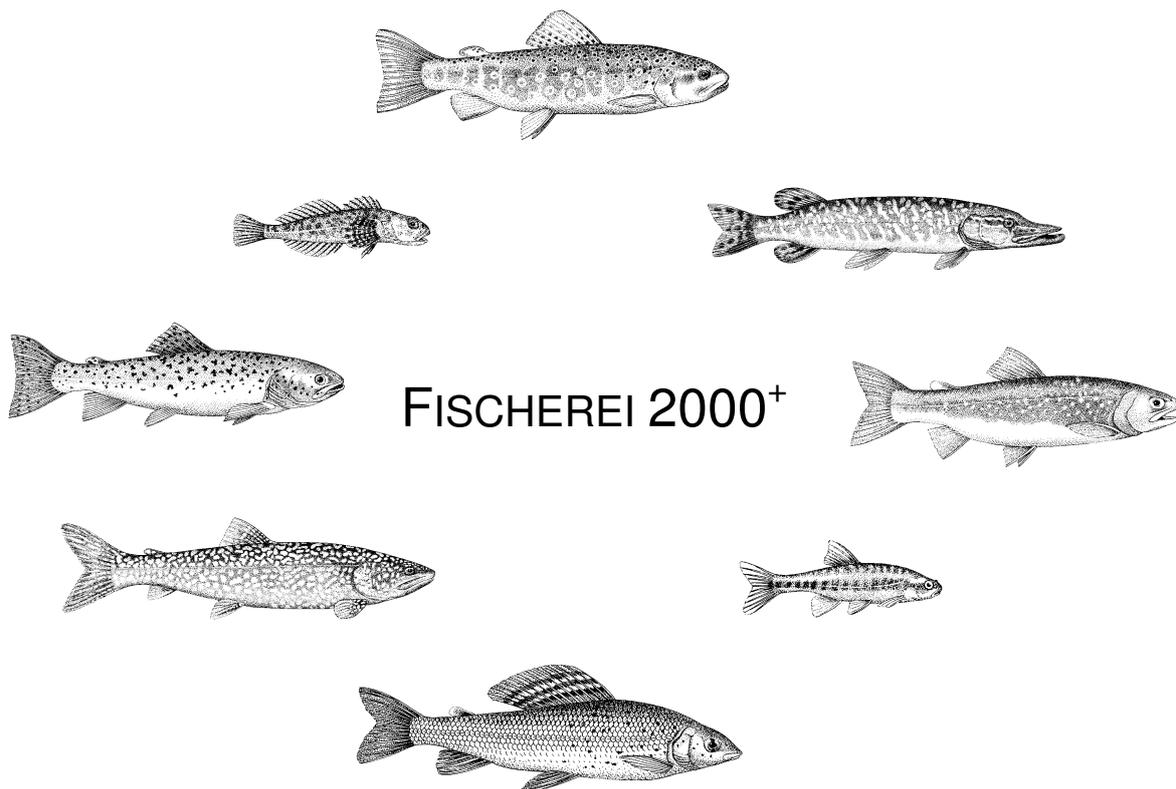




Amt für Jagd und Fischerei Graubünden  
Ufficio per la caccia e la pesca dei Grigioni  
Uffizi da chatscha e pestga dal Grischun

Loëstrasse 14, 7001 Chur  
Tel: 081 257 38 92, Fax: 081 257 21 89, E-Mail: [info@ajf.gr.ch](mailto:info@ajf.gr.ch), Internet: [www.jagd-fischerei.gr.ch](http://www.jagd-fischerei.gr.ch)

Chur, 14.03.2006  
Ergänzt: 07.04.2009



KONZEPT ZUR ERHALTUNG UND FÖRDERUNG DER FISCHFAUNA UND DEREN  
LEBENSÄUUME IM KANTON GRAUBÜNDEN SOWIE ZUR GEWÄHRLEISTUNG EINER  
NACHHALTIGEN NUTZUNG DES FISCHBESTANDES DURCH DIE BÜNDNER  
ANGELFISCHEREI

**INHALT**

<b>1. Ausgangslage</b> .....	3
<b>2. Das Konzept „Fischerei 2000+“</b> .....	3
<b>2.1 Bewirtschaftung</b> .....	3
a) Grundsätze .....	3
b) Grundlagenbeschaffung .....	5
c) Entscheidungsfindung .....	5
d) Erfolgskontrollen .....	6
e) Besatz mit einheimischen Fischarten .....	9
f) Besatz mit fremden Fischarten .....	10
<b>2.2 Schutz und Pflege der Lebensräume</b> .....	12
a) Lebensraumschutz (Erhaltung) .....	12
b) Revitalisierung, Wiederherstellung der Fischgewässer .....	12
<b>2.3 Fischereiliche Nutzung (Sportfischerei)</b> .....	13
<b>2.4 Öffentlichkeitsarbeit</b> .....	14
<b>2.5 Literatur</b> .....	15
<b>Anhang 1: Adaptionstraining für Besatzfische in der Fischzucht</b>	
<b>Anhang 2: Erfolgskontrolle Besatz</b>	
<b>Anhang 3: Besatzstrategie mit Regenbogenforellen in abgeschlossenen Gewässern Graubündens</b>	
<b>Anhang 4: Besatzstrategie mit Namaycush in stehenden Gewässern Graubündens</b>	

## 1. Ausgangslage

Das Bundesgesetz über die Fischerei (BGF) bezweckt u.a. „*die natürliche Artenvielfalt und den Bestand einheimischer Fische, Krebse und Fischnährtiere sowie deren Lebensräume zu erhalten, zu verbessern oder nach Möglichkeit wiederherzustellen*“ sowie „*eine nachhaltige Nutzung der Fisch- und Krebsbestände zu gewährleisten*“ (BGF Art. 1). Diesem Grundsatz folgt auch unser kantonales Fischereigesetz in seinem Zweckartikel (KFG Art. 2). Die Umsetzung dieser fischereirechtlichen Grundsätze obliegt dem Amt für Jagd und Fischerei als zuständige kantonale Fachstelle für die Fischerei (KFG Art. 32).

Das Amt für Jagd und Fischerei erarbeitet zur Umsetzung des einleitend erwähnten fischereirechtlichen Zweckartikels ein entsprechendes Konzept. Dieses Konzept wird stets den aktuellsten Erkenntnissen aus der Fischereiwissenschaft als auch den sich wandelnden ökologischen und ökonomischen Bedürfnissen angepasst. Eine letzte Überarbeitung des Konzeptes erfolgte im Jahre 1994 und wurde als Plan „*Fischerei 2000*“ von der Fischereikommission am 25. Januar 1994 einstimmig genehmigt.

Nach 10 Jahren erachtete es das Amt für Jagd und Fischerei als notwendig, sich bezüglich seinen Richtlinien und Massnahmen zur Umsetzung der oben genannten Ziele Rechenschaft abzulegen und Anpassungen am bestehenden Plan vorzunehmen.

Zu diesem Zweck wurde am 16./17. Juli ein amtsinterner Workshop abgehalten, mit dem Ziel, Inputs für ein künftiges Fischereikonzept zu sammeln. Die Anregungen aus dem Workshop wurden geprüft und wo sinnvoll ins neue Konzept „*Fischerei 2000+*“ eingeflochten. Das Konzept „*Fischerei 2000+*“ baut auf den vier Grundpfeilern Bewirtschaftung, Schutz der Lebensräume, fischereiliche Nutzung sowie Öffentlichkeitsarbeit auf. Diese vier Grundpfeiler bilden das Instrument um den Bestand der Fischfauna zu sichern, Lebensräume zu erhalten und verbessern, eine nachhaltige Nutzung zu gewährleisten und die Öffentlichkeit bezüglich der ersten drei Punkte zu sensibilisieren. Angesichts der vielen anthropogenen Eingriffe (Wasserverschmutzung, Flussbegradigungen, Wasserkraftnutzung, Kontinuumsunterbrechung, Geschieberückhalt, Sohleneintiefung, etc.) welche unsere Fließgewässer in den letzten Jahrzehnten nachhaltig verändert haben, ist ein griffiges Konzept nötig, um diese negativen Einflüsse primär zu beseitigen bzw. zu vermindern (Revitalisierungen) oder aber zumindest mit geeigneten Massnahmen zu kompensieren (Besatz). Im folgenden sollen die vom Amt für Jagd und Fischerei erarbeiteten Ziele und Rahmenbedingungen betreffend den vier Grundpfeilern der Bündner Fischerei dargelegt werden.

## 2. Das Konzept „*Fischerei 2000+*“

### 2.1 Bewirtschaftung

Das folgende Leitbild zum Grundpfeiler „Besatz“ soll dazu beitragen, den fachlichen Hintergrund der Personen, die sich mit Fischbesatz auseinandersetzen, zu erweitern, um so einen kritischen Umgang mit Besatzmassnahmen in Bezug auf Notwendigkeit, Umfang und Erfolg zu fördern.

#### a) Grundsätze

Die Bewirtschaftung der Gewässer ist darauf auszurichten, dass einerseits die natürliche Artenvielfalt und der Bestand einheimischer Fische und Krebse erhalten, verbessert oder nach Möglichkeit wiederhergestellt wird und andererseits ein nachhaltiger Ertrag erzielt wird (KFG Art. 10). Die kantonale Besatzpolitik soll sich nach dem Grundsatz „*so wenig wie möglich, soviel wie nötig*“ richten und einen an die lokalen Gewässerhältnisse angepassten, ökologisch orientierter Besatz anstreben. Bevor Fischbesatz durchgeführt wird, sind zuerst alle erdenklichen Möglichkeiten zur Lebensraumverbesserung auszuschöpfen, da gesunde Fischbestände als Grundvoraussetzung intakte Lebensräume bedürfen. Die Wiederherstellung des Naturzustandes der Fließgewässer unserer Kulturlandschaft ist aufgrund der vielfältigen Nutzungsansprüche aber nur selten realisierbar. Daher wird es in vielen Fällen nötig sein, den Fischbestand auch durch Besatz zu unterstützen. Nach folgenden Richtlinien und Kriterien soll dabei gehandelt werden [in Anlehnung an die Richtlinien des SFV (2003) und Erkenntnisse von „Fischnetz“ (2004)]:

- Primär soll das vorhandene Potential an natürlicher Reproduktion ausgenutzt werden und der Besatz lediglich als Stütze in jenen Gewässern dienen, wo die natürliche Fortpflanzung keinen nachhaltigen Fangertag gewährleisten kann. Mit anderen Worten: Besatz nur dort, wo vorgängig festgestellt wurde, dass natürlich aufkommende Jungfische weitgehend fehlen. Aufbauend auf dieses
- Beschränkung auf *Stütz- und Initialbesatz*. Stützbesatz (syn. Kompensationsbesatz) dient im Sinne einer Übergangslösung dazu, negative Umweltbedingungen, welche ein Aufkommen von natürlicher Brut beeinträchtigen, auszugleichen. Eine Übergangslösung soll aber nicht zur Dauerlösung werden, da sonst der Fischbesatz quasi. als Symptombekämpfung zur permanenten Lösung wird und die tatsächlichen Probleme bestehen bleiben. Daher sind Defizite wenn möglich zu beseitigen (Bsp. Revitalisierungen, angemessene Restwassermengen und Reduktion der Schwall/Sunk Amplituden). Initialbesatz erfolgt nach der Durchführung von Lebensraumverbesserungen oder zur Wiederbesiedlung nach Fischsterben oder ausserordentlichen Hochwasserereignissen und ist zeitlich begrenzt. Ziel ist die Schaffung eines sich selbst erhaltenden Fischbestandes.
- Von *Ertragsbesätzen*, welche lediglich der Erhöhung fischereilicher Erträge dienen, die über dem natürlichen Ertragsvermögen liegen, ist abzusehen. Generell sind Besatzstrategien welche lediglich den Wünschen der Fischerei gerecht werden aus ökologischer Sicht äusserst fragwürdig und daher abzulehnen.
- Beim *Attraktivitätsbesatz*, werden leere Nischen ausgefüllt und/oder neue Fischarten der Sportfischerei zugänglich gemacht. Auch diese Art des Besatzes steht oft im Widerspruch zu ökologischen Zielen und soll daher nur in Ausnahmefällen, nach sorgfältiger Planung und unter strikten Voraussetzungen ermöglicht werden. Solche Ausnahmen sollen für jene Gewässer gelten, wo eine naturnahe Gewässerentwicklung ausgeschlossen werden kann (Bsp. Baggerseen, Stauhaltungen, Ausgleichsbecken). Keinesfalls soll ein Fischbesatz das Fortbestehen anderer aquatischer Lebewesen gefährden (v.a. Amphibien).
- Wo möglich soll die Aufzucht der Besatzfische so natürlich wie möglich erfolgen. Das System der Aufzuchtswäasser ist zu fördern. Zudem sind alternative Besatzmöglichkeiten wie Brutboxen zu prüfen.
- Der Besatz sollte so früh wie möglich erfolgen, spätestens aber als Sömmerling. Zu lange Hälterung in Fischzuchten führt zu verminderter Adaptionfähigkeit an natürliche Nahrungsressourcen, fehlendem Fluchtverhalten gegenüber Predatoren, gestörtem Sozialverhalten (Rangordnung) und fehlender Prägung an Laichplatz („Homing Verhalten“). Nach neusten fischereiwissenschaftlichen Erkenntnissen ist ein so genanntes Adaptionstraining der Besatzfische möglich (siehe Anhang 1). Der ideale Besatzzeitpunkt liegt aus ökologischer Sicht kurz nach den Frühjahrshochwassern. Die Möglichkeiten eines früheren Besatzes (angefütterte Brut und Vorsömmerlinge) sind in den einzelnen Regionen zu prüfen und wo möglich umzusetzen.. Ausnahmen bezüglich Alter der Besatzfische können zum Wiederaufbau eines zerstörten Fischbestandes in Betracht gezogen werden.
- Der Besatz soll wo möglich in Nebenwäasser erfolgen, welche mit dem Hauptfluss frei verbunden sind. In den Nebenwässern sind die Bedingungen für heranwachsende Jungfische meist idealer. Bei Einsetzen des Konkurrenzverhaltens können die Fische dann selber in den Hauptfluss abwandern.
- Die Aufzucht von Besatzfischen durch Fischereivereine soll weiterhin möglich sein. Das Besatzmaterial hat aber ausnahmslos aus einer der kantonalen Fischzuchtanstalten zu stammen. Die Besatzfische müssen spätestens als Sömmerlinge in ein natürliches Gewässer umgesiedelt werden.
- Berücksichtigung genetischer Aspekte beim Fischbesatz (gemäss Largiadèr & Hefti, 2002). In den 8 kantonalen Fischzuchtanstalten dürfen lediglich Besatzfische herangezogen werden, welche primär von Wildfischen und sekundär von Muttertieren aus den Gewässern des regionalen Einzugsgebietes abstammen. Die ausnahmslose Verwendung von solchem autochthonem Besatzmaterial soll garantieren, dass sich über Generationen ein an die regionalen Verhältnisse am besten angepasste „Lokalrasse“ ausbildet. Die permanent in den Fischzuchten gehälterten Muttertiere sind nach rund 3-5 Reproduktionszyklen durch Wildfische aufzufrischen. Damit soll verhindert werden, dass es durch Besatzfische aus domestizierten Zuchtfische zu Veränderungen des Erbgutes (genetische Verarmung, „Flaschenhalseffekt“) und daraus resultierenden Schwächung der Wildfische kommt. Ausgeschiedne Muttertiere

sind zu töten und dürfen nicht zurückversetzt werden. Bei Engpässen soll ein Austausch an Laichprodukten zwischen FZA's desselben Einzugsgebietes erlaubt sein.

- Aufzucht und Besatz soll primär auf einheimische Fischarten beschränkt sein. Wo Ausnahmen angebracht sind, soll das landesfremde Besatzmaterial wenn möglich in den kantonalen Fischzuchten herangezogen werden.
- Betreffend Besatz sind künftig Erfolgskontrollen durchzuführen (siehe Punkt c)
- Es ist jährlich ein Besatzplan zu erarbeiten und der tatsächlich getätigte Besatz in einem Tätigkeitsbericht zu dokumentieren. Im weiteren sind sämtliche Einsätze nach Gewässerabschnitt zu erfassen und in der dafür vorgesehenen elektronischen Datenbank im AJF abzuliegen.
- Die Erkenntnisse der seit 2002 eingeführten Fangstatistik der Fischer sollen bei der Ausrichtung der Besatzpolitik einfließen.

#### b) Grundlagenbeschaffung

Fischbesatz bzw. ein zugehörendes Besatzkonzept soll nicht aus dem hohlen Bauch heraus entstehen, sondern erfordert gründliche Kenntnisse über die zu besetzenden Gewässer, die darin vorhandenen Arten, den Populationsaufbau, die gebotene Lebensraumqualität, die Präferenzen der verschiedenen Fischarten für bestimmte Habitate und Wasserqualitätsparameter und die vorangegangene Besatzaktivitäten.

Dort wo keine oder nicht ausreichende Daten vorhanden sind, müssen entsprechende Untersuchungen durchgeführt werden. Die Erhebung des Ist-Zustandes ist Voraussetzung für eine optimale Planung der Bewirtschaftung. Einmal erhobene Grundlagen sind zudem periodisch zu überprüfen, um Entwicklungen und Veränderungen im und am Gewässer zu erkennen.

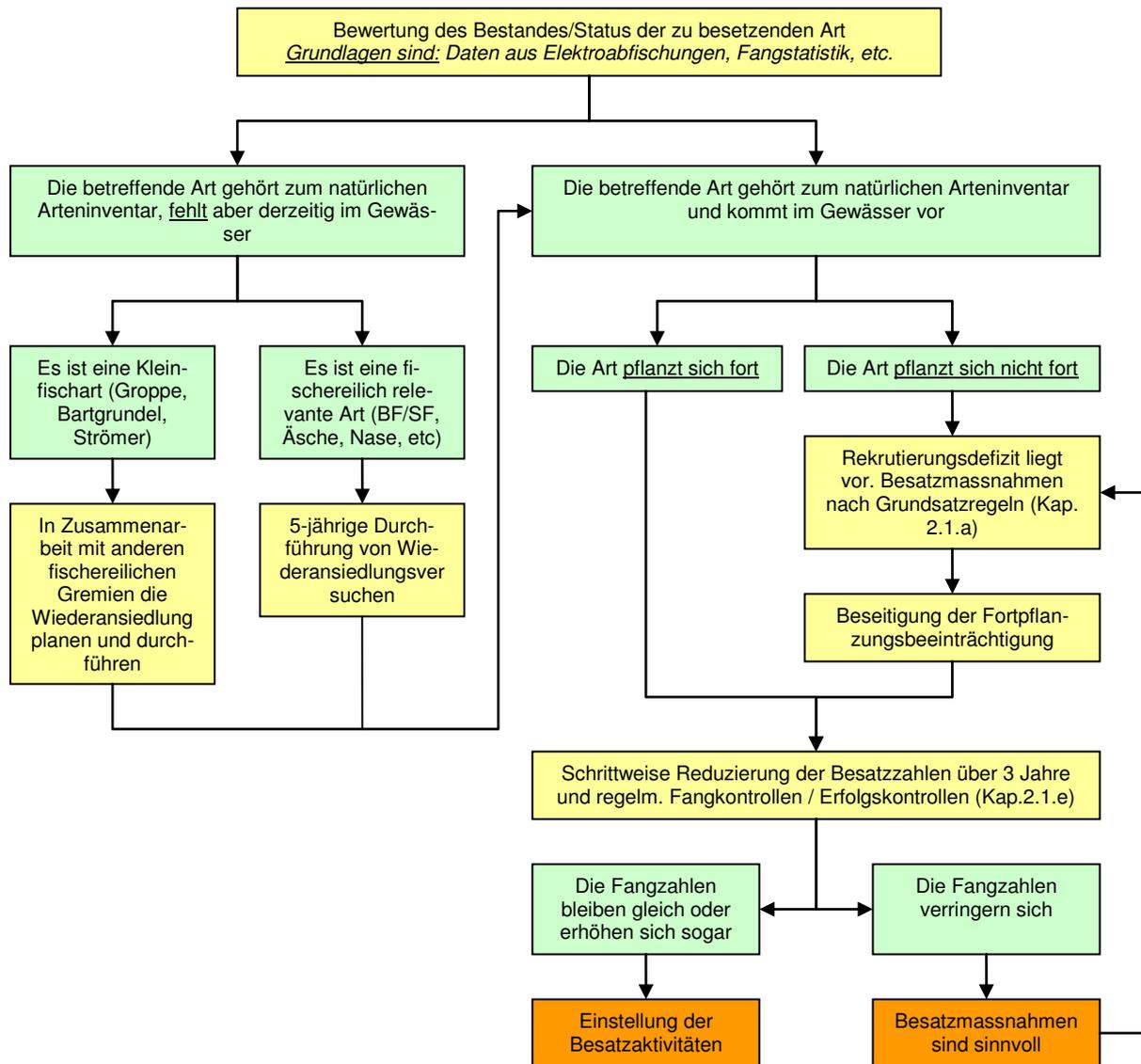
Folgende Aufgaben dienen der Grundlagenbeschaffung und sollen vom AJF mit der nötigen Sorgfalt und Intensität durchgeführt werden:

- Periodische Fischbestand- und Gewässeraufnahmen in ausgewiesenen Fließgewässer-Teststrecken → Fische als wichtige Indikatorgruppe für die Bewertung des ökologischen Zustandes von Fließgewässern!
- Bonitierung aller fischhaltigen Fließgewässer und Überprüfung des ermittelten Ertragsvermögens alle 10 – 15 Jahre (total 1670 km Fischgewässer).
- Bedarfsweise Untersuchungen in Seen mit Netzen, Echolot und Tauchgängen
- Auswertung und Interpretation der Fangstatistik und Vergleich mit Bonitierung
- Monitoring der Wanderfische in der Fischtreppe Reichenau
- Monitoring Fischbestand und Gewässerentwicklung in Revitalisierungsstrecken → Erfolgskontrollen
- Markierungsexperimente und spezielle Forschungsprojekte nach Bedarf
- Mithilfe bei nationalen und internationalen Projekten

Die erarbeiteten Grundlagen sind zu dokumentieren und zu archivieren. Die daraus abgeleitenden Erkenntnisse sind laufend umzusetzen.

#### c) Entscheidungsfindung

Im Rahmen dieser Leitlinie ist es nicht möglich und es wird auch bewusst darauf verzichtet, ein „Kochrezept“ für einen erfolgreichen Besatz darzulegen. Dennoch soll eine Entscheidungshilfe, ob Besatzmassnahmen durchgeführt werden sollen oder nicht, mit einem Ablaufschema (Abbildung 1) gegeben werden. Als einleitender Grundsatzentscheid soll eine Differenzierung nach „hydromorphologisch gestörten Gewässern mit keiner oder geringer Wildfischpopulation“ und „hydromorphologisch intakten Gewässern mit bestehender Wildfischpopulation“ erfolgen. In erstgenannte Kategorie an Gewässer sollte grundsätzlich kein Besatz durchgeführt werden. Die Entscheidungsgrundlage für diese Differenzierung bildet die Bewertung des vorhandenen Fischbestandes und des Lebensraumes (siehe Punkt b).



**Abbildung 1:** Ablaufschema zur Entscheidung über die Durchführung von Fischbesatz. Grün = Bewertung; Gelb&Rot = Handlungsempfehlung (Modifiziert nach Leitlinie zum Fischbesatz in Nordrhein-Westfalen)

#### d) Erfolgskontrollen

Auf der Grundlage eigener Erfahrung aber auch mit gezielten Untersuchungen soll geprüft werden, ob Besatzmassnahmen, so wie sie im Sinne der Bestandserhaltung bisher durchgeführt wurden, sinnvoll und effektiv sind oder nicht. Die Erfolgskontrolle unserer Besatzmassnahmen kann nicht von heute auf morgen durchgeführt werden. Ein seriöse Überprüfung des Besatzerfolges ist ein mehrjähriger Prozess, welcher ab 2005 eingeleitet werden soll. Auch ist es nicht möglich, in sämtlichen Gewässern wo Besatz erfolgt, dessen Erfolg zu überprüfen. Vielmehr soll man sich in einer ersten Phase auf die Überprüfung jener Gewässer konzentrieren, wo man sich über den Grad des natürlichen Reproduktionserfolges nicht im klaren ist. Jeder Hauptfischereiaufseher hat sich daher in einem ersten Schritt Gedanken darüber zu machen, wieso ein Gewässerabschnitt bewirtschaftet wird und welches der Grad der Naturverlaichung ist. Wo besteht Bedarf einer Überprüfung?

Auf Grund der finanziellen, materiellen und personellen Mitteln, die dem AJF für eine Erfolgskontrolle des Besatzes zur Verfügung stehen, sollen primär zwei Methoden zur Anwendung kommen: Markierung der Besatzfische sowie schrittweise Reduktion der Besatzmenge. Beide Methoden sind an zugehörige Kontrollabfischungen gekoppelt, welche zur Schonung der Fische mit einer angemessenen Periodizität (6 – 12 Monate) erfolgen sollen.

### *Markieren der Besatzfische*

Wollen wir wissen, wie viele der von uns eingesetzten Fische nach einem, zwei oder drei Jahren noch im Gewässer sind oder wie viele Besatzfische schlussendlich das Fangmass erreichen und von den Fischern abgeschöpft werden können, müssen die Besatzfische als solches wieder erkennbar sein. Wir müssen also unsere Fische vor dem Aussetzen markieren. Am einfachsten und billigsten, aber nicht minder effektiv, ist ein Fettflossenschnitt bei Salmoniden. Da die Fettflosse nach einem sauberen Schnitt nicht nachwächst, ist der Fisch auf Lebzeiten als Besatzfisch identifizierbar. Ein erster Probelauf hat gezeigt, dass auch Bachforellen ab einer Totallänge von 3 cm mit einem Fettflossenschnitt sauber markiert werden können. Auf diese Weise können rund 300 Fische pro Person und Stunde gekennzeichnet werden. Somit ist ein Markieraufwand von 10'000 – 12'000 Sömmerlinge pro Jahr und Bezirk realistisch und vertretbar. Es gilt nun pro Fischereibezirk jenes Gewässer bzw. jene Gewässerabschnitte zu identifizieren, welche in einer ersten Phase für rund 3-5 Jahre mit markierten Sömmerlinge besetzt werden sollen. Primär sollte sich das Augenmerk auf Nebengewässer bzw. kleinere Hauptgewässer richten, auf deren ganzen Länge nicht mehr als 10-12'000 Sömmerlingen besetzt werden und wo Naturverlaichung potentiell möglich ist. Zur Überprüfung des Besatzerfolges ist es nötig, in den ausgewählten Fliessgewässern im Jahresrhythmus eine Kontrollabfischung durchzuführen und die Ergebnisse graphisch darzustellen (Abbildung 2).

Die detaillierte Weisung betreffend dem Markieren von Besatzfischen und anschliessende Kontrollabfischungen ist dem Anhang 2 zu entnehmen.

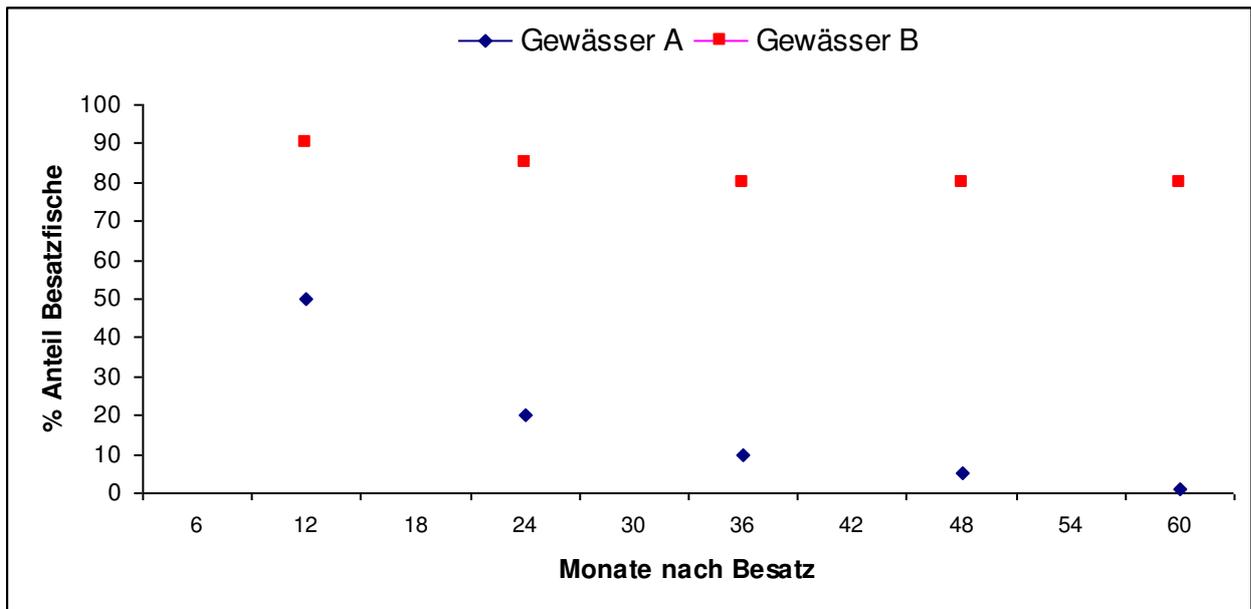
### *Schrittweise Reduktion der Besatzmenge*

Während ein totales Aussetzen des Besatzes in einem Gewässer um zum schauen was mit dem Ertrag passiert, grosse Risiken in sich birgt, ist eine schrittweise Reduktion der Besatzmenge ein durchaus legitimes Mittel um den Besatzerfolg zu überprüfen. Anzustreben ist eine schrittweise Reduzierung der Besatzmenge über 3 – 5 Jahre mit zugehörigen Fangkontrollen. Diese Methode erfordert eine Fangstatistik und die Erstellung einer Grafik entsprechen der Abbildung 3. Die Gegenüberstellung des nach Aufwand gewichteten Fang (CPUE) und der Besatzzahlen zeigt im Laufe der Jahre, ob zwischen Fang und Besatz ein Zusammenhang besteht.

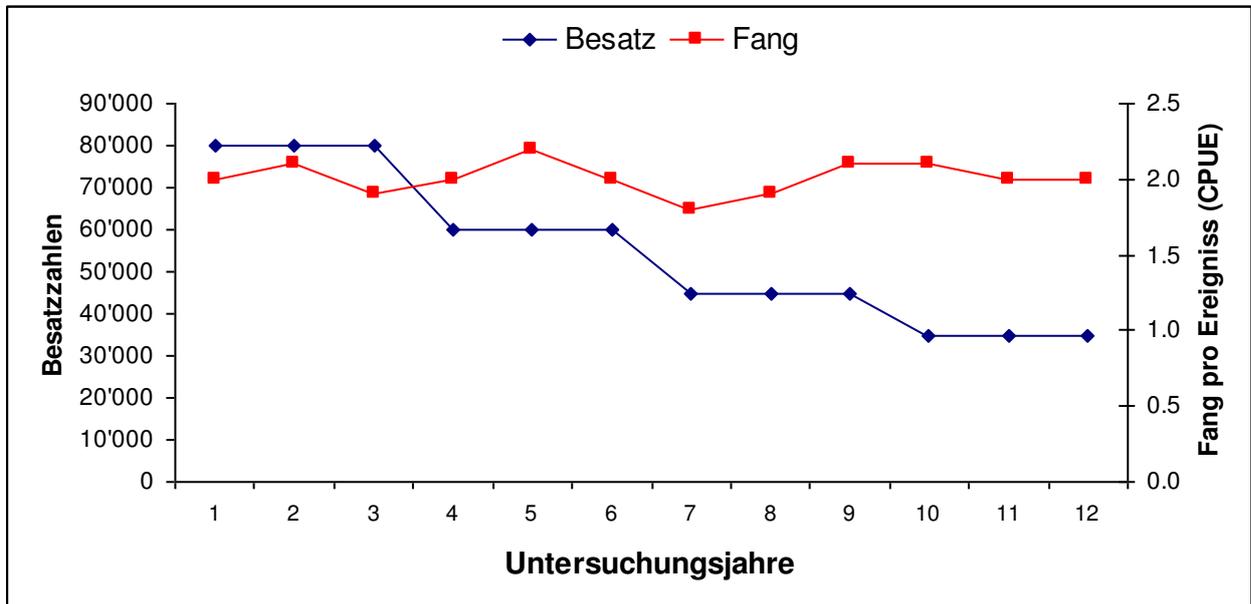
Die jährliche Reduzierung des Besatzes sollte mindestens 25% betragen. Dieser untere Schwellenwert rührt daher, dass jährliche Schwankungen des Fischbestandes von ca. 25% nicht ungewöhnlich sind, d.h. auch der Fangerfolg kann in dieser Grössenordnung schwanken.

Im Gegensatz zur oben beschriebenen Markiermethode eignet sich die Anwendung der schrittweisen Besatzreduktion auch für grosse Gewässer mit hohen Besatzzahlen. Die Auswahl der Gewässer sollte sich aber auch in diesem Fall auf jene konzentrieren, wo ein gewisser Anteil an Naturverlaichung vermutet wird. Schlussendlich will man ja herausfinden, ob dieser Anteil an natürlicher Reproduktion das natürliche Ertragsvermögen abdeckt oder nicht.

Die Vorgehensweise bei der Interpretation der Fangstatistikzeitreihen in Gewässern mit schrittweiser Reduktion des Besatzes ist dem Anhang 2 zu entnehmen.



**Abbildung 2:** Fiktives Beispiel von Überlebensraten von Besatzforellen (Sömmerlinge) in zwei Gewässern. Gewässer A: Besatz unangebracht, da Besatzfischanteil bei den Massfischen unbedeutend; Gewässer B: Besatz angebracht, da die meisten Massfische aus dem Besatz stammen



**Abbildung 3:** Fiktives Beispiel einer Besatz- und Fanganalyse in einem Fließgewässer. Bei weitgehend gleichem Fangenerfolg wurde der Besatz kontinuierlich reduziert.

## e) Besatz mit einheimischen Fischarten

*Bachforelle*

Die Fließgewässer des Kantons Graubünden sind fast ausschließlich der Forellenregion zuzurechnen. Die Bachforelle ist und bleibt also bei der kantonalen Besatzpolitik **die** zentrale Art. Die Bachforelle soll in ihrem Bestand erhalten und in beeinträchtigten Regionen gefördert werden. Wo immer von einem Besatzerfolg mit der Bachforelle ausgegangen werden kann, ist diese Art gegenüber anderen Salmoniden vorzuziehen, dies gilt insbesondere auch für Stauhaltungen und Bergseen. Es macht jedoch keinen Sinn, Bachforellen in Fließgewässern oder stehenden Gewässern auszusetzen, die unter technischen Gesichtspunkten so stark ausgebaut sind, dass keine Unterstände vorhanden und/oder keine flach überströmte Abschnitte mit geringer Fließgeschwindigkeit ausgebildet sind. Auch von einem Besatz in starken Schwallstrecken ist abzusehen. In Gebieten mit stark beeinträchtigten Talflüssen ist der Besatz der Bachforelle auf die Seitengewässer zu konzentrieren. Hochgelegene Bäche, wo sich die Bachforelle natürlicherweise nicht fortpflanzen kann oder Gewässer die von Laichgebieten abgeschnitten sind eignen sich besonders gut für den Besatz. Die Menge an Besatzfischen pro Gewässerabschnitt soll sich nach der Lebensraumausprägung des Gewässers, sprich nach Anzahl vorhanden Unterstandsmöglichkeiten ausrichten.

Das Besatzmaterial soll hauptsächlich aus den Laichprodukten wildlebender Fische gewonnen werden (*offene Laichtier-Bewirtschaftung*). Dazu sind jährlich und wo möglich in Zusammenarbeit mit den Fischereivereinen Laichfischfänge durchzuführen. In Regionen, wo sich der Laichfischfang als schwierig erweist und die Menge an gewonnenem Laichmaterial starken Schwankungen unterworfen ist, soll ein Muttertierstamm an Bachforellen in der FZA gehalten werden (*geschlossene Laichtierbewirtschaftung*). In diesen Regionen sind aber sämtliche Bemühungen zu treffen, um wieder gute Bestände an wildlebenden Laichtieren aufzubauen. Die Laichfischfangerträge (Anzahl gefangene Rogner und Milchner) sind zu dokumentieren und Zeitreihen sind zu erstellen. Den Gründen für zurückgehende Erträge beim Laichfischfang ist mit höchster Priorität nachzugehen.

Um eine möglichst hohe genetische Variabilität bei den Nachkommen zu erzielen, sollten aus einer Laichfischpopulation minimal 50 Individuen zur Laichmaterialgewinnung herangezogen werden. Um einer genetischen Verarmung und dem Verlust wesentlicher Erbinformationen entgegenzuwirken, soll beim Streifen ein Geschlechterverhältnis von 1:1 angestrebt werden. Idealerweise soll der Rogner von 3 Weibchen mit der Milch von 3 Männchen befruchtet werden. Hierzu müssen die Samen der Männchen separat in einer Schüssel aufgefangen werden, erst anschliessend erfolgt die Durchmischung mit den Eiern.

Die Aufzucht der Bachforellenbrut erfolgt in den kantonalen FZA's. Vorgestreckte Brut kann zur Weiterzucht bis zum Sömmerling auch an Fischereivereine abgegeben werden.

Es sind keine Bachforellen älter als 6 Monate zu besetzen. Versuchsweise soll in den nächsten Jahren in geeigneten Gewässern der Besatz mit Bachforellen-Vorsömmerlingen oder angefütterter Brut erfolgen.

*Seeforelle*

Die Seeforelle soll in ihrem Bestand erhalten und gefördert werden. In den FZA's Ems, Rothenbrunnen, Trun und Klosters sollen genügend Sömmerlinge der Seeforelle herangezogen werden um Albula (bis Solis), Ziel ist es, dass sich nebst einem residenten Bachforellen und Seeforellenbestand in diesen Gewässern auch die migrierende Form der Seeforelle ausbildet, welche als Jungfisch in den Bodensee abwandert. Der Laichtiergewinnung soll wie bis anhin an der Fischtreppe beim KW Reichenau erfolgen. Für die FZA Klosters ist ein künftiger Laichfischfang im untersten Abschnitt der Landquart in Betracht zu ziehen. Zwecks Sicherung an Laichmaterial in aufstiegsschwachen Jahren sollen in der FZA Ems Muttertiere der Seeforelle gehalten werden. Hinterrhein (bis Rongellen), Vorderrhein bis Disentis, Alpenrhein, Plessur und Landquart zu besetzen. Sonstige Kriterien bezüglich Besatz und Aufzucht sind analog jenen der Bachforelle.

Als weitergehende Massnahme soll die Aufwanderung der Seeforelle beim KW Reichenau weiterhin dokumentiert werden. Alternativen zur Reusenkontrolle sind schnellstmöglich umzusetzen.

(Videoüberwachung). Massnahmen zur Verbesserung des Fischabstieges beim Wehr in Reichenau sind in die Wege zu leiten. Lebensraumverbesserungen in den ehemaligen Laichgebieten der Seeforelle sind voranzutreiben. Ansonsten bietet der Kanton Graubünden Hand bezüglich der Förderungsprogrammen internationaler Institutionen wie die IRKA oder die IBKF.

### Äsche

Zur Zeit ist kein Besatz mit Äschen vorgesehen. Sollten sich die Lebensraumbedingungen im Alpenrhein und im Hinterrhein aber verbessern, kann ein Initialbesatz mit der Äsche in Betracht gezogen werden. Ähnliche Überlegungen gelten auch für die Moesa, wo diese Fischart bis Ende Siebzigerjahre noch präsent war. Abstimmung mit dem Kanton Tessin sind diesbezüglich nötig. Im Engadin soll die Äschenpopulation von nationaler Bedeutung weiter beobachtet werden und mit Markierversuchen sollen die Erkenntnisse bezüglich Wanderverhalten vertieft werden. Bezüglich den anstehenden strukturellen und hydrologischen Veränderungen im Inn von Celerina bis Gravatscha, Cristansains und Flaz, soll ein spezielles Augenmerk auf die Populationsentwicklung der Äsche gerichtet werden. Besatztechnische Massnahmen auf Grund veränderten Rahmenbedingungen sind nicht auszuschliessen.

### Hecht

Der Besatz mit Hechten beschränkt sich auf den Lag Grond in Laax. Zum Zweck der Bestandes-Regulierung an Cypriniden und Attraktivitätssteigerung der Fischerei werden im Juni jährlich rund 300 vorgestreckte Hechtbrütlinge besetzt. Das Besatzmaterial wird ausschliesslich über das Fischereiinspektorat Zürich bezogen. Beim Besatz muss darauf geachtet werden, dass die kleinen Hechte wegen ihres Kannibalismus möglichst weiträumig im Uferbereich des Besatzgewässers verteilt werden. Die kleinen Tiere müssen am Besatzort genug Deckungsmöglichkeiten vorfinden (Baumwurzeln, Wasserpflanzen) und räumlich weit genug voneinander getrennt werden.

Für den *Strömer*, die *Groppe*, die *Nase* und die *Bartgrundel* bleibt der Schutzstatus bis auf weiteres bestehen. Obwohl für keine der Arten zur Zeit Besatzmassnahmen vorgesehen sind, sollen die Anstrengungen bezüglich Erhaltung und Förderung der Restbestände intensiviert werden. Eine Wiedereinbürgerung der Bartgrundel im Münstertal soll im Rahmen des Projektes Biosphärenreservat weiterverfolgt werden.

Sollte sich der Lebensraum im Alpenrhein wieder verbessern kann ein Initialbesatz mit Nasen in Betracht gezogen werden. Ansonsten sind die Anstrengungen zum Schutz dieser Arten auf nationale und internationale Bestrebungen auszurichten.

Für die einst heimische marmorierte Forelle laufen im Rahmen eines EU Intereg III-Programmes Bestrebungen, diese Art im Kanton Tessin wieder zu etablieren. Die Moesa als angrenzendes Fliessgewässer wird früher oder später allenfalls wieder als Lebensraum für die marmorierte Forelle eine Rolle spielen. Der Kanton Graubünden bietet innerhalb dieses Projektes Hand um die Wiederansiedlung zu stützen.

Für sämtliche anderen einheimischen Fischarten sind weder Besatz noch anderer Förderungs-massnahmen vorgesehen. Es gilt der Erhaltungsstatus. Bezüglich der Elritze als einzig erlaubter Köderfisch werden die Massnahmen über die FBV geregelt.

### f) Besatz mit fremden Fischarten

Eingeführte Fischarten sollen das Gedeihen der einheimischen Fische nicht beeinträchtigen. Der Einsatz darf nur in Gewässer erfolgen, in denen die einheimischen Fische nicht aufkommen. Zwecks Attraktivitätssteigerung der Fischerei und Verminderung des Befischungsdruckes an kritischen Gewässern kann der Besatz von Baggerseen, Stauhaltungen und in Ausnahmefällen auch Bergseen mit fremden Fischarten in Betracht gezogen werden, sofern die einheimischen Fischarten nicht denselben Zweck erfüllen können. Die Ausscheidung solcher Gewässer soll sich auf Regionen beschränken, wo die fischereilichen Verhältnisse als unbefriedigend eingestuft werden. Es soll damit einem Abwandern der Fischer in Regionen mit guten Verhältnissen

sen vorgebeugt werden, und dem zunehmenden Befischungsdruck an intakten Gewässern entgegengewirkt werden. Dabei hat sich der Besatz an die gesetzlichen Vorgaben gemäss Anhang 3 der Verordnung zum Bundesgesetz über die Fischerei (VBGF) zu halten. Der Besatz von Fließgewässern mit landesfremden Arten wird nicht gebilligt.

### *Regenbogenforelle*

Die Regenbogenforelle soll in gewissen abgeschlossenen Gewässern (ohne freie Fischwanderung in den Ober- und Unterlauf) in Nord und Mittelbünden wieder besetzt werden. In welchen Stauhaltungen und Baggerseen dieser Attraktivitätsbesatz vertretbar ist, und wie ein allfälliger Besatz durchzuführen ist, ist in einem separaten Konzept geregelt (Anhang 3).

### *Seesaibling*

Mit Ausnahme des Lagh de Cama und allenfalls Lago d'Isola und Lago Moesola ist kein Besatz mit dieser zwar schweizerischen aber nicht bündnerischen Fischart vorgesehen. Im Gegenteil, in einigen Seen hat sich diese Art so gut etabliert, dass Überpopulationen und damit verbundene Verbuttungserscheinungen auftreten können. Auf Grund dieser Tatsache soll die Bestandesüberwachung des Seesaiblings im Silsersee weitergeführt werden. Eine Ausdehnung dieser Überwachung auf andere See ist zur Zeit nicht vorgesehen, Massnahmen um der Verbuttung in gewissen Bergseen entgegenzuwirken sind dennoch in besatzplanerische Überlegungen miteinzubeziehen.

### *Namaycush*

Der Besatz dieser Fischart soll in hochgelegenen Bergseen, in denen die Bachforelle nicht gut gedeiht als Option offen gehalten werden. Eine Evaluation möglicher Bergseen, bei der ein Besatz mit Namaycush aus biologischer aber auch aus bedarfstechnischer Sicht (ist es für den Fischer attraktiv? Zugänglichkeit?) Sinn macht soll in die Wege geleitet werden (Anhang 4). Je nach Menge der zu besetzenden Seen, soll das Besatzmaterial zugekauft (Kt. Glarus) oder selbst herangezogen werden. Diesbezügliche Erfahrungen wurden und werden in der FZA St. Moritz gemacht. Anzustreben wäre ein Besatz von Bergseen, in denen die natürliche Reproduktion nicht funktioniert und somit die Bestandesentwicklung stets unter der Kontrolle des Bewirtschafters beleibt. Ein Initialbesatz mit der Annahme, dass sich der Namaycush in den besetzten Seen selbst erhalten kann, soll nur dort versucht werden, wo die Nahrungsgrundlage ausreichend ist. Im Gegenzug sollen aber auch Überlegungen angestellt werden, wie Bergseen in denen die bestehenden Namaycush-Bestände Verbuttungstendenz zeigen anders Bewirtschaftet werden könnten.

Für sämtliche anderen fremde Fischarten sind zur Zeit keine Massnahmen vorgesehen.

Fazit: Wie mit dem Workshop bereits eingeleitet, ist nicht das stille Konsumieren des vorliegenden Leitbildes „Besatz“ gefragt, sondern die aktive Mitarbeit und eine sachliche und konstruktive Kritik ist erwünscht, um die kontroversen Diskussionen zum Für und Wider des Fischbesatzes zu beenden und ungelöste Fragen ohne Vorurteile anzugehen. Oft kann durch besser angepassten Fischbesatz ordentlich Geld gespart und trotzdem eine nachhaltige Ertragsicherheit erreicht werden. Die wichtigsten Massnahmen zum erfolgreichen Besatz sind zusammenfassend:

- Besatznotwendigkeit überprüfen,
- wenn Besatz, dann Besatzmengen experimentell austesten, statt ungeprüft übernehmen,
- gewässerökologische, fischereiliche aber auch ökonomische Entwicklungen beobachten und einfließen lassen,
- Fang- und Besatzstatistiken führen und auswerten,
- Gewässer individuell kennen lernen und
- Erfahrungen untereinander und mit Fachleuten austauschen

Die Umsetzung dieser Massnahmen braucht sicherlich Zeit, Geduld und auch den Mut, neue Wege zu gehen. Der einmal eingeschlagene Weg soll zudem über längere Zeit verfolgt werden, denn nur räumliche und zeitliche Kontinuität verspricht auch Wirkung zu zeigen.

## 2.2 Schutz und Pflege der Lebensräume

Massnahmen die zur Verbesserung des Gewässers selbst führen sind auch für das AJF vorrangig. Besatz soll schlussendlich lediglich nur als Hilfsmassnahme dienen, wenn andere Massnahmen nicht möglich sind oder noch nicht durchgeführt wurden. Die Vision besteht schlussendlich darin, dass sich der Schwerpunkt des Aufgabenkataloges eines Hauptfischereiaufsehers weg von züchterischen Inhalten hin zu Aufgaben rund um die ökologische Gewässerentwicklung (Lebensraum erhalten, planen und gestalten) verschiebt. Um dieser Vision näher zu kommen bildet der Schutz und die Pflege der Lebensräume ein wichtiger Aspekt bei der Erreichung unserer Zielsetzungen.

Es ist allerdings auch eine Illusion anzunehmen, dass bei den bestehenden Nutzungsinteressen rund um unsere Fliessgewässer und Seen ohne Besatz eine erträgliche Fischerei aufrecht erhalten werden kann. Ziel soll sein, einen Mittelweg zwischen Vision und Illusion zu finden, welcher primär die Fische und ihren Lebensraum in den Vordergrund rückt ohne aber die Interessen der Fischer, nämlich einen angemessenen Fangertrag, zu vergessen.

Zwei Aufgabenbereiche bilden die zentralen Elemente im Tätigkeitsfeld des AJF bezüglich Lebensraum für Fische und ihre Nährtiere: Erhaltung & Wiederherstellung

### a) Lebensraumschutz (Erhaltung)

- Verhinderung oder Minimierung von technischen Eingriffen in die Gewässer im Rahmen von Bauvorhaben: Konkrete Massnahmen, fachliche Begleitung der Projekte, Massnahmen zum Schutz und zur Wiederherstellung der Gewässer, Planung und Ausführung von Ersatzmassnahmen für Beeinträchtigung der Fischgewässer, Abfischungen.
- Fachliche Begleitung von Stauraum-Spülungen und -Entleerungen: Ausarbeitung und Umsetzung von Massnahmen zum Schutz der Lebensräume und der Fischbestände. Ausarbeitung neuer Bewilligungen in Zusammenarbeit mit dem ANU
- Erhaltung und Förderung der Gewässer im Rahmen der Nutzungs- und Richtplanung (z.B. GEP)

### b) Revitalisierung, Wiederherstellung der Fischgewässer

- Beseitigung von Wanderhindernissen: fachliche Begleitung in der Planung und Ausführung der Projekte, finanzielle Unterstützung
  - Ersatz von Sohlswellen durch fischgängige naturnahe Sohlrampen
  - Bau von Fischtrepfen
- Revitalisierungsprojekte: fachliche Begleitung in der Planung und Ausführung der Projekte, finanzielle Unterstützung
  - Naturnahe Neugestaltung von Gewässern: Aufweitung von Flüssen, Auenrevitalisierungen
  - Wiederherstellung naturnaher Strukturen (eher punktuelle Massnahmen): Beseitigung von Ufer- und Sohlverbauungen, Fischunterstände schaffen
  - Wiederherstellung stillgelegter Kiesabbaugebieten und Materialdeponien im Gewässer-  
raum
- Hochwasserschutzprojekte: aktives Mitwirken bei der Planung und Durchführung, Einste-  
hen für eine naturnahen Hochwasserschutzphilosophie

- Finanzielle Unterstützung an Fischereivereine für naturnahe Gewässerpflege und kleinere Revitalisierungsmassnahmen
- Initiierung und Umsetzung eigener Projekte zur Aufwertung von Fischgewässern. Finanzierung durch den Fonds aus den Fischereiabgaben.
- Durchführen von Erfolgskontrollen nach Revitalisierungen → Der Nachweis des Nutzens einer Revitalisierung wirkt als Katalysator für weitere Projekte

Fazit: Revitalisierungen von Gewässern haben im Allgemeinen erheblich grössere positive Auswirkungen als Besatzmassnahmen und sollten daher grundsätzlich Vorrang haben. Dies lässt sich aber nicht überall durchsetzen, da die Mehrfachnutzung der Gewässer in der Regel Kompromisse erfordert. Revitalisierung und Besatz stellen jedoch keinen Gegensatz dar, und es spricht nichts dagegen beides zu tun, so lange man es am richtigen Ort tut. Bei Besatzmassnahmen ist das technische Handwerk und die Erfahrung des Hauptfischereiaufsehers im Vordergrund; bei Revitalisierung ist seine gestalterische Phantasie, sein Verständnis für die Lebensraumsprüche der aquatische Fauna und schlussendlich auch sein Mut neue Wege zu gehen gefragt.

### 2.3 Fischereiliche Nutzung (Sportfischerei)

Bewirtschaftung und Lebensraumschutz dienen schlussendlich einem weiteren zentralen Ziel des AJF: Die Gewährleistung eines nachhaltig nutzbaren Fischbestandes für die Patentfischer in unserem Kanton. Die Fischerinnen- und Fischer im Kanton Graubünden sind schlussendlich als unsere Kunden zu betrachten, die für ihre finanzielle Leistung ans AJF auch eine entsprechende Gegenleistung erwarten. Für ein selbsttragendes Amt, wie es das AJF darstellt, sind zufriedenen Fischerinnen und Fischern Garant dafür, dass ein ausgeglichener Finanzhaushalt möglich ist. Fischerinnen und Fischer sichern mit ihren Patentabgaben nicht nur Arbeitsplätze auf unserem Amt, sondern leisten auch einen wesentlichen Beitrag an die jährlich zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel für Lebensraumverbesserungen.

Trotz dieser „Abhängigkeit“ gilt beim AJF nicht automatisch das Credo „*der Kunde ist König*“. Es liegt in der Aufgabe des AJF, eine angemessene Interessensabwägung zwischen Kundenbedürfnissen und den Ansprüchen der aquatischen Fauna und Flora vorzunehmen und einen ausgewogenen Weg zwischen absolutem Schutz, nachhaltiger Nutzung und Übernutzung einzuschlagen.

Zur Regelung der fischereilichen Nutzung unserer Gewässer stehen dem AJF primär zwei Mittel zur Verfügung: Gesetzliche Grundlagen (BFG, VBG, KFG, VKFG) sowie die kantonalen Fischereibetriebsvorschriften (FBV). Die Inhalte dieser Regelwerke sind so zu gestalten, dass nebst einem effektiven Schutz der Fischfauna auch die Ausübung einer attraktiven Fischerei möglich ist. Während die Fischereigesetzgebung mit ihren Bestimmungen die Grundregeln der Fischereiausübung definiert, welche für einen längeren Zeitrahmen ihre Beständigkeiten besitzen, so sind die FBV einem dynamischen Prozess unterworfen, welcher auf neue Erkenntnisse und Bedürfnisse reagieren kann und soll. Nichts desto trotz sollen die FBV aus Kontinuitäts- und Kostengründen höchstens alle 3 Jahren revidiert werden. Die Ausarbeitung der FBV hat dem Grundsatz zu folgen, dass die Regelungen möglichst einfach und nachvollziehbar sind.

Betreffend Möglichkeiten zur Attraktivitätssteigerung der Fischerei bzw. Vereinfachung der FBV wurden im besagten Workshop vom 16./17. Juli 2004 folgende Ideen eingebracht, welche in den nächsten Jahren weiterfolgt werden sollen, deren Umsetzung aber (noch) nicht als verbindlich zu betrachten ist:

- Allgemeines Fischereiverbot aufheben. Der Zeitgeist hat sich dahin gewandelt, dass diese Feiertage bezüglich der Ausübung der Fischerei keinen Sonderstatus mehr darstellen sollten.

- Schontage abschaffen und im Gegenzug das Tageslimit auf 3 (ev. 4) senken. Der Fischer schätzt es wahrscheinlich mehr, jeden Tag fischen gehen zu können dafür aber weniger fangen zu dürfen. Man ist freier in der Ausübung der Fischerei und kann so günstige Wetterverhältnisse oder die persönliche Freizeit besser nutzen.
- Anzahl Angelgeräte nicht limitieren. So lange nicht mehr als das Tageslimit gefangen wird, spielt die Anzahl verwendeter Geräte oder Haken keine Rolle. Es gilt allerdings zu bedenken, dass bei der Verwendung mehrerer Gerätschaften auch die Wahrscheinlichkeit steigt das Tageslimit zu erreichen. Mit einem Angelgerät ist dies weniger der Fall. Argument gegen unlimitierte Anzahl Fanggeräte: Beaufsichtigung ist schwierig und wenn Fänge gleichzeitig an verschiedenen Gerätschaften geschehen, ist tiergerechte Anlandung nicht mehr gewährleistet.
- Freie Wahl der Technik (zusammenhängende Schnüre, Handangel, Beschwerung der Schnur, Art des Feumers). Auch hier gilt schlussendlich die Einhaltung des Tageslimit. Es ist egal wie die Fänge erzielt wurden, solange sie tiergerecht sind.
- Eisfischen innerhalb Saison soll möglich sein solange der Grundsatz der Tagesfanlimite aufrecht erhalten wird.
- Saisonfanglimit anstelle eines Tagesfanglimit.
- Eröffnung der Fischerei regional unterschiedlich gestalten. Eröffnung 15. April in gewissen Gewässerstrecken (Haupttalflüsse) überall im Kanton.
- Preise für Tagespatent sowie für Wochen-, und Halbmonatspatent für ausserkantonale Fischer senken. Vor allem der Preis von 46 CHF für ein Tag Fischen hält viele Touristen davon ab, ein Patent zu lösen. Das Argument, dass ein Tag Skifahren noch teurer ist, ist nicht stichhaltig. Der Fischer erhält für seine Investition keine garantierte Gegenleistung, der Skifahrer hingegen schon.
- Mehr kürzere Schonstrecken, v.a in bestandestarken Strecken welche angrenzend an gute Laichplätze liegen. Diese Schonstrecken sind sowohl für Fischer als auch für den Laichfischfang tabu. Diese „Asyle“ können als „Reservoir“ für die Besiedlung weiter oben oder unten gelegene Gewässerabschnitte dienen. Die Asyle sind periodisch zu wechseln, damit Fischer ab und zu vom dortigen Bestand profitieren können.

**Fazit:** Das AJF hat sich in gewissem Ausmass auch als Dienstleistungsbetrieb zu betrachten. Der Dienst ist die Anstrengung um Gewährleistung eines angemessenen Fischbestandes, welcher von den Kunden (Fischerinnen und Fischer) jährlich abgeschöpft werden kann. Das AJF hat aber auch die Verantwortung, Regeln aufzustellen, welche einen nachhaltigen Ertrag sichern, den Fischer aber nicht gleichzeitig in seinen Freiheiten bezüglich der Ausübung der Fischerei zu stark einschränken. Das AJF strebt aber nicht danach, möglichst viele Patente zu verkaufen, sondern möglichst viele zufriedene Fischer zu haben, welche ihrer Verantwortung gegenüber der Artenvielfalt und einem ausgewogenen Fischbestand in den Bündner Gewässer bewusst sind.

## 2.4 Öffentlichkeitsarbeit

Wer nicht wahrgenommen wird, kann auch nichts bewirken. In diesem Sinne muss das AJF und seine Mitarbeiter offensiver auf der öffentlichen Bühne agieren. Es sollen vermehrt fischereiliche Themen auf den zur Verfügung stehenden öffentlichen Plattformen aufgegriffen und präsentiert werden. Die Fischerei mit ihren Anliegen soll einen Schritt nach vorne, hin zu den Leuten wagen um aus dem Schatten der medienpräsentieren Jagd zu treten. Ziel soll sein, das Inhalte rund um die Fische und Fischerei Eingang ins Bewusstsein einer breiten Öffentlichkeit finden. Die Mittel und Wege, um sich in der Öffentlichkeit stärker zu positionieren sind vielfältig. Diesbezügliche Anregungen aus der Basis und die Vorstellungen des AJF decken sich mehrheitlich und es sollen in Zukunft nach Möglichkeit folgende Anstrengungen unternommen werden:

- Internetauftritt ausbauen, ev. mit speziellen Inhalten für Jugendliche
- Medienpräsenz erhöhen: Aktuelle Themen in Tageszeitungen und Zeitschriften aufgreifen

- Lehrmittel für Graubünden erstellen: Ausbaufähiger Ordner mit Faktenblättern zur Fischerei und anverwandte Themen
- Fischereiliche Publikationen des AJF vorantreiben: „Fische & Krebse des Kantons Graubünden“, „Die Bündner Fischerei“, etc.
- Vorträge zu fischereilichen Themen anbieten
- (Wander)-Ausstellung (ähnlich „Phänomen Bündner Jagd“)
- Tag der offenen Tür in den Fischzuchtanstalten
- Mehr Werbung für Bündner Fischerei machen → Aktionswochen organisieren
- Patentverkauf per Post und/oder Internet prüfen

Es wäre zudem wünschenswert, wenn sich der kantonale FV bezüglich relevanten fischereilichen und gewässerökologischen Problemen auch in der Öffentlichkeit stärker engagieren würde. Gerade in Zeiten wo die Gewässer unter starken Druck geraten, ist die Stimme der Fischer unentbehrlich um gegen problematische Eingriffe zu opponieren.

Das AJF ist sich bewusst, dass mit den bestehenden Arbeitskapazitäten die Umsetzung oben genannter medialen Vorstösse, nur begrenzt möglich ist. Will man ein einigermaßen professionelles Produkt erhalten, ist die Auftragsvergabe an externe Stellen unumgänglich.

Fazit: Die Bündner Fischerei und der ihr nahe liegende Themen fristen bezüglich ihrer Präsenz auf der öffentlichen Bühne ein stiefmütterliches Dasein. Das AJF und seine Mitarbeiter müssen sich in Zukunft vermehrt die Mittel der Medien zu Nutze machen, um die Fischerei den Leuten näher zu bringen. Gerade im Zuge einer bevorstehenden Initiative zur Abschaffung der Jagd und Fischerei in der Schweiz ist es wichtig, dass die Öffentlichkeit aus erster Hand über Nutzen und Zweck der Fischerei informiert wird und man klar macht, dass eine nachhaltige Fischerei nicht den ökologischen Grundsätzen widerspricht.

Abschliessend soll noch erwähnt werden, dass die vier Grundpfeiler dieses fischereilichen Leitbildes keineswegs den Aufgabenkatalog des AJF ausschöpfen. Unter den vielen weiteren Aufgaben, die das AJF und seine Mitarbeiter wahrzunehmen haben, sind die Themenbereiche Forschung sowie die Aus- und Weiterbildung dahingehend zu erwähnen, als diese ebenfalls einen wichtigen Beitrag zur Zielerreichung leisten.

## 2.5 Literatur

- SVF (2003). Richtlinien des Schweizerischen Fischereiverbandes (SFV) zur fischereilichen Bewirtschaftung der Fliessgewässer. Beschlossen an der DV vom 03. Mai 2003 in Solothurn, 13. S.
- Fischnetz (2004). Dem Fischrückgang auf der Spur. Fischnetz –Schlussbericht des Projektes „Netzwerk Fischrückgang Schweiz“, Januar 2004. S. 87 – 93.
- Largiadèr, C.R. & D. Hefti (2002): Genetische Aspekte des Schutzes und der nachhaltigen Bewirtschaftung von Fischarten. BUWAL, Bern, 2002.
- MUNLV (2002): Leitlinie zum Fischbesatz in Nordrhein-Westfalen: Bestandesbewertung – Besatz – Erfolgskontrolle, Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen, Düsseldorf. 62. S.



## **Anhang 1:**

# **Adaptionstraining für Besatzfische in der Fischzucht**

## **Hintergrund und Problematik**

Bei der Heranzucht von Besatzfischen in Fischzuchten, in denen im wesentlichen Rundstrombecken und Langstrombecken eingesetzt werden, fehlt den Fischen beim Heranwachsen ein wesentliches Element: Die natürliche Umgebung.

Nachteile von Besatzfischen aus Zuchten mit künstlichen Hälterungsverhältnissen umfassen im Wesentlichen:

- Probleme mit der Umstellung von Kunstfutter auf Naturnahrung
- Akklimatisierungsprobleme (unterschiedliche chemische, physikalische und habitatbezogene Parameter in der Fischzucht und im Besatzgewässer)
- Fehlender Aufbau eines sozialen Gefüges; keine Differenzierung zwischen Ruheposition und Fressposition (fehlende Strukturen im Aufzuchtbecken)
- Gestörtes Fluchtverhalten (infolge Fehlens von Prädatoren)
- Erhöhte Aggressivität (durch hohe Fischdichten)
- Keine Prägung („Homing“) an Laichplatz und Gewässer

Bei Besatzmassnahmen mit unangefütterter Brut treten diese Punkte noch nicht zu Tage. Mit längerer Aufenthaltszeit in der Zucht und dadurch zunehmender Grösse bzw. Alter der Besatzfische werden die oben genannten Probleme freilich grösser und die Fische immer ungeeigneter für ein Leben im Wildgewässer. Daher sind sowohl ein Besatz mit möglichst jungen Fischen, wie auch „natürliche“ Hälterungsmethoden (Teiche, Aufzuchtstümpfe) anzustreben. Aber auch unter künstlichen Aufzuchtbedingungen kann den genannten Domestizierungserscheinungen entgegengewirkt werden. Die Besatzfische werden, um es etwas salopp auszudrücken, für das Leben im Wildgewässer trainiert. Voraussetzung dafür ist, dass wichtige Gesichtspunkte bereits in den Zuchtanstalten beachtet werden bzw. die Lebensbedingungen in den Hälterungen entsprechend gestaltet werden.

## **Adaptionstraining**

Folgendes Adaptionstraining der Besatzfische in der Fischzucht ist möglich:

- Die Fischdichten in den Aufzuchtbecken sind zu reduzieren, Massenhaltungen, die zu verstärkter Aggressivität von Zuchtfischen führt (Bsp. Flossenschäden), zu vermeiden.
- Einbringen von Strukturen (Steinblöcke, Substrat, Holz, dunkler Hintergrund) in die Aufzuchtbecken ermöglicht den Fischen eine Differenzierung zwischen Ruheposition und Futterstelle. Strukturen in den Aufzuchtbecken steigern nachweislich Wachstum und Überlebensraten von Besatzfischen.
- Konstante Wassertemperaturen sollten vermieden werden.
- Die Aufzucht der Besatzfische erfolgt in der ständigen Strömung.
- Die Adaptierung an Räuber erfolgt durch:
  - a) Haltung von Räufern mit einer gewissen Anzahl von Beutetieren hinter einer Glasscheibe (Lernen durch Beobachten);
  - b) Direkte Einbringung von Räufern in das Aufzuchtbecken (zeitlich limitiert)
  - c) Einbringung von Wildfischen, die ein natürliches Fluchtverhalten zeigen
- Nahrung: Kunstfutter muss auch unter Wasser in die Aufzuchtbecken eingespült werden (Zuchtfische sind aufgrund konventioneller Fütterungsmethoden sehr

oberflächenorientiert und haben daher Schwierigkeiten, Futter in der Wassersäule oder am Boden aufzunehmen). Wenn möglich, ist Naturnahrung zu füttern (zumindest einige Wochen vor Besatz).

- Kurzer Aufenthalt in Naturteichen (1 – 2 Wochen vor dem Besatz) erhöht die Überlebensrate von Besatzfischen im Wildgewässer.

### **Umsetzung**

Die Praxisverträglichkeit der einzelnen Massnahmen ist zu prüfen. Wo möglich und mit vertretbarem Mehraufwand machbar, sollen oben genannte Adaptionmassnahmen erprobt werden. Die Erfolge solcher Massnahmen wurden schon des Öfteren nachgewiesen. Es gilt das Prinzip „Versuchen schadet nicht“. Eine gewisse Offenheit gegenüber solchen alternativen Aufzuchtmethoden ist jedoch Voraussetzung

AJF, MM, 12.01.05



## Anhang 2:

### **Erfolgskontrolle Besatz**

**Ziel: Klarheit über den Erfolg bzw. Effektivität des getätigten Besatz zu erhalten. Welchen Beitrag leisten Besatzfische im Vergleich zur Naturverlaichung an den Fischbestand in ausgewählten Gewässern?**

#### Hintergrund

Die Überlegungen welche der angestrebten Erfolgskontrolle der Besatzfähigkeit zu Grunde liegen sind dem Fischereikonzept 2000+ (Kapitel 2.1 Abschnitt d) zu entnehmen. Im vorliegenden Anhang soll nun näher auf die Methodik der zwei Möglichkeiten von Erfolgskontrollen eingegangen werden.

#### a) Markieren der Besatzfische

Während 5 Jahren (Start 2005/2006) sollen in den in Tabelle 1 ausgewiesenen Gewässern des Kantons mit Fettflossenschnitt markierte Sömmerlinge der Bach- oder Seeforelle besetzt werden. Insgesamt sollen jährlich rund 45'000 markierte Besatzfische in die Fliessgewässers des Kantons ausgebracht werden. Anschliessende Abfischungen sollen Aufschluss über den Anteil verbleibender Besatzfische im Gewässer geben.

##### *1. Markieren der Fische*

Die Erfahrung zeigt, dass mit den vorhandenen personellen Ressourcen maximal 10'000 – 12'000 Besatzfische pro Fischereibezirk markiert werden können. Diese Menge ist mit 5 Leuten in zwei Arbeitstagen zu bewältigen. Es zeigt sich auch, dass das Handling für einen Fettflossenschnitt bei einer Körperlänge des Fisches < 5 cm kaum mehr möglich ist. Die für die Markierung vorgesehenen Besatzfische sind also eher am Ende der Aufzuchtperiode zu markieren und zu besetzen.

Die zu markierenden Fische sind vorgängig zu betäuben. Die Anwendung von Nelkenöl hat sich dabei aber nicht bewährt. Um die Fische schnell und effektiv zu betäuben sowie im Nachhinein eine schnellere Erholung zu garantieren, ist vorzugsweise 2-Phenoxy-Ethanol zu verwenden (0.2 ml pro Liter Wasser). Die Fische sollten jeweils nur in kleinen Mengen aufs Mal betäubt werden. Dadurch soll gewährleistet sein, dass ein betäubter Fisch umgehend dem Prozedere des Fettflossenschnittes zugeführt und so schnellstmöglich wieder in einen Frischwassertank zurückgegeben werden kann. Für einen reibungslosen Ablauf ist es von Vorteil, wenn sich eine Person ausschliesslich auf den Arbeitsschritt des portionenweisen Betäubens und Rückführung der Fische in den Frischwassertank konzentriert. Vier weitere Personen beschäftigen sich mit dem Schneiden der Fettflosse. Dies erfolgt mit einer gut geschliffenen Chirurgeschere geeigneter Grösse. Es ist darauf zu achten, dass die Fettflosse ganz an der Basis nahe dem Körper abgeschnitten wird. Wird die Fettflosse nicht vollständig entfernt, besteht die Möglichkeit, dass diese Nachwächst. Nicht sauber abgeschnittene Fettflossen, sind in einem zweiten Arbeitsschnitt vollständig zu entfernen.

Um den Fisch für den Fettflossenschnitt besser im Griff zu haben, empfiehlt sich an einer Hand einen Chirurghandschuh zu tragen (Abb. 1).



Abb. 1: Fettflossenschneiden bei Forellensömmerlingen.

Bevor die markierten Fische besetzt werden, sind diese während mindestens 2 Tagen noch in der Fischzucht zu halten. Dies soll garantieren, dass sich die Fische vom Markierprozedere erholen können und man erkennen kann, falls eine erhöhte Mortalität eintreten würde. Der Besatz der Fische erfolgt nach denselben Kriterien wie ein Besatz nicht markierter Fische. Die Anzahl markierter Fische sowie die Menge des dazu verwendeten Narkosemittels sind genau zu protokollieren und am Ende des Jahres in das vorgesehene Dokument zu übertragen und dem AJF abzugeben.

Die schlussendlich ausgesetzte Anzahl an markierten Fische ist im Besatzprotokoll pro Gewässerabschnitt in die dafür vorgesehene Spalte für die Erfolgskontrolle zu vermerken (Abb. 2).

Bezirk:	Einzugsgebiet:	Fläche (ha):	Gewässer:	FSA:	Gew.Code:	Gewässerabschnitt			
3	Alpenrhein	0.55	Cosenzbach	308	3007001	Anfang Dorf - Einmündung Rheinbett			
						Erfolgskontrolle			
Jahr	Art	Brütlinge	Vorsömmerlinge	Sömmerlinge	Jährlinge und ältere	Anzahl pro ha in Sömmerlingseinheiten	Anzahl markierte Besatzfische	prozentuale Reduktion gegenüber Vorjahr	Bemerkungen
1997	Lacustris			500		909			
1998	Fario			500		909			
1999	Lacustris		2'000			1'818			
2001	Lacustris			1'500		2'727			
2002	Lacustris			1'000		1'818			
2003	Lacustris		7'000			6'364			
2004	Lacustris			1'000		1'818			
2005	Lacustris			1'000		1'818	1'000		markiert mit Fettflossenschnitt

Abb. 2: Protokollieren der Anzahl markierten Besatzfische

## 2. Erfolgskontrolle

Um Aufschluss darüber zu kriegen, wie gross der Anteil an Besatzfischen an der Gesamtpopulation der Forellen in einem Gewässer bzw. Gewässerabschnitt ist, sollen die Gewässerabschnitte mit markierten Besatzfischen sporadisch abgefischt werden. Um den Fischbestand nicht durch eine allzu intensive Elektrofischerei zu beeinträchtigen, wird nur einmal jährlich eine Überwachung durchgeführt. Die Erfolgskontrolle soll jeweils im Frühjahr erfolgen (erstmalig also rund 9 Monate nach Besatz), damit markierte und unmarkierte 1<sup>+</sup> - Fische von den unmarkierten 0<sup>+</sup> - Fischen zu unterscheiden sind. Mit zunehmendem Einbringen von neuen markierten Jahrgängen wird es aber schwierig sein, den Anteil der Besatzfische am Jahrgang zu ermitteln. Auf Grund der anzunehmenden unterschiedlichen Wachstumsraten innerhalb und insbesondere zwischen den Gruppen (Markierte, nicht Markierte) wird es schwierig sein zwischen aufeinander folgenden Jahrgängen grösserer Altersklassen zu unterscheiden. Daher konzentrieren wir uns auf die genügend aussagekräftige Messgrösse des Anteils Besatzfische an der Population. Da Besatzfische und wilde Fische denselben Umwelteinflüssen ausgesetzt sind, kürzen sich mit dieser Messgrösse Störungen von aussen (Bsp. Hochwasser) teilweise weg. Ein weiterer Vorteil dieser Messgrösse ist die Tatsache, dass zur Ermittlung des Verhältnisses markierte/nicht markierte Fische eine qualitative punktuelle Abfischung ausreichend ist. In grösseren Gewässern und bei mangelnden personellen Ressourcen sollen also gezielt „fischige“ Habitate punktuell befischt werden, dafür aber über eine längere Fliessstrecke. In kleineren Gewässern soll aber wo möglich, die bei den Testreckenbefischung angewendete quantitative Methode eingesetzt werden (200 m Befischung). Hier kann man sich allerdings auf einen Abfischungsdurchgang beschränken.

Zum dokumentieren der Erfolgskontrolle sollen dieselben Protokollblätter verwendet werden, wie für die übrigen Fischbestandesaufnahmen. In der Spalte Bemerkung soll ein Vermerk angefügt werden, falls der Fisch markiert war. Zudem soll auf dem Protokollblatt klar zum Ausdruck kommen, dass es sich um eine Abfischung zum Zwecke der Erfolgskontrolle der Besatztätigkeit handelt (Abb. 3).

Abfischungsdaten:				Datum:		
				Gewässer-Nr.:	.....	
Fisch Nr.	DG	Fischart	Länge (cm)	Gewicht (g)	Bemerkungen	KI
1	1	Bachforelle	24.6	161	markiert	1.08
2	1	Bachforelle	23.5	147		1.13
3	1	Bachforelle	27.7	220		1.04
4	1	Bachforelle	21.7	109	markiert	1.07
5	1	Bachforelle	29.5	304	markiert	1.18
6	1	Bachforelle	23.2	158		1.27
7	1	Bachforelle	21.5	57		0.57
8	1	Bachforelle	25.3	200	markiert	1.24
9	1	Bachforelle	23.2	125		1.00
10	1	Bachforelle	22.2	122		1.12
11	1	Bachforelle	21.6	120		1.19
12	1	Bachforelle	18.6	83		1.29
13	1	Bachforelle	21.1	122		1.30

<u>Bestandesaufnahme in Fischgewässern</u>			Gewässer-Nr.:	
			Statistik-Nr.:	.....
Bearbeiter:			Teststr.-Nr.:	Erfolgskontrolle

Abb. 3: Protokollieren der Anzahl wiedergefangenen, markierten Besatzfische

Zusätzliche Notizen über spezielle Vorkommnisse im Gewässer während des Besatzerperimentes sind von zentraler Bedeutung. Insbesondere sind Informationen zu Wasserführung, technische Eingriffe, Hochwasser, etc. festzuhalten.

## **b) Besatzreduktion**

Während der kommenden Jahren (Start 2005/2006) soll in den in Tabelle 2 ausgewiesenen Gewässern des Kantons der Besatz an Sömmerlingen der Bach- oder Seeforelle schrittweise, d.h. alle 3 Jahre, jeweils um mindestens 30% reduziert werden. Das Ausmass der Reduktion (Anzahl Sömmerlinge bzw. prozentuale Reduktion) ist im Besatzprotokoll nach Gewässerabschnitt genau festzuhalten (Abb. 4).

Bezirk:	Einzugsgebiet:	Fläche (ha):	Gewässer:	FSA:	Gew.Code:	Gewässerabschnitt:			
5	Inn / En	7.08	Inn	408	4001012	Wasserf. S-chanf - Einm. Ova Punt Ota			
							Erfolgskontrolle		
Jahr	Art	Brütlinge	Vorsömmerlinge	Sömmerlinge	Jährlinge und ältere	Anzahl pro ha in Sömmerlingseinheiten	Anzahl markierte Besatzfische	prozentuale Reduktion gegenüber Vorjahr	Bemerkungen
1994	Fario			7'000		989			
1995	Fario			8'000		1'130			
1996	Fario			5'000		706			
1997	Fario			5'000		706			
1998	Fario			5'000		706			
1999	Fario			5'000		706			
2000	Fario			6'000		847			
2001	Fario			4'500		636			
2002	Fario			4'500		636			
2003	Fario			4'000		565			
2004	Fario			5'000		706			
2005	Fario			3'500		494		30	Reduktion 30%
						0			

Abb. 4: Protokollieren des Umfangs der Besatzreduktion

In jenen Gewässern mit kontinuierlicher Besatzreduktion, soll darauf geachtet werden, dass die Besatzbedingungen über die Dauer des Versuches möglichst konstant bleiben. Dies betrifft vor allem die Herkunft der Besatzfische, das Alter der Besatzfische beim Ausbringen, die Aufzuchtbedingungen- und Methoden (Fütterung, Hälterung, etc.) und nicht zuletzt die Bedingungen im Gewässer beim Ausatz.

Nach erfolgter Reduktion ist die Besatzzahl für jeweils 2 Folgejahre konstant zu halten.

Das Ausmass der ersten Besatzreduktion richtet sich nach den Besatzzahlen von 2004. Weichen die Besatzzahlen von 2004 erheblich von den Zahlen der Vorjahre ab, so ist als Basis für die Festlegung der Reduktionsmenge das Mittel der Vorjahre zu wählen.

Nach Abschluss eines 3-jährigen Besatzreduktionszyklus ist jeweils die Wirkung der Reduktion zu überprüfen. Dazu sind vom Start des Versuches bis 5 Jahre nach der letzten Reduktionsphase genaue Fangaufzeichnungen (Anzahl & Grösse der Fische, Angleraufwand, Anzahl Fischer) durchzuführen. Die von den Fischern auszufüllende Fangstatistik des Kantons Graubünden erfüllt diese Anforderung an die Fangprotokollierung ausreichend.

Für den Fall, dass die Fangzahlen nach einem Reduktionszyklus gleich bleiben oder sich sogar erhöhen, soll je nach Umfang des noch getätigten Besatzes, die Besatzmassnahme weiter reduziert oder gar eingestellt werden. Bleiben die Fangzahlen auch nach zwei Reduktionszyklen konstant, so soll der Besatz definitiv eingestellt werden. Das Ergebnis ist in diesem Fall ein deutlicher Beleg dafür, dass sich die Forellenpopulation selbständig erhalten kann und auch nicht durch Besatzmassnahmen gestützt werden muss. Die Abbildung 3 im Konzept 2000+ zeigt beispielhaft, wie durch den Vergleich von Besatz- und Fangzahlen geprüft werden kann, ob Fischbesatz notwendig ist oder nicht. Anhand der Abbildung wird deutlich, dass trotz einer kontinuierlichen Besatzreduktion über 12 Jahre hinweg, die Fangzahlen weitgehend identisch geblieben sind. Es sei darauf hingewiesen, dass jährliche Schwankungen des Fischbestandes

von ca. 25% nicht ungewöhnlich sind. D.h. auch der Fangerfolg kann in dieser Grössenordnung schwanken.

Dies leitet gerade über zur Frage, wann eine Reduktion einzustellen ist bzw. die Besatzfähigkeit beizubehalten bzw. wieder zu erhöhen ist? Wenn sich die Fangzahlen ab dem 3. und 4. Jahr nach Start der Besatzreduktion deutlich verringern (Jahresschwankungen bis 25% nicht eingerechnet), ist dies ein Beleg dafür, dass ein Rekrutierungsdefizit vorliegt. Das heisst, dass trotz allenfalls vorhandener selbständiger Fortpflanzung die eigenständige Entwicklung der Jungfische so stark beeinträchtigt ist, dass sich die Forellenpopulation nicht oder nur mit einer sehr geringen Bestandesstärke erhalten kann. In diesem Falle sind unter fischereilichen Gesichtspunkten Besatzmassnahmen sinnvoll. Das Experiment der Reduktion ist einzustellen und gegebenenfalls ist die Besatzmenge wieder zu erhöhen. Parallel dazu soll aber ergründet werden, wo die Defizite bezüglich der eingeschränkten Naturverlaichung bzw. dem Aufkommen der Jungfische im Gewässer liegen können, und es sind Massnahmen einzuleiten, um diese Defizite zu beheben.

### **c) Vorsommerlings-Besatz**

Der VS-Besatz ist nicht als eigentliche Massnahme zur Überprüfung des Besatzerfolges angedacht. Mit dem verfrühten Ausbringen der Besatzfische soll jedoch geprüft werden, ob der Besatz mit Vorsommerlingen einen ebenbürtigen wenn nicht gar besseren Erfolg als der Besatz mit Sommerlingen erzielt. Der Besatz mit Vorsommerlingen soll während mindestens 5 Jahren aufrechterhalten werden. Wie bei der Besatzreduktion sind hier die Rahmenbedingungen während des Versuches mit VS-Besatz wenn möglichst konstant zu halten (siehe oben). Die Überprüfung der Wirkung des VS-Besatzes auf den Fangerfolg folgt analog wie beim Reduktionsexperiment mit der kantonalen Fangstatistik der Angelfischer. In Tabelle 3 sind die Gewässer aufgelistet, wo künftig auf VS-Besatz umgestellt werden soll.

Tab. 1: Gewässer mit markierten Besatzfischen

Bezirk	Gewässer	Strecke (Gew.Nr.)	Anzahl
1	Ual da Siat	44.1 - 44.3	1'300
1	Rein da Sumvitg	58.1	4'000
2	Ual da Niemet	2.60.3	2'000
2	Madrischer Rhein	2.58.1	2'000
2	Val da Roda	2.59.1	800
2	Cosenzbach	3.7.1.	1000
2	Sapünerbach	3.13.1.	1000
2	Fondeierbach	3.14.1	750
2	Fondeierbach	3.14.2.	750
2	Fondeierbach	3.14.3.	1500
2	Urdenbach	3.19.1.	2000
3	Schlappinbach	3.26.1	1500
3	Mönchalpbach	3.34.1	1000
3	Sertigbach	2.94.1	3000
4	Ova da Fedacla: Alp Suot - Tschavaretschas	4.3.1	1000
4	Ova dal Vallun: Lej Güglia - Wasserfassung BK	4.23.1	2000
4	Beverin: Zembers - Brücke Resgia	4.29.1	1000
4	Beverin: Brücke Resgia - Einfluss Inn	4.29.2	800
5	Rom	Ges. Einzugsgebiet	12'000
6	Poschiavino	6.1.1	200
6	Poschiavino	6.1.3	200
6	Poschiavino	6.1.4	800
6	Poschiavino	6.1.5	600
6	Pozzi da Rügiul	6.12.1	100
6	Val da Camp	6.13.1	1'500
6	Val da Camp	6.13.3	300
7	Traversagna	8.22.3	600
7	Val d'Albionasca	8.23.1	500
7	Rià Campalesc	8.32.1	400
7	La Montogna	8.16.1	600
<b>GR</b>			<b>45'200</b>

Tab. 2: Gewässer mit sukzessiver Besatzreduktion

Bezirk	Gewässer	Strecke (Gew.Nr.)	Reduktion	Besatz neu	Besatz 2004	
1	Ual Val Russein	33.1 - 33.2	30%	5'000	7'000	
1	Rein da Medel	52.2 - 52.4	40%	4'500	7'500	
1	Flem	83.1	25%	3'000	4'000	
7	Hinterrhein	2.1.1	30%	4'500	6'500	
7	Hinterrhein	2.1.2	30%	5'200	7'500	
7	Hinterrhein	2.1.3	30%	4'500	6'500	
7	Hinterrhein	2.1.4	30%	5'600	8'000	
2	Hinterrhein	2.1.6	30%	350	500	
2	Hinterrhein	2.1.7	30%	1'400	2'000	
2	Averser Rhein	2.50.1	30%	1'500	2'100	
2	Averser Rhein	2.50.2	30%	600	800	
2	Averser Rhein	2.50.3	30%	2'800	4'000	
2	Averser Rhein	2.50.4	30%	1'000	1'500	
2	Julia	2.62.3	30%	2'100	3'000	
2	Julia	2.62.4	30%	1'400	2'000	
2	Julia	2.62.6	30%	2'800	4'000	
2	Plessur	3.12.1.	40%	300	500	ab 2006
2	Plessur	3.12.3.	30%	750	1'100	ab 2006
2	Plessur	3.12.4.	25%	750	1'000	ab 2006
2	Plessur	3.12.5.	45%	3'000	5'300	ab 2006
2	Plessur	3.12.7.	100%	0	3'000	
2	Plessur	3.12.9.	100%	0	2'000	
3	Landwasser	2.91.4	30%	2'800	4'000	
3	Landwasser	2.91.5	30%	3'200	4'500	
3	Dischmabach	2.93.1	30%	350	500	
3	Dischmabach	2.93.2	30%	2'100	3'000	
3	Dischmabach	2.93.3	35%	1'000	1'500	
3	Landq./Vereinab.	3.21.2	30%	1'800	2'500	
3	Süserbach	3.22.1	30%	350	500	
3	Vernelabach	3.23.1	30%	1'000	1'500	
3	Schanielabach	3.38.1	55%	1'400	3'000	
3	Tällibach	3.39.1	40%	300	500	
3	Gafierbach	3.40.1	30%	700	1'000	
4	Ova da Bernina: Arias - Pro nouv ( Wasserfassung BK )	4.5.1	30%	1'050	1'500	
4	Inn: Wasserfassung S-chanf - Einmündung Ova da Puntota	4.1.12	30%	3'500	5'000	
4	Funtauna Merla: Alp Funtauna - Plan Margun	4.30.1	100%	0	200	
4	Kleingewässer Isellas/Palüds, inkl. Lej da Seglias (Bever, La Punt)	4.9.1	100%	0	200	
4	Segl Baselgia - Lej Giazol	4.1.2	100%	0	1'000	
4	Inn: Silsersee - Silvplanersee	4.1.3	100%	0	1'000	
4	Inn: Champfèrersee - St. Moritzersee	4.1.4	100%	0	5'000	
5	Inn: WF Pradella - Brücke Sur En	4.1.17	100%	0	5'000	seit 2004
5	Inn: Brücke Sur En - Grenzpunkt Martina	4.1.18	50%	30'000	60'000	ab 2006
5	Spöl: Ova Spin - Einmündung Inn	4.43.2-4.43.3	100%	0	5'000	seit 1994
5	Ova dal Fuorn: 2224 m.ü.M. - Buffalora Parkgrenze	4.45.1 - 4.45.2	100%	0	500	seit 1992
5	Clemgia: Brücke Tamagur Dadaint - Einmündung Valbella	Schonstrecke	100%	0	0	seit 2001
7	Moesa	8.1.9	50%	4'000	8000	
7	Calancasca	8.26.5	35%	2'200	3000	Mittelwert 03/04
7	Calancasca	8.26.6	30%	2'600	3'800	
7	Calancasca	8.26.7	10%	1'800	2'000	

Tab. 3: Gewässer mit Umstellung auf Vorsommerlings-Besatz

Bezirk	Gewässer	Strecke (Gew.Nr.)	Anzahl VS	Art	
2	Görbsbach	3.4.1.	500	Fario	ab 2006
2	Taminser Dorfbach	3.5.1.	100	Fario	ab 2006
2	Stausee Isel	3311	15000	Lacustris	ab 2006
2	Baggersee Oldis	3315	1000	Mykiss	ab 2006
2	Baggersee Trimmis	3312	500	Mykiss	ab 2006
1	Caumasee	1307	500	Mykiss	ab 2006

AJF, MM, 14.03.06



### **Anhang 3:**

## **Besatzstrategie mit Regenbogenforellen in abgeschlossenen Gewässern Graubündens**

**Ziel: Klarheit über die Strategie bezüglich des Was, Wann und Wo eines künftigen Besatzes der Regenbogenforelle in Nordbünden.**

### **Hintergrund**

Mässige bis schlechte Fangerfolge in den Fliessgewässern der Region Nord- und Mittelbünden sowie der steigende Befischungsdruck in Teilen Südbündens (v.a Inn) veranlasste das AJF dazu, sich Gedanken über mögliche, diesem Trend entgegenwirkende Massnahmen zu machen. Welche Schritte sollen eingeleitet werden, um die Fischerei in Nord- und Mittelbünden wieder attraktiver zu gestalten? Der Besatz von Regenbogenforellen (RBF) in abgeschlossenen Gewässern dürfte als eine kurzfristig umsetzbare Massnahme Erfolg versprechen. Das AJF erhofft sich dadurch:

- a) einen verminderten Befischungsdruck an den arg gebeutelten Hauptflüssen in Nord- und Mittelbünden;
- b) einen verbesserten Fangerfolg
- c) eine Verringerung der Abwanderung von Fischen aus Nord- und Mittelbünden in die Regionen Südbündens.

### **Gesetzliche Rahmenbedingungen**

Voraussetzung für den Besatz mit RBF in Nord- und Mittelbünden muss sein, dass sich dieser im Rahmen eines nicht bewilligungspflichtigen Einsatzbereiches laut Bundesgesetz über die Fischerei (BGF) absichern lässt. Baggerseen werden aus Sicht des AJF als stehende abgeschlossene Gewässer betrachtet, die zwar nicht für einen rein fischereiliche Zweck angelegt wurden, aber nach Stilllegung oft nur noch diesem Zwecke dienen.

Bewilligungspflichtige Einsätze will das AJF aus folgendem Grund nicht anstreben: Der Zweckartikel des BGF bildet auch in Zukunft das zentrale Element bei der kantonalen Besatzpolitik, d.h. der Bestand einheimischer Fische ist zu erhalten und zu verbessern. Die RBF soll also nur da zum Einsatz kommen, wo sie keine negativen Auswirkungen auf bestehende Fischpopulationen in Fliessgewässern nehmen kann. Angesprochen sind hier vor allem potentielle Nischenüberlappungen mit Bachforelle und Äsche und den sich daraus ergebenden Konkurrenzphänomenen. Diese negativen Einflüsse zeigen sich vor allem in beeinträchtigten Gewässern, wo sich die vergleichsweise anpassungsfähige (opportunistische) RBF auf Kosten heimischer Arten vermehrt.

Die Rahmenbedingungen des Besatzes mit landesfremden Rassen werden vom Gesetzgeber wie folgt geregelt:

### ***BGF: Art. 6 Fremde Arten, Rassen und Varietäten***

<sup>1</sup> Eine Bewilligung des Bundes brauchen:

- a. das Einführen und das Einsetzen landesfremder Arten, Rassen und Varietäten von Fischen und Krebsen;
- b. das Einsetzen standortfremder Arten, Rassen und Varietäten von Fischen und Krebsen.

<sup>2</sup> Die Bewilligung wird erteilt, wenn der Gesuchsteller nachweist, dass:

- a. die einheimische Tier- und Pflanzenwelt nicht gefährdet wird und
- b. keine unerwünschte Veränderung der Fauna erfolgt.

<sup>3</sup> Der Bundesrat kann Ausnahmen von der Bewilligungspflicht vorsehen.

<sup>4</sup> Landes- und standortfremde Arten, Rassen und Varietäten dürfen nicht als lebende Köderfische abgegeben oder verwendet werden.

### **VBGF: Art. 6 Begriffe**

<sup>1</sup> Als landesfremde Fische und Krebse gelten Arten, Rassen und Varietäten, die nicht in Anhang 1 aufgeführt sind.

<sup>2</sup> Als standortfremd gelten:

- a. Fische und Krebse, die im entsprechenden Einzugsgebiet nach Anhang 1 als ausgestorben gelten;
- b. Fische und Krebse, die im entsprechenden Einzugsgebiet natürlicherweise nicht vorkommen;
- c. Fische und Krebse nach Anhang 1, die mit der Population ihres Einsatzortes genetisch nicht ausreichend verwandt sind.

### **VBGF: Art. 7 Bewilligungsvoraussetzungen**

Die Voraussetzungen von Artikel 6 Absatz 2 des Gesetzes sind in der Regel erfüllt, wenn:

- a. Fische und Krebse, die nach Anhang 1 ausgestorben sind, in ihrem Einzugsgebiet wieder angesiedelt werden und keine Gefährdung der einheimischen Arten zu erwarten ist;
- b. Varietäten von Fischen und Krebsen nach den Anhängen 1 und 2 als Speisefische oder —krebse in Fischzucht- und Fischhälterungsanlagen eingesetzt und die notwendigen Massnahmen gegen das Entweichen getroffen werden;
- c. landesfremde Fische, die in Anhang 3 nicht aufgeführt sind, als Speisefische in geschlossenen Fischzuchtanlagen, deren Auslauf in die Kanalisation mündet, eingesetzt werden;
- d. landesfremde Fische und Krebse nach Anhang 3 für öffentliche Ausstellungen und Zoos oder für die Forschung in Aquarien eingesetzt werden, deren allfälliger Auslauf in die Kanalisation mündet und aus denen sie nicht in ein anderes Gewässer entweichen können.

### **VBGF: Art. 8 Bewilligungsbefreiung**

<sup>1</sup> Ohne Bewilligung nach Artikel 6 Absatz 1 des Gesetzes dürfen eingeführt werden:

- a. tote Fische und Krebse;
- b. Krebse, die nicht der Ordnung der Zehnfusskrebse (*Decapoda*) angehören;
- c. Meerfische und —krebse, die in Süßwasser nicht überleben können.

<sup>2</sup> Ohne Bewilligung dürfen eingesetzt werden:

- a. Fische und Krebse nach Anhang 1 in offene Gewässer, wenn ihr Einsatzort im gleichen Einzugsgebiet liegt wie ihr Herkunftsort;
- b. Fische und Krebse nach Anhang 1 in Fischzucht- und Fischhälterungsanlagen, wenn die notwendigen Massnahmen gegen das Entweichen getroffen werden;

- c. Fische nach Anhang 2, wenn ihr Einsatzort innerhalb des erlaubten Einsatzbereichs liegt und die notwendigen Massnahmen gegen das Entweichen getroffen werden;
- d. Aquarienfische, die nicht in Anhang 3 aufgeführt sind, in Aquarien.

**VBGF: Anhang 2 (Art. 7 und 8)**

## Fische, für welche die Bewilligungspflicht für das Einsetzen innerhalb des erlaubten Einsatzbereichs entfällt:

Name deutsch	Name lateinisch	erlaubter Einsatzbereich
Regenbogenforelle	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Fischzucht- und Fischhälterungsanlagen; Bergseen und alpine Stauseen ohne freie Fischwanderung in den Ober- und Unterlauf; stehende Gewässer, die speziell für fischereiliche Zwecke angelegt wurden

Weitere Ausführungen zum erlaubten Einsatzbereich der RBF finden sich im „Erläuternden Bericht zur Änderung der VBGF“ vom BUWAL.

### Standort-Evaluation in der Region Nordbünden

Gemäss gesetzlichen Grundlagen und dem Grundsatz folgend, dass ein Besatz nur in unnatürlichen Gewässersystemen erfolgen soll, ist also innerhalb der Fischereibezirke I - IV ein potentieller RBF-Besatz in folgenden Gewässern möglich, wobei der Besatz in Bergseen (v.a. hochgelegene) nur sekundär und in Ausnahmefällen erfolgen soll:

#### **Fischereibeizirk 1: Einzugsgebiet Vorderrhein**

##### *Stauhaltungen:*

- Lai da Curnera (FSA 1005). Einschränkung: keine
- Lai da Nalps (FSA 1006). Einschränkung: keine
- Lai da Sontga Maria (FSA 1007). Einschränkung: Information bzw. Einverständnis Kanton Tessin, weil der „Reno di Medel“ Zufluss ist (Einwanderung ist aber kaum möglich)

Da sämtliche der oben erwähnten Stauhaltungen durch „fischgängige“ Stollen miteinander verbunden sind, ist der Besatz in nur einem oder zwei der Stauhaltungen nicht sinnvoll. Die Devise lautet: Alle drei Stauhaltungen oder keine. Ein Besatz mit Bachforellen würde sukzessive eingestellt. Ein Besatz dieser Seen verspricht gute fischereiliche Erträge und bietet Kapazität für eine hohe fischereiliche Nutzung. Die Zugänglichkeit für Fischer ist teils sehr gut. Sämtliche Zuflüsse sind, wenn fischhaltig, nur durch Besatz gestützt und die Einwanderung aus den Stauhaltungen ist nur beschränkt und auf kurzer Strecke möglich. Bei allfälligen Entleerungen der Stauhaltung müsste rund 2 Jahre zuvor ein Besatzunterbruch erfolgen und die Fangzahl- und Fangmassbeschränkung aufgehoben werden.

##### *Bergseen:*

- Guraletschsee (FSA 1016). Einschränkung: natürliches Gewässer. RBF entwickelten sich in diesem See gut. BF und SS bringen kein befriedigendes Resultat. Dieser See würde für die Region Valsertal und Val Lumnezia eine Attraktivitätssteigerung bedeuten.
- Selvasee (FSA 1017). Einschränkung: natürliches Gewässer, Privatsee → Nutzen nur für wenige Fischer. RBF entwickelten sich in diesem See gut. BF und SS bringen kein befriedigendes Resultat.

„Fischteiche“:

- Ausgleichsbecken Gneida bei Andiastr (FSA: 1024). Der Betreiber duldet einen Besatz und gibt das Ausgleichsbecken für die Fischerei frei. Ausgleichsbecken Gneida eignet sich sehr gut als Übungsgewässer für Fliegenfischer.

## **Fischereibezirk 2: Einzugsgebiet Hinterrhein**

*Stauhaltungen:*

- Sufenersee (FSA 2009). Einschränkung: voraussichtlich keine. Ein Absturz nach 80 m verhindert Einwanderung in den Hinterrhein. Nach weiteren 300 Meter erfolgt nächster unüberwindbarer Absturz.
- Marmorerasee (FSA 2045): Einschränkung: Die Nichtpassierbarkeit in den Oberlauf der Julia muss erst abgeklärt werden. Begehung bei hohem Pegelstand des Sees.

In beiden Stauhaltungen wurden gute Erfahrungen mit einem RBF-Besatz gemacht. Der Besatz von See- und Bachforellen würde eingestellt.

*Bergseen:*

- Lai da Vons (FSA 2010); Lai Neir (FSA 2048), Marschensee (FSA 2001), Lai Grand (FSA 2027), Leg Columban (FSA 2041), Leg Grevasalvas (FSA 2039), Lai da Ravais-ch suot (FSA 2033).

Sämtliche Seen waren bezüglich Besatz mit RBF geeigneter als der jetzige Besatz mit Bach- und Seeforellen. Verteilt über das Einzugsgebiet Hinterrhein würden diese Seen eine Attraktivitätssteigerung bedeuten. Der Besatz dieser Bergseen mit RBF hat aber nicht prioritären Charakter und es sollen allenfalls in einem ersten Schritt nur jene Seen ausgewählt werden, welche für Fischer als attraktiv gelten und oft aufgesucht werden.

„Fischteiche“:

keine

## **Fischereibezirk 3: Einzugsgebiet Alpenrhein**

*Stauhaltungen:*

keine

*Bergseen:*

- Lag la Cauma (1019). Einschränkung: keine. Der See ist sehr gut zugänglich und attraktiv. Für Fischer mit Tageskarten attraktiv.

„Fischteiche“:

- Caluoriweiher (FSA 3010)
- Oldis (FSA 3008)

Einschränkungen bestehen keine, eine Massierung von Fischern an diesen Teichen wäre unter Umständen jedoch problematisch. Ablösen des Bachforellenbesatzes mit RBF. Wichtige Gewässer als Alternative zum Alpenrhein, der wenig Ertrag abwirft.

## **Fischereibezirk 4: Einzugsgebiet Landquart, Landwasser**

### *Stauhaltungen:*

- Davosersee (FSA 3020): Einschränkungen keine, RBF nur als Ergänzung zum SF-Besatz.

### *Bergseen:*

- keine

### *„Fischteiche“:*

- Doggiloach (FSA 3019). Einschränkung: keine
- Plävigginsee (FSA 3025). Einschränkung: keine

Nach erfolgter Entleerung 2005 wird ein Neubesatz mit RBF angestrebt. Die beiden Gewässer bleiben bis zum Heranwachsen der Fische ins Fangmass für die Fischerei geschlossen. Bei allfälligen weiteren Entleerungen der Stauhaltung müsste rund 2 Jahre zuvor ein Besatzunterbruch erfolgen und die Fangzahl- und Fangnassbeschränkung aufgehoben werden.

Für sämtliche Bezirke gilt, dass In einer ersten Phase lediglich die Stauhaltungen und „Fischteiche“ mit RBF besetzt werden. Die Eingangs erwähnten Erwartungen betreffend der Wirkung eines RBF-Besatzes sind zu dokumentieren und nach 5 Jahren ist eine erste Bilanz zu ziehen. Aufbauend auf diesen Erkenntnissen ist der RBF-Besatz allenfalls anzupassen.

## **Beschaffung von Laichmaterial und Aufbau eines Muttertierstammes**

Bis im Februar 2005 soll mittels Elektrofischung versucht werden, am Alpenrhein und Zuflüsse in der Region Untervaz, RBF zu fangen. Laichreife Tiere werden in Rundbecken der FZA Rothenbrunnen und Trun gehältert und sukzessive gestreift. Jüngere Tiere werden in den Teichanlagen der FZA Rothenbrunnen und Trun bis zum Erreichen des Reproduktionsalters gehältert. Von diesen Tieren werden die „Frühlaicher“ (Oktober/November) als Muttertiere in den Teichen der FZA's behalten (Selektion). Diese Tiere dienen in Zukunft als Lieferant der jährlich benötigten Laichprodukte. Nach der Selektion der Frühlaicher wird ein kleiner Teil an Muttertieren ebenfalls an die FZA Klosters abgegeben. Bis zum Aufbau eines ausreichenden Muttertierstammes mit Frühlaichern wird jährlich bei Untervaz auf RBF gefischt. Danach wird alle 3 Jahre zur „Blutauffrischung“ neues Material nachgezogen. Die Nachzucht an Muttertieren kann bei Bedarf auch aus eigenen RBF-Sömmerlingen geschehen. Sollte die Ergiebigkeit an Laichtieren in der Startphase zu gering sein, wird ein Bezug an Laichmaterial aus dem Liechtensteiner Binnenkanal in Betracht gezogen.

Für die Beschaffung von Laichtieren aus dem Alpenrheingebiet ist HFA Florian Bebi verantwortlich.

Für die zukünftige Hälterung eines RBF-Muttertierstammes werden Mehrkosten für Futter von rund 1'500 CHF anfallen. Das Endziel liegt bei insgesamt rund 30 RBF-Rognern. Die Mischhaltung von RBF und BF/SF-Muttertieren wird als unproblematisch beurteilt. Gute Erfahrungen diesbezüglich sind vorhanden.

## **Aufzucht und Besatz der Jungfische**

Die Aufzucht der Jungfische erfolgt vorwiegend in den FZA Rothenbrunnen und Trun und in geringem Masse auch in der FZA Klosters. Es werden keine RBF-Brütlinge in Aufzuchtbeiche oder in Teiche von Fischereivereinen gegeben.

Wo immer möglich, werden die RBF-Jungfische bereits als Vorsömmerlinge besetzt. Der Besatz darf ausschliesslich durch Mitarbeiter des AJF geschehen.

Jährlich sollen verteilt auf die oben genannten Stauhaltungen und „Fischteiche“ rund 100'000 – 120'000 RBF besetzt werden. Im Gegenzug soll der Besatz mit BF und SF in diesen Gewässern eingestellt bzw. reduziert werden. Durch diese Kompensation entstehen keine Mehrkosten bei der Aufzucht der RBF-Brut.

### **Anpassungen FBV**

Bei erfolgreichem Besatz mit RBF, müssen die FBV per 2007 an die neuen Gegebenheiten angepasst werden. Für die RBF ist ein Fangmass von 24 cm in Seen einzuführen. Die Fangzahlbeschränkung liegt in den Seen bei 6 Stück pro Tag.

### **Kommunikation**

Nach Gutheissen des neuen Besatzkonzeptes durch das Departement und die Fischereikommission, soll die neue Strategie bezüglich RBF-Besatz in Bündner Gewässer klar und offen kommuniziert werden. Zuvor sind die Informationen und Bestrebungen bezüglich künftigem RBF von allen Beteiligten vertraulich zu behandeln.

AJF, MM, 04.01.05



## Anhang 4:

# **Besatzstrategie mit Namaycush in stehenden Gewässern Graubündens**

**Ziel: Klarheit über die Strategie bezüglich des Was, Wann und Wo eines künftigen Besatzes des Namaycush in Graubünden.**

## Hintergrund

Mässige bis schlechte Fangerfolge in den Fliessgewässern der Region Nord- und Mittelbünden sowie der steigende Befischungsdruk in Teilen Südbündens (v.a Inn) veranlasste das AJF dazu, sich Gedanken über mögliche, diesem Trend entgegenwirkende Massnahmen zu machen. Welche Schritte sollen eingeleitet werden, um die Fischerei wieder attraktiver zu gestalten? Nebst dem Besatz von Regenbogenforellen (RBF) wird im Konzept 2000+ auch der Namaycush (NC) als weitere fremde Fischart erwähnt, dessen gezielte Bewirtschaftung, zumindest in Bergseen wo die Bachforelle keine befriedigende Alternative darstellt, die Attraktivität der Fischerei steigern könnte. Zudem wurde von diversen Fischern wie auch von der Fischereikommission gefordert, die Wiederaufnahme des Namaycush-Besatzes in Betracht zu ziehen.

Ziel dieses Strategiepapier ist es, mögliche stehende Gewässer für einen NC-Besatz zu evaluieren. Dabei sind gesetzliche, bewirtschaftungstechnische sowie fischereibiologische Rahmenbedingungen für die Wiederaufnahme eines NC-Besatzes zu berücksichtigen.

## Gesetzliche Rahmenbedingungen

Voraussetzung für den Besatz mit NC muss sein, dass sich dieser im Rahmen eines nicht bewilligungspflichtigen Einsatzbereiches laut Bundesgesetz über die Fischerei (BGF) bewegt. Bewilligungspflichtige Einsätze will das AJF aus folgendem Grund nicht anstreben: Der Zweckartikel des BGF bildet auch in Zukunft das zentrale Element bei der kantonalen Besatzpolitik, d.h. der Bestand einheimischer Fische ist zu erhalten und zu verbessern. Der NC soll also nur da zum Einsatz kommen, wo er keine negativen Auswirkungen auf bestehende natürliche Fischpopulationen nehmen kann bzw. die Bewirtschaftung mit einheimischen Arten nicht zielführend ist. Angesprochen sind hier vor allem potentieller Räuberdruck oder Konkurrenzierung anderer Fischarten.

Die Rahmenbedingungen des Besatzes mit landesfremden Fischarten- und Rassen werden vom Gesetzgeber wie folgt geregelt:

### ***BGF: Art. 6 Fremde Arten, Rassen und Varietäten***

<sup>1</sup> Eine Bewilligung des Bundes brauchen:

- a. das Einführen und das Einsetzen landesfremder Arten, Rassen und Varietäten von Fischen und Krebsen;

- b. das Einsetzen standortfremder Arten, Rassen und Varietäten von Fischen und Krebsen.

<sup>2</sup> Die Bewilligung wird erteilt, wenn der Gesuchsteller nachweist, dass:

- a. die einheimische Tier- und Pflanzenwelt nicht gefährdet wird und  
b. keine unerwünschte Veränderung der Fauna erfolgt.

<sup>3</sup> Der Bundesrat kann Ausnahmen von der Bewilligungspflicht vorsehen.

<sup>4</sup> Landes- und standortfremde Arten, Rassen und Varietäten dürfen nicht als lebende Köderfische abgegeben oder verwendet werden.

### **VBGF: Art. 8 Bewilligungsbefreiung**

<sup>1</sup> Ohne Bewilligung nach Artikel 6 Absatz 1 des Gesetzes dürfen eingeführt werden:

- a. tote Fische und Krebse;  
b. Krebse, die nicht der Ordnung der Zehnfusskrebse (*Decapoda*) angehören;  
c. Meerfische und —krebse, die in Süsswasser nicht überleben können.

<sup>2</sup> Ohne Bewilligung dürfen eingesetzt werden:

- a. Fische und Krebse nach Anhang 1 in offene Gewässer, wenn ihr Einsatzort im gleichen Einzugsgebiet liegt wie ihr Herkunftsort;  
b. Fische und Krebse nach Anhang 1 in Fischzucht- und Fischhälterungsanlagen, wenn die notwendigen Massnahmen gegen das Entweichen getroffen werden;  
c. Fische nach Anhang 2, wenn ihr Einsatzort innerhalb des erlaubten Einsatzbereichs liegt und die notwendigen Massnahmen gegen das Entweichen getroffen werden;  
d. Aquarienfische, die nicht in Anhang 3 aufgeführt sind, in Aquarien.

### **VBGF: Anhang 2**

**Fische, für welche die Bewilligungspflicht für das Einsetzen innerhalb des erlaubten Einsatzbereichs entfällt:**

Name deutsch	Name lateinisch	erlaubter Einsatzbereich
Kanadische SF	<i>Salvelinus namaycush</i>	Fischzucht- und Fischhälterungsanlagen; Bergseen und alpine Stauseen

- Für das AJF kommt eine Bewirtschaftung des NC also nur für Bergseen und alpine Stauseen in Frage, in denen die Bachforelle nur schlecht gedeiht und wo kein RBF-Besatz erfolgt.

### **Standortevaluation**

Der Besatz stehender Gewässer mit NC wurde im Kanton Graubünden vor Jahrzehnten schon einmal betrieben. Von den 191 ausgewiesenen fischhaltigen Seen wurden 58 (30%) mindestens während einem Jahr mit Namaycush bewirtschaftet. Die letzten Besatztätigkeiten erfolgten in den 1990-er Jahren.

Erstaunlich ist, dass zurzeit in der Fangstatistik in 77 Seen Namaycushfänge ausgewiesen werden, wobei aber lediglich 35 dieser Seen zu den ursprünglich bewirtschafteten gehören.

Falsche Artidentifikation ist eine möglichen Erklärung. Nicht bewilligter Besatz oder das Verschleppen durch Fischer ist nicht nur wahrscheinlich sondern teilweise auch belegt.

Aus der Liste an Seen wo je ein Besatz mit NC stattgefunden hat oder wo aktuell NC-Fänge erzielt werden, wurde durch die Fischereiaufsicht eine bezirksweise Analyse gemacht, wo sich für die Zukunft theoretisch ein NC-Besatz anbieten würde und wo auch ein Mehrwert erzielt werden könnte. Es handelt sich dabei ausnahmslos um Bergseen. Auswahlkriterien waren: Besitzerfolg mit BF, Konkurrenzdruck auf BF, Naturverlischung NC, Nahrungsangebot, Lebensraumangebot, Attraktivität des Gewässers.

### **Fischereibezirk 1: Einzugsgebiet Vorderrhein**

- Guraletschsee (FSA 1016): 3.3 ha

Früher wurden hier befriedigende NC-Fänge erzielt. Letztmalige Bewirtschaftung mit NC 1985. In den letzten Jahren wurden nur 2004 & 2005 gute NC-Fänge ausgewiesen. Der Fangerfolg ist in den letzten Jahren insgesamt aber befriedigend, bei sehr geringem Befischungsdruk. Zurzeit wird nur mit BF bewirtschaftet. Die natürliche Reproduktion des NC wird als unwahrscheinlich eingestuft. Elritzenbestand eher tief. Tiefe des Sees maximal 12.6 m, Mittel bei 7 m. Dieser See würde für die Region Valsertal und Val Lumnezia eine Attraktivitätssteigerung bedeuten.

*Fazit: Es gilt zu prüfen, ob eine zusätzliche Besatzstütze zielführend ist. Auf Grund des bestehenden, ansprechenden Fangerfolges bei momentaner Bewirtschaftung mit BF drängt sich eine Umstellung nicht prioritär auf. Zudem ist der Elritzenbestand (mögliche Nahrung) eher gering, was Frassdruck auf die BF auslösen würde.*

➔ *Vorerst nicht weiterverfolgen*

### **Fischereibezirk 2: Einzugsgebiet Hinterrhein, Alpenrhein**

- Bandsee oben (FSA 2014): 1.6 ha

Bis 1983 erfolgte sporadisch ein NC-Besatz. Noch heute gibt es Jahre mit guten NC-Fängen. Daher ist eine natürliche Reproduktion anzunehmen, obwohl diese früher als unwahrscheinlich klassiert wurde. Offen bleibt die Frage, ob die Zuteilung BS/NC auch verlässlich ist. BS bildet nämlich Hauptfang. Insgesamt ist der Fangerfolg gut bis sehr gut. Es finden allerdings nur Einzelereignisse statt. Zurzeit wird der See nicht bewirtschaftet. Es gibt einen angemessenen Elritzenbestand. Die maximale Tiefe beträgt 7.8 m, die mittlere Tiefe liegt bei 3.4 m.

*Fazit: Die kaum fischereiliche Nutzung des Sees, und eine nicht existierende Bewirtschaftung seit 10 Jahren würden einen Besatzversuch zulassen. Auch das Nahrungsangebot durch Elritzen scheint gegeben. Ziel: Erhöhen des NC Bestandes auf Kosten des Bachsaiblings (Nahrungsgrundlage für NC)*

➔ *Engere Auswahl für Bewirtschaftung mit NC*

- Schwarzsee unten (FSA 2018): 2.9 ha

Bis 1977 erfolgte regelmässig NC-Besatz. Zurzeit werden keine NC mehr gefangen. Der Fangerfolg ist bei eher geringem Befischungsdruk (20-50 Ereignisse pro Jahr) befriedigend bis gut. Zurzeit wird mit SF bewirtschaftet. Eine Eigenverlischung beim NC ist möglich, auf Grund der ausbleibenden Fänge aber eher die Ausnahme. Für andere Fischarten wird die natürliche Reproduktion als unwahrscheinlich klassiert. Im See sind Elritzen häufig. Die maximale Tiefe beträgt 9.3 m, die mittlere Tiefe liegt bei 6.5 m.

*Fazit: Der derzeitige Besatz mit SF scheint erfolgreich zu sein. Zumindest die Fangerfolge sind für einen Bergsee als konstant gut zu bewerten (Ausnahme 2004). Die Wiederaufnahme des NC-Besatzes würde keinen Mehrwert schaffen, im Gegenteil, die SF-Fänge würden wohl rückläufig.*

→ *Vorerst nicht weiterverfolgen*

- Lai Ghiacciato (FSA 2021): 4.0 ha

Lediglich zwei Jahre NC-Besatz (1983 & 1987). Natürliche Reproduktion wird aber als sicher angenommen. Der Fangerfolg auf NC ist stark schwankend (0-9 Stück/Jahr). Andere Fische werden kaum gefangen. Befischungsdruck ist zunehmend aber auf geringem Niveau (20 Ereignisse pro Jahr). Zurzeit keine Bewirtschaftung. Elritzenbestand ist mittel. Die maximale Tiefe beträgt 9.3 m, die mittlere Tiefe liegt bei 4.0 m.

*Fazit: Die Naturverlaichung des NC ist erfolgreich und es werden auch immer wieder ansprechende Fänge erzielt. Es stellt sich die Frage ob eine zusätzliche Bewirtschaftung den Fangerfolg steigern kann. Insbesondere das eher geringe Nahrungsangebot könnte bewirken, dass Besatzfische lediglich als Futter dienen. Zudem ist der See sehr abgelegen.*

→ *Kritische Prüfung, weitere Diskussion*

- Lai da Muttala (FSA 2022): 1.2 ha

In den 1970-iger erfolgte regelmässig NC-Besatz. Zurzeit wird mit SF bewirtschaftet. Mit Ausnahme des Jahres 2002 werden nur noch vereinzelt NC Fänge erzielt. Dafür sind die Fänge an Forellen gestiegen. Fangerfolg ist seit 2005 tendenziell steigend und als befriedigend zu klassieren, wobei der See selten befischt wird. Woher aber die Zunahme an Forellenfänge herrührt ist nicht klar, den der Besatz mit SF wurde erst 2008 wieder aufgenommen. Über die natürliche Reproduktion beim NC ist nichts bekannt. Der Elritzenbestand ist mittel. Die maximale Tiefe beträgt 7.2 m, die mittlere Tiefe liegt bei 3.2 m.

*Fazit: Die Fangerfolge auf Forellen sind die letzten Jahre ansteigend. Die Wiederaufnahme des Forellenbesatzes wird diesen Trend allenfalls festigen. Ein NC-Besatz wäre für diese Entwicklung nicht förderlich. Zudem ist das Nahrungsangebot eher gering und der See zu flach.*

→ *Vorerst nicht weiterverfolgen*

- Lai da Marena (FSA 2023): 0.9 ha

Es erfolgte lediglich ein zweimaliger Besatz mit NC (1976 & 1983). Keine weiteren Besatzmassnahmen bis 2008, wo erstmals mit SF bewirtschaftet wurde. Die Naturverlaichung des NC ist gegeben. Die Fänge von NC sind jedoch die letzten Jahre rückläufig oder gar ausbleibend (2006 & 2007). Der See wird selten befischt. Der Elritzenbestand ist mittel. Die maximale Tiefe beträgt 3.6 m, die mittlere Tiefe liegt bei 1.6 m.

*Fazit: Da der See kaum Fänge aufweist und schon lange nicht mehr bewirtschaftet wurde, könnte man für diesen See einen Versuch mit Mischbesatz NC / SF in Betracht ziehen. Der Lebensraum ist allerdings nicht ideal (sehr flacher See) und auch schwer erreichbar. Erfolg oder Misserfolg einer Bewirtschaftung könnte auch Hinweis über Zweckmässigkeit solch kleiner, hochgelegener Seen als Fischgewässer geben.*

→ *Engere Auswahl für Bewirtschaftung mit NC*

- Lai Grand, Casti (FSA 2027): 1.7 ha

Ein regelmässiger Besatz mit NC erfolgte in den 1970-iger und Anfangs 1980-iger Jahren. Letztmaliger Besatz nochmals 1991. Seit 2001 sporadisch SF-Besatz. Der Fangerfolg ist stark schwankend, mehrheitlich aber eher schlecht. Der Befischungsdruck ist mittel. NC wurden letztmals 2002 gefangen. Eine Naturverlaichung des NC wird nicht angenommen, dies bestätigen auch die ausbleibenden Fänge. Der Elritzenbestand ist mittel. Die maximale Tiefe beträgt 6.0 m, die mittlere Tiefe liegt bei 3.4 m.

*Fazit: Es ist angebracht abzuwarten, ob eine regelmässige Bewirtschaftung mit SF Früchte trägt oder nicht. Letztendlich wurden auch schon bis zu 60 Forellen pro Jahr gefangen.*

➔ *Vorerst nicht weiterverfolgen*

- Leg Grevasalvas (FSA 2039): 7.3 ha

Die Bewirtschaftung mit NC erfolgte unregelmässig und in grossen zeitlichen Abständen. Letztmals 1991. 2007 erstmals nach fast 10-jährigem Unterbruch wieder SF-Besatz. Der Fangerfolg ist seit 2002 stark gesunken und auf sehr tiefem Niveau angelangt. Dies hat sicherlich auch mit den stark rückgängigen Fängen von NC zu tun. Die Einschätzung, dass die Naturverlaichung beim NC nicht erfolgt, muss auf Grund der hohen Fänge bis ins Jahr 2004 hinterfragt werden. Der Befischungsdruck ist für ein See dieser Höhenlage als mittel bis hoch zu bezeichnen. Der Elritzenbestand ist mittel. Die maximale Tiefe beträgt 21.2 m, die mittlere Tiefe liegt bei 12.0 m.

*Fazit: Trotz mittlerem Nahrungsangebot scheint der See als Lebensraum für NC geeignet. Hohe Fänge 2003 & 2004 bestätigen dies. Zudem ist ein Nebeneinander von Forellen und NC möglich, da bei hohen NC Fängen auch gleichzeitig ansprechende Forellenfänge getätigt werden. Mischbesatz ist also eine Option.*

➔ *Engere Auswahl für Bewirtschaftung mit NC*

- Leg Columban (FSA 2041): 1.2 ha

Bewirtschaftung mit NC erfolgte über eine lange Zeit, jedoch nur sporadisch. Regelmässig nur Ende 1970-iger und Anfangs 1980-iger Jahre. Seit 2001 kein Besatz mehr. Fangerfolg ist stark schwankend und wohl von den Tagesbedingungen und der Tagesform der wenigen Fischer abhängig, die diesen See besuchen. NC werden seit Jahren keine mehr gefangen. Naturverlaichung funktioniert kaum, da schon 1992 keine NC mehr nachgewiesen wurden. Der Elritzenbestand ist mittel. Die maximale Tiefe beträgt 9.3 m, die mittlere Tiefe liegt bei 5.5 m.

*Fazit: Ohne neues Bewirtschaftungskonzept, werden die Fänge an diesem See einbrechen und der See nicht mehr befischt werden. Ein Versuch mit NC Bewirtschaftung kann also in Betracht gezogen werden. Versuchsweise aber ohne Mischbesatz. Sollte der Versuch keine Früchte tragen, ist gesamte Bewirtschaftung einzustellen.*

➔ *Engere Auswahl für Bewirtschaftung mit NC*

- Laiets unten (FSA 2049): 6.0 ha

Sporadische Bewirtschaftung mit NC zwischen 1963 und 1980. Nach sieben Jahren ohne Bewirtschaftung erstmals wieder SF-Besatz im Jahre 2008. Fangerfolg ist die letzten Jahre tendenziell sinkend, aber noch auf ansprechendem Niveau. Die Naturverlaichung von NC ist gegeben, was auch die immer wieder guten Fangzahlen zeigen. Es herrscht ein geringer bis

mittler Fangdruck. Der Elritzenbestand ist mittel. Die maximale Tiefe beträgt 11.6 m, die mittlere Tiefe liegt bei 7.5 m.

*Fazit: Auf Grund der immer noch ansprechenden Fangerfolge und immer wieder protokollierten guten Fängen an NC soll abgewartet werden. Die Aufnahme der SF-Bewirtschaftung ist weiterzuführen..*

→ *Vorerst nicht weiterverfolgen*

- Laiets oben (FSA 2050): 1.4 ha

Der See wurde nie mit NC besetzt. Auch sonst wurde bisher keine Besatzstrategie verfolgt. Die Fänge und der Befischungsdruck sind dementsprechend praktisch inexistent. Über das Potential an Naturverlaichung für NC ist nichts bekannt. Der Elritzenbestand ist mittel. Die maximale Tiefe beträgt 3.1 m, die mittlere Tiefe liegt bei 1.9 m.

*Fazit: Der See bietet sich auf Grund des Lebensraumes und des Nahrungsangebot nicht als NC-See an. Besatzversuch mit SF soll fortgeführt werden. Ist dieser nicht erfolgreich, ist der See nicht weiter zu bewirtschaften.*

→ *Vorerst nicht weiterverfolgen*

- Urdensee (FSA 3007): 2.1 ha

Anfangs 1980-iger und Anfangs 1990-iger erfolgte ein regelmässiger Besatz mit NC. Seit 1995 aber jährlich nur noch Forellenbesatz. Trotz regelmässigen Besatz mit konstanter Menge, ist der Fangerfolg in den letzten Jahren klar rückläufig und zurzeit auf tiefem Niveau. Dies hat sicherlich auch mit dem Ausbleiben von grösseren NC-Fängen zu tun. Aber auch Forellenfänge sind rückläufig. Der Urdensee wurde früher regelmässig befischt. Der ausbleibende Erfolg hat die Aktivität in den letzten Jahren mehr als halbiert. Der Grad der Naturverlaichung des NC ist nicht bekannt. Immer weniger NC Fänge belegen aber, dass eine Naturverlaichung eher unbedeutend ist. Der Elritzenbestand ist mittel. Die maximale Tiefe beträgt 11.7 m, die mittlere Tiefe liegt bei 5.6 m.

*Fazit: Die nachweislich besseren Verhältnisse früher, als NC noch präsent waren, legitimieren die Wiederaufnahme dieser Fischart in die Besatzplanung. Ob ein Mischbesatz anzustreben ist, ist noch zu diskutieren. Früher wurde dies so gemacht → Bewährtes beibehalten?*

→ *Engere Auswahl für Bewirtschaftung mit NC*

- Oberst Fläschersee (FSA 3029): 1.5 ha

Seltene und unregelmässige Bewirtschaftung mit NC. Seit 1997 kontinuierlicher Besatz mit SF. Der Fangerfolg hat sich in den letzten Jahren erholt und bewegt sich auf mittlerem Niveau. NC werden seit Jahren nicht mehr gefangen. Über die Naturverlaichung des NC ist nichts bekannt. Ausbleibende NC Fänge deuten aber auf keine solche hin. Der Befischungsdruck ist gering. Der Elritzenbestand ist mittel. Die maximale Tiefe beträgt 9.6 m, die mittlere Tiefe liegt bei 4.3 m.

*Fazit: Die sich abzeichnende bessere Tendenz beim Fangerfolg ist ein Argument für die Beibehaltung der bestehenden Besatzstrategie. Es ist fraglich, ob ein Mischbesatz diesen Aufwärtstrend stützen könnte. Fangentwicklung ist weiter zu beobachten.*

→ *Vorerst nicht weiterverfolgen*

- Lai Tigiel (FSA 2051): 1.8 ha

Regelmässige Bewirtschaftung mit NC in den 1970-iger Jahren. Seither sporadisch mit Forellen alle 5-7 Jahre. Der Fangerfolg ist seit 2003 insgesamt stark rückläufig. NC werden nur noch vereinzelt gefangen. Da Naturverlaichung als unwahrscheinlich klassiert wird, werden NC Fänge wohl bald der Vergangenheit angehören. Der See wird eher selten befischt. Der Elritzenbestand ist mittel. Die maximale Tiefe beträgt 12.1 m, die mittlere Tiefe liegt bei 6.9 m.

*Fazit: Der See weist kaum mehr Fänge aus und hat keine klare Bewirtschaftungsstrategie. Das Nahrungsangebot ist zwar mittelmässig, der Lebensraum hingegen wäre für NC aber gegeben. Ein Besatzversuch mit NC könnte also die Attraktivität steigern. Ob ein Mischbesatz in Betracht gezogen werden soll ist noch zu prüfen, zumindest bis NC gross genug.*

→ Engere Auswahl für Bewirtschaftung mit NC

### **Fischereibezirk 3: Einzugsgebiet Albula, Landwasser, Landquart**

- Murtel digl Crap Alv oben (FSA 2028): 0.6 ha

Es fand ein zweimaliger Besatz mit NC statt (1968 & 1971). Seit 2007 erfolgte nach 8 Jahren ohne Bewirtschaftung ein Besatz mit SF. Mit Ausnahme im Jahre 2003 werden praktisch keine Fänge mehr erzielt. Die Befischungintensität ist eher gering. Über den Grad einer möglichen Naturverlaichung des NC ist nichts bekannt, da NC-Fänge aber ausbleiben ist diese wohl nicht von Bedeutung. Der Elritzenbestand ist mittel. Die maximale Tiefe beträgt 3.3 m, die mittlere Tiefe liegt bei 2.1 m.

*Fazit: Obwohl der See auf Grund des Lebensraumangebotes (geringe Tiefe) und des Nahrungsangebotes nicht ideal für NC erscheint soll dennoch ein Besatzversuch durchgeführt werden. Grund sind die schlechten Fänge und keine Besatzstrategie bis jetzt. Zudem ist der See von der Albulastrasse her gut erreichbar.*

→ Engere Auswahl für Bewirtschaftung mit NC

- Murtel digl Crap Alv unten (FSA 2029): 1.5 ha

Es fand dreimal ein Besatz mit NC statt (1968, 1971, 1975). Seit 2007 erfolgte nach 8 Jahren ohne Bewirtschaftung ein Besatz mit SF. Mit Ausnahme im Jahre 2003 werden praktisch keine oder sehr wenige Fänge erzielt. Die Befischungintensität ist mittel. Über den Grad einer möglichen Naturverlaichung des NC ist nichts bekannt, da NC-Fänge aber ausbleiben, ist diese wohl nicht von Bedeutung. Der Elritzenbestand ist mittel. Die maximale Tiefe beträgt 7.9 m, die mittlere Tiefe liegt bei 3.6 m.

*Fazit: Die schlechten Fänge und eine erfolglose Besatzstrategie, lassen einen Besatzversuch mit NC zu. Lebensraumangebot und Nahrungsangebot sind aber eher unzureichend. Zudem ist der See von der Albulastrasse her gut erreichbar.*

→ Engere Auswahl für Bewirtschaftung mit NC

- Jörisee III (FSA 3015): 5.7 ha

Der See wurde zwischen 1960 und 1988 regelmässig mit NC besetzt. Seit 1990 wird keine Bewirtschaftung mehr betrieben. Früher wurden nachweislich gute NC-Fänge erzielt. In den letzten Jahren werden nur noch vereinzelt NC gefangen und der Fangerfolg ist zusammengebrochen. Dementsprechend ist auch die Befischungintensität von mittel auf gering zurückgegangen. Eine Naturverlaichung des NC wird angenommen, da die Fänge aber

ausbleiben ist diese wohl gering. Elritzenbestand ist nicht vorhanden. Die maximale Tiefe beträgt 22.2 m, die mittlere Tiefe liegt bei 12.7 m.

*Fazit: Die schlechten Fänge und eine bisher erfolglose Besatzstrategie, lassen einen Besatzversuch mit NC zu. Zudem wurde schon mal erfolgreich mit NC bewirtschaftet. Lebensraumangebot ist gut. Nahrungsangebot ist aber eher unzureichend. Ein Mischbesatz ist in Betracht zu ziehen.*

➔ Engere Auswahl für Bewirtschaftung mit NC

- Jörisee II (FSA 3016): 9.4 ha

Der See wurde zwischen 1969 und 2001 immer wieder mit NC besetzt, allerdings oft mit längeren Pausen zwischen den einzelnen Besatzmassnahmen. Seit 2001 wird keine Bewirtschaftung mehr betrieben. Früher wurden nachweislich gute NC-Fänge erzielt. In den letzten Jahren werden nur noch vereinzelt NC gefangen und der Fangerfolg ist mit Ausnahme des Jahres 2005 zusammengebrochen. Die Befischungsintensität reicht von gering bis mittel. Eine Naturverlaichung des NC wird angenommen. Da die Fänge aber ausbleiben, ist diese wohl gering. Elritzenbestand ist nicht vorhanden. Die maximale Tiefe beträgt 10.9 m, die mittlere Tiefe liegt bei 5.8 m.

*Fazit: Die schlechten Fänge und eine bisher erfolglose Besatzstrategie, lassen einen Besatzversuch mit NC zu. Zudem wurde schon mal erfolgreich mit NC bewirtschaftet. Lebensraumangebot ist angemessen. Nahrungsangebot ist aber eher unzureichend. Ein Mischbesatz ist in Betracht zu ziehen.*

➔ Engere Auswahl für Bewirtschaftung mit NC

#### **Fischereibezirk 4: Einzugsgebiet Inn, Maira**

- Lägħ dal Lunghin (FSA 4005): 5.1 ha

Jährliche Bewirtschaftung mit 150 NC-Sömmerlingen bis Mitte der 1990-iger Jahre. Der See wurde dazumal als sehr geeignetes Gewässer für NC und nicht geeignet für BF klassiert. Die natürliche Reproduktion des NC wird als wahrscheinlich eingeschätzt. Der Elritzenbestand ist mittelmässig. Der See wird regelmässig befischt und die Fänge der letzten Jahre sind als befriedigend bis gut zu bezeichnen. Die Anzahl der gefangenen NC schwankt sehr stark und betrug in den letzten Jahren 1 – 50 Stück. Die maximale Tiefe beträgt 20.4 m, die mittlere Tiefe liegt bei 9.2 m.

*Fazit: Früher wurde schon mal erfolgreich mit NC bewirtschaftet und das Lebensraumangebot ist angemessen. Nahrungsangebot ist eher spärlich. Ein Mischbesatz ist nicht anzustreben ➔ woher stammen die ausgewiesenen Bachforellen?*

➔ Engere Auswahl für Bewirtschaftung mit NC

- Lej da la Tscheppa (FSA 4009): 8.0 ha

Über die Besatzintensität und Besatzjahre mit NC sind keine Dokumentationen vorhanden. Besatz hat aber sicherlich stattgefunden. Der See wird zur Zeit mit 500 BF Sömmerlingen bewirtschaftet. Eigenverlaichung NC wurde früher als wahrscheinlich eingeschätzt und ist auf Grund der hohen Fänge an NC auch heute als gegeben anzunehmen. Der See wird regelmässig befischt und die Fänge sind als gut bis sehr gut zu bezeichnen. Die Fänge sind mehrheitlich NC (40-70 Stück pro Jahr). Elritzenbestand ist gering. Die maximale Tiefe beträgt 27.0 m, die mittlere Tiefe liegt bei 12.4 m.

*Fazit: Das Lebensraumangebot ist ideal für NC. Nahrungsangebot ist wohl Dank BF-Besatz gut. Auf Grund der scheinbar guten Naturverlaichung und den stabilen, guten NC-Fänge drängt sich keine Anpassung bei der Bewirtschaftung auf.*

➔ *Vorerst nicht weiterverfolgen*

- Lej da Diavolezza (FSA 4022): 3.5 ha

Über die Besitzintensität und Besitzjahre mit NC sind keine Dokumentationen vorhanden. Besitz hat aber sicherlich stattgefunden. Der See wird seit vielen Jahren nicht mehr bewirtschaftet. Eigenverlaichung NC wurde früher als sicher eingeschätzt und ist auf Grund der hohen Fänge an NC auch heute als gegeben anzunehmen. Der See wird regelmässig befischt und die Fänge sind als gut bis sehr gut zu bezeichnen. Die Fänge sind mehrheitlich NC (bis über 200 Stück pro Jahr). Elritzenbestand ist gering. Die maximale Tiefe beträgt 16.7 m, die mittlere Tiefe liegt bei 5.8 m.

*Fazit: Das Lebensraumangebot ist gut für NC. Nahrungsangebot ist eher mässig. Auf Grund der scheinbar guten Naturverlaichung und den stabilen, guten NC-Fänge drängt sich keine Anpassung bei der Bewirtschaftung auf. Die Kondition der gefangenen NC ist aber zu überprüfen (Kümmerwuchs?)*

➔ *Vorerst nicht weiterverfolgen*

- Lej da la Pischa (FSA 4024): 5.1 ha

Über die Besitzintensität und Besitzjahre mit NC sind keine Dokumentationen vorhanden. Besitz hat aber sicherlich stattgefunden. Der See wird sporadisch mit BF Sömmerlingen bewirtschaftet. Eigenverlaichung NC wurde früher als sicher eingeschätzt und ist auf Grund der steigenden Fänge der letzten Jahre auch heute als gegeben anzunehmen. Naturverlaichung wird von der Fischereiaufsicht aber eher als gering beurteilt. Der See wird seit der gestiegenen NC Fänge wieder regelmässig befischt und die Fänge sind die letzten 2 Jahre als gut zu bezeichnen. Die Fänge sind fast ausschliesslich NC (bis 25 Stück pro Jahr). Elritzenbestand ist nicht vorhanden. Die maximale Tiefe beträgt 16.0 m, die mittlere Tiefe liegt bei 7.9 m.

*Fazit: Das Lebensraumangebot ist gut für NC. Nahrungsangebot ist wohl Dank BF-Besatz gut. Wieso die NC Fänge plötzlich wieder ansteigen ist nicht bekannt. Auf Grund der guten Erfahrung mit NC Besitz kann ein Mischbesatz mit BF in Betracht gezogen werden.*

➔ *Engere Auswahl für Bewirtschaftung mit NC*

- Lej da Prüna grand & pitschen (FSA 4027): 4.1 ha

Die beiden See wurden nie vom AJF bewirtschaftet. Besitz durch Fischer ist aber erwiesen. Eigenverlaichung NC wurde früher als wahrscheinlich eingeschätzt und ist auf Grund der NC Fänge der letzten Jahre auch heute als gegeben anzunehmen. Der See wird nur selten befischt und die Fänge schwanken sehr stark. Die Fänge sind fast ausschliesslich NC (bis 18 Stück pro Jahr). Elritzenbestand ist nicht vorhanden. Die maximale Tiefe beträgt 18.9 m, die mittlere Tiefe liegt bei 8.1 m.

*Fazit: Das Lebensraumangebot ist gut für NC. Nahrungsangebot ist aber spärlich. Keine Erfahrung mit Bewirtschaftung. Beide Seen sind nicht als Zielgewässer für eine Bewirtschaftung durch das AJF anzusehen*

➔ *Vorerst nicht weiterverfolgen*

- Lägħ da la Duana (FSA 7002): 5.9 ha

Der See wurde zwischen 1971 und 1996 siebenmal mit NC Sömmerlingen (150-500 Stück) besetzt. Der See wird seit vielen Jahren nicht mehr bewirtschaftet. Eigenverlaichung NC wurde früher als wahrscheinlich eingeschätzt. Auf Grund der geringen Fänge der letzten Jahre ist die Naturverlaichung aber aktuell als gering zu beurteilen. Der See wird eher selten befischt, die Fänge sind aber die letzten 3 Jahre als befriedigend bis gut zu bezeichnen. Die Fänge sind fast ausschliesslich NC (bis 11 Stück pro Jahr). Elritzenbestand ist gering. Die maximale Tiefe beträgt 12.1 m, die mittlere Tiefe liegt bei 8.1 m.

*Fazit: Das Lebensraumangebot ist für NC angemessen. Nahrungsangebot ist eher gering. NC Fänge und auch Kondition der Fische wurde früher als gut klassiert. Auf Grund der guten Erfahrung mit NC Besatz kann dieser wieder aufgenommen werden. Ein Mischbesatz mit BF ist allenfalls in Betracht zu ziehen*

→ Engere Auswahl für Bewirtschaftung mit NC

### **Fischereibezirk 5: Einzugsgebiet Inn, Rom**

- Schottensee (FSA 2036): 8.3 ha

Der See wurde zwischen 1969 und 1972 regelmässig mit ca. 2'000 NC Sömmerlingen besetzt. Letzter NC Besatz wurde 1977 vorgenommen. Seither wird der See nur noch mit BF Sömmerlingen bewirtschaftet. Die Eigenverlaichung des NC wurde früher als wahrscheinlich eingeschätzt. Auf Grund der Fänge der letzten Jahre ist die Naturverlaichung auch heute noch als gegeben zu beurteilen. Der See wird sehr intensiv befischt, die Fänge sind aber eher dürftig. Es werden vornehmlich Forellen gefangen. Die NC Fänge belaufen sich auf 6-49 Stück pro Jahr. Elritzenbestand ist mittel. Die maximale Tiefe beträgt 15.0 m, die mittlere Tiefe liegt bei 9.0 m.

*Fazit: Das Lebensraumangebot ist gut für NC. Nahrungsangebot ist ausreichend. Auf Grund des eher dürftigen Fangerfolges bei der Bewirtschaftung mit BF und der wohl geringen Naturverlaichung des NC kann ein Besatzversuch mit NC in Betracht gezogen werden. Ein Mischbesatz mit BF ist anzustreben.*

→ Engere Auswahl für Bewirtschaftung mit NC

- Lai da Punt Ota (FSA 4030): 0.7 ha

Zeitpunkt und Ausmass der letzten NC Bewirtschaftung ist nicht belegt. Seit mehr als 20 Jahren erfolgt kein Besatz mehr in diesem See. Die Eigenverlaichung des NC wurde früher als wahrscheinlich eingeschätzt. Auf Grund der seltenen Fänge der letzten Jahre ist Naturverlaichung heute aber als gering einzustufen. Der See wird kaum mehr befischt und Fänge sind eine Seltenheit. In den letzten 7 Jahren wurden 5 NC gefangen. Elritzenbestand ist nicht vorhanden. Die maximale Tiefe beträgt 7.5 m, die mittlere Tiefe liegt bei 3.9 m.

*Fazit: Das Lebensraumangebot ist für NC suboptimal und auch das Nahrungsangebot ist als dürftig zu bezeichnen. Fischereiliche Bewirtschaftung ist nicht wieder aufzunehmen (hoch gelegen, nur für wenige Fischer).*

→ Vorerst nicht weiterverfolgen

- Muot da Lais (FSA 4035): 1.0 ha

Der See wurde in den 1980-iger Jahren regelmässig mit ca. 200 NC Sömmerlingen besetzt. Letzter NC Besatz wurde 1987 vorgenommen. Bis 2008 wurde der See nicht mehr

bewirtschaftet. 2008 erfolgte ein Initialbesatz mit 300 BF Sömmerlingen. Die Eigenverlaichung des NC wurde früher als sicher eingeschätzt. Auf Grund der ausbleibenden Fänge der letzten Jahre ist die Naturverlaichung aber in Frage zu stellen. Der See wird kaum mehr befischt und es werden nur wenige Fänge erzielt. Elritzenbestand ist gering. Die maximale Tiefe beträgt 8.8 m, die mittlere Tiefe liegt bei 3.7 m.

*Fazit: Das Lebensraumangebot ist für NC suboptimal und auch das Nahrungsangebot ist als dürttig zu bezeichnen. NC Bestand musste früher unter Kontrolle gehalten werden → schwer regulierbar. Fischereiliche Bewirtschaftung ist nicht wieder aufzunehmen (hoch gelegen, nur für wenige Fischer).*

→ Vorerst nicht weiterverfolgen

- Lai d'Immez (FSA 4038): 4.5 ha

Der See wurde lediglich einmal im Jahre 1972 mit NC besetzt. Bis 2008 wurde der See nicht mehr bewirtschaftet. 2008 erfolgte ein Initialbesatz mit 600 BF Sömmerlingen. Die Eigenverlaichung des NC wurde früher als unwahrscheinlich eingeschätzt. Auf Grund der immer wieder ausgewiesenen Fänge der letzten Jahre ist dennoch ein gewisser Grad an Naturverlaichung anzunehmen, oder aber die gefangenen Fische sind über 35 Jahre alt. Der See wird kaum mehr befischt und es werden nur wenige Fänge erzielt. Elritzenbestand ist nicht vorhanden. Die maximale Tiefe beträgt 11.4 m, die mittlere Tiefe liegt bei 7.2 m.

*Fazit: Das Lebensraumangebot ist für NC gut, das Nahrungsangebot ist aber gering. Gute, wenn auch langsame Entwicklung der Fische ist belegt. Einziger Fisch der auf dieser Höhe gedeihen kann. BF Besatz einstellen und nur mit NC bewirtschaften → Versuch eines ausschliesslichen NC Sees.*

→ Engere Auswahl für Bewirtschaftung mit NC

- Lai da Rims (FSA 5001): 14.2 ha

Der See wurde in den 1980-iger regelmässig mit NC besetzt (Sömmerlinge und Jährlinge). Letztmaliger Besatz im Jahre 2000. NC wurde zur Dezimierung der SS eingesetzt. Typischer See mit Mischbesatz ohne befriedigendes Ergebnis. Die Eigenverlaichung des NC wurde früher als sicher eingeschätzt. Auf Grund der ausbleibenden Fänge der letzten Jahre ist aber ein geringes Niveau an Naturverlaichung anzunehmen, oder aber die Fische werden nicht gefangen. Der See wird mittelmässig befischt (privat). Die Fänge sind als gut bis sehr gut zu bezeichnen, wobei die Fänge hauptsächlich SS darstellen. Elritzenbestand ist gering. Die maximale Tiefe beträgt 29.7 m, die mittlere Tiefe liegt bei 23.5 m.

*Fazit: Das Lebensraumangebot ist für NC optimal, das Nahrungsangebot ist gut. NC Bewirtschaftung hat aber bisher nicht den gewünschten Erfolg erzielt: kaum NC Fänge und kaum Reduzierung des SS Bestandes. Erneuter Versuch mit NC wird daher nur auf ausdrücklichen Wunsch des Fischereivereins (Pächter) wieder aufgenommen*

→ Vorerst nicht weiterverfolgen

## **Fischereibezirk 6: Einzugsgebiet Poschiavino**

- Lagh da Val Viola (FSA 6004): 8.9 ha

Der See wurde lediglich einmal im Jahre 1990 mit 900 NC Sömmerlinge besetzt. Seit rund 6 Jahren wird der See regelmässig mit BF Sömmerlinge besetzt. Die Eigenverlaichung des NC wurde früher als unwahrscheinlich eingeschätzt. Auf Grund der ausbleibenden Fänge ist diese Annahme auch heute noch zu bestätigen. Der See wird regelmässig aber nicht häufig befischt,

ist aber von hoher touristischer Attraktivität. Die Fänge sind stark schwankend, zwischen mittel bis gut. Elritzenbestand ist mittel. Die maximale Tiefe beträgt 13.5 m, die mittlere Tiefe liegt bei 9.9 m.

*Fazit: Das Lebensraumangebot ist für NC gut, das Nahrungsangebot ist ausreichend. Erfahrung des einzigen NC Besatzes fehlt leider. Vorerst ist die Kondition der gefangenen Forellen zu beurteilen. Besatz mit NC könnte auf Kosten des Forellenfanges gehen.*

→ *Kritische Prüfung, weitere Diskussion*

- Lagh da la Cruseta (Crocetta) (FSA 6008): 2.6 ha

Der See wurde noch nie mit NC besetzt. Seit rund 10 Jahren wird der See regelmässig mit BF Sömmerlingen besetzt. Die Forellen gedeihen aber nicht befriedigend und sind eher mager und erreichen kaum das Fangmass. Eine natürliche Reproduktion des NC ist wahrscheinlich möglich. Der See wird regelmässig befischt und ist gut zugänglich. Die Fänge sind als eher unbefriedigend zu bezeichnen. Der Elritzenbestand ist hoch. Die maximale Tiefe beträgt 10.0 m, die mittlere Tiefe liegt bei 7.4 m.

*Fazit: Das Lebensraumangebot für NC ist ansprechend, das Nahrungsangebot ist ausreichend. Auf Grund des eher geringen Erfolges mit Forellenzucht kann NC Besatz eine Attraktivitätssteigerung bedeuten. Ein Mischbesatz kann in Betracht gezogen werden.*

→ *Engere Auswahl für Bewirtschaftung mit NC*

- Lagh dal Theo (FSA 6010): 3.6 ha

Der See wurde noch nie mit NC besetzt. Seit 2007 wird der See regelmässig mit BF Sömmerlinge besetzt. Die Forellen gedeihen aber nicht befriedigend und sind eher mager und erreichen kaum das Fangmass. Eine natürliche Reproduktion des NC ist wahrscheinlich möglich. Der See wird eher selten befischt. Die Fänge sind aber zumindest quantitativ als gut zu bezeichnen. Der Elritzenbestand wurde früher als mittel eingestuft. Bei der letzten Kontrolle konnten aber keine Elritzen festgestellt werden. Die maximale Tiefe beträgt 16.0 m, die mittlere Tiefe liegt bei 12.8 m.

*Fazit: Das Lebensraumangebot ist für NC als gut und das Nahrungsangebot eher als dürftig zu bezeichnen. Auf Grund des eher geringen Erfolges mit Forellenzucht kann NC Besatz eine Attraktivitätssteigerung bedeuten. Ein Mischbesatz kann in Betracht gezogen werden.*

→ *Engere Auswahl für Bewirtschaftung mit NC*

## **Fischereibezirk 7: Einzugsgebiet Moesa, Hinterrhein (Rheinwald)**

- Laghetto Moesola (FSA 8001): 6.0 ha

Der See wurde lediglich zweimal (1958 und 1960) mit 500-1000 NC Sömmerlingen besetzt. Zurzeit wird der See regelmässig mit BF und SS bewirtschaftet. Eigenverlaichungspotential des NC ist nicht bekannt. Die in der Fangstatistik vereinzelt ausgewiesenen NC Fänge sind eher Falsch-Identifikationen als Fische aus Eigenverlaichung oder es sind Restbestände eines besonderen Vorfalles 1990 wo ein 10 kg schwerer toter NC gefunden wurde (illegaler Besatz?). Der See wird relativ intensiv befischt, die Fänge sind aber als unbefriedigend zu bezeichnen. Der Elritzenbestand ist mittel. Die maximale Tiefe beträgt 18.0 m, die mittlere Tiefe liegt bei 5.0 m.

*Fazit: Das Lebensraumangebot und das Nahrungsangebot für NC ist als gut zu bezeichnen. Auf Grund des eher geringen Fangerfolges ist bei der künftigen Bewirtschaftung ein Abtausch von BF mit NC in Betracht zu ziehen. Die Aufrechterhaltung der SS Bewirtschaftung ist zu überprüfen (Nahrung für NC?).*

➔ *Engere Auswahl für Bewirtschaftung mit NC*

- Lagh de Sambrog (FSA 8006): 2.3 ha

Über Zeitpunkt und Intensität eines NC Besatz ist nichts bekannt, wahrscheinlich Besatz in den 1960-er Jahren. Bis 2002 wurde der See regelmässig mit BF bewirtschaftet. Zurzeit keine Bewirtschaftung. Eigenverlaichung für den NC ist gegeben, da auch heute noch NC gefangen werden und bei einer Testbefischung im Jahre 1997 19 NC gefangen wurden. Der See wird kaum befischt, die Fänge sind stark schwankend. Ein Elritzenbestand ist nicht vorhanden. Die maximale Tiefe beträgt 9.7 m, die mittlere Tiefe liegt bei 5.0 m.

*Fazit: Das Lebensraumangebot ist als gut und das Nahrungsangebot als mittel zu bezeichnen. Auf Grund des eher geringen Erfolges mit Forellenbewirtschaftung kann NC Besatz eine Attraktivitätssteigerung bedeuten. Ein Mischbesatz soll vorerst nicht in Betracht gezogen werden.*

➔ *Engere Auswahl für Bewirtschaftung mit NC*

- Lagh de Cama (FSA 8007): 13.5 ha

Der See wurde 1958 lediglich einmal mit 1000 NC Sömmerlingen besetzt. Zurzeit wird der See regelmässig mit SS bewirtschaftet. Eigenverlaichungspotential des NC unbekannt. Die 1990 mit Netzen gefangenen grossen NC waren entweder sehr alt oder stammen aus Eigenverlaichung. Heute werden keine NC mehr gefangen. Der See wird regelmässig befischt, die Fänge sind qualitativ und auch quantitativ gut, sofern der See in Folge Sauerstoffmangels im Winter kein Fischsterben hinter sich hat. Der Elritzenbestand ist hoch. Die maximale Tiefe beträgt 16.0 m, die mittlere Tiefe liegt bei 6.0 m.

*Fazit: Das Lebensraumangebot und das Nahrungsangebot für NC ist als gut zu bezeichnen. Auf Grund des sporadisch auftretenden Sauerstoffmangels ist es aber nicht zweckmässig eine Fischart zu besetzen, die erst im hohen Alter an fischereilicher Attraktivität gewinnt.*

➔ *Vorerst nicht weiterverfolgen*

- Lagh de Stabi (FSA 8010): 3.6 ha

Der See wurde lediglich zweimal (1968 und 1969) mit 1000-1500 NC Sömmerlingen besetzt. Zurzeit wird der See sporadisch mit BF bewirtschaftet. Eigenverlaichung des NC wurde früher als gesichert angenommen. Die in der Fangstatistik ausgewiesenen NC Fänge sind der gesicherte Beweis dafür, dass die Eigenverlaichung auch heute noch funktioniert. Der See wird kaum mehr befischt, die Fänge sind aber ausserordentlich zahlreich. Es werden fast ausschliesslich NC gefangen. Es ist kein Elritzenbestand vorhanden. Die maximale Tiefe beträgt 8.5 m, die mittlere Tiefe liegt bei 3.5 m.

*Fazit: Das Lebensraumangebot und das Nahrungsangebot für NC ist als eher suboptimal zu bezeichnen. Dennoch gedeihen die NC aus natürlicher Verlaichung gut. Da trotz Bewirtschaftung kaum BF gefangen werden, ist ein Zeichen dafür, dass BF ev. als Nahrung für NC dienen. Zusätzlicher NC Besatz schafft keinen Mehrwert.*

➔ *Vorerst nicht weiterverfolgen*

### **Bestandeskontrollen**

Nach erfolgtem Besatz mit NC ist in den betroffenen Seen die Bestandesentwicklung genau zu verfolgen. Dies soll primär mit der Fischfangstatistik erfolgen. Vereinzelt sind auch Bestandesüberwachungen mit Netzen vorzusehen.

Sollte sich zeigen, dass in einem See die grossen Namaycush von den Fischern nicht gefangen werden bzw. nicht gefangen werden können, sind sporadisch sogenannte „Raubfischfänge“ mit Netzen durchzuführen. Dies dient der Bestandesausdünnung beim NC und die Sicherung des Aufkommens jüngerer Fische.

### **Beschaffung von Besatzmaterial**

Die Beschaffung von Laichmaterial aus einem eigenen Muttertierstamm ist sehr aufwändig und kostenintensiv, da der NC frühestens ab dem 6. Lebensjahr erstmals gestreift werden kann. Für die Bewirtschaftung der wenigen Bergseen lohnt sich dieser Aufwand daher nicht.

Das AJF hat daher entschieden, das Besatzmaterial zuzukaufen oder im Austausch mit SF/RBF Besatzmaterial zu beziehen. Als möglicher Partner bietet sich hierbei der Kanton Bern an.

Jährlich sollen ca. 10'000 – 15'000 Eier bezogen werden und die ausgewählten Seen im 1 oder 2-Jahresrhythmus (je nach Verfügbarkeit Besatzmaterial) bewirtschaftet werden.

### **Regelung in den FBV**

Bei erfolgtem Besatz mit NC, müssen die FBV nicht speziell angepasst werden. Für den NC ist ein Fangmass von 24 cm definiert. Die Fangzahlbeschränkung liegt bei 6 Stück pro Tag. Die Ausnahmenregelungen bleiben dieselben.

### **Kommunikation**

Nach Gutheissen des neuen Besatzkonzeptes durch das Departement und die Fischereikommission, soll die neue Strategie bezüglich NC-Besatz in Bündner Gewässer klar und offen kommuniziert werden. Zuvor sind die Informationen und Bestrebungen bezüglich künftigen NC Besatz von allen Beteiligten vertraulich zu behandeln.

AJF, mm, 22.01.10

Beilage: Besatzplan