



Zum Schutz der Fischfauna

Klimawandel erfordert Zusammenarbeit über die Organisationsgrenzen hinweg



Behördenmitglieder von Bund und Kanton aus Wasserbau und Fischerei im Gespräch mit Vertreterinnen und Vertretern aus Fachbüros, Bauunternehmungen, der Wissenschaft und der Fischereiverbände auf der Suche nach gemeinsamen Lösungen (Ortstermin im Rahmen des Teilprojekts 1 an der Wigger in Brittnau, 30.06.2020. (Bild: Adrian Aeschlimann))

Ein Projekt im Rahmen des Pilotprogramms Anpassung an den Klimawandel des Bundes
(2. Programmphase 2019 – 2021, Projekt F.09, Teilprojekt 3)

Autor: Adrian Aeschlimann, Leiter Projekt F09. „Fischgerechtger Wasserbau“,
Schweizerisches Kompetenzzentrum Fischerei

Bern, Januar 2022

Inhaltsverzeichnis

1.	Zusammenfassung	3
2.	Ausgangslage	5
2.1.	<i>Kälteliebende Fische unter Druck</i>	6
2.2.	<i>Fischereimanagement im Wandel</i>	6
3.	Umfragen und Workshop	7
3.1.	<i>Kurzfristige Dimension: Umfrage bei den Fischereifachstellen zu Notfallkonzepten</i> ...	7
3.1.1.	Notfallkonzept und Wasserentnahmen (AG)	8
3.1.2.	Interkantonales Merkblatt (AG, TG, SG, ZH)	8
3.1.3.	Einfaches Notfallkonzept (OW)	8
3.1.4.	Notabfischungskonzept und Faktenblatt Wasserentnahmen (BE)	8
3.1.5.	Praxis der Kantone bei Hitze und Trockenheit	9
3.1.6.	Gründe für fehlende Notfallkonzepte	11
3.1.7.	Fazit.....	12
3.2.	<i>Langfristedimension: Umfrage zur Zusammenarbeit über die Fachstellen hinweg</i>	12
3.3.	<i>Workshop mit den kantonalen Fischereiaufseherinnen und -sehern</i>	13
3.3.1.	Kernaussagen am Workshop	14
4.	Fazit	15
5.	Empfehlungen	16
6.	Anhang	17
6.1.	<i>Breite Online-Umfrage bei den Kantonsbehörden</i>	17
6.2.	<i>Struktur der Teilnehmenden</i>	17
6.3.	<i>Berücksichtigung des Klimawandels und Klimawissen</i>	18
6.4.	<i>Förderung der Biodiversität</i>	18
6.5.	<i>Einbezug und Interessensabwägung</i>	19
6.6.	<i>Ressourcensituation</i>	21
6.7.	<i>Massnahmen, Handlungsbedarf, Lösungsansätze</i>	24

1. Zusammenfassung

Die zu erwartenden klimatischen Veränderungen und ihre Auswirkungen auf die kälteliebenden Fischarten werden auch die Arbeit der Behörden in den Kantonen beeinflussen. Im Rahmen des Pilotprogramms Anpassung an den Klimawandel des Bundes erarbeitete das Schweizerische Kompetenzzentrum Fischerei SKF zusammen mit den Kantonen AG, BE, BL, FR, SG und UR, dem Schweizerischen Fischerei-Verband und dem BAFU in den Jahren 2019 bis 2021 Grundlagen für den Umgang mit diesen neuen Rahmenbedingungen. Die Auswirkungen auf die Behörden wurden im Teilprojekt 3 thematisiert und in diesem Bericht dargelegt. Untersucht wurde insbesondere, wie sich die klimatischen Entwicklungen vorhersehen lassen, wie die Kantone voneinander lernen können und welche Wissenslücken noch bestehen.

Kurzfristige Bewältigung

Zur kurzfristigen Bewältigung von Trockenheits- und Hitzephasen eignen sich Notfallkonzepte. Das SKF hat in Zusammenarbeit mit dem BAFU bei den kantonalen Fischereifachstellen im Herbst 2020 eine Umfrage zum Vorhandensein von Notfallkonzepten durchgeführt. Von den 26 angeschriebenen Kantonen haben 13 geantwortet. 7 davon verfügen über ein Konzept. Dass nur gut ein Viertel der Kantone ein solches erarbeitet hat, ist primär auf knappe Ressourcen zurückzuführen. Hitze und Trockenheit werden von den Fischereibehörden mehrheitlich situativ bewältigt. Gute Beispiele aus anderen Kantonen könnten den Kantonen bei der Erarbeitung eines Konzepts gute Dienste leisten.

Langfristige Betrachtung

Damit in der Schweiz auch künftig möglichst viel Lebensraum für eine vielfältige und einheimische Wasserfauna vorhanden ist und insbesondere die kälteliebenden Fischarten überleben können, müssen die klimatischen Veränderungen bei der Planung und Umsetzung von Wasserbauvorhaben berücksichtigt werden. Dies erfordert eine fachbereichsübergreifende Arbeitsweise und braucht ein gegenseitiges Verständnis zwischen den verschiedenen beteiligten Verwaltungseinheiten in Bund und Kantonen und den zivilgesellschaftlichen Akteuren.

Eine online-Umfrage bei den kantonalen Fachstellen für Hochwasserschutz, Fischerei, Biodiversitätsförderung, Gewässerschutz und Klima vom Dezember 2020 bis Januar 2021 hat ergeben, dass trotz zum Teil sehr sektoral organisierter Einheiten in den Kantonen der Wille zur Zusammenarbeit besteht. Die Hälfte der rund 60 Befragten gab an, bei der Planung von Wasserbauvorhaben bereits in interdisziplinären Teams zusammenzuarbeiten, und 70 Prozent der Antwortenden ziehen die jeweils anderen Fachstellen bereits zu Beginn des Planungsverfahrens ein. Müssen die Behörden bei Wasserbauprojekten Interessen abwägen, geben sie situativ oft dem der Hochwasserschutz und der Schutz von Grund- und Trinkwasser Priorität. Erst an dritter Stelle folgen der Schutz und die Förderung der aquatischen Biodiversität. Die zunehmenden Phasen von Wärme und Trockenheit berücksichtigen die Behörden regelmässig (50.6%) oder immer (19.35%). Das Klimawissen in ihrer Organisationseinheit schätzen die Befragten als mittel (59.7%) bis hoch (25.4%) ein.

Zusätzlich zu den zwei obgenannten online-Befragungen konnte die Projektleitung am eidgenössischen Fischereiaufseherkurs im August 2021 die anwesenden Fischereiaufseherinnen und -aufseher noch detaillierter befragen. Ihren eigenen Wissenstand über die Folgen des Klimawandels bezeichnen die Fischereiaufseherinnen und -aufseher als relativ gut. Gewünscht werden insbesondere zusätzliche Angaben zur lokalen hydrologischen Entwicklung.

Zur Bewältigung der Klimafolgen wünschen sich die Fischereiaufseherinnen und -aufseher eine bessere Zusammenarbeit mit den anderen Fachbereichen im jeweiligen Kanton. Die rechtlichen Grundlagen werden als genügend beurteilt. Das grösste Konfliktpotenzial

zwischen dem Gewässerschutz und klimaangepassten Gewässern orten die Fischereiaufseherinnen und -aufseher bei der Energieproduktion und der Landwirtschaft.

Die Fischereiverbände sind gute Partner. Beim Thema Klima sind sie aber aus Sicht der Fischereiaufsicht noch zu wenig aktiv.

Den grössten Hebel bei ihrer eigenen Arbeit sehen die Aufseherinnen und Aufseher in der Sensibilisierung, bei der Schaffung von Lebensraum im Wasserbau und einem Unterhalt, der insbesondere schattenspendende Vegetation schont.

Empfehlungen

Gestützt auf die Erkenntnisse des vorliegenden Teilprojekts macht das Schweizerische Kompetenzzentrum Fischerei folgende Empfehlungen:

Die Kenntnisse über die Ursachen und Folgen der Klimaveränderung für die Gewässerbiodiversität und insbesondere kälteliebende Fischarten sind in den für Revitalisierungen, Wasserbau und Fischerei zuständigen Behörden von Bund und Kanton vorhanden oder dank der guten Grundlagenarbeit des Bundes greifbar.

- Bezüglich der möglichen Massnahmen zur Abfederung des Klimawandels in den Gewässern ist eine **kontinuierliche Sensibilisierung** und der Know-How-Transfer der für die unterschiedlichen Aspekte der Gewässerbewirtschaftung zuständigen Fachbereiche in den Behörden notwendig, insbesondere bezüglich der Bedürfnisse **der aquatischen Fauna und der Interessen der Fischerei**.

Zur Bewältigung der kurzfristig auftretenden Klimawirkungen wie Trockenheit und Hitze verfügt aktuell nur eine Minderheit der Kantone über vorbereitete Konzepte. Diese legen ein klar definiertes Vorgehen im Notfall fest und ermöglichen es den Behörden, rasch zu handeln. Ziel ist, dass möglichst viele Kantone über solche Konzepte verfügen.

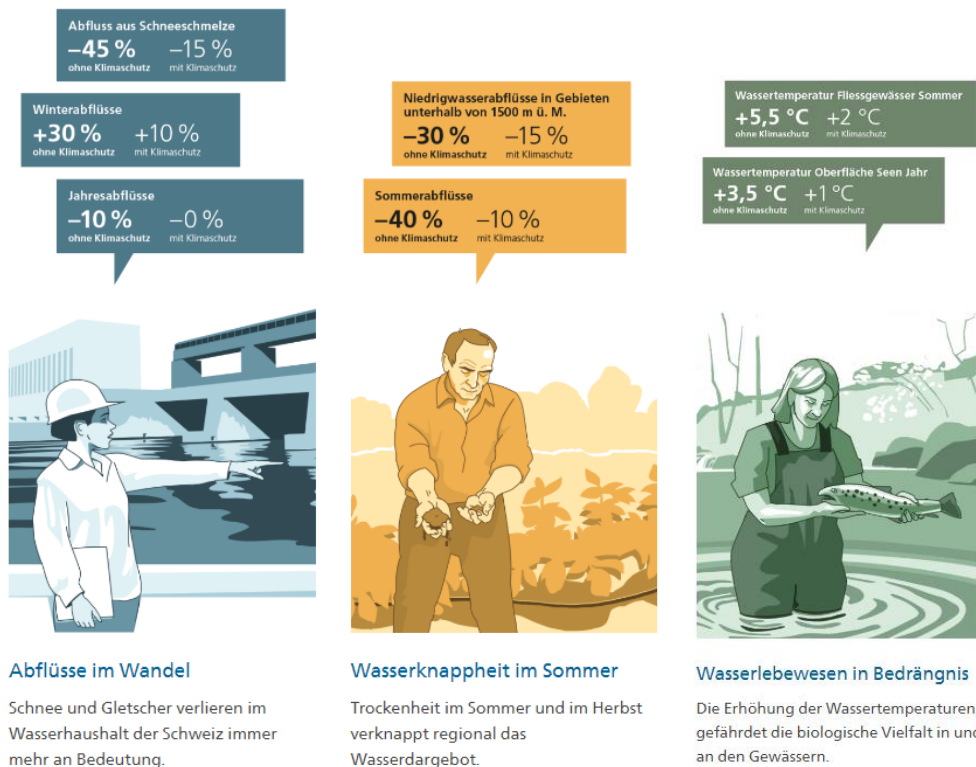
- **Der Bund stellt den Kantonen Grundlagen, gute Beispiele** und bestehende Konzepte zur Verfügung und fördert den Erfahrungsaustausch im Rahmen seiner Austauschgremien und -veranstaltungen mit den Kantonsbehörden.
- **Die Kantone entwickeln Notfallkonzepte und setzen sie während Trockenheit und Hitze periode um und stellen die notwendigen Mittel zur Verfügung**

Zur langfristigen Bewältigung der Klimafolgen auf die Gewässer ist eine fachbereichsübergreifende Arbeitweise unabdingbar. Dies wird in vielen Kantonen bereits heute gelebt. Zum Teil bestehen aber zwischen den Aufgaben der Fachbereiche Zielkonflikte und eine Interessenabwägung ist nötig.

Angesichts des drastischen Biodiversitätsrückgangs in den aquatischen Lebensräumen und Gewässern wird dem Bund und den Kantonen empfohlen, der Gewässerbiodiversität empfohlen besonderes Augenmerk zu schenken und diese bei der Anwendung ihrer Vollzugsinstrumente höher zu gewichten.

2. Ausgangslage

Die Klimaveränderung stellt die Behörden von Bund und Kantonen vor neue Herausforderungen: In den Jahren 2003 und 2018 verursachten beispielsweise grosse Trockenheit und Hitze massive Fischsterben und Notabfischungen. Vermehrt vermindern auch Winterhochwasser den Reproduktionserfolg von Fischarten, indem deren Laich abgeschwemmt und zerstört wird. 2021 hat der Bund die Auswirkungen der Klimaänderung auf die Wasserressourcen publiziert¹ und folgende Schlussfolgerungen präsentiert:



Das Jahr 2018 war typisch für diese Entwicklung. Anfang Jahr zog der Wintersturm Burglind über die Schweiz und sorgte teilweise für Winterhochwasser. Der Sommer geprägt von langandauernder Trockenheit und grosser Hitze. Das Bundesamt für Umwelt BAFU hat in seinem Bericht „Hitze und Trockenheit im Sommer 2018“² die Auswirkungen zusammengefasst und unter anderem folgendes festgehalten:

«Wegen der Trockenheit ergaben sich auch Konfliktsituationen unter den einzelnen Wassernutzern beziehungsweise den ökologischen Anforderungen. Dies betraf in erster Linie die kritische Situation der Fische und der landwirtschaftlichen Bewässerung. Aber auch die Grundwassernutzung für einzelne Wasserversorgungen schuf kritische Situationen. So wird beispielsweise vermutet, dass die Ergolz bei Sissach (BL) aufgrund von gepumptem Grundwasser periodisch trockenfiel.»

¹ BAFU (Hrsg.) 2021: Auswirkungen des Klimawandels auf die Schweizer Gewässer. Hydrologie, Gewässerökologie und Wasserwirtschaft. Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern. Umwelt-Wissen Nr. 2101. Link: <https://www.nccs.admin.ch/nccs/de/home/klimawandel-und-auswirkungen/schweizer-hydroszenarien.html>

² BAFU et al. (Hrsg.) 2019: Hitze und Trockenheit im Sommer 2018. Auswirkungen auf Mensch und Umwelt. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Zustand Nr. 1909: 91 S. https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/klima/uz-umwelt-zustand/hitze_und_trockenheit_im_sommer_2018.pdf.download.pdf/UZ-1909-D_Hitzesommer2018.pdf

2.1. Kälteliebende Fische unter Druck

Bei den Fischen sind die mit Hitze und Trockenheit verbundenen Probleme offensichtlich. Für einige Fischarten sind hohe Wassertemperaturen ein Problem. Die meisten Arten der Salmoniden (Äschen und Forellen), die in kaltem Wasser leben, stehen dann unter erhöhtem Stress. Je höher die Temperatur, desto schneller läuft der Stoffwechsel der Fische. Der Sauerstoffbedarf steigt, und bei erhöhten Temperaturen wird es immer schwieriger, diesen zu decken, auch weil mit zunehmender Temperatur der Sauerstoffgehalt des Wassers abnimmt. Ab 25 Grad wird es für die Forellen lebensbedrohlich³. Auch Krankheiten machen den Fischen im warmen Wasser mehr zu schaffen.

Wie eine interne Umfrage des BAFU bei den kantonalen Fischereiverwaltungen von Ende 2018 zeigte, gingen fast alle Kantone von negativen Auswirkungen des heissen und trockenen Sommers 2018 auf Fisch- und Krebspopulationen aus⁴. Mit Ausnahme von Solothurn und Neuenburg wurden diese in den Mittelland und Jura-Kantonen als gravierender eingeschätzt als in den Bergkantonen. Als grösstes Problem sahen die Fachleute die Kombination von geringer Wasserführung und hohen Wassertemperaturen. In kleineren Gewässern stellte der geringe Abfluss das Hauptproblem dar, in grösseren Flüssen vor allem das zu warme Wasser. In den meisten der stark von der Trockenheit betroffenen Kantonen wurde ab dem Juli 2018 die Wassernutzung aus den Gewässern eingeschränkt. Der Kanton Zürich bildete hier eine Ausnahme. In 19 Kantonen wurden Fische aus Gewässern zu ihrer Rettung abgefischt – insgesamt auf einer Länge von rund 400 Kilometern. In den Kantonen Bern, Luzern, Schaffhausen, St.Gallen, Thurgau und Zürich waren es jeweils mehr als 10 Kilometer. An der Spitze liegt Zürich (120 km), gefolgt von Bern (72 km) und Thurgau (70 km).

Das Einfangen der Fische mittels Elektroabfischen verursacht Stress, und im neuen Lebensraum kommt es zu Lebensraumkonkurrenz. Deshalb bezeichnen lediglich gut zehn Prozent der Verantwortlichen in den Kantonen diese Massnahmen als zielführend bezüglich des Schutzes der Fischpopulationen. 65 Prozent äussern Vorbehalte, während ein Viertel diese sogar als eher kontraproduktiv oder negativ erachtet. Die Rettung der Fische erfolgte ihrer Einschätzung nach primär aus gesellschaftspolitischen Gründen.

2.2. Fischereimanagement im Wandel

Die im vorherigen Kapitel genannten Reaktionen auf den Hitzesommer 2018 bestätigen eindrücklich, was im Projektbeschrieb zum vorliegenden Projekt im Frühling 2018 festgehalten wurde: Die fischereiliche Bewirtschaftungspraxis in der Schweiz ist je nach Kanton sehr unterschiedlich. Erst seit 2018 liegt dazu eine Wegleitung des Bundes vor.⁵ Derweil die einen ganz auf Besatz zu verzichten versuchen (z.B. Aargau), ist dieser in anderen Kantonen fester Bestandteil des Fischmanagements (z.B. Bern). Während die einen bei Trockenheit konsequent Notabfischungen durchführen (z.B. Bern), wird diese Praxis in einigen Kantonen in Frage gestellt oder nur noch sehr zurückhaltend angewendet. Anfang 2018 lautete das Fazit: Die Praxis der Kantonsbehörden ist lokal verschieden und einem Wandel unterworfen. Akzentuiert wird dieser Wandel durch die zu erwartenden Klimaänderungen. In gewissen Kantonen (z.B. SG, Mai 2016) ist dieser Aspekt bereits in das Bewirtschaftungskonzept eingeflossen. Andere Kantone gehen mit dem Klimawandel pragmatisch und situativ um.

³ BAFU et al. (Hrsg.) 2019: Hitze und Trockenheit im Sommer 2018. Auswirkungen auf Mensch und Umwelt. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Zustand Nr. 1909: 91 S. https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/klima/uz-umwelt-zustand/hitze_und_trockenheit_im_sommer_2018.pdf.download.pdf/UZ-1909-D_Hitzesommer2018.pdf

⁴ BAFU et al. (Hrsg.) 2019: Hitze und Trockenheit im Sommer 2018. Auswirkungen auf Mensch und Umwelt. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Zustand Nr. 1909: 91 S. https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/klima/uz-umwelt-zustand/hitze_und_trockenheit_im_sommer_2018.pdf.download.pdf/UZ-1909-D_Hitzesommer2018.pdf

⁵ BAFU (Hrsg.) 2018: Nachhaltiger Fischbesatz in Fließgewässern. Rahmenbedingungen und Grundsätze. Bundesamt für Umwelt, Bern. Umwelt-Wissen Nr. 1823: 42 S. <https://www.bafu.admin.ch/dam/bafu/de/dokumente/biodiversitaet/uw-umwelt-wissen/nachhaltiger-fischbesatz-flieessgewaesser.pdf.download.pdf/uw-1823-d.pdf>

Auch die Zusammenarbeit zwischen Hochwasserschutz-, Revitalisierungs- und Fischereifachstellen ist je nach Kanton je nach Organisationsform unterschiedlich. Zum Teil klappen Austausch und Zusammenarbeit gut, zum Teil ist diese noch ausbaufähig.

3. Umfragen und Workshop

Die zu erwartenden klimatischen Veränderungen (Verändertes Abflussregime und Trockenheit, Anstieg der Wassertemperaturen) werden Auswirkungen auf die Arbeit der Behörden in den Kantonen haben. Betroffen sind die Fachstellen für Fischerei, Artenförderung (Biodiversität), Naturschutz, Wasserbau (Hochwasserschutz, Renaturierung), Gewässerschutz und Klima.

Um herauszufinden, ob die zu Projektbeginn formulierten Beobachtungen aus Sicht der Kantonsbehörden zutreffen, wurde im Rahmen des vorliegenden Teilprojekts der aktuelle Kenntnisstand der Behörden, die Zusammenarbeit und mögliche Lösungswege untersucht anhand folgender Fragen:

- Wie lassen sich die Entwicklungen antizipieren und wie können die Behörden der Kantone voneinander lernen?
- Welche Elemente der heutigen Praxis geben angemessene Antworten auf die klimatischen Veränderungen und welche sind zu überdenken?
- Inwiefern ändert sich die Praxis der Kantone und welche Auswirkungen hat dies auf die heutigen Organisationsstrukturen (z.B. Betrieb von Aufzuchtanlagen)?
- Welche Wissenslücken müssen geschlossen und welche Entscheidungsgrundlagen erarbeitet werden (z.B. Anpassung der Fische an die Wärme, Effekte von Abfischungen, usw.)?

Im vorliegenden Teilprojekt wurde **erstens** unterschieden nach der **kurzfristigen Dimension** und dem Umgang der Fischereibehörden mit akuter Trockenheit. Insbesondere die Hitzesommer 2003 und 2018 haben gezeigt, dass Notfallkonzepte helfen können, akutes Fischsterben zu verhindern oder zumindest abzufedern. Mittels einer Umfrage bei den kantonalen Fischereibehörden wurde erhoben, wer über solche Konzepte verfügt (siehe 3.1)

Zweitens besteht **langfristig** die Herausforderung, dass in den Kantonen die verantwortlichen Einheiten für Hochwasserschutz, Revitalisierungen, Fischerei, Natur und Landschaftsschutz (Biodiversitätsförderung), Gewässerschutz und Klimawandel enger zusammenarbeiten und koordinierter vorgehen (siehe 3.2)

Im dritten Projektjahr ergab sich zudem die Gelegenheit, am Fischereiaufseherkurs vom August 2021 die anwesenden Aufseherinnen und Aufseher sowie Vertreterinnen und Vertreter der kantonalen Fischereibehörden anlässlich eines Workshops zu den obgenannten Zeitdimensionen und zu den Resultaten des Projekts F.09. zu befragen. (siehe Kapitel 3.3).

3.1. Kurzfristige Dimension: Umfrage bei den Fischereifachstellen zu Notfallkonzepten

Das SKF hat mit Unterstützung des BAFU bei den kantonalen Fischereifachstellen im Herbst 2020 eine Umfrage zu den Notfallkonzepten durchgeführt. Von den 26 angeschriebenen Kantonen haben 13 geantwortet. 7 davon verfügen über ein Konzept. Die Bandbreite der Konzepte umfasst:

- Notfallkonzept und Vorgehenskonzept Wasserentnahmen (AG)
- Interkantonales Merkblatt (AG, TG, SG, ZH)
- Einfaches Notfallkonzept (OW)
- Notabfischungskonzept und Faktenblatt Wasserentnahmen (BE)
- Checkliste (ZG)

3.1.1. Notfallkonzept und Wasserentnahmen (AG)

Das Aargauer Notfallkonzept kam im Jahr 2018 zur Anwendung, gilt fachstellenübergreifend und umfasst folgende Elemente:

- Problemgewässer und Rückzugsstellen dokumentieren
- Rückzugsstellen in Flüssen schaffen
- Frisch-/Quellwassereinleitungen
- Lebensräume und Rückzugsstellen schützen (Sensibilisierung / Verbote)
- Umgang mit Bauarbeiten
- Sensibilisierung der Kraftwerke
- Umgang mit Wärmequellen
- Fischsterben / Notabfischungen
- **Wasserentnahmen:** Sistierung der Wasserentnahme, wenn Abflussmenge unter Mindestrestwassermenge fällt --> Umsetzung einzugsgebietsweise

3.1.2. Interkantonales Merkblatt (AG, TG, SG, ZH)

Die Kantone Aargau, Thurgau, St. Gallen und Zürich haben als Folge des Hitzesommers 2018 ein interkantonales Merkblatt erarbeitet. Zu finden ist es unter:

https://fischwanderung.ch/wp-content/uploads/2020/09/Merkblatt_Trockenheit.pdf. Es umfasst:

- Empfehlungen zuhanden der Bevölkerung
- Liste von Langfristmassnahmen
- Liste von Notfallmassnahmen
- Entscheidungshilfe Notabfischungen
- FAQs

3.1.3. Einfaches Notfallkonzept (OW)

Der Kanton Obwalden verfügt über ein einfaches Notfallkonzept. Es besteht aus folgenden Elementen:

- Flächendeckende Überwachung bei Trockenheit gemäss einer Liste gefährdeter Gewässer (inkl. Wassertemperatur)
- Evakuierung betroffener Fischbestände
- Koordinierter Einsatz zwischen Kanton und freiwilliger Fischereiaufsicht (definierte Verantwortliche pro Gewässer, Kommunikation via Whatsapp-Gruppe)

3.1.4. Notabfischungskonzept und Faktenblatt Wasserentnahmen (BE)

Schon vor dem Sommer 2018 erarbeitete das Fischereiinspektorat des Kantons Bern ein Notabfischungskonzept. Das Amt für Wasser und Abwasser seinerseits erarbeitete einen Leitfaden für Wasserentnahmen. Die Kernpunkte der Dokumente sind:

Notabfischungskonzept

- Fokus auf Notabfischungen infolge Trockenheit
- Handlungsgrundsätze --> u.a. Keine präventiven Abfischungen, grosses Ermessen der Fischereiaufsicht
- Massnahmen --> Einbezug Dritter, Aussatz in wassersichere Gewässer, Verzicht auf Fischbesatz in Strecken mit häufigen Notabfischungen, Berücksichtigung des Klimawandels bei technischen Eingriffen (Niederwasserrinne, Ufergehölze, Kolkbildung, Längsvernetzung).
- Geregelter Kommunikation

Wasserentnahmen

- Rechtliche Situation
- Begriffsklärung
- Übersichtskarte der Wasserentnahmen aus Oberflächengewässern
- Regelung via ein Pegelsystem (Eigenverantwortung, öffentlich Einsehbar) zur Sicherstellung einer genügenden Restwassermenge
- Weitergehende Einschränkungen durch den Regierungsrat bei zu hohen Temperaturen, mangelnder Verdünnung bei ARA-Einleitungen, Gleichbehandlung zwischen den Kantonen
- Informationen via Internetseite "Trockenheit"

3.1.5. Praxis der Kantone bei Hitze und Trockenheit

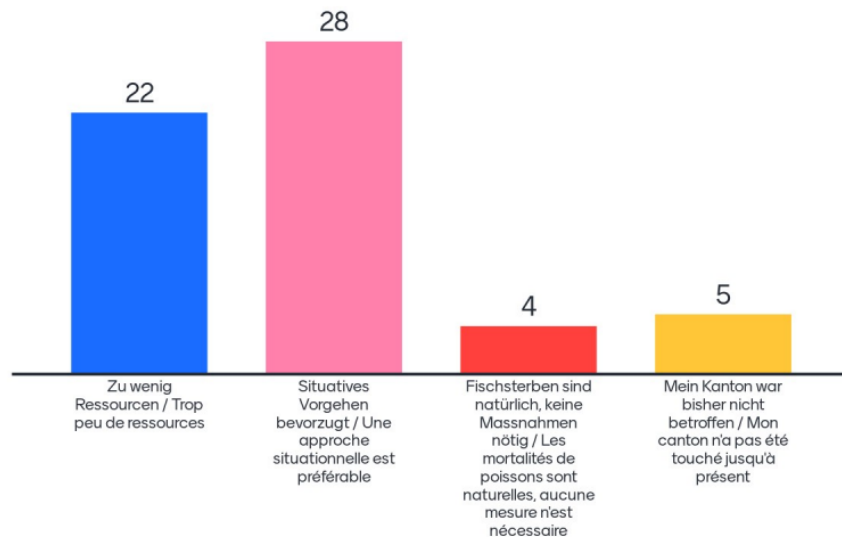
Nebst der Angabe zur Art des Konzept und seiner Inhalte gaben einige Kantone auch an, wie sie im Hitzesommer 2018 konkret vorgegangen sind und welche Praxis sie bezüglich Notabfischungen verfolgen:

Kt.	Praxis im Sommer 2018 und Notabfischungen
AG	In der Vergangenheit stellten (prophylaktische) Elektroabfischungen ein bewährtes Mittel dar, Fische aus sich erwärmenden / austrocknenden Gewässern zu evakuieren. Nach heutigem Wissensstand ist dieses Vorgehen in manchen Fällen nicht zielführend resp. sogar kontraproduktiv. Ergibt sich nach dem durchlaufen dieses Entscheidungsdiagramms der Beschluss, eine Abfischung durchzuführen, ist folgendes zu beachten: Die Abfischung ist am frühen Morgen durchzuführen, wenn die Temperaturen noch vergleichsweise tief sind. Die Fischereifachstelle ist sich bewusst, dass es mit diesem zurückhaltenden Vorgehen tote Fische geben kann und dieser Umstand für die (anwohnende) Bevölkerung nicht intuitiv verständlich ist. Durch Information und Aufklärung soll dieses Verständnis gefördert werden.
AR	Im Hitzesommer 2018 wurden keine Nutzungseinschränkungen vorgeschrieben. Auch Notabfischungen wurden keine durchgeführt. Notabfischungen sollen lediglich durchgeführt werden, falls es nicht mehr anders geht. Je nach Entwicklung der Hitzeperioden und Trockensommer bedingten Situation schliessen wir nicht aus künftig ein Notfallkonzept zu erstellen.
BE	– Das Fischereiinspektorat führt zum Wohl der Fische und zur Vermeidung ihres Todes Notabfischungen im Sinne des vorliegenden Konzepts durch. – Bei Notabfischungen werden die vorhandenen Ressourcen des Fischereiinspektorats berücksichtigt und unter Einbezug Dritter optimal zum Schutz der Fische eingesetzt.
BS	In Hitzesommer wie z.B. 2018 und 2020 gehen wir in der Regel folgendermassen vor: • Regelmässige Überwachung (Abschreiten, Temp. kontrolle etc.) der Gewässer, in denen Aeschen leben, insbesondere Wiese (inkl. Nebengewässer: Neuer Teich) und Birs (Grenzgewässer zu BL). • Sobald bei anhaltenden Niederwassersituationen in den Seitengewässern die Tagestemperatur-Höchstwerte über mehrere Tage 23 Grad C übertreffen und auch der Rhein mehr als 24 Grad C (Stundenmittelwert) hat, wird ein Bade- und Betretverbot an Wiese und Birs in Betracht gezogen (Allgemeinverfügung) und in Absprache mit BL umgesetzt. • Bei Bedarf kann in Koordination mit Nachbarkantonen ein Aeschenfangverbot verfügt werden (z.B. 2018). Im 2020 wurde das Badeverbot auf die ganze Wiese (Mündung bis Landesgrenze: ca. 6.2 km) und einen Teil der Birs verfügt (Mündung bis Redingbrücke: ca. 1.5 km). Vom 12.08.-04.09.2020 waren die Badeverbotszonen mit Absperrungen und Hinweistafeln markiert. Die Akzeptanz der Fischer war hoch, etwas geringer bei der Bevölkerung. Kontrollen fanden fast täglich statt via Fischereifachstelle, Ranger Polizei. Notabfischungen kommen im Kanton BS nur dann zum Einsatz, wenn Fische in Kolke „gefangen“ sind und zu verenden drohen. Wir wurden bisher von Fischsterben verschont und vermuten, dass es für temperatursensible Fischarten bestimmte, uns noch unbekannte Rückzugsräume gibt. Aus diesem Grund planen wir, im Rhein allfällige Grundwasseraufstösse zu ermitteln, welche bei Bedarf mit angemessenen Massnahmen vor Störungen durch Badende, Kleinboote etc. geschützt werden könnten.

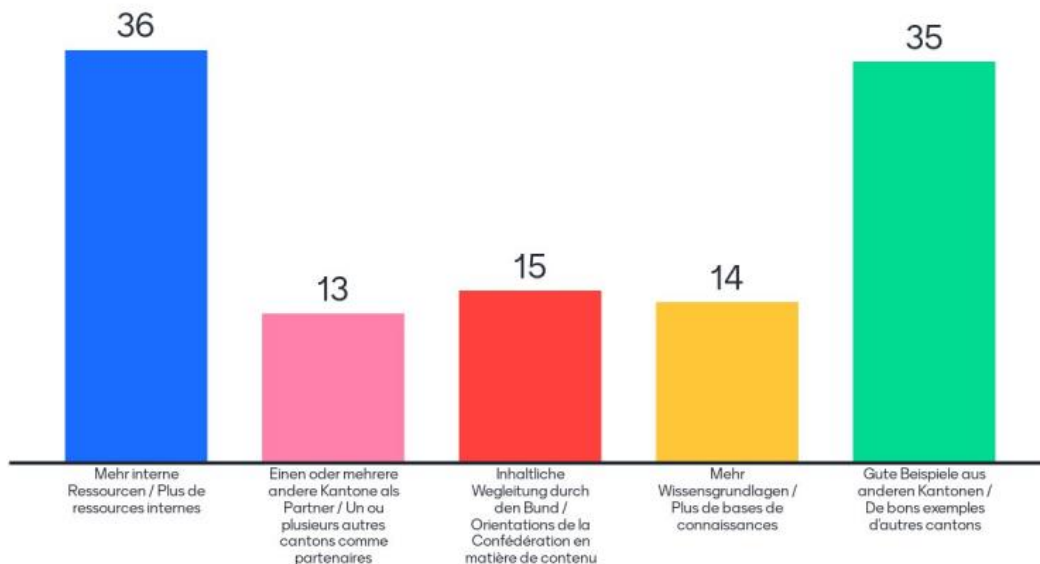
FR	In Freiburg haben wir kein Notfallkonzept. Wir sind der Meinung, dass es bei uns biologisch keinen Sinn macht die Fische nochmals zu stressen und sie in Flüsse zu versetzen wo sie andere Fische noch mehr stressen (warmes Wasser, Futterkonkurrenz, Krankheiten, Genetik, etc.). Dies wird bei uns auch so kommuniziert. Es kann aber vorkommen, dass wir einzelne Tiere aus Tümpeln herausfischen und in den Hauptlauf zurücksetzen, falls sie dort im warmen Wasser aufstehen sterben würden, dies machen wir aber nur an Orten wo Leute vorbeigehen und nicht verstehen würden dass man nichts macht. Nous appliquons certaines mesures -> favoriser l'ombrage par des arbres, reconnecter les affluents, diversifier les milieux dans le cadre de revitalisations, nous avons même déjà eu recours à un système d'oxygénation artificielle dans un cas spécifique. Par contre nous n'avons pas de concept pour des interventions techniques d'urgence ou un concept pour récupérer des poissons morts si une mortalité massive devait se produire.
NE	Concernant les cours d'eau lors des canicules et sécheresses dans le canton de Neuchâtel, nous n'avons pas de procédure fixe. Nous fonctionnons au cas par cas. En général, les secteurs de cours d'eau sujets à la sécheresse sont souvent les mêmes au fil des années et sont (partiellement) asséchés chaque année. En sachant cela, nous ne prenons aucune mesure de sauvetage sur ces secteurs. Nous nous gardons toutefois une marge de manœuvre lorsqu'un secteur est très fréquenté par le public ou lorsque nous sommes sollicités pour des pêches de sauvetage. Dans ce genre de cas, nous pouvons intervenir. D'une manière générale, nous essayons de réduire l'impact de la chaleur sur les cours d'eau en adaptant les entretiens de végétations des rives et favorisant l'ombrage. De plus, nous définissons nos secteurs d'alevinage en tenant compte de la problématique de la sécheresse et de la température de l'eau. Ainsi, tous nos secteurs actuellement alevinés ne sont pas concernés par la sécheresse.
NW	Der Kanton Nidwalden verfügt über kein Notfallkonzept bzgl. Fische. Viele unsere Fischgewässer (Bäche) sind Grundwasser gespeist. In den letzten Jahren ging das Grundwasser nie so stark zurück, dass es bei diesen Gewässern zu Problemen führte. Bei den übrigen Bergbächen, die immer wieder mal trocken sind, werden keine Massnahmen ergriffen.
TI	Massnahmen für die Fischpopulationen: Wie schon in der 2018-Umfrage erwähnt, wir haben keine strukturierte Strategie. Einige problematische Flüsse/Bäche sind gut bekannt und im Trockenfall sind sie erfolgreich befischt, dies gilt aber für Gewässern von einer bestimmten Grösse. Es handelt sich generell um Flüsse mit guter natürlicher Fortpflanzung auch. Mehrere kleine Bäche, die häufig trocken gehen sind nicht überwacht und dort der Besatz wurde auch seit Jahre gestrichen. Wir haben kein Notfallkonzept mit Bagger (Grabung tieferer und kühlerer Wasserzonen in gewisse Strecken) oder spezifische Einschränkungen um die Fische ruhiger zu lassen (Verbot vom Baden in gewisse Flussstrecken). Bezüglich unsere Besatzplan, wir haben eine komplette Revision gestartet, um unsere System zu verbessern: vor allem Reduzierung des Besatzes wo die natürliche Fortpflanzung läuft gut, regelmässige Suche von neuen Muttertieren vom Fluss, um die laufende Adaptation zu den neuen Umweltbedingungen zu treffen, Diskussion mit den Fischern für neue Fischereiliche Einschränkungen. Weiteres: Die Bevölkerung, aber mehrere Fischern und Fachleute auch, haben noch nicht genau im Griff dass der Klimawandel ist nicht nur ein Problem von Morgen, sondern von Heute (und Gestern) auch. Dies natürlich verhindert eine schnelle und strukturierte Antwort zu den Problemen, nach meiner Meinung noch mehr in der Umweltökologie (im Vergleich zu Hitzeschutzkonzepten für Landwirtschaft, Populationsicherheit usw.). Nach den letzten Klimaszenarios von Meteoschweiz die Südalpen werden stärker und schneller von dieser Problematik betroffen, aber wir haben viele Jahre schon verloren. Ich hoffe, dass wir diesen Trend so schnell wie möglich umsteuern können, mit mehr Kenntnisse und Einsatzwille von allen. Z.B. Ich habe eine Messkampagne für die Wassertemperatur in verschiedenen Flüsse gestartet, weil solche Grunddaten noch fehlen und mehrere Fachleute wissen noch nicht, was der Umfang des Problems ist, oder wissen noch nicht, wie man das bekämpfen kann.
ZG	Über ein ausgereiftes Notfallkonzept verfügt der Kanton Zug noch nicht. Wir haben aber im Hitze- und Trockensommer 2018 protokolliert, wann welche Bäche kontrolliert bzw. abgefischt wurden und ob es zu Fischsterben gekommen ist oder nicht. Konkret wurden folgende Parameter erfasst: - Datum, - Gewässername, - Flurname, - Abgefischt (ja/nein), - Koordinaten (Anfang und Ende des Abschnitts), - Anzahl Meter, - Grösse des Gewässers (klein / mittel / gross), - Wasserführung (ausgetrocknet / wenig / mittelmässig / viel), - Temperatur, - Fischsterben (ja / nein), - Krebssterben (ja / nein), - Bemerkungen zum Fisch- bzw. Krebsarten und zum Bestand, Unser Plan ist, bei einem nächsten Ereignis anhand dieser Tabelle eine Prioritätenliste für Kontrollen und allfällige Abfischungen zu erstellen. Zudem steht die Idee im Raum, ein einfaches App fürs Handy zu entwickeln, wo die zu erfassenden Parameter von den Fischereiaufscheidern direkt eingegeben werden können.

3.1.6. Gründe für fehlende Notfallkonzepte

Am Fischereiaufseherkurs vom 19. August 2021 in Lugano wurde mittels des Online-Umfrage-Werkzeugs Mentimeter nachgefragt, was die Gründe sind, dass fast drei Viertel der Kantone über keine Notfallkonzepte verfügen. In ihren Augen (48 Antworten) sind gemäss der Umfrage fehlende Ressourcen oder der in der Praxis gelebte situative Ansatz die Ursache:



Auf die Frage, was die Fischereibehörden in den Kantonen benötigen würden, um ein solches Konzept zu erarbeiten, wurde geantwortet (55):



Das Erarbeiten eines Notfallkonzepts ist gemäss der Meinung der FA also primär eine Ressourcenfrage. Zudem werden Hitze- und Trockenphasen von den Fischereibehörden mehrheitlich situativ bewältigt. Gute Beispiele aus anderen Kantonen könnten den Kantonen bei der Erarbeitung eines Konzepts gute Dienste leisten.

3.1.7. Fazit

Dass nur gut ein Viertel der Kantone ein solches erarbeitet haben, ist gemäss der Umfrage einerseits auf knappe Ressourcen zurückzuführen. Andererseits werden Hitze und Trockenheit in den Kantonen nach Angaben der Fischereiaufseher oft situativ bewältigt. Damit die Kantone solche Konzept an die Hand nehmen, wären gemäss der Fischereiaufseher gute Beispiele aus anderen Kantonen und Inputs des Bundes notwendig. Ob weitere Gründe für die heutige Praxis in den Kantonen vorliegen (z.B. unterschiedliche Priorisierung, unterschiedliche Betroffenheit, organisatorische Gründe), wurde nicht erfragt und wäre in einem weiteren Schritt vertieft abzuklären.

3.2. Langfristdimension: Umfrage zur Zusammenarbeit über die Fachstellen hinweg

Damit in der Schweiz auch künftig genügend Lebensraum für eine vielfältige und einheimischen Wasserlebewesen bietet, müssen die klimatischen Veränderungen bei der Planung und Umsetzung von Wasserbauvorhaben berücksichtigt werden. So lautet die Erkenntnis des Teilprojekts im Kanton Aargau im Rahmen des vorliegenden Projektes F.09⁶. Dies erfordert eine fachbereichsübergreifende Arbeitsweise und braucht ein gegenseitiges Verständnis zwischen den verschiedenen beteiligten Verwaltungseinheiten.

Mittels einer Online-Umfrage zwischen dem 3. Dezember 2020 und dem 15. Januar 2021 hat das SKF den aktuellen Zustand in den Kantonen sowie den Handlungsbedarf erfasst (Detaillauswertung siehe Anhang).

Der Rücklauf zur Umfrage betrug 23,8 Prozent und lieferte gut auswertbare Antworten. Die Teilnehmenden kommen aus allen angeschriebenen Fachstellen. Dadurch entsteht ein repräsentatives Bild bezüglich Strukturen in den Kantonen. In den Kantonen GR, LU, SH, TI, VS füllten Personen aus allen Facheinheiten die Umfrage aus. In der Regel nahmen in den anderen Kantonen insbesondere Vertreterinnen und Vertreter der Fischereibehörden und der Hochwasserschutzfachstellen teil.

Erfragt wurde der Wissenstand bezüglich Klimawandel und Biodiversitätsförderung, die Art der Zusammenarbeit zwischen den Fachbereichen, die Priorisierung bei Interessenabwägungen, die Ressourcensituation, den vielversprechendsten Massnahmen und die grössten Herausforderungen:

Klimawissen

Die Umfrage zeigte, dass eine Mehrheit der Teilnehmenden **das Klimawissen und das Wissen bezüglich Biodiversitätsförderung** mehrheitlich als «mittel» einstufen. Hier besteht klar die Möglichkeit, durch geeignete Sensibilisierungsmassnahmen den Wissenstand zu verbessern.

Interdisziplinäre Zusammenarbeit

Gemäss den Angaben der Teilnehmenden, werden die jeweils anderen Fachstellen **mehrheitlich früh im Verfahren einbezogen** und in einer Mehrheit der Kantone arbeiten die Fachstellen interdisziplinär zusammen. Bei der offenen Frage nach möglichen Lösungsansätzen wurde wiederholt eine Verstärkung der Zusammenarbeit gewünscht.

Priorisierung bei Interessensabwägungen

Ein klares Bild präsentiert sich in Sachen Interessenabwägung. **Der Hochwasserschutz hat Priorität**, und zwar in der Mehrheit der Kantone und auch ausserhalb der Hochwasserschutzfachstellen. Die aquatische Biodiversität, die besonders unter der Klimaerwärmung leidet, folgt erst an dritter Stelle.

⁶ Aeschlimann, A. 2021: Trockenheit, Hitze und Niedrigwasser: Klimaanpassungsmassnahmen für kälteliebende Fischarten, Schweizerisches Kompetenzzentrum Fischerei, Bern. https://www.skf-cscp.ch/fileadmin/user_upload/Mandate/Klimawandel/SKF_Konzept_DE_v7.pdf

Ressourcensituation

Die Ressourcensituation in den Kantonen ist je nach Bereich unterschiedlich. Generell sind zur Förderung der aquatischen Biodiversität nach Einschätzung der Teilnehmenden vor allem zu wenig personelle Ressourcen vorhanden. Das gleiche gilt für die Umsetzung des Gewässerschutzgesetzes. Ein anderes Bild zeigt der Hochwasserschutz. Hier wird insbesondere die finanzielle Situation gut beurteilt.

Massnahmen

Zum Abschluss der Umfrage konnten sich die Teilnehmenden in drei offenen Fragen zu Massnahmen, die in den Kantonen bereits egriffen werden, zum Handlungsbedarf und zu möglichen Lösungsansätzen äussern (siehe 6.7.)

Gefragt nach den Massnahmen zum Schutz der aquatischen Biodiversität vor der Klimaerwärmung sticht als klarer Favorit **die Beschattung der Gewässer** hervor. Angesprochen werden jedoch auch die Zielkonflikte im **Gewässerunterhalt** (Abholzung der schattenspendenden Gehölze im Rahmen von Pflegeeingriffen), Nutzungskonflikte mit der Landwirtschaft trotz **Gewässerraum** und fehlendes Wissen insbesondere auf Stufe Gemeinde.

Einen zweiten Schwerpunkt zur Förderung der aquatischen Biodiversität und insbesondere der kälteliebenden Fischarten sehen die Teilnehmenden so weit möglich in **der Schaffung von Strukturen und tiefen Stellen** (Kolke), der Anbindung der Gewässer ans Grundwasser und an Seitengewässer. In diesem Zusammenhang werden **einheitliche Vorgaben des Bundes** gewünscht und entsprechende Wegleitungen zur Umsetzung der Massnahmen. Ebenfalls wurde zum Zeitpunkt der Umfrage im offenen Eingabefeld von einzelnen Teilnehmerinnen und Teilnehmern gewünscht, mehr und besser zugängliche Daten zum Klima und zur Biodiversität zu haben, damit die Kantone ihre strategische Planung verbessern können. Zwischenzeitlich sind zur Klimaveränderung aktualisierte und regional verfeinderte Grundlagen publiziert worden⁷. Wie gross das aktuelle Bedürfnis nach weiteren Informationen ist, müsste neu erhoben werden.

Herausforderungen

Hingewiesen wird im freien Eingabefeld schliesslich auf den **oft fehlenden Raum für griffige Massnahmen, Zielkonflikte insbesondere mit der Landwirtschaft**, sowie auf sich zuweilen widersprechenden Regelungen und Subventionsanreize im Hochwasserschutz, dem Gewässerschutz, dem Artenschutz, dem Klimaschutz, der Landwirtschaft und der Raumplanung.

3.3. Workshop mit den kantonalen Fischereiaufseherinnen und -sehern

Zum Abschluss der Arbeiten im Rahmen des vorliegenden Teilprojektes konnte Projektleiter Adrian Aeschlimann am Eidgenössischen Fischereiaufseherkurs am 19. August 2021 in Lugano mit den anwesenden Vertreterinnen und Vertretern aus den kantonalen Fischereibehörden (rund 80% Fischereiaufseherinnen und -aufseher und 20% Vertretung der Fischereiverwaltungen) einen Workshop durchführen. Der Anlass orientierte sich an zwei Ebenen und hatte folgende Ziele:

Kurzfristig

⁷ BAFU (Hrsg.) 2021: Auswirkungen des Klimawandels auf die Schweizer Gewässer. Hydrologie, Gewässerökologie und Wasserwirtschaft. Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern. Umwelt-Wissen Nr. 2101. Link: <https://www.nccs.admin.ch/nccs/de/home/klimawandel-und-auswirkungen/schweizer-hydroszenarien.html>

- Kenntnisnahme bestehende Notfallkonzepte in den Kantonen.
- Auslegeordnung, welche Informationen, Instrumente, Wissensgrundlagen die Fischereibehörden benötigen, um den kurzfristigen Auswirkungen der Klimaerwärmung angemessen begegnen zu können.

Langfristig

- Kenntnisnahme Resultate Umfrage 2020/2021
- Prozesse der Zusammenarbeit (wie ziehen Fischereiaufsicht und Fischereifachstellen die Fischer ein)? Sensibilisierung der Angelfischer für den Klimawandel. Anpassung hat Grenzen. Mitigation ist auch Sache der Fischer.
- Wie findet man sich inhaltlich bei Zielkonflikten? Was fehlt, was kann verbessert werden? Wie verschaffen wir der Gewässerbiodiversität Nachachtung? Was können die Fischereibehörden beitragen (Fischereirechtliche Bewilligungen).
- Festhalten der wasserbaulichen Massnahmen langfristig / organisatorisch / Unterhalt zur Abfederung der Klimawandels und der negativen Auswirkungen auf die Fischfauna. → Was braucht ihr noch?
- Festhalten des weiteren Handlungsbedarfs.

Der Workshop bestand aus einem Inputreferat und blockweise eingestreuten Fragen, die die Anwesenden mittels dem Online-Werkzeug www.mentimeter.com beantworteten. Die Antworten sind im Anhang zu finden.

3.3.1. Kernaussagen am Workshop

Der Wissenstand der Fischereibehörden der Kantone über die Folgen des Klimawandels wird als relativ gut bezeichnet. Gewünscht werden insbesondere zusätzliche Angaben zur lokalen hydrologischen Entwicklung. Dass nur gut ein Viertel der Kantone ein Notfallkonzept erarbeitet haben, ist gemäss der Umfrage einerseits auf knappe Ressourcen zurückzuführen. Andererseits werden Hitze und Trockenheit in den Kantonen nach Angaben der Fischereiaufseher oft situativ bewältigt. Damit die Kantone solche Konzept an die Hand nehmen, wären gemäss der Fischereiaufseher gute Beispiele aus anderen Kantonen und Inputs des Bundes notwendig.

Zur Bewältigung der Klimafolgen wünschen sich die Fischereiaufseherinnen und -seher eine bessere Zusammenarbeit mit den anderen Fachbereichen im jeweiligen Kanton. Die geltenden rechtlichen Grundlagen werden als genügend beurteilt.

Das grösste Konfliktpotenzial orten die Fischereiaufseherinnen und -aufseher bei der Energieproduktion und der Landwirtschaft.

Die Fischereiverbände sind gute Partner. Beim Thema Klima sind sie aber aus Sicht der Fischereiaufsicht noch zu wenig aktiv und sollten sich stärker engagieren.

Den grössten Hebel bei ihrer eigenen Arbeit sehen die Aufseherinnen und Aufseher in der Sensibilisierung, bei der Schaffung von Lebensraum im Wasserbau und einem Unterhalt, der insbesondere schattenspendende Vegetation schont.

4. Fazit

Der Hitzesommer 2018 hat aufgezeigt, welche Herausforderungen Trockenheit und hohe Wassertemperaturen für kälteliebende Fischarten darstellen. Es besteht auch ausserhalb der Fischereibehörden ein Bewusstsein für die Notwendigkeit von Anpassungsmassnahmen (siehe 3.2), damit die Fische und anderen Wasserlebewesen vor den Auswirkungen des Klimawandels geschützt sind.

Die Ressourcensituation in den Kantonen ist jedoch je nach Bereich (Hochwasserschutz, Gewässerschutz, Klimaschutz, Biodiversitätsschutz) unterschiedlich (siehe 3.2). Generell sind zur Förderung der aquatischen Biodiversität nach Einschätzung der Befragten vor allem zu wenig personelle Ressourcen vorhanden. Das gleiche gilt für die Umsetzung des Gewässerschutzgesetzes bezogen auf Revitalisierung und Renaturierung. Ein anderes Bild zeigt der Hochwasserschutz. Hier werden insbesondere die verfügbaren Mittel als gut beurteilt.

Gefragt nach den Massnahmen zum Schutz der aquatischen Biodiversität vor der Klimaerwärmung sticht als Favorit die Beschattung der Gewässer hervor. Dies in Übereinstimmung mit dem Teilprojekt 1 im Kanton Aargau, in dem die Kriterien erarbeitet und festgehalten wurden⁸, Angesprochen werden jedoch auch die Zielkonflikte im Gewässerunterhalt (Abholzung der schattenspendenden Gehölze im Rahmen von Pflegeeingriffen), Nutzungskonflikte mit der Landwirtschaft trotz Gewässerraum und fehlendes Wissen bezüglich aquatischer Biodiversität insbesondere auf Stufe Gemeinde.

Einen zweiten Schwerpunkt zur Förderung der aquatischen Biodiversität und insbesondere der kälteliebenden Fischarten sehen die Teilnehmenden in der Schaffung von Strukturen und tiefen Stellen, der Anbindung der Gewässer ans Grundwasser und an Seitengewässer. In diesem Zusammenhang werden einheitliche Wegleitungen des Bundes gewünscht und entsprechende Wegleitungen zur Umsetzung der Massnahmen (siehe 3.2). Ebenfalls wurden in der Umfrage mehr und besser zugängliche Daten zum Klima und zur Biodiversität gewünscht, damit die Kantone ihre strategische Planung verbessern können. Generell soll auf allen Ebenen die Wissensbasis verbessert und die Zusammenarbeit verstärkt werden.

Hingewiesen wird schliesslich auf den oft fehlenden Raum für griffige Massnahmen, Zielkonflikte insbesondere mit der Landwirtschaft, sowie auf die unterschiedlichen Ziele im Hochwasserschutz, dem Gewässerschutz, dem Artenschutz, dem Klimaschutz, der Landwirtschaft und der Raumplanung⁹.

Der Wissenstand der Fischereibehörden der Kantone über die Folgen des Klimawandels wird als relativ gut bezeichnet. Gewünscht werden insbesondere zusätzliche Angaben zur lokalen hydrologischen Entwicklung. Die Erarbeitung von Notfallkonzepten scheitert oft an mangelnden Ressourcen und fehlenden guten Beispielen aus anderen Kantonen.

Die Fischereiverbände sind gute Partner. Beim Thema Klima sind sie aber aus Sicht der Fischereiaufsicht noch zu wenig aktiv und sollten sich stärker engagieren.

⁸ https://www.skf-csc.ch/fileadmin/user_upload/Mandate/Klimawandel/SKF_Konzept_DE_v7.pdf

⁹ Beispielhafte Antworten aus der Befragung (siehe 6.7.): «Teils falsche Anreize (BLV-BAFU; nat. Landwirtschaftspolitik) im Kontext von Schutz und Nutzung (Subventionen, FFF versus eingedolter Gewässer, Pufferstreifen, Gewässerraum, Düngebilanzen-Vieheinheiten, Pestizide->Verwendung und Einträge,...)»; «Die vielen und in sich immer nachvollziehbaren Gesetzgebungen führen zu gordischen Knoten oder nicht endenden pro-Forma-Interessenabwägungen»;

5. Empfehlungen

Aufgrund der Erkenntnisse aus dem vorliegenden Teilprojekt leitet das Schweizerische Kompetenzzentrum Fischerei folgende Ziele und Empfehlungen ab:

Die Kenntnisse über die Ursachen und Folgen der Klimaveränderung für die Gewässerbiodiversität und insbesondere kälteliebende Fischarten sind in den für Revitalisierungen, Wasserbau und Fischerei zuständigen Behörden von Bund und Kanton vorhanden oder dank der guten Grundlagenarbeit des Bundes greifbar.

- Bezüglich der möglichen Massnahmen zur Abfederung des Klimawandels in den Gewässern ist eine **kontinuierliche Sensibilisierung** und der Know-How-Transfer der für die unterschiedlichen Aspekte der Gewässerbewirtschaftung zuständigen Fachbereiche in den Behörden notwendig, insbesondere bezüglich der Bedürfnisse **der aquatischen Fauna und der Interessen der Fischerei**.

Zur Bewältigung der kurzfristig auftretenden Klimawirkungen wie Trockenheit und Hitze verfügt aktuell nur eine Minderheit der Kantone über vorbereitete Konzepte. Diese legen ein klar definiertes Vorgehen im Notfall fest und ermöglichen es den Behörden, rasch zu handeln. Ziel ist, dass möglichst viele Kantone über solche Konzepte verfügen.

- **Der Bund stellt den Kantonen Grundlagen, gute Beispiele** und bestehende Konzepte zur Verfügung und fördert den Erfahrungsaustausch im Rahmen seiner Austauschgremien und -veranstaltungen mit den Kantonsbehörden.
- **Die Kantone entwickeln Notfallkonzepte und setzen sie während Trockenheit und Hitze periode um und stellen die notwendigen Mittel zur Verfügung**

Zur langfristigen Bewältigung der Klimafolgen auf die Gewässer ist eine fachbereichsübergreifende Arbeitweise unabdingbar. Dies wird in vielen Kantonen bereits heute gelebt. Zum Teil bestehen aber zwischen den Aufgaben der Fachbereiche Zielkonflikte und eine Interessenbwägung ist nötig.

Angesichts des drastischen Biodiversitätsrückgangs in den aquatischen Lebensräumen und Gewässern wird dem Bund und den Kantonen empfohlen, der Gewässerbiodiversität empfohlen besonderes Augenmerk zu schenken und diese bei der Anwendung ihrer Vollzugsinstrumente höher zu gewichten.

6. Anhang

6.1. Breite Online-Umfrage bei den Kantonsbehörden

Mittels einer Online-Umfrage zwischen dem 3. Dezember 2020 und dem 15. Januar 2021 hat die Projektleitung den aktuellen Zustand in den Kantonen sowie den Handlungsbedarf erfasst.

6.2. Struktur der Teilnehmenden

Angeschrieben wurden in allen 26 Kantonen und dem Fürstentum Liechtenstein insgesamt 450 Mail-Adressen in den Fachbehörden für Wasserbau, Renaturierungen, Natur- und Landschaft (Biodiversitätsförderung), Fischerei, Gewässerschutz und Klima. An der Umfrage nahmen 107 Personen aus allen Kantonen (Ausser Jura) teil. Da nicht alle Teilnehmenden alle Fragen beantwortet haben, ergaben sich durchschnittlich 60 auswertbare Antworten pro Frage.

Die Teilnahme nach Fachstellen gliedert sich wie folgt:

2. Welcher Fachstelle gehören Sie an

Anzahl Teilnehmer: 54

15 (27.8%): **Fischerei**

9 (16.7%): **Gewässerschutz**

14 (25.9%):

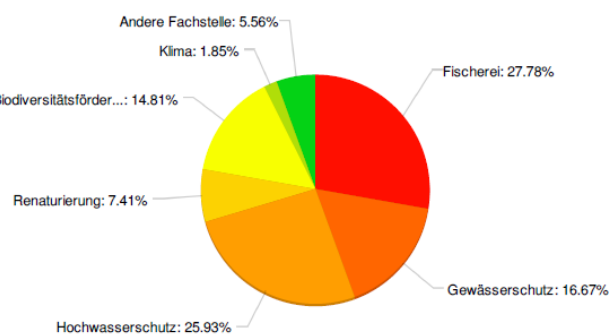
Hochwasserschutz

4 (7.4%): **Renaturierung**

8 (14.8%): **Natur- und
Landschaftsschutz
(Biodiversitätsförderung)**

1 (1.9%): **Klima**

3 (5.6%): **Andere
Fachstelle**



3. Welche der folgenden Themen werden in ihrer Organisationseinheit (Stufe Direktion, Amt oder Abteilung) federführend behandelt?

Anzahl Teilnehmer: 71

26 (36.6%): **Fischerei**

23 (32.4%):

Gewässerschutz

26 (36.6%):

Hochwasserschutz

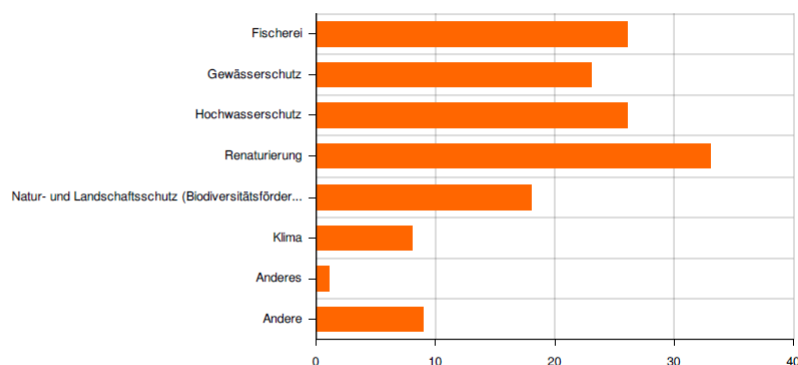
33 (46.5%): **Renaturierung**

18 (25.4%): **Natur- und
Landschaftsschutz
(Biodiversitätsförderung)**

8 (11.3%): **Klima**

1 (1.4%): **Anderes**

9 (12.7%): **Andere**



6.3. Berücksichtigung des Klimawandels und Klimawissen

Damit bei Wasserbauvorhaben die Parameter Trockenheit und Wärme berücksichtigt werden können, benötigen die kantonalen Fachstellen das entsprechende Wissen. Nach eigenen Angaben berücksichtigt mehr als die Hälfte der Teilnehmenden die entsprechenden Parameter und verfügt über ein mittleres bis hohes Klimawissen:

4. Gemäss der Klimaszenarien des Bundes (<https://www.nccs.admin.ch/nccs/de/home/klimawandel-und-auswirkungen/schweizer-klimaszenarien.html>) werden die Sommer trockener und heisser. Berücksichtigen Sie bei der Planung von baulichen Eingriffen ins Gewässer (eigene Projekte und Stellungnahmen zu anderen Projekten) die Parameter Trockenheit und Hitze?

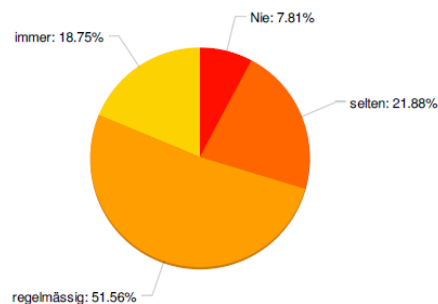
Anzahl Teilnehmer: 64

5 (7.8%): **Nie**

14 (21.9%): **selten**

33 (51.6%): **regelmässig**

12 (18.8%): **immer**



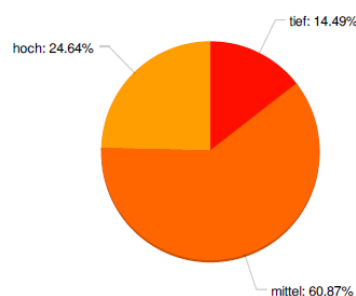
6. Wie schätzen Sie den Kenntnisstand in Ihrer Fachstelle ein bezüglich Klimaszenarien und der regionalen Klimaentwicklung?

Anzahl Teilnehmer: 69

10 (14.5%): **tief**

42 (60.9%): **mittel**

17 (24.6%): **hoch**



6.4. Förderung der Biodiversität

Während die durchschnittlichen Temperaturen in der Schweiz wegen der Klimaveränderung bereits gestiegen sind und die Temperaturkurve weiterhin nach oben zeigt, nimmt die Biodiversität laufend ab und insbesondere die Kurve der aquatischen Biodiversität geht stetig abwärts. Damit die Kantone Gegensteuer geben können sind die Kenntnisse der Fördermassnahmen zugunsten der aquatischen Biodiversität sowie deren frühzeitige Berücksichtigung in der Planung von Wasserbauvorhaben von zentraler Bedeutung. Eine Mehrheit der Teilnehmenden gab an, über mittlere bis hohe Kenntnisse zu verfügen und die Thematik früh in die Planung zu integrieren:

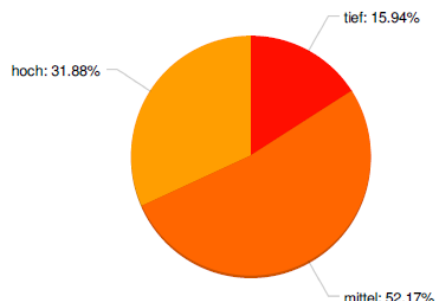
7. Wie schätzen Sie den Kenntnisstand in Ihrer Fachstelle ein bezüglich Zustand und Fördermassnahmen der aquatischen Biodiversität?

Anzahl Teilnehmer: 69

11 (15.9%): **tief**

36 (52.2%): **mittel**

22 (31.9%): **hoch**



5. Ab welchem Planungsschritt für bauliche Eingriffe ins Gewässer berücksichtigen Sie den Schutz und die Förderung der Biodiversität?

Anzahl Teilnehmer: 64

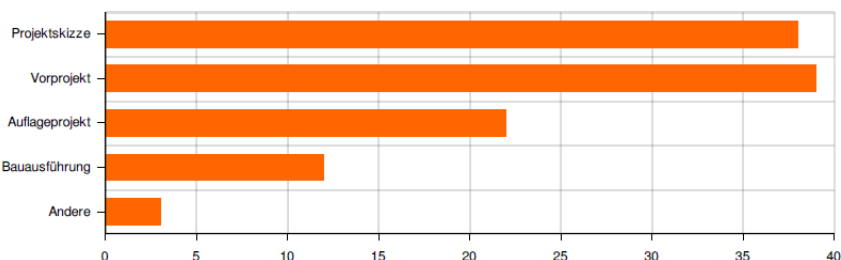
38 (59.4%): **Projektskizze**

39 (60.9%): **Vorprojekt**

22 (34.4%): **Auflageprojekt**

12 (18.8%): **Bauausführung**

3 (4.7%): **Andere**



6.5. Einbezug und Interessensabwägung

Nebst der frühzeitigen Berücksichtigung der aquatischen Biodiversität ist auch der frühzeitige Einbezug der anderen Fachstellen zielführend. 70 Prozent der Befragten tun dies bereits zu Beginn des Verfahrens¹⁰ und die Hälfte arbeitet in interdisziplinären Teams zusammen¹¹.

8. Bei der Planung von wasserbaulichen Eingriffen konsultiere ich die anderen betroffenen Fach-Einheiten

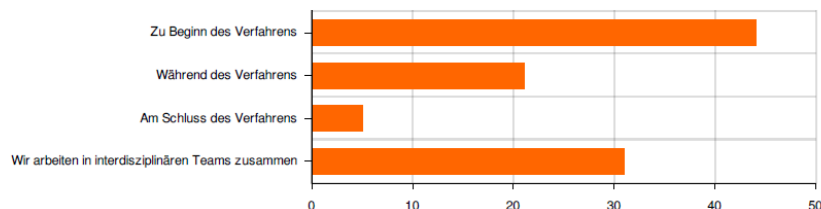
Anzahl Teilnehmer: 62

44 (71.0%): **Zu Beginn des Verfahrens**

21 (33.9%): **Während des Verfahrens**

5 (8.1%): **Am Schluss des Verfahrens**

31 (50.0%): **Wir arbeiten in interdisziplinären Teams zusammen**



¹⁰ In den Kantonen: AG, AI, BAFU, BS, BE, FR, GE, GR, LU, NE, NW, SH, SO, SG, SZ, TG, TI, UR, VS, VD, ZG, ZH + LI

¹¹ In den Kantonen: AG, AI, AR, BE, BL, BS, GE, GR, LU, NE, OW, SH, SO, SG, SZ, TI, VS, VD, ZH + LI

Gefragt nach der Priorisierung im Falle einer Interessenabwägung stehen der Hochwasserschutz und der Schutz von Grund- und Trinkwasser im Vordergrund:

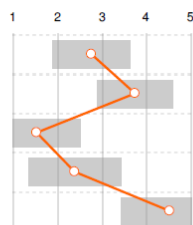
9. Im Falle einer Interessenabwägung haben bei Wasserbauprojekten folgende Punkte in meinem Kanton Priorität (ordnen nach Wichtigkeit)

Anzahl Teilnehmer: 63

	1.		2.		3.		4.		5.		k.A.							
	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	%	Σ	Ø	±					
Aquatische Biodiversität ...	3x	4.76	20x	31.75	29x	46.03	6x	9.52	3x	4.76	2x	2.77	0.88					
Terrestrische Biodiversität...	2x	3.17	2x	3.17	13x	20.63	35x	55.56	8x	12.70	3x	3.75	0.86					
Hochwasserschutz	41x	65.08	12x	19.05	3x	4.76	2x	3.17	2x	3.17	3x	1.53	0.98					
Schutz von Grundwasser u..	12x	19.05	26x	41.27	10x	15.87	13x	20.63	-	-	2x	2.39	1.04					
Orts- und Denkmalschutz	3x	4.76	1x	1.59	5x	7.94	4x	6.35	46x	73.02	4x	4.51	1.07					

Arithmetisches Mittel (Ø)

Standardabweichung (±)



Wenn man berücksichtigt, dass nur ein Viertel der Befragten in einer Hochwasserschutzbereichsstelle arbeiten, bedeutet die hohe Gewichtung des Hochwasserschutzes, dass auch ein beträchtlicher Anteil der anderen Fachstellen, dem Hochwasserschutz Priorität einräumen. Dies ist in insgesamt 20 Kantonen der Fall.

6.6. Ressourcensituation

Die Gewichtung innerhalb eines Kantons zeigt sich auch bei der Zuteilung der Ressourcen. Nachfolgend eine Übersicht über die Situation der Finanz- und Personalressourcen bezüglich Hochwasser-, Klima- und Gewässerschutz sowie Förderung der Biodiversität.

10. Zur Verbesserung der aquatischen Biodiversität sind in meinem Kanton

Anzahl Teilnehmer: 65

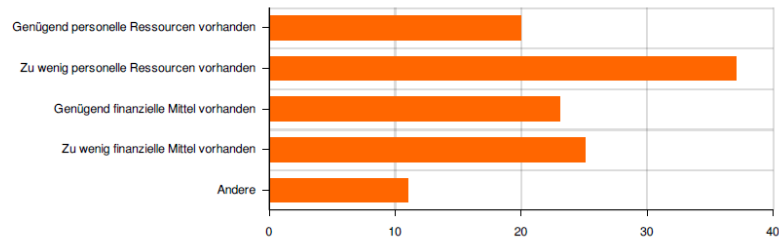
20 (30.8%): **Genügend personelle Ressourcen vorhanden**

37 (56.9%): **Zu wenig personelle Ressourcen vorhanden**

23 (35.4%): **Genügend finanzielle Mittel vorhanden**

25 (38.5%): **Zu wenig finanzielle Mittel vorhanden**

11 (16.9%): **Andere**



In einem freien Eingabefeld konnten die Teilnehmer weitere Gründe angeben und erwähnten folgendes:

- pas à même de juger
- La diversité des départements/secteurs concernés par la thématique ne permet pas de répondre à cette question de manière globale
- keine Antwort
- Federführung Biodiversität liegt nicht bei unserer Organisationseinheit
- Defizit Baubegleitung vor Ort
- weiss ich nicht - liegt in einem anderen Department
- PAS d'évaluation car ressources réparties sur différents services/départements
- Um alle GSchG-Aufgaben erfolgreich zu erfüllen, sind zus. personelle und finanzielle Ressourcen nötig
- zu wenig Platz (fehlendes Land, Interessenskonflikte)
- Personell ist das eine Frage der Prioritätensetzung
- zu wenig finanzielle Mittel bezieht sich auf Erhöhung Restwassermengen nach GschG 80.2

11. Für den Klimaschutz sind in meinem Kanton

Anzahl Teilnehmer: 61

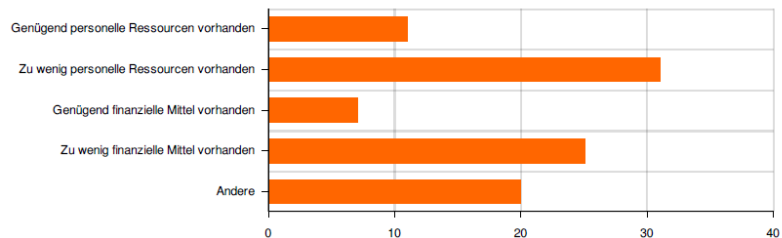
11 (18.0%): **Genügend personelle Ressourcen vorhanden**

31 (50.8%): **Zu wenig personelle Ressourcen vorhanden**

7 (11.5%): **Genügend finanzielle Mittel vorhanden**

25 (41.0%): **Zu wenig finanzielle Mittel vorhanden**

20 (32.8%): **Andere**



Freies Eingabefeld:

- - pas à même de juger
- k. A.
- weiss nicht
- La diversité des départements/secteurs concernés par la thématique ne permet pas de répondre à cette question de manière globale
- pas de notre compétence
- kann ich nicht beantworten
- keine Antwort
- k.A.
- Kann ich nicht beurteilen
- Keine Angabe
- Federführung Biodiversität liegt nicht bei unserer Organisationseinheit
- Je n'ai pas les éléments pour répondre
- unbekannt
- neues Aufgabengebiet
- weiss ich nicht - verantwortung in einem anderen Amt
- plan climat en cours d'élaboration, travail en collaboration avec différents services
- Frage der Abgrenzung Klimaschutz?
- Zu allgemein gefasster Bereich; im aquatischen Bereich Antwort wie obige
- zu wenig Platz (fehlendes Land, Interessenskonflikte)

12. Zur Umsetzung des Gewässerschutzgesetzes (Revitalisierungen und Renaturierungen) sind in meinem Kanton

Anzahl Teilnehmer: 63

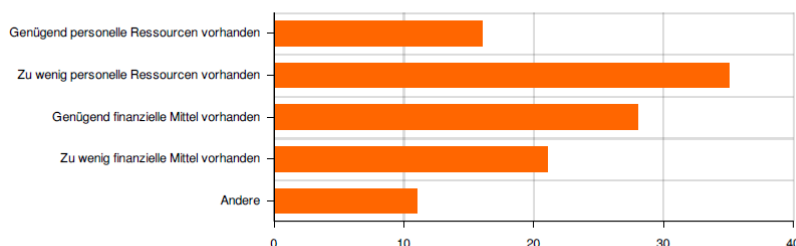
16 (25.4%): **Genügend personelle Ressourcen vorhanden**

35 (55.6%): **Zu wenig personelle Ressourcen vorhanden**

28 (44.4%): **Genügend finanzielle Mittel vorhanden**

21 (33.3%): **Zu wenig finanzielle Mittel vorhanden**

11 (17.5%): **Andere**



Freies Eingabefeld:

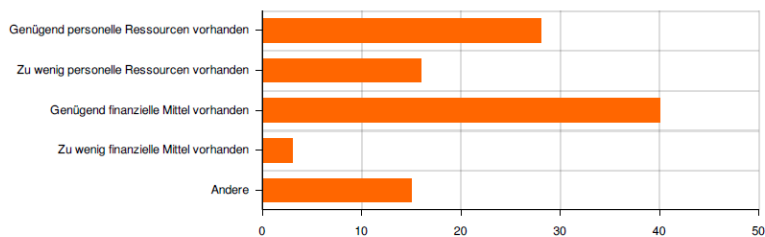
- pas à même de juger
- Autre département en charge de la thématique, pas possible de répondre
- pas de notre compétence
- Kann ich nicht beurteilen
- primär kein Ressourcenproblem, sondern Landerwerb
- Je ne sais pas
- Projekte werden immer schwieriger realisierbar
- weiss ich nicht - liegt in einem anderen Department
- Um alle GScG-Aufgaben erfolgreich zu erfüllen, sind zus. personelle und finanzielle Ressourcen nötig
- zu wenig Platz (fehlendes Land, Interessenskonflikte)
- Personell ist das eine Frage der Prioritätensetzung

13. Für den Hochwasserschutz sind in meinem Kanton

Anzahl Teilnehmer: 59

28 (47.5%): Genügend
personelle Ressourcen
vorhanden16 (27.1%): Zu wenig
personelle Ressourcen
vorhanden40 (67.8%): Genügend
finanzielle Mittel
vorhanden3 (5.1%): Zu wenig
finanzielle Mittel
vorhanden

15 (25.4%): Andere



Freies Eingabefeld:

- pas à même de juger
- k.A.
- Autre département en charge de la thématique, pas possible de répondre
- pas de notre compétence
- keine Angaben
- ne sait pas
- Si nous pouvions disposer de plus de budget, nous ferions pourrions progresser plus rapidement sur cette thématique.
- Problem Gemeindeanteil- weiss ich nicht - liegt in einem anderen Amt
- pas de nos compétences
- durch Hochwasserschutz zu beurteilen
- Beurteilung durch kant. Abteilung Wasserbau
- zu wenig Platz (fehlendes Land, Interessenskonflikte)
- Personell ist das eine Frage der Prioritätensetzung
- sind wir nicht zuständig

6.7. Massnahmen, Handlungsbedarf, Lösungsansätze

Zum Abschluss der Umfrage konnten sich die Teilnehmenden in drei offenen Fragen zu Massnahmen, die in den Kantonen bereits ergriffen werden, zum Handlungsbedarf und zu möglichen Lösungsansätzen äussern. Mehrfachnennungen sind deklariert und die wesentlichen Aussagen und Forderungen fett hervorgehoben.

Welche Massnahmen werden in Ihrem Kanton ergriffen, um die negativen Auswirkungen des Klimawandels auf die aquatische Biodiversität zu mindern?

Anzahl Teilnehmer: 52

Bei wasserbaulichen Projekten

- **Niederwasserrinnen, Beschattung (24 Nennungen)**
- **naturnahe Gestaltung und Schaffung von Rückzugsstellen und Lebensraumstrukturen (12 Nennungen)**
- **Schaffung Kolke (10 Nennungen)**
- analyse des débits d'étiage estivaux et hivernaux
- Biodiversität in allen Bereich soweit wie möglich fördern und bereits ab Vorprojekt miteinbeziehen
- keine
- Progettazione specialistica
- **Anschluss ans Grundwasser und Anbindung an Seitengewässer fördern (7 Nennungen)**
- Berücksichtigung Klimaentwicklung
- Längsvernetzung
- Höhere Restwassermengen
- Grundlagenerarbeitung gefährdete Lebensräume und Arten
- Betriebliche Optimierungen Wasserkraft
- indice IBCH
- Aufweitungen (Geschiebe)
- Förderung Beschattung und Dynamik, natürliche Prozesse zulassen
- Klimagerechter Wasserbau; Bestockung, strukturreiche Gestaltung mit Breiten- und Tiefenvariabilität, Instreammassnahmen, Begleitung der Gewässerprojekte, Sensibilisierung der Akteure, Publikationen
- Seeregulierungen nutzen
- Abfischungen

Organisatorisch

- Naturnaher Wasserbau nach Art. 4 Abs. 2 WBG (Bund)
- Gewässer, die vermehrt austrocknen werden, werden weniger revitalisiert
- **etablieren einer Klimastelle (3 Nennungen)**
- Personal entsprechend weiterbilden
- consultation du service de la pêche (SFFN) pour tous les travaux/entretiens dans les cours d'eau (2 Nennungen)
- **Frühe Zusammenarbeit der betroffenen Fachstellen / interdisziplinäre Zusammenarbeit (6 Nennungen)**
- Suivi des étiages estivaux des cours d'eau
- personnel dédié à ces problématiques
- Toujours planifier en tenant compte des prévisions d'évolution du climat
- Kantonale AG Klima
- Kantonale Abteilungen und Zweckverbände
- Koordinationsrapporte unter den beteiligten Amtsstellen
- Massnahmenplan Anpassung an den Klimawandel
- Intra- und Interkantonale Zusammenarbeit
- Merkblatt Trockenheit, Notfallkonzept Hitze und trockenheit
- Neue Massnahme zur Beschattung von Gewässern
- Zugang zu Gewässer verbieten, Ausfischen
- Stellenschaffung vor rund 3 Jahren; Begleitung der Gewässerprojekte, Sensibilisierung der Akteure
- Informationen an Bevölkerung an heissen Tagen, genügend Raum den Gewässern geben
- Auenschutzpark, Fachperson für Klimaschutz / -Anpassung
- Notfallplanung

im Unterhalt

- Naturnaher Wasserbau nach Art. 4 Abs. 2 WBG (Bund); Bundesbeiträge an den Gewässerunterhalt (neu)
- **keine (7 Nennungen)**
- conservation et entretien de la végétation arbustive/arborée dans les EREs
- **Ausbildungsunterlagen für zielgerichteten Unterhalt, Aus- und Weiterbildungsveranstaltungen (4 Nennungen)**
- Unterhalt nach ökologischen Grundsätzen umsetzen
- Angepasste Gehölzpflege
- **Entretien des cordons boisés maintenant de l'ombre sur les cours d'eau, Uferbestockung erhalten (ökologischer Gewässerunterhalt) (4 Nennungen)**
- **Niederwasserrinnen, Totholz, Beschattung (4 Nennungen)**
- Piani di gestione
- Neozoenmanagement
- Da kann noch mehr gemacht werden
- éviter les coupes généralisées de végétation qui produisent de l'ombre, conserver au maximum les habitats avec des structures diversifiées
- Lokale Anpassungsmöglichkeiten wie mehr Beschattung durch Pflanzen oder Schaffung von Rückzugsnischen und Verstecke für aquatische und terrestrische Flora und Fauna.
- profiter d'un entretien pour améliorer le possible
- Zweckverbände
- Zusammenarbeit mit Werkhöfen geplant, ökologische Minimalstrukturen im Gewässer belassen (Geschiebeumlagerung) Beschattungskarte, Gehölzpflanzungen (Umsetzung ?)
- Gewässergerechter Unterhalt unter Einbezug von diversen Fachstellen
- suivi environnemental
- Förderung Totholz/ Beschattung
- Pflege Uferbestockung abschnittsweise III
- Meliorationen und Gemeinden sollen stärker daran gehindert werden, die Beschattung von Gewässern zu zerstören
- Angepasster Unterhalt, um die natürlichen Funktionen zu erhalten.
- Begleitung der Gewässerprojekte, Sensibilisierung der Akteure, Publikationen
- Uferbestockungen und Auflandungen hauptsächlich nur entfernen, wenn für HWS notwendig; ggf., wenn im Rahmen des Unterhalts möglich Uferverbau entfernen und Gewässer strukturieren
- Saisonale Einschränkungen

Welchen Handlungsbedarf sehen Sie (Ebene Bund, Kantone, Gemeinden, Forschung usw.)?

Anzahl Teilnehmer: 46

- Wichtig sind Ausnahmen im Bereich Heimatschutz und Denkmalpflege für historische Anlagen (alte Mühlen, Kleinwasserkraftwerke, Brücken, etc.) sowie Spielraum im Bereich von schützenswerten Ortsbildern und in Kulturlandschaften.
- **Thema breiter und tiefer bei allen Akteuren verankern**
- Festlegen (z.B. Vorgaben, wenn die Wasserbaupflicht bei Dritten, z.B. Gemeinden liegt) und Umsetzen realisierbarer Massnahmen für die Förderung der Biodiversität. Dazu gehört auch der Gewässerunterhalt.
- Bundesbeiträge an den Gewässerunterhalt (ggf. mit Auflagen nach Art. 4 Abs. 2 WBG).
- **Vereinfachung der Zuständigkeiten innerhalb Kantons**
- keinen
- **Es soll von der Wissenschaft konkreter aufgezeigt werden, welche Auswirkungen der Klimawandel auf eine Region haben wird.**
- **Etudes et analyses prévisionnelles en milieu alpin.**
- **Die Gewässer müssen ihre natürliche Funktion wieder wahrnehmen können dafür ist eine ausgeprägte Ufervegetation nicht nur wegen der Beschattung äusserst wichtig. Der Druck aus der Landwirtschaft verunmöglicht vielerorts eine angepasste Bestockung vorzusehen.** Auch sind die minimalen Gewässerräume bei kleinen Gewässern (< 2m) meistens ungenügend um allen Ansprüchen (variable Gerinneführung, Uferbestockung und noch beidseitigem Pufferstreifen von je 3m) gerecht zu werden. Es fehlt hier bei der Einsicht der Planer und der Gemeinden für grössere Ausscheidungen, häufig aus Angst wegen dem Konflikt mit der Landwirtschaft.
- **Das Thema Biodiversität muss viel mehr öffentlich diskutiert und den Menschen nähergebracht werden. Das Verständnis ist zwar teilweise besser als vor ein paar Jahren doch noch lange nicht auf einem annehmbaren Niveau angelangt.** Es kann nicht sein, dass für ein aktuelles Virus Milliarden für eine Spezies ausgegeben wird, während unsere Lebensgrundlage, die Flora und Fauna je länger je mehr leidet. Biodiversität und das Verständnis dafür muss bereits in der Schule ein Thema sein. Die Zukunft soll uns beschäftigen, nicht die Vergangenheit.

- **Partout où cela est possible, favoriser impérativement les pompages d'eau dans les grands lacs que ce soit pour l'arrosage ou l'eau de boisson et supprimer tous prélèvements d'eau dans les sources situées en tête de bassin des cours d'eau.**
- Maintenir impérativement des cordons boisés tout le long des cours d'eau afin de maintenir un ombrage sur ceux-ci durant la période estivale.
- Gérer l'impact estival du public dans les cours d'eau (faune piscicole et benthique).
- **Bund: Höhere finanzielle Beteiligung bei Revitalisierungen, finanzielle Beteiligung für das Pflanzen und Pflegen von Ufergehölzen**
- **Kantone: Schaffung mehr personeller Ressourcen im Bereich Wasserbau und Revitalisierungen.**
- **Gemeinde: Mehr Eigeninitiative im Bereich Planung von Revitalisierungen.**
- Forschung: Erstellung von künftigen Klimaszenarien für die Einzugsgebiete der Schweiz (Rhein, Rhone, Ticino usw.)
- Vorschläge für die künftige Bewirtschaftung der Gewässer. **Prüfung alternativer Fischarten für die Sportfischerei.**
- Grundsatzdiskussion über Attraktivierung der Fischerei in stark beeinträchtigten Gewässern.
- **Recherche: Modèles hydrologiques pour les régimes de températures et portée dans les cours d'eau, en réponse aux facteurs climatiques et à l'interaction avec la nappe phréatique. Projections de l'évolution limnologique des grands lacs en réponse au chauffage climatique.**
- **Politique: plus de courage dans la protection de la biodiversité et la réduction des émissions de CO₂. Reconnaître que la force hydraulique produite de l'électricité à bas émissions de CO₂, mais avec des coûts sur la biodiversité très importants (et souvent méconnus par la population).**
- Wasserbauprojekte erfahren stark zunehmend juristischen Widerstand seitens der betroffenen Grundeigentümer. Dabei hat die Ausscheidung der Gewässerräume leider tendenziell mehr geschadet als genützt, denn die vorherigen Bestimmungen zu wasserbaupolizeilichen Gewässerabständen waren eher akzeptiert, obwohl es sich vielerorts um grössere Abstände handelte als es nun nach GSchV der Fall ist (insb. bei kleinen Gewässern). Verfahren ziehen sich in die Länge und verschlingen enorme personelle Ressourcen. Es wird zunehmend schwierig ein Projekt zur Bewilligung/Genehmigung zu führen. **Die grössten Probleme liegen dabei bei der Beanspruchung von Land, sei es Wald, Fruchtfolgefläche oder Bauzone.** Auch der Grundwasserschutz steht oft im Konflikt mit dem Wasserbau. Die knappen personellen Ressourcen bestehen nicht nur in der Verwaltung, sondern vielmehr auch bei den Planungsbüros. Dies hat nicht selten auch Konsequenzen bei der Projektqualität.
- **Piano d'azione specifico**
- **Linee guida sul risanamento deflussi minimi (le si attende dal 1992)**
- Studi mirati sugli effetti degli aumenti di temperatura delle acque
- Studi mirati sul risanamento dei deflussi minimi
- Verstärkte Information über mögliche Massnahmen, die wirksam sind, um bessere Bedingungen zu schaffen.
- Erfahrungsaustausch zwischen den Kantonen und über die Disziplinen hinweg, insbesondere auch verantwortliche Personen im Wasserbau (Schlüsselrolle)
- **Bund: Spielregeln in Handbuch PV im Umweltbereich sollten 1 PV-Periode im Voraus bekannt sein (Planungssicherheit), denn in den Kantonen sind die Planungs- u. Bewilligungsverfahren noch vorzunehmen.**
- Nutzungskonflikte der Gewässer durch Trockenheit und verminderten Abfluss.
- Erhöhung der Temperatur in Kombination mit wenig Beschattung.
- Raumkonflikte
- Bereitstellen von finanziellen Mitteln
- sensibiliser à ce besoin à tous les niveaux.
- Wissen vermitteln.
- Mehr Zusammenarbeit und Information bzgl. Handlungsbedarf sowie Massnahmen damit diese schon ab Projektidee berücksichtigt werden. Auch im Bereich Paradigmenwechsel muss mehr geleistet werden (z.B. Unterhalt von Gewässerufer darf nicht mehr einem Golfrasen gleichen).
- Donner de l'espace aux cours d'eau
- Assurer un ombrage maximal des cours d'eau et leurs affluents
- Revitaliser tous les cours d'eau (Diversification des milieux)
- Assurer la migration dans tous les cours d'eau
- Améliorer la qualité des eaux (STEP, Agriculture, Industrie, Privées, etc.)
- Merkblätter
- Geographische Darstellung verlinken mit Zielfischarten.
- Dem Temperaturanstieg in den Fliessgewässern entgegenzuwirken.
- **Auf kommunaler Ebene ist noch viel mehr Aufklärung bzgl. ökologischem Gewässerunterhalt nötig. Viele Gemeinden haben noch nicht begriffen, dass ein zurückhaltender Gewässerunterhalt nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomisch viele Vorteile bringt.**
- **Dem Verlust der aquatischen Biodiversität muss in der Öffentlichkeit noch mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden. Noch immer hört bei vielen Personen der Naturschutz bei der Wasseroberfläche auf...**
- Ökologische Interessen vor Freizeitnutzung stellen
- **Priorisierung der Wassernutzung aus Fliessgewässern, angepasste Restwassermengen (>Q347), Pegelmodellierungen unter Klimawandel, Berücksichtigung Modell "starke Nachhaltigkeit" (intakte Lebensräume bilden Grundlage) in Berechnung der Wasserverfügbarkeit für Nutzer miteinbeziehen**
- Kaltwasserzonen, welche störungsfrei sind (keine Erholungsnutzung)
- Generell grosser Nachholbedarf Revitalisierung (Resilienz)

- Mittlere bis kleine Fließgewässer: ökologische Massnahmen, die auch in steileren Fließgewässern umgesetzt werden können
- Umsetzbare Massnahmen insbesondere Hartverbau (falls nicht darauf verzichtet werden kann), die zu einem ökologischen Mehrwert führen
- Nährstoffbelastung der Fließgewässer reduzieren mit zusätzlichen und schärferen Massnahmen
- Umsetzbare Massnahmen insbesondere bei Hartverbau in kleineren bis mittelgrossen Fließgewässern, die auch in steileren Fließgewässern umgesetzt werden können. Dies gilt insbesondere, wenn man nicht auf Hartverbau verzichten kann. Mit zusätzlichen und schärferen Massnahmen die Nährstoffbelastung, resp. deren Eintrag in Gewässer reduzieren.
- **Bund:**
Ökologische Vorgaben zur Nutzung des Gewässerraums (Bestockung, keine Weide, keine Mähfläche, sondern "gehört dem Gewässer")
Klare Haltung / Commitment zu Totholz und Niederwasserrinnengestaltung
Arbeitshilfe BAFU zu Umgang mit Klimawandel im Wasserbau
- **Kanton**
Ausstehende Restwassersanierungen abschliessen
- Umsetzung Beschattungskarte
- Verbesserte Zusammenarbeit Wasserbau
- frühzeitiger Einbezug Fischereifachstelle
- Vollzug GSchG zumindest teilweise auch durch Fischereifachstelle (Revitalisierung)
- **Forschung:**
Thema Vernetzung vs Rückzugshabitate (aufheben von Pools bei Abstürzen für Vernetzung)
negative Einflüsse Bautätigkeiten (Trübung)
- Landerwerbsprobleme bei Revit vereinfachen
 - Etablierung des Themas auf allen Ebenen und dort in allen Bereichen (z.B. alle Ämter etc.).
 - Handlungsbedarf ist dringend, aber Bewusstsein ist noch zu wenig da.
 - Problem wird langsam angegangen.
- Informations- und Wissensaustausch über Szenarien und Massnahmen
- Niveaux fédéral/cantonal et soutien de la recherche: développement de modèles climatiques adaptés à l'eau permettant de planifier les mesures à mettre en oeuvre à un horizon de 100 ans
- **Kanton: Verbesserung Kommunikation zwischen Planern, Fachstellen und weiteren Beteiligten**
- Klärung von Interessenskonflikten bzw. Hilfsmittel für Interessenabwägung bei divergierenden Interessen, z.B. absoluter Schutz des Bibers vs. Trockenfallen von Parallelgewässern infolge Biberbau, Förderung bestimmter Standort an Ufern (z.B. für bestimmte Libellenarten) vs. Beschattung von Fließgewässern
- **Das grösste Problem liegt bei den Gemeinden und den für den Gewässerunterhalt zuständigen Organisationen. Im Namen des Hochwasserschutzes wird die Uferbestockung vielerorts regelmässig entfernt.**
- Sensibilisierung der Leute und die Leitplanken sollten vorgegeben werden durch den Bund.
- Die teils grossen Widerstände seitens Landwirtschaft im Kontext einer naturnahen Gewässergestaltung mit Bestockung abbauen.
- **Teils falsche Anreize (BLV-BAFU; nat. Landwirtschaftspolitik) im Kontext von Schutz und Nutzung (Subventionen, FFF versus eingedolter Gewässer, Pufferstreifen, Gewässerraum, Düngebilanzen-Vieheinheiten, Pestizide -> Verwendung und Einträge, ...)**
- **Forschung über Elemente, die die Gewassertemperatur erhöhen (z.B. kleine Schwellen, die warme Luft ins Wasser einmischen) und solche, die keinen Einfluss haben, z.B. Steinbuhnen.**
- Forschung in Bezug auf Feinmaterialeintrag im Winter in Fließgewässer (fehlende Vegetation auf Feldern, Fischlaich der mit Feinmaterial eingedeckt wird).
- Informationen der Fachstellen. Sammlung von konkreten Massnahmen publizieren.
- **Klare Grundlagen welche Massnahmen funktionieren. Momentan erscheint es manchmal wie eine Glaubensfrage, die zeitlichen Trends unterworfen ist.**
- **Es ist für die Akzeptanz nicht förderlich, wenn Fischerei-Fachstellen einfach gewisse Massnahmen fordern, weil sie diese für persönlich richtig halten oder mal was ausprobieren möchten.**
- Wertvoll ist für uns vor allem der Erfahrungsaustausch bzw. die Bekanntmachung von good practice-Beispielen.
- **Die Ausbeutung der Gewässer durch die Wasserkraft dringend reduzieren** (Vorgaben Schwall/Sunk-Eindämmung auch betrieblich vorschreiben, Umsetzung der Schwall/Sunk-Sanierungsprojekte stärker vorantreiben, Restwassermengen dringend erhöhen, Neufassungen verhindern, Öffentlichkeit besser informieren über schlechten Zustand der Biodiversität und Handlungsempfehlungen für Individuen herausgeben, Revitalisierungen fördern); Fehlanreize des Subventionspolitik hinsichtlich biodiversitätsschädigender Wirkung eliminieren; Intensive Landnutzung insbesondere im Gewässernahbereich verbieten, Gewässerräume natürlicher Gestalten und an Naturflächen in der Umgebung anbinden
- **Es braucht zwingend mehr personelle Ressourcen auf Fachebene**

Welche Lösungsansätze sehen Sie (Ebene Bund, Kantone, Gemeinden, Forschung usw.)?

Anzahl Teilnehmer: 43

- Berücksichtigung der unterschiedlichen Interessen (Interessenabwägung), nicht einfach schematische Pauschallösungen.
- Eine Stelle (Kanton) ist dafür zuständig
- Mit Klimaszenarien auf Stufe Region können Massnahmen gegen den Klimawandel besser geplant werden.
- groupe de travail alpin et groupe de travail plateau suisse
- **Bezüglich der Gerinnegestaltung (Niederwassergerinne und Bestockung) fehlt häufig auch bei den Projektverfassern das nötige Wissen, um Gemeinden und Wasserbaupflichtige entsprechend zu beraten. zusätzlich müssen auf Stufen Bund stärkere Vorgaben erlassen werden, da die Umsetzung zu Gunsten der Gewässergüte häufig infolge Platzmangel oder dem Konflikt mit der Landwirtschaft einem faulen Kompromiss gleicht.**
Zudem sind die Schutzorganisationen gefordert ihre Anliegen, die in der Umsetzung der GSchG / GSchV 2011 erfolgten, konsequenter einzufordern.
- **Es muss ein Gleichgewicht geschaffen werden auf allen Ebenen. Die Grüne Welle ist gut und recht, aber solange das Thema nur auf strategischer Ebene beim Bund behandelt wird, wird zu wenig erreicht. Auf Kantons- und vor allem Gemeindesebene kann viel mehr erreicht werden. Aber solange nur Interessenvertreter einzelner Themen solche Funktionen ausüben, bleiben wir an Ort und Stelle stehen.**
- **Modifier la loi fédérale sur les eaux concernant les prélèvements d'eau dans les sources situées en tête de bassin.**
- **Utilisation les rejets d'eau exploitée pour chauffer ou refroidir des installations afin de soutenir le débit d'étiage des cours d'eau l'été.**
- **Plus de connaissances de base (pour les fonctionnaires chargés de décision) et d'outils de divulgation (pour ingénieurs, politiciens, gestionnaires des cours d'eau) sur l'importance de l'ombrage, de la nappe phréatique etc. pour les températures des cours d'eau.**
- **Aides à l'utilisation pratiques des scénarios climatiques pour ingénieurs et administration publique (on sait que les scénarios son là, mais peu de personnes les utilisent dans notre domaine).**
- **Die vielen und in sich immer nachvollziehbaren Gesetzgebungen führen zu gordischen Knoten oder nicht endenden pro-Forma-"Interessenabwägungen".** Die ausgeschiedenen Gewässerräume müssten automatisch entschädigt und der Nutzung entzogen werden, was jedoch gemäss der heutigen Gesetzgebung ausdrücklich nicht vorgesehen war (genau wegen den Befürchtungen vor Entschädigungsforderungen). Ausserdem müsste bei wasserbaulichen Massnahmen auf Rodungersatz wie in Art. 7 Abs. 3 Bst. b WaG eigentlich vorgesehen auch tatsächlich verzichtet werden können (zu restriktive Handhabung der "kann" Formulierung durch Kantonales Amt für Wald und Naturgefahren). Genauso müsste die Ersatzpflicht für FFF bei baulicher Beanspruchung durch den Wasserbau (Art. 41c Abs. 2 GSchV) vollständig wegfallen.
- Sämtliche Wünsche sind vollständig unrealistisch, da jedes Fachgebiet eine starke Interessengruppe mit Lobby hinter sich hat. Im Prinzip müssten Gesetzesverschärfungen unbedingt vermieden werden, da dadurch die Problematik nur verschärft wird. Vielmehr müsste den Leitbehörden mehr Spielraum gegeben werden, so z.B. auch das Übersteuern eines ausdrücklichen "Verbots" in einem bestimmten Gesetz.
- Aumento dei deflussi minimi
- Implementazione di progetti di rinaturazione e rivitalizzazione
- **Änderungen in der Gewässerpflege (mehr Beschattung zulassen).**
- Förderung von Kolken und tiefen gewässerabschnitten.
- Erhöhung der Infiltration aus dem Grundwasser.
- **Erhöhung Budget für Revitalisierungen und Sicherung des Gewässerraums.**
- Förderung von natürlichen Ufern. Neue Konzepte betreffend Unterhaltsarbeiten der Uferbestockungen.
- **Au niveau fédéral, une aide à l'exécution sur cette question serait certainement utile.**
- Une formation dédiée pour ceux qui développent des projets serait souhaitable.
- **Naturnaher Wasserbau fördern, Strukturvielfalt erhöhen.**
- **Wasserrückhalt im Einzugsgebiet steigern.**
- Bund: Information an kantonale Fachstellen sowie breite Bevölkerung.
- Kanton: Information an lokale Akteure und Massnahmen durchsetzen.
- Gemeinden und Forschung: Bevölkerung und Experten aktiv informieren.
- **Des contraintes légales combinées à un subventionnement généreux des mesures en faveur de la nature. Idéalement ces contraintes légales et ce subventionnement devrait provenir de la confédération, ceci afin d'assurer une cohérence au niveau de tout le pays.**
- Weiterbildung
- Forschung in Bezug auf Besatz und prioritäre Arten (Fischarten, Benthos etc.)
- **Rückgewinnung von Wärme aus gereinigtem Wasser, bevor es an den Vorfluter abgegeben wird.**
- Ökologischer Gewässerunterhalt (mehr Beschattung)
- **Bei Revitalisierungen ein starkes Augenmerk auf ausgeprägte Niederwasserrinnen und eine möglichst hohe Tiefenvariabilität achten. In der Praxis wird der Schaffung von Kolken noch immer zu wenig Beachtung geschenkt.**
- **Bei Hochwasserprojekten/Revitalisierungen eine klare Besucherlenkung für Erholungssuchende schaffen -> grosszügige Abschnitte mit Naturvorrang ausscheiden.**
- Vorgaben zur Wassernutzung durch Bund in extremen Trockensituationen
- Kanton: Vollzug Revitalisierung beschleunigen/effizienter gestalten

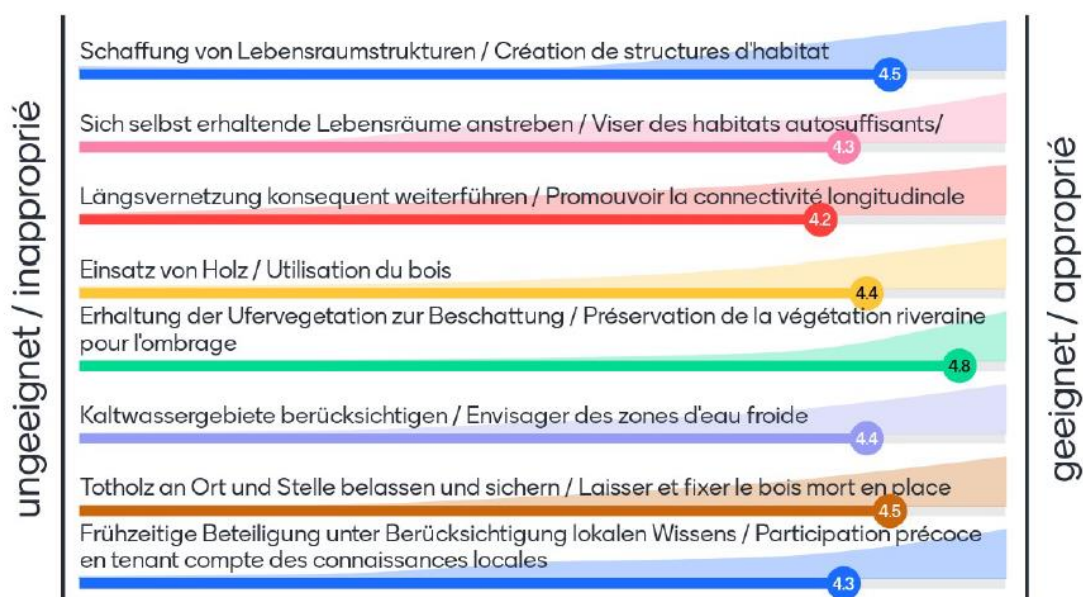
- **Lösungen/Anreize für Verhandlungen mit Eigentümern**
- Frage der Fruchtfolgeflächenkompensation klären (im Gewässerraum keine Kompensation für Revitalisierungsprojekte und Fruchtfolge darf tangiert werden)
- **Zusammenstellung umsetzbare Massnahmen**
- Erstellen von Unterschlüpfen, (wieder)herstellen von Gerinneweg (erhöhen der Habitatsvielfalt), genügend Beschattung sicherstellen (standortgerechte und klimaangepasste Vegetation)
- Umsetzung von Hartverbau, die zu einem ökologischen Mehrwert führen z.B. mit Merkblatt (Zusammenstellung umsetzbare Massnahmen).
- Erstellung von Unterschlüpfen und Gerinneweg zur Erhöhung der Habitatsvielfalt.
- **Genügende und klimaangepasste und dennoch standortgerechte Vegetation zur Beschattung sicherstellen.**
- Kanton / Gemeinden:
Beschattung von Gewässern fördern
Bei kanalisierten Gewässern Niederwasserrinnen und Tiefwasserstellen schaffen
- **Vernetzung von Seitengewässern an Hauptgewässer**
- Mehr Personalressourcen
- Handbuch Grüner Wasserbau (Bautypenblätter Strukturierungsmassnahmen; Ökologie und Hydraulik)
- Interessenabwägung zu Gunsten aquatischer Ökologie
- im Rahmen des Unterhalts Lebensraumaufwertungsmassnahmen umsetzen
- pers. Ressourcen bei Fischereifachstelle für Vollzug GSchG (Revitalisierung)
- Entlastung Gemeindeanteil bei Revit.-Projekten (Revision BauG)
- Bei Revit. bessere Entschädigung Landerwerb ermöglichen
- Umstrukturierung Landwirtschaft in der Schweiz
- Strengere Vorgaben von oben herab.
- Konkrete Lösungsvorschläge und Varianten, um diese in Projekten einfach einzubeziehen
- **Niveaux fédéral/cantonal/communal :**
mise à disposition des données et des outils de gestion de données pour une ré-évaluation continue des modèles climatiques et l'exploitation des données existantes
intégrer ces données à la planification territoriale
intégrer le changement climatique dans les projets de construction
- Bund: Unterstützung Pilotprojekte
- Kanton: Umsetzung Referenzprojekte (Vorzeigebeispiele)
- **Verstärkte Zusammenarbeit von Wasserbau- und Fischereifachleuten beim Bund beim Erstellen von Arbeitshilfen, Best Practice, ...**
- Ufergehölze konsequent unter Schutz nehmen und Beiträge für deren Pflege ausrichten
- Ufergehölze neu anlegen
- Bei der Bewilligung von Gewässerprojekten darauf achten, dass die Biodiversität mitberücksichtigt wird. Falls nicht Interessenabwägung verlangen.
- **Engere Zusammenarbeit zwischen den Fachstellen auf allen Ebenen.**
- Anreize schaffen, damit ökologischer und nachhaltig produziert wird.
- Sensibilisierung der Akteure, dass auch wir Teil der Natur sind.
- Sorgfältiger Umgang mit natürlichen Ressourcen
- Nutzung von Wissen der verschiedensten Wissensgruppen (Unterhalt, Fischer, Forschung, Modellierer, ...) zusammentragen. Best Practice.
- **Wissen der verschiedenen Amtsstellen innerhalb BAFU (Grundwasser, Revitalisierung, Hochwasserschutz, Arten), ARE, Landwirtschaft etc. Nutzen und Koordinieren auf ein gemeinsames Ziel fokussieren.**
- Beschattung an Gewässern fördern.
- **Die Forschung soll wissenschaftlich untersuchen, welche Massnahmen sinnvoll sind. Am besten wäre es, wenn schlussendlich verschiedene Möglichkeiten zur Verfügung stehen, da sicherlich es sicherlich keine Massnahme geben wird, die für alle Projekte zielführend ist.**
- Der momentane Ansatz des Bundes bei möglichst vielen Projekten ein Monitoring durchzuführen und in einigen Jahren zu ermitteln, was funktioniert hat und welche Faktoren massgebend sind, ist aufwändig, teuer und verbraucht viele Ressourcen. Die Forschung kann dies wohl wesentlich strukturierter und zielorientierter durchführen.
- Hier lernen wir gerne aus dem Erfahrungsaustausch.
- Es braucht zwingend mehr personelle Ressourcen auf Fachebene

Umfrageresultate eidg. Fischereiaufseherkurs vom 19. August 2021

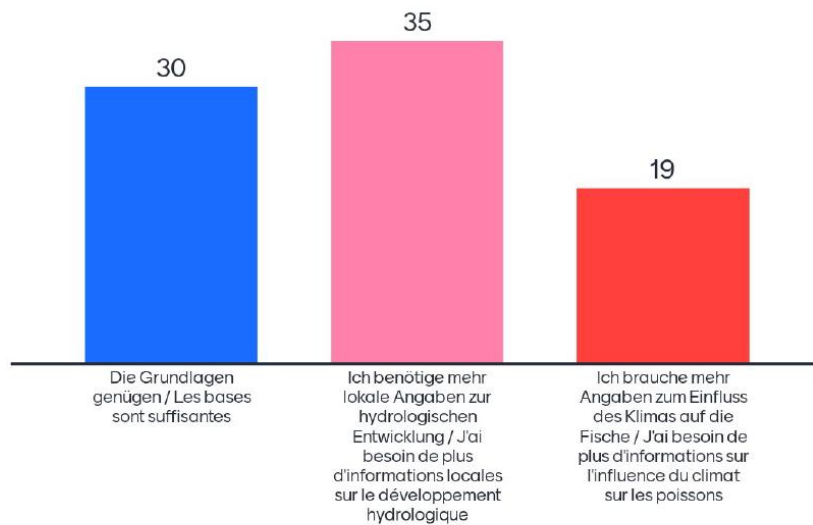
Auf die Einstiegsfrage, welcher der zu erwartenden Klimaeffekte am meisten Auswirkungen auf die Fischfauna hat, antworteten die Anwesenden (62):



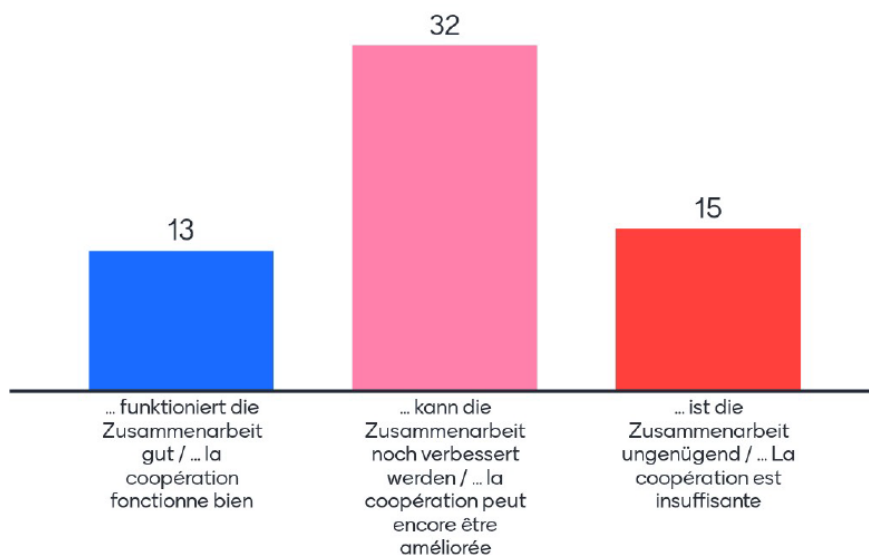
In der Präsentation lernten die Anwesenden die im Teilprojekt 1 vorgeschlagenen Massnahmen kennen und konnten diese bewerten (69):



Damit die kantonalen Fischereibehörden ihre Arbeit auch auf den Klimawandel ausrichten können, benötigen sie die entsprechenden Grundlagen. 63 Teilnehmende beurteilten diese wie folgt:



Die Reaktionen zur Kurzfrist-Ebene sind unter 3.1. festgehalten. Bezüglich der Langfrist-Ebene und der verstärkten kantonsinternen Zusammenarbeit mit den anderen Fachstellen (Gewässerschutz, Wasserbau, Biodiversität, Klima) urteilten die Fischereibehörden folgendermassen:



Trotz guter und frühzeitiger Zusammenarbeit bestehen wegen der unterschiedlichen Ansprüche der Akteure im und am Gewässer Zielkonflikte. Gemäss der am Workshop anwesenden Fischereibehörden (58) ist das Konfliktpotenzial folgendermassen gelagert und liegt vor allem in der Energieproduktion und der Landwirtschaft begründet:

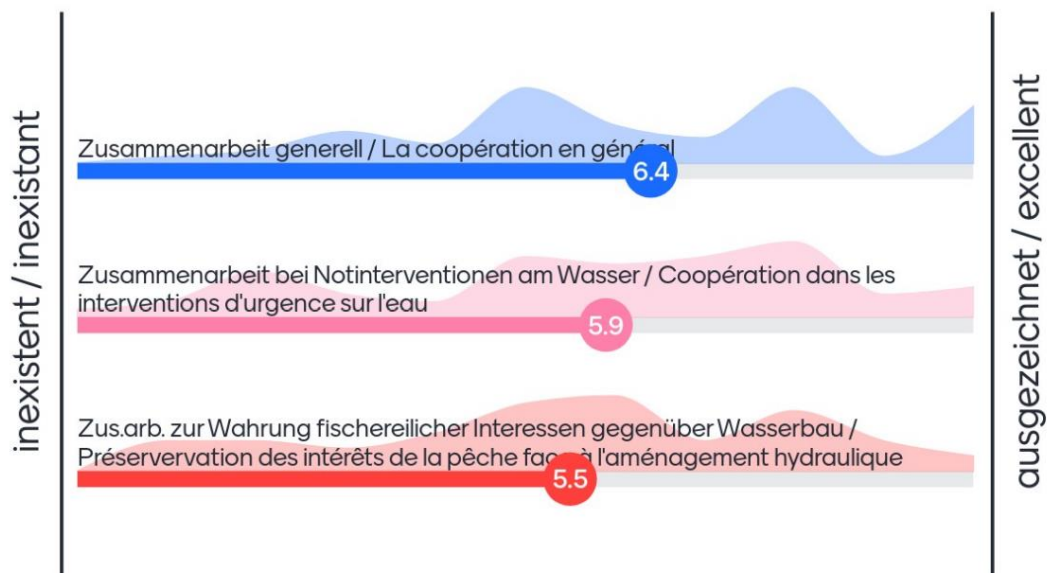


Gewisse Zielkonflikte sind in den für die Gewässer geltenden unterschiedlichen rechtlichen Grundlagen begründet (z.B. Energieproduktion und Gewässerschutz). Auf einer Skala von 1 bis 10 bewerten die 60 Antwortenden die bestehenden rechtlichen Grundlagen bezogen auf die Herausforderungen des Klimawandels wie folgt:

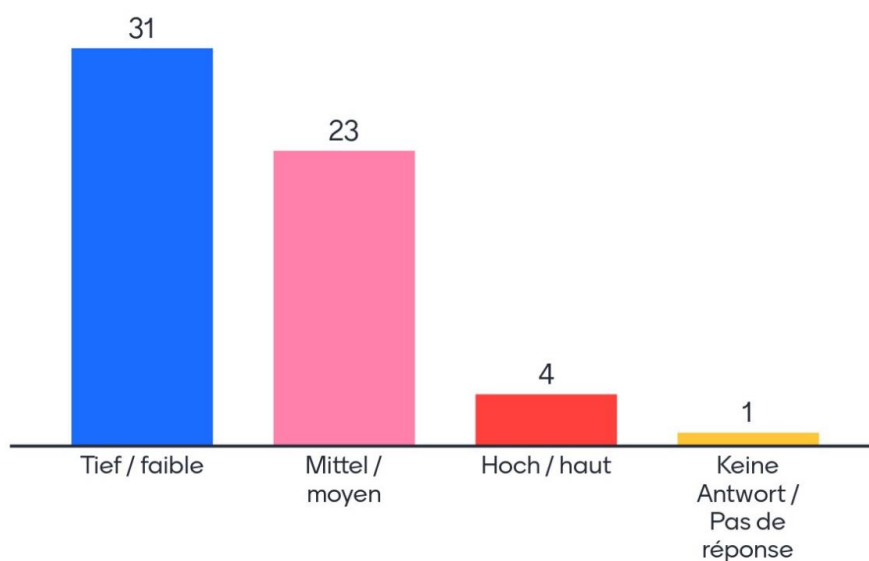


Während das Fischerei- und das Gewässerschutzgesetz als knapp genügend beurteilt werden, sind das Wasserbaugesetz und das Natur- und Heimatschutzgesetz eher ungenügend. Welches die Gründe sind und welche Regelungen im Detail zu verbessern wären, müsste vertieft untersucht werden.

Wichtige Akteure und Partner für die Fischereibehörden sind die Fischereiverbände in den Kantonen. Die Zusammenarbeit wird auf einer Skala von 1 bis 10 von 62 Votantinnen und Votanten als recht gut bewertet:



Das Wissen und Engagement bezüglich Klimawandel der Fischereiverbände hingegen scheint noch verbesserungsfähig. Mehr als die Hälfte der 59 Personen, die diese Frage beantwortet haben, schätzen das Klima-Engagement der Verbände als tief ein.



Zum Schluss des Workshops wurden die Anwesenden gefragt, was die Fischereiaufsicht gegen die Klimafolgen tun kann.

Am meisten genannt wurde:

- Sensibilisieren, informieren, aufklären, Überzeugungsarbeit leisten, Einbezug lokaler Akteure, Sensibiliser encore tous les partenaires, Migliorare la comunicazione e la collaborazione con gli uffici preposti, Convaincre les milieux concernés de l'urgence de situation et expliquer avec des exemples concrets (24)

Gefolgt von folgenden Nennungen im Bereich baulicher Massnahmen zur Verbesserung der Lebensräume (9):

- Naturnahen Wasserbau fördern; Einflussnahme bei Baustellensitzungen; Klimaverträglichen Wasserbau konsequent fördern und fordern; Bedeutung der Uferstrukturen; Revitalisierungen und geeigneter Wasserbau. Unterhalt mit Bestockung. Einbringen und Förderung kleinräumiger Lebensraumverbesserungen; Holzeintrag fördern; Einflussnahme auf Projektierung von Wasserbauprojekten (Auflagen in fischereirechtlichen Bewilligungen) sowie auf den Unterhalt der Fliessgewässer (Uferbestockung); Hegeprojekte für besseren Lebensraum; Collaborare con i corsi d'acqua ; Protéger et augmenter les secteurs d'importance aquatique

Die Beschattung und damit zusammenhängende Massnahmen kommen an dritter Stelle:

- Beschattung fördern, Kahlschlag nicht bewilligen, implication aux niveaux de la gestion des cordons boisés, recommander le boisement des rives ; trouver les ressources et s'investir d'avantage dans le subventionnements (dédommagements aux agriculteurs des cultures ombragées par exemple) pour la protection et le développement des rives boisées ; Améliorer la collaboration avec les services de renaturation, les services en charge des entretiens des forêts riveraines (7)

Weitere Nennungen:

- Vermehrte Zusammenarbeit mit Wasserbau und Gemeinden, Netzwerke bilden, implication dans la Protection des crues (4)
- Bessere Durchsetzung der bestehenden gesetzlichen Grundlagen, Fischereirechtliche Bewilligung stärker auf Klimawandel ausrichten (3)
- Wassermanagement (3): Collaborare di più con gli altri uffici cantonali nell'ambito "gestione acque e territorio ; "Intervenir sur les prélèvements d'eau dans les petit cours d'eau et nappes d'accompagnement ; Gestion halieutique adaptée de manière locale
- Fischereimanagement (2): Fischerei Moratorium (Angler); Anpassung Besatz

