroler Urforelle“ in den Gewässern des Nationalparks behauptet (Überlebensrate, Wachstum, Standorttreue etc.) und mit Spannung wird die Eigenreproduktion abgewartet.

Dieser große Freilandversuch wird hoffentlich dazu beitragen können, die Frage nach der besseren Eignung von autochthonen Forellensorten für den Lebensraum Gebirgsbach mit all seinen Extrema zu klären.

Zusammenarbeit mit dem TFV

Im Rahmen der Zusammenarbeit mit dem Osttiroler Fischereiverband wer-



Besatz im Kaiser Dorfertal im Herbst 2005. B



Ausfischen im Trojeralmtal im Herbst 2005.

Nationalpark Hohe Tauern – Forellenwiedereinbürgerung



Ausfischen im Trojeralmtal im Herbst 2005.



Ausfischen Kaiser Dorfbertal im Herbst 2004. Bilder: Jurgeit/NPV-Tirol

den vom Nationalpark Hohe Tauern „Urforellen“ für den Besatz in geeigneten Gewässern in Nationalparkgemeinden bereitgestellt. Die Auswahl der Gewässer sowie die weitere Koordinierung und Durchführung in diesen, übernimmt der Osttiroler Fischereiverband.

Wandertipp:

Vom Parkplatz Taurer in Kals am Großglockner, gelangt man in 2 Stunden zum Kaiser Tauernhaus über einen auch für Kinderwägen (Buggy) geeigneten Weg. Am Anfang führt der Weg durch die

wildromantische Daberklamm, im weiteren Verlauf entlang der verschiedenen Ebenen (Almen) des Tals. Im Wegverlauf finden sich auch Informationen zum „Urforellen“-Projekt. Weitere Informationen im Internet unter <http://www.hohetauern.at> (NaturWissen – Wissenschaft)

**Verwaltungsgerichtshof als Lebensretter:
Gerichtsentscheid gegen ausgetrocknete Flussbetten**

Vier Kilometer Kreamsfluss in O.Ö. belebt

Dass der hohe Lebensstandard in Österreich vielfach auch auf elektrischem Strom basiert, ist bekannt. Weniger bekannt ist, dass wir dafür mit trockenen Flussbetten und alljährlich mit dem Tod tausender Lebewesen, vor allem der Fische und anderer Wasserbewohner, bezahlen.

Seit wenigen Jahren sieht das Wasserrechtsgesetz mit seinem § 21a die Möglichkeit vor, bei ÖFFENTLICHEN INTERESSE hier Einhalt zu gebieten. Dieses sensible Thema ist schon seit vielen Jahren Brennpunkt des Tätigkeitsbereiches des ÖKF (Österr. Naturatorium für Fischerei und Gewässerschutz).

ÖKF-Anwalt Dr. G. Renner berichtet nun über die, seit langem, von Gewässerschützern erwartete erste positive Entscheidung, zu diesem Thema.

Bei den Verhandlungen um das Restwasser für den Kreamsfluss in Oberösterreich hat der Verwaltungsgerichtshof festgestellt, dass die öffentlichen Interessen seinerzeit nicht ausreichend berücksichtigt worden waren, und dass das öffentliche Interesse an der ökologischen Funktionsfähigkeit des Flusses gegenüber der Aufrechterhaltung des bisherigen Ausmaßes der Wassernutzung für die Stromgewinnung überwiegt. Schließlich, dass die ökologische Funktionsfähigkeit des Gewässers ohne Verschleibung einer Restwassermenge wesentlich beeinträchtigt ist.

Mit dem, im nachhinein ergangenen Urteil, wurde dem Wassernutzungs-



berechtigten aufgetragen, die Kreams mit einer Restwassermenge von 900 Sekundenlitern zu dotieren und eine Fischnufstiegshilfe zur Überwindung der Wehranlagen zu errichten.

Damit wird nun erstmals der immer wiederkehrende Totalzusammenbruch des Ökosystems Kreams verhindert und einem vier Kilometer langen Flusslauf die Lebensberechtigung zurückgegeben. Eine beispielgebende Entscheidung, die hoffentlich auch anderen toten Gewässerströcken zu neuem Leben verhelfen wird.



Solche „Nullstationen“ sollten in Zukunft der Vergangenheit angehören.

TIROLER TAGESZEITUNG – 1./2.10.2005

**Nationalpark lädt
nach Mallnitz ein**

MALLNITZ. Die Nationalparkakademie veranstaltet am Freitag, 7. Oktober, im Nationalparkzentrum BIOS in Mallnitz ein Seminar zum Thema „Kann die Urforelle wieder heimisch werden?“. Dabei werden nicht nur die Ergebnisse eines gemeinsamen Forschungsprojekts der Universität Innsbruck und des Versuchszentrums Laimburg (Südtirol) vorgestellt, sondern am Dösenbach auch Forellen gefischt. Informationen und Anmeldungen: 04875/511223 oder www.hohetauern.at.

Osttiroler Bote - 3.11.2005

„Osttiroler“ Forelle vor dem Aussterben gerettet

6.000 Urforellen wurden kürzlich in den Bächen des Kaiser Dorfertales frei gelassen. Die älteren Tiere stammen aus dem hoch gelegenen Anraser See im Pustertal.

Es sich ist die Forelle nicht europäischer „roter Liste“ droht sind aber lokale Rassen, gredet und steht auf keiner Sehr wohl vom Aussterben be- die bestens an die Standorte an-



Ein von der EU mitfinanziertes Projekt dient dazu, die „Osttiroler“ Forelle wieder in unseren Gewässern anzusiedeln.

gepasst und daher auch fischereiwirtschaftlich besonders interessant sind. Die „Osttiroler“ Forelle fand sich in ihrer genetischen Stammform nur mehr im hoch gelegenen Anraser See.

Die nun in Kals ausgesetzten Jungforellen verbrachten den ersten Sommer ihres Lebens noch in einer Fischzuchtanstalt in Kärnten. Nun geht es darum, sie in Begleitforschungen genau zu beobachten: Überlebensraten, Fressgewohnheiten, Wachstum, Vermehrungsraten, genetischer Status ... Es handelt sich um ein Projekt des Nationalparks Hohe Tauern mit der Universität Innsbruck, der Landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Laimburg in Südtirol, dem Alpenzoo sowie Fischereiverbänden der umliegenden Regionen.

Die Visionen gehen dahin, dass sich auch in den Bächen außerhalb des Nationalparks wieder die Urforellen tummeln sollen. In den vergangenen Jahrzehnten wurden aus wirtschaftlichen Gründen vor allem Forellen aus großen Fischzuchtanstalten in unsere Gewässer gebracht. Damit gelangten auch Forellen des Atlantik-Typs zu uns.