

# **Innenperspektive der Fischereisituation auf dem Silsersee**

## **Maturaarbeit**

Academia Engiadina Samedan

Betreuer: Stefano Maurizio

Korreferent: Andrea Crameri

vorgelegt von

**David Gilly, Klasse 5G2**

Samedan, Juli 2021

# Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung .....	1
2. Einleitung und Problemstellung .....	2
2.1. Fischereiverein Lej da Segl .....	3
2.2. Wissenschaftliche Untersuchungen Silsersee.....	4
2.2.1 «Projet Lac» .....	5
2.3. Besatzstrategie Kanton Graubünden .....	6
2.4. Problemstellung .....	6
3. Methodik .....	7
3.1 Befragungsmethode .....	7
3.2 Untersuchungsteilnehmer.....	8
4. Darstellung und Interpretation der Ergebnisse.....	8
4.1 Demografische Angaben und Daten .....	9
4.2. Gefangene Fischarten und Fischerei-Methoden.....	10
4.2.1 Hauptsächlich gefangene Fischarten seit dem Jahr 2000.....	10
4.2.2 Hauptsächlichliche Fischereimethode seit dem Jahr 2000 .....	11
4.3 Beurteilung der fischereilichen Situation und Zufriedenheit mit der .....	
Bootsfischerei.....	12
4.4 Fischbewirtschaftung Silsersee.....	13
4.5 Gründe für den Rückgang der Fischbestände im Silsersee .....	14
4.6 Das Projekt «Eisfischen» .....	16
4.7 Fischereiverein Lej da Segl .....	18
4.8 Zukunftswünsche und Bemerkungen .....	20
5. Diskussion .....	21
5.1. Schlussfolgerung.....	21
5.2. Reflexion.....	23
6. Dank .....	24
7. Literatur- und Quellenverzeichnis.....	25
8. Bestätigung der Autorenschaft.....	26
9. Anhang.....	27

# 1. Zusammenfassung

Das Engadin bietet mit seinen zahlreichen Fließgewässern, Tal- und Bergseen ideale Rahmenbedingungen für die Fischerei. Der grösste Talsee ist der Silsersee. Die Fischerei auf dem Silsersee wird durch den Fischerverein Lej da Segl geregelt, organisiert und gefördert. Dieser pachtet die Fischereirechte der Gemeinde Sils/Segl.

In den letzten rund 20 Jahren hat sich die Fischerei auf dem Silsersee stark verändert. Die Fangerträge sind, v.a. beim beliebten Seesaibling aber auch bei der Forelle, stark zurückgegangen. Die entsprechenden Daten dazu liefert die im Jahr 2003 einheitlich eingeführte kantonale Fangstatistik. Der starke Rückgang der Fischbestände bzw. der Fangerträge wirft Fragen über die Hintergründe dieser Entwicklung auf, nicht nur bei den Fischerinnen und Fischern sondern auch bei den kantonalen Stellen. So wurden in den vergangenen Jahren diverse wissenschaftliche Untersuchungen im Silser- und in anderen Talseen durchgeführt. Ein abschliessendes Resultat und somit eine klare Begründung, gibt es (noch) nicht. Vielmehr spielen wohl mehrere Einflussfaktoren eine Rolle, wie bspw. die positive Veränderung der Wasserqualität, die Veränderung im Nahrungsangebot oder das Vorkommen des künstlich im See ausgesetzten Raubfisches «Namaycush» (Kanadischer Seesaibling). Sicher ist, dass der Rückgang des Fischbestandes und -ertrages auch zu einem starken Rückgang der Anzahl Fischer geführt hat. Waren früher im Mai bis zu 200 Boote auf dem Silsersee und die Hotellerie in den angrenzenden Gemeinden entsprechend gut ausgelastet, sind es heute zu Saisonbeginn nur noch 20 – 30 Boote und bei den Fischerinnen und Fischern handelt es sich hauptsächlich um Einheimische.

Ziel dieser Arbeit war es, die fischereiliche Entwicklung aus Sicht der aktiven Bootsfischerinnen- und Fischer zu untersuchen. Die Daten wurden anhand eines Fragebogens und mit Hilfe eines Praxispartners, dem Fischereiverein Lej da Segl, ermittelt. Die Resultate zeigen, dass die Unzufriedenheit bei den Fischern gross ist. Viele wünschen sich konkrete Massnahmen zur Verbesserung der Situation, wie bspw. eine aktivere Bestandesregulierung. Bezüglich persönlicher Anpassung an die neue Situation, gibt es seitens der Fischer - trotz des klaren Fangrückgangs - interessanterweise nur geringe Verschiebungen in der angewendeten Fangtechnik. Man setzt scheinbar weiterhin auf bewährte Methoden. Geht es um die Frage nach der persönlichen Meinung zum Rückgang der Fischerträge, gibt es - nebst den bereits wissenschaftlich untersuchten Faktoren - eine grosse Unsicherheit bezüglich der fluorhaltigen Skiwachse, welche beim Langlaufen auf dem gefrorenen See verwendet werden. Diese Fluorrückstände wurden im letzten Jahr zum ersten Mal in den Innereien von Fischen im Silsersee nachgewiesen. Es besteht ein grosses Bedürfnis zu weiteren Abklärungen über den Einfluss dieser Stoffe auf den See, die Fische und die Gesundheit der Personen, welche die Fische verzehren. Die Arbeit des Fischereivereins Lej da Segl wird geschätzt und als wichtig und gut beurteilt. Vom Verein neu geschaffene Angebote, wie bspw. das Eisfischen um den Bestand des Namaycush zu reduzieren, werden begrüsst. Die Umfrage zeigt aber nicht nur Unzufriedenheit. Es gibt auch Fischer\*innen, die mit der heutigen Situation zufrieden sind. Sie haben ihre Fischerei-Methode angepasst und/oder fischen heute auf einen anderen Zielfisch als früher. Der reine Fangertrag steht bei ihnen nicht im Vordergrund.

Die Fischerei auf dem Silsersee hat sich eindeutig verändert und es lässt sich darüber diskutieren, ob nun eher die früheren oder die heutigen Gegebenheiten einer natürlichen fischereilichen Situation entsprechen. Sicher wird es aber weitere wissenschaftliche Abklärungen und eine sorgfältige fischereiliche Bewirtschaftung brauchen, um die Fischerei auf dem Silsersee auch in Zukunft attraktiv zu halten und auch für Jungfischer interessant zu gestalten.

## 2. Einleitung und Problemstellung

Die Angelfischerei ist in der Schweiz sehr verbreitet. Sie ist aber nicht nur beliebt, sondern auch von wirtschaftlicher Bedeutung. Durchschnittlich geben aktive Fischer\*innen nämlich jährlich CHF 2'124 für ihr Hobby aus. Zusätzlich leisten sie rund zwei Stunden Freiwilligenarbeit pro Person und Woche. Erholung und Entspannung sowie das Naturerlebnis sind die Hauptmotivatoren für die Ausübung des Hobbys (Quelle: Sicher et al. 2018). Pro Jahr fischen insgesamt etwa 100'000 Menschen an mindestens einem Tag. Rund 10% davon sind Frauen, der Anteil steigt laufend. Im Durchschnitt werden 483 Tonnen Fisch pro Jahr in der Schweiz gefangen. Es werden verschiedene Arten von Patenten gelöst, darunter Jahres-, Monats-, Wochen- und Tagesbewilligungen. Ausser bei den Tagesbewilligungen, sind alle anderen Patentverkäufe rückläufig. In den Seen werden durchschnittlich pro Jahr 277 Tonnen Fisch gefangen. Dabei sind die begehrtesten Fischarten der Barsch, die Felche und der Hecht. In den Schweizer Flüssen angelt man bevorzugt Forellen und Äschen. Die Fangzahlen nehmen mit der Zeit jedoch immer weiter ab. Wurden vor 30 Jahren noch 1.5 Millionen Forellen und 60'000 Äschen pro Jahr gefangen, waren es im 2016 nur noch etwa 294'000 bzw. 14'000 Fische (Quellen: <https://www.fischereistatistik.ch> und <https://www.srf.ch>).

Auch im Oberengadin ist die Fischerei weit verbreitet. Die natürlichen Bedingungen mit Fliessgewässern, Berg- und Talseen mit bester Wasserqualität bieten grundsätzlich beste Voraussetzungen für die Fischerei. Eine wichtige Rolle spielt im Oberengadin die Fischerei auf und um die Talseen. Der grösste dieser Seen, der Silsersee, wird in vorliegender Arbeit speziell betrachtet. Insbesondere geht es dabei um die Bootsfischerei, welche – im Gegensatz zur Uferfischerei – nicht mit dem kantonalen Patent ausgeübt werden kann. Die Rechte für die Fischerei auf dem Silsersee hat der Fischereiverein Segl seit 1955 von der Gemeinde Sils gepachtet und ist somit für die Patentausgabe und die Organisation und Förderung der Fischerei auf dem Silsersee zuständig. Auch auf dem Silsersee ist der stetige Rückgang des Fischereiertrages und der Mehrtagespatent-Verkäufe statistisch belegt (siehe Abb. 1).

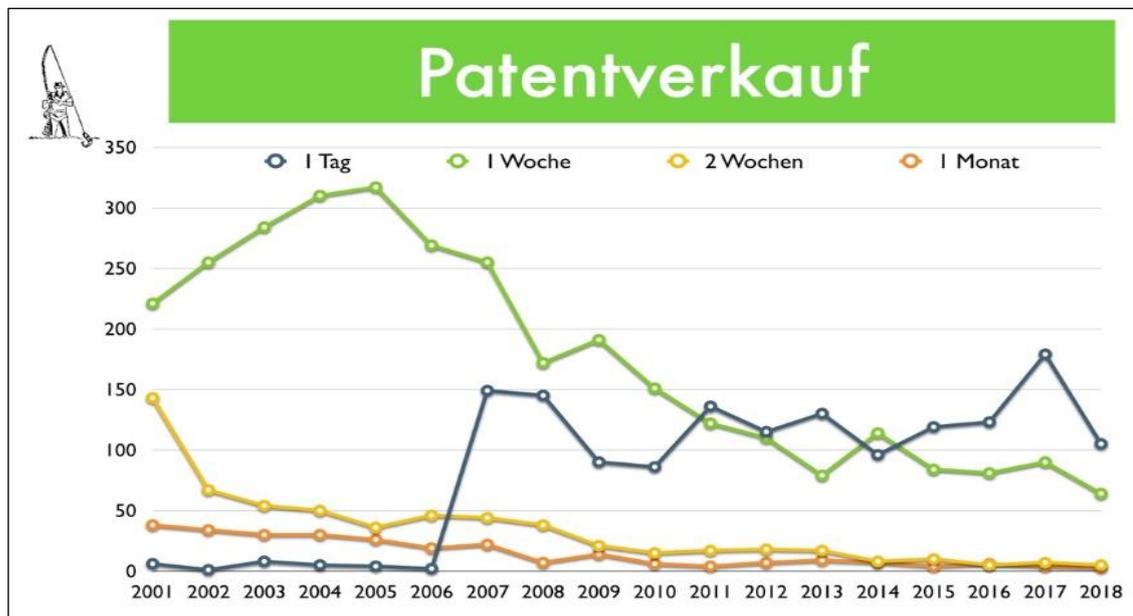


Abbildung 1: Statistik Patentverkauf für die Bootsfischerei auf dem Silsersee (Quelle: [www.silsersee.ch](http://www.silsersee.ch))

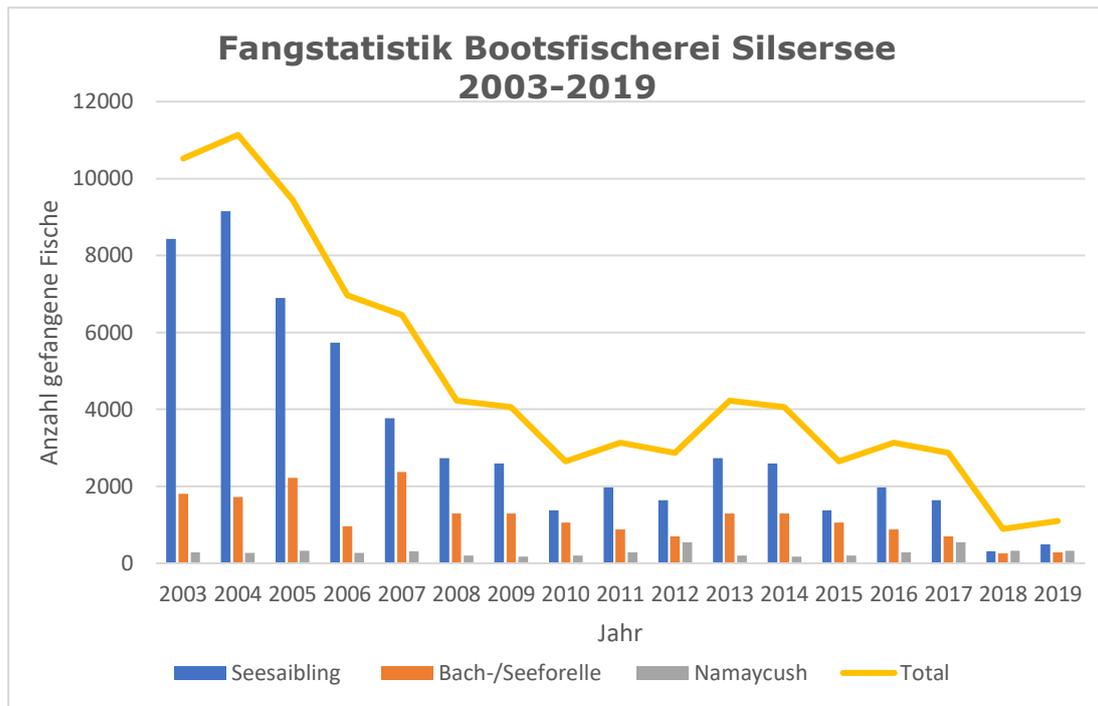


Abbildung 2: Entwicklung Fangstatistik Bootsfischerei Silsersee (Quelle: Silsersee einst und heute, 2. Auflage, Chr. Haffter)

Die seit dem Jahr 2003 eingeführte, einheitliche Kantonale Fangstatistik zeigt den Rückgang eindrücklich. Dieser betrifft ganz besonders den Fang von Seesaiblingen. Der Fang dieses ausgezeichneten Edelfisches war früher nicht nur in fischereilicher, sondern auch in touristischer Hinsicht interessant. So waren bis in die frühen 2000er-Jahre die Hotels und Ferienwohnungen in Sils, Plaun da Lej und Maloja in den touristisch sonst eher uninteressanten Monaten Mai und Juni sehr gut belegt. Die Fischerinnen und Fischer kamen v.a. aus der Schweiz und aus dem nahen Italien ins Engadin zur Saibling-Fischerei. Auf dem Silsersee zählte man bei Fischereibeginn im Mai regelmässig weit über hundert Boote. Mit dem drastischen Rückgang der Fangerfolge ist auch dieser «Fischerei-Tourismus» zusammengebrochen. Der starke Rückgang im Fischbestand und Fangenertrag wirft Fragen auf, nicht nur bei den Fischern, sondern auch bei den kantonalen Stellen. So gab es in den letzten Jahren verschiedene wissenschaftliche Untersuchungen, die sich mit den Gründen für diesen Rückgang befassten (siehe Kapitel 2.2). Solche Untersuchungen sind auch im Interesse des Fischereivereins Lej da Segl, der sich in dieser Sache engagiert und die «nachhaltige Förderung des Fischbestandes mittels zweckdienlicher Massnahmen» in seinen Vereinsstatuten festgelegt hat. (Quelle: <https://www.silsersee.ch>)

## 2.1. Fischereiverein Lej da Segl

Die Gemeinde Sils hat bereits im Jahr 1943 die Fischereirechte für den Silsersee von der Familie Badrutt käuflich erworben, dies zum stolzen Preis von CHF 80'000.-. Der Fischereiverein Lej da Segl wurde am 18. Juni 1955, im Hotel Maria, anlässlich der Gründungsversammlung ins Leben gerufen. Gemäss Vereinsstatuten bezweckt der Verein wörtlich:

- a) die Pachtung der Fischereirechte auf dem Silsersee und dem Lej Giazöl von der Gemeinde Sils als Eigentümerin dieser Rechte.

- b) die Interessen der Fischer zu wahren und zu vertreten.
- c) die Gewässer zu schützen.
- d) die nachhaltige Förderung und Pflege des Fischbestandes mittels zweckdienlicher Massnahmen.
- e) die Förderung von Jungfischern.

Die Einnahmen des Vereins bestehen aus Mitgliederbeiträgen, freiwilligen Beiträgen und aus Fischerei-Steuern. Diese Mittel werden verwendet für Auslagen für Pachtzinsen, Auslagen für die Vereinsführung, Kosten der Fischerei-Kontrollorgane und auch für sonstige Auslagen. Seit 2003 wird die Fischereistatistik offiziell vom Kanton geführt und ist seitdem sehr verlässlich.

Aktuell hat der Verein 154 Aktivmitglieder, 7 Gönner und 6 Passivmitglieder. (Quelle: Silsersee einst und heute, 2. Auflage, Chr. Haffter)

## 2.2. Wissenschaftliche Untersuchungen Silsersee

Um der Situation bezüglich des starken Rückgangs der Fangerträge und Fischbestände im Silsersee auf den Grund zu gehen, wurden in den letzten 20 Jahren vier grössere Studien durchgeführt:

**Jahr 2000:** Um das Jahr 2000 wurde von Dr. Christian Rhulé eine Studie zum Rückgang des Seesaiblings durchgeführt. Seiner Meinung nach gibt es 2 Hauptgründe, die dieses Phänomen verursachen: Einerseits der Fressdruck durch die grosse Zahl kapitaler Namaycushs und andererseits der überhöhte Fang über zu lange Zeit von Saiblingen vor der Laichreife. (Quelle: Silsersee einst und heute, 2. Auflage, Chr. Haffter)

**Jahr 2007:** Im Jahr 2007 folgte dann eine Untersuchung durch das kantonale Amt für Jagd und Fischerei. Dabei ergab eine Testbefischung, dass 46% der Saiblinge im Mai mit Bandwürmern befallen waren. Im Oktober waren es dann nur noch 13%. Daraus liess sich schliessen, dass es sich um ein saisonales Problem handelt. Als Parasit wurde ein kleiner Planktonkrebs identifiziert, von dem sich die Saiblinge im Winter ernährten. Trotz dieses Befalls waren die Seesaiblinge in guter Verfassung. (Quelle: Silsersee einst und heute, 2. Auflage, Chr. Haffter)

**Jahr 2015:** Schlussbericht zur Grossuntersuchung der Eidgenössischen Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (EAWAG) im Jahr 2012. Der Auftrag kam vom Bundesamt für Umwelt und dem kantonalen Amt für Jagd und Fischerei. Es wurde dabei eine Netzfischerei in allen Bereichen des Silsersees durchgeführt und analysiert. Die durchgeführten Netzfänge zeigten bezüglich Seesaibling-Rückgang einen nicht so grossen Unterschied wie die Fangstatistiken es erwarten lassen. Die Grösse der Fische schien in Ordnung zu sein, und die Dichte der Seesaiblinge konnte nicht der einzige Grund für einen solchen Rückgang sein. Details zum «Projet Lac» finden sich im Kapitel 2.2.1. (Quelle: EAWAG, Schlussbericht 06.03.2015, Untersuchung der Fischpopulation im Lago di Poschiavo und im Silsersee)

**Jahr 2017:** Von der Limnex wurde eine «Fischereiliche Abklärung zum Rückgang der Fischfangerträge in den Oberengadinerseen» durchgeführt. Sie dauerte vom Jahr 2014 bis 2017. Um den Ursachen des Rückgangs der Fangerträge, v.a. beim Seesaibling, nachzugehen, wurden die vier Oberengadiner Seen auf ihren limnologischen Zustand untersucht. Neben den chemisch-physikalischen Messungen stand auch das Plankton im

Zentrum, welches die Nahrungsgrundlage der Fische darstellt. Zwischen 1960 und 2016 haben die Phosphor-Konzentrationen in allen Seen stark abgenommen und sind heute wieder nahe an den natürlichen Verhältnissen. Dadurch ist auch die Planktonbiomasse in den letzten 25 Jahren deutlich zurückgegangen. Es kommen keine toxischen Formen vor, welche die Fische beeinträchtigen könnten. Die Planktonbiomasse, als Futterbasis für die Fische, ist aber generell tief und dürfte zudem seit den Neunzigerjahren wegen tieferen Phosphorwerten abgenommen haben. Ausser bei den Defiziten beim Sauerstoffgehalt im St. Moritzer- und Champfèrersee, befinden sich heute alle vier Oberengadiner Talseen in einem limnologisch respektive gewässerökologisch einwandfreien Zustand. Die rückläufigen Fangerträge in den Seen decken sich mit den abnehmenden Phosphor- und Chlorophyllkonzentrationen der letzten 25 Jahre, wobei die Fangerträge zeitlich verzögert zum sinkenden Phosphorgehalt abnehmen. (Quelle: limnex, Fischereiliche Abklärung zum Rückgang der Fischfangerträge in den Oberengadinerseen)

### 2.2.1 «Projet Lac»

Beim «Projet Lac» handelt es sich um eine Untersuchung der Fischpopulation im Silsersee und im Lago di Poschiavo, die 2012 stattfand. In diesem Projekt wurde die Fischartenzusammensetzung der Alpenen Seen analysiert. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird nur der Silsersee berücksichtigt.

Der Silsersee ist organisch wenig belastet und nährstoffarm. Er weist schöne Uferhabitate auf, wie sie sonst praktisch in keinem tiefer gelegenen Alpenrandsee vorkommen. Der Silsersee besitzt eine attraktive Salmonidengemeinschaft, doch durch Einfuhr anderer Fischarten aus anderen Einzugsgebieten wurde er stark beeinflusst. Speziell am Silsersee ist, dass eine Donaulinie der Forelle überlebte zusammen mit der eingeführten atlantischen Linie. Die noch vorhandenen Adria- und Donauforellen sollten sehr stark geschützt werden, da es sich um die einzig noch bekannten Vorkommen in der Schweiz handelt.

Der erste Schritt für das Projekt war die Kartierung der fischrelevanten und unter Wasser liegenden Habitaten. Ein See wird dabei in drei grosse Einheiten zerlegt: die litorale Zone, die sublitorale Zone und die zentrale Zone. Es erfolgte die Probenahme der Fische durch vier Protokolle, die im See simultan durchgeführt wurden: die Hydroakustik, das Netzfischen, das Elektrofischen und die Biometrie. Die Fangstatistiken der Fischer wurden in der Auswertung berücksichtigt. Die durchgeführten Netzfänge zeigten jedoch bezüglich Seesaibling-Rückgang einen nicht so grossen Unterschied wie die Fangstatistiken es erwarten lassen. Die Grösse der Fische schien in Ordnung zu sein, und die Dichte der Seesaiblinge konnte nicht der einzige Grund für einen solchen Rückgang sein. Ein Grund könnte deshalb sein, dass die Fangwahrscheinlichkeit im Silsersee tiefer ist, und deswegen so wenig Exemplare gefangen werden.

**Resultate:** Der Silsersee besitzt für Salmoniden ideale Temperaturverhältnisse, da es ein eher kalter See ist. Charakterisiert ist er durch viele steile Ufer. Was den Sauerstoff angeht, sind alle Seetiefen gut damit versorgt. Bei der Habitatkartierung weist der Silsersee zahlreiche strukturierte litorale Habitats (Blöcke, Kiesel, Kies und Totholz) auf, welche den Fischen Unterschlupf bieten. Generell sind die Fischhabitats im Silsersee sehr gut erhalten. Die Flachwasserzonen, welche für die Fische wichtig sind, bilden 3.2% der Gesamtfläche. Bei der Befischung wurden sechs bzw. sieben Fischarten gefangen. Die häufigsten waren dabei die Forelle und die Elritze, jedoch waren auch der Seesaibling, der Kanadische Seesaibling, die Äsche und Schwarzfeder vertreten. Es stellte sich heraus, dass es insgesamt, was die Abundanz und auch die Anzahl Arten angeht, eine

Abweichung von den Fischereistatistiken gibt. Bei den Forellen gibt es im Silsersee zwei Variationen, die möglicherweise letzte einheimische Donauforellenpopulation in der Schweiz und die Atlantische Bachforelle. Zahlenmässig dominiert im Silsersee der atlantische Phänotyp. Zudem befinden sich die Silserseeforellen nicht als Hybridschwarm im Zentrum des Stammbaumes, sondern zwei genetisch stark differenzierte Gruppen (Atlantische Forelle und Donauforelle) sind erkennbar, die sich an getrennten Zweigen des Stammbaumes befinden. Die beiden Linien haben also überlebt, obwohl sie im gleichen Lebensraum vorkommen. Daraus lässt sich schliessen, dass eine reproduktive Barriere zwischen den Arten vorhanden ist. Die höchste Fischdichte befindet sich in den oberen 10 Metern. Die Forellen benutzen insbesondere die oberen 20 Meter der Wassersäule während die Seesaiblinge eher die Wassertiefen um die 30 Meter bevorzugen. Die Namaycush wurden hingegen unterhalb von 20 Metern gefangen und sodann weiter bis in die grössten Tiefen des Sees. Es fällt auf, dass die Forellen entlang des Nordostufers in grösseren Dichten erbeutet wurden. Die Fänge im Silsersee haben in den letzten Jahren markant abgenommen. Dies lässt sich grösstenteils auf die Abnahme der Seesaiblinge zurückführen. Obwohl nicht sehr viele Fische erfasst wurden, sind die Fische an sich, im Schweizer Vergleich, gross. (Quelle: EAWAG, Schlussbericht 06.03.2015, Untersuchung der Fischpopulation im Lago di Poschiavo und im Silsersee)

### **2.3. Besatzstrategie Kanton Graubünden**

Zur Erhaltung und Förderung der Fischbestände betreibt der Kanton Graubünden Fischzuchtanstalten und setzt die Jungfische sodann, im Rahmen einer gesamtheitlichen Besatzstrategie, in den Gewässern aus. In den Talseen des Oberengadins werden heute hauptsächlich Forellen ausgesetzt, in den Bergseen sind es auch Regenbogenforellen und Namaycush. Es wird somit vor allem die einheimische Art der Forelle gefördert. Im Jahr 2019 wurden zwar zahlenmässig am meisten Fische freigesetzt, die Besatzzahlen im Laufe der Jahre weisen aber kein klares Muster auf. Gemäss kantonaler Fischbesatzstrategie 2025, soll die Besatzmenge an Forellen im Silsersee gegenüber dem 5-jährigen Mittel (2015-2019) reduziert werden, nämlich um >10%. (Quelle: Besatzstrategie 2025, Fischereibezirk IV, Amt für Jagd und Fischerei Graubünden)

Im Silsersee wurden im Jahr 1959 erstmals Namaycush (Kanadische Seesaiblinge) ausgesetzt. Dies war nicht unumstritten, denn auch der Fischereiverein Lej da Segl hatte eine mehrheitlich ablehnende Haltung dazu. Seither wurde der Namaycush nur noch im Jahr 2005 mit 9000 Sömmerlingen ausgesetzt. Der Seesaibling wurde 1954 erstmals legal im Silsersee eingesetzt. Der Saibling sollte dabei als Futterfisch und als Bewirtschaftungsobjekt dienen. Bis in die sechziger Jahre kam es zu zusätzlichen Einsätzen von mehreren 10'000 Seesaiblingen. Zuletzt eingesetzt wurden die Seesaiblinge im Jahr 1969. (Quelle: Silsersee einst und heute, 2. Auflage, Chr. Haffter)

Die heute im Silsersee vorkommende Äsche wurde nicht künstlich ausgesetzt, sondern hat sich allmählich und auf natürliche Art und Weise dem Inn entlang und über die Talseen hinauf in den Silsersee fortbewegt.

### **2.4. Problemstellung**

Der Rückgang des Fischbestandes und des Fischereiertrages im Silsersee ist eine statistisch belegte Tatsache. Die Gründe dafür wurden anhand von wissenschaftlichen

Studien untersucht und Resultate ermittelt. Was bisher noch nicht berücksichtigt wurde, ist die Wahrnehmung der aktiven Fischer\*innen. Sie erleben den Silsersee und seine Veränderungen ganz direkt. Der grosse Erfahrungsschatz der Fischer\*innen und die eigene Wahrnehmung bezüglich der Situation auf dem Silsersee, können interessante Informationen zu folgenden Themen liefern:

- Veränderung im persönlichen Fangertrag
- Veränderung in der angewandten Fischereimethode & Strategie
- Zukunft der Bootsfischerei und des Fischereivereins
- Erfahrungen, Meinungen und Theorien zum Fangrückgang
- Zukunftswünsche

Die Sicht der Fischer gründet nicht nur auf wissenschaftlichen Studien, sondern es fließen auch eigene Beobachtungen und Meinungen mit ein, die sich nicht unbedingt mit der Wissenschaft decken müssen. Mit dieser Arbeit sollen deshalb oben erwähnte Fragestellungen und Themenbereiche rund um die Fischerei auf dem Silsersee aus Sicht der aktiven Bootsfischer\*innen geklärt werden. Dies erfolgt mit Hilfe eines Fragebogens, welcher an alle aktiven Mitglieder und Jahrespatentbezüger des Fischervereins Lej da Segl gesendet sowie auf der Vereinswebseite platziert wurde und im Rahmen der vorliegenden Arbeit ausgewertet wird.

### **3. Methodik**

In diesem Kapitel werden die relevanten Informationen für die Datenerhebung und Datenauswertung dieser Arbeit erläutert.

#### **3.1 Befragungsmethode**

Die Datenerhebung für diese Arbeit ist anhand einer Befragung durchgeführt worden. Der Fragebogen wurde dabei mit dem Microsoft Forms Programm erstellt und bestand aus 28 Fragen, welche folgende Themenbereiche abdeckten:

- demographische Angaben
- Informationen zur bevorzugten Fischermethode und den gefangenen Fischarten
- die persönliche Beurteilung der fischereilichen Situation auf dem Silsersee
- die allgemeine Zufriedenheit mit der Fischerei, der Vereinsarbeit und der kantonalen Besitzstrategie
- die Meinung zur Ursache und den notwendigen Massnahmen bezüglich des Rückgangs der Fischbestände
- persönliche Wünsche für die Zukunft der Fischerei auf dem Silsersee

24 Fragen wurden geschlossen formuliert, 4 Fragen offen. Die Antwortmöglichkeiten umfassten Bewertungen bzw. Zustimmungen in 5 Stufen (1 wenig – 5 viel) sowie

vorgegebene themenbezogene Multiple Choice – Felder. Die Befragung erfolgte anonym. Sämtliche Fragen und Antwortmöglichkeiten wurden selbst formuliert und im Voraus vom Praxispartner, Fischereiverein Lej da Segl (Hr. Christian Meuli), geprüft. Vor der eigentlichen Datenerhebung wurde der Fragebogen zusätzlich einem Vortest unterzogen, dies um Funktionalität und Anwendbarkeit zu prüfen und die Beantwortungszeit einschätzen zu können (Fragebogen siehe Anhang).

Dank der Unterstützung durch den Fischereiverein Lej da Segl wurden alle aktiven Fischer\*innen des Vereins auf die Befragung im Rahmen der Maturaarbeit hingewiesen und um Teilnahme gebeten. Der Verein hat ein Informationsschreiben zur Befragung inkl. Link und QR-Code zum Fragebogen auf der Vereinswebseite [www.silsersee.ch](http://www.silsersee.ch) platziert und beim Versand der jährlichen Fischereipatent-Rechnung darauf hingewiesen. So konnte sichergestellt werden, dass alle Aktivmitglieder darüber informiert wurden. Durch die Aufschaltung auf der Vereinswebseite hatten auch auswärtige Fischer, welche die Bootsfischerei auf dem Silsersee ausüben, die Möglichkeit an der Befragung teilzunehmen. Die Teilnahme war zeitlich begrenzt möglich, d.h. ab Rechnungsversand für das Fischereipatent anfangs April bis zum 01. Mai 2021. Die zeitliche Limitierung der Teilnahme wurde mit der notwendigen Bearbeitungszeit der Maturaarbeit abgestimmt. Die durchschnittliche Dauer zur Bearbeitung des Online-Fragebogens lag bei 15 Minuten und 21 Sekunden.

Die Auswertung der Daten konnte nicht standardisiert erfolgen. Die Rohdaten der Online-Befragung mussten zuerst in eine geeignete Form gebracht werden. Das verwendete Umfragetool konnte dabei teilweise zur Unterstützung verwendet werden, dies v.a. beim Rohdaten-Export ins Excel, wo sodann die geeigneten Diagramme/Grafiken selber erstellt wurden.

### **3.2 Untersuchungsteilnehmer**

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurden folgende Personengruppen direkt zur Teilnahme am Fragebogen eingeladen:

- Alle 154 Aktivmitglieder des Fischereivereins Lej da Segl

Durch die Aufschaltung des Links und QR-Codes auf der Webseite war die Teilnahme grundsätzlich auch für Fischer möglich, welche nicht dem Verein angehören. Aufgrund der Anonymität der Befragung kann nicht abschliessend eruiert werden, aus welcher Gruppe die Teilnehmer stammen.

Die Uferfischerei am Silsersee wurde nicht berücksichtigt. Diese Fischerei unterliegt der kantonalen Fischereibewilligung und ist hinsichtlich Fangmethoden nicht wirklich mit der Bootsfischerei zu vergleichen.

## **4. Darstellung und Interpretation der Ergebnisse**

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der Umfrage dargestellt, ausgewertet und interpretiert. Die Reihenfolge entspricht derjenigen des Fragebogens. Die Darstellung und Interpretation der Antworten wird themenbezogen in Blöcken zusammengefasst.

## 4.1 Demografische Angaben und Daten

An der Befragung teilgenommen haben insgesamt 23 Personen. Bezogen auf die Anzahl aktiver Vereinsmitglieder von 154 Fischerinnen und Fischer, entspricht dies einer Rücklaufquote von 14.93%. Bei einer üblichen Öffnungsrate von 15% - 20%, entspricht diese Rücklaufquote somit den Erwartungen bei schriftlichen und Onlinebefragungen (Quelle: <https://kb.benchmarkemail.com>). An der Befragung haben ausschliesslich Fischer teilgenommen, keine Fischerinnen. Betrachtet man die Geschlechteraufteilung der Aktivmitglieder des Vereins ist dies nicht ungewöhnlich, sind doch rund 90 Prozent der Mitglieder Männer. Dies entspricht dem in der Einleitung erwähnten, schweizweiten Anteil von Fischerinnen von rund 10%.

Die Altersstruktur der Teilnehmer ist untenstehender Grafik zu entnehmen.

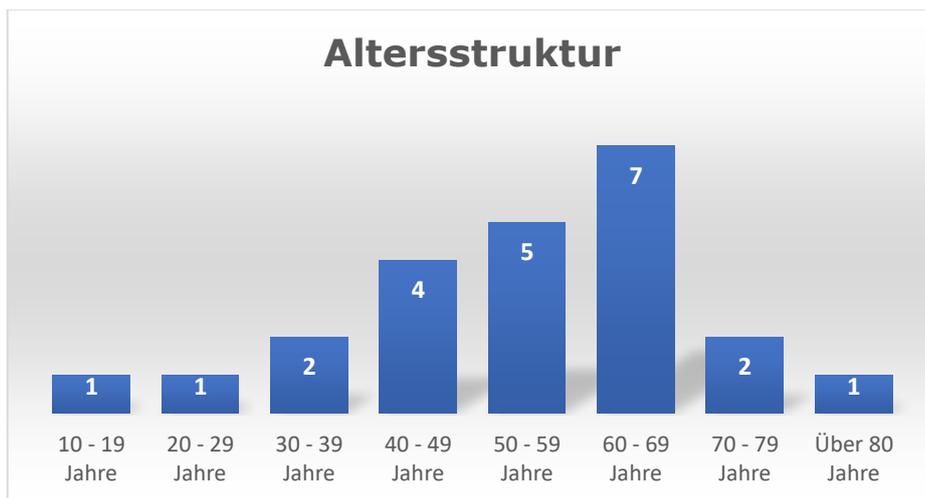


Abbildung 3: Altersstruktur Teilnehmer Fragebogen

Das Durchschnittsalter aller Teilnehmer am Fragebogen liegt bei 55.23 Jahren. Die grösste Teilnahme ist in der Altersgruppe 60 – 69 Jahre feststellbar.

Die Auswertung der Anzahl Jahre fischereilicher Tätigkeit zeigt, eine allgemein lange bis sehr lange Ausübung des Hobbys. Im Durchschnitt sind es 39.83 Jahre.

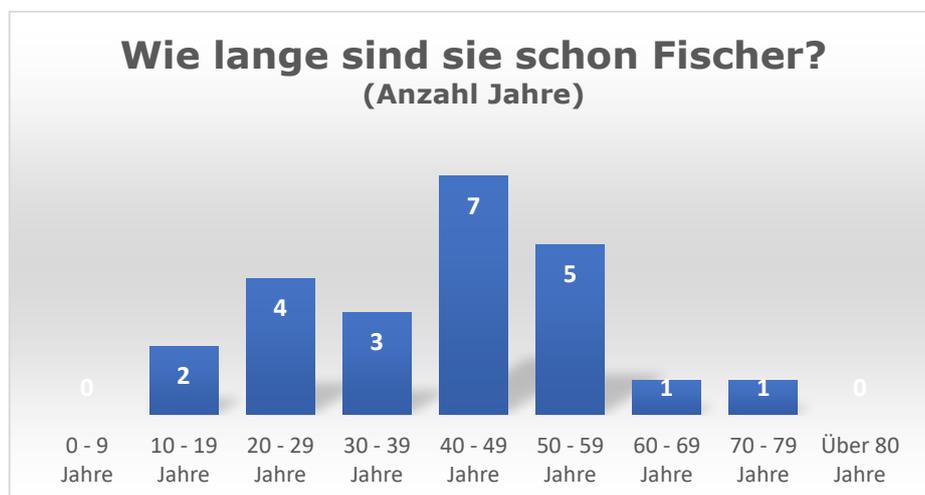


Abbildung 4: Anzahl Jahre der Fischerei-Ausübung

## 4.2. Gefangene Fischarten und Fischerei-Methoden

Die kantonal einheitliche und obligatorische Fischfangstatistik wurde im Jahr 2003 eingeführt. Die Auswertung dieser Fangstatistik zeigt einen klaren Rückgang der Fangerträge, dies v.a. beim Seesaibling. Dieser Rückgang wurde im Rahmen von mehreren Studien zur fischereilichen und biologischen Situation in den Talseen des Oberengadins und des Puschlavs untersucht. Mit dem Fragebogen wurde nun geprüft, wie sich diese allgemeine Entwicklung bei den Fischern konkret ausgewirkt hat und inwiefern sie sich in den Erfahrungen der Fischer\*innen widerspiegelt. Hat sich im Laufe der Jahre der bevorzugte Beutefisch geändert und/oder haben sich die Fangmethoden und -strategien verändert?

### 4.2.1 Hauptsächlich gefangene Fischarten seit dem Jahr 2000

Im Fragebogen wurde die hauptsächlich gefangene Fischart mit drei getrennten Fragen zum Jahr 2000, 2010 und 2020 abgeklärt. Dies, um allfällige Tendenzen über einen Zeitraum von 20 Jahren zu erkennen. Der beobachtete Zeitraum deckt sich mit der Einführung der einheitlichen Fischereistatistik. Die Resultate der drei Fragen werden in der untenstehenden Abbildung zusammengefasst. Auf der Vertikalachse sieht man die Anzahl Personen bzw. Antworten, auf der Horizontalachse die hauptsächlich gefangene Fischart:

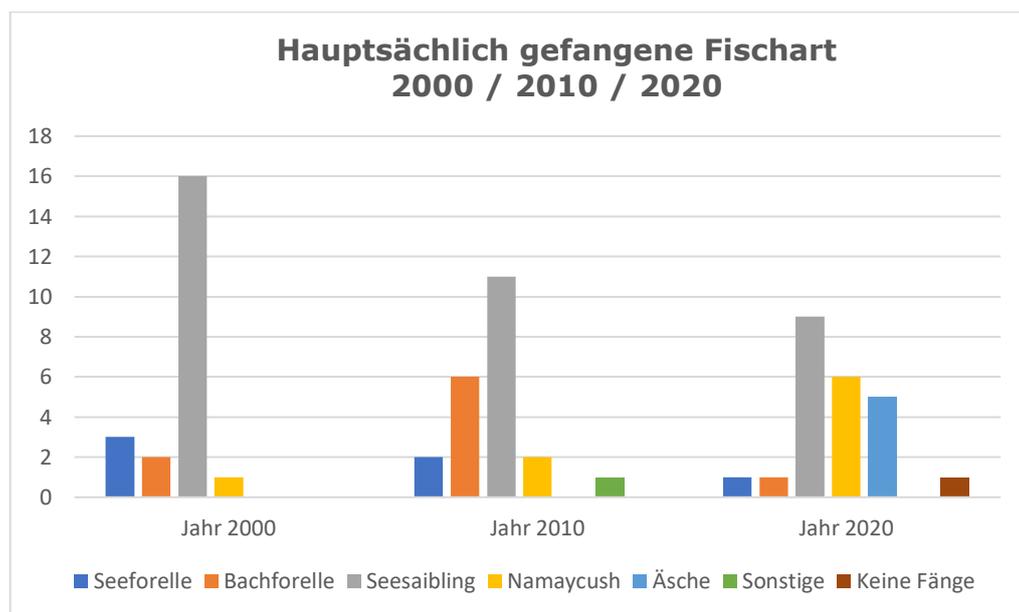


Abbildung 5: Hauptsächlich gefangene Fischart 2000 / 2010 / 2020

**Jahr 2000:** Es ist klar ersichtlich, dass der Seesaibling bei der grossen Mehrheit der Befragten der meistgefangene Fisch war. Dies widerspiegelt auch die allgemeine fischereiliche Situation um die Jahrtausendwende, wo die Seesaiblings-Fischerei noch sehr intensiv und erfolgreich betrieben wurde. Weit zurück liegen die Seeforelle, Bachforelle und der Namaycush.

**Jahr 2010:** Die Abnahme beim Seesaibling als meist gefangene Fischart ist klar zu erkennen. Die Bachforelle hat eine starke Zunahme erfahren, die Seeforelle hat abgenommen und beim Namaycush sieht man eine Zunahme.

**Jahr 2020:** Der Seesaibling ist wohl immer noch die am meisten gefangene Fischart, hat aber insgesamt weiter abgenommen. Die Bachforelle hat stark verloren, die Seeforelle verliert ebenfalls etwas. Eine sehr starke Zunahme ist beim Namaycush festzustellen, dieser ist nun die am zweitmeisten gefangene Fischart. Ganz neu im Ranking ist die Äsche, welche sich in den vergangenen Jahren im Silsersee stark entwickelt hat und regelmässig gefangen wird. Sie ist auf natürliche Weise über den Inn und die Talseen von St. Moritz und Silvaplana in den Silsersee gelangt.

#### 4.2.2 Hauptsächliche Fischereimethode seit dem Jahr 2000

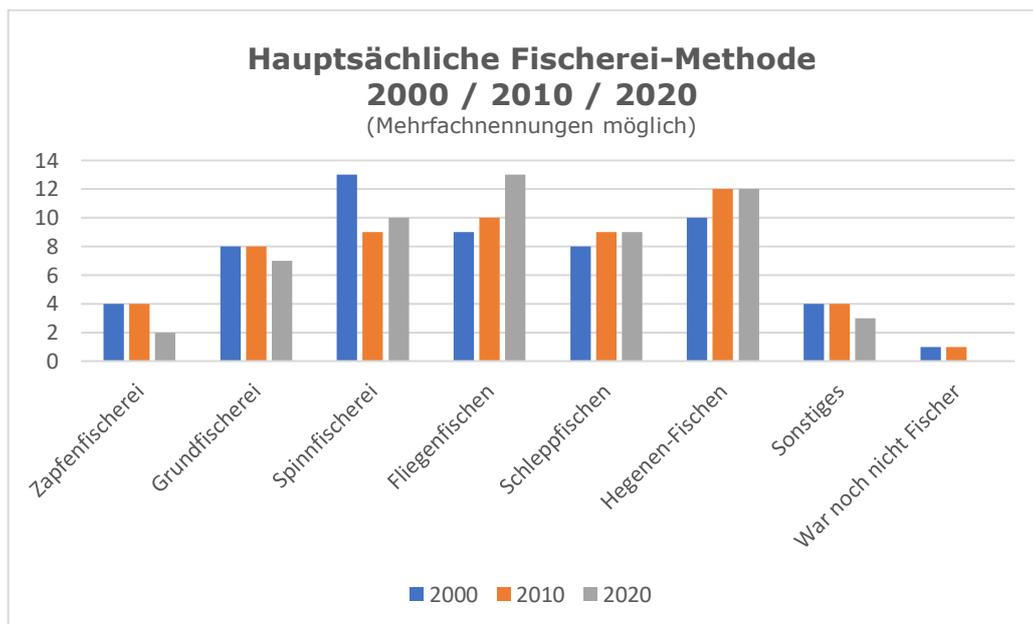


Abbildung 6: Hauptsächliche Fischerei-Methode 2000 / 2010 / 2020

Die Abbildung 6 über die Entwicklung der Fischerei-Methoden (Vertikalachse: Anzahl Personen bzw. Antworten, Horizontalachse: Fischerei-Methode), zeigt eine eher bescheidene Verschiebung innerhalb der Techniken. Grundsätzlich haben die Zapfen- und die Spinnfischerei eher abgenommen, die Fliegenfischerei weist einen Zuwachs auf. Die Fischereitechniken in tieferen Gewässern, welche v.a. für Seesaiblinge und Namaycush verwendet werden, weisen geringfügige Verschiebungen auf. Unter sonstigen Techniken könnte bspw. die Sbirolino-Fischerei (Angelmethode mit Kombination aus Wurfgewicht und Pose) verstanden werden. Zusammenfassend kann keine grosse Verschiebung bzw. Anpassung in der Fischerei-Methode erkannt werden. Scheinbar setzen die meisten Fischer – trotz der klar feststellbaren Veränderung der Rahmenbedingungen – auf die «altbewährte» Methode, für den Fang ihrer Fische.

### 4.3 Beurteilung der fischereilichen Situation und Zufriedenheit mit der Bootsfisherei

Die Veränderung der Rahmenbedingungen sowie die Rückgänge der Fangerträge müssen nicht unbedingt bedeuten, dass die Fischerei grundsätzlich als schlecht beurteilt wird bzw. dass die Fischer\*innen mit der Bootsfisherei unzufrieden sind. Dieses Thema wurde mit untenstehenden Fragen untersucht:



Abbildung 7: Beurteilung der Bootsfisherei heute



Abbildung 8: Beurteilung Bootsfisherei gegenüber früher

Bei der Frage nach der Beurteilung der Fischerei, zeigt sich ein klares Bild. Die aktuelle fischereiliche Situation auf dem Silsersee wird von 57% als schlecht oder sehr schlecht beurteilt. Nur gerade 17% beurteilen die Situation heute als gut oder sehr gut.

Im Vergleich zu früheren Jahren (2000 / 2010) wird das Resultat noch negativer. 65% der Befragten beurteilen die Fischerei auf dem Silsersee schlechter oder viel schlechter, 13% als besser oder viel besser. Es stellt sich somit die Frage, wie zufrieden die Fischer trotz allem sind und ob sie auch in Zukunft weiter fischen werden. Diese Fragen wurden ebenfalls abgeklärt:

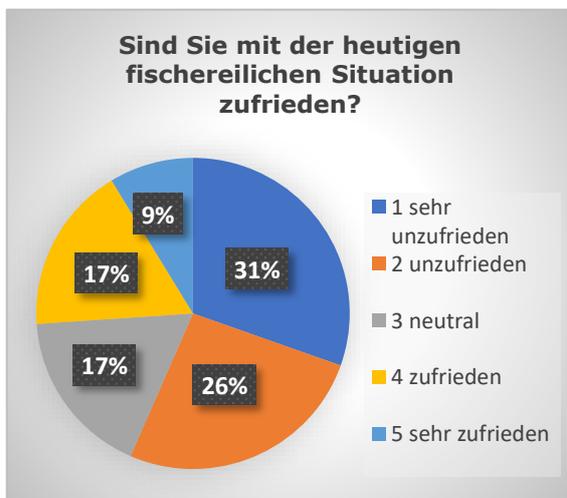


Abbildung 9: Zufriedenheit mit der heutigen Situation

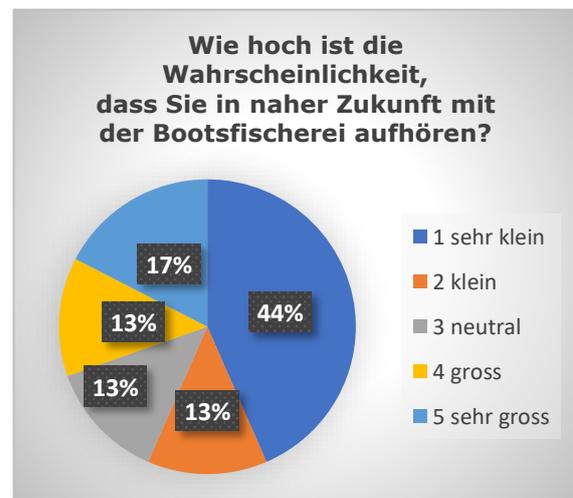


Abbildung 10: Wahrscheinlichkeit zur Aufgabe der Fischerei

57% der Befragten sind mit der heutigen fischereilichen Situation unzufrieden. Der Anteil der zufriedenen Fischer ist – im Gegensatz zur vorherigen Abklärung der Situationsbeurteilung – bei 26% zufrieden bzw. sehr zufrieden. Dies widerspiegelt die Tatsache,

dass ein Fischer trotz der schwierigen Situation die Fischerei positiv erleben und damit zufrieden sein kann.

Die allgemein hohe Unzufriedenheit zeigt sich in der Absicht von 30% der Befragten, die Fischerei in Zukunft aufgeben zu wollen. Inwiefern dies allenfalls mit dem Alter der Teilnehmer zu tun hat, kann nicht ermittelt werden. Ein Grossteil der Befragten (57%) hält an der Bootsfischerei fest, 13% haben sich noch keine Meinung dazu gebildet.

#### 4.4 Fischbewirtschaftung Silsersee

Der Kanton Graubünden bewirtschaftet seine Gewässer aktiv und setzt dabei jährlich eine vordefinierte Anzahl Fische in Flüssen, Bergseen und Talseen frei, dies im Rahmen der kantonalen Besatzstrategie. Die regionale Besatzstrategie 2025 sieht unter anderem folgende Grundsätze vor:

- zwingende Berücksichtigungen der Naturverlaichung
- erweiterter Besatz mit Namaycush und Regenbogenforellen in den Bergseen
- klare Kommunikation über die Bewirtschaftungsaktivitäten
- in den Oberengadiner-Talseen soll die Bewirtschaftung vorderhand so beibehalten werden, bis weitere Erkenntnisse zur Limnologie (Seekunde) folgen

Für die Bewirtschaftung der Seen mit Bachforellen sollen Wildfänge im Inn zwischen den Seen getätigt werden. Gegenüber dem 5-jährigen Mittel (2015-2019) soll unter anderem im Gewässer 4001, Silsersee, die Besatzmenge reduziert werden (Senkung > 10%). (Quelle: Besatzstrategie 2025 Fischereibezirk IV, Amt für Jagd und Fischerei Graubünden)

Was halten aber die Fischer von der kantonalen Besatzstrategie?



Abbildung 11: Zufriedenheit Fischbewirtschaftung

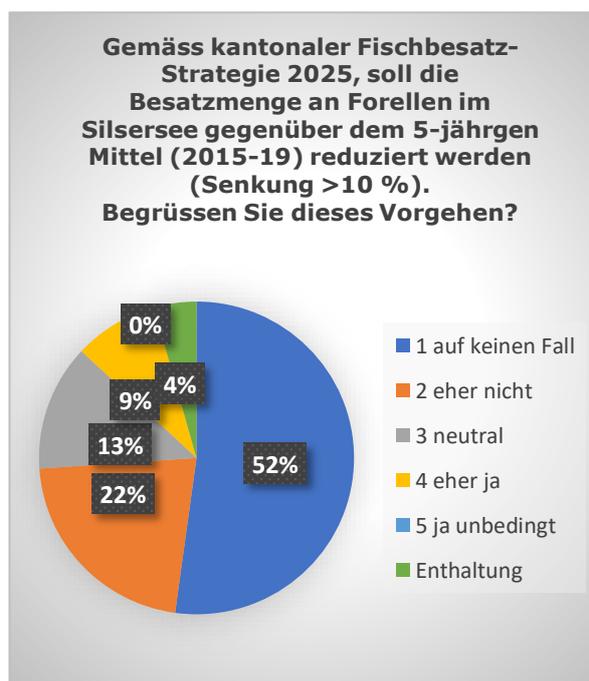


Abbildung 12: Beurteilung der Senkung der Besatzmenge

Die Abbildung 11 zeigt eine klare Unzufriedenheit mit der Fischbewirtschaftung. 57% der Befragten sind unzufrieden oder sogar sehr unzufrieden damit. Nur 17% befürworten die Besatzstrategie. Mit der vorgesehenen Reduktion der Besatzmenge um >10% sind 74% nicht einverstanden, 52% der Befragten sind sogar ganz klar gegen diese Massnahme. Nur gerade 9% sind mit der Reduktion der Besatzmenge eher einverstanden. Die Menge der Befragten, welche die Situation als «neutral» beurteilt, ist mit 26% bzw. 13% relativ gross. Es kann nicht ermittelt werden, ob diese Personen keine Meinung dazu haben, nicht am Thema interessiert oder einfach unentschlossen sind.

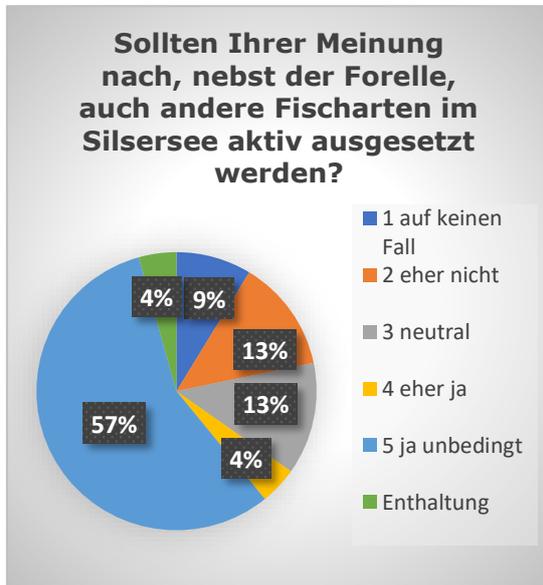


Abbildung 13: Aussetzen weiterer Fischarten

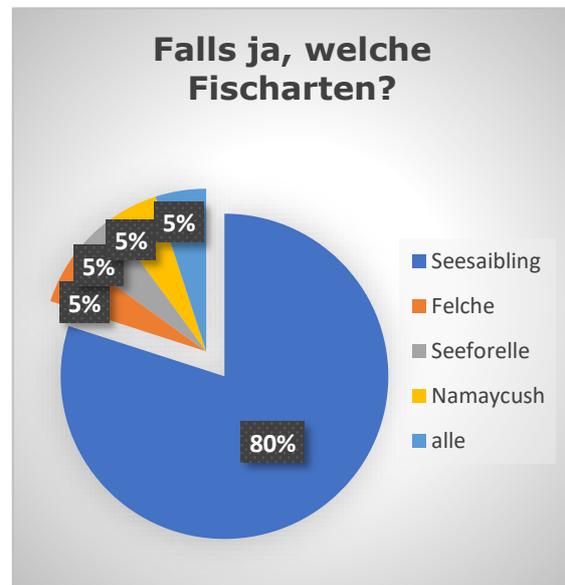


Abbildung 14: Aussetzen welcher Fischarten

Wenn man die Fischer dazu befragt, ob Sie einen Besatz im Silsersee mit zusätzlichen Fischarten, nebst der Forelle, befürworten, zeigt sich eine klare Willensäusserung für den Besatz mit weiteren Fischarten. Bei der Frage nach welcher Fischart wünscht eine sehr grosse Mehrheit der Befragten eine aktive Bewirtschaftung mit dem Seesaibling. In der Abbildung 13 erkennt man, dass 61% der Befragten sich den Besatz mit zusätzlichen Fischarten wünschen. 57% haben dazu sogar eine sehr klare Meinung. Andererseits jedoch ist mit 21% auch ein gewichtiger Anteil gegen diese Idee. Der Besatz mit nicht einheimischen Fischen ist nicht unbestritten. Bei der Frage nach welcher Fischart, sind sich mit 80% fast alle einig: der Seesaibling soll eingesetzt werden.

#### 4.5 Gründe für den Rückgang der Fischbestände im Silsersee

Die diversen wissenschaftlichen Untersuchungen zum Rückgang der Fischbestände bzw. der Fischereierträge am Silsersee (siehe Kapitel 2.2) schliessen auf mehrere mögliche Einflussfaktoren, wie bspw. die Veränderung der Wasserqualität (Stichwort Verbot Phosphor), die Veränderung des Nahrungsangebotes, der Raubfisch «Namaycush» sowie der Standortwechsel der Fische. Ganz aktuell ist in diesem Zusammenhang auch eine erste Untersuchung zum Einfluss von fluorhaltigen Skiwachsen auf die Nahrungskette und auf die Gesundheit der Fische in den Talseen. Um den Zusammenhang mit den giftigen Fluorverbindungen, die in den Langlaufwachsen verwendet werden, zu eruieren, wurden in der Fischerei-Saison 2020 von 100 Fischen Innereien gesammelt und untersucht. Das Resultat ist besorgniserregend und zeigt eine starke Belastung der getesteten Innereien

mit Fluor-Verbindungen. Besonders belastet sind dabei die Äschen. Ob die auffälligen Testergebnisse mit der bevorzugten Nahrung der Äschen oder mit ihrem Laichgeschäft im Ausfluss der Seen zu tun hat, ist noch unklar. Das Thema der Belastung mit fluorhaltigen Skiwachsen muss noch weiter untersucht werden, um klare Resultate zu erhalten (Quelle: Bündner Fischer, Ausgabe Nr. 2, Februar 2021). Dass dieses Thema jedoch, nebst den weiteren möglichen Einflussfaktoren zum Rückgang der Fischbestände, auch die Fischer des Fischereivereins Lej da Segl beschäftigt, zeigt nachfolgende Grafik eindeutig. Auf der Vertikalachse sieht man dabei die prozentualen Anteile, auf der Horizontalachse die Wichtigkeit der Einflussfaktoren:

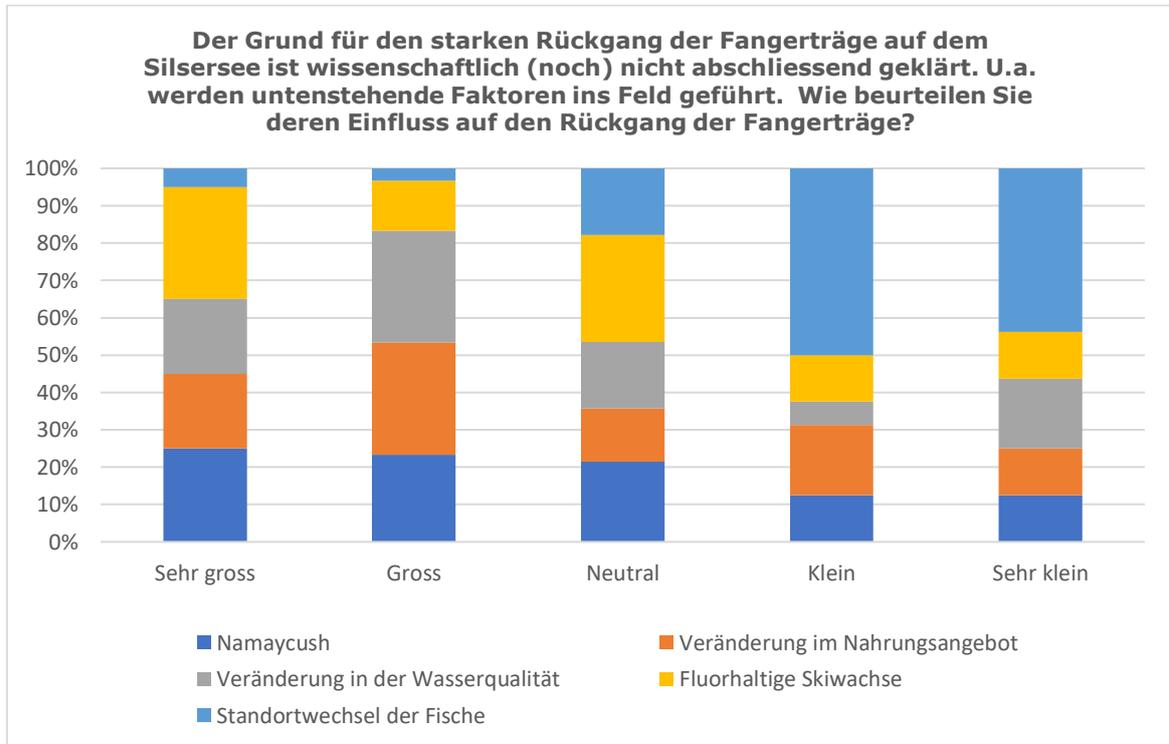


Abbildung 15: Beurteilung der Einflussfaktoren für den Rückgang der Fischbestände

Die Auswertung der Abbildung 15 zeigt, dass der Standortwechsel der Fische in den Augen der Befragten kein entscheidender Faktor ist. Der aktuell untersuchte Faktor der fluorhaltigen Skiwachse wird hingegen als sehr einflussreich beurteilt. Dieser Faktor hat am meisten Nennungen bei «sehr grossem Einfluss». Nimmt man die sehr grossen und die grossen Einflussfaktoren zusammen, sind die zwei Wichtigsten die Veränderung der Wasserqualität und des Nahrungsangebotes. Diese beiden Punkte haben genau gleich viele Nennungen. Auch der Raubfisch «Namaycush» wird von den Befragten klar als Bedrohung bzw. negativer Einflussfaktor für den Fischbestand angesehen.

Die folgende Grafik zeigt, dass eine klare Mehrheit der Befragten sich eine weitere Abklärung der Situation im Silsersee wünscht. 78% der Befragten beantworten diese Frage mit Ja, 13% sehen keine Notwendigkeit dazu, 9% können dies nicht beurteilen.



Abbildung 16: Wunsch nach weiteren Abklärungen

#### 4.6 Das Projekt «Eisfischen»

Das Angebot «Eisfischen» gibt es auf dem Silsersee seit dem Winter 2016/2017. Die ersten beiden Wintersaisons waren dabei Pilotjahre zur Beurteilung und Datensammlung bezüglich dieses im Kanton einmaligen Angebotes. Die Fischerei dauert jeweils von Januar bis März, die Tagespatente dazu können über den Fischereiverein Lej da Segl bezogen werden. In der Wintersaison 2020 wurden 536 Tagespatente verkauft. Pro Tag können maximal 30 Tagespatente erworben werden. (Quelle: [www.silsersee.ch](http://www.silsersee.ch))

Ziel der Eisfischerei ist in erster Linie, den invasiven Namaycush zu fangen und zu reduzieren und dabei die anderen Fischarten wie die Forelle und den Seesaibling zu schonen. Dieses Ziel wurde mit dem Eisfischen bisher klar erreicht. So werden jährlich hauptsächlich Namaycush gefangen. Der sogenannte «Beifang» (andere Fischarten) bewegt sich auf einem sehr tiefen Niveau (2018 – 2020, 7 – 11% der Fänge). Die totalen Fangträge liegen in den Jahren 2018 bei 113 Fischen, 2019 bei 76 und 2020 bei 119 gefangenen Fischen. (Quelle: Silsersee einst und heute, 2. Auflage, Chr. Haffter)

Mit nachfolgenden Fragen wurde nun eruiert, wie die Befragten das Eisfischen in Bezug auf die Bestandesreduktion des Namaycush beurteilen:



Abbildung 17: Bezug des Eisfischens mit dem Namaycush

Aus der Abbildung 17 erkennt man, dass 48% der Befragten das Gefühl haben, es gäbe keine bzw. eine bescheidene Bestandesreduktion. 17% erkennen einen Einfluss auf die Bestandesreduktion. 35% sehen weder eine Bestandeszunahme noch eine -abnahme durch die Eisfischerei und haben deshalb für neutral abgestimmt.

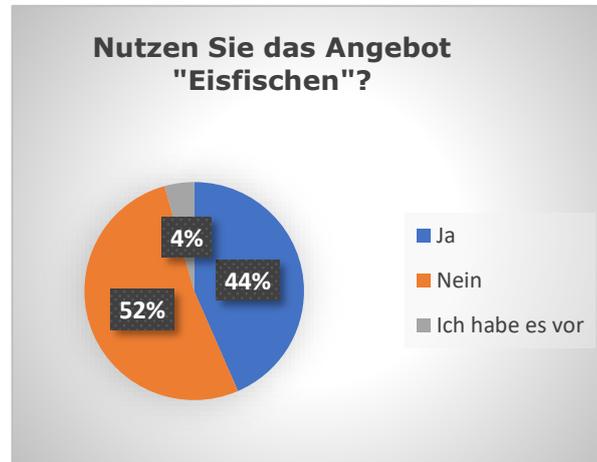


Abbildung 18: Nutzung des Angebotes «Eisfischen»

Gemäss Abbildung 18, nutzten bisher 44% der befragten Vereinsmitglieder das Angebot Eisfischen. Das allgemein relativ grosse Interesse am Angebot zeigt, dass wohl viele «auswärtige» Fischer das Angebot und das spezielle Fischereierlebnis nutzen.

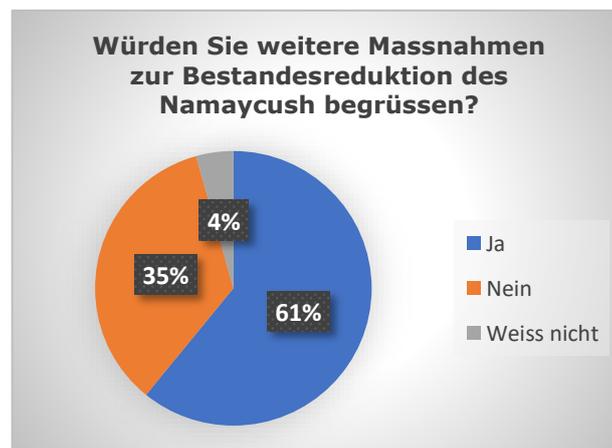


Abbildung 19: Massnahmen Bestandesreduktion Namaycush

Die Befragung zeigt, dass der Namaycush als Grund für den Rückgang der Fangerträge wahrgenommen wird. So verwundert es nicht, dass 61% der Befragten weitere Massnahmen zur Bestandesreduktion des Namaycush wünschen. Es zeigt sich aber auch, dass mit 35% eine grosse Anzahl an Fischern keine weiteren Massnahmen wünschen. Gründe dafür könnten sein, dass sie sich auf die Fischerei dieser Spezies spezialisiert haben (Sommer und Winter möglich) und einen guten Bestand an dieser Fischart begrüßen.

## 4.7 Fischereiverein Lej da Segl

Die Vereinsarbeit hat in der Schweiz einen sehr grossen Stellenwert. «2018 beteiligten sich 46% der Wohnbevölkerung der Schweiz als Aktivmitglieder an den Aktivitäten von Vereinen, Gesellschaften, Klubs, politischen Parteien oder anderen Gruppen. Die Bevölkerung ohne Migrationshintergrund engagierte sich aktiv signifikant häufiger als die Bevölkerung mit Migrationshintergrund». Zwischen den Generationen ist der Unterschied nicht signifikant. (Quelle: <https://www.bfs.admin.ch>)

Der 1955 gegründete Fischereiverein Lej da Segl pachtet die Fischereirechte auf dem Silsersee und dem Lej Giazöl von der Gemeinde Sils und ist für die Fischerei auf dem Silsersee zuständig. Gemäss Vereinsstatuten gehören zu den Aufgaben u.a. auch die nachhaltige Förderung und Pflege des Fischbestandes mittels zweckdienlicher Massnahmen sowie die Interessensvertretung und -wahrung der Fischer\*innen. Zufriedene Fischer\*innen, gute Fischbestände und Fangerträge sind für den Fischerverein wichtig, denn der Patentverkauf ist eine zentrale Einnahmequelle, welche die Vereinstätigkeit überhaupt ermöglicht. Ebenso wichtig sind für die Vereine im Allgemeinen aber auch das Engagement der Mitglieder sowie der Wille zur ehrenamtlichen Übernahme von Aufgaben innerhalb der Organisation.

In diesem Kapitel soll die Meinung der Fischer\*innen zur Vereinsarbeit, als Organisation hinter der Bootsfischerei auf dem Silsersee, geklärt werden.



Abbildung 20: Wichtigkeit der Vereinsarbeit



Abbildung 21: Zufriedenheit mit der Vereinsarbeit

Die Abbildungen 20 und 21 zeigen ein klares Bild: Eine grosse Mehrheit der Vereinsmitglieder beurteilt die Vereinsarbeit als wichtig für die Entwicklung der Fischerei auf dem Silsersee und ist mit der geleisteten Arbeit auch zufrieden bzw. sehr zufrieden. Es gibt jedoch auch kritische Stimmen. 13% der Befragten sind mit der Vereinsarbeit unzufrieden, 9% bewerten diese als neutral. Die Gründe für die Unzufriedenheit müsste, bei Bedarf, vereinsintern abgeklärt und analysiert werden.

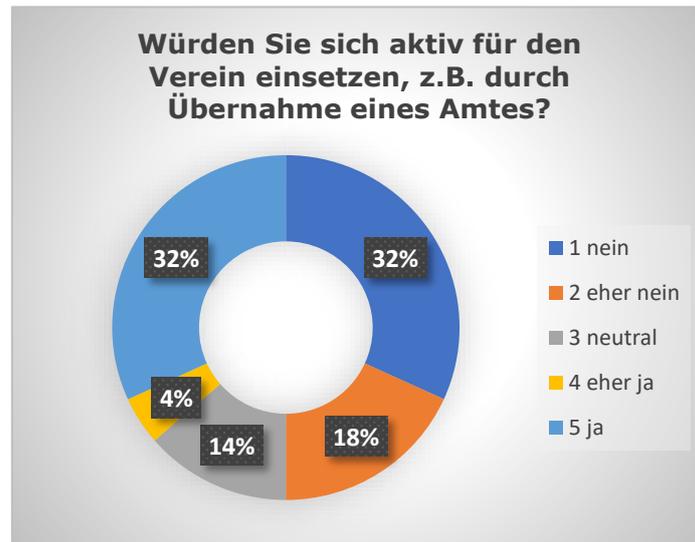


Abbildung 22: Übernahme eines Amtes im Verein

Die Abbildung 22 zeigt ein allgemeines Problem der Vereine. Ein relativ grosser Anteil von 50% ist nicht an der Übernahme eines Amtes interessiert. 36% stimmen mit ja bzw. eher ja ab. Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass bei den positiven Stimmen Personen dabei sind, welche heute bereits ein Amt innehaben.

Die Einnahmen aus dem Patentverkauf fliessen in die Vereinskasse und sind eine wichtige Einnahmequelle für den Verein. Für die Aktivmitglieder des Vereins gibt es eine jährliche Gebühr zu bezahlen, welche den Mitgliederbeitrag und die Kosten für das Jahrespatent decken. Dieser liegt bei CHF 90.00 pro Person und Jahr. Das Eisfischen, für welches lediglich Tagespatente verkauft werden, leistet zwischenzeitlich ebenfalls einen wichtigen Beitrag an die Einnahmen aus dem Patentverkauf. Die Kosten für ein Tagespatent liegen bei CHF 35.00 pro Person/Tag bzw. bei CHF 20.00 für Mitglieder des Vereins. Im Winter 2020 wurden 536 Tagespatente verkauft. (Quelle: [www.silsersee.ch](http://www.silsersee.ch))

Die untenstehende Abbildung zeigt, dass die Befragten die aktuellen Patentkosten als fair bzw. genau richtig beurteilen. Es gibt jedoch auch eine Gruppe von 34.78%, welche die Patentkosten als günstig bewerten und somit höhere Gebühren akzeptieren würden. Die Vertikalachse zeigt die Anzahl Personen bzw. Antworten, die Horizontalachse die Einschätzung bezüglich der Kosten:

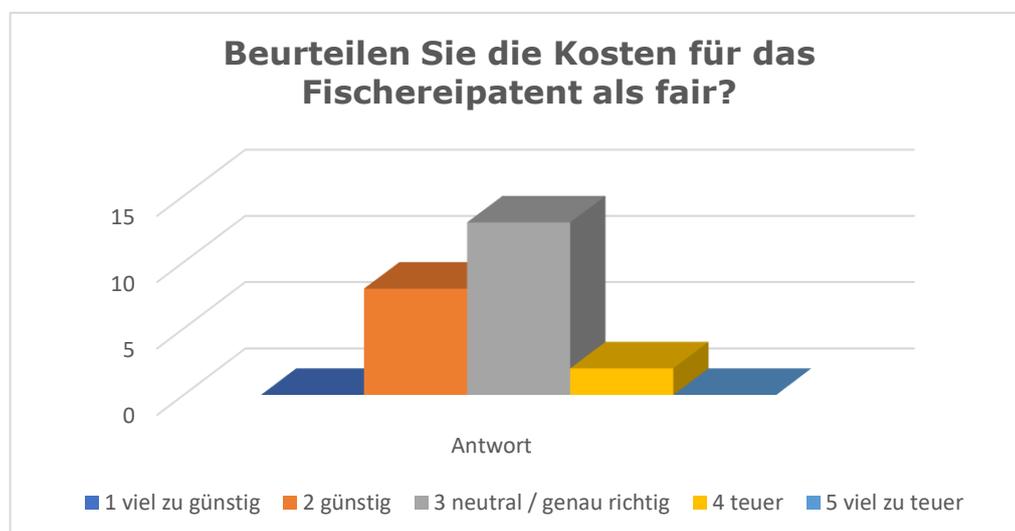


Abbildung 23: Beurteilung der Kosten eines Fischerpatentes

## 4.8 Zukunftswünsche und Bemerkungen

Die letzte Frage war offen formuliert und lautete: «Was wünschen Sie sich für die weitere Entwicklung der Fischerei auf dem Silsersee?»

Die Antworten werden thematisch zusammengefasst und werden weder gewertet noch hinterfragt. Es handelt sich um eine reine Wiedergabe der Bedürfnisse der befragten Fischer\*innen:

**Fluorhaltige Skiwaxse:** Was sich bereits bei der Auswertung im Kapitel 4.2.4 Gründe für den Rückgang der Fischbestände im Silsersee gezeigt hat, bestätigt sich hier: Dieses Thema bewegt die Gemüter der Befragten am meisten. Es besteht ein klares Bedürfnis zu weiteren Abklärungen über den Einfluss der fluorhaltigen Skiwaxse auf die Nahrungskette, auf die Wasserqualität und auf die Gesundheit der Fische. Ebenfalls abgeklärt werden soll das Gesundheitsrisiko durch Verzehr der Fische für die Menschen. Bisher wurden diesbezüglich lediglich die Innereien untersucht, die Fischfilets, welche schliesslich verzehrt werden, (noch) nicht.

**Fischvorkommen im See:** Es gibt zahlreiche Statements, bei welchen es um den Fischbestand, den Besatz mit Jungfischen oder auch das Abfischen von ungewünschten Fischarten geht. Ein paar zentrale, sich wiederholende Aussagen sind:

Es fehlen Jungfische und Laichplätze. Diverse Fischer erklären, dass sie hauptsächlich grosse Fische fangen. Sie sorgen sich deshalb um den Bestand an Jungfischen. Die Einführung einer Maximalgrösse zum Schutz der für die Fortpflanzung wichtigen Fische wird als mögliche Lösung erwähnt. Stellvertretend dafür ein Statement eines besorgten Fischers:

**« Es hat zu wenig Jungfische. Ich habe vor allem in den letzten 3 Jahren extrem viele schöne, grosse Saiblinge und Forellen gefangen 80% (40cm-50cm). Was für uns Fischer ja eigentlich schön ist, aber das sind ja auch gute Fortpflanzungsfische. Vielleicht müsste man über ein Fenster oder (Mass) Stückzahlbeschränkung nachdenken. »**

Zwei der Befragten wünschen sich ein Abfischen der Äsche. Diverse Fischer wünschen sich den Besatz mit Seesaiblingen, was sich mit der Auswertung der Befragung gemäss Kapitel 4.2.3 Fischbewirtschaftung Silsersee, deckt. Bezüglich der umstrittenen Namaycush-Thematik gibt es z.B. folgende Aussage:

**«Noch nie in all den vielen Jahren habe ich einen Namaycush gefangen, der einen Fisch im Magen hatte, und es waren einige. Sie hatten immer Nymphen oder Bachflohkrebse. Somit glaube ich nicht, dass der Namaycush ein grosses Problem für die anderen Fischarten ist. »**

**Elektromotoren:** Der Wunsch nach Verwendung von Elektromotoren wird mehrfach geäussert. Das Rudern bei starkem Wind ist sehr anstrengend und mühsam. Der Einsatz von umweltfreundlichen Elektromotoren könnte eine Lösung sein.

**Fischerei-Methode:** Abschliessend noch ein Statement, welches eine Grundfrage dieser Arbeit aufnimmt, nämlich die der Anpassung in der persönlichen Fischerei-Methode:

**«Fischer müssten sich den veränderten Bedingungen anpassen. Man kann immer noch viele Fische fangen, man muss nur wissen wie. Viele Fischer**

***beklagen sich über ausbleibende Fänge, verändern aber ihre Taktik zum Fischfang kaum - dann bleiben eben auch die Fänge aus. Allgemein begrüsse ich es, dass das Fischen eben nicht leichter, sondern anspruchsvoller geworden ist.»***

## **5. Diskussion**

In diesem Kapitel werden die ermittelten Ergebnisse mit Bezugnahme zur Problemstellung abschliessend diskutiert und die Untersuchung kritisch hinterfragt.

### **5.1. Schlussfolgerung**

Die in der Problemstellung aufgeführten Punkte, werden einzeln betrachtet und die entsprechenden Ergebnisse interpretiert und erläutert:

#### **- Veränderung im persönlichen Fangertrag sowie bei der angewandten Fischereimethode und -strategie**

In der persönlichen Empfindung der meisten Fischer ist die Fischerei gegenüber den Jahren 2000 und 2010 schlechter geworden. Betrachtet man die hauptsächlich gefangene Fischart stellt man den Rückgang beim Seesaiblings-Fang fest, in einem kleineren Masse auch bei der Forelle. Eine Zunahme ist beim Namaycush zu erkennen. Dieser starke und nicht ganz einfach zu fangende Raubfisch, wird immer wieder als Grund für den starken Rückgang des Saiblings ins Feld geführt. Die Abnahme der Seesaiblings (Beutefisch) und die Zunahme des Namaycush (Räuber) als hauptsächlich gefangene Fischart könnte diese These stützen. Es kann aber auch sein, dass die Fischer\*innen heute, im Gegensatz zu früher, sich mehr auf die Befischung dieser Spezies konzentrieren und dafür eventuell auch eine andere Methode der Fischerei anwenden als früher. Dies kann anhand vorliegender Befragung nicht eruiert werden. Die Einführung des Eisfischens hat sicherlich zu einem Mehrfang geführt, denn bei dieser Fischerei werden fast ausschliesslich Namycush gefangen, in der Saison 2020 bspw. 105 Stück. Interessant ist, dass plötzlich die Äsche als «meist gefangene Fischart» auf der Statistik erscheint. Dieser Fisch hat auf natürliche Weise einen Weg in den Silsersee gefunden und sich scheinbar auch sehr gut entwickelt. Während der Laichzeit im Mai, kann man zum Beispiel im jungen Inn bei Maloja sehr viele grosse Äschen beobachten. Ab Juni dürfen diese dann gefangen werden.

Interessant ist ebenfalls, dass es – trotz sich veränderter Umstände – nur marginale Anpassungen bei der Fischerei-Methode gegeben hat. Die Zapfen- und die Spinnfischerei haben leicht abgenommen. Diese Techniken werden normalerweise im Uferbereich angewendet und könnten durch die im Trend liegende Fliegenfischerei ersetzt worden sein, welche gemäss Auswertung laufend zugenommen hat. Ansonsten aber sind wenig Veränderungen zu erkennen. Dies erstaunt ein wenig. Aufgrund der veränderten fischereilichen Situation, hätte eine Anpassung der Fischereimethode (Spezialisierung auf andere Fischarten / neue Strategie / neue Technik ausprobieren) erwartet werden können. Möglicherweise wäre in Zukunft eine Anpassung sinnvoll, um wieder mehr Fische zu fangen. Einige Fischer scheinen diese Anpassung an die neue Situation gemeistert zu haben, denn ein Teil der Befragten ist mit der heutigen Fischerei zufrieden.

Für ein vollständiges Bild müsste bezüglich des Fischfangs auch noch der Zeitfaktor mitberücksichtigt werden: wird heute z.B. allgemein weniger lang pro Ereignis gefischt als früher, relativiert sich auch die Fangzahl. Die Frage nach der benötigten Zeit für den Fang der Fische wurde in dieser Arbeit nicht berücksichtigt. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass bei einer Befragung zur persönlichen Erfahrung und Zufriedenheit, die Dauer pro gefangenen Fisch automatisch in die Beurteilung miteingeflossen ist.

### **- Zukunft der Bootsfischerei und des Fischereivereins**

Wenn man die Altersstruktur bei der Befragung betrachtet und die Aussage bezüglich Zufriedenheit mit der Bootsfischerei sowie die Wahrscheinlichkeit zur Aufgabe dieses Hobbys mitberücksichtigt, erkennt man, dass es wohl in Zukunft eine weitere Abnahme von Bootsfischern geben wird. Inwiefern die Altersstruktur der Befragten mit der allgemeinen Altersstruktur der Mitglieder des Fischereivereins und der Bootsfischer im Allgemeinen übereinstimmt, kann nicht festgestellt werden. Sicher kann gesagt werden, dass – nebst dem reinen Naturerlebnis – ein gesunder Fangertrag ein grosser Motivator für alle Fischer\*innen ist, dies vor allem auch für Jungfischer. Gerade bei dieser Altersgruppe, deutet die schwache Beteiligung an der Befragung auf ein eher geringes Interesse an der Fischerei bzw. der Bootsfischerei auf dem Silsersee hin. Diese Annahme wird auch durch die Anzahl verkaufter Jugendpatente des Kantons GR (Kantonales Patent für Jugendliche zwischen 14 – 18 Jahre) gestützt, welche im Durchschnitt der letzten 10 Jahre bei 417,8 von insgesamt 4796.5 Jahrespatente liegt, also bei 8,71% (Quelle: <https://www.gr.ch>).

Die Jungfischer sind auch für die Zukunft der so wichtigen Vereinsarbeit zentral. Dass diese Vereinsarbeit wichtig ist und im Falle des Fischereivereins auch gut gemacht wird, zeigt die Befragung klar. Der Anteil der Befragten, welche auch bereit wären, eine Vereinsaufgabe zu übernehmen, ist mit 36% aber eher bescheiden. Die Aufgaben werden dem Fischereiverein nicht ausgehen, denn die statutarisch festgelegten Aufgaben, wie die Förderung von Jungfischern, die Förderung und Pflege des Fischbestandes und die allgemeine Interessensvertretung der Fischer, bergen auch in Zukunft grosse Herausforderungen.

### **- Erfahrungen, Meinungen und Theorien zum Bestandes- und Fangrückgang**

Wenn man nach den Gründen zum Bestandes- und Fangrückgang fragt, spielen die bereits wissenschaftlich untersuchten Faktoren eine grosse Rolle: Die veränderte Wasserqualität (heute sind die Gewässer sauberer als früher) und das veränderte Nahrungsangebot werden als wichtigste Einflussfaktoren bewertet. Auch der mögliche negative Einfluss des Raubfisches «Namaycush» wird von vielen als Begründung ins Feld geführt. Erstaunlich ist, wie stark die fluorhaltigen Skiwachse, welche beim Langlaufen benutzt werden, als Einflussfaktor gewichtet werden. In der Saison 2020 wurden erstmals die Innereien von Fischen aus den Engadiner Talseen und aus dem Lago Bianco im Labor auf hochgiftige Rückstände untersucht. Ausser bei den Fängen aus dem Lago Bianco, welcher nicht durch Langlauf- oder Skisport belastet ist, wurden in den Innereien aus allen Talseen giftige Rückstände von Fluorverbindungen nachgewiesen. Eine überdurchschnittliche Belastung ist bei den Äschen festzustellen (Quelle Bündner Fischer, Nr. 2, Februar 2021). Diese Erkenntnis scheint bei den Befragten grosse Besorgnis auszulösen. Sie sehen dies nicht nur als möglichen Einflussfaktor auf den Bestandesrückgang sondern sorgen sich auch um allfällige gesundheitliche Folgen durch den Verzehr der gefangenen Fische. Weitere Abklärungen zu diesem Punkt werden eindeutig gewünscht.

Eine grosse Unzufriedenheit ist im Weiteren mit der kantonalen Besatzstrategie 2025 und der darin festgelegten Verminderung der Besatzmenge bei der Forelle festzustellen. Hätten die Fischer\*innen einen Wunsch offen, wünschten sie viele den Besatz mit dem Seesaibling. Da dieser in der Besatzstrategie 2025 des Kantons GR aber nicht vorgesehen ist, wird dies wohl ein Wunsch bleiben.

### **- Zukunftswünsche**

Allgemein wünschen sich die Befragten weitere Abklärungen zu den starken Rückgängen der Fischbestände bzw. Fischerträge. Speziell interessiert die Situation bezüglich der Belastung der Nahrungskette mit fluorhaltigen Giftstoffen aus den Skiwachsen. Ebenfalls wichtig scheint den Befragten die Erhaltung bzw. Schaffung von geeigneten Laichplätzen und der Einsatz von Jungfischen zu sein. Die Erfahrung der Fischer zeigt anhand der gefangenen Fische, dass hauptsächlich schöne, adulte Fische gefangen werden, Jungfische hingegen sind selten am Haken. Dies beunruhigt die Fischer\*innen bezüglich künftiger Entwicklung. Ein weiteres Thema scheint die Nutzung von Elektromotoren zu sein. Es besteht ein Bedürfnis zur Einführung solcher umweltfreundlichen Motoren, um die Fortbewegung auf dem See bei oft sehr windigen Verhältnissen zu erleichtern.

## **5.2. Reflexion**

Die Umfrage bei den Fischer\*innen hat interessante Erkenntnisse hervorgebracht, die teilweise mit den bisherigen Forschungsergebnissen übereinstimmen und im Umfeld der Fischer\*innen schon länger in Diskussion sind. Auch wenn die prozentuale Teilnahme an der Umfrage in etwa dem üblichen Durchschnitt entspricht, ist die Anzahl Teilnehmer relativ bescheiden. Die Interpretation der Ergebnisse ist durch eine Person erfolgt und somit ist keine Objektivität garantiert. Die Resultate weisen keinen allgemeinen Gültigkeitsanspruch auf. Für eine allgemein gültige Aussagekraft wäre eine Teilnahme einer grösseren und hinsichtlich Fischer- und Altersstruktur repräsentativeren Gruppe notwendig. Die Befragung müsste dazu beispielsweise über eine ganze Fischerei-Saison (Sommer und Winter) hinweg und mit allen Fischer\*innen, welche ein Patent für den Silsersee erwerben, durchgeführt werden.

Trotzdem können die erlangten Ergebnisse als Grundlage und Denkanstoss dienen. Die positiven, persönlichen Feedbacks und Dankesworte einiger Teilnehmer zur Befragung zeigen aber auch, dass es wichtig ist, die Meinung der Direktbetroffenen abzuholen und ernst zu nehmen. Nicht nur die wissenschaftlichen Untersuchungen sind wichtig, sondern auch die Berücksichtigung der Meinungen der Fischer\*innen.

## **6. Dank**

Ein spezieller Dank geht an Christian Meuli, Kassier des Fischereivereins Lej da Segl, für die Unterstützung bei der Befragung und an alle Mitglieder des Vereins, welche sich die Zeit für eine Teilnahme genommen und damit zum Gelingen der Maturaarbeit beigetragen haben. Die intensive Auseinandersetzung mit dem Thema hat mich dazu motiviert, selbst die Anglerausbildung zu absolvieren.

Im Weiteren bedanke ich mich bei Andrea Huder und Franco Gilly für das Korrekturlesen der Arbeit.

## 7. Literatur- und Quellenverzeichnis

- Sicher P. Aeschlimann A. und Scheurer K., 2018, Sozio-ökonomische Studie zur Angelfischerei in der Schweiz, Schweizerischen Fischerei-Verbandes SFV
- <https://www.fischereistatistik.ch/de/fishing/rodfishing>
- SRF1 Tagesschau vom 17.02.18, <https://www.srf.ch/news/regional/bern-freiburg-wallis/fischen-wird-weiblicher-immer-mehr-junge-und-frauen-begeistern-sich-fuer-den-sport>
- <https://www.silsersee.ch/Vereinsorganisation/>
- Buch: Silsersee einst und heute, 2. Auflage, Chr. Haffter
- EAWAG, Schlussbericht 06.03.2015, Untersuchung der Fischpopulation im Lago di Poschiavo und im Silsersee
- limnex, Fischereiliche Abklärung zum Rückgang der Fischfangerträge in den Oberengadinerseen, Inkl. Beurteilung des Planktons von 2014-2016, Amt für Jagd und Fischerei Graubünden, 2017
- <https://kb.benchmarkemail.com/de/was-ist-eine-typische-umfrage-ruecklaufquote/>
- Besatzstrategie 2025 Fischereibezirk IV, Konzept der fischereilichen Besatzmassnahmen in den Gewässern des Fischereibezirks IV, Einzugsgebiet INN (Oberengadin) & Maira, Linard Jäger und Marcel Michel, 03.12.2020, Amt für Jagd und Fischerei Graubünden
- Bündler Fischer, Ausgabe Nr. 2, Februar 2021
- [https://www.silsersee.ch/Eisfischen\\_allgemein/](https://www.silsersee.ch/Eisfischen_allgemein/)
- <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bevoelkerung/migration-integration/integrationindikatoren/indikatoren/mitgliedschaft-verein-gruppe.html>
- [https://www.silsersee.ch/Eisfischen\\_Patentinformationen/](https://www.silsersee.ch/Eisfischen_Patentinformationen/)
- <https://www.gr.ch/DE/institutionen/verwaltung/diem/ajf/fischerei/Fischereistatistik/seiten/statistik.aspx>

## **8. Bestätigung der Autorenschaft**

Ich bestätige mit meiner Unterschrift, dass die vorliegende Maturaarbeit von mir erstellt wurde und alle fremden Informationen und Gedanken als solche gekennzeichnet und ordnungsgemäss zitiert werden. Ich weiss, dass ein Plagiat als Betrug taxiert wird. Ich nehme zur Kenntnis, dass meine Arbeit zur Überprüfung der korrekten und vollständigen Angabe der Quellen mit Hilfe einer Software geprüft wird. Zu meinem eigenen Schutz wird die Software auch dazu verwendet, später eingereichte Arbeiten mit meiner Arbeit elektronisch zu vergleichen und damit Abschriften und Verletzungen meines eigenen Urheberrechts zu verhindern. Falls Verdacht besteht, dass mein Urheberrecht verletzt wurde, erkläre ich mich einverstanden, dass die Schulleitung meine Arbeit zur Prüfung herausgibt.

Datum/ Ort:

Unterschrift:

## **9. Anhang**

- Fragebogen

# Fragebogen Maturaarbeit David Gilly

Guten Tag lieber/e Fischer/in und herzlichen Dank für die Teilnahme an meiner Befragung im Rahmen meiner Maturarbeit. Ich befasse mich mit der Entwicklung der Fischerei auf dem Silsersee aus Sicht der Fischerinnen und Fischer. Ich bin Ihnen sehr dankbar, wenn Sie mich dabei unterstützen und sich rund 10 -15 Minuten Zeit nehmen um den Fragebogen auszufüllen. Die Befragung ist selbstverständlich anonym und dient ausschliesslich zu wissenschaftlichen Zwecken. Die mit einem roten Stern gekennzeichneten Fragen sind obligatorisch, die anderen freiwillig.

Der Einsendeschluss für den Fragebogen ist der 01.05.2021.

Vielen Dank für die Teilnahme und Petri Heil!

\* Erforderlich

1. Geben sie bitte ihr Geschlecht an? \*

Mann

Frau

2. Wie alt sind sie? \*

3. Wie lange sind sie schon Fischer (Anzahl Jahre)? \*

4. Hauptsächlichliche Fischereimethode IM JAHR 2020 (Mehrfachnennungen möglich) \*

Zapfenfischerei

Grundfischerei

Spinnfischerei

Fliegenfischen

Schleppfischen

Hegenen-Fischen

Sonstiges

5. Hauptsächlichlich gefangene Fischart IM JAHR 2020? \*

Seeforelle

Bachforelle

Seesaibling

Namaycush

Aesche

6. Hauptsächlichliche Fischerei-Methode IM JAHR 2010 (Mehrfachnennungen möglich) \*

Zapfenfischerei

Grundfischerei

Spinnfischerei

Fliegenfischen

Schleppfischen

Hegenen-Fischen

War noch nicht Fischer

Sonstiges

7. Hauptsächlichlich gefangene Fischart IM JAHR 2010 \*

Seeforelle

Bachforelle

Seesaibling

Namaycush

Aesche

War noch nicht Fischer

8. Hauptsächlichliche Fischerei-Methode IM JAHR 2000 (Mehrfachnennungen möglich) \*

Zapfenfischerei

Grundfischerei

Spinnfischerei

Fliegenfischen

Schleppfischen

Hegenen-Fischen

War noch nicht Fischer

Sonstiges

9. Hauptsächlichlich gefangene Fischart IM JAHR 2000 \*

Seeforelle

Bachforelle

Seesaibling

Namaycush

Aesche

War noch nicht Fischer

10. Wie beurteilen Sie die Fischerei auf dem Silsersee heute?  
(1 sehr schlecht -5 sehr gut) \*

1    2    3    4    5

11. Wie beurteilen Sie die Fischerei gegenüber 2010 u/o 2000?  
(1 viel schlechter - 5 viel besser) \*

1    2    3    4    5  
           

12. Sind sie mit der heutigen fischereilichen Situation zufrieden?  
(1 sehr unzufrieden- 5 zufrieden) \*

1    2    3    4    5  
           

13. Besteht die Wahrscheinlichkeit, dass Sie in naher Zukunft mit der Bootsfischerei aufhören?  
(1 Wahrscheinlichkeit sehr klein - 5 Wahrscheinlichkeit sehr hoch) \*

1    2    3    4    5  
           

14. Wie beurteilen Sie allgemein das Interesse an der Bootsfischerei auf dem Silsersee?  
(1 Interesse sehr klein - 5 Interesse sehr gross) \*

1    2    3    4    5  
           

15. Sind sie mit der Kantonalen Fischbewirtschaftung am Silsersee zufrieden?  
(1 sehr unzufrieden - 5 sehr zufrieden) \*

1    2    3    4    5

16. Gemäss kantonaler Fischbesatz-Strategie 2025, soll die Besatzmenge an Forellen im Silsersee gegenüber dem 5-jährigen Mittel (2015-2019) reduziert werden (Senkung > 10 %). Begrüssen Sie dieses Vorgehen? ( 1 Auf keinen Fall - 5 Ja, unbedingt) \*

1    2    3    4    5  
           

17. Sollten Ihrer Meinung nach, nebst der Forelle, auch andere Fischarten im Silsersee aktiv ausgesetzt werden? (1 Auf keinen Fall - 5 Ja, unbedingt) \*

1    2    3    4    5  
           

18. Falls ja, welche Fischarten?

19. Der Grund für den starken Rückgang der Fangerträge auf dem Silsersee ist wissenschaftlich (noch) nicht abschliessend geklärt. U.a. werden untenstehende Faktoren ins Feld geführt. Wie beurteilen Sie deren Einfluss auf den Rückgang der Fangerträge?

(1 Einfluss sehr klein - 5 Einfluss sehr gross) \*

	sehr klein	klein	neutral	gross	sehr gross
Namaycush	<input type="radio"/>				
Veränderung im Nahrungsangebot	<input type="radio"/>				
Veränderung in der Wasserqualität	<input type="radio"/>				
Fluorhaltige Skiwachse	<input type="radio"/>				
Standortwechsel der Fische	<input type="radio"/>				

20. Würden Sie weitere Massnahmen zur Bestandesreduktion des Namaycush begrüssen? \*

- Ja
- Nein
- Weiss nicht

21. Was halten Sie vom "Eisfischen" im Zusammenhang mit der Befischung des Namaycush?

(1 keine Bestandesreduktion - 5 grosse Bestandesreduktion ) \*

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

22. Nutzen sie das Angebot "Eisfischen" ?

- Ja
- Nein
- Ich habe es vor

23. Würden Sie weitere wissenschaftliche Abklärungen bezüglich der Veränderung des Fischbestandes im Silsersee begrüssen? \*

- Ja
- Nein
- Weiss nicht

24. Wie zufrieden sind Sie mit der Arbeit des Fischervereins Lej da Segl?  
(1 sehr unzufrieden - 5 sehr zufrieden )

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

25. Beurteilen Sie die Vereinsarbeit als wichtig für die Entwicklung der Fischerei auf dem Silsersee?

(1 sehr unwichtig - 5 sehr wichtig)

1    2    3    4    5  
           

26. Würden Sie sich aktiv für den Verein einsetzen, z.B. durch Übernahme eines Amtes?

(1 Nein - 5 Ja)

1    2    3    4    5  
           

27. Beurteilen Sie die Kosten für das Fischereipatent als fair?

(1 viel zu günstig- 5 viel zu teuer)

1    2    3    4    5  
           

28. Was wünschen Sie sich für die weitere Entwicklung der Fischerei auf dem Silsersee?