

# Klimawandel: Wasserbau und Fischerei sind gefordert

Abb. 1: Auch die Gewässer der Sense  
leiden unter der Klimaveränderung.

Mehr trockene und warme Sommer, mehr Regen im Winter. Das Jahr 2018 zeigte eindrücklich, was dies für die Fische in der Schweiz bedeutet. Ein Projekt des Schweizerischen Kompetenzzentrums Fischerei SKF sucht nach Antworten, wie insbesondere sauerstoffliebende Arten wie Bachforellen und Äschen trotz Klimawandel genügend Lebensraum finden. Dies erfordert ein Umdenken im Wasserbau, der Fischerei und der Behörden.

von Adrian Aeschlimann



Im Sommer 2012 fand in Rio de Janeiro die bislang grösste UNO-Konferenz statt mit dem Ziel, der nachhaltigen Entwicklung neuen Schub zu verleihen und endlich die drängenden Probleme wie soziale Ungleichheit, Ressourcenübernutzung und Klimawandel zu lösen. Gleichzeitig hat der Bund in der Schweiz das bemerkenswerte Resultat eines Forschungsprogramms zum zukünftigen Wasserhaushalt im «Wasserschloss Europas» vorgestellt.<sup>1)</sup> Der Befund lautete: Nebst stärkeren Hochwasserereignissen muss sich die Schweiz vor allem auf trockenere und wärmere Sommer und mehr Regen im Winter einstellen.

Nach grossen Hochwasserereignissen in den 80er, 90er und Nullerjahren ist das Bewusstsein für den Hochwasserschutz stark gewachsen. Mittlerweile investiert alleine der Bund jährlich 400 Millionen Franken in Hochwasserschutzprojekte. Lange nicht im Fokus war die zunehmende Sommertrockenheit. Dies hat sich mit dem Sommer 2018 schlagartig geändert: Ausgetrocknete Bäche, erstickende Fische wegen zu warmen Flüssen und dramatische Notmassnahmen waren plötzlich im Fokus der Medien, der Behörden und der Gesellschaft. Zwischen den klimabedingten Hochwasserereignissen und Trocken- und Wärmephasen bestehen aus wasserbaulicher Sicht jedoch unterschiedliche Ziele (Abb. 2).

Gestützt auf die Bundesprognosen aus dem Jahr 2012 hat das Schweizerische Kompetenzzentrum Fischerei schon vor dem Sommer 2018 ein Projekt entwickelt, das sich den Herausforderungen der Sommertrockenheit und den steigenden Temperaturen widmet. Das Projekt «Fischgerechter Wasserbau» ist eines von 50 Projekten im Rahmen des Pilotprogramms «Anpassung an den Klimawandel» des Bundes. Es wird unterstützt von den Kan-



▲ Abbildung 2: Unterschiedliche Folgen der Klimaänderung stellen Wasserbau, Fischerei und Behörden vor Herausforderungen. Quelle: Schweizerisches Kompetenzzentrum Fischerei SKF

tonen Aargau, Baselland, Bern, Freiburg, St. Gallen und Uri sowie dem Schweizerischen Fischerei-Verband.

Das Projekt hat zum Hauptziel, dass einheimische Fischarten auch bei Niedrigwasser und Wärme Lebensraum finden. Das Projekt will folgende Wirkungen erzielen:

- Der Wasserbau berücksichtigt beim Hochwasserschutz und bei Revitalisierungen zum Erhalt der einheimischen Fischarten künftig auch Niedrigwasser und Temperatur sowie Winterhochwasser.
- Die kantonalen Behörden kennen die Massnahmen zum Erhalt der vorherrschenden Fischarten und wenden sie fachgebietsübergreifend an.

- Die Fischereiverbände richten ihre Hegepraxis auf klimaangepasste, wirkungsvolle Massnahmen aus.
- Die Fischerinnen und Fischer werden von Betroffenen zu Beteiligten.

Das Projekt «Fischgerechter Wasserbau» ist gegliedert in fünf Teilprojekte.

### 1. Kanton Aargau: fischgerechter Wasserbau

Das Teilprojekt richtet seinen Fokus auf den Wasserbau und untersucht an verschiedenen Gewässern im Kanton Aargau, inwiefern bei Wasserbauprojekten die Aspekte Trockenheit und Wärme berücksichtigt sind.

<sup>1)</sup> [www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wasser/publikationen-studien/publikationen-wasser/auswirkungen-klimaenderung-wasserressourcen-gewaesser.html](http://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/wasser/publikationen-studien/publikationen-wasser/auswirkungen-klimaenderung-wasserressourcen-gewaesser.html)

Es geht folgenden Fragen nach:

- Wie müssen wasserbauliche Eingriffe für Hochwasserschutz und Revitalisierungen angesichts der Klimaszenarien umgesetzt werden, damit die zunehmende Trockenheit und Wärme für kälte- und sauerstoffliebende Fische (insbesondere Bachforellen und Äschen) mittel- bis langfristig nicht zum existenziellen Problem werden?
- Welche Massnahmen existieren und welche lassen sich wo im Kanton Aargau überhaupt realisieren?
- Welche Aussagen und Vorgaben machen die aktuellen Grundlagen im Wasserbau zu diesem Thema?
- Welche umgesetzten Projekte dienen bezüglich der kälte- und sauerstoffliebenden Zielarten im Kanton Aargau als Vorzeigeobjekte und welche würde man heute anders umsetzen?

- Welche Empfehlungen lassen sich aufgrund der heutigen Erkenntnisse im Lichte der klimatischen Veränderungen für die Zukunft formulieren?

### 2. Kanton Baselland: Die Ergolz als Forellengewässer erhalten

Wie lässt sich ein bestehendes Forellengewässer trotz Klimaveränderung als solches erhalten? Dieser Frage geht das Projekt an der Ergolz im Kanton Baselland nach. Es werden Lösungen gesucht, damit der Fluss von Liestal aufwärts wie bisher primär Forellen beheimatet. Nebst allfälligen Lebensraumaufwertungen und genügend Beschattung wird das Augenmerk insbesondere auf genügend Wasserführung zur Überbrückung von niederschlagsarmen Perioden gerichtet.

### 3. Kantone Bern und Freiburg: Wie weiter an der Sense?

Trotz naturnaher Bedingungen sind an der Sense die Bachforellen wegen zu hoher Temperaturen und der Fischkrankheit PKD unterhalb von Zumholz in der Nähe von Plaffeien mehrheitlich verschwunden. Die Kantone werden die Entwicklung der Fischbestände in Sense und Schwarzwasser in den kommenden Jahren vergleichend überwachen und die Fischereiverein einbeziehen.

Zusammen mit den kantonalen Behörden und Verbänden sowie den betroffenen Fischereivereinen geht das SKF folgenden Fragen nach:

- Was bedeutet es für die Fischer, wenn angestammte Arten verschwinden und neue Arten auftauchen?
- Sollen sich die Fischer mit dieser Situation abfinden und das Fischen in der

▼ Abbildung 3: Wie weiter an der Sense? Informationsabend mit interessierten Fischerinnen und Fischern



Sense lassen oder sich auf die neuen Arten spezialisieren?

- Können sie mithelfen, die Situation zu verbessern?

#### 4. Auswirkungen auf die behördliche Praxis

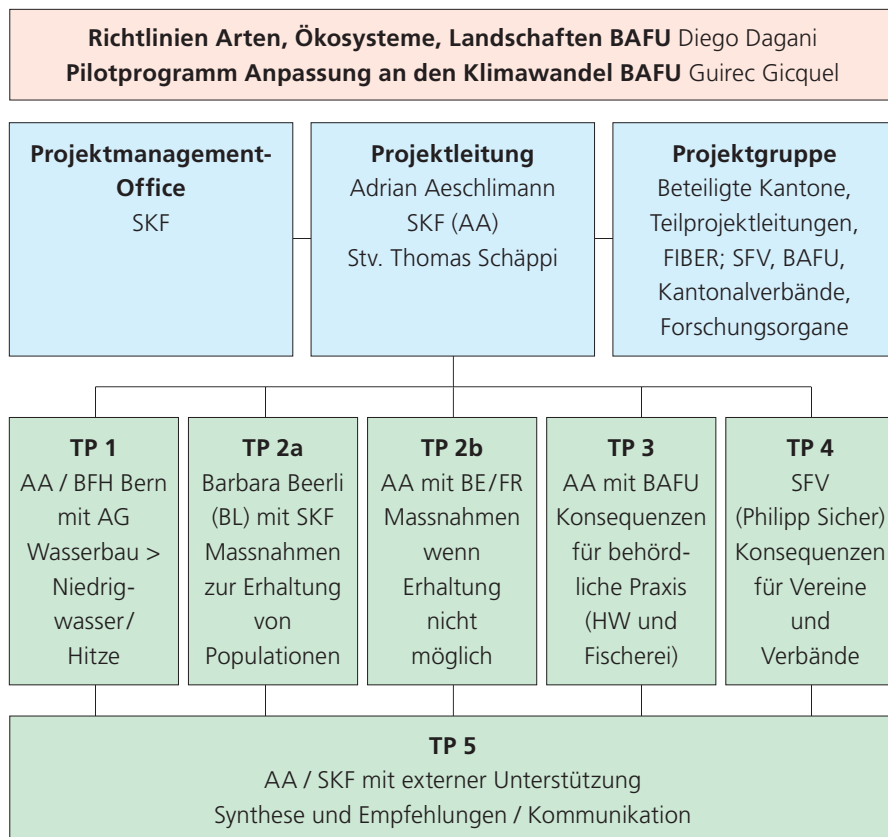
Die zu erwartenden klimatischen Veränderungen werden auch Auswirkungen auf die Arbeit der Fischereibehörden in den Kantonen haben. Das vierte Teilprojekt geht unter anderem den Fragen nach, wie sich die Entwicklungen vorhersehen lassen, wie die Kantone voneinander lernen können und welche Wissenslücken noch bestehen.

#### 5. Fischerei im (Klima-) Wandel

Das Teilprojekt unter der Leitung des Schweizerischen Fischerei-Verbandes SFV hat zum Ziel, die Hegepraxis der Fischer an den Klimawandel und die zu erwartenden Veränderungen anzupassen. Das Pilotprogramm soll Fischerinnen und Fischern aber auch Behörden die Bedeutung von vernetzten und dynamischen Gewässern aufzeigen. Es bietet Gelegenheit, fischereiliche Botschaften zu platzieren und die Wegleitung «Fischer schaffen Lebensraum» zu positionieren. Die Ausstellung an der «Fischen Jagen Schiessen 2020» bildet den Startschuss des SFV-Teilprojekts.

#### Erkenntnisgewinn und zu erwartende Resultate

Das Projekt «Fischgerechter Wasserbau» bringt Trockenheit, Erwärmung und Winterhochwasser im Zusammenhang mit Wasserbau auf die Agenda. Die behördliche Bewirtschaftungspraxis und die Hegepraxis der Vereine sind einem Wandel unterworfen. Das Projekt macht einen expliziten Bezug zum Klimawandel und hilft mit, die Klimaveränderungen und den Schutz der einheimischen Fischfauna frühzeitig zu antizipieren. Betroffene werden zu beteiligten Akteuren gemacht (etwa Fischer via Einbezug und eventuell Citizen Science).



▲ Abbildung 4: Organigramm des Projekts Fischgerechter Wasserbau im Lichte des Klimawandels  
Quelle: Schweizerisches Kompetenzzentrum Fischerei SKF

Folgende Resultate sind zu erwarten:

#### Output

1. Workshop-Bericht und Empfehlungen «Wasserbau im Lichte von Niedrigwasser und Erwärmung»
2. Praxisleitfaden zum Erhalt von vorherrschenden Fischarten
3. Praxisleitfaden und Prozessbericht, wenn Erhalt nicht möglich ist und sich die Artenzusammensetzung ändert
4. Empfehlungen für die behördliche Bewirtschaftungs-Praxis und an die Fischereiverbände (Hege)

#### Outcome und Impact

Planerinnen und Planer von Hochwasserschutzbauten und Revitalisierungen berücksichtigen die Variablen Trockenheit, Wassererwärmung und Winterhochwas-

ser, und die Arbeiten werden so ausgeführt (Outcome), dass einheimische Fischarten genügend Lebensräume finden und neue Lebensräume geschaffen werden (Impact). Die behördliche Bewirtschaftungspraxis und die Hegepraxis der Fischer werden an den Klimawandel und die zu erwartenden Veränderungen angepasst (Outcome), damit einheimische Fischarten genügend Lebensräume finden und neue Lebensräume geschaffen werden (Impact).

#### Sozialer Wandel, als Akt der Anpassung

Die Klimaveränderung verursacht heute bereits deutlich spürbare Veränderungen. So haben ausgewählte Messstationen des Bundes gemessen, dass die durchschnittliche Wassertemperatur in den letzten 50 Jahren bis zu drei Grad gestiegen ist (Abb. 5). Sauerstoff- und kälteliebende Fischarten wie Bachforel-



len und Äschen sind davon besonders betroffen. Insbesondere die Fischkrankheit PKD bricht bei Bachforellen bei Temperaturen über 15 Grad aus und verläuft meist tödlich. An der Sense zwischen Bern und Freiburg ist dies wahrscheinlich die Hauptursache für das Verschwinden der Bachforellen auf der Strecke unterhalb des Dorfes Plaffeien. Andere Arten wie Alet und Barbe sind weniger empfindlich auf Temperaturen und können sich an der Sense gut halten.

Für die Fischerinnen und Fischer vor Ort stellt sich die Frage, wie sie mit dieser Situation umgehen sollen. Die Veränderung ist real und wegen der bereits messbaren Erwärmung wohl kaum mehr umkehrbar.

Im Rahmen des Klimaprojekts durchlaufen die betroffenen Fischerinnen und Fischer vor Ort einen Prozess, in dem sie nach Möglichkeiten suchen, dieser Situation zu begegnen. Erwartet wird ein doppelter Erkenntnisgewinn: Erstens soll Klarheit geschaffen werden über das weitere Vorgehen an der Sense und zweitens soll der Prozess so dokumentiert werden, dass künftig bei ähnlichen Phänomenen in der Schweiz nach der gleichen Art vorgegangen werden kann.

**Laufende Forschungsarbeiten**

Im Rahmen des Projektes werden auch Forschungsarbeiten verfasst. Für den Bereich Wasserbau entstehen an der Berner Fachhochschule (Lehrstuhl Wasserbau) bis

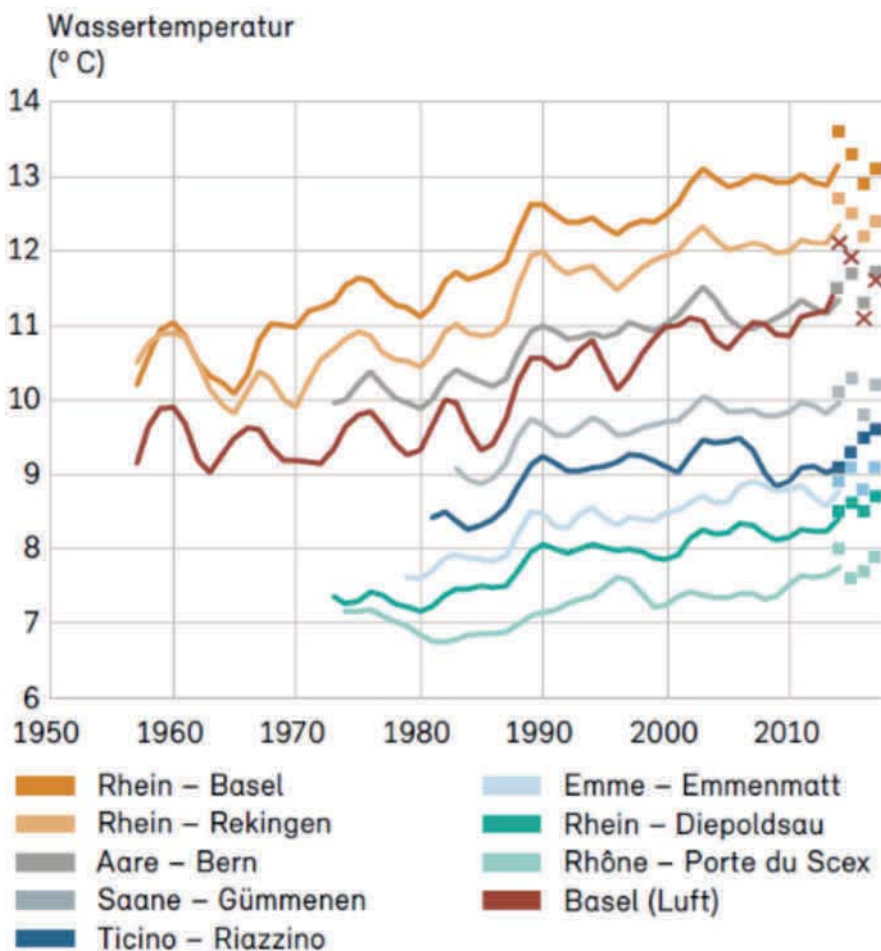
im Sommer 2020 eine aufeinander aufbauende Semester- und Masterarbeit. Im Zentrum steht in einem ersten Schritt eine fundierte Literaturrecherche zu zentralen Aspekten, die die Wassertemperatur eines Fließgewässers positiv oder negativ beeinflussen können. Dazu gehören Themen wie Niederwasserrinne, Beschattung, Strukturen (Kolke), Baustoffe (Stein, Holz etc.), Verteilung von Refugien etc. Ergebnisse bereits durchgeführter Studien zum Temperaturhaushalt eines Fließgewässers sollen zusammengetragen werden. Nebst den wasserbaulichen Aspekten wird auch die Literatur zu den Auswirkungen des Klimawandels auf kälteliebende Fischarten reflektiert.

Für das Teilprojekt an der Ergolz im Kanton Baselland werden im Rahmen einer Masterarbeit an der Uni Basel die Wirkungszusammenhänge untersucht. Im Zentrum steht das Erstellen von Szenarien mittels GIS-Daten mit Fokus auf Temperaturentwicklung und Pegeldaten (Verfügbarkeit von Wasser für die Natur) unter Einbezug der bereits erhobenen Daten aus ökologischen Berichten des Kantons Baselland. Die Ziele lauten:

- a) Veränderung der Fischregionen erkennen
- b) Verbesserungen erkennen, Massnahmen einleiten
- c) Gewässermanagement an Klimawandel anpassen
- d) Lebensräume für kälte- und sauerstoffliebende einheimische Fischarten finden und gestalten

**Fazit nach dem ersten Projektjahr**

Entwickelt wurde das Projekt «Fischgerechter Wasserbau im Lichte des Klimawandels» im Jahr 2018. Es läuft von 2019 bis 2021. Ziel des ersten Projektjahres war es, die betroffenen und beteiligten Akteu-



▲ Abbildung 5: Anstieg der Wassertemperaturen in der Schweiz. Quelle: www.ch2018.ch



Foto: Adrian Aeschlimann

▲ Abbildung 6: Können mehr Strukturen und mehr Holz den Fischen helfen?

re an einen Tisch zu bringen und sie für die Problematik zu sensibilisieren. Zum Beispiel im Kanton Aargau fand im Mai 2019 ein Workshop mit Vertreterinnen

und Vertretern aus der Fischerei, dem Wasserbau, der Landwirtschaft, dem Naturschutz und der kantonalen Behörden statt.

Trotz unterschiedlicher Interessenlage sind alle involvierten Akteure bereit zu einem konstruktiven Dialog auf der Suche nach Lösungen. Kompromissbereitschaft alleine wird aber nicht reichen. Die Herausforderungen des Klimawandels sind auch im Gewässerbereich derart enorm, dass bisherige Handlungsmuster hinterfragt und angepasst werden müssen. Hier sind alle gefordert, sei es der Wasserbau, der Naturschutz, die Behörden, die Landwirtschaft oder die Fischerei. ♠



**Adrian Aeschlimann**

ist Geschäftsführer des Schweizerischen Kompetenzzentrums Fischerei SKF und Leiter des Projektes

«Fischgerechter Wasserbau im Lichte des Klimawandels». Von 2002 bis 2017 arbeitete Aeschlimann als Chef der Medienstelle und Verantwortlicher für den Dialog mit der Wirtschaft beim Bundesamt für Umwelt BAFU. 2017 hat er einen EMBA erlangt und seine Masterarbeit zum wirtschaftlichen Potenzial der 17 UNO-Nachhaltigkeitsziele verfasst. Er ist ehrenamtlich tätig als Vorstandsmitglied von Aqua Viva.

Im ersten Projektjahr fiel anlässlich der Projektsitzungen, Workshops und Informationsabende vor allem auf, dass die unterschiedlichen Akteursgruppen nach dem Sommer 2018 eine klare Vorstellung von den Auswirkungen von Trockenheit und Wärme haben. Eigenes Erleben ist für den Menschen nach wie vor einer der wichtigsten Motoren für Verhaltensänderungen. Je nach Interessenslage der jeweiligen Akteursgruppen zeigt sich indes eine unterschiedliche Sichtweise auf die Problematik und allfällige Lösungsansätze.

**Adrian Aeschlimann**

Geschäftsführer  
Schweizerisches Kompetenzzentrum  
Fischerei SKF  
Wankdorffeldstrasse 102, 3000 Bern 22  
www.kompetenzzentrum-fischerei.ch  
031 330 28 07  
a.aeschlimann@skf-cscp.ch