

Esther Schweizer Vorzielstrasse 32 5015 Erlinsbach

Amt für Raumplanung

Herr Jonas Lüthy
Abteilung Natur und Landschaft
Werkhofstrasse 59
4509 Solothurn

12.09.2023

Artenförderung Kammmolch im Kanton Solothurn

Bericht Kammmolch-Aufzucht 2023

Einfangen, Haltung und Aussetzen der Adulten:

Wie in den vergangenen Jahren richtete ich Mitte April zwei Wasserbecken mit Wasserpflanzen und Versteckstrukturen in meinem Garten ein und impfte sie mit Zooplankton aus meinem Teich. Gleichzeitig setzte ich eine Daphnien Kultur in einem Wasserbecken an, welches ich aufgrund der kalten Temperaturen erstmal im Haus aufstellen musste. Auch dieses Jahr deckte ich die Wasserbecken bis zum Besatz mit Adulten / Larven mit Moskitonetzen gegen Libellen und den Gelbrandkäfer ab.

Ende Februar entdeckte ich zu meinem Erstaunen wieder ein Kammmolch-Weibchen und einige Wochen später auch ein grosses Männchen in meinem Gartenteich. Während der milden Märztemperaturen beobachtete ich das Weibchen bei der Eiablage, worauf ich Eiablagestreifen im Teich befestigte, welche prompt genutzt wurden. So begann die Aufzucht dieses Jahr ungewollt schon im März und wegen der nächtlichen Kälte richtete ich für diese Generation vorerst einen „Indoor“-Aufzuchtbottich und Aquarium ein.

Es wurde aber rasch wieder kälter, die Eiablage in meinem Gartenteich stoppte. Aufgrund dessen und wegen des anhaltend hohen Wasserstandes ging ich erst am 23. Mai in Begleitung von Christian Kühni im Chli Aarli auf die Jagd. Ich konnte vier Kammmolch-Weibchen und zwei Männchen für die Zucht einfangen und auch diesmal viele weitere adulte subadulte Individuen beobachten, sah aber keine Larven oder Eigelege. Mehrere Glöggli-frösche sangen in der Böschung oberhalb der Weiher.

Wie üblich überprüfte ich die Tiere vor Ort auf Grösse und Hautveränderungen, wägte sie zuhause und verglich sie anhand der Bauchflecken mit den eingefangenen Individuen der

letzten Jahre. Auch diesmal hatte ich keine Wiederfänge zu verzeichnen. Dann kam die rekrutierte Schar ins grosse Zuchtbecken und sie machten sich über die angebotenen Würmer aus Nachbar's Komposthaufen her.

Das Zuchtbecken war wieder mit Plastikstreifen und Pflanzen, vor allem Blut-Weiderich und flutendem Schwaden, ausgestattet. Ich wartete, beobachtete, und es passierte nichts! Ich konnte weder eine Eiablage noch eine Balz beobachten, und auch kein abgelegtes Ei entdecken. Die Fortpflanzungssaison war bereits vorbei, obwohl die Weibchen noch immer sehr trüchtig aussahen!

Am 22. Juni 2023 machte ich eine Zustandskontrolle der Laichgewässer im Chli Aarli und entdeckte dabei viele Kammolch-Larven in verschiedenen Grössen in den beiden Flutmulden links und rechts vom Damm, jedoch keine Eiablagen. Die Fortpflanzung im Chli Aarli hatte also ebenfalls bereits im März stattgefunden! So beschloss ich, Larven einzufangen und für die Zucht, bzw. Ansiedlung im Grien und Obergösgen mitzunehmen und weiter aufzuziehen. Da der Transport für die Larven mit Stress verbunden ist, fing ich möglichst grosse Larven ein. Die adulten Kammolche brachte ich am 29. Juni zurück ins Chli Aarli und stockte in der Folge das Aufzuchtbecken noch weitere zwei Male mit Larven auf.



Abbildung 1: Auf Larven-Fang im Chli Aarli. Kammolch-Larven halten sich gerne in Uferbereichen in 20-40 cm Tiefe und offenem Wasserkörper auf. Foto: Christian Kühni

Aufzucht der Larven:

Die Larven aus meinem Gartenteich verpilzten in grosser Zahl. Ursache kann eine verspätet einsetzende Immunreaktion bei Kälte sein (G. Guex, mündl). Letztlich entwickelten sich nur fünf Individuen, welche ich erst im Aquarium, dann in einem Bottich, dann im Aufzuchtbecken hielt. Sie entwickelten sich langsam, und zeigten anfänglich wenig Fresslust. Erst als ich weitere Larven aus dem Chli Aarli in dasselbe Aufzuchtbecken einsetzte, entwickelte sich eine gefräßige Konkurrenz. Da die Larven aus meinem Gartenteich anfänglich heller waren als diejenigen aus dem Chli Aarli, konnte ich sie für einige Tage unterscheiden und beobachten, dass sie an Gewicht und Länge zulegten. Wasserflöhe als erstes Futter waren wie so oft wieder Mangelware, trotz Anzucht mit Hefe in einem Bottich, und ich betrieb wieder gnadenlos Raubbau an meinem Gartenteich, aus dem ich täglich Wasserflöhe und Ruder-

fuss-Krebschen abfischte. Zum Glück gab es dieses Jahr zur rechten Zeit ein gutes Angebot an Blattläusen auf den Rosen, und in meinem früher schwefelhaltigen Brunnen tummelten sich erstmals viele Mückenlarven in allen Grössen. Später fütterte ich auch Drosophila und frische sowie gefrorene Zuckmücken-Larven oder Tubifex.

Auch dieses Jahr kämpfte ich mit rascher Wassertrübung und wenig Übersicht über die Larven im Aufzuchtbecken, sodass ich öfters Wasserwechsel machte und dabei die Larven nach Grösse sortierte und dann die grössten Tiere aussetzte, um Kannibalismus zu verhindern. Dieses Jahr konnte ich im Aufzuchtbecken keine abgebissenen Kiemen und Extremitäten beobachten. Beim Einfangen im Chli Aarli verspeiste jedoch eine grosse Kammolch-Larve einen kleineren Kommilitonen vor meinen Augen. Ebenso konnte ich beobachten, dass kleine Fadenmolch-Larven von den grösseren Kammolch-Larven einverleibt wurden. Eine Kammolch-Larve hatte nach der Rückfahrt vom Chli Aarli einen abgebissenen Schwanz. Ich separierte sie einige Tage in einem Aquarium, wobei ich kaum eine Veränderung an der Bissstelle und im Wachstum beobachten konnte. Erst als die Larve in einem Bottich auf vier andere Larven ähnlicher Grösse traf, fing sie an zu wachsen und innert 10 Tagen war der Schwanz fast komplett nachgewachsen.

Aussetzungen:

Da ich im Grien in den hinteren Mulden bei einer Kontrolle am 9.6.2023 junge Stichlinge vorgefunden hatte, setzte ich dieses Jahr nur in der vordersten Mulde möglichst grosse Larven aus. In Obergösigen setzte ich die Kammolch-Larven wieder nur in der nördlichen Mulde aus.

Tab. 1: Aussetzungen 2023

Datum	Anzahl	Grösse (cm)	Ort	Flurname	Objekt	Alter
15.07.2023	14	7 bis 8	Obergösigen	Schachen	Nördliche Mulde	Larven
15.07.2023	1	6	Obergösigen	Schachen	Nördliche Mulde	Larven
01.08.2023	5	7 bis 8	Obergösigen	Schachen	Nördliche Mulde	Larven
01.08.2023	3	5 bis 7	Obergösigen	Schachen	Nördliche Mulde	Larven
08.08.2023	1	8	Erlinsbach	Grien	Vordere Mulde	Metamorphling
08.08.2023	4	7 bis 8	Erlinsbach	Grien	Vordere Mulde	Larven
08.08.2023	9	5 bis 7	Erlinsbach	Grien	Vordere Mulde	Larven
14.08.2023	2	8	Erlinsbach	Grien	Vordere Mulde	Larven
14.08.2023	10	5 bis 7	Erlinsbach	Grien	Vordere Mulde	Larven
26.08.2023	12	6	Obergösigen	Schachen	Nördliche Mulde	Larven
05.09.2023	5	5 bis 7	Erlinsbach	Grien	Vordere Mulde	Larven

Aussetzungen Obergösiger Schachen 2023: 35

Aussetzungen Grien Erlinsbach 2023: 31

Total Aussetzungen 2023: 66

Insgesamt wurden bisher 979 Kammolch-Larven ausgesetzt (Tab. 2).

Tab. 2: Anzahl ausgesetzte Larven / Metamorphlinge seit Beginn der Artenförderung

	Total:	Wolfwil	Erlinsbach Grien	Obergösger Schachen
2015	111	111	0	0
2016	100	64	36	0
2017	77	0	43	34
2018	185	0	82	103
2019	107	0	0	107
2020	170	0	86	84
2021	56	0	25	31
2022	107	0	39	68
2023	66	0	31	35
Total:	979	175	342	462

Kontrolle der Objekte und Nachweis von Kammolchen

Auch dieses Jahr erlaubten die Wasserstände das Durchwaten der Objekte. Allerdings sind einige Laichgewässer schon recht schlammig, sodass ich vorsichtig sein musste.

Grien in Erlinsbach

Landlebensräume: Krautsaum dichter geworden, insbesondere auch im Uferbereich. Viel Totholz vorhanden, wenig Neophyten ausser Armenische Brombeere.

Flutmulden: Wasserflächen mind. 200 m² vorne, 100 m² in der Mitte und 150 m² hinten, Wassertiefe max. +/- 0.6m. Kein Rohrkolben nachgewachsen. In der vorderen Mulde teils dichter Fadenalgenteppich, sank später ab. In den hinteren beiden Mulden viel Chara Algen, Laichkraut, etwas Schilf, aber überall noch genügend freier Wasserkörper vorhanden. In der hintersten Mulde lagen sehr viel abgenagte / abgeschnittene (?) Weidenäste im Wasser (Abb. 5).

Fische: **Stichlinge** in der mittleren und hinteren Mulde, vorne habe ich keine gesehen.

Amphibien: **Ein Kammolch-Weibchen gefunden und zirka 35 Eiablagen!**

Wasserfrosch (15 Rufer, einige Larven und juvenile Individuen im Sommer)

Fadenmolch (3 Adulte, später Larven)

Reptilien: **Ringelnatter** (1 Adulte, zwei Juvenile)



Abbildung 2: Eine Ringelnatter mit auffällig dickem Bauch hat wohl einen Wasserfrosch verspeist. Foto 22.Mai 2023, E. Schweizer



Abbildung 3: Endlich der erste Fortpflanzungsnachweis im Grien auf alten Eiablagestreifen vom letzten Jahr. Die Eier lagen eingefaltet in den Streifen, zum Fotografieren habe ich diese vorsichtig auseinandergezogen. Die Grösse und die Farbe sind typisch für Kammolche. Ich zählte 35 Fältelungen. Foto 22. Mai 2023, E. Schweizer



Abbildung 4: Die Steilufer der vorderen Mulde sind komplett überwachsen. Nistmöglichkeiten für den Eisvogel sind nicht mehr gegeben, aber im geschützten Uferbereich fand ich Ringelnattern und natürlich auch Wasserfrösche. Fotos vom 9. Juni (oben) und 8. August 2023 (unten), E. Schweizer



Abbildung 5: Hat hier der Biber gewirkt oder der Förster? Einige Äste hatten Schnittstellen, andere sahen abgenagt aus. Foto vom 9. Juni 2023, E. Schweizer

Schachen in Obergösgen:

Landlebensräume: Die sandigen Uferbereiche im Osten der Flutmulden sind fast zugewachsen, Wildwechsel und Dachsbauten sind vorhanden.

Flutmulden: Die **südliche Flutmulde** ist mit einem dicken Algenteppich abgedeckt, nur in der Mitte ein Korridor, welcher wahrscheinlich vom Biber offengehalten wird (Abb. 6). Der Wasserkörper selber ist mit Chara Algen und Myriophyllum bewachsen, der Grund sehr schlammig, das Wasser stinkt, auch schwamm ein grösseres, halb zersetztes totes Tier darin. Auch der alte Verbindungsgraben dahinter ist stark eutroph und stinkt (Abb. 7).

In der **nördlichen Flutmulde** haben sich Unterwasservegetation und Schwimmpflanzen weiterentwickelt (Abb. 8). Präsent sind Froschlöffel, Schwimmendes Laichkraut, Tausendblatt, Chara Algen u.a.; im Uferbereich etwas Schilf, vor allem Seggen und Wasserrminze, Blut-Weiderich ist noch etwas rar (Abb. 9). Rohrkolben versucht vereinzelt wieder Fuss zu fassen. Das Wasser blieb meist klar, partiell etwas Fadenalgen. Der Untergrund ist gut begehbar, kaum Schlamm vorhanden. Das Gewässer wirkt jetzt für Molche einladend, die Pflanzen bieten Sichtschutz und einige Möglichkeiten zur Eiablage.

Neophyten: Japanischer Staudenknöterich im Zugangsbereich zur südlichen Flutmulde und kanadische Goldrute entlang des Schufleeichweges sowie sehr grosses Vorkommen entlang des Aareweges. Letztere wurde zumindest teilweise im August gemäht.

Fische: Diese Saison habe ich keine gesehen, jedoch kam eine Meldung eines Ornithologen, welcher offenbar Fische in der nördlichen Mulde beobachtet hat.

Amphibien: Wenig Wasserfrosch-Rufer in beiden Flutmulden



Abbildung 6: In der südlichen Flutmulde konnte ich kaum mehr durchwaten. Der Untergrund war sehr schlammig, die Sicht schlecht und das Wasser roch faulig. Foto 17. Juni 2023, E. Schweizer



Abbildung 7: Auch der alte Graben ist eutroph, sehr schlammig und nicht betretbar. Foto 17. Juni 2023, E. Schweizer



Abbildung 8: Die nördliche Flutmulde war mit teilweise mit Fadenalgen bedeckt. Foto 17. Juni 2023

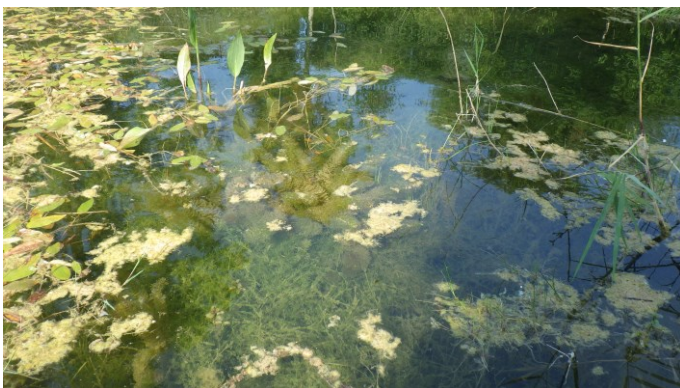


Abbildung 9: Die Wasseroberfläche blieb aber zu 50% offen und auch der Wasserkörper war nur bodennah von Chara und Myriophyllum besetzt. Foto 17. Juni 2023

Chli Aarli, Wolfwil

Die Laichgewässer im Chli Aarli (Abb. 10) waren im Mai alle von Kammmolchen besetzt. Bei der Einfangaktion am 23. Mai war ich in der Flutmulde östlich vom Damm am erfolgreichsten; hier bietet die Vegetation jetzt viele Möglichkeiten zur Eiablage und gleichzeitig auch genügend offener Wasserkörper. Die Gewässersohle ist hier gut betretbar, es gibt wenig Schlammabildung, das Wasser ist recht klar und riecht nicht.

In der Flutmulde westlich des Damms ist das Sukzessionsstadium deutlich weiter fortgeschritten. Am Gewässergrund hat sich eine dicke Schlammschicht gebildet und beim Betreten kommen Faulgase hoch. Die zweite Kammer weiter westlich ist noch stärker verschlammte, hier bin ich mehrfach steckengeblieben.

Fortpflanzung hat jedoch in allen drei Wasserkammern stattgefunden. Ich fand im Juni/ Juli viele Larven in allen Grössen vor, auch subadulte Kammmolche, Fadenmolch- und Bergmolch-Larven und eine Unmenge von äusserst dicken Glöggelfrosch-Larven, zahlreicher noch als Wasserfrosch-Larven.

Der Uferbereich und angrenzende Landlebensraum wurden im Juli wieder flächendeckend und sehr bodennah gemäht.



Abbildung 10: Die Flutmulden Ost (links) und West (Rechts) im Chli Aarli Ende Juni 2023

Objekt 1-3 Mattenhof, Wolfwil

Auch dieses Jahr führten die zwei kleinen Objekte im Juni noch genügend und erstaunlich kühles Wasser. Im kleinen kreisrunden Tümpel fand ich einige Bergmolch- und Fadenmolch-Larven vor sowie einen juvenilen Wasserfrosch.



Abbildung 11: Etwas dichtere Vegetation und etwas mehr Wasser als im letzten Jahr: die kreisrunde Flutmulde am Mattenhof ist klein, aber für Molche durchaus noch attraktiv. Foto links: 22. Juni 2023, Foto rechts: 20. Juni 2022.

Die nierenförmige Flutmulde am Mattenhof ist von Sumpflabkraut dicht eingefasst. Sie schützt den 0.5 m tiefen Wasserkörper vor der Sonne, lässt aber die Wasserfläche fast verschwinden. Ich konnte weder Libellen noch Amphibien beobachten.



Abbildung 12: Die nierenförmige Flutmulde sieht hübsch aus, die Wasserfläche ist allerdings kaum noch sichtbar. Foto 22. Juni 2023, E. Schweizer

Im Smaragd-Objekt ist die Vegetation dichter geworden. Das Gewässer hat dadurch an Attraktivität für Kammolche gewonnen. Die Wassertemperatur war zwar spürbar höher als in den anderen Gewässern, aber nicht mehr so hoch wie ich es in früheren Jahren registriert habe. Auch Eiablagepflanzen wie Blutweiderich sind jetzt vorhanden. Ich habe einige Berg- und Fadenmolch-Larven angetroffen und 4 Wasserfrösche gezählt. Grundsätzlich ist das Gewässer immer noch ziemlich flach und sehr sonnig.



Abbildung 13: Das Smaragdobjekt ist attraktiver geworden für Kammolche. Foto 17. Juni 2023, E. Schweizer

Fazit bezüglich Vorkommen und Populationsentwicklung:

- Die Wiederansiedlung des Kammolches im Niederamt ist auf Erfolgskurs: die ausgesetzten Kammolche pflanzen sich sowohl in Obergösgen wie auch im Amphibienbiotop Grien vor Ort fort 😊
- Die Populationen an den Ansiedlungsstandorten scheinen noch klein zu sein: Maximal gesichtete Adulte bisher drei im Grien und vier in Obergösgen.
- Die Population am Entnahmestandort Chli Aarli ist gemäss meinen Sichtungen und der Einteilung der Populationsgrössen von Kurt Grossenbacher (1988) als gross bis sehr gross zu bezeichnen (bis 40 oder mehr Individuen).
- Nicht alle für den Kammolch erstellten Flutmulden wurden bisher besiedelt.
- Fischbesatz an beiden Standorten erschwert die Populationsentwicklung.
- Günstige Eiablagepflanzen sind im Grien vermutlich noch rar: Eiablage erfolgte an alten Eiablagestreifen, ich fand trotz intensiver Suche keine Eier an Pflanzenblättern.
- Der diesjährig fehlende Nachweis in Obergösgen ist wahrscheinlich auf die Dichte der Vegetation und sehr frühe Eiablage zurückzuführen. Der dichte Chara-Bewuchs verunmöglichte das Keschern und ist zudem für Kammolche als Lebensraum nicht attraktiv.

Fazit Zustand der Objekte und Möglichkeiten zur Aufwertung:

Grien, Erlinsbach:

- Alle Flutmulden sind in einem für den Kammmolch attraktiven Sukzessionsstadium.
- Die hinterste Flutmulde ist komplett mit im Wasser liegenden Weidenästen bedeckt.
- Blut-Weiderich ist aufgrund der steilen Ufer kaum als Eiablagepflanze verfügbar.
- Krautsaum rund um Gewässer ist sehr dornig und kaum passierbar.
- Fischbesatz! (kleine Stichlinge)

Vorschläge zur Aufwertung / Kontrollen:

- Krautsaum und insbesondere Armenische Brombeere partiell mähen (Schneisen bilden) oder mit Geissen beweiden.
- Weidenäste aus hinterster Flutmulde entfernen.
- Teilbeschattung der Flutmulden weiter fördern.
- Weitere Kontrollen nächstes Jahr mit Setzen von Eiablagestreifen in allen Mulden.

Obergösger Schachen:

- Die **südliche Flutmulde** ist stark verschlammt, riecht faulig und der Wasserkörper ist zu einem grossen Teil von Chara Algen eingenommen. Dies ist für adulte Kammmolche und auch für Larven nicht attraktiv.
- Fischbesatz gemeldet
- Im Landlebensraum steht viel sonnig gelegenes Totholz zur Verfügung 😊
- Japan-Knöterich und Kanadische Goldrute breiten sich aus.
- Die **nördliche Flutmulde** wirkt aufgrund ihres Sukzessionsstadiums jetzt attraktiv für den Kammmolch, wurde aber trotz wiederholter Aussetzungen bisher noch nicht besiedelt.

Vorschläge zur Aufwertung / Kontrollen:

- Schlammmentfernung in südlicher Flutmulde im Herbst/Winter 23/24 oder 24/25. Gewässertiefe etwas verringern, um periodisches Austrocknen zu ermöglichen (Aushub von M5 nutzen?)
- Totholzstrukturen im Uferbereich bei nördlicher Flutmulde anlegen, Beschattung weiter fördern.
- Weitere Kontrollen nächstes Jahr mit Setzen von Eiablagestreifen in beiden Mulden.

Chli Aarli, Wolfwil

- Die westlich vom Damm gelegenen Flutmulden sind stark verschlammt und von Chara Algen dicht bewachsen.
- Die östlich gelegene Flutmulde hat ein attraktives Sukzessionsstadium erreicht.
- Der bodennahe und flächendeckende Schnitt im Uferbereich im Juli ist für adulte Kammolche etwas problematisch.

Vorschläge zur Aufwertung:

- Schlammfernung in den beiden Flutmulden westlich des Dammes im Herbst/Winter 23/24 oder 24/25.
- Schnittzeitpunkt auf Juni verlegen und Rückzugstreifen vom Wasser bis zum Baumbereich /Totholzstrukturen stehenlassen.

Objekte 1-3, Mattenhof Wolfwil

- Objekt 1 und 2 sind sehr klein, Objekt 2 ist zudem ziemlich eingewachsen.
- Objekt 3 ist durch die Vermehrung der Wasserpflanzen attraktiver geworden und das Wasser bleibt dadurch kühler 😊

Vorschläge zur Aufwertung:

- Objekte 1 und 2 gelegentlich etwas vergrössern, aber nicht vertiefen.
- Totholzhaufen anlegen bei Objekt 3.
- Bäume zur zukünftigen Teil-Beschattung aufkommen lassen bei Objekt 3.

Über eine Weiterführung der ex situ Aufzucht im Rahmen des Projektes Kammolch-Förderung im Kt. Solothurn würde ich mich sehr freuen.

Besten Dank für den geschätzten Auftrag.