

JFK Jagd- und Fischereiverwalterkonferenz  
 CSF Conférence des services de la faune, de la chasse et de la pêche  
 CCP Conferenza dei servizi della caccia e della pesca



Schweizerische Eidgenossenschaft  
 Confédération suisse  
 Confederazione Svizzera  
 Confederaziun svizra  
 Bundesamt für Umwelt BAFU



Fotos: © Benoît Girardon, Le Terroir du Léman und ©Schweizer LandLiebe Magazin

## Inwertsetzung Schweizer Wildfang und aktuelle Herausforderungen

Bericht zur Tagung der Plattform Seenfischerei am 8.11.2023

Autoren: Rafael Minnig und Adrian Aeschlimann, Schweizerisches Kompetenzzentrum Fischerei SKF  
 im Auftrag der Plattform Seenfischerei,

Bern, 15. März 2024

schweizerisches kompetenzzentrum fischerei SKF  
 centre suisse de compétences pour la pêche CSCP  
 centro svizzero di competenza pesca CSCP  
 center da cumpetenzza svizzer da la pestga CCSP



<b>1.</b>	<b>Einleitung</b> .....	3
<b>2.</b>	<b>Begrüssung</b> .....	4
<b>3.</b>	<b>Aktuelles bei den Trägern der Plattform Seenfischerei</b> .....	4
3.1.	Jagd- und Fischereiverwalterkonferenz JFK .....	4
3.2.	Association suisse romande des pêcheurs professionnels ASRPP .....	4
3.3.	Schweizerischer Berufsfischerverband SBFV .....	5
3.6.	Überblick Jubiläumsaktivitäten .....	6
<b>4.</b>	<b>Neues aus der Forschung</b> .....	6
4.1.	Ökologie der Seen: Forschungsergebnisse zum Verhältnis Stickstoff (N) zu Phosphor (P) .....	6
4.2.	Diskussion .....	7
<b>5.</b>	<b>Fischereimanagement</b> .....	7
5.1.	Felchendiversität und Management – Aktueller Stand der Forschung .....	7
5.1.1.	Diskussion .....	9
5.2.	Adaptives Management der Felchenfischerei – So läuft es im Kanton Bern .....	9
5.2.1.	Diskussion .....	10
<b>6.</b>	<b>Dialoggruppe Kormoran</b> .....	10
6.1.	Aktueller Stand .....	10
<b>7.</b>	<b>Inwertsetzung Schweizer Wildfang</b> .....	13
7.1.	Berufsfischerei und Vertriebsmöglichkeiten .....	13
7.1.1.	Diskussion .....	14
7.2.	Vom See auf den Teller: Die Herausforderungen bei der Entwicklung einer nachhaltigen Versorgungskette .....	14
7.2.1.	Diskussion .....	15
7.3.	100% Frische und lokale Handwerksprodukte .....	15
7.3.1.	Diskussion .....	16
7.4.	Visual Schweizer Wildfisch .....	16
7.5.	Nutzung Stichling .....	19
<b>8.</b>	<b>PFAS</b> .....	20
8.1.	Überblick zu PFAS .....	20
8.1.1.	Diskussion .....	22
<b>9.</b>	<b>Ausblick</b> .....	23
<b>10.</b>	<b>Danksagung</b> .....	23
<b>11.</b>	<b>Impressum</b> .....	23
<b>12.</b>	<b>Anhang</b> .....	24
12.1.	Tagungsprogramm .....	24
12.2.	Angemeldete Teilnehmer .....	25

## 1. Einleitung

Zum vierten Mal hat die «Plattform Seenfischerei» die Berufsfischerinnen und Berufsfischer sowie Vertreterinnen und Vertreter von Bund, Kantonen, Verbänden und Wissenschaft eingeladen, um die Anliegen der Berufsfischerei zu thematisieren.

Am Morgen informierten die Träger der Plattform Seenfischerei über aktuelle Herausforderungen. So auch der Schweizerische Berufsfischerverband SBFV, welcher nächstes Jahr sein 100-jähriges Bestehen feiert und die Jubiläumsaktivitäten vorstellte. Aus der Forschung informierte die Universität Zürich in Person von Deborah Knapp über den aktuellen Wissensstand der Bedeutung vom Stickstoff (N) zu Phosphor (P) Verhältnis in den Schweizer Seen. Einen Überblick zur Felchendiversität und Vorschläge für ein entsprechendes Management wurden von Pascal Vonlanthen (Aquabios Sarl) näher beleuchtet. Andreas Hertig gab anschliessend einen Einblick in das adaptive Management der Felchenfischerei im Kanton Bern. Der aktuelle Stand der Dialoggruppe Kormoran, als Teil der Plattform Seenfischerei, wurde von Adrian Aeschlimann präsentiert.

Am Nachmittag stand die Inwertsetzung Schweizer Wildfang im Zentrum. Beiträge aus der Berufsfischerei (Adrian Gerny), aus der Gastronomie (Bernard Girardon) und aus dem Vertrieb (Aurélie Daiz) zeigten mögliche Wege der gesteigerten Inwertsetzung auf. Adrian Aeschlimann und Rafael Minnig präsentierten zudem die aktuellen Projekte der Geschäftsstelle der Plattform Seenfischerei für eine einheitliche Bildmarke (Visual), um die Wiedererkennung von Schweizer Wildfischen von Berufsfischern zu erhöhen sowie mögliche Pisten bei der Verwertung von Stichlingen.

Die «Plattform Seenfischerei» wurde im Juli 2020 von der Jagd- und Fischereiverwalterkonferenz (JFK) der Kantone, dem Schweizer Berufsfischerverband (SBFV), der Association Suisse Romande des Pêcheurs professionnels (ASRPP) und dem Schweizerischen Fischerei-Verband (SFV) gegründet. Diese wird unterstützt durch das Bundesamt für Umwelt (BAFU). Die Geschäftsführung der Plattform hat das Schweizerische Kompetenzzentrum Fischerei (SKF) inne.

Die Präsentationen der Tagung wurden in einem Dokument zusammengefasst. Diese befinden sich ebenfalls auf der Webseite der KWL-JFK.

## 2. Begrüssung

Adrian Aeschlimann, Reto Leuch und Jean-Philippe Arm begrüßen die Teilnehmer der 4. Nationalen Tagung Seenfischerei in Zürich Wollishofen. Das zahlreiche Erscheinen von Berufsfischerinnen und Berufsfischern und Behördenvertreterinnen und Behördenvertretern ist sehr erfreulich.

Sie geben einen Überblick über die Zusammensetzung und Arbeitsthemen der Plattform Seenfischerei. Der Lenkungsausschuss besteht aus den folgenden Personen:

- Frédéric Hofmann, Kt. VD, JFK, Präsident
- Reto Leuch, SBFV, Vizepräsident
- Jean-Philippe Arm, ASRPP
- David Bittner, SFV
- Andreas Knutti, Kt. BE, JFK
- Susanne Haertel-Borer, BAFU
- Adrian Aeschlimann, Geschäftsführung SKF
- Rafael Minnig, wissenschaftlicher Mitarbeiter SKF

In dieser Zusammensetzung ergeben sich drei Stimmen für die Fischerei und drei Stimmen für die Behörden. Die Plattform bearbeitet Themen wie Ökonomie / Inwertsetzung Schweizer Wildfang, Kormoran, Ausbildung, Ökologie in den Seen, Brückenschlag zwischen den Landesteilen und Bündelung von Informationen.

## 3. Aktuelles bei den Trägern der Plattform Seenfischerei

### 3.1. Jagd- und Fischereiverwalterkonferenz JFK

#### **Fabian Bieri, Präsident Jagd- und Fischereiverwalter-Konferenz**

Fabian Bieri dankt den Mitgliedern der Plattform Seenfischerei für ihr Engagement. Die gemeinsame Lösungsfindung wird von den Mitgliedern der JFK auch weiterhin unterstützt. Dieses Jahr wurde beschlossen, die Finanzierung der Plattform Seenfischerei bis Ende 2025 weiterzuführen und punktuell auszubauen.

An der nächsten Plenarversammlung werden die Jagd- und Fischereiverwalter über verstärkte Kormoran-Frühlingsabschüsse und Vorgehensmöglichkeiten informiert. Ziel ist es die jagdlichen Eingriffe in die Kormoranpopulation im Rahmen der aktuellen rechtlichen Möglichkeiten zu forcieren.

Weiter beschäftigt sich die JFK aktuell mit Mikroplastik und gelösten organischen Mikroverunreinigungen in Strassenabwasser. Zudem erarbeitet man für die die Vollzugshilfe Wasserkraftnutzung und geeignete Gewässerstrecken eine politische Stellungnahme. Ein weitere aktuelles Thema sind die PFAS. Man steht in engem Austausch mit BAFU und BLV sowie den verantwortlichen Fachstellen der Kantone.

### 3.2. Association suisse romande des pêcheurs professionnels ASRPP

#### **Jean-Philippe Arm, Präsident ASRPP**

Ich bedanke mich im Namen der ASRPP bei allen Personen, die ständig versuchen, einen offenen Blick auf das Arbeitsleben der Berufsfischerei zu werfen. Für viele von uns sind die Zeiten kompliziert. Die Plattform ermöglicht Diskussionen zur Forschung oder zur Förderung unserer Fischereierzeugnisse sowie Studien. Dies ist unerlässlich für eine nachhaltige Fischerei. Jedes Mal gibt es weniger Berufsfischer, die an der Tagung teilnehmen. Wichtig ist, dass die Veranstaltung immer für alle Ohren attraktiv bleibt. Die Fischer aus der Romandie, sind für meinen Geschmack zu wenig präsent. So sind aber die Anwesenden ein kleiner Sieg über die Attraktivität unserer Plattform.

Ich sehe von weitem, dass das Ende dieser Plattform schnell näher rückt. Ein Trennung der Akteure muss unbedingt verhindert werden. Sie bildet das unerlässliche Fundament der Diskussion.

Wie ich bereits in der Vergangenheit gesagt habe, kann ich mir nicht vorstellen, dass es in der Schweiz einen einzigen Verband für Berufsfischer gibt. Wir haben ein riesiges Sprachproblem und vor allem eine völlig unterschiedliche Offenheit zwischen den Deutschschweizern und den Westschweizern. Das führt dazu, dass wir sehr unterschiedliche Vorstellungen von der Zukunft haben.

### 3.3. Schweizerischer Berufsfischerverband SBFV

#### **Reto Leuch, Präsident SBFV**

Die Plattform Seenfischerei entwickelt sich sehr gut. Das anfängliche Abtasten und Kennenlernen weichen zunehmend konstruktiver Zusammenarbeit und pragmatischen Lösungen. So erschien beispielsweise im Sommer 2023 ein Beitrag über die PFAS im Schweizer Fernsehen. Dank einer gemeinsamen Sprachregelung konnte vermieden werden, dass das Thema in der Presse grosse Wellen schlug. Die sinkenden Teilnehmerzahlen an der Berufsfischertagung liegen nicht an mangelndem Interesse an den diskutierten Themen. Die Berufsfischerei wird einfach von immer weniger Personen betrieben.

### 3.4. Schweizerischer Fischerei Verband SFV

#### **David Bittner, Geschäftsführer SFV**

In der Ständerats-Kommission wurde das Umweltschutzrecht angegriffen. So wurde auch starke Lockerungen bei den Restwassermengen gefordert. Der Angriff konnte dank viel Engagement, auch seitens des SFV abgewehrt werden. SFV-Zentralpräsident Roberto Zanetti sprach von einem historischen Sieg für die Fische und den SFV.

Im Bereich Prädatorenmanagement will der SFV eine ganzheitliche Betrachtungsweise wahren, den Artenschutz in den Fokus stellen und die Arbeiten auf der politischen Ebene miteinbeziehen. Besonders die Fließgewässer, als übernutztes System, sind besonders anfällig. Als Anschauungsbeispiel dient der Äschenbestand zwischen Stein bis KW Schaffhausen. Die einst grösste Äschenpopulation ganz Europas ist aufgrund diverser Faktoren (u.a. auch diverse Hitzesommer) auf ein Bruchteil seiner einstigen Grösse geschrumpft.

Der SFV engagiert sich weiter im Bereich Ruchfischförderung. Beim Angler bislang wenig beliebte, aber reichliche vorkommenden Arten, wie Alet oder Rotaugen, bieten vielfältige kulinarische Möglichkeiten, welche heute zu wenig genutzt werden.

### 3.5. Bundesamt für Umwelt BAFU

#### **Susanne Haertel-Borer, Sektionschefin Revitalisierung und Fischerei BAFU**

Die grosse Vielfalt der Fischarten, ihre Bestände und damit auch ihre nachhaltige Nutzung sowie die Berufsfischerei stehen in der Schweiz unter Druck. Um diese Vielfalt zu schützen, zu fördern und nachhaltig zu nutzen, muss man sie zuerst kennen. Die Forschung hat die Felchentaxonomie überarbeitet und ist daran, einen Bericht über das aktuelle Wissen über die Schweizer Felchen zu erstellen. Deshalb planen BAFU und JFK an der JFK-Plenarversammlung 2024 einen Kick-off zu einem Workshop im 2025 zum Thema Felchenartenvielfalt und Fischereimanagement. Passend dazu hat die Fiber für Anfang 2024 das Seminar "Die erstaunliche Biodiversität der Schweizer Fische" geplant.

Zudem beleuchtet das BAFU die verschiedenen Stressfaktoren, die Druck auf die Fischbestände ausüben, und mögliche Lösungsansätze für das Fischereimanagement anhand verschiedener Expertenberichte wie zum Beispiel zu N:P-Konzentrationen in Seen, Besatz in Fließgewässern und Seen, die Nutzung von aufwandkorrigierten Fangdaten (CPUE), invasive Arten wie Stichling und Quagga-Muschel oder einer Vollzugshilfe "Revitalisierung Seeufer" und dem Kormoran-Dialog.

Das BAFU ist bestrebt, durch Wissensbereitstellung und adaptive Ansätze im Fischereimanagement die Fischereiverwaltungen, die Berufsfischerei und die Angelfischerei bei einer nachhaltigen Nutzung der Fischarten und Fischbestände zu unterstützen.

## 100 Jahre Berufsfischerverband

### 3.6. Überblick Jubiläumsaktivitäten

Adrian Aeschlimann und Reto Leuch präsentieren die Arbeiten für das im Jahr 2025 bevorstehende 100-Jahr-Jubiläum des Schweizerischen Berufsfischer Verbands. Es ist eine Festschrift geplant. Eine Begleitgruppe bestehend aus den folgenden Personen ist für die Erstellung verantwortlich:

#### SBFV

- Reto Leuch                      Präsident SBFV
- Sabina Hofer                    Vorstandsmitglied
- Thomas Hofer                  Vorstandsmitglied

#### ASRPP

- Pierre Schär                    Vorstandsmitglied

#### Auftragnehmer / Beratung

- Adrian Aeschlimann      Projektkoordination, SKF
- Jürg Spichiger                Projektleiter, Verleger eigenART
- Joseph Muggli                Berater SBFV

Als wichtige inhaltliche Schwerpunkte sind folgende Themen vorgesehen:

- Wichtigste Ereignisse der 100-jährigen Geschichte des SBFV im gesellschaftlichen Wandel
- Porträts über Leben Berufsalltag der Berufsfischerei
- Befragen von Zeitzeugen im Sinne Oral History
- Aktuelle Herausforderungen und Zukunftsszenarien
- Förderung der Beziehungen zwischen der Deutsch- und der Westschweiz

Die Festschrift wird im Frühling 2025 in den Sprachen Deutsch und Französisch im Buchhandel erscheinen. Die Veröffentlichung wird mit Medienarbeit begleitet. Das Projekt wird vom SBFV und ASRPP finanziert und durch Fördergesuche und Sponsoring unterstützt.

## 4. Neues aus der Forschung

### 4.1. Ökologie der Seen: Forschungsergebnisse zum Verhältnis Stickstoff (N) zu Phosphor (P)

**Deborah Knapp & Thomas Posch, Limnologische Station Kilchberg, Universität Zürich**

Die «Plattform Seenfischerei» beschäftigt sich auch mit veränderten Nährstoff-Flüssen in den Gewässer-Ökosystemen und deren Auswirkungen auf die Fischbestände und die Berufsfischerei. Aufgrund der beobachteten Auswirkungen der sinkenden Phosphat-Werte in den Seen stellte sich die Frage nach den Wechselwirkungen mit Stickstoff. Deshalb hat das BAFU die Universität Zürich beauftragt, eine aktuelle Übersicht über die Wechselwirkungen von Stickstoff und \_Nitrat zu erarbeiten.

Stickstoff (N) und Phosphor (P) gehören zu den wichtigsten Nährstoffen für die pflanzliche Produktion in Seen. Neben den verfügbaren Gesamtkonzentrationen spielt auch das Verhältnis dieser Nährstoffe zueinander, die

sogenannte Stöchiometrie, eine Rolle für die Struktur des Nahrungsnetzes und den ökologischen Zustand eines Sees. Auch für Schweizer Gewässer ist die Thematik von Relevanz.

Mitte des 20. Jahrhunderts führten hohe Phosphor- und Stickstoff-Einträge aus Landwirtschaft und ungeklärten Abwässern zur Überdüngung (Eutrophierung) vieler Seen. Erste Massnahmen des Gewässerschutzes zur Minderung der Überdüngung in den 1970 und 1980er-Jahren haben in den meisten Schweizer Seen den Anstieg der N-Konzentrationen sichtbar abgeschwächt oder auf hohem Niveau stabilisiert. Dem gegenüber konnten die Phosphor-Konzentrationen in den Seen deutlich reduziert werden, was für Stickstoff nur in Einzelfällen gelang. In vielen Seen sind somit die Stickstoff- zu Phosphor-Verhältnisse (kurz N:P-Verhältnisse) derzeit ein Vielfaches höher als vor der Überdüngung.

Für die betroffenen Seen ist anzunehmen, dass sich die Nährstoffzusammensetzung der Algen als Folge der geänderten Nährstoffverhältnisse verändert hat. Diese Veränderungen verschlechtern die Qualität der Algen als Futter für andere Organismen, und können sich somit grundsätzlich auch auf das Zooplankton und weiter auf die Fische auswirken.

Gemäss dem aktuellen Stand der Forschung werden die Auswirkungen steigender N:P-Verhältnisse auf höhere Ebenen des Nahrungsnetzes im Freiland aber häufig von anderen Umweltfaktoren wie z.B. klimabedingten Veränderungen oder der Ausbreitung gebietsfremder Arten überlagert. Daher sind derzeit keine eindeutigen Schlussfolgerungen hinsichtlich der Konsequenzen hoher N:P-Verhältnisse für Zooplankton und Fischpopulationen im Freiland möglich.

Um die Zusammenhänge unter natürlichen Bedingungen besser zu verstehen, sind langfristige Freilandstudien von entscheidender Bedeutung. Diese Untersuchungen sollen klären, unter welchen Umweltbedingungen der Einfluss des N:P-Verhältnisses in einem See von Relevanz ist und wie sich dieser Einfluss über das Nahrungsnetz bis zu den Fischen fortsetzt. Dies ist im Moment Gegenstand laufender Forschungsarbeiten.

## 4.2. Diskussion

Auf Nachfrage nach dem Referenzzustand der Phosphorbelastung in den Schweizer Seen erläutert Deborah Knapp, dass man sich hierbei auf den Zustand vor der Industrialisierung bezieht. Der Referenzzustand ist jedoch von Studie zu Studie unterschiedlich und richtet sich nach der zu beantwortenden Fragestellung. Es ist zu beobachten, dass natürliche Gewässer deutlich resistenter gegenüber von raschen Veränderungen sind.

Aus der Runde taucht die Frage auf, wie sich das Verhältnis von Kohlenstoff und Phosphor auf die Planktonqualität auswirkt. Deborah Knapp erläutert, dass dies in einer anderen Studie behandelt wurde. Bei einem unnatürlichen Verhältnis wurden Veränderungen in der Nahrungsqualität belegt.

Gibt es eine Möglichkeit der direkten menschlichen Einflussnahme, wie zum Beispiel die Ernte von Algen? Deborah Knapp antwortet, dass dies in den Seen nicht praktiziert wird und auch nicht geplant ist. Es gibt jedoch Zuchten, welche sich auf die Produktion von Algen als Nahrungsergänzungsmittel spezialisiert haben.

## 5. Fischereimanagement

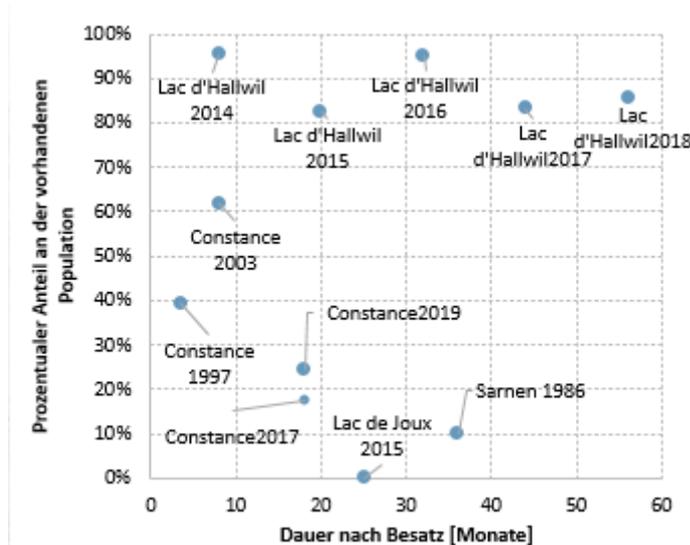
### 5.1. Felchendiversität und Management – Aktueller Stand der Forschung

**Pascal Vonlanthen, Aquabios Sàrl**

In der Schweiz existiert eine ausserordentliche Felchenvielfalt, die in der Schweiz nach der letzten Eiszeit entstanden ist. Heute leben in der Schweiz noch 24 Felchenarten. Vielen der Arten sind endemisch und kommen nur in einem einzelnen See vor. Die Schweiz hat für deren Erhalt eine grosse Verantwortung. Man geht davon aus, dass mindestens 10 Arten bereits ausgestorben sind. Durch verschiedene Faktoren kam es in den letzten 150 Jahren in der Schweiz zu einem grossen Artensterben. Gründe hierfür sind die Verschmutzung der Gewässer (bspw. Phosphatgehalt) und Veränderung in der Umwelt (Sauerstoffmangel, Nahrungskette, Habitatsverlust).

Arten sind äusserlich oftmals schwer zu erkennen, insbesondere juvenile Felchen. Ein artspezifischer Fang ist oftmals schwierig, sodass oftmals mehrere Arten gleichzeitig gefangen werden. Es ist jedoch belegt, dass die hohe Artenvielfalt die Felchenproduktivität erhöht, was für die Fischerei von Vorteil ist.

Der Erfolg von Besatzmassnahmen variiert stark und von vielen Faktoren abhängig:



Besatzmassnahmen haben Einfluss auf die Artenvielfalt der Felchen. Daraus entstehen folgende Chancen und Gefahren:

#### Chancen

- In Seen mit geringer Naturvermehrung kann eine Felchenart erhalten werden (Bsp. Sauerstoffmangel, Hallwilersee, Baldegger, Sempachersee, Zugersee usw.).
- Durch den Besatz kann in diesen Seen eine wirtschaftliche Berufsfischerei und eine attraktive Angelfischerei auf Felchen ermöglicht werden.

#### Gefahren

- In Seen mit mehreren Felchenarten können die verschiedenen Arten beim Streifen vermischt werden. Die Eigenheiten (bspw. ökologische Anpassungen) der einzelnen Arten können verloren gehen.
- Felchen werden teilweise noch heute umgesiedelt (Bsp. Zürichsee und Pfäffikersee Felchenlaich in den Greifensee, wenn zu wenig Laich aus dem Greifensee) → Verlust von lokalen Anpassungen.
- Zu viel Besatz kann die innerartliche Konkurrenz fördern und zu geringerem Wachstum führen. (Bsp. Hallwilersee)

Besatz sollte nur da wo notwendig und nur so viel wie sinnvoll gemacht werden. Für den Artenschutz und die Produktivität ist Besatz in Seen mit zwei oder mehreren Felchenarten und funktionierender Naturverlaichung ein Risiko. In Seen mit geringer Naturverlaichung ist es eine Möglichkeit, die fischereiliche Nutzung zu erhöhen. Weiter kann zu viel Besatz kontraproduktiv sein, da es zu geringerem Wachstum führen kann. So können wir auch die natürliche Auslese (Partnerwahl) in der Zucht nicht nachahmen.

Seen sind recht stabile Ökosysteme. In naturnahen Gewässern sind viel geringere Schwankungen zu erwarten als in Fliessgewässern. Der Besatz ist nicht notwendig, um natürliche Schwankungen im Erfolg der Naturvermehrung zu glätten.

In Seen in denen Besatz reduziert oder eingestellt wird, entfällt die Weihnachtsfischerei / der Laichfischfang. Diese ist eine wichtige Einkommensquelle für die Berufsfischer-Betriebe. Hier müssen wir Lösungen finden, um die Wirtschaftlichkeit der Fischerei mit anderen Massnahmen zu erhalten.

### 5.1.1. Diskussion

Jean-Philippe Arm erläutert die Bewirtschaftung am Neuenburgersee. Mit den Besatzmassnahmen wurden wahrscheinlich verschiedene Felchenarten miteinander vermischt. Es ist möglich, dass damit eine «Zwischenart» entstanden ist. Seit 2016 gehen die Fänge der Felchen im Neuenburgersee stark zurück. Pascal Vonlanthen schliesst nicht aus, dass sich eine Vermischung der Arten durch die Bewirtschaftung mit Besatz möglich ist. Den Fangrückgang zu erklären ist jedoch sehr schwierig, da es ein Zusammenspiel mehrerer Faktoren ist. Jeder See und deren Felchen haben sich an ihr Ökosystem angepasst. So muss die Bewirtschaftung unbedingt seenspezifisch geplant werden. Am Hallwilersee herrscht die Situation vor, dass die Naturverlaichung nicht mehr funktioniert. Hier braucht es den Besatz noch, um die Felchenpopulation zu erhalten.

## 5.2. Adaptives Management der Felchenfischerei – So läuft es im Kanton Bern

### **Andreas Hertig, Leiter Fischereimanagement Kanton Bern**

Die Basis für eine adaptives Fischerei-Management sind:

1. Regelmässiges Monitoring der Bestände (Fänge) zur Alters- und Längenzusammensetzung von Berufs- und Anglerfängen
2. Sonderfänge durch Berufs- (und Angelfischende) zur Vertiefung der Kenntnisse
3. Passende kantonale Gesetzesgrundlagen für eine rasche Reaktion auf Veränderungen in der Fang-/ Bestandeszusammensetzung (im Kanton Bern werden die Maschenweiten, die Anzahl Netze und weitere Setzvorschriften im Berufsfischerpatent geregelt, welches jedes Jahr neu ausgestellt wird)

Die im Kanton Bern vorhandene grosse Felchenarten-Vielfalt bringt eine besondere Verantwortung im fischereilichen Management. Im Felchenroutineprogramm werden seit 1984 jeden Monat auf den drei Berner Seen an 25 Felchen aus dem Tagesfang Daten erhoben. Die Ziele des Programms sind:

- Laufende Überprüfung, ob die Fischerei nachhaltig ist
- Laufendes Monitoring zum Zustand und zur Zusammensetzung der Netzfischereifänge
- Erkennen von Veränderungen im Wachstum oder in der Populations- bzw. Alterszusammensetzung oder von Gonadenanomalien
- Möglichkeit zu einer vergleichsweise raschen Reaktion auf Veränderungen mit Anpassungen von Bewirtschaftungsmassnahmen/ Schonbestimmungen

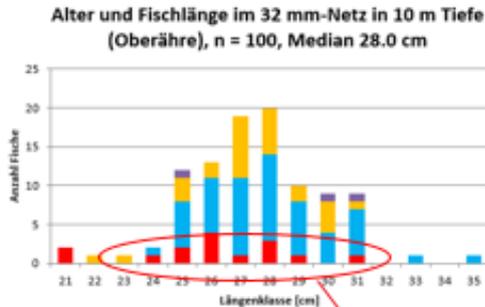
So konnte belegt werden, dass der Konditionsindex der Felchen in allen Seen abnimmt. Die Dokumentation der Alterszusammensetzung im Netzfang belegt, dass jedes Jahr 4-7 Jahrgänge im Fang sind, was auf eine nachhaltige Fischerei schliessen lässt. Das mittlere Fangalter im Netzfange ist seit 1984 sogar steigend.

Die beobachteten Veränderungen des Konditionsindex und Wachstum machten Anpassungen bei den Maschenweiten erforderlich. Vor beabsichtigten Maschenweitenanpassungen wird stets eine Sonderfischerei mit einer geringen Anzahl Netze pro Berufsfischer bewilligt. Die Fänge werden in einer separaten Fangstatistik erfasst und eine monatliche Stichprobe wird auf Länge, Gewicht, Alter und Geschlecht sowie Fangtiefe untersucht. Auf diese Weise wird direkt untersucht, wie sich eine beabsichtigte Maschenweitenanpassung in der regulären Fischerei auswirken würde. Die Sonderbewilligung wird durch den zuständigen Fischereiaufseher in Absprache mit dem Bereichsleiter ausgestellt. So wurde konkret überprüft, ob mit 32 mm-Netzen auch nachhaltig auf Felchen gefischt werden kann (bisherige Maschenweiten 35, 38 und 40 mm).

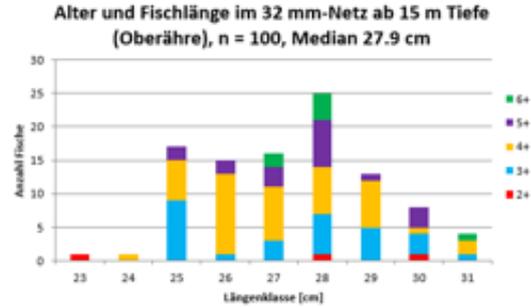
# Beispiel Sonderfischerei 2019/20 im Thunersee (32 mm)

## Resultate

### Schwebnetze 10 m



### Schweb- und Grundnetze ab 15 m



Fang von 2+-Fischen vor allem in der 2. Jahreshälfte

Die Resultate der Sonderfischerei, belegten dass eine nachhaltige Fischerei mit 32 mm-Netzen möglich ist. Der Fang von 2+ Fischen in Schwebnetzen (10 Meter) kommt vor allem in der 2. Jahreshälfte vor. So wurde entschieden die 32 mm-Netze sind nur bis 9. August erlaubt sind (zum Schutze raschwüchsiger Felchenarten sowie von sommerlaichenden kleinwüchsigen Arten). In Schweb- und Grundnetzen(15 Meter) sind kaum Beifänge aus der 2+ Altersklasse belegt.

Risiken und Chancen des adaptiven Managements aus Sicht Andreas Hertig sind:

Risiken:

- Es könnten jedes Jahr neue Wünsche seitens der Fischerei eingehen
- Das Monitoring braucht erhebliche personelle Ressourcen

Chancen:

- Veränderungen im Wachstum und in der Populationszusammensetzung werden rascher erkannt
- Solche Veränderungen sind mit harten Facts dokumentierbar
- Veränderte Bewirtschaftungsmassnahmen können 1:1 verfolgt, dokumentiert und überprüft werden
- Effizientere Nutzung der Bestände

### 5.2.1. Diskussion

Deborah Knapp lobt den aussagekräftigen und sauber geführten Datensatz des Felchenroutineorogramm. Sie fragt sich ob bereits eine Gegenüberstellung mit dem N:P-Verhältnis und den Felchenfängen und weiteren Faktoren (bspw. Zooplankton) gemacht wurde. Res Hertig antwortet, dass das N:P-Verhältnis noch nicht gezielt mit anderen Faktoren gegenübergestellt wurde. Eine Korrelation scheint jedoch vorhanden.

Jean-Philippe Arm erkundigt sich nach dem Aufwand für den Kanton zum Führen des Felchen-Routine-Programms. Der Aufwand wurde im Kanton Bern nicht monetarisiert. Die Daten werden von den Fischereiaufsehern, welche zuständig für den Thuner-, Briener und Bielersee sind, aufgenommen. Der Aufwand beläuft sich auf einen halben Tag im Monat.

## 6. Dialoggruppe Kormoran

### 6.1. Aktueller Stand

**Adrian Aeschlimann, Geschäftsführer Plattform Seenfischerei**

Die Dialoggruppe Kormoran besteht aus den folgenden Personen:



- *Alle in der Schweiz auftretenden Kormorane sind Teil eines **gesamteuropäischen Systems**, dessen Populationen sich nach der europaweiten Unterschutzstellung des Kormorans erholt haben und gewachsen sind.*
- *Die beteiligten Akteure anerkennen die Tatsache, dass zahlreiche Faktoren über den Kormoran hinaus die Fischbestände beeinflussen. Sie vertreten gemeinsam den Standpunkt, dass eine **intakte Ökologische Infrastruktur** für die Schweiz, namentlich im Bereich Gewässer und Feuchtgebiete notwendig und deren ökologische Aufwertung zu fördern ist.*

## Ziele

- **Bestände gefährdeter Fischarten sind wirksam geschützt.**
- *Der Berufsfischerei soll im Rahmen einer nachhaltigen Fischerei ein angemessener und wenn möglich **existenzsichernder Anteil der Fischbiomasse zur Verfügung stehen.***
- *Die Schäden an Fanggeräten der Berufsfischer und den gefangenen Fischen nehmen ab.*
- *Die Schäden der Berufsfischer sind mit einer belastbaren Methode erhoben und beziffert. Der kormoranbedingte Zusatzaufwand wird ebenfalls berücksichtigt. Es soll nach Lösungen gesucht werden, den Zusatzaufwand angemessen zu vergüten.*
- **Die Kantone können zur Abfederung schwieriger wirtschaftliche Situationen der Berufsfischerei Nothilfe leisten.**
- *Schutzziele der WZV-Gebiete bleiben gewahrt. Massnahmen zum Kormoranmanagement vermeiden negative Auswirkungen auf andere Tierarten.*
- **Die Kantone nutzen das Potenzial der Kormoranjagd.**
- *Verbesserungen zum Schutz der Vögel in gewässerseitigen Schutzgebieten im Sinne der Schutzziele werden umgesetzt (z.B. Reduktion der Störungen durch Boote und Wassersport sowie weiterer Freizeitnutzungen).*

## Leitlinien

- *Anstelle einer alleine auf WZVV-Gebiete beschränkten Vollzugshilfe des Bundes erarbeitet der Kormoran-Dialog umfassende Leitlinien zum Umgang mit dem Kormoran, welche sich auch zur integralen Förderung der Gewässerlebensräume äussern. Diese sollen ein **zeitnahes und koordiniertes Vorgehen zwischen den Akteuren** ermöglichen. Sie ersetzen den Massnahmenplan Kormoran auf, der 1995 vom Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) erarbeitet und 2005 revidiert wurde.*

## Struktur

1. Präambel
2. Stellenwert des Papiers
3. Allg. Grundsätze
4. Übergeordnete Ziele
5. Schadenserhebung
6. Massnahmen innerhalb der WZV-Gebiete

- 6.1. Regulation der Kolonien in WZVV
- 7. Massnahmen ausserhalb der WZV-Gebiete
  - 7.1. Abschüsse während Jagdzeit
  - 7.2. Abschüsse zur Wildschadenverhütung, Schonzeitabschüsse, Verkürzung Schonzeit
- 8. Beitrag der Berufsfischerei zur Schadensverhütung und Wirtschaftlichkeit
  - 8.1. Präventive Massnahmen
  - 8.2. Wirtschaftlichkeit
- 9. Massnahmen in Fliessgewässern
- 10. Andere Massnahmen
- 11. Interkantonale Koordination
- 12. Ausschuss
- 13. Monitoring

### Interventionsmöglichkeiten

- **Eine forcierte Bejagung ankommender Brutvögel vor Ablauf der Jagdzeit und Abschüsse der Berufsfischer vom Boot aus (ganzjährig)**
- *Die Kantone prüfen die Schaffung von Anreizen für die Jägerschaft (z.B. Organisation der Kormoranjagd)*
- **Die Kantone unterstützen die Jägerschaft bei der Kormoranjagd (Information, Sensibilisierung, Organisation) und prüfen Massnahmen zur Vereinfachung der Kormoran-Jagd: (z.B. Integration des Kormorans ins Basispatent im Kanton Bern).**

### Weiteres Vorgehen

Die JFK wird die Kantone aufrufen, im Februar 2024 forciert Kormorane zu schiessen. Weiter läuft der Reinigungsprozess der Leitlinien mit den Akteuren intensiv weiter. Die Verabschiedung des Dokuments ist in der ersten Jahreshälfte 2024 geplant. Frühester Termin für ein Inkrafttreten ist der 1. Juli 2024.

## 7. Inwertsetzung Schweizer Wildfang

### 7.1. Berufsfischerei und Vertriebsmöglichkeiten

#### **Adrian Gerny, Berufsfischer Zürichsee**

Als Berufsfischer hat man verschiedene Vertriebskanäle. Davon sind besonders der Privatverkauf, der Verkauf an Gastronomie (Einzelgastronomen oder Gastronomie-Ketten), der Grosshandel und der regionale Detailhandel von Bedeutung. Adrian Gerny hat mit seinem Betrieb zueriseefisch.ch neben dem Privatverkauf und Einzelgastronomen, welche von vielen BerufsfischerInnen bedient werden, auch im Grosshandel und der Grossgastronomie Abnehmer. Der Aufbau einer Zusammenarbeit mit Grosskunden bedingt ein strategisches Vorgehen. Potenzielle Kunden müssen sorgfältig eruiert werden. Hauptaugenmerk soll dabei auch daraufgelegt werden, ob das angebotene Produkt für die Kunden finanziell interessant ist. Eine gute Vor- und Nachbereitung bei einem anschliessenden persönlichen Gespräch sind wichtig. Eine ehrliche Kommunikation mit der zuständigen Ansprechperson aus dem Einkauf ist Pflicht. Dazu gehört auch auf seine stete Erreichbarkeit (Telefon, Whatsapp, E-Mail) sicherzustellen und auf Sonderwünsche einzugehen.

Ein Fischereibetrieb hat folgende Anforderungen und Pflichten zu erfüllen, wenn er mit Grosskunden zusammenarbeitet:

- Dienstleistungsbereitschaft wie ein Grossbetrieb
- Verträge über eigene Lieferanten und eigenes Personal

- Hygieneanforderungen (inkl. Mitarbeiter und eigene Lieferanten)
- Anforderungen Equipment
- Anlieferungsabläufe (Verpackungsanforderungen, Temperaturkontrolle etc.)
- Offene & frühzeitige Kommunikation
- Langfristige Zusammenarbeit anstreben

Aufgrund der unvorhersehbaren Fänge und Wetter und Wetterbedingungen muss mit Lieferengpässen gerechnet werden. Dabei sind offene Kommunikation und eine gute Planung wichtig. Ein Produktbezug von anderen Fischereibetrieben oder Tiefkühlprodukte können in so einer Situation als Alternativen bieten. Da Produktvariationen auch interessant für die Abnehmer sind, bietet sich die Gelegenheit auch mit aktuell weniger beliebten Fischarten einen Absatzkanal zu finden. Hier arbeitet zueriseefisch.ch auf Traiteur-Betrieben zusammen. Eine detaillierte Preiskalkulation ist in jedem Fall notwendig.

Damit die Berufsfischerei auch in Zukunft existieren kann, ist der Zusammenhalt unter Berufskollegen essenziell. Betriebe müssen zukunftsorientiert gestaltet werden. Die rechtlichen Anforderungen werden immer komplexer. Transparenz gegenüber Behörden und Kunden erhält einen immer grösseren Stellenwert. Die hohe Produktnachfrage wird bestehen bleiben und muss als Chance genutzt werden.

#### 7.1.1. Diskussion

Auf Nachfrage erläutert Adrian Gerny, dass er die Grosskunden Pumpstation Gastro GmbH und die Kantine der Swiss Re beliefert. Bei der Zusammenarbeit mit Gastrobetrieben besteht die Möglichkeit, dass unter diesen eine gewisse Konkurrenz um die Produkte entwickelt, besonders wenn man Betriebe in einem kleinen Umfeld beliefert.

Lukas Bammatter, Fischereiverwalter Kantone Zürich, erwähnt die Wichtigkeit von guten Referenzen und Rezensionen. Der Betrieb von Adrian Gerny hat sich diese erarbeitet und profitiert davon.

## 7.2. Vom See auf den Teller: Die Herausforderungen bei der Entwicklung einer nachhaltigen Versorgungskette

### **Aurélie Daiz-Racloz, elimenterre Sàrl**

In der Schweiz gibt es rund 250 Berufsfischer, die in unseren Seen aktiv sind und Produkte von sehr hoher Qualität anbieten. Der Grossteil der vermarkteten Fische, etwa 80 % des Angebots, besteht aus nur sechs Leitarten (Felchen, Forelle, Barsch, Zander, Saibling, Hecht). Da die Fischfänge in den Schweizer Seen immer stärker schwanken und zahlreiche Belastungen bestehen, die die Ökosysteme der Seen schwächen, ist es notwendig, die Fischereifänge zu diversifizieren. Dies hat zum Ziel, den Druck auf diese Leitarten zu verringern, das Angebot und die geschmackliche Bandbreite der Produkte aus unseren Seen zu erweitern und gleichzeitig die Tätigkeit der Berufsfischer zu festigen.

In der Tat werden etwa zehn Fischarten, die in unseren Seen vorkommen, von den Fischereifachleuten nicht oder noch kaum vermarktet. Sie werden als unbekannte Arten bezeichnet, da diese Fischarten nicht zu den wichtigsten Arten gehören, die von der Fischwirtschaft verarbeitet und verwertet werden, und daher auf den Tellern der Verbraucher unterrepräsentiert sind.

Dabei haben diese Arten mehrere anerkannte Vorzüge: nahrhaftes, geschmackliches und kulinarisches Interesse (vgl. Ergebnisse des kulinarischen Wettbewerbs 2019 für verkaufte Fische, gemeinsam organisiert von der Hotelfachschule Lausanne, La Maison de la Rivière, der ASRPP mit Unterstützung des Kantons Waadt.). Gelegentlich berichten die Medien über überzeugte Küchenchefs, die diese noch wenig bekannten Produkte aus dem See verarbeiten.

Unbekannte Fische kommen in Schweizer Seen relativ häufig vor, und es gibt zehn von ihnen: Brachsme, Alet, Rotaue, Rotfeder, Schleie, Trüsche, Barbe, Karpfen, Wels, Aal.

Mit dem Projekt "Vom See bis zum Teller, Vielfalt und Nachhaltigkeit für die Schweizer Berufsfischerei" ist das Ziel sowohl die Erhaltung des Berufes des Berufsfischers als auch die Erhaltung des Angebots an Schweizer Wildfischen.

Das Konzept besteht darin, eine Einrichtung zu schaffen, die das Angebot der unbekannteren Fischströme aus unseren Seen organisiert und koordiniert (sammeln, lagern und verteilen), um die spezifischen Anforderungen einer professionellen Kundschaft zu erfüllen; hauptsächlich für öffentliche und private Veranstaltungen, die Gastronomie, die Gemeinschaftsverpflegung und das Catering.

Die Herausforderung dieses Projekts besteht darin, das Angebot an unbekannteren Fischen zu erweitern. Um dies zu erreichen, sind zwei Aspekte von entscheidender Bedeutung: Werbung für die Produkte, um die Nachfrage zu steigern, und Strukturierung des Angebots, um Quantität und Qualität zu gewährleisten. Da diese Arten von den Fischern meist nicht verwertet werden und in Bezug auf Menge und Regelmässigkeit nicht die wichtigsten Fänge darstellen, ist es notwendig, ein System ausserhalb der Fischerei zu schaffen, um diese frischen oder gefrorenen Produkte zu sammeln und zu verbreiten.

Die Hauptziele des Projekts sind folgende:

- Reduzierung der Lebensmittelverschwendung.
- Den maximalen Fang aufzuwerten und das Angebot an unbekannteren Fischen aus unseren Seen zu erweitern.
- Anpassung an den Klimawandel und an veränderte Fangmengen.
- Schaffung von Synergien zwischen Fischereien und Akteuren, die sich mit der Verbreitung (Transport, Logistik, Lagerung), der Verwertung (Verarbeitung des Produkts) und der Vermarktung von Schweizer Wildfisch befassen.
- Markterkundung und Werbung für unbekanntere Fische aus unseren Seen.
- In der Lage sein, auf spezifische Anfragen von Fachleuten im Rahmen von einmaligen Sonderveranstaltungen oder regelmäßigeren Anfragen zu reagieren.

#### 7.2.1. Diskussion

Für Adrian Gerny, Berufsfischer Zürichsee, bezieht sich auf die Frage, ob ein Berufsfischerbetrieb alleine oder zusammen mit anderen Betrieben erfolgreicher ist. Aus seiner Sicht schliesst das eine das andere nicht aus. Wichtig ist, dass alle Berufsfischer sich für die Bekanntmachung des Schweizer Wildfangs gemeinsam einsetzen.

Reto Leuch erwähnt die Wichtigkeit der Zusammenarbeit unter den Berufsfischern. Insbesondere dort, wo die wirtschaftliche Lage schwierig ist, müssen neue Wege gegangen werden. Mit der Zusammenarbeit unter verschiedenen Betrieben kann das vorhandene Potential besser genutzt werden. Eine gezielte Vermarktung von bislang wenig genutzten Arten ist das Ziel.

Aurélie Daiz-Racloz ergänzt, dass man die Zusammenarbeit unter den Berufsfischern und Abnehmern auf einer pragmatischen Ebene mit wenig Aufwand aufgleisen will. So scheiterte ein früheres Projekt mit dem Label Suisse Garantie aufgrund der hohen finanziellen Hürden und dem administrativen Aufwand.

### 7.3. 100% Frische und lokale Handwerksprodukte

#### **Benoît Girardon, Le Terroir du Léman**

Le Terroir du Léman verkauft Gerichte aus Weissfisch aus dem Genfersee, die gebrauchsfertig und auf natürliche Weise lange haltbar sind. Die Zubereitungen haben das Label Vaud+ erhalten, das bescheinigt, dass fast alle Rohstoffe aus dem Kanton stammen. Sie sind 100% natürlich und haben einen möglichst geringen CO<sup>2</sup>-Ausstoss. Die Rezepte, die für Lebensmittelgeschäfte, Restaurants und Grosshändler bestimmt sind, wurden selbst entwickelt und mit dem aktuellen Netzwerk von Küchenchefs abgestimmt.

Die Rotaugen werden in sterilisierten Gläser mit dem Namen "Délices de gardon" in 7 verschiedenen Geschmacksrichtungen angeboten. Ein Flusskrebisbisque und geschälte Flusskrebse werden in natürlicher Salzlake aufbereitet. Sämtliche Produkte sind in kleinen Formaten für den Privatkunden und in grossen Formaten für den Restaurantbetreiber erhältlich. Die Gläsern bestehen aus recyceltem und wiederverwertbarem Pfandglas. Für die Gastronomie werden Produkte wie Ravioli (in 6 verschiedenen Geschmacksrichtungen), Knödel im Brasserie- oder Gastronomieformat, bei niedriger Temperatur konfierte Rotaugenfilets (in 5 Geschmacksrichtungen) und Flusskreb-Chips und -Öl angeboten.

Le Terroir du Léman verwendet alle essbaren Fischarten aus dem Genfersee. Ziel ist es, Lebensmittelverschwendung zu vermeiden, die Arbeit der Fischer zu wertzuschätzen und sie dafür zu fair zu entschädigen. Im vergangenen Jahr haben startete auch die Zusammenarbeit mit einigen Fischern des Neuenburgersees. Man verfolgt hier denselben Ansatz wie am Genfersee. Das mittelfristige Ziel ist es, allen Schweizer BerufsfischerInnen, die Möglichkeit zu geben, ihre Fische unter dem Label Suisse Garantie über einen Grosshandelspartner zu vermarkten, der als Bindeglied zwischen den BerufsfischerInnen und dem Terroir du Léman fungiert.

Zahlen und Fakten zu den vom Terroir du Léman verarbeiteten Fische im Jahr 2022:

- Filets von Rotauge/Rotfeder: 922kg
- Brachsenfilet: 221kg
- Schleienfilet: 317kg
- Aletfilet: 297kg
- Welsfilet: 356kg
- Barbenfilet: 52kg
- Karpfenfilet: 104kg
- Gesamtanzahl der von Fischern der ASRPP (Verband der Westschweizer Berufsfischer) gekauften Weissfischfilets: 2269kg
- Rotaugen, gesäubert, ausgenommen, abgeschabt und ohne Kopf: 7118kg
- Flusskrebse: 526kg

#### 7.3.1. Diskussion

Aus den Reihen der BerufsfischerInnen wird gefragt, ob Benoît Girardon noch auf der Suche nach neuen Lieferanten ist. Benoît Girardon bejaht die Anfrage und freut sich über jede Kontaktaufnahme von BerufsfischerInnen um eine mögliche Zusammenarbeit zu besprechen.

### 7.4. Visual Schweizer Wildfisch

#### **Adrian Aeschlimann, Geschäftsführer Plattform Seenfischerei**

Im Auftrag des Lenkungsausschuss hat die Geschäftsstelle beim Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) um einen Unterstützungsbeitrag bei der Erstellung eines Erkennungszeichen von Schweizer Wildfang beantragt und genehmigt erhalten. Die Geschäftsstelle erarbeitete zusammen mit einer Grafikerin folgende Vorschläge und bringt diese unter den BerufsfischerInnen zur Abstimmung.

**Erkennungszeichen/Signe distinctif 1**



**Erkennungszeichen /Signe distinctif 2**



**Erkennungszeichen /Signe distinctif 3**



Erkennungszeichen /Signe distinctif 4



Erkennungszeichen /Signe distinctif 5



Erkennungszeichen /Signe distinctif 6



### Erkennungszeichen /Signe distinctif 7



### Erkennungszeichen /Signe distinctif 8



Die Abstimmung zu den Designs ergab folgendes Ergebnis:

- Vorschlag 1-3: 15 Stimmen
- Vorschlag 4-7: 15 Stimmen
- Vorschlag 8: 18 Stimmen

## 7.5. Nutzung Stichling

### Rafael Minnig, wissenschaftlicher Mitarbeiter Plattform Seenfischerei

Seit mehreren Jahren sind die Felchen-Fangerträge im Bodensee stark rückläufig. Dafür sind verschiedene Faktoren relevant. Insbesondere die nicht-einheimische Kleinfischart Stichling vermehrt sich explosionsartig. Der Stichling ist ein Nahrungskonkurrent für Felchen und frisst auch Eier und Felchenlarven. Damit der Ertragseinbruch wirtschaftlich zumindest teilweise kompensiert werden kann, sollen zusätzliche Wertschöpfungsketten aufgebaut werden. Der Stichling ist als Speisefisch für den Menschen wohl ungeeignet. Es soll jedoch ein innovatives Produkt entwickelt werden, mit welchem Stichlinge als beispielsweise als Nischenprodukt in hohen Preissegment als hochwertige Tiernahrung oder bei der Verarbeitung zu Fischsud/Fischsauce genutzt werden können. Hierzu wurden im Frühjahr 2023 bereits Stichlingsfänge eingefroren, welche auch für die Analyse deren Inhaltsstoffe verwendet werden können. Ziel ist es die Bodenseefischerei zu unterstützen, um den Felchen Ertragseinbruch wirtschaftliche zumindest teilweise kompensieren zu können. Eine Ausweitung des Projekts mit ähnlichen Fragestellungen ist zukünftig vorgesehen.

## 8. PFAS

### 8.1. Überblick zu PFAS

**Marion Junghans, Oekotox Zentrum**

[Adresse \(oekotoxzentrum.ch\)](http://oekotoxzentrum.ch)

Per- und polyfluorierte Alkylverbindungen (PFAS) umfassen eine Gruppe von mehr als 4700 Industriechemikalien, die in zahlreichen Industrieprozessen und Verbraucherprodukten eingesetzt werden, so zum Beispiel in Beschichtungen und Löschmitteln. In der Umwelt sind die Stoffe sehr stabil und werden in Lebewesen und der Umwelt fast überall nachgewiesen. Dies ist besorgniserregend, weil sich PFAS in Wildtieren und Menschen anreichern können und oft toxisch sind. Am bekanntesten sind die langkettigen Verbindungen Perfluoroktansäure (PFOA) und Perfluoroktansulfonsäure (PFOS). Die Verwendung von PFOS ist seit 2006 stark eingeschränkt, PFOA ist seit Juni 2020 ebenfalls weitgehend verboten. Die Stoffe wurden jedoch in vielen Anwendungen durch andere kurzkettige und polymere PFAS ersetzt, über deren Verhalten weniger bekannt ist.

#### **Struktur und Verwendung**

PFAS sind organische Verbindungen aus Kohlenstoffketten verschiedener Länge, bei denen die Wasserstoffatome vollständig (perfluoriert) oder teilweise (polyfluoriert) durch Fluoratome ersetzt sind. PFAS sind fett-, wasser- und schmutzabweisend, ausserdem temperatur- und chemikalienbeständig und wirken als Tenside. Durch diese einzigartigen Eigenschaften finden die Stoffe Anwendung in schützenden Beschichtungen von Polstermöbeln, Outdoorbekleidung und Lebensmittelverpackungen, Antihaftbeschichtungen von Pfannen, Imprägniersprays, Skiwachsen und Feuerlöschschäumen.

#### **Eintrag und Verhalten**

PFAS können bei ihrer Herstellung und Verwendung oder bei der Entsorgung von Abfall und Abwasser in die Umwelt eingebracht werden. Wichtige Quellen sind die Produktionsorte der fluorierten Polymere sowie ihre Anwendung in Feuerlöschschäumen. Auch Konsumgüter wie Textilien, Möbel, Polier- und Reinigungsmittel und Verpackungen dienen als Quellen. Alle PFAS sind sehr persistent und werden in der Umwelt kaum abgebaut. Während langkettige PFAS an Böden und Sedimente sorbieren und sich in Organismen anreichern können, sind kurzkettige PFAS gut wasserlöslich und sehr mobil. Daher haben sie ein hohes Kontaminationspotential für Lebensmittel, Oberflächen- und Grundwasser und Trinkwasserquellen. Manche PFAS sind so flüchtig, dass sie über weite Entfernungen transportiert werden und sich so auch in abgelegenen und unberührten Gebieten wie der Arktis anreichern.

#### **Vorkommen in der Umwelt**

In Europa wurden PFAS in Grundwasser, Gewässern und Organismen, Boden und Luft nachgewiesen. Besonders verschmutzt sind Gebiete rund um industrielle Produktionsanlagen, Flughäfen, Militärbasen und Feuerwehrübungsplätze, an denen PFAS-haltige Löschschäume eingesetzt wurden. Im Grundwasser der Schweiz wurde 2007/2008 das Auftreten von 11 PFAS im Rahmen einer Pilotstudie der nationalen Grundwasserbeobachtung NAQUA gemessen. An 21 der 49 beprobten Messstellen wurde mindestens einer der Stoffe nachgewiesen, meist in geringen Konzentrationen: Mit Ausnahme einer Messstelle lag die Summenkonzentration unter 100 ng/l, an gut der Hälfte der Messstellen unter 10 ng/l. Für 2024 ist eine neue Messkampagne geplant. Der Bund erfasst derzeit das Vorkommen von PFAS in der Schweiz und wird auch Empfehlungen zur Sanierung an belasteten Standorten geben. Erste Ergebnisse von Messkampagnen in 5 Kantonen an belasteten Standorten haben gezeigt, dass die Konzentrationen in Oberflächen- und Grundwasser in 16% bzw. 4% der Proben über dem Grenzwert der Trinkwasserverordnung (TBDV) für PFOS von 300 ng/L lagen (Altlasten-Symposium 2019). PFAS werden weltweit regelmässig in Wasserorganismen nachgewiesen. Besonders PFOS und andere langkettige PFAS reichern sich dabei über Biomagnifikation in höheren Organismen der Nahrungskette an.

Die bereits überwachten und regulierten langkettigen PFAS (s.u., hauptsächlich perfluorierte Säuren) sind nur für einen Teil der PFAS-Belastung in Mensch, Tier und Umwelt verantwortlich. Oft wurden diese Stoffe durch andere kurzkettige und polymere PFAS ersetzt, die ebenfalls in die Umwelt gelangen und in Oberflächen-, Grund- und Trinkwasser nachgewiesen werden. Sie reichern sich auch in (essbaren) Pflanzen an, was zu einer höheren Aufnahme über die Nahrung führen kann. In europäischen Oberflächengewässern werden immer mehr neuartige PFAS nachgewiesen.

## PFOS-Konzentrationen in Fischen

See	PFOS Median (µg/kg)	PFOS Maximum (µg/kg)
<u>Silsensee</u>	1.0	2.1
Lago Bianco	0.9	2.0
Lago <u>Crocetta</u>	1.1	1.5
<u>Comersee</u>	4.1	6.0
Gardasee	1.4	4.8
Lago Iseo	0.9	2.5
Lago Varese	7.0	12.5
Lago <u>Mergozzo</u>	5.4	38.4
Lago <u>Sassolo</u>	0.3	0.8
Lago Maggiore	8.6	19.9
<u>Luganersee</u>	15.7	50.5
<u>Genfersee</u>	9.1	19.3
Bodensee	10.3	10.8

## Toxizität

Viele PFAS gelten als toxisch, dabei reichern sich langkettige PFAS in Menschen, Tieren, Sedimenten und Böden an, kurzkettige PFAS in Luft und Wasser. Die Toxizität der Stoffe wurde hauptsächlich für die PFAS-Säuren Perfluorooctansulfonsäure (PFOS) und Perfluorooctansäure (PFOA) untersucht. Die Stoffe haben vielfältige Effekte: So wirken sie auf das Hormonsystem und die Entwicklung, beeinflussen das Immunsystem und erhöhen das Risiko für einige Krebsarten. Die Toxizität in aquatischen Ökosystemen wurde in mehreren Übersichtsartikeln zusammengefasst. Die Stoffe beeinträchtigen die Integrität von Zellmembranen und verursachen oxidativen Stress. Die Wirkung mehrerer Einzelstoffe kann sich beeinflussen, und die Anwesenheit von anderen natürlichen und chemischen Stressfaktoren kann die Toxizität der PFAS verstärken.

2018 bewertete die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) die Toxizität der besonders gefährlichen PFAS-Säuren Perfluorooctansulfonsäure (PFOS) und Perfluorooctansäure (PFOA) neu, was zu deutlich niedrigeren unbedenklichen Grenzwerten für den Menschen (TWI = tolerierbare wöchentliche Aufnahme) führte: sie liegen aktuell bei 6 ng pro kg Körpergewicht und Woche für PFOA und 13 ng für PFOS [14]. Die Experten kamen zu dem Schluss, dass ein beträchtlicher Anteil der europäischen Bevölkerung den TWI aufgrund der Aufnahme von PFAS aus Lebensmitteln und Trinkwasser voraussichtlich überschreiten wird.

## Regulation

Bisher werden hauptsächlich PFOS und PFOA und deren Vorläufer reguliert. PFOS ist im Anhang B des Stockholmer Übereinkommens über persistente organische Schadstoffe enthalten, PFOA im Anhang A. Seit 2006 sind die Herstellung, das Inverkehrbringen und die Verwendung von PFOS stark eingeschränkt. Per 1. Juni 2020 wurden ausserdem die Herstellung, das Inverkehrbringen und die Verwendung von PFOA eingeschränkt. Eine Reihe weiterer PFAS stehen auf der REACH-Liste der besonders besorgniserregenden Stoffe, darunter GenX (ein kurzkettiger PFOA-Ersatz). Mehrere PFAS sollen in der EU in den kommenden Jahren bewertet werden.

Die EU-Wasserrahmenrichtlinie listet PFOS und ihre Derivate als prioritäre Stoffe mit einem chronischen Umweltqualitätsstandard (AA-EQS) von 0,65 ng/L in Flüssen und Seen und 0,13 ng/L in Meerwasser. Die Stoffe müssen also in Gewässern regelmässig überwacht werden. 2013 in Nordeuropa entnommenen Proben übertrafen diesen EQS in 27 % der Flussgebiete und 94 % des Meerwassers. Einige Länder haben nationale Grenzwerte für Wasser und Boden (Dänemark, Deutschland, die Niederlande und Schweden), für Textilien (Norwegen) und für Materialien mit Lebensmittelkontakt (Dänemark). In mehreren EU-Mitgliedstaaten gelten Trinkwassergrenzwerte für bestimmte PFAS und für Gruppen von PFAS. Für PFOS in Fisch legt die Wasserrahmenrichtlinie einen Grenzwert von 9.1 µg/kg Feuchtgewicht fest, um die Gesundheit von Menschen und räuberischen Wildtieren vor einer indirekten Toxizität zu schützen.

Im Juni 2019 kündigte Dänemark ein Verbot von PFAS-behandelten Materialien mit Lebensmittelkontakt an. Der Internationale Skiverband hat beschlossen, die Anwendung von PFAS in Skiwachsen in Wettbewerben ab der Saison 2020/2021 zu verbieten.

### **Ausblick**

Die ungeheure Anzahl von bekannten PFAS macht die Risikobewertung von Einzelstoffen und die dazugehörige Umweltüberwachung sehr aufwändig. Daher werden alternative Ansätze wie die Regulierung von PFAS als Klasse oder als Untergruppen auf der Grundlage von Toxizität oder chemischen Ähnlichkeiten untersucht. Die Europäische Kommission hat 2018 in ihrer Neufassung der EU-Trinkwasserrichtlinie einen Grenzwert von 0,1 µg/L für 16 einzelne PFAS vorgeschlagen. Zusätzlich wird ein "Gruppengrenzwert" für PFAS von 0,5 µg/L geprüft. Im Juni 2019 forderte der Europäische Ministerrat einen Aktionsplan zur Beseitigung aller nicht relevanten Anwendungen von PFAS.

### **Aktuelles Fazit**

- In allen überprüften Kompartimenten werden PFAS gefunden
- PFAS liegen in komplexen Mischungen vor
- Konzentrationen in Fischen korrelieren mit Wasserkonzentrationen; Konzentrationen in Wildschweinen korrelieren mit Bodenkonzentrationen (bisher eine Studie)
- Grundlage für neue Grenzwerte für Gewässer und Lebensmittel ist der Schutz der menschlichen Gesundheit (Effekte auf das Immunsystem bei Kindern)
- Gemessene Konzentrationen in Gewässern liegen bisher unterhalb der Grenzwerte
- Gemessene Konzentrationen in Fischen liegen häufig oberhalb der Grenzwerte

#### **8.1.1. Diskussion**

Adrian Aeschlimann erinnert sich an die Aussage in der Sendung von Marc Stauber, Leiter Lebensmittelhygiene BLV, dass Schweizer Fisch bei einer ausgewogenen Ernährung auf jeden Fall Platz auf unseren Teller hat. Marion Junghans bestätigt dies. PFAS ist heutzutage in praktisch jedem Fisch nachzuweisen.

Susanne Haertel-Borer, Leiterin Sektion Revitalisierung und Fischerei BAFU, sagt, dass die Grenzwerte bezüglich PFAS aus der EU standardmässig in die Schweizer Praxis übernommen werden. Wie der Vollzug aussieht, ist zurzeit noch offen. So stellt sich beispielsweise die Frage wer die Grenzwerte bei Importen aus dem Ausland kontrolliert.

Auf die Frage, warum die Produktion von PFAS nicht gestoppt wird und ob es keine Alternativen gibt, antwortet Marion Junghans, dass die PFAS in der Industrie extrem verbreitet sind. Hier müssen nun Lösungen gefunden werden, wie diese ersetzt werden können. Man war sehr lange blind und hat die Auswirkungen dieser Stoffe ignoriert, was sich nun rächt. Es gibt Bestrebungen die Stoffe in den ARAs mittels Dialyse herauszufiltern. Diese sind extrem aufwändig und entsprechend teuer.

Die PFAS-Werte der Fische aus der EU, aus der USA und aus der Schweiz weisen ähnliche Werte auf. Die Grenzwerte der einzelnen Fischarten wurden artenspezifisch unterschiedlich gesetzt. Gemäss Susanne

Haertel-Borer hat dies vermutlich mit Lobbying der Fischindustrie der EU zu tun, so dass die Grenzwerte für wirtschaftlich wichtige Fischarten höher sind. Marion Junghans bestätigt diese Einschätzung, da die unterschiedlichen Grenzwerte toxikologisch keinen Sinn ergeben.

## **9. Ausblick**

Die Tagung im Jahr 2024 wird in der Romandie oder an der Sprachgrenze stattfinden. Die bis dahin verabschiedeten «Leitlinien Kormoran» werden einen Schwerpunkt der Tagung bilden. Weitere Themengebiete die die aktuellen Anliegen der Berufsfischerei betreffend sind geplant.

## **10. Danksagung**

An dieser Stelle dankt die Plattform Seenfischer dem Berufsfischer-Verband Zürichsee und Walensee, welcher mit einem grosszügigen Beitrag das Apéro im Anschluss der Tagung spendete.

Ein weiterer Dank gebührt den Referentinnen und Referenten für die interessanten Präsentationen sowie den angereisten Berufsfischerinnen und Berufsfischern und Behördenvertreterinnen und Behördenvertreter, welche mit ihrer aktiven Beteiligung zu einer konstruktiven Tagung beitrugen.

Nicht zuletzt möchten wir uns bei unseren Lieferanten im Bereich Catering, Räumlichkeiten, Technik und Simultanübersetzung für die reibungslose Zusammenarbeit bedanken.

## **11. Impressum**

Der vorliegende Tagungsbericht wurde durch die Geschäftsführung (Schweizerisches Kompetenzzentrum Fischerei SKF) der Plattform Seenplattform erarbeitet und wurde vom Lenkungsausschuss der Plattform Seenfischerei zur Kenntnis genommen.

Geschäftsstelle «Plattform Seenfischerei»  
Schweizerisches Kompetenzzentrum Fischerei  
Wankdorffeldstrasse 102  
Postfach  
3000 Bern 22  
Telefon: +41 31 330 28 00  
E-Mail: skf@kompetenzzentrum-fischerei.ch

Der Bericht ist auf der Websteite der KWL – JFK publiziert:  
<https://www.kwl-cfp.ch/de/jfk/themen/seenfischerei>

## 12. Anhang

### 12.1. Tagungsprogramm

Ab 8.30 Uhr	Eintreffen der Tagungsteilnehmer
09.00 Uhr	Begrüssung
09.10 Uhr	<b>Aktuelles bei den Trägern der Plattform für die Berufsfischerei</b> Referierende: Frédéric Hofmann, Präsident der Plattform Seenfischerei Fabian Bieri, Jagd- und Fischereiverwalter-Konferenz Jean-Philippe Arm, Association suisse romande des pêcheurs professionnels ASRPP Reto Leuch, Schweizerischer Berufsfischerverband SBV David Bittner, Schweizerischer Fischereiverband SFV Susanne Haertel-Borer, Bundesamt für Umwelt BAFU
10.00 Uhr	<b>100 Jahre SBFV: Jubiläumsaktivitäten im Jahr 2025</b> Referenten: Reto Leuch / Adrian Aeschlimann
10.10 Uhr	<b>Neues aus der Forschung</b> Ökologie der Seen: Forschungsergebnisse zum Verhältnis Stickstoff (N) zu Phosphor (P) Referentin: Deborah Knapp, Limnological Station, University of Zurich
10.50 Uhr	Pause
11.20 Uhr	<b>Fischereimanagement</b> Felchendiversität und Management – Aktueller Stand der Forschung Referent: Pascal Vonlanthen, Aquabios Sàrl Adaptives Management der Felchenfischerei: So läuft es im Kanton Bern Referent: Andreas Hertig, Leiter Fischereimanagement Kanton Bern
12. 10 Uhr	<b>Stand Kormoran-Dialog</b> Referent: Adrian Aeschlimann
12.30 Uhr	Mittagspause
13.30 Uhr	<b>Inwertsetzung Wildfang</b> Block 1: Berufsfischerei und Vertriebsmöglichkeiten Referent: Adrian Gerny, Berufsfischer Zürichsee
14.10 Uhr	Block 2: Inwertsetzung innovative Produkte und wenig genutzte Arten Referierende: Aurélie Daiz-Racloz, elimenterre Sàrl und Bernard Girardon, Le terroir du Leman

15.10 Uhr	Pause
15.30 Uhr	Block 3: Laufende Projekte
	Visuelles Erkennungszeichen
	Referent: Adrian Aeschlimann, Schweizerisches Kompetenzzentrum Fischerei
	Nutzung Stichling
	Referent: Rafael Minnig, Schweizerisches Kompetenzzentrum Fischerei
16.00 Uhr	<b>PFAS in den Schweizer Seen</b>
	Referentin: Marion Junghans, Oekotoxzentrum
16.20 Uhr	<b>Offene Runde</b>
16.30 Uhr	Apéro

## 12.2. Angemeldete Teilnehmer

Vorname und Name	Beruf/Funktion
Adrian Aeschlimann	Geschäftsführer Plattform Seenfischerei
Adrian Gerny	Berufsfischer Zürichsee
Alexandre Fayet	Pêcheur professionnel
Alphonse Wicht	Pensionierter Berufsfischer
Andreas Braschler	Berufsfischer
Andreas Hertig	Leiter Fischereimanagement BE
Andreas Hofer	Berufsfischer
Andreas Knutti	Lenkungsausschuss Plattform Seenfischerei, Fischereiinspektor BE
Arm jean-Philippe	Pecheur pro président ASRPP
Arm Marie-Laure	Pecheur pro
Arthur Wespe	Berufsfischer
Aurélie Daiz-Racloz	elimenterre Sàrl
Barbara Böhme	Übersetzung
Beaugier Paul André	Pêcheur professionnel
Benoît Girardon	Gérant Le Terroir du Léman
Bonny Alexandre	Pêcheur professionnel
Brigitte Champier	Pêcheurs professionnels
Carmela Dönz	Sektion Revitalisierung und Fischerei BAFU
Cécile Lecourtier	Restauratrice
Christian Lochemeier	Pecheur pro
Christophe Noël	Chef de service, Service de la faune, des forêts et de la nature (NE)
Claudia Hug-Fischer	Bodenseefischerei
Corinne Schmid	Fachspezialistin Fischerei
David Bittner	Geschäftsführer Schweizerischer Fischerei-Verband
Deborah Knapp	Limnological Station, University of Zurich
Deli Osmankaq	Pecheur professionnelle
Didier Lugon-Moulin	SCPF-Valais / Garde-faune
Didier Magnin	Pêcheur professionnel comité cppln

Diego Dagani	Sektion Revitalisierung und Fischerei BAFU
Dominik Thiel	Leiter Amt für Natur, Jagd und Fischerei SG
Dubler Christian	Berufsfischer
Erich Staub	Fischereibiologe, Büro FischPlus, Berater SBFV
Erwin Fischer	Bodenseefischerei
Fabian Bieri	Präsident JFK, Jagd- und Fischereiverwalter Kt. Nidwalden
Gerold Pilloud	Berufsfischer
Hans-Ueli Zwimpfer	Berufsfischer/Betriebsinhaber Seefischerei Zwimpfer GmbH
Henri-Daniel Champier	Pêcheurs professionnel
Hürlimann Anton	Fischer
Ilan Page	Pêcheur
Irina Champier	Future pêcheuse professionnelle
Jannick Ménard	SCPF-Valais / Collaboratrice spécialisée VS
Jaquet Dimitri	Office Cantonal de l'Eau - Inspecteur cantonal de la pêche GE
Jean-Daniel Meylan	Pêcheur professionnel au Lac de Joux
Johannes von Gunten	Berufsfischer, Präsident KBBV
Julien Monney	Pêcheur
Jürg Spichiger	Journalist und Verlagsleiter
Kugler Michael	Amt für Natur, Jagd und Fischerei SG
Laura Fayet	Pêcheuse professionnelle
Luca Näpflin	Berufsfischer
Lucas Schopfer	Pêcheur
Lukass Bammatter	Co-Leiter Fischerei- und Jagdverwaltung Kanton Zürich
Manu Torrent	Pêcheur professionnel
Manuel Pompini	Inspecteur de la pêche FR
Mario Della Santa	Association des pêcheurs du Lac Ceresio e Lac Verbano
Marion Junghans	Oekotoxzentrum
Martin Heussi	Kantonaler Fischereiaufseher SG Region 4
Martina Caminada	Stv. Generalsekretärin KWL
Michael Näpflin-Dossenbach	Berufsfischer/Präsident BFV Vierwaldstättersee
Monika Mayr	Übersetzung
Nils Hofer	Berufsfischer, Fischwirtschaftsmeister
Noah Stadelmann	Biologiestudent / Fischereihilfe Berufsfischerei Hallwilersee
Oliver Selz	Wissenschaftlicher Mitarbeiter BAFU
Olivier Menz	Kant. Fischereiaufseher
Pascal Reichlin	Berufsfischer
Pascal Vonlanten	Aquabios Sàrl
Patrik Randacher	Sekretariat SBFV
Peter Grieser	Berufsfischer
Pierre Schaer	Pêcheur
Pierre-Alain Chevalley	Pêcheur
Pius Grieser	Fischer
Rafael Minnig	Mitarbeiter Plattform Seenfischerei
Ramon Wespe	Berufsfischer
René Gaberell	Association des pêcheurs du Lac Ceresio e Lac Verbano
René Urs Altermatt	Leiter Ressort Wissenstransfer, Schweizerische Vogelwarte
Reto Leuch	Berufsfischer, Präsident SBFV
Richard Stadelmann	Berufsfischer
Robin Berger	Collaborateur scientifique, SFFN (NE)

Rolf Meier	Berufsfischer
Rolf Müller	Berufsfischer
Roman Kistler	Jagd- und Fischereiverwalter TG
Roman Leuch	Berufsfischer in Ausbildung
Ruedi Thomann	Berufsfischer, Sekretär KBBV
Samuel Progin	Pêcheur professionnel
Sebastian Kaufmann	Fachbereich Fischerei Kanton Luzern
Stefan Dasen	Berufsfischer
Susanne Haertel-Borer	Leiterin Sektion Revitalisierung und Fischerei BAFU
Tania Jenkins	Collaboratrice scientifique CoFish
Taulant Vorfaj	Pecheur professionnel
Yvon Crettenand	Biologiste au Service de la chasse, de la pêche et de la faune VS
Total : 88 Teilnehmerinnen und Teilnehmer	