

Projektbeschreibung

Krebssperren für kleinere Gewässer

Peter Jean-Richard, Aarau
26. August 2012

Zusammenfassung

Amerikanische Krebse stellen für die einheimischen Arten eine grosse Bedrohung dar. Vor allem vom Signalkrebs wird erwartet, dass er, ausgehend von den heute schon besiedelten grossen Gewässern, auch in kleinste Gewässer einwandert.

Mit Sperren in den kleinen Gewässern könnte der Aufstieg der Krebse verhindert oder zumindest verzögert werden. Das Ziel der Erhaltung der einheimischen Krebse, wie es im ‚Aktionsplan Flusskrebse Schweiz‘ (BAFU 2011) beschrieben wird, kann damit unterstützt werden.

Neue Sperren in Gewässern stehen der Forderung nach vernetzten Gewässern entgegen. Es wird deshalb nach einer Methode gesucht, die spezifisch auf Krebse ausgerichtet ist und die Wanderung von Fischen nicht unterbindet.

Da bisher keine Erfahrungen mit fischdurchgängigen Krebsperren vorliegen, soll mit einem Pilotversuch eine erste Bauform in einem Gewässer mit Signalkrebsen getestet werden. Erwartet werden Resultate, die beim Bau von neuen Sperren in gefährdeten Gewässern zur Anwendung kommen oder zur Entwicklung von weiteren Sperrenmodellen führen können.

Als Testgewässer wurde ein Kanal ausgewählt, der sein Wasser aus der Birs bezieht. Es wird vorgeschlagen, zwei Sperreinrichtungen aus Betontrögen mit Abweisblechen im Tych bei Münchenstein (BL) einzubauen und zu testen.

Das Projekt soll bis spätestens Ende 2013 abgeschlossen sein.

Träger des Pilotversuches sollen interessierte Kantone sowie das Bundesamt für Umwelt sein.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	2
1 Einleitung.....	4
1.1 Situation der einheimischen Krebse in der Schweiz	4
1.2 Problem Vernetzung.....	4
1.3 Anforderungen Krebssperre.....	4
1.4 Suche nach praxistauglichen Sperrenmodellen.....	5
2 Projektbeschreibung	6
2.1 Zielsetzung	6
2.2 Aufbau der Krebssperre.....	6
2.3 Testumgebung, Standort Wandersperre.....	7
2.4 Testmethode.....	8
2.5 Organisation, Zuständigkeiten	8
2.6 Projektablauf.....	8
3 Finanzierung	10
3.1 Aufwandschätzung	10
3.2 Mittelbeschaffung.....	11
4 Weiteres Vorgehen	12
Anhang 1.....	13

1 Einleitung

1.1 Situation der einheimischen Krebse in der Schweiz

Die Entwicklung der Krebsbestände in der Schweiz zeigt eine bedrohliche Situation für die einheimischen Krebse auf. Die Ausbreitung der amerikanischen Arten über die grossen Gewässer verläuft stetig und rasch.

Nach bisher vorliegenden Kenntnissen müssen wir die Flüsse und Mittellandseen als Lebensraum für einheimische Krebse aufgeben. Der Kamber- und der Signalkrebs werden diese Gewässer unter sich aufteilen.

Bei den kleineren Gewässern haben wir noch etwas Zeit oder eine Chance, die dort lebenden Stein- und Dohlenkrebse vor den amerikanischen Arten zu schützen. Die grösste Bedrohung ist der Signalkrebs, der imstand ist, auch kleinste und kalte Gewässer zu besiedeln. Die Gefahr geht vor allem von grossen Flüssen aus, die schon heute oder in absehbarer Zeit, von ihnen besiedelt sein werden. Im Gegensatz zum Kamber- steigt der Signalkrebs in die einmündenden Bäche auf und wird dort die Stein- oder Dohlenkrebsebestände auslöschen oder ganze Gewässersysteme als potentielle Lebensräume für einheimische Krebse ausschliessen.

Im ‚Aktionsplan Flusskrebse Schweiz‘ (BAFU 2011) wird beschrieben, wie die einheimischen Krebse gefördert und erhalten werden sollen. Eine dieser Methoden ist die Isolierung und die Abgrenzung von nicht einheimischen Flusskrebarten. Verschiedene Methoden sind beschrieben. Sie betreffen vor allem Kleingewässer.

1.2 Problem Vernetzung

Massnahmen zur Verhinderung der Ausbreitung fremder Krebse sind grundsätzlich möglich. Sie haben jedoch immer auch Auswirkungen auf andere Tierarten. Sie stehen daher meist der generellen Zielsetzung der Vernetzungsförderung in allen Gewässern entgegen.

Es ist denkbar, dass in speziellen Fällen eine Güterabwägung zwischen dem Schutz von Krebspopulationen und z.B. der Fischdurchgängigkeit, eine für alle unüberwindbare Sperre ermöglicht. Eine generelle Lösung des Problems muss jedoch aus diesem Gesichtspunkt mit anderen Methoden gesucht werden.

Eine Lösung könnten fischdurchgängige Krebsperren sein.

1.3 Anforderungen Krebsperre

Rahmenbedingungen für den Bau oder Kriterien für die Beurteilung der Funktionstüchtigkeit und Zweckmässigkeit zeigen, dass Krebsperren hohen Anforderungen genügen müssen.

Es sind:

- Sicherheit der Sperrwirkung gegen Kriebse (Auf- oder Abwärtswanderung oder beides).
- Keine Umgehbarkeit ausserhalb des Wassers
- Fischdurchgängigkeit (beide Richtungen)
- Gewährleistete Funktion bei Trockenheit und bei Hochwasser
- Keine Überwindung durch gegrabene Tunnel
- Minimierung des Risikos der Umsetzung von Kriebse durch Menschen

- Keine oder geringe Ablagerung von Geschwemmsel oder Geschiebe

- Landschaftsverträglichkeit

- Tragbare Kosten
- Geringer Unterhalt

- Permanente oder periodische Überwachung der Funktionstüchtigkeit
- Überprüfbarkeit der Wirkung (Erfolgskontrolle)

1.4 Suche nach praxistauglichen Sperrmodellen

Zurzeit liegen verschiedene Erfahrungen mit Kriebssperren aus verschiedenen Kantonen vor. Die meisten dieser Sperrungen verhindern eine Abwanderung aus Stillgewässern, einige sind auch in künstlichen Gerinnen eingebaut. Diese Sperrungen verhindern auch die freie Wanderung von Fischen.

Bisher liegen keine Erfahrungen mit Kriebssperren vor, die in kleineren Gewässern die Aufwärtswanderung verhindern und gleichzeitig eine Fischwanderung zulassen.

Bekannt sind 2 Labor-Untersuchungen zur Sperrwirkung von glatten Rampen:

Susanne Vaessen ‚Fischpassierbare Kriebssperren‘, Land Nordrhein Westfalen,
Methode: starke Strömung bei glattem Untergrund (2010)
Denise Herrmann ‚Entwicklung einer fischdurchgängigen Kriebssperre‘
(Hochschule Ostwestfalen-Lippe, 2011)

Es ist zu erwarten, dass die Vielfalt an Gewässern und die verschiedenen technischen Bauten in den Bächen (Messstationen, Fischpässe, Brücken, Wehre usw.) verschiedene Typen von Kriebssperren erfordern. Demzufolge wäre es angezeigt, über eine Reihe von praxistauglichen Sperrmodellen zu verfügen.

Diese Thematik ist in den Dokumenten ‚Schutzmassnahmen für einheimische Kriebspopulationen in Bachoberläufen‘, 9.1.2011 und ‚Kriebssperren in kleineren Gewässern‘, 25.1.2012 von Peter Jean-Richard beschrieben.

2 Projektbeschreibung

2.1 Zielsetzung

Mit dem in diesem Bericht vorgeschlagenen Projekt soll vorläufig eine erste, Erfolg versprechende, universell in Bächen einsetzbare und fischdurchgängige Kriebssperre getestet werden. Die Sperre soll aufwärtswandernde Kriebse stoppen und gleichzeitig allen Fischarten eine Durchwanderung ermöglichen.

Getestet wird in einer ersten Phase die Sperrfunktion und bei erfolgreichem Ausgang auch die Überwindbarkeit für Fische.

2.2 Aufbau der Kriebssperre

Getestet wird eine vorgefertigte Sperre aus Beton, ergänzt mit rostfreien Stahlblechen, gemäss nachfolgender Skizze.

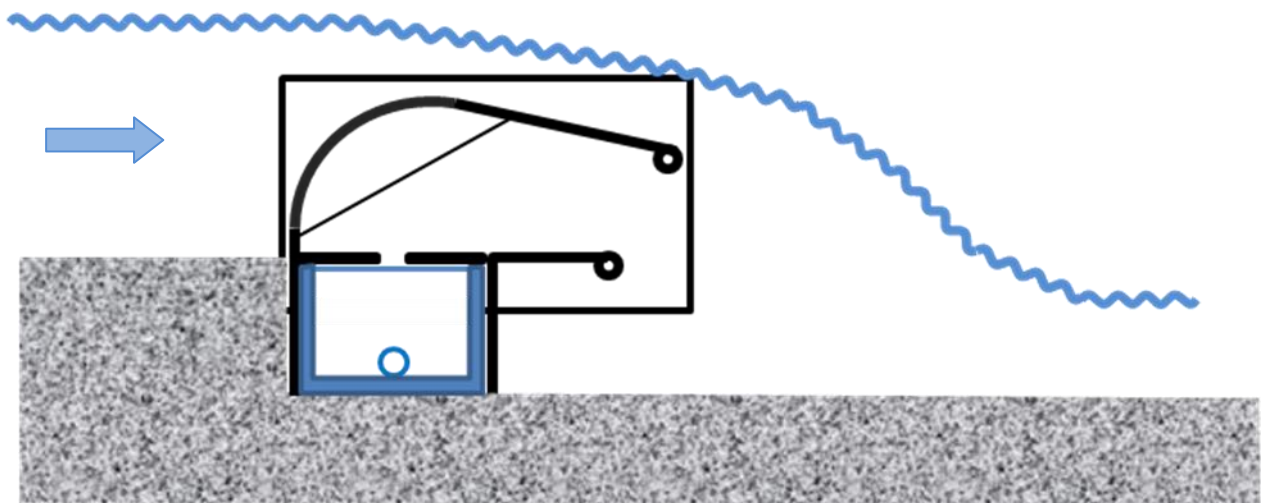


Bild 1: Kriebssperrenschemata

Aufwärtswandernde Kriebse sollen durch das auskragende Blech aufgehalten werden. Kriebse die im Stand sind diese Sperre zu überwinden, gelangen in den Schlitzkasten und von dort in eine kontrollierbare Fangreuse.

Da die Kriebssperre in einem Signalkriebsgewässer getestet werden soll, ist auch mit abwärtswandernden Kriebsen zu rechnen. Sie sollen über das gebogen auskragende Blech in den Bereich unterhalb der Sperre gelangen und somit das Resultat nicht beeinflussen. Damit keine Kriebse seitlich in den Fangkasten gelangen können wird auf beiden Seiten ein Blech befestigt.

Die Form und Auskräglängen der Bleche wird vor versuchsbeginn festgelegt und kann variiert werden.

2.3 Testumgebung, Standort Wandersperr

Mit dem Projekt sollen möglichst viele Erfahrungen gewonnen werden. Ein natürliches Gewässer wäre dazu eine ideale Testumgebung. Dieses Gewässer sollte ein möglichst grosse Dichte an Signalkrebse aufweisen, leicht erreichbar und so strukturiert sein, dass verschiedene Sperrtypen ohne Baugesuch zum Einsatz kommen können.

Da ein Standort, der diesen Bedingungen gerecht würde nicht zur Verfügung stand mussten verschiedene Kompromisse eingegangen werden.

Die Wahl fiel auf den St. Alban Tych, ein künstliches Gewässer, das im Raum Münchenstein sein Wasser aus der Birs bezieht und in Basel in den Rhein mündet.

In der Birs und im Tych leben schon heute Signalkrebse. Das Gewässer führt eine geregelte Menge Wasser und weist am ausgewählten Standort einen kanalisierten Lauf mit ebener Sohle auf.

Als Standort wurde ein Gewässerabschnitt etwa 300 m unterhalb der Wasserableitstelle aus der Birs ausgewählt.



Bild 2: Standort Krebsperre in Münchenstein

2.4 Testmethode

Die Betontröge werden im Gewässer an einem zugänglichen Ort mit flacher Sohle senkrecht zur Strömungsrichtung befestigt.

Die Krebspopulation unterhalb der Betontröge wird für dieses Projekt als zu gering eingeschätzt. Sie wird deshalb mit Signalkrebsen, die oberhalb des Gewässers in der Birs gefangen worden sind, verstärkt.

Mit Ködern sollen die Krebse zur Aufwärtswanderung verleitet werden, so, dass sie auf die Betontröge stossen und diese zu überwinden versuchen.

Krebse, die die Sperre überwinden können gelangen in die Betontröge und von dort in seitlich befestigte Krebsreusen.

Krebse die aus oberliegenden Gewässerabschnitten abwärts wandern und auf die Krebsperre stossen, gelangen über Leitbleche in den unteren Gewässerabschnitt, ohne in die Korbtröge steigen zu können.

Die Krebsreusen werden regelmässig kontrolliert und vorgefundene Tiere bestimmt, vermessen, erfasst und anschliessend wieder in das Gewässer zurückgesetzt.

Bei jeder Kontrolle sind die Wassertemperatur, der Wasserstand und die Trübung mit zu erfassen.

2.5 Organisation, Zuständigkeiten

Für die Organisation des Projektes wird eine Gruppe eingesetzt, die aus Vertretern des Kantons Baselland, des Bundesamtes für Umwelt, des Vereins, der die Fischerei im Gewässer ausübt und Mitgliedern der Arbeitsgruppe Krebse der Sektion Fischerei des BAFU, besteht.

Die Projektverantwortung liegt bei der Sektion Fischerei des Kantons Baselland.

Die mit dem vorliegenden Projekt gewonnen Daten und Erkenntnisse verbleiben bei der Fischereiverwaltung des Kantons Baselland. Die Resultate des Projektes werden dem BAFU und den mitbeteiligten Kantonen via Abschlussbericht bekannt gegeben.

2.6 Projektablauf

Folgende Phasen werden unterschieden:

Projektauslösung:

- Sicherung der Mitfinanzierung beim BAFU, Kanton BL, ev. bei weitere Kantonen
- Sicherung der Unterstützung durch den fischereiausübenden Verein
- Einholen von fischereirechtlichen Bewilligungen beim BAFU und beim Kanton Baselland.
- Einholen der Bewilligung zur Nutzung des Gewässers beim Kanton Baselland
- Einholen von Bewilligungen zur Arealnutzung beim Kanton Baselland und der Gemeinde Münchenstein.

Vorbereitung:

- Herstellung von zwei Betontrögen gemäss Skizze im Anhang 1
- Beschaffung und formen von Blechen aus rostfreiem Stahl
- Beschaffung von Fangreusen, zur Befestigung an den Betontrögen
- Montage der verschiedenen Blechbauteile an den Betontrögen
- Fang und Hälterung von Signalkrebsen (Herkunft Birs)
- Einbringen von Strukturen die den Krebsen ein Verbleiben im Gewässerabschnitt erleichtern
- noch offen: Sperre im Gewässer gegen die Abwanderung der Kriebse

Installation:

- Einbringen der Betontröge in das Gewässer (anfangs Sommer)

Projektdurchführung:

- Einbringen von Signalkrebsen und Köder
- regelmässige Kontrolle der Reusen und der Einbauten (Periodizität wird noch festgelegt)
- Protokollierung der Beobachtungen
- Regelmässige Besprechungen der Projektgruppe (Interpretation Resultate, Anpassen der Installation, Öffentlichkeitsarbeit, usw.)
- Erstellen Projektbericht

Demontage

- Entfernen der Betontröge, Reparaturen, Einlagern der Vorrichtungen (Ende Oktober)

3 Finanzierung

3.1 Aufwandschätzung

Beschreibung Aktivitäten	Aufwand (Fr.)	Ausführung
Beschaffung Krebsperren mit Fangeinrichtung		
2 Betonröge mit Transport	3'000	PB
Stahlbleche	1'500	PB
Fangreusen	5'000	BL
Bearbeitung und Befestigung der Stahlbleche	5'000	BL
Setzen der Krebsperren	4'000	BL
Strömungsmessungen	1'000	BL ●
Einbringen von Strukturen im Gewässer	3'000	BL ●
Montage von Wandersperren im Gewässer (optional)	5'000	BL
Kontrollen der Fangreusen		
2 x wöchentlich während 3 Monaten (50 Std)	4'000	BL ●
Besprechungen der Resultate		
Monatlich	3'000	PG
Erstellen Projektbericht	5'000	PB
Projektbegleitung	5'000	PB
Bewilligungen	1'000	PG
Krebsbeschaffung für Versuche	1'000	BL ●
Bezug ab Hälterungsanlage, Transport		
Anpassungen an den Krebsperren	5'000	BL
Reserven und diverses	8'500	
	Total: 60'000	

Zeichenerklärung: PB: Projektbegleitung
 PG: Projektgruppe
 BL: Kanton Baselland
 ● Eigenleistung BL

Eine Wiederholung mit geänderten Bedingungen im Folgejahr kann, je nach den Resultaten, sinnvoll sein. Die dadurch entstehenden Kosten sind hier nicht mitberücksichtigt.

3.2 Mittelbeschaffung

Es wird davon ausgegangen, dass Krebswandersperrern die Zielsetzungen gemäss ‚Aktionsplan Flusskrebse‘ unterstützen und deshalb ein Interesse des Bundes und der Kantone an diesem Projekt gegeben ist.

Die Finanzierung des Projektes wird, nach Vorabklärungen auch vom Bund (BAFU, Sektion Fischerei) und von den Fischereiverwaltungsstellen der Kantone sichergestellt.

Da sich das Projektgebiet im Kanton Baselland befindet und dort auch das Problem mit der Ausbreitung der Signalkrebse in kleinere Gewässer akut ist, wird die Projektleitung und ein wesentlicher Teil der Finanzierung von der Fischereiverwaltung dieses Kantons übernommen werden.

Die Sektion Fischerei des BAFU ist bei der Festlegung der Projektspezifikationen beteiligt und wird das Projekt mitfinanzieren. Die Kantone Aargau und Solothurn unterstützen das Projekt und beteiligen sich auch finanziell.

Die Projektfinanzierung sieht wie folgt aus:

Leistungen Kanton BL		
Eigenleistungen	9'000	
Aufträge	17'000	
Leistungen BAFU	24'000	Zusicherung via Mail, 29.6.2012, Daniel Hefti
Kanton AG	7'000	Mail 15.8.2012, Christian Sutter
Kanton SO	3'400	Mail 9.8.2012, Stefan Gerster
Total	60'400	

4 Weiteres Vorgehen

Die vorliegende Projektbeschreibung ist Grundlage für die offiziellen Unterstützungsanfragen beim BAFU (Sektion Fischerei) und den Kantonen Baselland, Aargau und Solothurn. Sie wird auch für die Information weiterer interessierter Kreise und für die Durchführung des Projektes verwendet.

Das Projekt wird sofort gestartet, damit schon erste Resultate in diesem Jahr vorliegen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass weitere Versuche auch im folgenden Jahr durchgeführt werden.

Nach erfolgreich verlaufenen Versuchen sind die Voraussetzungen gegeben, unterhalb von wichtigen Vorkommen an einheimischen Krebsen fixe Krebsperren einzubauen.

Krebsperren können danach auch bei bestehenden technischen Bauwerken nachgerüstet oder bei der Aufhebung von bestehenden Wanderhindernissen als Ersatzmassnahme vorgesehen werden.

Anhang 1

