

Der Bundesrat (resp. das BAFU) beantwortet vier Interpellationen zum Kormoran/Fischerei-Konflikt mit Narrativen aus einer einseitigen Bundesperspektive (Teil 1: Vorgeschichte)

Reto Leuch, Präsident SBFV, und Dr. Erich Staub, Mitglied/wiss.Berater SBFV



06.11.2019

(avec résumé en français)

Titelbild

Das Titelbild zeigt die Entwicklung der Fischerei. Links die ergiebigen früheren Felchenfänge im heute ertragsarmen Thunersee, aufgefangen in einem Foto aus dem Jahr 1975. Dann in der Mitte die heutige „normale“ Situation mit einer halben Kiste Felchen als Tagesfang an einem zufällig festgelegten Fangtag im Jahr 2019 im Zürichsee. Dieser Fang entspricht einem Tageseinkommen, mit dem ein Fischereibetrieb nicht überleben kann. Das Bild könnte ebenso gut vom Bodensee stammen oder einem anderen reoligotrophierten Alpenrandsee, in welchem der Phosphorgehalt zwar wieder naturnah ist, aber ein Chemikalien-Cocktail die natürliche Funktion der Nahrungskette massiv stört. Die Kombination einer sehr geringen Befruchtung der Nahrungskette mit Phosphor und der Wirkung eines schädlichen Chemikalien-Cocktails führt dazu, dass die Ökosystemleistung „Fangertrag“ buchstäblich ins Wasser fällt. Und im Bild rechts die bange Frag, ob wir im Jahr 2030 einer Lösung näher gekommen sein werden.

Zum Geleit eine persönliche Bemerkung der Autoren

Seit Jahren kämpfen die Berufsfischer/innen des SBFV für eine natürliche, ungestört funktionierende Nahrungskette (Nährstoffe→Algen→Zooplankton→Fisch). Es ist ein bisher weitgehend erfolgloses Engagement, das von Unwillen und mangelnder Empathie seitens des BAFU geprägt ist. Insofern ist dieser erste von drei zusammengehörenden Berichten eine geschichtliche Aufbereitung des Kampfes für die Erhaltung respektive Wiederherstellung einer ungestörten Nahrungskette. Möglicherweise beginnt nun eine neue Phase, nämlich die einer gemeinsamen Lösungssuche, denn am 13.11.2019 findet eine Tagung „Was ist mit unseren Seen los? Zukunft der Berufsfischerei auf den Schweizer Seen“ statt.

Der vorliegende Bericht zeigt die grosse Diskrepanz zwischen einerseits den Akteuren in der Bundesverwaltung und deren Selbstwahrnehmung sowie andererseits den Erfahrungen im Alltag und dem Weltbild der Berufsfischer/innen. Die Köpfe dieser beiden Gruppen ticken sehr verschieden, sind unterschiedlich programmiert und haben unterschiedliche Wahrnehmungen.

Falls es nicht gelingen sollte, Lösungen zu finden und den Bestand der Berufsfischer/innen auf dem Niveau von mindestens 100 Patenten zu halten (von heute 240), dann dient diese Aufzeichnung der Vorgeschichte der Nachwelt wenigstens dazu, dass nicht der Eindruck entsteht, der SBFV hätte das Problem der gestörten Nahrungskette nicht erkannt, hätte zu wenig Aufsässigkeit und Durchhaltewillen gezeigt, hätte zu wenig unternehmerisch und innovativ gehandelt, usw.

Titelbild

Das Titelbild zeigt die Entwicklung der Fischerei. Links die ergiebigen früheren Felchenfänge im Thunersee, aufgefangen in einem Foto aus dem Jahr 1975. Dann in der Mitte die heute recht häufige, fast schon „normale“ Situation mit einer halben Kiste Felchen als Tagesfang am Zürichsee an einem zufällig festgelegten Fangtag im Jahr 2019. Der Fang entspricht einem Tageseinkommen, mit dem ein Fischereibetrieb nicht überleben kann. Das Bild könnte ebenso gut vom Bodensee stammen oder einem anderen reoligotrophierten Alpenrandsee, in welchem der Phosphorgehalt zwar wieder naturnah ist, aber ein Chemikaliencocktail die Funktion der Nahrungskette massiv stört. Die Kombination einer sehr geringen Befruchtung der Nahrungskette mit Phosphor und der Wirkung eines schädlichen Chemikaliencocktails führt dazu, dass die Ökosystemleistung „Fangertrag“ buchstäblich ins Wasser fällt. Und rechts die bange Frag, ob wir im Jahr 2030 einer Lösung näher gekommen sind.

Zitiervorschlag

Leuch R. und Staub E. (2019): Der Bundesrat (resp. das BAFU) beantwortet vier Interpellationen zum Kormoran/Fischerei-Konflikt mit Narrativen aus einer einseitigen Bundesperspektive (Teil 1: Vorgeschichte). Bericht für den Schweizerischen Berufsfischereiverband (SBFV). Internetpublikation, 13 Seiten. Download unter www.schweizerfisch.ch

Kontakt

Erich Staub, Dr. sc.nat., Büro FischPlus, erich.staub@bluemail.ch, +41 79 776 57 20

Zusammenfassung

1. Fakten zu den drei Interpellationen vom Sommer 2019 (Herkunft SVP, SP und CVP) zum Kormoran/Fischerei-Konflikt im Fall Neuenburgersee: Im Jahr 2017 entnahmen die Berufsfischer/innen schweizweit 1'266 Tonnen Fisch aus den Seen (inkl. Angelfischerei 1553 t). Die Kormorane konsumierten gleichzeitig 1'427 Tonnen Fisch. Die gefangenen Hechte frassen für den Aufbau ihres Fanggewichts 1'590 Tonnen Fisch. Im Neuenburgersee, welcher die grösste Schweizer Kormoran-Brutpopulation beherbergt, fischten die Kormorane weit mehr als die Berufsfischer/innen (Jahr 2018: Berufsfischerei 163 t, Kormorane 564 t).
2. Die Antworten des Bundesrates zeigen einseitige Narrative aus der Bundesperspektive. Drei Beispiele:
 - In der „Standortbestimmung des Bundesrates zur Fischerei in der Schweiz“ vom 30.01.2019 fehlt das Stichwort Kormoran vollständig, obwohl dessen Futterentnahme für das Ökosystem See von quantitativer Bedeutung ist.
 - Der Bundesrat sagt in seinen Interpellations-Antworten, dass die am Neuenburgersee traditionell in den See zurückgeführten Fischerei-Schlachtabfälle zu einem dort besonders hohen Kormoranbestand geführt hätten. Deshalb müsse diese (legale) Abfallentsorgung beendet werden, bevor über ein Kormoran-Management gesprochen werden könne. Dass die versenkten Schlachtabfälle aber gar keine quantitative Relevanz für den dortigen Kormoranbestand haben, ist seit mehreren Jahren bekannt.
 - Er sagt weiter, dass die Berufsfischer/innen eine finanzielle Unterstützung im Stil von landwirtschaftlichen Direktzahlungen ablehnen würden und suggeriert damit, dass Hilfsangebote verweigert würden, mit welchen die desolate ökonomische Situation vieler Fischereibetriebe überwunden werden könnte. Die korrekte Darstellung dazu lautet: Die Berufsfischer/innen fordern vehement die Abgeltung der nachgewiesenen kormoranbedingten Schäden. Doch der Bundesrat lehnt dies wegen zu hoher Kosten ab. Im Jahr 2009 sagte er dazu (Mo 09.3723): „Aufgrund der starken Zunahme des Kormoranbrutbestandes dürften die Schadenansprüche aber mittelfristig auf 1,4 Millionen Franken ansteigen.“ Dieser Prognosewert ist heute (10 Jahre später) mehr als erreicht. Was die Berufsfischer/innen jedoch ablehnen, ist eine diffuse Offerte für ein finanzielles Almosen, das stark nach „Beruhigungspille“ und „Schweigegeld“ riecht.
3. Vor zehn Jahren hat das Parlament dem BAFU den Auftrag erteilt, eine schweizweit anwendbare „Vollzugshilfe Kormoran“ auszuarbeiten. Diese liegt aber immer noch nicht vor. Die Ausrede lautet: Solange im Neuenburgersee Fischerei-Schlachtabfälle in den See gelangen „sieht der Bund keinen Bedarf betreffend Erstellung einer Vollzugshilfe“.
4. Das Ökosystem See ist komplex – entsprechend ist der massive Einbruch der Fangerträge im Neuenburgersee nicht bloss monofaktoriell durch den Kormoran erklärbar. Insbesondere die Nahrungskette ist zusätzlich zu erwähnen. Deren natürliches Funktionieren wird durch mindestens zwei Ursachen gestört:
 - a) Die Nahrungskette, in welcher der Nährstoff Phosphor über die Algen und das tierische Plankton zu den Felchen führt, wird heute nicht mehr genügend mit Phosphor befeuert.
 - b) Das Verhältnis Stickstoff zu Phosphor (N:P) hat völlig unnatürliche Werte angenommen. Denn der Stickstoff zeigt immer noch die fast gleich hohen Werte wie in der Überdüngungsphase, während der Phosphor dank erfolgreicher Gewässerschutzmassnahmen massiv abgenommen hat. Das N:P-Verhältnis wurde dadurch immer mehr N-lastig, was für eine ausgeglichene funktionierende Nahrungskette schädlich ist.
5. Wegen ungenügendem Betriebseinkommen verschwinden die Fischereibetriebe rasant: von heute 240 auf 164 Betriebe im Jahr 2029. Und wenn danach nicht Gegenmassnahmen zu greifen beginnen, geht die Patenzahl bis im Jahr 2039 weiter zurück auf 87 Betriebe (vgl. separater Bericht).
6. Gesamthaft ist es inakzeptabel, wie die Bundesverwaltung:
 - a) mit Halbwahrheiten und einseitigen Narrativen den aufmüpfigen SBFV als Berufsverband gezielt in ein schlechtes Licht rückt und
 - b) in ihren Antworten an besorgt nachfragende Parlamentarier verschiedene fragwürdige BAFU-Positionen beschönigt darstellt (Bereiche Kormoranschutz und Seen-Phosphormanagement).

Résumé

1. Les faits au sujet des trois interpellations de l'été 2019 (origine UDC, PS et PDC) concernant le conflit entre la pêche et les cormorans dans le cas du lac de Neuchâtel : en 2017, les pêcheuses et pêcheurs professionnels de toute la Suisse ont capturé 1'266 tonnes de poisson dans les lacs (y compris la pêche amateur: 1'553 t). Les cormorans ont dévoré simultanément 1'427 tonnes de poisson. Les brochets capturés ont avalé 1'590 tonnes de poisson pour atteindre leur taille adulte. Dans le lac de Neuchâtel, qui abrite la plus grande population de cormorans nicheurs de Suisse, les cormorans ont pêché bien davantage que les pêcheuses et pêcheurs professionnels (année 2018: pêche professionnelle 163 tonnes, cormorans 564 tonnes).
2. Les réponses du Conseil fédéral présentent des discours unilatéraux de la part de la Confédération. Trois exemples :
 - Le mot-clé "cormoran" est totalement absent du rapport du Conseil fédéral "État des lieux en matière de pêche" du 30.01.2019, bien que l'importance de son prélèvement alimentaire soit quantitativement élevée pour l'écosystème lacustre.
 - Dans ses réponses aux interpellations, le Conseil fédéral indique que les déchets de filetage des poissons sont traditionnellement retournés au lac de Neuchâtel, ce qui a entraîné une augmentation particulièrement importante du stock de cormorans. Par conséquent, il faut mettre fin à cette élimination (légale) des déchets de filetage avant de pouvoir discuter de la gestion des cormorans. Alors qu'il est avéré depuis plusieurs années que ces déchets de poissons déversés n'ont aucune importance quantitative sur la population de cormorans de la région.
 - Le Conseil fédéral poursuit en disant que les pêcheuses et pêcheurs professionnels refuseraient un soutien financier du même type que les paiements directs agricoles, suggérant que les offres d'aide seraient refusées, alors qu'elles permettraient de surmonter la situation économique désastreuse de nombreuses exploitations de pêche. La description exacte est la suivante : les pêcheuses et pêcheurs professionnels réclament avec véhémence une indemnisation pour les dommages avérés causés par le cormoran. Le Conseil fédéral s'y oppose toutefois parce que les coûts sont trop élevés. En 2009, il a déclaré (Motion 09.3723) : "*Vu la forte augmentation de l'effectif des nichées de cormorans, les demandes en réparation devraient néanmoins avoisiner 1,4 million de francs à moyen terme*". Aujourd'hui (10 ans plus tard), cette prévision est plus que réalisée. Ce que les pêcheuses et pêcheurs professionnels rejettent, cependant, c'est une offre diffuse de type caritatif qui ferait office de "tranquillisant" et "d'argent du silence".
3. Il y a dix ans, le Parlement a donné mandat à l'OFEV d'élaborer une "aide à l'exécution cormorans" destinée à être mise en œuvre dans toute la Suisse. Toutefois, ce document n'est toujours pas disponible. L'excuse est la suivante : tant que les déchets de filetage issus de la pêche seront déversés dans le lac de Neuchâtel, "*le gouvernement fédéral ne voit pas la nécessité de concevoir une aide à l'exécution*".
4. L'écosystème lacustre est complexe - le facteur de baisse massive des rendements de capture dans le lac de Neuchâtel ne s'explique donc pas seulement par la prédation du cormoran. Il faut mentionner en particulier la chaîne alimentaire. Son fonctionnement naturel est perturbé par au moins deux causes :
 - a) La chaîne alimentaire, dans laquelle le phosphore nutritif, par l'intermédiaire des algues et du zooplancton, aboutit au corégone, n'est aujourd'hui plus suffisamment alimentée en phosphore.
 - b) Le rapport azote/phosphore (N:P) a atteint des valeurs totalement anormales. En effet, l'azote présente de nos jours quasi les mêmes valeurs élevées que lors de la période d'eutrophisation, alors que le phosphore a massivement diminué grâce à des mesures de protection de l'eau efficaces. En conséquence, la part de l'azote est devenue de plus en plus importante dans le rapport N:P, ce qui nuit au fonctionnement naturel de la chaîne alimentaire.
5. En raison de revenus d'activité insuffisants, les exploitations de pêche disparaissent rapidement : de 240 patentes aujourd'hui à 164 en 2029, et si aucune contre-mesure n'est prise par la suite, le nombre de patentes tombera encore à 87 en 2039 (voir rapport séparé).
6. Dans l'ensemble, on ne peut pas accepter la manière avec laquelle l'administration fédérale :
 - a) a délibérément dénigré la fédération des pêcheurs professionnels ASPP avec des demi-vérités et des rapports partiels,
 - b) a embelli différentes positions contestables de l'OFEV dans ses réponses aux parlementaires concernés, (dans les domaines de la protection des cormorans et de la gestion du phosphore lacustre).

Zum Stichwort „Narrativ“

Ein Narrativ ist eine politisch-ideologisch gefärbte Erzählung, mit welcher der Blick auf die Realität vernebelt wird. „Indem man ein Narrativ als solches erkennt und bezeichnet, distanziert man sich von ihm“ (WELT¹). Narrative wirken auf den ersten Blick nachvollziehbar und überzeugend. Insider erkennen aber sofort die einseitige Auswahl der Information und das selektive Weglassen von Fakten.

Narrative können selbst wortlos arbeiten. Beispielsweise verwendet der Expertenbericht zur Standortbestimmung Fischerei² (Auftrag des BAFU zu Vorbereitung des entsprechenden Bundesratsberichts) das linke Foto in Abbildung 1. Dieser Bericht, der sich mit dem massiven Fangeinbruch in den heute nährstoffarmen Alpenrandseen, dem Mengenproblem der Berufsfischerei und dem rasanten Verschwindenden der Fischereibetriebe beschäftigen musste, verwendete somit als Titelbild ein Fischerboot mit einem derart guten Felchenfang, dass nicht einmal alle Fische in den mitgeführten Kisten Platz fanden. Das Bild stammt aus dem heute ertragsarmen Thunersee – aber aus dem Jahr 1975, als die Nahrungskette noch intensiv Fischbiomasse produzierte. Es gibt aber im ganzen Bericht keinen Hinweis, dass dieses Bild lediglich als Souvenirfoto an die früher guten Fänge erinnern soll, aber nichts mit der heutigen Realität zu tun hat. Auch Stichworte wie „Fangeinbruch“, „Mengenproblem“ oder „Ertragsarmut“ fehlen in diesem Expertenbericht. Für die heutigen Berufsfischerei-Erträge ist das zweite Foto von Abbildung 1 repräsentativer: Im Zürichsee eine halbe Kiste Tagesfang in den am Vorabend ausgelegten Felchennetzen (mit 5 m Höhe, und 1 km summierter Länge). Das mit diesem Fang erzielte Tageseinkommen genügt nicht für das Überleben eines Fischereibetriebs.



Abbildung 1: Foto links: Berufsfischerfang im Thunersee im Jahr 1975 („gute alte Zeit“ mit produktiver Nahrungskette und über 6 Kisten Felchen-Tagesfang). Foto rechts: Berufsfischerfang im Zürichsee am 08.08.2019 (eine halbe Kiste Felchen-Tagesfang an einem datumsmässig zufällig ausgewählten Tag). Foto Thunersee: H. Krebs, Bildarchiv ETH-Zürich³; Foto Zürichsee: E. Staub, Büro FischPlus.

¹ <https://www.welt.de/debatte/kommentare/article159450529/Hinz-und-Kunz-schwafeln-heutzutage-vom-Narrativ.html> (Stand 03.10.2019)

² Elmiger C. et al. (2017): Standortbestimmung zur Fischerei in Schweizer Seen und Fließgewässern. Studie im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt, 98 S. und 34 S. Anhang https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/biodiversitaet/externe-studien-berichte/standortbestimmung-zur-fischerei-in-schweizer-seen-und-fluessgewaessern.pdf.download.pdf/Expertenbericht_Po_15-3795_inkl_Anhang.pdf

³ Com_L24-0437-0002-0001

Von Fischerei, Hechten und Kormoranen aus dem See entnommene Fischbiomassen

Im Ökosystem See sitzen Fischer, Kormorane und Hechte als quantitativ wichtigste Prädatoren an der Spitze der Nahrungspyramide. Mensch, fischfressende Vögel und Raubfische entnahmen im Jahr 2017 folgende Fischbiomassen aus den grösseren Seen der Schweiz (Tab. 1):

- Die Berufsfischerei entnahm 1'266 Tonnen, Berufs- und Angelfischerei zusammen 1'553 Tonnen, 159 Tonnen davon waren Hechte.
- Die Kormorane fischten 1'427 Tonnen Fischbiomasse.
- Die gefangenen Hechte frassen im Verlauf ihres Lebens 1'590 Tonnen Futterfische.

Die in Tabelle 1 aufgeführten Werte sind keine vollständige Aufzählung. Beispielsweise gibt es beim Prädatoren Mensch auch noch die Freiangler; bei den fischfressenden Vögeln wäre auch die Fischentnahme durch Gänsesäger, Haubentaucher, Möwen usw. zu ergänzen; und bei den Raubfischen wären zusätzlich zum Hecht auch Seeforelle, Seesaibling, grössere Barsche usw. als weitere Prädatoren zu erwähnen sowie Fische, die sich im See befinden, aber nie durch Fang sichtbar werden. Um ein vereinfachtes Bild der Nahrungspyramide und Futterketten im Ökosystem See zu zeigen, sollte es aber genügen, die drei abschätzbaren und für das Geschehen im Ökosystem See besonders prägnanten Vertreter der Prädatoren zu erwähnen.

Tabelle 1: Abschätzung der Fischbiomassen, welche in den Schweizer Seen (Flächen >10 km²) im Jahr 2017 von Fischerei, Kormoranen und Hechten entnommenen wurden. Für den Biomassebedarf der aufgezogenen Jungkormorane resp. der abgefischten Hechte wurde betreffend Futterquotient die 1:10 Faustregel verwendet. Für den Tagesfutterbedarf wurde im Sommer mit 0,4 und im Winter mit 0,5 kg Fisch pro Tag gerechnet. Die 180 Tage entsprechen der Schonzeit (Brutperiode) resp. Jagdzeit der Kormorane in der Schweiz. Das verwendete durchschnittliche Gewicht für ausgewachsene, erstjährige Kormorane (2.5 kg) stammt von Gaye-Siessegger (2014)⁴. Die Anzahl Jungvögel pro Brutpaar (3 Stück) entspricht dem Mittel der Jahre 2009-15 gemäss den Jahresberichten von Antoniazza zu Champ-Pittet/Chesneaux⁵. Die Schätzung der vorhandenen subadulten (nicht brütenden) Kormorane (3.25 x Anzahl Brutpaare) entspricht der Empfehlung von van Eerden (2012, S. 43).⁶ Die Anzahl überwinternder Kormorane entspricht der Inland-Tageszählung für 2013.⁷

	Jahr 2017 [Tonnen] resp. [Anzahl]	entnommene Fischbiomasse [Tonnen]	Bemerkungen zur berechneten Biomasse
Ertrag Berufsfischerei	1'266	1'266	Ertrag = virtueller Bestand
Ertrag Angelfischerei	287	287	Ertrag = virtueller Bestand
Kormoran-Brutpaare (BP)	2'312	333	x 2 Elternvögel, x 180 Tage Brutperiode, x Futterbedarf von 0.4 kg/Tag
aufgezoogene Kormoran- Jungvögel	6'936	173	x 3 Junge/BP, x 2.5 kg Vogelgewicht, x Faktor 10 für Futterquotient
überwinternde Kormorane	4'216	379	x 180 Tage Winterpräsenz, x Futterbedarf von 0.5 kg/Tag
subadulte Kormorane im Sommer	7'514	541	BP x 3.25 x 180 Tage x Futterbedarf von x 0.4 kg/Tag
gesamter Fischereiertrag	1'553	1'553	Berufs- und Angelfischerei
davon Hechtertrag	159	1'590	x Faktor 10 für Futterquotient
Entnahme durch Kormorane		1'427	Total der kormoranspezifischen Zeilen 3-6

⁴ Gaye-Siessegger J. (2014): Der Kormoran (*Phalacrocorax carbo*) in Baden-Württemberg – Bestand, Auswirkungen auf die Fischfauna sowie Entwicklungen im Zuge der Umsetzung der neuen Kormoranverordnung. Abschlussbericht zum Projekt, 36 Seiten. <http://www.lazbw.de/pb/Lde/Startseite/Themen/Der+Kormoran+in+B+W>

⁵ <https://grande-caricaie.ch/fr/lassociation/publications/>

⁶ Van Eerden M. et al. (2012): Cormorants and the European Environment. Exploring Cormorant ecology on a continental scale. COST Action 635 Final Report I, 126 pp. https://ec.europa.eu/environment/nature/cormorants/files/Cormorants_and_Environment_INTERCAFE.pdf

⁷ Keller V. und Müller C. (2013): Number and distribution of Great Cormorants *Phalacrocorax carbo* in Switzerland in January 2013. Swiss Ornithological Institute, Sempach, 12 p. https://www.vogelwarte.ch/assets/files/publications/archive/Keller_Mueller%202013%20Great%20Cormorants%20in%20Switzerland%20January%202013.pdf

Fischer, Kormorane und Hechte haben also im Jahr 2017 im gesamtschweizerischen Durchschnitt etwa gleich viel Fische aus den Seen entnommen. Dass die Fischentnahme durch die Berufsfischerei für den Fischbestand von Bedeutung ist, z.B. Einfluss auf die Altersstruktur, wird eigentlich von niemandem bezweifelt. Natürlich sind auch die Kormorane bestandesrelevant und damit auch Berufsfischerei-relevant. Dass die Berufsfischerei und die Kormorane nicht die gleichen Zielfischarten bevorzugen, spielt dabei keine Rolle. Es genügt, wenn Mensch und Kormoran sich indirekt in die Quere kommen, beispielsweise wenn Kormoran und Hecht Rotaugen fressen, diese Fischart zum Schrumpfen bringen und danach beide ergänzende Futterfische suchen müssen.

Im Neuenburgersee, welcher die grösste Schweizer Kormoran-Brutpopulation beherbergt, fischten die Kormorane weit mehr als die Berufsfischer/innen: Im Jahr 2018 entnahmen die Berufsfischer/innen aus dem Neuenburgersee 163 Tonnen Fisch und die Kormorane holten 564 Tonnen aus dem See – die dreifache Menge der Berufsfischerei. Alles berechnet nach den gleichen. In Tabelle 1 transparent dargestellten Berechnungsgrundlagen. Selbstverständlich kann man beispielsweise über den in Tabelle 1 auffallenden grossen Posten der Futterraufnahme durch die nachwachsende, noch nicht brütenden (subadulten) Kormorane diskutieren und die den Kormoranen zugeschriebene Entnahmemenge noch etwa herunterdrücken. Da dieser Posten auch mich etwas erstaunt hat, kann ich gleich ein paar Anmerkungen machen:

- 1) Selbst eine Weglassung der Futterraufnahme durch subadulte Kormorane (291 Tonnen im Fall Neuenburgersee) kann die Aussage „der Kormoran frisst mehr als die Berufsfischerei entnimmt“ nicht ändern.
- 2) Die Schätzung der Anzahl in der Population vorhandener Nichtbrüter wurde von van Eerden (2012)⁸ nach einer längeren Diskussion im Rahmen des internationalen Kormoran-Projekts INTERCAFE auf 3.25 nachwachsende, noch nicht brütende Kormorane pro Brutpaar festgelegt (d.h. 1,625 pro Elternvogel). Diese Zahl lag vorher noch wesentlich höher, nämlich bei 2.8 pro Elternvogel (5.6 pro Brutpaar).⁹
- 3) Wenn in der Schweiz allenfalls weniger Jungvögel die Brutkolonien begleiten, dann sollte geklärt werden, warum die in der Schweiz geborenen Jungvögel sich nicht (wie andernorts) zu einem grossen Teil der Zeit hier aufhalten. Und wenn nicht hier, dann wo (z.B. Klärung anhand beringter Kormorane).
- 4) Weshalb sollte hier das für Kolonien in Holland und Dänemark geltende Prinzip nicht gelten, dass die Neubrüter vor dem Brutbeginn, die Kolonie und ihre Umgebung wahren langer Zeit erkundet haben.

⁸ Van Eerden M. et al. (2012): Cormorants and the European Environment. Exploring Cormorant ecology on a continental scale. COST Action 635 Final Report I, 126 pp.

https://ec.europa.eu/environment/nature/cormorants/files/Cormorants_and_Environment_INTERCAFE.pdf

⁹ Suter W. (1993). Kormoran und Fische. Veröffentlichungen aus dem Naturhistorischen Museum Bern Nr. 1, Bern.

Der Kormoran fehlt in der bundesrätlichen Standortbestimmung zur Fischerei von 2019

Die Anfang 2019 veröffentlichte, 21 Seiten umfassende „Standortbestimmung zur Fischerei in Schweizer Seen und Fliessgewässern“ (BR 2019¹⁰, kurz „Standortbestimmung Fischerei“) hatte insbesondere den Auftrag, *„den ökologischen und sozio-ökonomischen Aspekten Rechnung [zu] tragen, das heisst der Gewässerqualität, dem Nährstoffvorkommen, der Gewässerbiologie ...“*. Dazu stellt sich die Frage, auf welchem biologischen Systemverständnis der Bericht des Bundesrates basiert, wenn er über die Seen und Fliessgewässer berichtet. Zur Beantwortung dieser Frage ist die Anzahl Nennungen von Schlüsselbegriffen, wie Kormoran, Nahrungskette, Mengenproblem, Fangeinbruch, Futtermangel oder Verschwinden, eine einfache Messgrösse:

- Das Wort „Kormoran“, d.h. der quantitativ bedeutendste Prädator unter den Wasservögeln, kommt kein einziges Mal vor. Seine Abwesenheit ist aus biologischer Sicht ein unentschuldbarer Mangel. Aus politischer Sicht ist die Nichterwähnung des Kormorans als taktisches Kalkül erkennbar. Denn der Kormoran/Fischerei-Konflikt wird vom BAFU, das textlich für die „Standortbestimmung Fischerei“ verantwortlichen ist, seit Jahren systematisch ausgeblendet, weshalb auch der Bundesrat zu diesem Thema schweigen soll.
- Der Präsident des SBFV hat selbstverständlich auch bei der BAFU-Direktion vorgesprochen und daraufgelegt, dass der Fangeinbruch gewaltig sei und das Fischereigewerbe entsprechend durchschüttle. Er sei selbstverständlich dankbar für alle guten Ideen (z.B. Schaffung eines Fischlabels), aber zuerst müsse das Mengenproblem und der Futtermangel bei den Felchen gelöst werden – wenn er keine Fische fange, nütze auch das beste Label nichts. Und er verweist auf das drastisch rasche Verschwinden der Berufsfischer/innen. Aber die etwas nach Emotion riechenden und Mitgefühl heischenden Worte „Fangeinbruch“, „Mengenproblem“, Futtermangel und „Verschwinden“ fehlen vollständig in der bundesrätlichen „Standortbestimmung Fischerei“. Offen ist, ob das völlige Fehlen von solchen nach Emotion riechenden und Mitgefühl erheischenden Worte ein Ausdruck von vorbildlichem, staatsmännischem Verhalten ist oder das Resultat einer Unfähigkeit, den Berufsfischer/innen mit Empathie zu begegnen.
- Das Wort „Nahrungskette“ (oder Futterkette) kommt in der „Standortbestimmung Fischerei“ ein einziges Mal vor (S. 14). Dort steht eine indirekte Antwort auf die Position der Berufsfischer/innen, welche immer wieder darauf hinweisen¹¹, dass die obligat Zooplankton fressenden Felchenrassen unter Futtermangel leiden. Als Folge davon weisen diese Fische einen schlechten Konditionsindex und stark verzögert Wachstums auf. Den Grund dafür sehen die Berufsfischer/innen darin, dass der Nährstoff Phosphor in den stark reoligotrophierten Alpenrandseen die Nahrungskette nicht mehr genügend befeuert. Denn das heute vom Gewässerschutz betriebene Phosphormangement orientiert sich nicht an der trophischen Kaskade mit dem Fisch an seinem Ende sondern am Dogma *„Je weniger Phosphor desto besser“*. Die Berufsfischer/innen fordern deshalb: *„Öffentlichkeit und Berufsfischer haben ein Anrecht auf einen nicht hungernden Fischbestand, wozu eine intakte Nahrungskette mit ausreichend Plankton notwendig ist.“*¹¹ Im bundesrätlichen Narrativ wird eine Gegenposition zu den Berufsfischer/innen präsentiert und der Nährstoff Phosphor als wenig relevant dargestellt: *„Den Ertragsrückgang nur mit dem Phosphorrückgang in Verbindung zu bringen ist zu kurz gedacht, die Zusammenhänge in der Nahrungskette eines Sees und die Interaktionen mit weiteren Faktoren sind viel komplexer und seespezifisch.“*¹⁰ Eine alternative Erklärung für die massiven Fangeinbrüche in den stark reoligotrophierten Seen kann der Bundesrat aber weder biologisch begründen noch konkretisieren.
- Gesamthaft: Eine „Standortbestimmung Fischerei“, die zentrale Aspekte wie Kormoran, Fangeinbruch, Mengenproblem, Futtermangel, usw. unterdrückt und das zentrale Thema „Nahrungskette“ nur marginal streift, hinterlässt bei den Berufsfischer/innen grosse Fragezeichen zur Ergebnisoffenheit. Es ist offensichtlich nicht eine Standortbeurteilung sondern ein politisch motiviertes Narrativ.

¹⁰ BR (Bundesrat) (2019): Standortbestimmung zur Fischerei in Schweizer Seen und Fliessgewässern. Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulates 15.3795 UREK-N vom 22.06.2015, 21 Seiten.
<https://www.news.admin.ch/news/message/attachments/55472.pdf>

¹¹ Staub E. et al. (2016). Sauberes Wasser – Genug Nahrung für Fische – Erhaltung der Berufsfischerei. SGE-Strategie der Berufsfischer vom 22.04.2016. Internetpublikation, 29 Seiten. Download unter www.schweizerfisch.ch

Vier Vorstösse im Bundesparlament zur Kormoran/Fischerei-Problematik

Ausgelöst durch die massiv eingebrochenen Fangerträge der Berufsfischer/innen am Neuenburgersee (und anderen Seen) wurde bereits im Jahr 2018 im Bundesparlament ein erster politischer Vorstoss eingereicht. Im Sommer 2019 folgten drei weitere Vorstösse (Interpellationen), die aus den Reihen von SVP, SP und CVP stammen:

- „Anpassung der Gesetzgebung zur Regulierung des Kormoranbestands“, 27.09.2018, NR Page¹²
- „Kormorane. Eine Plage für Berufsfischer, 13.06.2019, NR Grin¹³
- „Unterstützung der Berufsfischerinnen und Berufsfischer gegenüber der Konkurrenz durch Kormorane, 20.06.2019, NR Piller Carrard¹⁴
- Felchenfang am Neuenburgersee“, 21.06.2019, NR Gugger¹⁵

Zu jedem dieser Vorstösse hat der Bundesrat (respektive dessen Fachamt BAFU) eine rund einseitige Antwort verfasst. Diese Antworten enthalten folgende drei Elemente:

- 1) Zuständig ist nicht der Bund sondern die Kantone: „Die Regulation der Bestände jagdbarer Arten liegt grundsätzlich im Verantwortungsbereich der Kantone“ (Antwort an Grin). „Die Jagdplanung zur Regulation des Kormoranbestands ist Aufgabe der Kantone“ (Antwort an Piller Carrard). „Die Kantone können und sollen also zur Verhütung von Schäden an der Berufsfischerei die Kormoranbestände mittels Jagd regulieren“ (Antwort an NR Page).
- 2) Vergrämungsabschüsse vom Boot aus sind bereits heute möglich: „Zur Verhütung von Schäden an den Fanggeräten der Berufsfischerei erlaubt die Jagdverordnung zusätzlich das Schiessen ab Motorbooten mit mehr als sechs Kilowatt Leistung [...] ganzjährige Abschüsse von einzelnen Kormoranen, die an ausgelegten Netzen erheblichen Schaden anrichten“ (Antwort an NR Page).
- 3) Regulation auch in Vogelschutzgebieten grundsätzlich möglich: „Zur Verhütung übermässiger Schäden können Brutpopulationen des Kormorans nun grundsätzlich auch in eidgenössischen Wasservogelreservaten reguliert werden“ (Antwort an NR Grin).

Die obigen Aspekte 1) bis 3) sind klar und benötigen keinen Kommentar. Bei den Aspekten „Vollzugshilfe Kormoran“ und „Entsorgung der Fischabfälle“ sind die Antworten des Bundesrates an die drei Nachfragenden aber höchst verwirrend. Deshalb wird die Darstellung dieser beiden Aspekte separat und ausführlicher behandelt.

¹² 18.3942; <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaefte?AffairId=20183942>

¹³ 19.3595; <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaefte?AffairId=20193595>

¹⁴ 19.3773; <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaefte?AffairId=20193773>

¹⁵ 19.3877; <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaefte?AffairId=20193877>

Renitenz des BAFU beim Auftrag zur Ausarbeitung einer „Vollzugshilfe Kormoran“

Der Auftrag zur Ausarbeitung einer „Vollzugshilfe Kormoran“ ist seit zehn Jahren ausstehend. Am 15.06.2009 hatte die u.a. für Umweltfragen zuständige Kommission des Nationalrats (UREK-N) die Motion „Massnahmen zur Regulierung der Bestände fischfressender Vögel und zur Entschädigung von Schäden der Berufsfischerei“¹⁶ eingereicht. Ein Jahr später lag der definitive, von NR und SR genehmigte Text vor. Der Auftrag an den Bundesrat lautete, a) die Jagdzeit des Kormorans um einen Monat zu verlängern und b) an ausgelegten Netzen Vergrämungsabschüsse vom Boot aus zu gestatten. Beide Aufträge sind heute umgesetzt. Weiter verlangte die UREK-N vom Bundesrat unmissverständlich, dass

„das zuständige Bundesamt (BAFU) den Auftrag erhält, in Zusammenarbeit mit den Kantonen eine "Vollzugshilfe Kormoran" auszuarbeiten, welche pro Gewässerregion insbesondere folgende Aspekte beinhaltet: (a) Grundsätze zur Regulation der Brutkolonien des Kormorans im Bereich der WZVV-Vogelreservate gemäss Artikel 9 Absatz 1 WZVV; (b) Grundsätze zur Schadenprävention an den ausgelegten Netzen der Berufsfischer; (c) Koordination der jeweiligen kantonalen Kormoranjagdplanungen und der Schaffung kantonalrechtlicher Grundlagen für Vergrämungsabschüsse (tirs de défense) durch Berufsfischer an den ausgelegten Fischnetzen.“

Das BAFU dachte aber nicht daran, den parlamentarischen Auftrag „Vollzugshilfe Kormoran“ gemäss dem vom Parlament ausformulierten Pflichtenheft zügig an die Hand zu nehmen. Vielmehr beschäftigte es sich vier Jahre damit, sich für diesen Auftrag eine explizite rechtliche Grundlage zu erteilen. Der am 17.07.2014 in die Vernehmlassung geschickte (am 15.06.2015 in Kraft getretene) neue Art. 9a WZVV hat folgenden Inhalt¹⁷: *„Zur Verhütung von Schäden durch Kormorane an den Fanggeräten der Berufsfischerei erlässt das BAFU auf Ersuchen und unter Mitwirkung der Kantone eine Vollzugshilfe zur Schadenverhütung, Schadenerhebung, Regulation der Kolonien in den Wasser- und Zugvogelreservaten sowie zur interkantonalen Koordination.“* Die Antwort, was in den vier Jahren seit der WZVV-Anpassung passiert ist, steht in der Antwort an NR Piller Carrard: *„Die Konferenz für Wald, Wildtiere und Landschaft (KWL) hatte zwar 2017 beim Bafu den Antrag zur Erarbeitung einer solchen Vollzugshilfe gestellt, diesen jedoch aufgrund offener Fragen betreffend der vom Bundesverwaltungsgericht verlangten Schadenpräventionsmassnahmen wieder zurückgezogen.“* Im Klartext: Weil die Kantone am Neuenburgersee keinen Grund sahen, das Versenken der Schlachtabfälle zu stoppen (siehe nächstes Kapitel), vertagte das BAFU seine Bringschuld für eine gesamtschweizerisch (nicht nur für den Neuenburgersee) anwendbare „Vollzugshilfe Kormoran“ erneut.

¹⁶ <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaefft?AffairId=20093723>

¹⁷ Änderung der Verordnung über die Wasser- und Zugvogelreservate von internationaler und nationaler Bedeutung (WZVV; SR 922.32). Erläuternder Bericht.

<https://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/40425.pdf>

Die Bedingung des Bundes, die Entsorgung der Fisch-Schlachtabfälle im Neuenburgersee sei zu beenden, bevor über ein Kormoran-Management gesprochen werden könne

Im internationalen Vogelschutzgebiet Fanel am Neuenburgersee sollten Lachmöwen, Flusseeeschwalben, usw. ungestört und zahlreich brüteten können. Dies wird aber durch die massenhaft anwesende Mittelmeermöwe verhindert. Denn diese „übernahm die Überhand auf den grossen Inseln im Fanel in den 1990er-Jahren. [...] Um eine Ansiedlung der konkurrenzstärkeren und früh brütenden Mittelmeermöwe auf Plattformen und Flossen zu verhindern, können Flosse erst bei Ankunft von Lachmöwe und Flusseeeschwalbe eingewassert und Plattformen erst dann von einer winterlichen Abdeckung befreit werden (Spaar und Ayé 2018).¹⁸ In einem Expertenauftrag für das BAFU sagen Robin et al. (2010)¹⁹, dass die im See versenkten Fischerei-Slachtabfälle möglicherweise ein Grund seien für die vielen Mittelmeermöwen im Fanel: „Gesamthaft werden jährlich Fischabfälle in der Grössenordnung von 100 Tonnen in den See entsorgt. [...] Vor allem Mittelmeermöwen, aber auch Kormorane nutzten dieses Nahrungsangebot“ (S. 43). Als „Beweis“ liefern sie dazu ein undatiertes Foto mit einer Ansammlung von rund 40 Möwen und 4 Kormoranen, die sich im Bereich einer Stelle mit versenktem Abfall tummeln. Dazu wird selbstkritisch festgestellt: „Zwar sind ohne spezifische Abklärungen keine gesicherten Aussagen möglich“, doch gäbe es zwei Indizien dafür, dass die versenkten Fischabfälle für die florierenden Bestände der Mittelmeermöwen und Kormorane verantwortlich sein könnten (S. 48): „Grössere Kolonien von Mittelmeermöwen bestehen nur am Neuenburgersee“ und „Sowohl der Bestand, als auch das Wachstum des Kormoran-Brutvorkommens am Neuenburgersee ist im Schweizer Vergleich überdurchschnittlich hoch.“ Diese Bemerkungen gipfeln dann in folgender, nur noch auf Kormorane fokussierten Aussage: „Stellt man dieser Menge [Fischabfall] den durchschnittlichen täglichen Fischbedarf der Kormorane von etwa 500g [...] gegenüber, so entspricht dies 228'000 Tagesäquivalenten. Anders ausgedrückt, könnten sich 313 der 389 Brutpaare (2009) am Neuenburgersee ganzjährig von den Fischabfällen ernähren.“ Unsere eigenen Beobachtungen²⁰ zum Auskippen von zwei mit Schlachtabfällen gefüllten Gebinden sind zwar auch nur von episodischer Qualität. Die Befunde zeigen aber gravierende Unterschiede zu Robin et al. (2010):

- Der Hauptteil der Schlachtabfälle bestand aus einer über Nacht zusammengepappten Masse, die sehr rasch im See versank.
- Nur die Mittelmeermöwen konnten einige Schnäppchen erhaschen, bevor der Schlachtabfall versank.
- Die (wenigen) Kormorane erbeuteten nichts und machten den Eindruck, dass sie sich lediglich in einer für diese Art typischen Explorationsflug-Phase befanden. Und weder Kormorane noch Gänseäger tauchten nach dem absinkenden Material.
- Die Beobachtung von Robin et al. (2010) wurden nur in einem Punkt bestätigt: Zahlreich anwesend war nur die Mittelmeermöwe, während die Anzahl Kormorane und Gänseäger unbedeutend war.

Es ist deshalb zu folgern, dass die Versenkung von Fisch-Slachtabfällen ohne quantitative Relevanz ist für den Kormoranbestand am Neuenburgersee, denn erstens beeinflusst primär die Schwerkraft den Verbleib der Fisch-Slachtabfälle, zweitens ist die Anzahl anwesender Kormorane gering im Vergleich zu den Möwen und drittens fehlt bei den Kormoranen eine aktive Beteiligung an der Nahrungsaufnahme (z.B. Tauchgänge). Deshalb ist der oben erwähnte Hinweis, dass die gesamte versenkte Abfallmenge dem Futterbedarf von 313 Kormoranen entspreche, eine irreführende und aus

¹⁸ Spaar, R. & R. Ayé (Hrsg.) (2018): Artenförderung Vögel Schweiz – Rundbrief 22. Schweizer Vogelschutz SVS/BirdLife Schweiz und Schweizerische Vogelwarte Sempach; 16 Seiten.

https://www.birdlife.ch/sites/default/files/documents/RB22_de_klein.pdf

¹⁹ Robin K. et al. (2010): Schäden an Fischernetzen durch Kormorane *Phalacrocorax carbo sinensis* – Präventionsprojekt Neuenburgersee. Schlussbericht der Fachstelle Wildtier- und Landschaftsmanagement WILMA der Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften für das BAFU, 64 Seiten + Anhang.

<https://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/22355.pdf>

²⁰ Staub E. (2014). Reduktion des Bruterfolgs in der Kormorankolonie Fanel: Lehren aus dem Entscheid des Bundesverwaltungsgerichts. Bericht im Auftrag des Schweizerischen Kompetenzzentrums für Fischerei, Bern, 29 Seiten. https://www.kompetenzzentrum-fischerei.ch/fileadmin/user_upload/Dienstleistungen/Kormoranstudie/lehren_aus_byger-fall_fanel.pdf

wissenschaftlicher Sicht unhaltbare Spekulation²¹, die zu Falschinterpretationen einlädt. Es ist deshalb nicht erstaunlich, dass Müller (2010) daraus den falschen Schluss zog: „Die Berufsfischer füttern also selber die Kormorane und fördern die Entwicklung der Brutkolonien!“²².

Die Aussage, die Berufsfischer/innen würden die Kormorane füttern, wurde bereits vor über fünf Jahren als Falschmeldung identifiziert (Staub 2014, S. 28)²³. Aber der Bundesrat (resp. das BAFU) verbreiten gegen besseres Wissen die Falschmeldung des Vogelschutzes und rechtfertigt damit sein Nichtstun beim Auftrag „Vollzugshilfe Kormoran“ (Antwort an NR Piller Carrard): „der Bund [sieht] keinen Bedarf betreffend Erstellung einer Vollzugshilfe“, solange die Kantone das Abfall-Versenken nicht verbieten. Besonders erstaunlich ist, dass neuerdings darauf hingewiesen wird, das Verbot der Versenkung von Fischabfall werde auch vom Bundesverwaltungsgericht²⁴ gefordert. Richtig ist vielmehr: Für fachliche Fragen konsultiert das Gericht das Fachamt BAFU. Und wenn dieses dem Gericht eine Falschinformation weiterleitet, dann steht diese eben am Schluss im Gerichtsentscheid.

Die Berufsfischer/innen lassen sich nicht mit Schweigegeld gefügig machen

Der Bundesrat sagt, dass die Berufsfischer/innen sich nicht mit Geld unterstützen lassen wollen, z.B. mit Abgeltungen (nach dem System der landwirtschaftlichen Direktzahlungen) für gemeinwirtschaftliche Leistungen für den Laichfischfang bei Seeforellen oder anderen gefährdeten Fischarten (Antwort an NR Piller Carrard). Damit wird suggeriert, dass die Berufsfischer/innen sich nicht helfen lassen wollen bei der Überwindung der desolaten ökonomischen Situation bei vielen Fischereibetrieben. Die korrekte Darstellung dazu laut aber:

- Die Berufsfischer/innen fordern eine volle Abgeltung der nachgewiesenen kormoranbedingten Wildschäden. Dies lehnte der Bundesrat aber wegen zu hoher Kosten ab. Im Jahr 2009 sagte er (Mo 09.3723)²⁵: „Aufgrund der der starken Zunahme des Kormoranbrutbestandes dürften die Schadensansprüche aber mittelfristig auf 1,4 Millionen Franken ansteigen.“ Dieser Prognosewert wurde im Verlauf der letzten zehn Jahre mehr als erreicht.
- Die Berufsfischer/innen wollten sich hingegen nicht mit einer diffusen Offerte für eine alternative, mehr almosenhafte finanzielle Unterstützung abwimmeln lassen. Denn es war relativ offensichtlich, dass es dem BAFU mehr um eine „Schweigegeld-Zahlung“ ging. Ein erkauftes Schweigen, erstens im Bereich der von den Fischern geforderten, aber vom Bundesrat abgelehnten Wildschaden-Erschädigung und zweitens bezüglich der zunehmenden Angriffe auf die inakzeptabel gewordene Meinungsführerschaft des BAFU in Sachen Kormoran-Management und Phosphatmanagement in den Seen (Pilotversuch zum P-Management), usw.
- In diesem Zusammenhang ist auch zu erwähnen, dass die Berufsfischer/innen den vom Bundesrat erwähnten Begleitprozess zum Expertenbericht (Auftrag des BAFU zu Vorbereitung des Bundesratsberichts) gegen den Schluss verlassen haben. Grund war die Tatsache, dass der ganze Prozess nicht ergebnisoffen ablief (Scheinpartizipation) und schon damals die Tendenz zu unhaltbaren, die BAFU-Position bestätigenden und beschönigenden Narrativen ersichtlich war. Nebst den drei Begleitprozess-Tagungen im Plenum mit über einem Dutzend NGOs fand nie ein separater Kontakt mit dem Berufsfischerverband statt, obwohl dieser besonders betroffen ist, weil es um das Schicksal von beruflichen Existenzen geht.

²¹ Aktuelles Detail: Als der Fangertag der Berufsfischer im Jahr 2018 auf die Hälfte sank, halbierte sich auch die Menge Schlachtabfall. Der Brutbestand ging aber nicht zurück, weil nur noch für die Hälfte der 313 angeblich auf Schlachtabfällen basierten Kormoranen das Abfallfutter vorhanden war. Vielmehr stieg der Brutbestand, entsprechend der Erwartung aufgrund der Entwicklung in den Vorjahren, weiter an.

²² Müller W. (2010): Mythos Schädling entkräftet. Ornis 5: 18-21.

²³ Staub E. (2014). Reduktion des Bruterfolgs in der Kormorankolonie Fanel: Lehren aus dem Entscheid des Bundesverwaltungsgerichts. Bericht im Auftrag des Schweizerischen Kompetenzzentrums für Fischerei, Bern, 29 Seiten. https://www.kompetenzzentrum-fischerei.ch/fileadmin/user_upload/Dienstleistungen/Kormoranstudie/lehren_aus_byger-fall_fanel.pdf

²⁴ BVGer (Bundesverwaltungsgericht) (2011): Mesures de régulation de populations de cormorans au sein d'une réserve d'oiseaux d'eau et de migrateurs d'importance inter-nationale. Décision A-2030/2010, 14.04. 2011, 32 pages. <https://entscheide.weblaw.ch/cache.php?link=14-04-2011-A-2030-2010>

²⁵ <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaefft?AffairId=20093723>

Neben dem Kormoran wirkt im Neuenburgersee auch eine gestörte Nahrungskette

Das Ökosystem See ist komplex – entsprechend ist der massive Einbruch der Fangerträge im Neuenburgersee nicht monokausal mit dem Faktor Kormoran erklärbar. Neben dem Kormoran wirkt im Neuenburgersee auch eine gestörte Nahrungskette, wie dies in den anderen reoligotrophierten Alpenrandseen bereits früher festgestellt wurde (Brienzersee, Thunersee, Walensee, Vierwaldstättersee, Bodensee). Dabei sind mindestens zwei Pfade von Ursache-Wirkung zu erwähnen (vgl. Staub et al. 2016)²⁶:

- a. Die Nahrungskette führt vom Nährstoff Phosphor über die Algen und das tierische Plankton zu den Felchen. Sie wird heute aber nicht mehr durch genügend Phosphor befeuert. Die Berufsfischer/innen kritisieren deshalb den Gewässerschutz, welcher nach dem Dogma „noch weniger Phosphor ist noch besser“ arbeitet und deshalb die „Phosphorschraube“ bis zum technisch Möglichen zudreht – und weil eine ausdiskutierte Gesamtstrategie für die Seen fehlt, werden unsinnigerweise und ohne zwingenden Grund die Felchenbestände ausgehungert. Denn leider fehlt bei den im Gewässerschutzgesetz (GSchG) aufgezählten, zu erhaltenden Ökosystemleistungen der Seen (Trinkwassergewinnung, Baden, Abwärme aufnehmen und Heizwärme abgeben, usw.) eine weitere zentrale Leistung: Die Erhaltung eines angemessenen Fischbestands und damit eines traditionellen und kulturell bedeutenden Gewerbes. Wenn diese fischereispezifische Ökosystemleistung mehr Gewicht erhalten soll (z.B. gleichwertig wie das Baden), dann muss sie im GSchG explizit ergänzt werden – ganz im Sinne der Forderung der Fischer „Gewässerschutz nachjustieren“. Nicht mehr monofaktorielles Zudrehen der „Phosphorschraube“ wäre dann angesagt sondern Verstehen und Beeinflussen der Nahrungskette (sog. „Trophic Cascade Management“, wozu es ganze Bücher gibt²⁷).
- b. Das N:P-Verhältnis hat in allen oben erwähnten Alpenrandseen mit zusammengebrochenem Fischereiertrag völlig unnatürliche Werte angenommen. Denn der Stickstoff (N) zeigt meist immer noch die sehr hohen Werte aus der Überdüngungsphase der 1960er-Jahre, während der Phosphor (P) dank erfolgreicher Gewässerschutzmassnahmen in diesen Seen auf unter 10 µg/L sank. Das N:P-Verhältnis wurde dadurch höchst einseitig auf die Seite des Stickstoffs verschoben, was schädlich ist für eine gut funktionierende, natürliche Nahrungskette.^{28,29} Und auch hier gilt: Die Lösung liegt beim Verstehen und Beeinflussen der Nahrungskette (Trophic Cascade Management) und nicht beim maximalen Zudrehen der „Phosphorschraube“.

Fischereibetriebe verschwinden mit rasanter Geschwindigkeit

Die eingebrochenen Fänge und das sich daraus ergebende ungenügende Betriebseinkommen führen zu einer betriebsökonomischen Situation, die vieler Berufsfischer/innen zur Schliessung ihres Betriebes zwingt. Die Fischereibetriebe verschwinden rasant: von heute 240 auf 164 Betriebe im Jahr 2029. Und wenn danach nicht rasche und wirksame Gegenmassnahmen zu greifen beginnen, dann geht die Paten-zahl bis im Jahr 2039 weiter zurück auf 87 Stück (vgl. separater Bericht³⁰).

²⁶ Staub E. et al. (2016). Sauberes Wasser – Genug Nahrung für Fische – Erhaltung der Berufsfischerei. SGE-Strategie der Berufsfischer vom 22.04.2016. Internetpublikation, 29 Seiten.

https://schweizerfisch.ch/fileadmin/userfiles/Dokumente/2016/Naehrstoffmangel/SGE-Strategie_der_Berufsfischer_vom_22._April_2016.pdf

²⁷ Carpenter S.R. and Kitchell J.F. (1993): The trophic cascade in lakes. Cambridge studies in ecology, 385 p.

²⁸ Lorenz P. et al. (2019). Impacts of increasing nitrogen:phosphorus ratios on zooplankton community composition and whitefish (*Coregonus macrophthalmus*) growth in a pre-alpine lake. Freshw. Biol. 64/6: 1210-1225. <https://doi.org/10.1111/fwb.13296>

²⁹ Trommer G. et al. (2017). Altered food-web dynamics under increased nitrogen load in phosphorus deficient lakes. Aquatic Sciences 79/4: 1009–1021. <https://doi.org/10.1007/s00027-017-0551-2>

³⁰ Staub E. (2019). Entwicklung der Anzahl Berufsfischerei-Betriebe (Teil 2: Umfrage zum Berufsfischersterben). Bericht für den Schweizerischen Berufsfischereiverband (SBFV). Internetpublikation, 17 Seiten. Download unter www.schweizerfisch.ch

Zitat ist Zitat

Es mag kleinlich sein. Aber schauen wir uns folgendes Zitat an, das der Bundesrat in seiner „Standortbestimmung Fischerei“ erwähnt, in Anführungszeichen gesetzt und in kursiver Schrift: *„Zudem würde ein solcher Paradigmawechsel falsche Signale setzen, die bisherigen Anstrengungen und Investitionen für den Gewässerschutz in Frage stellen und der Zielsetzung der Umweltschutzgesetzgebung widersprechen“*. Dieses Zitat soll als Antwort des Bundesrates zur Motion 11.4158 stehen. Dort steht zwar ein Text, der sinngemäss etwa dem Zitat entspricht. Aber das Wort „Paradigmawechsel“ kommt nirgends vor. Das Wort „Paradigmawechsel“ wurde als Gegenbegriff zum Begriff „Nachjustieren des Gewässerschutzes für den Fall der reoligotrophierten Seen“ erfunden. Erfunden, weil das Wort süffig den von den bösen Berufsfischern angestrebten horrenden Wechsel aufzeigt. Und als Zitat verpackt, damit das angeblich Unerhörte in der Forderung der Fischer noch etwas glaubwürdiger erscheint. Eine derartige, an der journalistischen Wirkung orientierte, Zitate erfindende Berichterstattung durch die zuständigen Textverantwortlichen ist inakzeptabel. Das Problem von abgeänderten Zitat-Texten war übrigens schon während der Phase des Expertenberichts, an dem BAFU-Leute mitwirkten, gerügt worden.

Berufsfischer/innen haben nicht beliebig Zeit für die Problemlösung

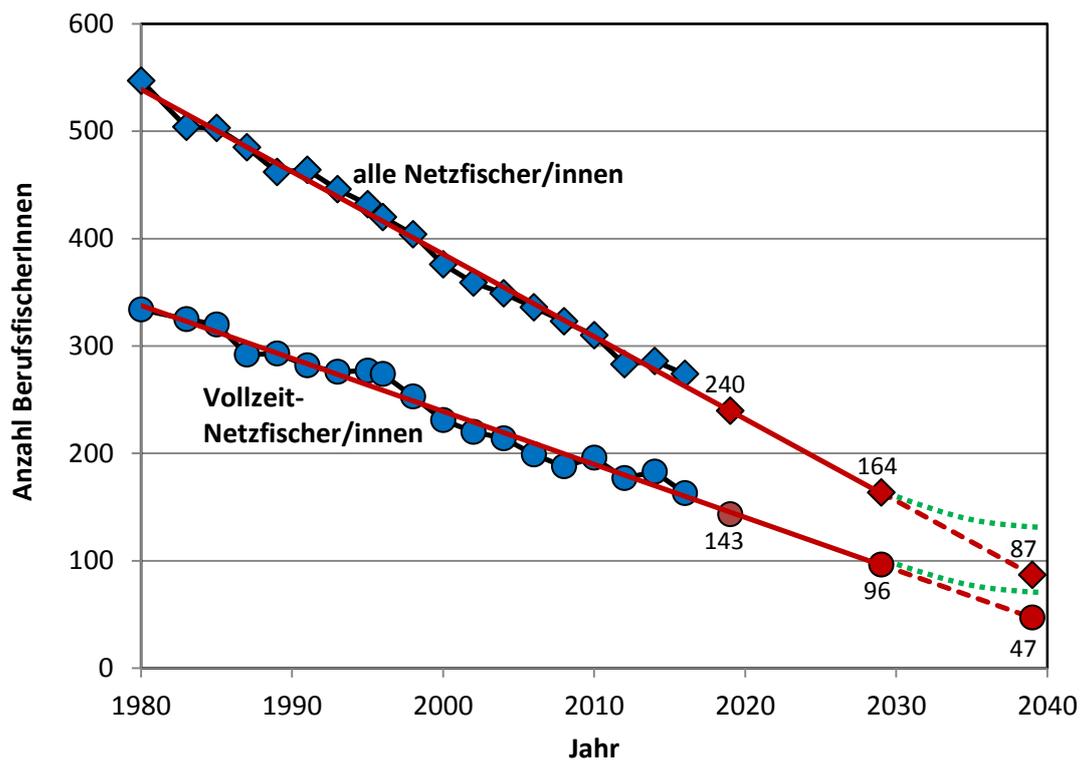
Die Publikation der „Standortbestimmung Fischerei“ des Bundesrats hat einen auffälligen zeitlichen Verlauf. Im Juni 2017 lag der vorbereitende Expertenbericht als Schlussentwurf vor und wurde in einer Sitzung der Begleitgruppe diskutiert. An dieser Sitzung wurde vom BAFU mitgeteilt, a) dass die Veröffentlichung für Spätherbst 2017 geplant sei, b) dass alle in der Begleitgruppe vertretenen Akteure noch ein zweiseitiges Statement bis Ende August 2017 abgeben können und c) dass der bundesrätliche Bericht für eine kurze Konsultation an die Begleitgruppe gehen werde (vor der Phase Ämtermitbericht). Später wurde die Veröffentlichung des Berichts auf Frühling 2018 verschoben. Auf die angekündigte Konsultation wurde stillschweigend verzichtet und der Bericht wurde fortan wie ein Geheimpapier behandelt. Als der Präsident des SBFV vor seiner Generalversammlung vom Frühling 2018 Einsicht in den Bericht nehmen wollte, um seinen Leuten etwas dazu sagen zu können, durfte er nur ohne die vorgesehene Begleitung antraben und den Bericht kurz durchblättern. Das war 6 Monate nachdem die Akteur-Statements (im August 2017) abgegeben worden waren und das BAFU über alle Informationen zum Expertenbericht verfügte. Von der Einsichtnahme in den damals fertigen (oder fast fertigen) Bericht dauerte es nochmals 11 Monate, bis der Bericht dann Ende Januar 2019 endlich veröffentlicht wurde. Allein während dieser (unnötigen) Wartezeit von 11 Monaten waren weitere 8 Fischereibetriebe eingegangen.³¹

Bei der zukünftigen Arbeit im Bereich Problemlösungs-Suche ist es deshalb wichtig, dass verbindliche Fristen vereinbart (und auch eingehalten) werden.

³¹ Staub E. (2019): Entwicklung der Anzahl Berufsfischerei-Betriebe (Teil 2: Umfrage zum Berufsfischersterben). Bericht für den Schweizerischen Berufsfischereiverband (SBFV). Internetpublikation, 17 Seiten. Download unter www.schweizerfisch.ch

Entwicklung der Anzahl Berufsfischerei-Betriebe (Teil 2: Umfrage zum Berufsfischersterben).

Erich Staub, Mitglied/wiss.Berater SBFV



07.11.2019

(avec résumé en français)

Titelbild

Ein Bild ersetzt viele Worte: Beispielsweise im Fall der „Aussterbekurve“ bei den zwei Patentgruppen „alle Berufsfischer/innen“ sowie bei der zahlenmässig grössten und aktivsten Gruppe der „Vollzeit-Berufsfischer/innen“. Dabei geht es um das betriebliche Überleben von Existenzen und um die Frage, ob bis in spätestens zehn Jahren ein Trendwechsel herbeigeführt werden kann.

Zum Geleit:

Der Bundesrat beurteilte die Berufsfischerei als wichtigen Wirtschaftszweig (une branche économique de toute importance)

Am 18.09.1996¹ sagte Frau Bundesrätin Ruth Dreifuss im Nationalrat Folgendes betreffend die Berufsfischerei: „*une branche économique dont le Conseil fédéral est persuadé qu'il est de toute importance.*“ Diese Beurteilung stammt aus einer Zeit, als es noch über 400 Berufsfischer/innen gab (heute noch 240), als die Berufsfischerei eine hohe Wertschätzung erfahren durfte und sie in den Schutz-/Nutzungs-Abwägungen noch mit einem grossen ökonomischen Wert ausgestattet war. Dies im Gegensatz zur heutigen Zeit, in welcher die Berufsfischerei und die See-Ökosystemleistung Fischerei-Ertrag an Wert verloren haben. Die Wahrnehmung der Berufsfischerei wechselte von einem vom Bundesrat geschätzten KMU-Betrieb zu einer primär aus der Artenschutz-Optik wahrgenommenen Tätigkeit.²

Zitiervorschlag

Staub E. (2019): Entwicklung der Anzahl Berufsfischerei-Betriebe (Teil 2: Umfrage zum Berufsfischersterben). Bericht für den Schweizerischen Berufsfischereiverband (SBFV). Internetpublikation, 17 Seiten. Download unter www.schweizerfisch.ch

Bericht

Erich Staub, Dr. sc.nat., Büro FischPlus, erich.staub@bluemail.ch, +41 79 776 57 20

¹ Amtliches Bulletin der Bundesversammlung zu Mo 95.3155, Motion (Giger-)Bonny, Berufsfischerei.

² Ergänzend ein Detail zur heutigen Wahrnehmung der Berufsfischerei: Mit Schreiben vom 15.10.2019 eröffnete das UVEK die Vernehmlassung zur Revision der Fischereiverordnung. In den Vernehmlassungsadressen, die dem Schreiben beigelegt sind, wird der Verbandsname „Schweizerischer Berufsfischerverband SBFV“ fälschlicherweise als „Schweizerischer Berufsfischerei Verband SBV“ aufgeführt. Und zum Kapitel „Auswirkungen“ wurden mehrere Unterkapitel betreffend Bund, Kantone, usw. geschrieben. Ein Unterkapitel „Auswirkungen auf die Berufs- und Angelfischerei“ hingegen fehlt – der Nutzungsaspekt ist offensichtlich nur noch von marginaler Bedeutung.

Zusammenfassung

1. Die Anzahl Berufsfischerei-Patente respektive Fischereibetriebe nimmt seit 1980 mit einer Rate von über 3,2 % pro Jahr ab. Dieser Rückgang ist mehr als doppelt so rasch wie bei der landwirtschaftlichen Strukturbereinigung (1,5 %/Jahr). Wobei im Fall der Landwirtschaft das frei werdende Land von einem anderen Betrieb übernommen wird, während ein aufgegebenes Fischereipatent brach liegen bleibt. Der Patentrückgang lässt sich mit einem linearen Trend passend beschreiben. Für 2019 wird die Gesamtzahl der Berufsfischer/innen auf 240 geschätzt, darunter 143 Vollzeit-Netzfischer/innen (zahlreichste und aktivste Patentgruppe).
2. Für die Kurzfristprognose „2019 + 10 Jahre“ ist davon auszugehen, dass der derzeitige lineare Trend anhält. Demzufolge wird die Gesamtzahl der Berufsfischer/innen bis 2029 auf 164 Patente sinken, davon 96 Vollzeit-Netzfischer/innen.
3. In der Umfrage des Schweizerischen Berufsfischerverbandes (SBFV) von 2018 meldeten 59 % der Fischereipatent-Inhaber/innen im Alterssegment 60+, dass ihr Betrieb voraussichtlich bis sicher eingehen wird. Hauptgrund für die fehlende Betriebsnachfolge sind die schlechten Aussichten auf genügend Fangertag und Einkommen.
4. Für die Mittelfristprognose „2019 + 20 Jahre“ ist es entscheidend, ob relevante und rasch wirksame Massnahmen zu Gunsten einer wieder besser funktionierenden Nahrungskette ergriffen werden oder nicht. Ist dies der Fall, kann ein ab 2029 wirksam werdender Trendwechsel die Zahl der Berufsfischer/innen möglicherweise stabilisieren und die Patenzahl auf einem Niveau von gesamthaft gut 100 Patenten und 60-70 Vollzeit-Netzfischer/innen gehalten werden. Gelingt diese Stabilisierung nicht, schrumpfen die Patente gemäss linearem Trend weiter zu gesamthaft 87 Berufsfischer/innen im Jahr 2039, davon 47 Vollzeit-Netzfischer/innen.
5. Massgebend für die gesamtschweizerische Entwicklung der Patenzahl sind besonders die Veränderungen in den grossen Seen mit entsprechend grosser Anzahl aktiver Berufsfischer/innen:
 - Der Genfersee (80 Patente, 11 kg/ha Fangertag, P-Gehalt 18 µg/L) ist derzeit noch ertragreich. Bis ca. 2030 wird der P-Gehalt voraussichtlich auf 10 µg/L absinken. Folglich dürfte der Fischerei-Ertrag deutlich sinken und damit auch die Anzahl der Berufsfischer/innen stark schrumpfen.
 - Der Bodensee (inkl. Untersee: 45 Patente, 6 kg/ha Fangertag, P-Gehalt unter 10 µg/L) ist schon vor einigen Jahren auf ein tiefes Ertragsniveau gesunken – als Folge des tiefen Nährstoffgehalts und der Neozoenprobleme. Eine starke Abnahme der Bodensee-Patenzahlen ist bereits erfolgt, was in der aktuellen Fassung der Fischereistatistik des Bundes (Daten bis 2016) aber noch nicht ersichtlich ist.
 - Im Neuenburgersee (32 Patente, 16 kg/ha Fangertag, P-Gehalt unter 10 µg/L) ist der Fischerei-Ertrag seit zwei Jahren im Sinkflug (noch 7,6 kg/ha im Jahr 2018). Wenn dieser schlechte Ertrag andauert, dürfte die Patenzahl auch in diesem See deutlich einbrechen.
6. Von der stark schrumpfenden Anzahl Berufsfischer/innen respektive Fischereibetriebe betroffen sind hauptsächlich die Fischrestaurants, denn die Mehrheit der Fischereibetriebe verkauft 50-100 % des täglichen Fangs an Restaurants.
7. Entscheidend für das betriebswirtschaftliche Überleben eines fischereilichen KMUs ist die Frage, wie viel Geld dem Betrieb verbleibt, wenn der Betriebsaufwand vom Verkaufserlös der Fische (Bruttoertrag) abgezogen ist. In der Umfrage des SBFV von 2018 meldeten 82 % der Betriebe, dass der Aufwand (Löhne für Drittpersonen, Netzersatz, Treibstoff, Arbeitsräume, Wasser/Strom, Versicherungen, usw.) mehr bis deutlich mehr als 50 % des Verkaufserlöses beträgt.
8. Der Verlust an Wertschöpfung bei der Ökosystemleistung „Fisch-Fangertag“ in den Seen ist erschreckend: Mittelfristig rund 10 Mio. Franken pro Jahr weniger Wertschöpfung wegen der Ursache „gestörte Nahrungskette“. Und bis zum Jahr 2029 jährlich 4,6 Mio. Franken pro Jahr weniger Wertschöpfung, weil Dutzende von Fischer/innen ihren Betrieb schliessen müssen, da die Nutzung der Ressource Wildfisch nicht mehr rentabel betrieben werden kann. Überdies liegt der durch Kormorane verursachte Schaden an den Netzen gemäss den Angaben des Bundesrates (Mo 09.3723) bei 1,4 Mio. Franken pro Jahr.
9. Wenn die gestörte Nahrungskette bei der Berufsfischerei zu Problemen führt, dann ist grundsätzlich zu erwarten, dass dies sich auch bei der Angelfischerei ungünstig auf die Fänge auswirkt. Aber es ist auch möglich, dass die Angelfischerei profitiert, wenn viele Berufsfischereibetriebe eingehen und deren Fangertag im See verbleibt (kompensatorischer Effekt zum Vorteil der Angelfischerei).

Résumé

1. Le nombre de patentes de pêche professionnelle, respectivement d'exploitations de pêche, a diminué à un taux de plus de 3,2 % par an depuis 1980. Cette diminution est plus de deux fois plus rapide que dans le cas de l'ajustement structurel agricole (1,5 %/an). Dans le cas de l'agriculture, les terres libérées sont reprises par une autre exploitation, tandis qu'une patente de pêche qui a été abandonnée reste inutilisée. La diminution du nombre de patentes est bien décrite par une courbe de tendance linéaire. Pour 2019, le nombre total de pêcheuses et pêcheurs professionnels est estimé à 240, dont 143 pêcheurs au filet à plein temps (le groupe de pêcheurs à patente le plus important et le plus actif).
2. Pour les prévisions à court terme "2019 + 10 ans", on peut supposer que la tendance actuelle se maintiendra. En conséquence, le nombre total de pêcheuses et pêcheurs professionnels tombera à 164 patentes d'ici 2029, dont 96 sont des pêcheurs au filet à temps plein.
3. Dans l'enquête de l'Association Suisse des Pêcheurs Professionnels (ASPP) de 2018, 59% des détenteurs de patente de pêche dans la tranche d'âge des 60 ans et plus ont déclaré que leur entreprise allait probablement - ou même certainement - disparaître. La principale raison de l'absence de poursuite d'exploitation est le manque de perspectives de rendement et donc de revenus suffisants issus des captures.
4. Pour les prévisions à moyen terme "2019 + 20 ans", la mise en œuvre de mesures pertinentes et rapidement efficaces en faveur d'une chaîne alimentaire à nouveau fonctionnelle sera décisive. Si tel est le cas, un changement de tendance à partir de 2029 pourrait éventuellement stabiliser le nombre de pêcheuses et pêcheurs professionnels et maintenir ainsi le nombre de patentes à un bon niveau de 100 permis et de 60 à 70 pêcheurs au filet à temps plein. Dans le cas contraire, le nombre de patentes continuera de diminuer, conformément à la tendance linéaire, pour atteindre un total de 87 pêcheuses et pêcheurs professionnels en 2039, dont 47 pêcheurs au filet à plein temps.
5. L'évolution du nombre de patentes dans les grands lacs, qui totalisent le nombre le plus important de pêcheuses et pêcheurs professionnels, est particulièrement décisive pour l'évolution du nombre de patentes dans toute la Suisse :
 - Le lac Léman (80 patentes, 11 kg/ha de rendement de capture, teneur en P 18 µg/L) est actuellement encore rentable. La teneur en P devrait tomber à 10 µg/L d'ici 2030 environ. Ainsi, le rendement de la pêche pourrait chuter clairement et le nombre de pêcheuses et pêcheurs professionnels pourrait également diminuer dans ce lac.
 - Le lac de Constance y compris le lac Inférieur (45 patentes, 6 kg/ha de rendement de capture, teneur en P inférieure à 10 µg/L) est tombé à un bas niveau de rendement il y a déjà quelques années en raison de la faible teneur en nutriments et des problèmes d'espèces non-indigènes. Le nombre de patentes sur le lac de Constance a d'ores et déjà nettement diminué, mais cela n'apparaît pas encore dans la version actuelle des statistiques fédérales sur la pêche (jusqu'en 2016).
 - Au lac de Neuchâtel (32 patentes, 16 kg/ha de rendement de capture, teneur en P inférieure à 10 µg/L), le rendement de la pêche est en baisse (recul à 7,6 kg/ha en 2018). Si ce faible rendement persiste, le nombre de patentes dans ce lac devrait également diminuer de façon significative.
6. La forte baisse du nombre de pêcheuses et pêcheurs professionnels et donc du nombre d'exploitations touche principalement les restaurants spécialisés dans le poisson, puisque la majorité des pêcheries vendent 50 à 100% de leurs prises quotidiennes aux restaurateurs.
7. La question cruciale pour la survie économique d'une PME de pêche est de savoir combien d'argent reste à l'entreprise après que les dépenses d'exploitation sont déduites du revenu de la vente du poisson (rendement brut). Dans l'enquête ASPP de 2018, 82 % des exploitations ont déclaré que les dépenses (salaires de tiers, remplacement des filets, carburant, espace de travail, eau/électricité, assurances, etc.) représentaient bien plus que le 50 % des revenus de la vente.
8. La perte de valeur ajoutée pour le service écosystémique "rendement halieutique" des lacs est affolante: à moyen terme, une diminution de valeur ajoutée d'environ 10 millions de CHF par an sera causée par la "perturbation de la chaîne alimentaire". Et d'ici 2029, il faut compter sur une diminution de valeur ajoutée de 4,6 millions de CHF par an parce que des dizaines de pêcheries fermeront leurs portes étant donné que l'exploitation des ressources halieutiques sauvages ne peut plus être rentable. En outre, selon le Conseil fédéral (Motion 09.3723), les dommages causés aux filets par les cormorans s'élèvent à 1,4 million de CHF par an.
9. Lorsque la perturbation de la chaîne alimentaire cause des problèmes à la pêche professionnelle, il faut généralement s'attendre à ce que cela génère également un effet défavorable sur les prises de la pêche de loisirs. Cependant, il est aussi possible que la pêche de loisirs bénéficie de la diminution du nombre d'exploitations de pêche professionnelle et que leurs prises potentielles restent dans les lacs (effet compensatoire en faveur de la pêche de loisirs).

1. Durchführung und Inhalt des Fragebogens des SBFV

Anlässlich der Generalversammlung des Schweizerischen Berufsfischerverbandes (SBFV) von Jahr 2018 wurde beschlossen, eine Umfrage zu verschiedenen sozio-ökonomischen Aspekten durchzuführen (Betriebsstruktur, Betriebsnachfolge, Altersvorsorge, usw.; vgl. Fragebogen im Anhang 1). Nach einem Testlauf in der Spurengruppe des SBFV erfolgte der offizielle Versand Anfang April 2018; am 25.05.2018 wurde ein Reminder verschickt. Insgesamt wurden 86 Umfragebogen retourniert (von 210 verschickten Briefen); davon waren 83 auswertbar. Anlässlich der Generalversammlung des SBFV vom 17.03.2019 wurden die Resultate mündlich vorgestellt (Powerpoint-Präsentation). Hier erfolgt nun ergänzend der schriftliche Bericht.

Nach dem ersten Bericht über die Vorgeschichte (Leuch und Staub 2019)³, behandelt dieser zweite Bericht das Berufsfischersterben; im dritten Bericht⁴ geht es um die Lösungsansätze.

2. Kennzahlen zum heutigen Berufsfischer/innen-Bestand

Die Beschreibung der Berufsfischer/innen-Population erfolgt aufgrund der Fischereistatistik des Bundes (Vollerhebung, letzte Erfassung 2016)⁵, bereits vorgestellt in Elmiger et al. (2017, S. 15-16)⁶ sowie aufgrund der Umfrage des SBFV im Jahr 2018 (vgl. Fragebogen im Anhang 1).

Die Altersstruktur der Patentinhaber/innen im Jahr 2018 (Abb. 1) zeigt ein hohes Durchschnittsalter (Median: 59 Jahre). Entsprechend ist einerseits der Anteil Patente im Alter bis 40 Jahre sehr gering (17 %) und andererseits die Patentzahl im Pensionsalter sehr gross (30 % im Alter 65+). Der Frauenanteil beträgt 7,6 %. Der Anteil der Vollzeit-Netzfischer/innen⁷ liegt im Mittel der Jahre 1980-2016 bei 62 % und variiert über die ganze Zeitspanne nur wenig (Spannweite 58-65 %). Die Hauptberuf-Netzfischer/innen⁸ haben einen Anteil von 18 % und die Nebenberuf-Netzfischer/innen⁹ von 20 %. Die letzten beiden Gruppen sind im Alter 65+ stark gehäuft vertreten (70 %, 14 von 20 Patenten). Dies wird so interpretiert, dass die Fischereibetriebe meist als Familienbetrieb organisiert sind, wobei das 65⁺-Patent zum Zweitpatent wird und nur noch mit einer beschränkten Anzahl Fanggeräte fischt (sog. „Alterspatent“ mit geringerer Befischungintensität). Ein 65⁺-Patent kann auch aus der Kategorie der Vollzeit-Netzfischer/innen herausfallen, weil eine neue Einnahmequelle (z.B. AHV) den Anteil des Einkommens aus der Fischerei beeinflusst.

Die Fischereistatistik des Bundes⁵ notiert für das Jahr 2016 total 274 Patentbezüger/innen, wovon 163 zur Kategorie der Vollzeit-Netzfischer/innen gehören. Von einer kleinen Anzahl Fischer/innen (total 8 Personen im Jahr 2016) wurden zwei Patente gelöst, da in den Fällen Bodensee und Zürichsee für die grenzüberschreitende Befischung der beiden separaten Seeteile, Obersee und Untersee, zwei separate Patente zu lösen sind. Die Fischereistatistik des Bundes berücksichtigt dieses Detail aber nicht, sodass die effektive Anzahl der Berufsfischer/innen leicht unter der nominellen, in der Statistik erfassten Anzahl liegt – entsprechend dem Vorgehen beim Bund wird dieses Detail auch für die anschliessenden Überlegungen zum Trend bei der Veränderung der Patentzahlen nicht berücksichtigt.

³ Leuch R. und Staub E. (2019): Der Bundesrat (resp. das BAFU) beantwortet vier Interpellationen zum Kormoran/Fischerei-Konflikt mit Narrativen aus einer einseitigen Bundesperspektive (Teil 1: Vorgeschichte). Bericht für den Schweizerischen Berufsfischerverband (SBFV). Internetpublikation, 13 Seiten. Download unter www.schweizerfisch.ch

⁴ Staub E. (2019): Kollabierende Anzahl Berufsfischerei-Betriebe – was ist zu tun (Teil 3: Lösungsansätze). Bericht für den Schweizerischen Berufsfischerverband (SBFV). Internetpublikation, 17 Seiten. Download unter www.schweizerfisch.ch

⁵ <https://www.fischereistatistik.ch/de/home>

⁶ Elmiger C. et al. (2017): Standortbestimmung zur Fischerei in Schweizer Seen und Fliessgewässern. Studie im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt, 98 S. und 34 S. Anhang https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/biodiversitaet/externe-studien-berichte/standortbestimmung-zur-fischerei-in-schweizer-seen-und-fliessgewaessern.pdf.download.pdf/Expertenbericht_Po_15-3795_inkl_Anhang.pdf

⁷ Vollzeit-Netzfischerei = über 90% Einkommen aus der Fischerei

⁸ Hauptberuf-Netzfischerei = 30-90% Einkommen aus der Fischerei

⁹ Hauptberuf-Netzfischerei = unter 30% Einkommen aus der Fischerei

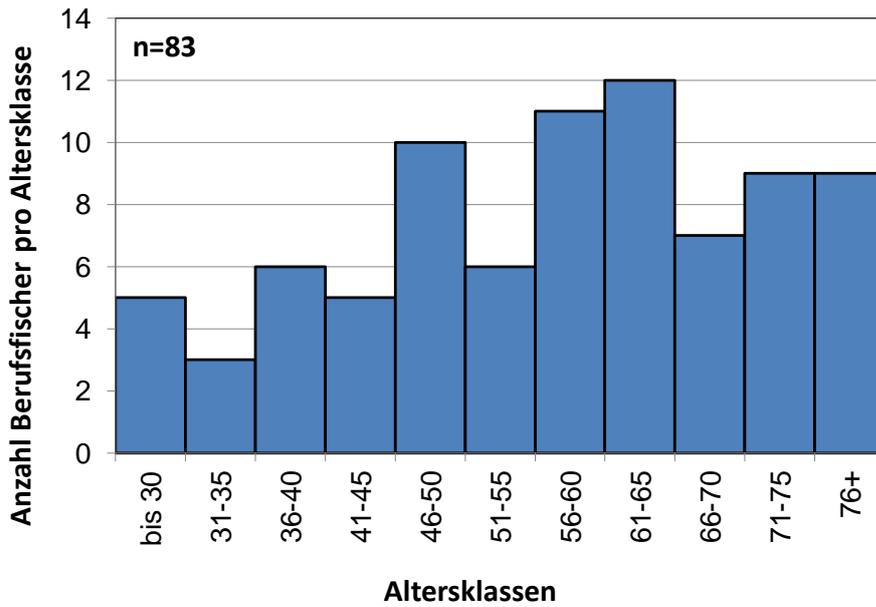


Abbildung 1: Altersstruktur der Patentinhaber/innen im Jahr 2018. Daten: Umfrage des SBFV bei seinen Mitgliedern (Stichprobengrösse n = 83).

3. Künftige Entwicklung bei der Anzahl Berufsfischer/innen

Die Zahl der Fischereipatente nimmt seit 1980 stark ab, wobei die Abnahme mit einer linearen Regression passend beschrieben werden kann (Abb. 2). Die Abnahmerate liegt derzeit bei 3,2 %/Jahr (alle Patente) respektive 3,4 %/Jahr (Vollzeit-Patente). Sie ist mehr als doppelt so hoch wie bei der bereits ziemlich rasanten landwirtschaftlichen Strukturbereinigung (1,5 %/Jahr). Wobei im Fall der Landwirtschaft das frei werdende Land von einem anderen Betrieb übernommen wird, ein aufgegebenes Fischereipatent aber brach liegen bleibt. Die derzeitige Patentzahl lässt sich mit dem linearen Trend folgendermassen abschätzen: 240 Patente im Jahr 2019, davon 143 Vollzeitpatente.

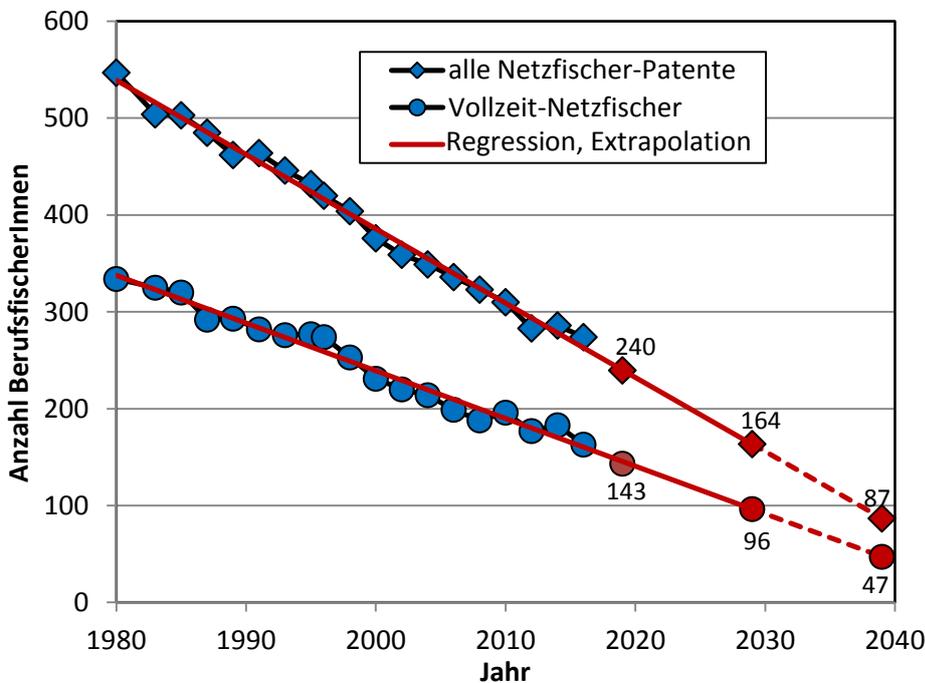


Abbildung 2: Zeitreihe, Regressionen und mögliche künftige Entwicklungen aufgrund der linearen Trends bei den beiden Patentkategorien „alle Netzfischer/innen“ und „Vollzeit-Netzfischer/innen“. Regressionen: $y = -7.67x + 15726$, $R^2 = 0.99$ für „alle Patente“ respektive $y = -4.93x + 10097$, $R^2 = 0.98$ für „Vollzeit-Patente“. Daten: Fischereistatistik des Bundes, Jahre 1980-2016 (2016 = aktuellstes Jahr).

Im Zusammenhang mit den Zukunftsaussichten für die Berufsfischerei in der Schweiz interessieren die künftigen Patenzahlen. Elmiger et al. (2017) haben sich dazu nicht geäußert, weshalb hier zwei Prognosen, nämlich für „2019 + 10 Jahre“ und für „2019 + 20 Jahre“, gewagt werden sollen.

Kurzfristprognose 2019 + 10 Jahre: Die bisherige zeitliche Entwicklung zeigt bis 2016 einen konstanten Abwärtstrend; von einer (erhofften) beginnenden Annäherung an einen unteren Grenzwert (Erreichen einer Talsohle) ist nichts ersichtlich. Es ist deshalb zu erwarten, dass die bisherige Entwicklung vorerst unverändert weiter geht. Die Zeitreihe wird deshalb für die nächsten zehn Jahre mit den unveränderten Parametern der linearen Regression weiter geführt. Für das Jahr 2029 ergibt sich dabei folgender Bestand an Patenten: insgesamt 164 Patente, wovon 96 Vollzeitpatente.

Oder anders ausgedrückt: Innerhalb der nächsten zehn Jahre (bis 2029) werden 76 Berufsfischer/innen ihren Job verlieren. Bis in zwanzig Jahren (Jahr 2039) wird die Zahl der Personen mit verlorenem Job in der Fischereibranche auf 153 ansteigen.

Mittelfristprognose 2019 + 20 Jahre: Für die Mittelfristprognose ist es entscheidend, ob relevante und rasch wirksame Massnahmen¹⁰ zu Gunsten einer funktionierenden Nahrungskette und damit zur Erhaltung der Berufsfischerei-Betriebe ergriffen werden oder nicht. Wenn solche Massnahmen rasch gefunden und umgesetzt werden können, dann besteht Hoffnung, dass die Gesamtpatenzahl nach 2029 bei über 100 Patenten stabilisiert werden kann. Werden keine solchen Massnahmen ergriffen, dann sinkt der Bestand der Patente bis 2039, gemäss dem linearen Trend, weiter ab auf insgesamt 87 Patente, wovon 47 Vollzeitpatente.

Die obigen Trendüberlegungen können mit folgenden Informationen ergänzt werden:

- 1) Damit die angesprochenen „relevanten und rasch wirksamen Massnahmen“ tatsächlich ab 2029 zu einer Trendwende führen, braucht es künftig eine sportlichere Gangart als bisher. Zur Erinnerung: Von der Vorgängermotion „Rahmenbedingungen für eine zukunftsfähige und biodiversitätsverträgliche Berufsfischerei in der Schweiz“ vom 25.09.2014¹¹ bis zum bundesrätlichen Bericht „Standortbestimmung zur Fischerei“ vom 30.01.2019¹² dauerte es über 4 Jahre. Und nach Vorliegen des detaillierten und umfangreichen externen Expertenberichts¹³ (November 2017) brauchte die Verwaltung 14 Monate, um die Informationen des Expertenberichts zum 21-seitigen bundesrätlichen Bericht zu verdichten (30.01.2019).
- 2) In der Umfrage bei seinen Mitgliedern wollte der SBFV von den 60⁺-Betriebsleiter/innen wissen, wie es mit der Planung für eine Betriebsnachfolge aussieht. Dabei haben 59 % der Befragten geantwortet (Abb. 3), dass eine Nachfolge zweifelhaft sei respektive dass mit der Beendigung ihrer Tätigkeit der Fischereibetrieb sicher geschlossen werde. Als Gründe für eine fehlende Betriebsnachfolge wurden fast durchwegs die geringen Fangträge erwähnt und die sich daraus ergebende ungenügende Wirtschaftlichkeit für den Betrieb. Wird davon ausgegangen, dass diese 60⁺-Betriebsleiter/innen in den nächsten 10 Jahren zu 59 % verschwinden, dann fällt die Patenzahl für den Prognosezeitpunkt 2029 auf 169 Patente (wovon 101 Vollzeitpatente). Dieser Werte sind etwas höher als die aus linearer Extrapolation geschätzten Werte (164 Patente insgesamt, wovon 96 Vollzeit-Patente). Dies erklärt sich damit, dass die Prognose aufgrund der verschwundenen 60⁺-Betriebe davon ausgeht, dass alle jüngeren Patentinhaber/innen im Beruf verbleiben, was offensichtlich eine zu optimistische Annahme ist.

¹⁰ Staub E. (2019): Rasanter Rückgang der Berufsfischerei-Betriebe – was ist zu tun? (Teil 3: Lösungsansätze). Bericht für den Schweizerischen Berufsfischerverband (SBFV). Internetpublikation, 17 Seiten. Download unter www.schweizerfisch.ch

¹¹ Mo 14.3866 vom 25.09.2014 von NR Friedl, <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaefte?AffairId=20143866>

¹² Bundesrat (2019): Standortbestimmung zur Fischerei in Schweizer Seen und Fließgewässern. 21 S. <https://www.news.admin.ch/news/message/attachments/55472.pdf>

¹³ Elmiger C. et al. (2017): Standortbestimmung zur Fischerei in Schweizer Seen und Fließgewässern. Studie im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt, 98 S. und 34 S. Anhang. https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/biodiversitaet/externe-studien-berichte/standortbestimmung-zur-fischerei-in-schweizer-seen-und-fluessgewaessern.pdf.download.pdf/Expertenbericht_Po_15-3795_inkl_Anhang.pdf

- 3) Am Genfersee arbeiten auf der Schweizerseite 80 Berufsfischer/innen (davon 54 Vollzeitpatente)¹⁴. Dies ist im schweizweiten Vergleich die grösste Patentanzahl pro See und erklärt sich durch die bisher guten Fangerträge, insbesondere bei den Felchen: 11 kg/ha Gesamtertrag, davon 5,2 kg/ha Felchenertrag (Fünfjahresmittel 2013-17). Die guten Erträge wiederum werden damit erklärt, dass der Phosphorgehalt derzeit bei 18 µg/L liegt und dadurch die Nahrungskette noch genügend befeuert wird. Die Nahrung der Felchen ist deshalb gut (Mägen fast immer vollständig gefüllt) und setzt sich wie folgt zusammen (Jahr 2018): Aus den beiden grossen, räuberisch lebenden und energiereichen Zooplanktern *Bythotrephes* (61 %) und *Leptodora* (9.2 %) sowie aus Daphnien (24 %)¹⁵. Mittelfristig soll der Phosphor im Genfersee auf 10-15 µg/L gesenkt werden und die Phytoplanktonmenge soll im Jahresmittel unter 1'000 mg/m³ liegen (Plan d'action 2011-2020)¹⁶. Werden die laufenden Massnahmen zum Phosphormanagement extrapoliert (Abb. 4), wird die Obergrenze der Bandbreite 10-15 µg/L bereits etwa 2021 erreicht und die Untergrenze ab 2030 unterschritten. Wann und bei welcher Phosphorkonzentration der See in einen Steady-State-Zustand gelangt mit der derzeitigen Zufuhr von biologisch nutzbarem Phosphat aus dem Einzugsgebiet, sagt der CIPEL-Bericht nicht. Es ist aber davon auszugehen, dass bereits bei dem für 2030 erwarteten Phosphorgehalt der Fischerei-Ertrag des Sees deutlich sinken und auch die Anzahl der Berufsfischer/innen entsprechend schrumpfen wird.
- 4) Der zweitgrösste Berufsfischerbestand befindet sich am Bodensee (inkl. Untersee): insgesamt 45 Patente (davon 21 Vollzeitpatente). Der Fischerei-Ertrag ist in den letzten Jahren auf schlechte 6.1 kg/ha (Stand 2017) gesunken. In diesem See wurde der bei 7-8 µg/L liegende Phosphorgehalt multidisziplinär diskutiert und im Einvernehmen mit u.a. dem Gewässerschutz auf die Kompromiss-Zielgrösse von 10 µg/L festgelegt¹⁷. Dies führte in den Kreisen der Berufsfischerei zur Erwartung, dass der tiefere Ist-Wert in Richtung des vereinbarten Zielwertes von 10 µg/L verschoben werden darf (z.B. mit Umsetzung des sog. „Pilotprojekts Epilimnionklappe“). Doch zwei Jahre später verkündete die Gewässerschutzkommission IGKB einseitig und ohne Rücksprache mit den früheren Diskussionspartnern, dass sie beim Phosphor-Management nichts zu ändern gedenke.¹⁸

¹⁴ Stand 2016, nach Elmiger et al. (2017).

¹⁵ CIPEL (2019): Conclusions générales. Campagne 2018. Le Conseil Scientifique de la CIPEL, 7 p. https://www.cipel.org/wp-content/uploads/2019/08/RS_2018_00_Resumes_FR.pdf

¹⁶ CIPEL (2010): Plan d'action 2011-2020. 65 p. http://www.cipel.org/wp-content/uploads/2012/04/pa_11-20_version_25-11-10.pdf

¹⁷ Internationale Bodensee Konferenz (2016). Dialogforum See und Fisch – Dokumentation. 73 S. <https://www.bodenseekonferenz.org/dialogforum>

¹⁸ IGKB (2018). Phosphor im Bodensee – Faktenblatt der IGKB. 2 S. https://www.igkb.org/fileadmin/user_upload/dokumente/aktuelles/Faktenblaetter/2018-10-18_IGKB_Faktenblatt_Phosphor.pdf

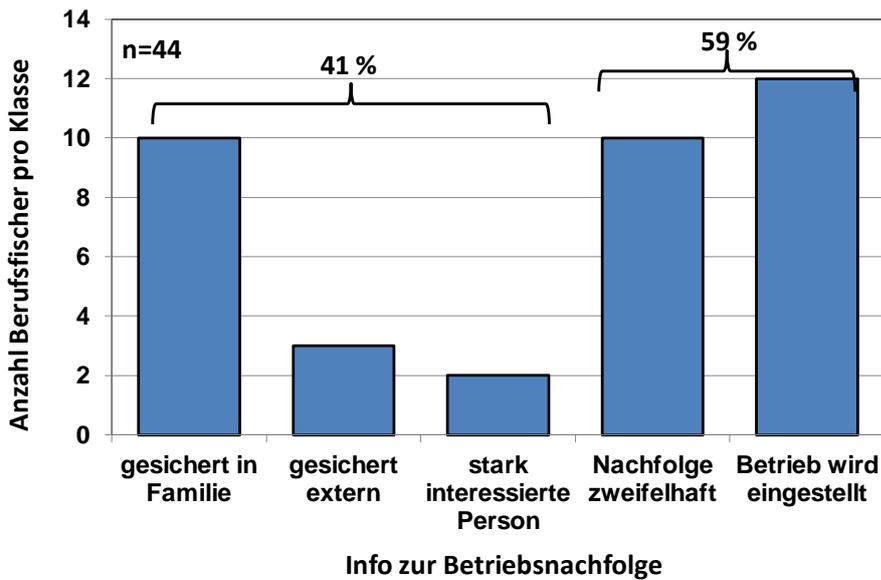


Abbildung 3: Umfrage des SBFV bei seinen Mitgliedern zur Situation betreffend die Betriebsnachfolge. (Stichprobengröße: n = 44 Berufsfischer/innen im Alter 60+).

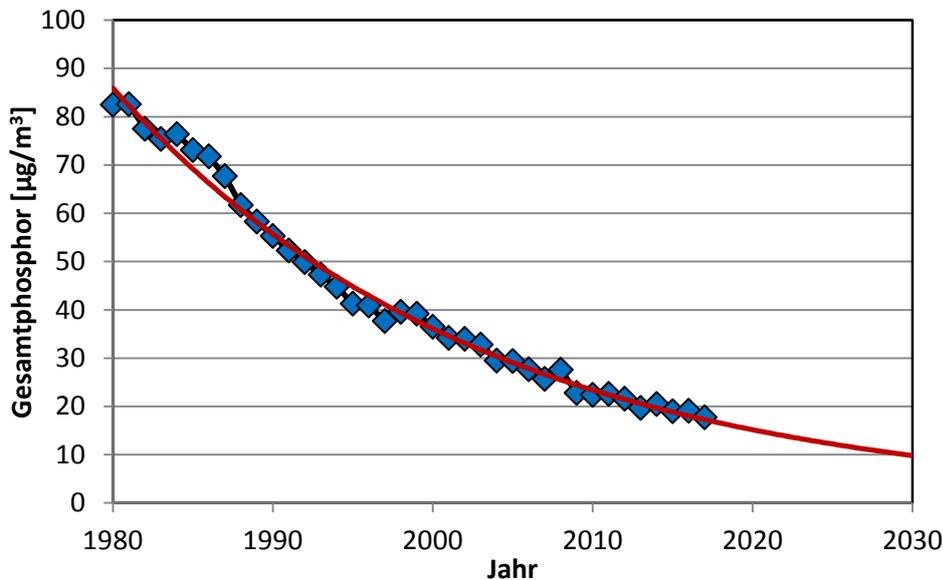


Abbildung 4: Zeitreihe des Phosphorgehalts in den Jahren 1980 bis 2017 im Genfersee sowie exponentielle Trendlinie. Daten: CIPEL¹⁵.

Seit der letzten Aktualisierung (Jahr 2016) der Fischereipatentstatistik des Bundes haben die Patentzahlen im Bodensee deutlich abgenommen – als Folge einer Restrukturierung der fischereilichen Bewirtschaftung im Bodensee-Obersee durch die Internationale Bevollmächtigtenkonferenz für die Bodenseefischerei (Ziel: weniger Patente, aber mehr erlaubte Netze pro Patent).

- Die drittgrösste Anzahl Patente besteht am Neuenburgersee: insgesamt 32 Patente (davon 3 Vollzeitpatente). In diesem See lag der Gesamtertrag der Berufsfischerei in den fünf Jahren 2012-16 bei guten 15,8 kg/ha, obwohl der P-Wert unter die Marke von 10 µg/L unterschritten hatte (aber guter sommerlicher P-Nachschub aus den ausgedehnten Schilfufern der Schutzgebiete am Südufer des Sees). Seither sind die Fänge im Sinkflug (im Jahr 2018 noch 7,6 kg/ha). Wenn dieser schlechte Ertrag andauert (ist aufgrund der bisherigen Fänge im Jahr 2019 zu erwarten), dann dürfte auch an diesem See ein grösserer Patenteinbruch erfolgen.

4. Wie wirken sich die eingebrochenen Fischereierträge und die abnehmende Anzahl von Fisch-Lieferanten am Markt aus?

Die Vermarktung der gefangenen Fische an verschiedene Kundengruppen ist stark betriebspezifisch. Mehr als die Hälfte der Betriebe (53 %) liefern 50-100 % des Fangs an Restaurants (Abb. 5). Bei 24 % der Betriebe sind Privatkunden die wichtigsten Abnehmer (erreicht via Fischerlädeli, Dorfladen, usw.), und nur 12 % der Betriebe beliefern primär Grosskunden (Coop, Migros, usw.) oder andere Absatzkanäle (Catering, Handel, usw.). Es gibt auch einen regen Austausch zwischen einzelnen Betrieben, wenn ein Betrieb schlechter gefangen hat als geplant und in einen Liefer-Engpass gerät.

Die Restaurants, welche gerne frischen Fisch vom eigenen See auf die Speisekarte setzen möchten, sind somit an erster Stelle die Leidtragenden der Ertragsbaissen der Berufsfischerei. Der Süsswasserfisch wird aber nicht ausgehen, weder in den Restaurants noch in den Regalen der Lebensmittel-Grossverteiler. Dafür sorgen die internationalisierten Märkte. Aber als Herkunftsort der Fische nehmen die Schweizer Seen an Bedeutung ab. Andere seenreiche Länder, wie Estland, Russland usw., sind bereits heute als Lieferanten von Süsswasserfischen auf dem Markt und liefern (trotz längeren Transportwegen) die Fische zu tieferen Preisen als die Schweizer Berufsfischerei. Weiter werden Fischzuchten, die bereits heute in der Schweiz einen grossen Aufschwung erleben, künftig noch vermehrt in die Bresche springen. Am Bodensee beispielsweise besteht Bedarf für eine Produktion von rund 500 Tonnen Felchen, weil der See nur noch die Hälfte des früheren Ertrags hergibt. Deshalb sollen Sandfelchen gezüchtet werden. Diese Felchenart stammt aus dem Bodensee, bleibt also auch als Zuchtfisch ein genetischer und marketingmässiger Bodenseefisch. Wäre dieses Projekt in einer Industrie- oder Gewerbezone geplant worden, würde die Produktion vermutlich bereits laufen. Die Planung sieht aber den Bau von Netzgehegen im See vor. Dort kann preisgünstiger produziert werden, da keine Kosten für Frischwasserbeschaffung und Wasserreinigung anfallen (keine Ausgaben für die Entfernung von Kot und Futterresten aus dem Wasser). Der Entscheid für die Variante See sei nebst den günstigeren Produktionskosten auch deshalb gefallen, weil im See eine geringere Fischdichte pro Wasservolumen möglich sei, d.h. eine fischfreundlichere Produktion. Aber es bestehen schwerwiegende Einwände der Berufsfischer/innen und Naturschutzkreise gegen eine Anlage direkt im See.

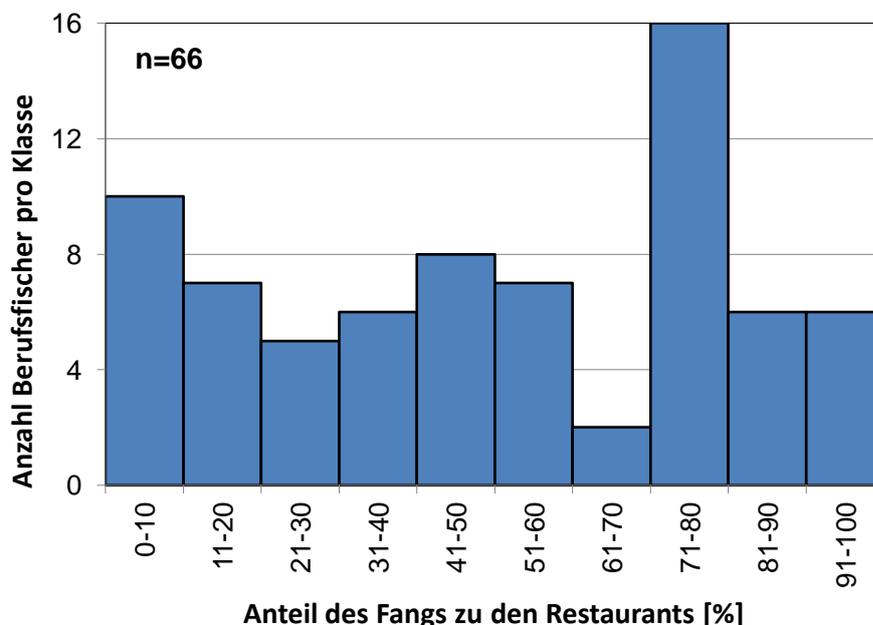


Abbildung 5: Anteil des Tagesfangs, der zu Restaurants als Kunde geht (Stichprobengrösse $n=66$).

5. Verlust an Wertschöpfung

Als Folge der gestörten Nahrungskette sind primär jene Felchenarten durch ungenügende Nahrung betroffen, die zwingend auf Zooplankton als Nahrung angewiesen sind, wobei vor allem die grossen, räuberisch lebenden und energiereichen Zooplankter *Bythotrephes* und *Leptodora* von Bedeutung

sind. Bei den bisher von Ertragseinbrüchen betroffenen Alpenrandseen (Brienzersee, Thunersee, Walensee, Vierwaldstättersee, Bodensee,) kann der Minderertrag bei den Felchen auf insgesamt 508 Tonnen geschätzt werden (Tab. 1). Diese Abnahme der Erträge entspricht einem Verlust an Wertschöpfung von 6,6 - 7,6 Mio. Franken pro Jahr (Basis: 13 - 15 Franken pro kg unverarbeitete Felchen). Wenn weiter berücksichtigt wird, dass derzeit bei den Felchenfängen im Neuenburgersee ein Ertragsabnahme von minus 100 Tonnen/Jahr sich einpendelt und für den Genfersee etwas ähnliches ab 2029 zu erwarten ist, dann lässt sich der künftige Verlust an Wertschöpfung mit rund 10 Mio. Franken pro Jahr beziffern, alles wegen der Ursache „gestörte Nahrungskette“.

Zusätzlich zur verringerten Wertschöpfung bei den noch bestehenden Betrieben ist zu berücksichtigen, dass zwischen 2019 und 2029 die Patentzahl von 240 auf 164 absinken wird. Der damit verbundene Verlust an Befischungsintensität wird durch die verbleibenden Patente aber kaum kompensiert, denn einerseits kann die Anzahl Netze, die pro Patent gesetzt/gehoben werden können, nicht beliebig erhöht werden¹⁹. Und andererseits hat sich das Schwarmverhalten der Felchen geändert (weniger dicht als früher), so dass der Fang pro Netz bei den verbleibenden Fischer/innen nicht unbedingt grösser wird, wenn ein Nachbar-Patent verschwindet. Der Verlust von 76 Patenten bis 2029 (vgl. Abb. 2), mit je einer Bruttowertschöpfung von 60'000 Franken pro Jahr (Elmiger 2017, S. 28), entspricht somit einem weiteren Rückgang der Wertschöpfung von 4,6 Mio. Franken pro Jahr (Patentaufgaben wegen nicht mehr rentabler Nutzung der Ressource Fisch).

Dazu kommt der durch Kormorane verursachte Schaden an den Netzen, der vom Bundesrat auf 1,4 Mio. Franken pro Jahr geschätzt wird.²⁰

Tabelle 1: Veränderung der mittleren Felchenerträge zwischen den Dekaden 1990-99 (mit funktionierender Futterkette) und 2010-17 (mit gestörter Futterkette). Daten: Fangstatistik des Bundes²¹.

See	Felchenertrag Dekade 1990-99	Felchenertrag Dekade 2010-17	Veränderung zwischen den beiden Dekaden	
	[t]	[t]	[t]	[%]
Brienzersee	22.3	2.0	- 20,3	- 91.0
Thunersee	23.4	33.8	+ 10,4	+ 44.4
Walensee	10.5	4.3	- 6,2	- 59.0
Vierwaldstättersee	157	82.2	- 74,8	- 47.6
Bodensee	558	141	- 417	- 74.7
alle 5 Seen	771	263	- 508	- 65.9

6. Weitere Informationen aus der Umfrage des SBFV

Der Nettoertrag aus dem Fischereibetrieb liegt teilweise weit unter dem Bruttoertrag (Warenwert der verkauften Fische). Auffällig ist dabei die grosse Bandbreite der Angaben (Abb. 6). Der Nettoertrag ist bei jenen wenigen Betrieben (18 %, n = 10 Betriebe) besonders gross respektive deren Betriebsausgaben sind anteilmässig besonders gering, wo gealterte, haupt- oder nebenberuflich fischende Personen kaum mehr in neue Netze investieren und mit reduziertem Befischungsdruck allein arbeiten (entsprechend keine Kosten für Mitarbeitende und wenig Kosten für Netzersatz, Wasser, Elektrizität, usw.). Mehrere dieser Berufsfischer/innen sind sogenannte „Kistenfischer“, d.h. sie verfügen nicht über eigene Verarbeitungsräume/-maschinen sondern bringen die Kisten mit dem Fang zu einem anderen Fischereibetrieb. Bei den übrigen 82 % der Betriebe liegen die Betriebsausgaben aber deutlich bis sogar sehr weit über 50 % des Bruttoertrages. Diese Betriebe laufen Gefahr, bei sinkenden Fangerträgen in den Bereich von Working Poor zu fallen und den Fischereiberuf aufgeben müssen – wobei zusätzlich zu erwähnen ist, dass das zeitliche Engagement in diesem Beruf weit über einer 40-Stundenwoche liegt.

¹⁹ Beispielsweise ist die Anzahl erlaubter Schwebnetze für den Felchenfang im Zürichsee bereits relativ hoch, d.h. pro Fischer/in können nicht wesentlich mehr Netze eingesetzt werden. Demgegenüber sind im Bodensee nur 5 Schwebnetze pro Patent erlaubt, d.h. es könnten auch mehr Netze pro Boot gesetzt werden.

²⁰ Motion 09.3723. <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaeft?AffairId=20093723>

²¹ <https://www.fischereistatistik.ch/de/home>

Die Berufsfischerei-Betriebe sind in der Regel als Familienunternehmen organisiert, in welchem eine ältere mit der jüngere Nachfolgegeneration zusammenlebt. Nur 6 % der Patentinhaber/innen stammen nicht aus einer Berufsfischerei-Dynastie (Abb. 7). Der alternde Fischer bleibt quasi bis zu seinem Tod im Fischereibetrieb erhalten, wohnt und isst dort und hilft bei der Arbeit. Entsprechend ist es auch wenig erstaunlich, dass nur 18 % der Fischer/innen angaben, eine berufliche Vorsorge angespart zu haben (Stichprobe n = 33).

Mit dem Verschwinden vieler Berufsfischerei-Betriebe, d.h. mit dem Verzicht der Nachfolgegenerationen, in das elterliche Fischereigeschäft einzusteigen, wird die Struktur des Familienbetriebs aufgelöst. Dies dürfte das Berufsfischersterben noch beschleunigen, d.h. die derzeitigen 22 % Patentbezüger/innen im Alter 75+ werden beim Wegfall des Familienbetriebs vermutlich rascher verschwinden als in der Vergangenheit – oder fischen nach Auflösung des Familienunternehmens allenfalls nur noch als Ersatz für die fehlende berufliche Vorsorge, z.B. als „Kistenfischer“.

Wichtig ist auch der Hinweis, dass beim Wegfall des Familienunternehmens sehr viel seespezifisches, in der Familie tradiertes Know-how verloren geht.

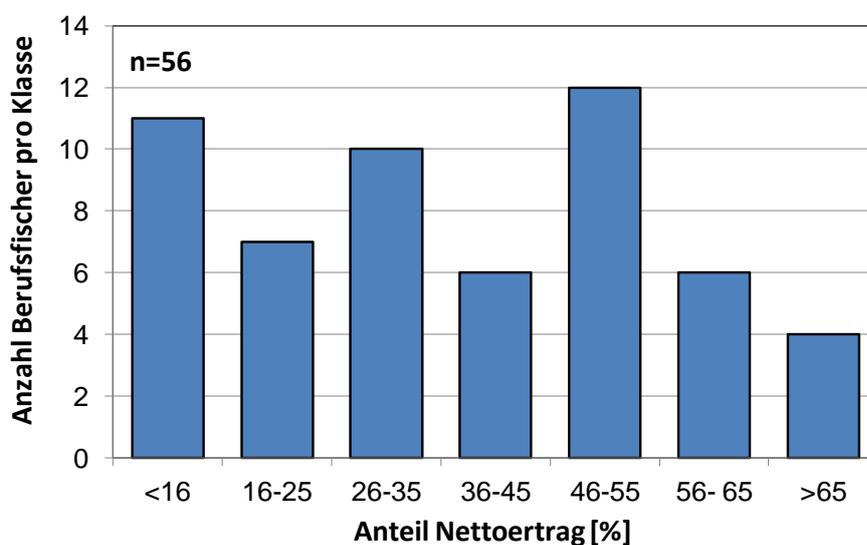


Abbildung 6: Anteil des Nettoertrags bezüglich dem Bruttoertrag (Verkaufserlös), d.h. Bruttoertrag minus Betriebsaufwand für Löhne von Drittpersonen, Netzersatz, Treibstoff, Arbeitsräume, Wasser/Strom, Versicherungen, usw. (Stichprobengrösse n = 56).

7. Zusammenhang zwischen Berufs- und Angelfischerei

Am Rande stellt sich auch die Frage, ob das Felchen-Fangmalaise der Berufsfischer/innen auch bei den Angelfischer/innen ersichtlich ist. Die Fischereifachstelle des Kantons Bern hat sich im Rahmen der Auswertungen zu „25 Jahre Fischfangstatistik Kanton Bern“ auch für diese Frage interessiert. In den Objektblättern „Brienzersee 100“²² und „Thunersee 101“²³ werden deshalb die von Berufs- und Angelfischer/innen gefangenen Felchen miteinander verglichen (Abb. 8).

Aufgrund ihrer sehr unterschiedlichen Fanggeräte fangen Berufs- und Angelfischer/innen unterschiedliche Felchengrössen und teilweise auch verschiedene Felchenarten; klare Korrelationen sind deshalb nicht unbedingt zu erwarten. Grundsätzlich kann aber erwartet werden, dass eine gestörte Nahrungskette, die bei den Berufsfischer/innen zu Problemen führt, sich auch bei der Angelfischerei ungünstig auf die Fänge auswirkt. Andererseits kann die Angelfischerei künftig auch deutlich profitieren, wenn immer mehr Berufsfischereibetriebe eingehen und deren Fangertrag im See verbleibt, nicht nur bei den Felchen sondern auch bei Barschen, Hechten, Forellen, usw. (kompensatorischer Effekt mit den Angler/innen als Profiteure).

²² https://www.vol.be.ch/vol/de/index/natur/fischerei/angelfischerei/pachtgewaesser/brienzersee.assetref/dam/documents/VOL/LANAT/de/Natur/Fischerei/Seen_A-Z/Statistik/25_Jahre_Brienzersee%20100.pdf

²³ https://www.vol.be.ch/vol/de/index/natur/fischerei/angelfischerei/pachtgewaesser/thunersee.assetref/dam/documents/VOL/LANAT/de/Natur/Fischerei/Seen_A-Z/Statistik/25_Jahre_Thunersee%20101.pdf

Die Verschiebung der Anglerpatent-Aktivität von den Fliessgewässern an die Seen dürfte sich noch verstärken, wenn die Angelfischerei vom zunehmenden Verschwinden der Berufsfischerei profitiert. Diese Verschiebung ist bereits heute ausgeprägt vorhanden, beispielsweise im Kanton Bern: Angler/innen sind „heute deutlich häufiger auf den drei grossen Seen anzutreffen [...] als noch Anfang der 1990er-Jahre.“²⁴ Der Hauptgrund für diese Verschiebung dürfte nicht nur darin liegen, dass die Seen wegen dem Berufsfischersterben attraktiver werden, sondern primär darin, dass die Fliessgewässer an Attraktivität abnehmen. In diesem Zusammenhang werden immer wieder die Neonicotinoide erwähnt (ein als Bienengift bekannt gewordene Pestizidgruppe), sowohl im Zusammenhang mit den Fliessgewässern wie auch mit den Seen. Dazu Folgendes:

- a) Abbildung 9 zeigt, dass *Daphnia magna* wenig sensitiv auf Neonicotinoide reagiert.²⁵ Es ist aber genau diese Daphnienart, welche (nebst anderen Organismen) standardmässig im Rahmen von Toxizitätstests eingesetzt wird, wenn z.B. neue Spritzmittel auf ihre Umweltverträglichkeit geprüft werden. Wenn aber im Toxtest für die *Daphnia magna* und bei den geprüften Neonicotinoid-Konzentration keine Toxizität festgestellt wird, dann darf dies nicht zum falschen Schluss führen, das Resultat für die robuste *Daphnia magna* sei auch auf andere aquatische Invertebraten übertragbar.
- b) Der Übertrag eines für *Daphnia magna* zutreffenden Befundes auf andere Arten ist deshalb nicht gestattet, weil Trichoptera (Köcherfliegen) und Ephemeroptera (Eintagsfliegen, Maifliegen) rund 10'000 Mal sensibler auf die Neonicotinoide reagieren als die getestete Daphnienart (Abb. 9). Aufgrund dieser viel höheren Sensitivität der Köcher- und Maifliegen, ist es wenig erstaunlich, dass in Fliessgewässern, in deren Umgebung Neonicotinoide verwendet wurden, kaum mehr Invertebraten zu finden sind, wenn die Steine im Gewässer umgedreht werden. Und wer sich danach erkundigt, welche Spritzmittel mit diesen höchst problematischen Neonicotinoiden bereits verboten sind, sollte sich auch über die Übergangs- und Aufbrauchfristen erkundigen.
- c) Dass hohe, zeitweise über den erlaubten Grenzwerten liegende Pestizidwerte in den kleinen Bächen zum Absterben von Wasserinsekten führen, ist bekannt^{26,27}. Wenn diese Bäche später in einen See münden, werden die Pestizidkonzentrationen verdünnt und teilweise auch photolytisch abgebaut (Spaltung der Moleküle durch Licht). Wie weit die im See angekommenen Pestizide immer noch toxisch auf die Organismen der Nahrungskette wirken (z.B. die Produktion von Felchenfutter beeinträchtigen), ist nicht bekannt. Anfang November 2019 entstand ein Hype²⁸, der suggerierte, die Nahrungskettenprobleme in den Schweizer Alpenrandseen könnten ähnlicher Art sein wie die Wirkungswege im Lake Shinji in Japan²⁹. Dort führten offenbar Neonicotinoide zu massiven Fangeinbrüchen bei der Fischerei. Mit 79 km² Seefläche und 6 m Maximaltiefe weicht der Flachsee Shinji aber morphologisch stark von den Schweizer Alpenrandseen ab. Deshalb können die japanischen Resultate wohl kaum direkt auf die Schweiz übertragen werden. Interessant ist aber trotzdem, dass klar gezeigt werden konnte, wie die im Einzugsgebiet des Sees eingesetzten Neonicotinoide in der Nahrungskette des Sees weiter ihre Wirkung zeigten und am Schluss der Kette zu einem Einbruch bei der Fischbiomasse und beim Fischertrag führten.

²⁴ Escher M. und Vonlanthen P. (2016): 25 Jahre Fischfangstatistik im Kanton Bern. Fischereiinspektorat des Kantons Bern, 44 Seiten.

<https://www.vol.be.ch/vol/de/index/natur/fischerei/statistik.assetref/dam/documents/VOL/LANAT/de/Natur/Fischerei/Statistik/25%20Jahre%20Fischfangstatistik%20im%20Kanton%20Bern.pdf>

²⁵ Morrissey C.A. et al. (2015): Neonicotinoid contamination of global surface waters and associated risk to aquatic invertebrates: A review. *Environment International* 74: 291-303.

https://scholar.google.ch/scholar?hl=de&as_sdt=0%2C5&q=Neonicotinoid+contamination+of+global+surface+waters+&btnG

²⁶ Spycher S. et al. (2019): NAWA SPEZ 2017: Kleine Gewässer in Gebieten mit intensiver Landwirtschaft verbreitet betroffen. *Aqua & GAS* 2019/4: 14-25.

<https://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/56289.pdf>

²⁷ Junghans M. (2019): NAWA-SPEZ-Studie 2017 zeigt Beeinträchtigung von Gewässerorganismen.

Aqua & GAS 2019/4: 26-34. <https://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/56290.pdf>

²⁸ <https://www.nzz.ch/schweiz/fischfang-bricht-ein-was-ist-mit-den-seen-los-ld.1517479>

²⁹ Yamamuro M. et al. (2019): Neonicotinoids disrupt aquatic food webs and decrease fishery yields. *Science* 366: 620-623. DOI: 10.1126/science.aax3442

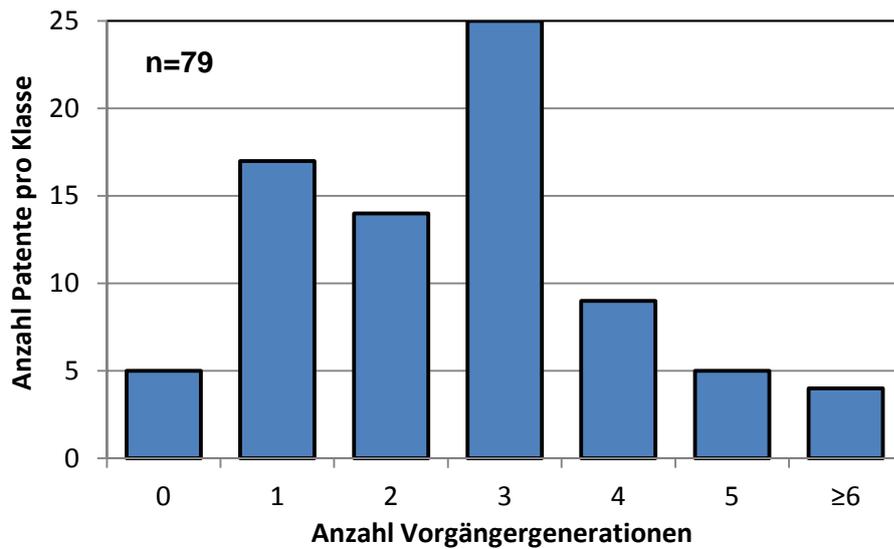


Abbildung 7: Anzahl Vorgängergenerationen von Berufsfischer/innen, auf welche die einzelnen Patentinhaber/innen zurückblicken können (Stichprobengröße n = 79).

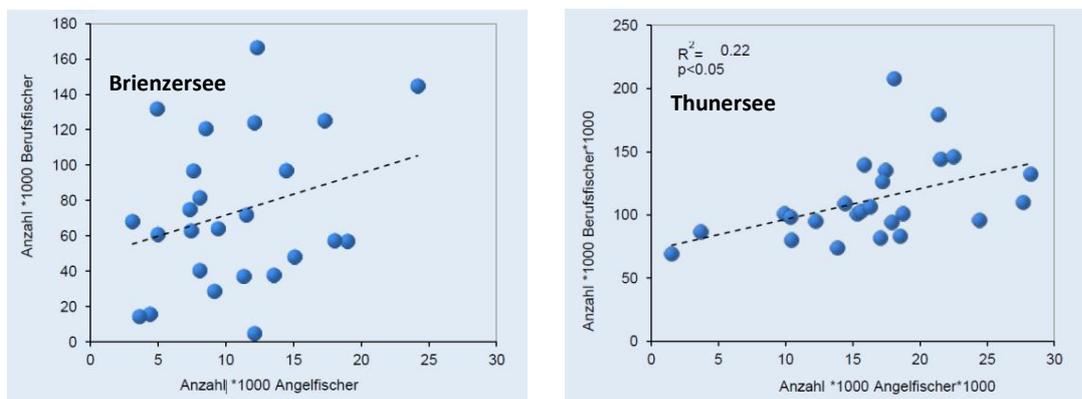


Abbildung 8: Durch die Berufs- und Angelfischerei entnommene Anzahl Felchen im Brienzsee (links) und im Thunersee (rechts). Untersuchungsjahre 1989-2013 (d.h. 25 Jahre resp. Punkte in der Grafik, je mit dem Fangzahl-Paar von Angel- und Berufsfischerei im betreffenden Jahr). Grafiken aus: Faktenblätter „Brienzsee 100“¹⁹ und „Thunersee 101“²⁰ des Fischereiinspektorats Bern.

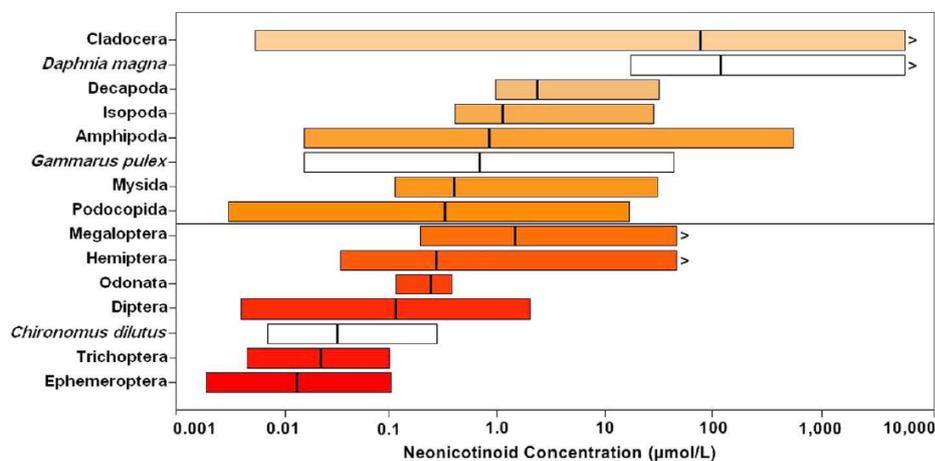


Abbildung 9: Organismen und die dazugehörigen problematischen Konzentrationsbereiche bezüglich Neonicotinoiden. Zwischen den geometrischen Mitteln (vertikaler Strich) für *Daphnia magna* und *Ephemeroptera* liegt ein Unterschied um den Faktor 10'000. Grafik aus der Literaturlauswertung von Yamamuro et al. (2019).²⁷



Gemeinsame Umfrage von SBFV und ASRPP zu: Betriebsstruktur, Betriebsnachfolge und berufliche Vorsorge

Liebe Berufsfischerinnen und Berufsfischer

Ein massiver Einbruch der Fangerträge der Berufsfischerei hatte vor über 20 Jahren im Brienzensee angefangen und erreichte rasch weitere Seen (u.a. Walensee, Vierwaldstättersee). Vor 10 Jahren brachen die Erträge im Bodensee ein und kürzlich auch im Zürichsee. Überall zeigt sich das Gleiche: Der Nährstoff Phosphor ist derart gering, dass die Nahrungskette (Phosphor → Algen → Zooplankton → Fische) nur noch ungenügend befeuert wird. Die Felchen können ihre Mägen wegen Zooplankton-Mangel nur noch unvollständig füllen. Sie zeigen deshalb stark verlangsamtes Wachstum und schlechten Konditionsindex (Anzeichen für Hungersituationen).

Nur in Genfer-, Neuenburger- und Luganensee gibt es noch genügend Phosphor für ein „normales“ Wachstum (z.B. Genfersee mehr als doppelt so viel P wie Bodensee).

Der Nationalrat hatte im Sommer 2015 den Bundesrat beauftragt, einen Bericht auszuarbeiten über die ökologischen Veränderungen im See, welche diese Fangeinbrüche verursachen. Auch die sozio-ökonomischen Auswirkungen der Ertragseinbrüche auf die Berufsfischerei müssen dargestellt werden. Zurzeit wissen wir dazu Folgendes:

- Das BAFU hat extern einen sog. Grundlagenbericht erarbeiten lassen (über 100 Seiten). Dieser seit Mitte 2016 vorliegende Bericht enthält aber keine neuen Informationen und ist nicht ergebnisoffen (z.B. wird der Hauptfaktor Phosphor immer wieder marginalisiert), Auch enthält er keine wirksamen Massnahmenvorschläge.
- Darauf aufbauend verfasst der Bundesrat (seit Monaten) seinen Bericht zum Postulat „Zustand der Fischerei in der Schweiz“ und wird diesen dem Nationalrat vorlegen. Auch dieser Bericht dürfte uns nicht helfen. Denn aus „politischen“ Gründen darf die Gewässerschutz-Verordnung (GSchV) nicht geändert werden. Also gibt es weiterhin nur eine obere, aber keine untere Grenze für den Phosphor in den Seen. Und das Ziel „angemessener Fischfang“ darf in der GSchV nicht ergänzt werden – zusätzlich zu der vorhandenen Zielen Baden, Trinkwassergewinnung, usw.

Um die Berufsfischerei zu erhalten, müssen wir Fischer selber aktiv werden und im Nationalrat lobbyieren. Mit der beigelegten Umfrage sammeln wir aktuelle und im Bundesratsbericht fehlende Informationen für unsere Lobby-Arbeit. Deshalb bitten wir alle Berufsfischer/innen, den Fragebogen exakt auszufüllen und bis Ende April zurückzusenden.

Mit bestem Dank für eure Mitarbeit.

Reto Leuch
Präsident SBFV

Ilan Page
Präsident ASRPP

Beilagen: Umfrageblatt und Antwortcouvert



**Gemeinsame Umfrage von SBFV und ASRPP zu:
Betriebsstruktur, Betriebsnachfolge und berufliche Vorsorge**
(alle Antworten werden vertraulich behandelt und nur anonym ausgewertet)

Es sollten möglichst alle Berufsfischer/innen den Fragebogen ausfüllen (vgl. Begleitbrief).

Bitte den Fragebogen mit dem beigelegten Couvert

bis Ende April zurücksenden an:

Schweizerischer Berufsfischerverband (SBFV)
c/o Brigitte Thüning
Aeschstrasse 19
4107 Ettingen

1. Zu deiner Person

- Dein Name:
- (fakultativ, ist aber für allfällige Rückfrage hilfreich)
- Dein Alter: Jahre alt
- An welchem See arbeitest du:
- Zu welcher Berufsfischer-Kategorie gehörst du:
- Vollzeit-Netzfischer (80-100% Beschäftigung)
- Netzfischer im Hauptberuf (50-80% Beschäftigung)
- Netzfischer im Nebenberuf (unter 50% Beschäftigung)

2. Betriebsstruktur

- Seit wie vielen Generationen besteht dein Betrieb? Seit Generationen.
- Ist dein Betrieb als Familienbetrieb organisiert? Ja Nein
- Wenn ja, wer arbeitet mit: Ehefrau Vater Mutter Andere. Wer?.....
- Und wo arbeiten diese mit: Verarbeitung Verkauf Woanders. Wo?.....
- Wohin geht dein Fangertrag (prozentual und im Jahresmittel 2015-17; z.B. kg Filets, kg ganze Räucherfische):
- % an Restaurants
- % an Privatkundschaft (z.B. via Fischladen)
- % an Grosskunden (z.B. Bell, Coop)
- % andere Kanäle (z.B. Catering). Welcher Kanal:
- Nimm den Verlaufserlös aus deinem Fang (**Bruttoertrag**) und reduziere ihn um den Betriebsaufwand. Nach Abzug der Kosten für Netzersatz, Treibstoff, Immobilien, Wasser/Strom, Versicherungen, usw. ergibt sich der **Nettoertrag**.
- Wie gross ist der prozentuale Anteil des Nettoertrags im Vergleich zum Bruttoertrag:% (basierend auf das Jahresmittel 2015-17)?

Fortsetzung auf Seite 2

3. Betriebsnachfolge (nur beantworten, wenn über 60 Jahre alt)

Ich habe eine sichere Nachfolge innerhalb der Familie (z.B. bereits ausgebildete Person).

Ich habe eine sichere Nachfolge mit einer externen Person.

Ich habe eine geeignete und stark interessierte Person in Aussicht

Es ist zweifelhaft, dass ich eine Nachfolge für meinen Betrieb finden kann.

Mein Betrieb wird eingestellt, wenn ich meine Berufstätigkeit einstellen werde.

→Wenn Betriebsnachfolge zweifelhaft oder fehlend ist, bitte Angabe zur Ursachen machen:

Zu geringe Fangaussichten führen zu einem viel zu tiefen Betriebseinkommen.

Eine erbrechtliche Zuteilung der Betriebsgebäude führt zu übermässigen Kosten.

anderer Grund. Welcher?

4. AHV und berufliche Vorsorge

4.1 Wenn unter 65 Jahre alt

→Bezahlst du regelmässig AHV-Beiträge ein? Ja Nein

→Bist du einer beruflichen Vorsorge (Pensionskasse) angeschlossen und bezahlst Beiträge? Ja Nein

4.2 Wenn über 65 Jahre alt

→Beziehst du eine AHV-Rente?

Ja, volle Rente

Ja, aber reduzierte Rente (reduziert auf%)

→Bekommst du Geld aus einer beruflichen Vorsorge? Ja Nein

→Wenn ja, in welchem Umfang?

unter 1'000 Fr./Monat

1'000-2'000 Fr./Monat

2'000-3'000 Fr./Monat

4'000-5'000 Fr./Monat

über 5'000 Fr./Monat

→Hast du anstelle einer Pension andere geldwerte Absicherungen für das Alter:

Ja, ich besitze weitgehend amortisierte Wohnung/Haus,

Ja, Mieteinnahmen von Gebäuden.

Ja, andere. Welche:

Titelbild

Am Bodensee sass im Rahmen des „Dialogforum See und Fisch“¹, das von der Internationalen Bodensee-Konferenz IBK beschlossen wurde, alle betroffenen Interessenvertreter zusammen. Dabei wurde versucht, die Diskussion u.a. mit einem Wirkungsmodell² zu strukturieren. Bei den ovalen grünen Flächen im Titelbild handelt es sich um „Hebel“, d.h. Ansatzpunkte mit denen eine Entwicklung gesteuert werden kann; die Wirkungspfeile verbinden die einzelnen Elemente, je mit einem Vorzeichen versehen betreffend die Art der Wirkung. Für die im vorliegenden Bericht gezeigten Zusammenhänge dient dieses Wirkungsmodell als ausbaufähige Vorlage.

Zitiervorschlag

Staub E. (2019): Rasanter Rückgang der Berufsfischerei-Betriebe – was ist zu tun? (Teil 3: Lösungsansätze). Bericht für den Schweizerischen Berufsfischerverband (SBFV). Internetpublikation, 17 Seiten. Download unter www.schweizerfisch.ch

Bericht

Erich Staub, Dr. sc.nat., Büro **FischPlus**, erich.staub@bluemail.ch, +41 79 776 57 20

¹ IBK (Internationale Bodensee-Konferenz) (2016): Dialogforum See und Fisch Dokumentation. 73 S. https://www.bodenseekonferenz.org/bausteine.net/f/10847/DialogforumSFDokumentation_2016-12-05.pdf?fd=3

² Walser M. (2018): Einführung in systemisches Denken und Wirkungsmodelle.

Zusammenfassung

1. Widersprüchliche Signale: Der Bundesrat präsentiert in seiner „Standortbestimmung Fischerei“ widersprüchliche Botschaften:

- a) Einerseits hält der Bundesrat an seiner früheren Position fest (Stellungnahmen zu Po 14.3866 und Po 15.3795) und schiebt die Aufgabe der Lösungssuche den Berufsfischer/innen zu, obwohl diese das strukturelle Problem der gestörten Nahrungskette nicht selber lösen können: *„Es ist nicht Aufgabe der Behörden, sondern der betroffenen Unternehmer und ihrer Berufsorganisationen, die Zukunftsfähigkeit ihres Gewerbes sicher zu stellen.“* Er will keine interdisziplinäre Konsens-Diskussionen zur seespezifischen Zielausrichtung der Gewässerschutzpolitik (wie im Fall Bodensee). Die von den Berufsfischer/innen für den Fall der heute wieder nährstoffarmen Alpenrandseen verlangte „Nachjustierung der Gewässerschutzpolitik“ betrachtet er als gefährlich. Das Nachjustieren bauscht er auf zu einem generellen Paradigmawechsel, der die *„bisherigen Anstrengungen und Investitionen für den Gewässerschutz in Frage“* stellen würde und den *„Zielsetzung der Umweltschutzgesetzgebung widerspreche“*.
- b) Andererseits enthält die „Standortbestimmung Fischerei“ auch ermutigende Bemerkungen wie beispielsweise zur angewandten Forschung: *„wobei auch die räumliche und zeitliche Variation und Verfügbarkeit der Nährstoffe zu beachten ist“*. Daraus leitet der Schweizerische Fischereiverband (SBFV) ab, dass der sommerliche Phosphormangel in der Oberflächenschicht der Seen vom Bundesrat als Teil des Problems anerkannt und für die Diskussion geöffnet wird. Dies ist für den SBFV wichtig, denn der frühere, natürliche und geringe (aber stetige) Phosphor-Nachschub aus grossflächigen Schilfgebieten und ausgedehnten Deltaregionen ist verloren gegangen und muss irgendwie kompensiert werden – eine Wiederherstellung des natürlichen Zustandes wäre zwar wünschenswerter, ist aber kaum realistisch.
- c) Es gibt offensichtlich stark divergierende Meinungen zur Grösse des Problems und zur Problemlösung:
 - Vorstellung 1: Die rasch zusammenbrechende Anzahl der Berufsfischereibetriebe wird lediglich als begrenztes, internes Problem der Berufsfischer/innen betrachtet, das mit etwas betrieblicher Optimierung gelöst werden kann (z.B. mit Label „Schweizer Fisch aus Wildfang“, besserem Informationsaustausch zwischen den Betrieben, usw.).
 - Vorstellung 2: Bei der heute gestörten Nahrungskette „Phosphor→Algen→Zooplankton→Fisch“ handelt es sich um ein offensichtliches und gravierendes Umweltproblem. Die Lösungsfindung verlangt eine fundierte, ergebnisoffene, zeit- und kostenaufwändige und professionell organisierte Klärung im Rahmen eines grösseren Projekts (z.B. unter Leitung des Schweiz. Kompetenzzentrums Fischerei).

2. Zwei einseitige Narrative behindern den ungetrübten Blick auf das Ökosystem: Eine Lösungsfindung ist nur möglich, wenn einige mythenhafte Vorstellungen zum Ökosystem See beseitigt werden, u.a.:

- Je weniger Phosphor in die bereits nährstoffarmen Seen gelange, desto besser sei dies für die Felchen und deren Biodiversität (Ziel von P-Gehalten unter 10 µg/L). Diese Vorstellung ist Artenschutz-schädlich.
- Phosphor sei gar nicht so wichtig für die Nahrungskette. Und gleichzeitig: Wenn die Phosphorschraube genügend zuge dreht werde, sinke die Algenproduktion und damit werde der Sauerstoffgehalt im Tiefenwasser der Seen wieder auf über 4 mg/L ansteigen.

3. Gründe, weshalb die aquatische Nahrungskette heute schlechter funktioniert als vor tausend Jahren:

- Die Nahrungskette wird zumindest im Sommer nicht mit genügend Phosphor befeuert (s. oben: verbaute Ufer, fehlende Deltas), teilweise kommt auch zu wenig Phosphor mit der Zirkulation ins Epilimnion.
- unnatürliches Stickstoff/Phosphor -Verhältnis (N:P), schädlicher Chemikalien-Cocktail, Neozoen, usw. haben negative Auswirkungen auf die konkret sich aufbauende Nahrungskette.

4. Beschränktes Zeitbudget (handeln statt schwatzen): Relevante und rasch wirkende Massnahmen zu Gunsten einer wieder besser funktionierenden Nahrungskette müssen spätestens 2029 zu greifen beginnen, wenn jene Trendwende geschafft werden soll, bei welcher die Zahl der Berufsfischer/innen auf über 100 Patente gehalten werden kann.

5. Die vier Empfehlungen der „Standortbestimmung Fischerei“ rasch mit Inhalten füllen:

- Fischereimanagement: u.a. Netzhöhen an verändertes Schwarmverhalten der Felchen anpassen
- mehr Monitoring: u.a. Magenfüllung und Futterarten der Felchen erfassen (Methode Léman)
- Fischereiplattform: nach Start am 13.11.2019 vierteljährlich wiederholen (mit eigenem Sekretariat)
- angewandte Forschung: Organisation und Geldbeschaffung für grosses Felchen-Projekt rasch klären (inkl. Bayerische Seen und inkl. internationale Experten wie S.R. Carpenter)

Résumé

1. Des signaux contradictoires: Le Conseil fédéral présente des messages contradictoires dans son rapport "État des lieux en matière de pêche":

- a) D'une part, le Conseil fédéral s'en tient à sa position antérieure (déclarations sur les postulats 14.3866 et 15.3795) et transfère aux pêcheurs professionnels la tâche de trouver des solutions, bien qu'ils ne puissent résoudre eux-mêmes le problème structurel de la chaîne alimentaire perturbée: "*Il ne revient pas aux autorités mais aux exploitants concernés et à leurs organisations professionnelles d'assurer la pérennité de leur activité.*" Il n'entre pas en matière pour des discussions interdisciplinaires recherchant le consensus sur les objectifs de la politique de protection des eaux (comme dans le cas du lac de Constance). Il considère comme dangereux le "réajustement de la politique de protection des eaux" réclamé par les pêcheuses et pêcheurs professionnels dans le cas spécifique des lacs préalpins qui sont à nouveau pauvres en nutriments. De l'avis du Conseil fédéral, ce réajustement conduirait à un changement de paradigme général, "*remettant en question les efforts et investissements consentis pour protéger les eaux et en allant à l'encontre des orientations de la législation sur la protection de l'environnement.*"
- b) D'autre part, le même rapport "État des lieux en matière de pêche" contient également des commentaires encourageants, par exemple sur la recherche appliquée: "*les variations spatio-temporelles de la répartition et de la disponibilité des substances nutritives doivent également être prises en compte*". L'Association suisse des pêcheurs professionnels (ASPP) en déduit que la carence estivale en phosphore dans la couche de surface des lacs est devenue reconnue par le Conseil fédéral comme faisant partie du problème et devenue ouverte à la discussion. Ce qui précède est important pour l'ASPP parce que l'apport en phosphore naturel et peu abondant (mais régulier) provenant jadis de grandes roselières et de vastes deltas est aujourd'hui inexistant et doit être compensé d'une manière ou d'une autre - une restauration de l'état naturel étant souhaitable, mais peu réaliste.
- c) Il y a évidemment de fortes divergences d'opinion sur l'ampleur du problème et sur la manière de le résoudre:
- Idée 1: L'effondrement rapide du nombre d'exploitations de pêche professionnelle n'est considéré que comme un problème interne aux pêcheurs professionnels, qui peut être résolu par une certaine optimisation opérationnelle (par exemple avec le label "Poisson sauvage de Suisse", un meilleur échange d'informations entre les entreprises, etc.)
 - Idée 2: La chaîne alimentaire "Phosphore→Algues→Zooplancton→Poissons", aujourd'hui perturbée, est un problème environnemental évident et majeur. La recherche d'une solution nécessite une étude fondée, ouverte, longue et coûteuse, et organisée de manière professionnelle dans le cadre d'un projet plus vaste (par exemple sous la direction du Centre Suisse de Compétences pour la Pêche).

2. Deux discours unilatéraux troublent une vue claire de l'écosystème: Une solution ne pourra être trouvée que si certaines conceptions mythologiques sur l'écosystème lacustre sont abandonnées, comme par exemple:

- Moins il y a de phosphore dans les lacs déjà pauvres en nutriments, mieux c'est pour les corégones et leur biodiversité (objectif de teneur en P inférieure à 10 µg/L). Cette attitude est nocive à la protection des espèces.
- Le phosphore n'est pas si important pour la chaîne alimentaire. Et en même temps: Si on serre suffisamment la "vis au phosphore", la production d'algues diminuera et la teneur en oxygène des couches d'eau profondes dépassera à nouveau les 4 mg/L.

3. La chaîne alimentaire aquatique fonctionne moins bien aujourd'hui qu'il y a mille ans. Raisons :

- La chaîne alimentaire n'est pas suffisamment alimentée en phosphore, du moins durant l'été (voir plus haut: berges et deltas artificialisés), parfois trop peu de phosphore parvient dans l'épilimnion par manque de circulation les couches d'eau.
- Rapport azote/phosphore (N:P) non naturel, cocktail chimique nocif, néozoaires, etc. ont des effets négatifs sur la constitution concrète de la chaîne alimentaire.

4. Temps alloué limité (agir au lieu de bavarder): Des mesures pertinentes et rapidement efficaces en faveur d'un meilleur fonctionnement de la chaîne alimentaire doivent commencer à prendre effet au plus tard d'ici 2029 afin d'inverser la tendance et ainsi maintenir le nombre de pêcheuses et pêcheurs professionnels à plus de 100 personnes.

5. Remplir très rapidement les quatre exigences du rapport "État des lieux en matière de pêche" avec du contenu:

- Gestion de la pêche: adapter la hauteur des filets à l'évolution du comportement des bancs de corégones, etc.
- Monitoring accru: contenu stomacal des corégones (taux de remplissage, espèces dévorées, méthode Léman)
- Plateforme pêche: rencontres trimestrielles après lancement le 13.11.2019 (avec son propre secrétariat)
- Recherche appliquée: organisation et recherche de fonds pour le lancement rapide d'un grand projet sur les corégones (y compris les lacs bavarois, avec la participation d'experts internationaux tels que S.R. Carpenter)

Wie weiter: Was ist als Erstes zu tun?

Der Bundesrat verweist in seinem „Bericht Standortbestimmung zur Fischerei in Schweizer Seen und Fliessgewässern“ (nachfolgend „Standortbestimmung Fischerei“) (BR 2019, Seite 5)³ darauf hin, dass er seine eigenen Gedanken mit „*Erkenntnissen aus dem Expertenbericht von 2017 ergänzt, der in einem partizipativen Prozess mit den betroffenen Akteuren (rund 20 Organisationen aus Wirtschaft, Forschung und Gesellschaft sowie Behörden) erarbeitet wurde.*“ De facto ist der Bundesrat aber anders vorgegangen: Seine Verwaltung hat keine eigenen Ideen produziert, sondern lediglich den Expertenbericht kondensiert, der Mitte 2017 als Schlusssentwurf vorlag und Ende August 2017 mit den schriftlichen Stellungnahmen der erwähnten Akteure ergänzt worden war. Im Rahmen dieses Prozesses, der 17 Monate gedauert hat, wurden mehrere, für den SBFV zentrale und im Rahmen des Expertenberichts ausdiskutierte und dann aufgenommene Vorschläge gestrichen, u.a. folgende drei: Kor-moranmanagement, Pilotprojekt Phosphormanagement, interdisziplinär ausdiskutierte Schutz-/Nutzungsziele für jeden See festlegen.

In einem ersten Schritt zum Thema „Wie weiter“ müssen deshalb – nebst dem Kapitel „Massnahmen und Empfehlungen“ des bundesrätlichen Berichts – auch die beiden Kapitel „Erwägungen und Empfehlungen“ (S. 73-75) sowie „Schriftliche Stellungnahmen beteiligter Akteursgruppen“ (S. 77-93) des Expertenberichts (Elmiger et al. 2017)⁴ herangezogen werden.

Zweites müssen zwei unhaltbare Narrative, die den ungestörten Blick auf das Ökosystem See beeinträchtigen, eliminiert werden. Und drittens ist zu überlegen, weshalb die Berufsfischer/innen mit ihrer Forderung nach einer funktionierenden Nahrungskette beim BAFU derart auf Widerstand stossen, während dort andere Gewässerschutz-Projekte mit viel Geld unterstützt werden und das Placet des Bundesrates finden.

Zwei unhaltbare Narrative versperren den ungetrübten Blick auf das Ökosystem

1. Je weniger Phosphor im See desto besser für die Felchen und deren Biodiversität

Die bundesrätliche „Standortbestimmung Fischerei“ (BR 2019)³ verweist auf die „*bedeutende Verantwortung zur Erhaltung der aquatischen Biodiversität und der Gewässerqualität auf ihrem Territorium, [... wobei diese Verantwortung der Schweiz] über die Landesgrenzen hinaus*“ geht. Obwohl einige Felchenarten während der schädlichen Eutrophierungsphase der 1960er-Jahre wegen Sauerstoffknappheit ausgestorben sind „*finden sich weltweit nirgends so viele verschiedene Felchenarten auf so engem Raum wie in der Schweiz. Weil die Felchen immer wieder in den einzelnen Seen entstanden sind, ist jede Art weltweit einzigartig*“.

Der Bundesrat geht davon aus, dass die Felchen und deren Biodiversität umso besser geschützt werden können, je weniger Phosphor in die bereits nährstoffarmen Seen gelangt (Ziel von P-Gehalten unter 10 µg/L). Um unter anderem auch der besonderen Verantwortung der Schweiz für die Felchenarten gerecht zu werden, will er in den Seen ein Phosphor-Management betreiben, bei welchem in den Kläranlagen eine Phosphorentnahme nach dem technisch maximal möglichen praktiziert wird.

Aus biologischer Sicht sind zwei Bemerkungen zur bundesrätlichen Darstellung notwendig:

- 1) Eine endemische Art kommt definitionsgemäss nur an einem begrenzten Ort vor und ist damit weltweit einzigartig – dazu ist nichts zu bemerken. Zum Hinweis auf die besondere Qualität des Felchenbestandes der Schweiz ist aber zu ergänzen, dass beispielsweise im seenreichen Norwegen rund 600 Felchenpopulationen existieren (davon 360 wildstämmige); allein im Lake Femund existieren nebeneinander 11 genetisch getrennte Felchenformen⁵, soviel wie nicht einmal im Vier-

³ BR (Bundesrat) (2019): Standortbestimmung zur Fischerei in Schweizer Seen und Fliessgewässern. 21 S. <https://www.news.admin.ch/news/message/attachments/55472.pdf>.

⁴ Elmiger C. et al. (2017): Standortbestimmung zur Fischerei in Schweizer Seen und Fliessgewässern. Studie im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt, 98 S. und 34 S. Anhang. https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/biodiversitaet/externe-studien-berichte/standortbestimmung-zur-fischerei-in-schweizer-seen-und-fliessgewaessern.pdf.download.pdf/Expertenbericht_Po_15-3795_inkl_Anhang.pdf

⁵ Sandlund O.T. et al. (2013): Coregonid introductions in Norway: well-intended and successful, but destructive. *Adv. Limnol.* 64: 345–362. DOI: 10.1127/1612-166X/2013/0064-0013.

waldstättersee mit seinen vielen stark separierten Becken. Und ergänzend zu dem Dutzend Schweizer Alpenrandseen gibt es im ausländischen Teil des Alpenrandes weitere grossen Felchenseen (u.a. Chiemsee, Starnbergersee, Ammersee, Lac du Bourget, Lac d'Annecy). Wenn der Bundesrat erstens auf einen Blick zu den skandinavischen Felchenpopulationen verzichtet⁶ und zweitens die von ähnlichen Felchenproblemen betroffenen Alpenrandseen ausserhalb der Schweizer Grenzen nicht in die Betrachtung einbezieht, dann entsteht eine viel zu enge, nicht ergebnisoffene, von einem Sonderfall-Schweiz-Denken geprägte Problemsicht.

- 2) Als in der nacheiszeitlichen Phase vor rund 10'000 Jahren die Felchen in die neu entstandenen Seen einwanderten, fanden sie nahrungsarme Gewässer vor. Ihre Überlebensfähigkeit und stand deshalb betreffend Futterbeschaffung unter einem grossen evolutionären Druck. Im Rahmen der sogenannten „adaptiven Radiation“ fanden die relativ plastischen Felchen verschiedene Lösungen zur Futterbeschaffung: Die einen wurden in die Richtung von mehr Kiemenreusendornen selektiert und konnten dadurch erfolgreicher Zooplankton fangen, andere spezialisierten sich auf die Nahrungsaufnahme in dunkler Seetiefe, wo beispielsweise Tubifiziden den Seegrund bevölkern, und nochmals andere spezialisierten sich auf Kleinmuscheln, Schnecken und anderes Zoobenthos am Seeufer als Ergänzungsnahrung zum Zooplankton. So entstand die Vielfalt von Felchenarten in den Schweizer Alpenrandseen. Wenn diese Artenvielfalt erhalten werden soll, dann sicher nicht damit, dass die Nahrungskette so beeinflusst wird, dass gleich wenig Futter vorhanden ist wie vor 10'000 Jahren, d.h. dass der damalige evolutionäre Druck mit adaptiver Radiation wieder aufgebaut wird. Denn damit werden die bestehenden Felchenarten nicht erhalten, sondern sie werden erneut zur Evolution gezwungen, um sich beispielsweise noch ein paar zusätzliche Kiemenreusendornen zuzulegen. Auch besteht die Gefahr, dass genetische Grenzen aufgebrochen werden. Im Walensee beispielsweise „verlieren“ die Netzfischer die Felchen manchmal für ein paar Wochen und haben sie später wieder in den Netzen, wobei sie berichten, dass die Fische die Mägen angeblich mit Bodensediment gefüllt haben. Diese Beobachtung sind zwar nur von episodischer, nicht überprüfter Qualität, aber sie führen zumindest zur Frage, ob die Biodiversität-Verantwortlichen dabei sind, mit der angestrebten Futterarmut die Nischengrenzen zwischen den traditionell oberflächlich und den traditionell in der Tiefe lebenden Felchenarten aufzubrechen. Aus diesem Blickwinkel gesehen ist es nicht überraschend, was im Brienersee zu beobachten ist: In diesem See wurden schweizweit zum ersten Mal deutliche Auswirkungen der Reoligotrophierung auf die Felchenbestände fest gestellt, nachdem ab 1987 der Gesamtphosphor auf Werte unter 10 µg/L gesunken war. Und im Rahmen des Projet Lac wurde nun festgestellt, dass eine deutliche Hybridisierung zwischen der Oberflächenform „Felchen“ und der Tiefenform „Brienzig“ besteht: *„Interessanterweise scheinen viele Individuen genetisch intermediär zwischen Felchen und Brienzig zu sein“* (Vonlanthen & Perriat 2013, S. 14)⁷.

Gesamthaft: Wenn die Felchen heute wegen Futterarmut hungern (festgestellt aufgrund von schlechtem Konditionsindex, geringem Fettgehalt und stark verlangsamtem Wachstum), dann ist die Strategie für den Artenschutz bei den Felchen vermutlich nicht gut sondern schädlich und deshalb falsch. Denn nicht der frühere Referenzzustand mit noch tieferem Phosphorgehalt ist massgeblich sondern die Futtermenge, welche mit der damals vorhandenen ungestörten Nahrungskette entstehen konnte. Wenn heute (bei einem zwar etwas höheren Phosphorgehalt, aber einer gestörten Nahrungskette) gleich wenig oder sogar noch weniger Futter entsteht als damals, dann wird wieder ein evolutionärer Selektionsdruck aufgebaut. Und dies führt nicht zu Arterhaltung sondern zu Artveränderung. Allenfalls kann es bei der Suche nach der richtigen Artenschutz-Strategie interessant sein, dass neue Studien (mit Federparasiten von Tauben) zeigen, dass eine adaptive Radiation erst nach etwa 70 Generationen sichtbar wird.⁸ Sollte die seit einigen Jahren

⁶ Diese skandinavischen Populationen sind analog zur Situation in den Alpen entstanden, d.h. nacheiszeitliche Besiedlung, und sollten die Schweiz interessieren – der vermeintliche Sonderfall Schweiz existiert nicht.

⁷ Vonlanthen P. und Périat G. (2013): Artenvielfalt und Zusammensetzung der Fischpopulation im Brienersee. Schlussbericht Projet Lac, 44 S.

https://www.eawag.ch/fileadmin/Domain1/Abteilungen/fishec/projekte/Projet_Lac/Projet_Lacs_-_Brienersee.pdf

⁸ Bush S.E. et al. (2019): Host defense triggers rapid adaptive radiation in experimentally evolving parasites. *Evolution Letters* 3/2: 120–128. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/evl3.104>

auf möglichst tiefe Phosphorwerte (und damit auf Nahrungsarmut) ausgerichtete Strategie des Felchen-Artenschutzes falsch sein, dann sind nach einigen wenigen Jahren mit falscher Strategie (vermutlich) noch keinen nachhaltigen Schaden angerichtet worden (mit Ausnahme der im Brienersee festgestellten Hybridisierung).

Wenn über Artenschutz und Biodiversität bei den Felchen diskutiert wird und pro See ein (mit einem interdisziplinäre Ansatz) Zielzustand festgelegt wird, dann stellt sich sofort die Frage nach dem Referenz. Elmiger et al. (2017) sprechen (korrekterweise) von einer naturnahen, zeitlich um 1900 einzuordnenden Lebensraumsituation. Der Bundesratsbericht hingegen will nicht naturnahe sondern „*natürliche Nährstoffkonzentrationen*“ (BR 2019, Kapitel „Nährstoffeinträge vermindern“, S. 17)⁹.

2. Phosphor ist nicht so wichtig für die Nahrungskette

Die Strategie, die Phosphorentnahme in den Kläranlagen nach dem Prinzip des technisch maximal Möglichen zu praktizieren, war zweifellos ein grosser Erfolg bei der Seensanierung. An dieser Strategie soll auch nichts geändert werden, solange es um die Sanierung der immer noch eutrophierten Seen geht (u.a. Baldeggersee, Sempachersee, Greifensee, Zugersee). Sind die Phosphorwerte aber mit zunehmendem Sanierungserfolg in den Bereich von 10-15 µg/L abgesunken, ist diese für das Grobe geeignete Strategie nicht mehr zielführend. Die Berufsfischer/innen begannen schon vor rund zehn Jahren darauf aufmerksam zu machen, dass in den reoligotrophierten Alpenrandseen Probleme mit einer beeinträchtigten Nahrungskette bestehen (vgl. Mo 11.4091 betreffend den Brienersee¹⁰ sowie Berufsfischerstrategie SGE¹¹). Darauf reagierte der Gewässerschutz mit dem Mythos „Phosphor ist nicht so wichtig für die Nahrungskette“, die auch der Bundesrat in seiner „Standortbestimmung zur Fischerei“ äussert: *„Den Ertragsrückgang nur mit dem Phosphorrückgang in Verbindung zu bringen ist zu kurz gedacht, die Zusammenhänge in der Nahrungskette eines Sees und die Interaktionen mit weiteren Faktoren sind viel komplexer und seespezifisch.“* Aber mit dieser Verteidigungsstrategie gegen die Forderungen der Berufsfischer/innen, die ein „Nachjustieren des Gewässerschutzes“ verlangen, stellt der Gewässerschutz auch seine eigenen Erfolge mit dem Zudrehen der „Phosphorschraube“ in Frage, und er torpediert gleichzeitig seine Argumentation beim Kampf gegen die Phosphor-Abschwemmungen aus landwirtschaftlichen Flächen.¹² Der Bundesrat präsentiert im Zusammenhang mit diesem Mythos „Phosphor ist nicht so wichtig“ völlig widersprüchliche Aussagen: Einerseits unterstützt er den Mythos. Und andererseits sagt er, dass der Phosphor sehr wichtig sei für die Bioproduktion im See und dass deshalb die „Phosphorschraube“ noch mehr angezogen werden müsse: *„werden in der Hälfte der 20 grössten Schweizer Seen die Anforderungen der Gewässerschutzverordnung zur minimalen Sauerstoffkonzentration noch nicht erreicht.“* Also einerseits die Haltung „Phosphor ist nicht so wichtig“ und andererseits die Vorstellung: Wenn die Phosphorschraube genügend zugezogen wird, sinkt die Algenproduktion in den Seen, und damit wird der Sauerstoffgehalt im Tiefenwasser der Seen wieder auf über 4 mg/L ansteigen.

Nach Anhörung verschiedener Experten und nach längerer Diskussion konnte am Bodensee im Rahmen des Projekts „See und Fisch“ (IBK 2016)¹³ folgender Konsentext festgehalten werden: *„Das über mehrere Jahre gemittelte Ertragsvermögen an Felchen reduziert sich am Bodensee bei einem P-Gesamtgehalt unter ca. 10 µg/l deutlich. Der Ertrag einzelner Jahre kann vom gemittelten Ertragsvermögen stark abweichen. Das fischereiliche Ertragsvermögen bezieht sich auf einen See ohne „Son-*

⁹ BR (Bundesrat) (2019): Standortbestimmung zur Fischerei in Schweizer Seen und Fließgewässern. 21 S. <https://www.news.admin.ch/news/message/attachments/55472.pdf>.

¹⁰ <https://www.parlament.ch/de/ratsbetrieb/suche-curia-vista/geschaefte?AffairId=20114091>

¹¹ Staub E. et al. (2016): Sauberes Wasser – Genug Nahrung für Fische – Erhaltung der Berufsfischerei. SGE-Strategie der Berufsfischer vom 22.04.2016. Internetpublikation, 29 Seiten. Download unter www.schweizerfisch.ch

¹² Das BLW wird sicher mit Genuss auf die Bundesratsmeinung „Phosphor ist nicht so wichtig“ zurück kommen, wenn das BAFU wieder einmal eine Bemerkung macht, dass die Anzahl Grossvieheinheiten pro Hektare Landfläche zu gross sei.

¹³ IBK (Internationale Bodensee-Konferenz) (2016): Dialogforum See und Fisch Dokumentation. 73 S. https://www.bodenseekonferenz.org/bausteine.net/f/10847/DialogforumSFDokumentation_2016-12-05.pdf?fd=3

dereffekt“ wie z.B. ein Massenaufkommen von invasiven Neozoen (z.B. Stichlinge) oder fischereiliches Missmanagement. Diese Sondereffekte können den Ertrag an nutzbaren Fischarten reduzieren.“

Auch der Expertenbericht von Elmiger et al. (2017, S. 5)¹⁴ zweifelt nicht an der produktionsbiologischen Bedeutung des Phosphors: „Der Phosphorgehalt des Wassers beeinflusst über das Nahrungsnetz im See auch die Fischbestände und den Fangertrag. [...] Auch das Wachstum verschiedener Felchenarten ist indirekt vom Phosphor-Gehalt des Wassers abhängig [...] der Phosphor-Gehalt einiger Seen weiter sinken wird – und somit vermutlich auch der Fischertrag.“

Gesamthaft kann gesagt werden, dass der Phosphor zweifellos ein entscheidender Driver ist für die Nahrungskette und die Produktionskraft eines Sees. Alle dem Primat des Phosphors widersprechenden Mythen sollten deshalb in die Archive abgeschoben werden. Die Aussage, dass es neben dem prioritären Faktor Phosphor verschiedene weitere, im Ökosystem See wichtige Faktoren gibt, bleibt selbstverständlich unbestritten.

Weshalb sind andere Projekte viel erfolgreicher als die von der Fischerei verlangte Wiederherstellung einer funktionierenden Nahrungskette im See

Als Vergleich wird das Projekt „6'000 Tonnen Phosphor aus Klärschlamm“ herangezogen: Seit Anfang 2016 ist die Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen¹⁵ in Kraft. Diese schreibt in Artikel 15 die Rückgewinnung von Phosphor aus dem Klärschlamm der Abwasserreinigungsanlagen vor. Diese Pflicht gilt ab dem 1. Januar 2026, d.h. die Lösungen müssen bis Ende 2025 umgesetzt sein.

Wie ein Blick auf Tabelle 1 zeigt, würde einerseits eine Behebung der gestörten Nahrungskette in den Seen zu einer besseren Ökosystemleistung Fischerei-Ertrag in den Seen und damit zu einer hohen zusätzlichen Wertschöpfung führen (d.h. mehr Erlös aus dem Verkauf von wertvollen einheimischen Wildfischen und damit weniger Fischimport aus den meist überfischten Meeren). Wenn andererseits Phosphor aus dem Klärschlamm extrahiert wird, liegt die Wertschöpfung noch deutlich höher. Ein höheres Engagement für das Projekt „funktionierende Nahrungskette“ wäre allenfalls gegenüber dem Phosphor-Projekt trotzdem angezeigt, weil für die Fischerei fast keine Energie verbraucht und die Umwelt nicht mit Prozessabfällen belastet wird sowie die Transportwege minimalen sind.

Dies führt zur Frage, was denn die Stärke des Projekts „6'000 Tonnen Phosphor aus Klärschlamm“ ausmacht im Vergleich zum fischereilichen Projekt. Dazu sind drei Aspekte zu erwähnen:

- 1) Promotoren: Bundesrat, UVEK und BAFU beurteilen das Phosphor-Projekt als wichtig und fördern es mit finanzieller Unterstützung und rechtlicher Betreuung. Es besteht also ein klarer politischer Wille auf der Führungsebene.
- 2) Zeitlicher Druck: Weiter ist das Projekt zeitlich terminiert, weshalb es nicht auf die lange Bank geschoben werden kann.
- 3) Externe Lobby wegen Aussicht auf private Gewinne: Die P-Rückgewinnung führt zu vielen Millionen für bauliche und technische Investitionen, von welcher das ARA-nahe Baugewebe sich etwas abschneiden kann.

Beim fischereilichen Projekt sind die obigen drei Aspekte und alle vier Vergleichskolonnen in Tabelle 1 ungünstig besetzt: Die Promotoren auf Bundesebene fehlen (keine „Göttis“) und das BAFU war bisher eher ein Teil des Problems als ein Teil der Lösung. Weiter fehlt auf Verwaltungsebene der Zeitliche Druck für eine speditive Lösungssuche. Und der Berufsfischerverband verfügt nur über eine kleine externe Lobby. Weiter konnten bisher auch keine Forschungsaufträge für die Lösungssuche vergeben werden.

¹⁴ Elmiger C. et al. (2017): Standortbestimmung zur Fischerei in Schweizer Seen und Fließgewässern. Studie im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt, 98 S. und 34 S. Anhang.
https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/biodiversitaet/externe-studien-berichte/standortbestimmung-zur-fischerei-in-schweizer-seen-und-fluessgewaessern.pdf.download.pdf/Expertenbericht_Po_15-3795_inkl_Anhang.pdf

¹⁵ Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA).
<https://www.admin.ch/opc/de/official-compilation/2015/5699.pdf>

Tabelle 1: Vergleich einiger wichtiger Eigenschaften der beiden Vergleichsprojekte „funktionierende Nahrungskette“ und „Rückgewinnung von P aus Klärschlamm“.

Projekt	betroffene Mengen	Wertschöpfung [CHF]	Forschung [CHF]	Auftragsvolumen [CHF]	Terminierung
funktionierende Nahrungskette	508 t Felchen	15 Mio. ¹⁶	bisher keine Unterstützung	ca. 30-50 Mio. (Epilimnionklappen)	keine
Rückgewinnung von P aus Klärschlamm	6'000 t P	27 Mio. (2.3 CHF/kg)	ca. 1 Mio.	? (über 500 Mio.)	bis Ende 2025

Die Nahrungskette funktioniert heute schlechter als vor tausend Jahren

Die Nahrungskette weist heute eine Reihe von Funktionsstörungen auf. Es werden hier einige mögliche Ursachen aufgezählt. Mit Ausnahme der Punkte 1) und 2) erfolgt die Reihenfolge der Aufzählung ohne eine Wertung des entsprechenden Faktors, und die Aufzählung ist ohne Anspruch auf Vollständigkeit:

- 1) Die Nahrungskette wird nicht genügend befeuert: Wenn das Ökosystem See im Frühling den Jahreszyklus startet, braucht es Licht, Temperatur und genügend Nährstoffe (u.a. Phosphor). Ist der Phosphorgehalt zu tief, wird die Nahrungskette nur wenig befeuert. Tiefe Phosphorwerte entsprechen zwar dem Vorzustand in den Alpenrandseen vor tausend Jahren – aber damals waren diverse der anschliessend aufgezählten Ursachen, welche heute die Nahrungskette beeinträchtigen, noch nicht vorhanden.
- 2) Der natürliche, sommerliche Phosphor-Nachschub fehlt: Ist der Phosphor im Frühling tief, wird er fast vollständig in die Biomasse aufgenommen. Später heranwachsende Organismen können nur noch von demjenigen Phosphor leben, der beim Abbau von vorhandenen Organismen wieder frei wird, und nur soweit, als diese Organismen nicht bereits zu tief gegen den Seegrund abgesunken sind. Im Ökosystem See braucht es deshalb einen stetigen, geringen sommerlichen P-Nachschub aus den Schilfufern und Deltaregionen. Vor tausend Jahren war dieser Nachschub vorhanden. Heute kommen viel weniger Nährstoffe aus den Schilfgebieten, a) weil sie nicht mehr existieren (primär nur noch Pseudoschilf auf dem Trockenen) und b) weil die Wasserstandsschwankungen in den (in der Regel) stauregulierten Seen fehlen (kein Sunkereignis mit Eluation von Nährstoffen aus der Schilfregion).
Vor tausend Jahren erfolgte der sommerliche Nachschub von Nährstoffen auch aus den Deltaregionen der wichtigen Zuflüsse. In diesen Deltas verästelten sich die Zuflüsse auf Flächen mit kilometerweiter Ausdehnung. Dabei wurde ein Teil des kalten Zuflusswassers aufgewärmt und konnte sich oberflächlich einschichten. Heute fliesst beispielsweise der Alpenrhein als abgedämmter Kanal in den Bodensee, und sein kaltes Wasser versinkt als optisch eindrücklicher „Rheinbrech“ in die Tiefe des Sees. Diese unnatürliche Art des Zuflusses verunmöglicht es, dass die Organismen im Oberflächenwasser des Sees vom zufließenden Phosphor profitieren können.
- 3) Ungenügende Zirkulation des Sees wegen Klimawandel: Wenn das Seewasser wegen der bereits fortgeschrittenen Klimaerwärmung nicht mehr genügend zirkuliert, kommt der in der Tiefe angereicherte (wegen der Sedimentation der Organismen in die Tiefe verschobene) Phosphor nicht mehr zurück in die Oberflächenschicht). Von diesem Phänomen ist auch das Silikat betroffen, das einen gleichen Jahreszyklus hat wie der Phosphor: Während der Vegetationsperiode im Oberflächenwasser gewachsene Kieselalgen führen zu Silikatarmut in der Oberflächenschicht und Silikat-anreicherung in der Seetiefe. Und der Sauerstoff kommt nicht von der Oberfläche in die Seetiefe.
- 4) Unnatürlich hohes N:P-Verhältnis: Das N:P-Verhältnis hat völlig unnatürliche Werte angenommen. Denn der Stickstoff (N) zeigt meist immer noch die sehr hohen Werte aus der Eutrophierungsphase, während der Phosphor dank erfolgreicher Gewässerschutzmassnahmen massiv (aber einseitig) reduziert werden konnte. Das N:P-Verhältnis wurde dadurch immer unausgeglichener; die entstandene N-Lastigkeit ist schädlich für eine naturnahe, gut funktionierende Nahrungskette.

¹⁶ Staub E. (2019): Entwicklung der Anzahl Berufsfischerei-Betriebe (Teil 2: Umfrage zum Berufsfischersterben). Bericht für den Schweizerischen Berufsfischereiverband (SBFV). Internetpublikation, 16 Seiten. Download unter www.schweizerfisch.ch

- 5) Schädlicher Chemikalien-Cocktail: Trotz der Erfolge bei der Reduktion des Nährstoffs Phosphor zeigen die Seen heute nicht jene Sauberkeit des Wassers, die vor tausend Jahren vorhanden war. Heute enthält das Wasser einen schädlichen Cocktail, welcher in den Kläranlagen nicht zurückgehalten (abgebaut) wird: Herbizide, Insektizide, Medikamentenrückstände, hormonaktive Stoffe, Rückstände von Reinigungsmitteln und Körperpflegeprodukten, Mikroplastik, usw.
- 6) Negative Auswirkungen von Neozoen: Eingewanderte oder eingeschleppte Organismen (Neozoen) haben in der Regel negative Auswirkungen auf das Ökosystem See: Muschelarten (Körbchenmuschel, Dreissena, Quagga-Muschel), Fische (Stichling u.a.), Flohkrebse (Höckerflohkrebs u.a.), Schwebegarnelen („Bodenseegarnele“ *Limnomysis benedeni*, „Genferseegarnele“ *Hemimysis anomala*). Alle diese als Futterkonkurrenten, Laichräuber, usw. wirkenden Organismen (teilweise auch als Futterorganismen für Fische) waren vor tausend Jahren noch nicht vorhanden.
- 7) Insgesamt weniger Biomasse – d.h. mehr Schadstoffe pro Biomasse: Bei abnehmender Biomasse in einem See steigt die Schadstoff-Belastung bei der im See verbleibenden Biomasse (z.B. Organochlor-Verbindungen).¹⁷ Vor tausend Jahren war die Biomasse im See zwar auch gering, doch fehlten damals die Schadstoff-Belastungen.
- 8) Planktothrix als Profiteur der reoligotrophierten Seen: Die Phosphorarmut im Epilimnion bevorteilt die Blaualge *Planktothrix rubescens*. Wenn wegen geringem Nährstoffgehalt im Epilimnion nur noch wenige Algen wachsen, dann entsteht eine hohe Sichttiefe. Dies ermöglicht es der Planktothrix, die mit sehr wenig Licht auskommt, sich am unteren Rand des Epilimnions, wo absinkende Algen im Metalimnion Phosphor frei setzen, zu vermehren. In dieser Tiefe hat Planktothrix genügend Nährstoffe, keine Konkurrenz durch andere Nährstoffzehrer und gerade noch genügend Licht für die Photosynthese. Weiter kann sie sich mit Luftblasen in dieser optimalen Tiefe austarieren. Leider produziert die Planktothrix potentiell auch Toxine (Microcystine), welche für Felchen allenfalls schädlich sein könnten.¹⁸ Und sie kann sehr grosse Biomassen aufbauen (Tausende von Zellen/ml), die beim späteren Abbau Sauerstoff zehren.
- 9) Stichling als weiterer Profiteur der reoligotrophierten Seen: Fische verbrauchen die aufgenommene Nahrung erstens für den Grundumsatz (Atmung, Blutkreislauf, Verdauung, usw.; zweitens für ihre Aktivität (Schwimmen bei der Futtersuche, räumliche Veränderung im Tag/Nacht-Rhythmus, usw.) und drittens für das Wachstum und die Fortpflanzung.
Je grösser ein Fisch wird, desto mehr wird die Energie aus der täglichen Futtermenge für die Bedürfnisse Grundumsatz und Aktivität verbraucht. Bei stark limitiertem Futterangebot bekunden Fische mit grosser Endlänge (z.B. ein Felchen) deshalb nach den Gesetzen der Bioenergetik rasch grosse Mühe mit einer genügenden Energieaufnahme. Wird mehr Energie verbraucht als aufgenommen, muss Körpersubstanz verwertet werden. Die Fische werden mager und krankheitsanfällig, und letztlich verhungern sie (sterben an Energiemangel). Alternativ verschieben sie sich in tieferes, kaltes Wasser, wo der Energieverbrauch zwar geringer ist, aber das Futter fehlt. Thomas et al. (2010)¹⁹ sagen dazu: Im Bodensee wird festgestellt, dass „whitefish's distribution towards colder water might be a bioenergetic optimisation behaviour whereby fish reduce metabolic losses at lower temperature“.
Fische mit kleinen Endlängen, wie der Stichling oder erstjährige Felchen, sind nicht vom Problem von „zu wenig Futter für den anteilmässig hohen Energieverbrauch“ betroffen. Sie sind Profiteure der heute wieder futterarm gemachten Seen, weil ihr Energiebedarf für Grundumsatz und Aktivität unter der Gesamtenergie-Aufnahme liegt, d.h. es bleibt noch viel Energie für das Wachstum.

¹⁷ Gewurtz S.B. and Diamond M.L. (2003): Distribution and burdens of bioaccumulative contaminants in the Lake Erie food web: A review. Environmental Reviews, 11(3): 141-160, <https://doi.org/10.1139/a03-014>

¹⁸ Ernst B. et al. (2009): Abundance and toxicity of *Planl<tothrix rubescens* in the pre-alpine Lake Ammersee, Germany. Harmful Algae 8: 329-342.
https://www.google.ch/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=2ahUKewje2Nnem97IAhXl0qYKHawXASKQFjA AegQIBRAC&url=https%3A%2F%2Fkops.uni-konstanz.de%2Fbitstream%2Fhandle%2F123456789%2F6968%2FAbundance_and_toxicity.pdf%3Fsequence%3D1%26isAllowed%3Dy&usg=AOvVaw0FKNH_PmRRVWxoBml4CLa

¹⁹ Thomas G. et al. (2010): Seasonal and long-term changes in fishing depth of Lake Constance whitefish. Fisheries Management and Ecology 17: 386–393.

Beim raschen Rückgang der Berufsfischereibetriebe handelt es sich um ein strukturelles Problem, das die Berufsfischer/innen nicht selber lösen können

Der Bundesrat hält in seiner „Standortbestimmung Fischerei“ zunächst stur an seiner früheren Position fest, mit der er von Beginn weg den Auftrag für eine Berichterstattung abgelehnt hatte (Stellungnahmen zu Po 14.3866 und zu Po 15.3795). Er sagt erneut und ablehnend: *„Es ist nicht Aufgabe der Behörden, sondern der betroffenen Unternehmer und ihrer Berufsorganisationen, die Zukunftsfähigkeit ihres Gewerbes sicher zu stellen.“* Demgegenüber weisen die Berufsfischer/innen darauf hin²⁰, dass es um ein strukturelles Problem geht, welches nicht der Berufsfischerverband sondern nur die Gewässerschutzpolitik lösen könne. Der Bundesrat gibt bei seiner Massnahmen-Aufzählung indirekt auch zu, dass die Problemlösung nicht im Zuständigkeitsbereich des Berufsfischerverbandes liegt, sondern eine Aufgabe des Bundespolitik ist. Er sagt: *„Aufgrund der vielschichtigen Defizite bei den Gewässerlebensräumen steht die Berufsfischerei vor grossen Herausforderungen: [...] Im Bereich der Gewässerlebensräume soll [deshalb] die bisherige Bundespolitik zum Schutz und zur Aufwertung der Gewässer fortgesetzt werden. Dazu sind die Gewässer als Lebensräume in guter Qualität zu erhalten und konsequent zu renaturieren. [...] Die Ausbreitung von invasiven gebietsfremden Arten soll eingedämmt werden.“*

Der Bundesrat will offenbar keine interdisziplinär ausgerichteten, seespezifischen Konsens-Diskussionen zur Zielausrichtung der Gewässerschutzpolitik, wie es im Fall Bodensee erfolgt ist und dann vom Gewässerschutz wieder rückgängig gemacht wurde. Die von den Berufsfischer/innen für den Fall der heute wieder nährstoffarmen Alpenrandseen verlangte, kleine „Nachjustierung der Gewässerschutzpolitik“ betrachtet der Bundesrat als gefährlich. Das verlangte Nachjustieren bauscht er auf zu einem generellen Paradigmawechsel, der die *„bisherigen Anstrengungen und Investitionen für den Gewässerschutz in Frage“* stellen würde und gesetzwidrig sei (der *„Zielsetzung der Umweltschutzgesetzgebung widerspreche“*).

Immerhin enthält die „Standortbestimmung Fischerei“ auch ermutigende Bemerkungen wie beispielsweise beim Kommentar zur notwendigen angewandten Forschung: *„wobei auch die räumliche und zeitliche Variation und Verfügbarkeit der Nährstoffe zu beachten ist“*. Daraus leitet der SBFV ab, dass der sommerliche Phosphormangel in der Oberflächenschicht der Seen vom Bundesrat doch als Teil des Problems anerkannt und für die Diskussion geöffnet wird. Dies ist für den SBFV wichtig, denn der frühere, natürliche und geringe (aber stetige) Phosphor-Nachschub aus grossflächigen Schilfgebieten und aus ausgedehnten Deltaregionen fehlt heute und muss irgendwie kompensiert werden – eine Wiederherstellung des natürlichen Zustandes (z.B. grossflächige Deltalandschaften) wäre zwar noch wünschenswerter, ist aber aus der Sicht Umsetzung nicht realistisch.

Gesamthaft. Bei den Aussagen des Bundesrates betreffend das Seen-Phosphormanagement und den Kormoranschutz werden die bundesrätliche Politik und Strategie nicht klar ersichtlich: a) Beim Seen-Phosphormanagement sind die Aussagen, wie oben gezeigt, widersprüchlich. b) Der Kormoran, der von der Fischerei wie auch vom Vogelschutz als Konfliktart anerkannt ist, wird im Bericht des Bundesrats nicht erwähnt. c) Die Aussagen zu weiteren Lösungsmassnahmen sind wenig konkret: *„Ein Bündel von Massnahmen kann die Berufsfischerei bei der Bewältigung dieser Herausforderungen jedoch unterstützen.“* Wobei zu ergänzen ist: Von einem Bundesratsbericht können auch keine Details erwartet werden, aber für den Bereich Forschung beispielsweise, hätte eine konkrete, verbindliche Zusage erfolgen müssen.

²⁰ siehe Akteurstatements im Expertenbericht von Elmiger et al. (2017). S. 77 ff.

Vier Empfehlungen des Bundesrates zur Verbesserung der Situation der Fischereibetriebe

Der Bundesrat erwähnt in der Zusammenfassung seiner „Standortbestimmung Fischerei“ vier Massnahmenbereiche, je versehen mit einer prima vista Bemerkung des SBFV (R. Leuch, pers. Mitt.):

1) Massnahmen beim Fischereimanagement: „*seespezifische Lösungen beim fischereilichen Management und bei der langfristigen Planung und Steuerung der Fischerei*“.

Bemerkung: Bevor zu diesem Aspekt geantwortet werden kann, sollte vorgängig ausgeleuchtet werden, was der Bundesrat damit konkret meint. Jedenfalls sollte man sich nicht vorschnell der Meinung des Bundesrates anschliessen, der findet, dass das „*Potenzial für Ertragssteigerungen durch Anpassungen beim Fischereimanagement eher als gering*“ eingestuft werden muss.

2) Verstärktes Monitoring: „*Monitoringprogramme liefern Entscheidungsgrundlagen*“.

Bemerkung: Wie weit die Berufsfischer/innen für das Monitoring gemäss der Vorstellung des Bundesrats stärker als bisher einbezogen werden können und dafür entschädigt werden sollen, ist noch unklar. Ebenso ist die Umsetzung folgender zwei Vorstellungen des Bundesrates noch unklar: „*Mit dem Einbezug der Berufsfischer in das Monitoring wird deren Kompetenz und Erfahrung systematisch einbezogen*“. Unbestritten ist jedoch, dass „*seespezifische Strategien für eine zukunftsfähige Fischerei erarbeitet und umgesetzt*“ (BR 2019, S. 19) werden müssen (siehe Punkte 3 und 4).

3) Nationale Plattform zur Berufsfischerei: „*nationale Plattform kann den Dialog, den Wissenstransfer und das Verständnis zwischen den Akteuren fördern*“.

Bemerkung: Der Bundesrat sagt dazu: Der „*Aufbau einer nationalen Plattform zur Berufsfischerei durch Kantone und Berufsbranche ist denkbar. Den Kantonen wird daher empfohlen, diese Plattform unter der Federführung der kantonalen Fischereifachstellen zu erstellen*“ (BR 2019, S. 20). Der Bildung dieser Plattform wird vom SBFV voll zugestimmt.

4) Angewandte Forschung: „*Forschungen zum Fischereimanagement und zu See-Ökosystemen sollen weitergeführt werden und deren Erkenntnisse beispielsweise in die Weiterbildung einfliessen*.“

Bemerkung: Bemerkenswert ist dazu der Satz „*wobei auch die räumliche und zeitliche Variation und Verfügbarkeit der Nährstoffe zu beachten ist*“ (BR 2019, S. 19). Dies wird vom SBFV so ausgelegt, dass doch über das Seen-Phosphormanagement in reoligotrophierten Seen gesprochen werden kann. Bemerkenswert ist auch der Hinweis „*Ein internationales Forschungsvorhaben am Bodensee wurde zu ersten diesbezüglichen Fragestellungen gestartet*“ (BR 2019, S. 19). Dazu ist nachzutragen, dass die Berufsfischer/innen nicht mit an den Tisch sitzen durften, als am Bodensee entschieden wurde, welche Forschungsthemen von den 6 Mio. Franken für das Projekt „Seewandel“ unterstützt werden sollen. Aber der Bundesrat spricht ja von „erste“ diesbezügliche Fragestellungen“, d.h. ein zweites Programm betreffend eine wieder funktionierende Nahrungskette liegt förmlich in der Luft (siehe nächstes Kapitel).

Notwendigkeit für ein grosses Projekt „Funktionierende Nahrungskette für Felchen“

Der Bundesrat anerkennt in seiner „Standortbestimmung Fischerei“, dass im Bereich der Seen relevante Untersuchungsdefizite bestehen und dass deshalb Anstrengungen zur Wissensverbesserung notwendig sind (vgl. dazu die SGE-Strategie der Schweizer Berufsfischer/innen mit einem „10-Punkte-Plan“ und einem Anhang mit Auflistung von notwendigen Untersuchungsprojekten).²¹

Beim Projekt „Funktionierende Nahrungskette für Felchen“ wird an ein grösseres Vorhaben gedacht, mit den Eigenschaften fundiert, ergebnisoffen, zeit- und kostenaufwändig, professionell organisiert und geleitet (z.B. unter Leitung des Schweiz. Kompetenzzentrums Fischerei). Es ist zu klären, wie weit der Start dieses Projekt als Teil der „Nationalen Plattform Berufsfischerei“ läuft oder von Beginn an als eigenständiger Teil aufgegleist wird. Auch eine begrenzte Startphase in der „Nationalen Plattform“ mit anschliessendem eigenständigem Status ist möglich. Weiter ist die Finanzierung rasch und verbindlich zu klären. Der SBFV hatte diesbezüglich bereits am 07.04.2018 einen Brief an Bundesrätin Leuthard geschickt mit dem Hinweis (im Hinblick auf den bundesrätlichen Bericht): „*Aber es nützt nichts, wenn der Bundesrat die von uns geforderte angewandte Forschung begrüsst – es braucht auch*

²¹ https://schweizerfisch.ch/fileadmin/userfiles/Dokumente/2016/Naehrstoffmangel/SGE-Strategie_der_Berufsfischer_vom_22._April_2016.pdf

einen Entscheid, wer für die Kosten aufkommen muss (unser Vorschlag: BAFU).“ Leider äusserte sich die bundesrätliche Passepartout-Antwort nicht zu dieser Frage. Auch die „Standortbestimmung Fischerei“ äussert sich nicht dazu. (Hinweis: Der SBFV erwartet vom BAFU in den nächsten Jahren ähnliche hohe Beträge für den Fischereibereich, wie dieses Amt via den VSA für angewandte Forschung im Bereich Kläranlagen/Gewässerreinigung ausgibt, d.h. im Millionenbereich).

Die Bayerischen Alpenrandseen (Chiemsee, Starnbergersee und Ammersee), wo schon seit längerer Zeit Untersuchungen zu Felchenfragen laufen, sollten ebenfalls in diesem Projekt mitbeteiligt werden, eventuell sind auch die grossen Alpenrandseen im Departement Rhône-Alpes zu beteiligen (Lac du Bourget und Lac d'Annecy).

Teilweise kann mit der Wissensbeschaffung auch sofort begonnen werden, z.B. mit einem Projekt „Magenfüllung und -inhalt bei Felchen“ (siehe Kasten).

Teilprojekt „Magenfüllung und -inhalt bei Felchen“ (Methodentransfer)

Die Felchen fressen bevorzugt grosse räuberische Zooplankter. Und wir gehen davon aus, dass ungenügend gefüllte Mägen eine entscheidende Ursache sind für das verlangsamte Wachstum. In diesem Teilprojekt geht es um eine Studie zum Grad der Magenfüllung bei Felchen von verschiedenen Seen nach der „Methode Genfersee“. Am Genfersee werden die Felchen mit monatlichen Stichproben biometrisch erfasst und dabei wird auch der Mageninhalt untersucht (Füllungsgrad und Nahrungszusammensetzung, seit 2003 nach dem gleichen Protokoll).²² Weiter gibt es zur dieser Frage am Hallwilersee eine grössere Zeitreihe mit Daten (von Dr. R. Müller, EAWAG)

Zum Vorkommen der räuberischen Zooplankter gibt es viel Wissen (Bodensee: z.B. Palmer et al. 2001²³; Seen im ganzen Alpenraum: z.B. Horváth et al. 2017²⁴). Das Thema wurde an der Eawag mit zwei Diplomarbeiten/Dissertationen ausgeleuchtet.^{25,26} Der Parameter „Inhalt der Felchenmägen“ sollte möglichst rasch in allen oligotrophierten Seen mit dem im Genfersee verwendeten Protokoll erfasst werden. Denn dieser Parameter ist von zentraler Bedeutung im Zusammenhang mit der Frage, wie weit die Wachstumsverzögerung eine Folge von Nahrungsmangel ist. Weiter kann damit auch geklärt werden, wie weit die Vorzugsnahrung der Felchen (energiereiche räuberische Zooplankter wie *Bythotrephes longimanus* und *Leptodora kindtii*) im See überhaupt verfügbar ist (z.B. Akeret 1993)²⁷.

Optimierung der Betriebseffizienz und Vermarktung

In diesem Bereich kann der Wissenstransfer zwischen den Betrieben vermutlich im Rahmen der normalen, bisherigen SBFV-Aktivitäten und Tagungen der Berufsfischer/innen organisiert werden. Allerdings in etwas vergrössertem Umfang und deshalb mit mehr Vorbereitungsaufwand (z.B. schriftliche Berichte), wenn auch Aspekte wie Labelling usw. behandelt werden sollen. Die konkrete finanzielle Unterstützung durch den Bund ist noch zu klären.

²² Anneville O. & Hamelet V. (2017): Régime alimentaire des coréogones du Léman. Wihfish diet in the pelagic zone of Lake Geneva. Rapp. Comm. int. prot. eaux Léman contre pollut., **2017**, 109-114.

²³ Palmer A. et al.(2001): Distribution patterns and predation risk of the coexisting cladocerans *Bythotrephes longimanus* and *Leptodora kindtii* in a large lake – Lake Constance. Hydrobiologia 442: 301–307.

²⁴ Horváth Z. et al. (2017): Zooplankton communities and *Bythotrephes longimanus* in lakes of the montaneregion of the northern Alps. Inland Waters 7/1: 3–13.

²⁵ Enz C.A. et al. (2001): Investigations on fecundity of *Bythotrephes longimanus* in Lake Lucerne (Switzerland) and on niche segregation of *Leptodora kindtii* and *Bythotrephes longimanus* in Swiss lakes. Hydrobiologia 464: 143–151.

²⁶ Heller Hansraj C.(2000): Trophic cascading in Lake Lucerne, Switzerland, the influence of top-down controls on the pelagic food web. Diss. ETH Nr. 13631, 282 pp h

²⁷ Akeret B. (1993): Zur Biologie von *Chaobaus flavicans*, *Leptodora kindtii* und *Bythotrephes longimanus* unter dem Einfluss interner Restaurierungsmassnahmen in drei Schweizer Seen. Diss. ETH Nr. 10137 108 S.

Wissen zur Unterstützung für ein nachjustiertes Gewässerschutz-Management

Der SBFV vertritt die Meinung, dass der Gewässerschutz künftig mit zwei verschiedenen Strategien arbeiten muss: Die eine ist die sogenannte „Phosphorschrauben-Philosophie“ für die Eutrophiebekämpfung, und die andere ist die sogenannte „Nahrungsketten-Optimierung“ für jene Seen, die sich dem Phosphorgehalt von 10-15 µg/L annähern oder bereits unter diesem Bereich liegen. Für diesen zweiten Bereich wäre es sinnvoll, Wissenstransfer aus amerikanischen Studien zu betreiben (Thema Nahrungskette resp. „Trophic Cascade in Lakes“, vgl. den identischer Buchtitel des „Limnologen-Papstes“ S.R. Carpenter). Ziel der Fischerei ist es dabei, genügend Zooplankton im See zu haben als Futter für Fische. Das Ziel des Gewässerschutzes ist es ebenfalls, genügend Zooplankton im See zu haben zum Auffressen der Algen (d.h. weniger abgesunkene Algen und damit weniger Sauerstoffzehrung durch deren Abbau am Seegrund).

Umgang mit widersprüchlichen Aussagen zwischen Experten- und Bundesratsbericht

Zwischen dem in einem Mitwirkungsverfahren entstandenen Expertenbericht (Elmiger et al. 2017) und der im Stillen Kämmerlein, ohne jegliche externe Vernehmlassung/Mitwirkung entstandenen „Standortbestimmung Fischerei“ (BR 2019) bestehen teilweise unüberbrückbare Unterschiede (Tabelle 2). Es stellt sich deshalb die Frage, wie im Rahmen der nun folgenden vertieften Meinungsbildung (z.B. im Rahmen der „Nationalen Plattform Berufsfischerei“) mit der Meinung des Bundesrates umgegangen werden soll. Ist es einfach eine Meinung unter verschiedenen Ansichten, oder eine diktatorische Vorgabe?

Beschränktes Zeitbudget (handeln statt schwatzen) und Aussicht auf die erste Tagung der „Nationalen Plattform zur Berufsfischerei“

Der Bericht zum rasanten Rückgang der Berufsfischer/innen (Staub 2019)²⁸ zeigt, dass nun rasch und massiv wirkende Massnahmen gefunden werden müssen, wenn das Mengenproblem der Berufsfischer/innen entschärft und die Zahl der Berufsfischerpatente auf über 100 Stück stabilisiert werden soll.

Die Beurteilung der Ist-Situation und die notwendigen Massnahmen auf dem Weg zur Soll-Situation wurden in der „Standortbestimmung Fischerei“ des Bundesrates dargestellt. Ebenso in den drei Berichten, die der Schweizerische Berufsfischerverband im Hinblick auf die erste Tagung der „Plattform Berufsfischerei“ vom 13.11.2019 zusammenstellen liess:

- „Der Bundesrat (resp. das BAFU) beantwortet vier Interpellationen zum Kormoran/Fischerei-Konflikt mit Narrativen aus einer einseitigen Bundesperspektive (Teil 1: Vorgeschichte)“.
- „Entwicklung der Anzahl Berufsfischerei-Betriebe (Teil 2: Umfrage zum Berufsfischersterben)“.
- „Rasanter Rückgang der Berufsfischerei-Betriebe – was ist zu tun? (Teil 3: Lösungsansätze).“

Mit diesen total sechs Informationen (Expertenbericht, Bundesratsbericht und SBFV-Trilogie) können die Diskussionen zur Lösungssuche sofort gestartet werden.

²⁸ Staub E. (2019): Entwicklung der Anzahl Berufsfischerei-Betriebe (Teil 2: Umfrage zum Berufsfischersterben). Bericht für den Schweizerischen Berufsfischerverband SBFV. Internetpublikation, 17 Seiten. Download unter www.schweizerfisch.ch

Tabelle 2: Auflistung einiger Themenbereiche, bei welchen sich die im Expertenbericht vorgetragene Lösung (in einem Mitwirkungsverfahren entstanden) sowie die im Stillen Kämmerlein entstandene Meinung des Bundesrats widersprechen.

Thema	Expertenbericht²⁹	Bundesratsbericht³⁰
Pilotbericht	Der Bund „finanziert und lanciert [...] so bald wie möglich ein Forschungsprojekt zur Untersuchung von Auswirkungen geringfügiger Nährstoffzuflüsse im Epilimnion nach Vorbild des SBFV-„Pilotversuchs“.	„Eine Optimierung der fischereilichen Erträge mit Phosphatkonzentrationen (auch im Rahmen eines Pilotversuches) über dem natürlichen Referenzzustand zuzulassen, ist mit zu hohem Risiko behaftet und ist nicht weiterzuerfolgen.“
Finanzierung der Forschung	Der Bund leistet „finanzielle Unterstützung für weitere prioritäre Untersuchungen.“	Befürwortung von angewandter Forschung, aber keine Aussagen zur Finanzierung
Erhaltung einer grossen Zahl von Fischereibetrieben	Wenig Einflussmöglichkeit auf den Rückgang der Anzahl Fischereibetriebe, da „der Phosphor-Gehalt einiger Seen weiter sinken wird – und somit vermutlich auch der Fischertrag“ und damit die Zahl der überlebenden Fischereibetriebe.	„Zentral ist eine langfristige vorausschauende Planung der Lizenzvergabe seitens der Kantone für die Berufsfischer. Damit soll der Strukturwandel aktiv mitgestaltet werden, um so die langfristige nachhaltige Nutzung der Fischbestände zu gewährleisten.“
Relevanz des Faktors Phosphorgehalt	„Der Phosphorgehalt des Wassers beeinflusst über das Nahrungsnetz im See auch die Fischbestände und den Fangertrag. [...] Auch das Wachstum verschiedener Felchenarten ist indirekt vom Phosphorgehalt des Wassers abhängig	„Die Zusammenhänge zwischen Nährstoffgehalt, -einträgen und Fangertrag sind komplex, wobei auch die räumliche und zeitliche Variation und Verfügbarkeit der Nährstoffe zu beachten ist.“
Prozess der Lösungsfindung	„Bei der Festlegung von Zielen und Massnahmen werden Berufsfischer und andere Akteursgruppen mit Schutz- und Nutzungsinteressen angemessen in den Entscheidungsprozess miteinbezogen.“	„wird den Kantonen empfohlen, dass jeweils seespezifische Strategien für eine zukunftsfähige Fischerei erarbeitet und umgesetzt werden.“ Bemerkung: Kein Hinweis auf Prozess als interdisziplinärer Konsens
Kormoran/Fischerei-Konflikt	„Klärung offener Fragen im Zusammenhang mit Schäden durch Kormorane“	Kormoran ist kein Thema

²⁹ Elmiger C. et al. (2017): Standortbestimmung zur Fischerei in Schweizer Seen und Fliessgewässern. Studie im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt, 98 S. und 34 S. Anhang <https://www.news.admin.ch/news/message/attachments/55472.pdf>

³⁰ BR (Bundesrat) (2019): Standortbestimmung zur Fischerei in Schweizer Seen und Fliessgewässern. 21 S. <https://www.news.admin.ch/news/message/attachments/55472.pdf>

Was ist Sache und was ist nun zu tun – eine stichwortartige Bilanz
1. Gestörtes Funktionieren der Nahrungskette und zu kleine Fangmengen sind die Probleme

- Felchen leiden unter Futtermangel: → Felchen oft mit leeren Mägen, → schlechter Konditionsindex, → nur wenige Fettanteil (z.B. beim Räuchern spürbar), → stark verzögertes Wachstum, usw.
- Berufsfischer/innen haben ein Mengenproblem: → gute Nachfrage für das Bioprodukt Wildfisch aus Schweizer Seen, aber Lieferprobleme wegen Fangbaisse, → Felchen z.T. andere Raumnutzung

2. Streit um die richtige Gewässerschutz-Strategie ist die Folge

→ Philosophie 1: „Phosphorschraube zu drehen“ (Strategie BAFU)

- ist gut für den Normalfall beim Kampf gegen eutrophe Gewässer (maximale P-Entnahme in ARAs)
- ungeeignet für Seen mit Annäherung an 10-15 $\mu\text{g P}_{\text{tot}}/\text{L}$ oder unter 10 $\mu\text{g P}_{\text{tot}}/\text{L}$

→ Philosophie 2: „Nachjustieren der Gewässerstrategie“ für reoligotrophierte Seen

- Betrachtung der ganzen Nahrungskette („trophic cascade management“ gemäss S.R. Carpenter)
- Defizitäre sommerliche P-Einträge → berücksichtigen (kein -P-Nachschub aus Schilfufer und Deltas)
- Ist geeignet für Seen unter 10-15 $\mu\text{g P}_{\text{tot}}/\text{L}$

3. Wie verläuft dieser Streit?

→ Der SBFV sagt:

- Zielzustand jedes Sees muss interdisziplinär vereinbart und festgelegt werden
- Gravierende limnologische Probleme: → Nahrungskette reparieren (Schadenfaktoren N:P, usw.)
- Es braucht voraussichtlich auch eine Anpassung der Gewässerschutzgesetzgebung
- Die Strategie zur Arterhaltung der Felchen mit Minimierung des Phosphors ist falsch und muss rasch³¹ geändert werden

→ Die Haltung des BAFU dazu:

- bekämpft den angeblich gefährlichen und gesetzeswidrigen Paradigmawechsel gemäss SBFV
- der SBFV wird gezielt in schlechtes Licht gerückt und zermürbt
- Die für ein betriebliches Überleben zu kleinen Fangmengen werden nicht als Umweltproblem³² (d.h. Strukturproblem) betrachtet, sondern sind lediglich eine betriebliche Herausforderung.

4. Problemlösungs-Pfad nach der ersten Tagung der Nationalen Plattform zur Berufsfischerei

Ob es sich bei der Tagung vom 13.11.2019 formell um die erste Auflage der „Nationalen Plattform zur Berufsfischerei“ handelt oder um eine Vorgängerveranstaltung, ist nicht ganz klar. Klar ist jedoch das Ziel der Tagung (vgl. Einladungstext): *„Gemeinsam wollen wir in die Zukunft schauen und die einfacher zu beeinflussenden Faktoren diskutieren.“*

Der Wert einer Fokussierung auf einige „einfache“ Faktoren (z.B. Zertifizierung) muss anhand eines Wirkungsmodells beurteilt werden – wird Unwichtiges angepackt, aber Wichtiges weggelassen? Das Modell für den Bodensee (Abb. 1) war als Denkhilfe geeignet und könnte für die hier interessierende gesamtschweizerische Betrachtung der Fischereiproblematik angepasst werden.

Zusätzlich zur gesamtheitlichen Betrachtung des Lösungspfades anhand eines Wirkungsmodells ist die arbeitstechnische Organisation zu klären (organisatorische Strukturen, Pflichtenhefte, zeitliche Fixpunkte, Koordination zwischen Arbeitsgruppen, usw.). Vermutlich wäre es sinnvoll mit drei Spurengruppen zu arbeiten (ist als erster Vorschlag zu betrachten):

1. Spurengruppe „Plattform“: Diese schlägt die Inhalte und die zeitlichen Abstände vor für die nächsten 2-4 Tagungen der „Nationalen Plattform zur Berufsfischerei“ (evtl. Namen kürzeren auf „Plattform Berufsfischerei“). Weiter klärt und initiiert sie die notwendigen Vorbereitungsarbeiten (z.B. für Zertifizierung). Sie setzt sich personell zusammen aus Berufsfischer/innen (SBFV, ASRPP), BAFU und kantonalen Fischereifachstellen (JFK-Mitglieder) sowie ad hoc auch aus weiteren Akteuren (z.B. Goldener Fisch). Sie benötigt einen kleinen Betriebskredit für Vorbereitungsarbeiten und für ein professionelles Sekretariat. Zu Beginn gibt sie sich ein Arbeitsprogramm und einen Zeitplan. Die Einladung für die periodischen Tagungen der Plattform Berufsfischerei und deren technische Durchführung wäre nicht Teil des Pflichtenheftes der „Spurengruppe Plattform“ sondern des Sekretariats.

³¹ Im Brienersee bereits starke Hybridisierung (genetische Vermischung) zwischen Oberflächenform „Felchen“ und Tiefenform „Brienzig“

³² Die Renitenz beim BAFU gegen ein Nachjustieren der Gewässerschutzstrategie verläuft analog zum Vorgehen bei der Vollzugshilfe Kormoran (ein Konfliktart-Problem wurde 10 Jahre nach Auftragserteilung nie angepackt).

2. Spurengruppe „Untersuchungen, angewandte Forschung“: Sie klärt, welche Untersuchungen prioritär notwendig sind (basierend auf einem angepassten Wirkungsmodell). Für diese Untersuchungen werden grobe, aber möglichst konkrete Projektbeschreibungen ausgearbeitet. Sie äussert sich zum notwendigen Kreditvolumen (voraussichtlich deutlich über 1 Mio. Franken) und die mögliche Herkunft dieses Geldes. Sie setzt sich personell zusammen aus SBFV, SFV, Kompetenzzentrum, EAWAG, Uni Lausanne, fischereiaktiven Fachhochschulen (Wädenswil und Genf) sowie Vertretern der Alpenrandseen im Freistaat Bayern und im Departement Rhône-Alpes. Es gibt auch private Büros mit Fachkompetenz im Bereich der Felchen. Sie benötigt einen kleinen Betriebskredit für die Vorbereitungsarbeiten und für ein Sekretariat. Zu Beginn gibt sie sich ein Arbeitsprogramm und einen Zeitplan. (vgl. früherer Hinweis, wonach zu klären ist, wie weit der Start des vorgeschlagenen Grossprojekts „Funktionierende Nahrungskette für Felchen“ als Teil der „Nationalen Plattform Berufsfischerei“ und „Spurengruppe 2“ läuft oder von Beginn an als eigenständiger Teil aufgegleist wird. Auch eine begrenzte Startphase im Rahmen der „Nationalen Plattform“ mit anschliessendem eigenständigem Status ist möglich. Die gleichen Überlegungen gelten für das Pilotprojekt „Epilimnionklappe“.)

3. Spurengruppe „Recht/Politik“: Gewisse Bereiche des Lösungspfades lassen sich voraussichtlich erst nach rechtlichen Anpassungen umsetzen, z.B. ein obligatorischer Wechsel von der Strategie „Phosphorschraube“ einerseits zur Strategie „Nahrungsketten-Management“, wenn der Phosphorgehalt einen bestimmten Schwellenbereich unterschreitet andererseits. Sie setzt sich personell zusammen aus SBFV, SFV, JFK und Fachjurist/in mit Erfahrung im Gewässerschutzbereich. Sie benötigt einen kleinen Betriebskredit für Vorbereitungsarbeiten und für ein Sekretariat. Zu Beginn gibt sie sich ein Arbeitsprogramm und einen Zeitplan.

Ergänzend zur Arbeit in den drei Spurengruppen ist zu klären, wer die technische Durchführung der **periodischen Tagungen der Plattform** Berufsfischerei organisiert (durch eine separate Gruppe oder wie am 13.11.2019 durch JFK/SBFV/ASRPP organisiert). Von jeder Spurengruppe sollte eine Person in einen übergeordneten **Lenkungsausschuss** delegiert werden.

**Bereich 1:
ökosystemare
Zusammenhänge**

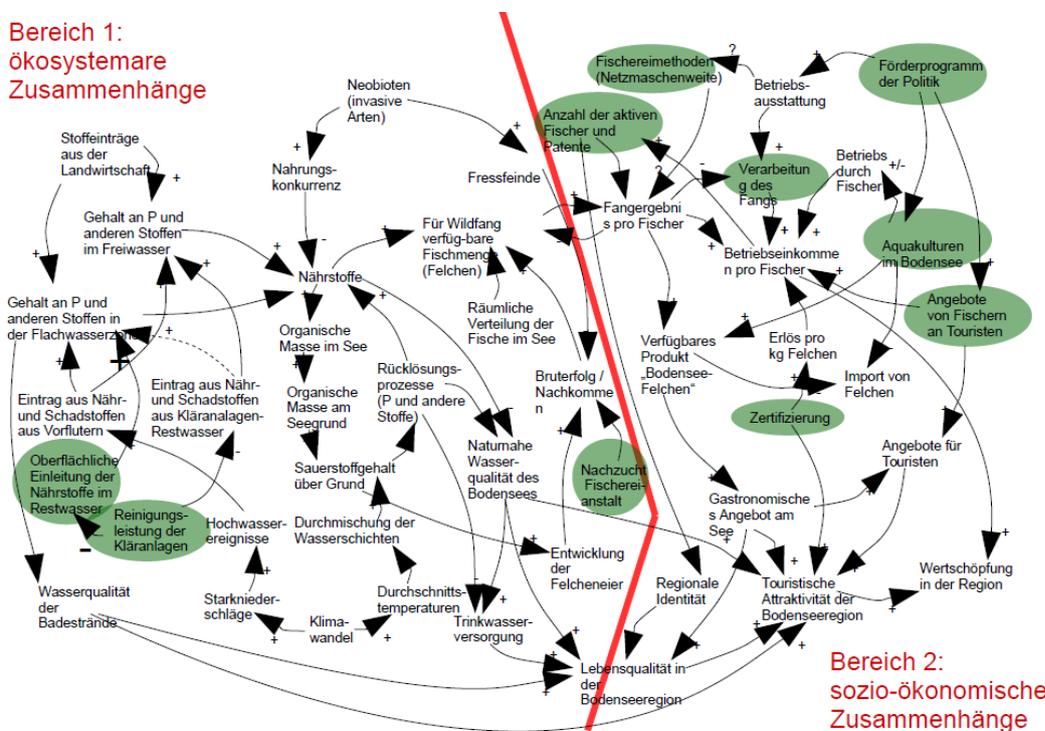


Abbildung 1: Wirkungsmodell für den Bodensee³³. Bei den ovalen grünen Flächen handelt es sich um „Hebel“, d.h. Ansatzpunkte mit denen eine Entwicklung gesteuert werden kann; die Wirkungspfeile verbinden die einzelnen Elemente, je mit einem Vorzeichen versehen betreffend die Art der Wirkung.

³³Walser M. (2018): Einführung in systemisches Denken und Wirkungsmodelle.