Aktionsprogramm Riedförderung

Grenchner Witi 2011 – 2015

Projektbericht 2022

Erfolgskontrolle der Zielarten Laubfrosch und Kreuzkröte

Zuhanden Amt für Raumplanung Kt. Solothurn, Abt. Natur und Landschaft

Esther Schweizer
Umweltingenieurin FH
Regionalvertretung karch Kt. SO Nordost

Vorzielstrasse 32

CH-5015 Erlinsbach SO

esther.schweizer@kreuzkroete.ch

Tel: 062 844 52 90

05.12. 2022

Foto Titelseite: Ein lautstarker Rufer bei der Herrenmatt am 29. April 2022

Alle Fotos in diesem Bericht stammen ausschliesslich von der Autorin

Zusammenfassung

Die Erfolgskontrolle der Zielarten Laubfrosch und Kreuzkröte basierte dieses Jahr auf fünf anstelle der üblichen acht Kontrollgänge. Sie deckten **drastische Auswirkungen des Klimawandels** auf die Laubfrosch- und Kreuzkröten-Vorkommen auf:

(1) Die Zahl der am Fortpflanzungsgeschehen teilnehmenden, bzw. registrierten Laubfrösche war um fast 40% herabgesetzt.

(2) Die Zahl der am Fortpflanzungsgeschehen teilnehmenden bzw. registrierten Kreuzkröten sank auf 20% gegenüber dem Vorjahr und 12% gegenüber dem Rekordjahr 2019. Entsprechend war die Anzahl erfasster Eischnüre gegenüber dem Vorjahr um zwei Drittel herabgesetzt.

(**3**) Eine zweite oder dritte Rufzeit der Kreuzkröte hat nicht stattgefunden

Positiv vermerkt werden kann:

(4) Am Tümpel Ostportal war die maximale Anzahl der Laubfrosch-Rufer 25% höher als im Vorjahr.

(5) In der Selzacher Witi hat sich die maximale Anzahl Rufer von 5 auf 7 Individuen erhöht.

(6) Im überfluteten Acker beim Egelsee Nord konnten sich zahlreiche Larven der Kreuzkröte rechtzeitig entwickeln. Aufgrund der gehäuften Sichtung von juvenilen Kreuzkröten im Verlauf der Saison darf trotz allem mit einem zufriedenstellenden Fortpflanzungserfolg gerechnet werden.

(7) Einzelne adulte Kreuzkröten nutzen die Archmatten / Bodenmatten sowie die Staader Allmend weiterhin als Landlebens- und Überwinterungsraum.

(**8**) Die Präsenz des Wasserfrosch-Komplexes / Seefrosches war gegenüber den Vorjahren geringer. Offenbar haben auch sie mit den Folgen des Klimawandels zu kämpfen.

Kritisch hinterfragt werden muss:

(9) Dieses Jahr hat die Kreuzkröte fast ausschliesslich den überfluteten Acker beim Egelsee Nord genutzt.

(**10**) Im Altwasser haben die Laubfrösche dieses Jahr ausschliesslich die südliche Flutmulde auf Parzelle 510 genutzt.

Inhalt

1 Ausgangslage ... 4

2 Untersuchungsgebiet und Gegenstand des Auftrages ... 6

3 Vorgehen ... 7

3.1 Datenerhebungen ... 7

3.2 Auswertungen ... 8

4 Einfluss der Wetterbedingungen 2022 ... 8

5 Ergebnisse ... 10

5.1 Laubfrosch ... 10

5.1.1 Aussetzungen ... 10

5.1.2 Anzahl Individuen, Populationsentwicklung, Ausbreitung ... 10

5.1.3 Fortpflanzung ... 11

5.1.4 Beurteilung Gesundheitszustand ... 11

5.2 Kreuzkröte ... 12

5.2.1 Anzahl registrierte Individuen ... 12

5.2.2 Populationsentwicklung und Verbreitung ... 14

5.2.3 Beurteilung Gesundheitszustand ... 16

6 Zustand und Akzeptanz der Lebensräume ... 17

6.1 Tümpel Ostportal ... 17

6.2 Egelsee Nord ... 19

6.3 Egelsee Süd ... 22

6.4 Altwasser ... 23

6.5 Storchenwiese, Selzacher Witi ... 24

6.6 Überwinterungsstandorte ... 25

6.7 Aktuell ersichtliche Mängel ... 26

7 Fazit ... 27

7.1 Laubfrosch ... 27

7.2 Kreuzkröte ... 27

8 Aufwertungsmöglichkeiten ... 28

8.1 Förderung des Laubfrosches ... 28

8.2 Förderung der Kreuzkröte ... 28

9 Ausblick ... 29

10 Literatur ... 30

1 Ausgangslage

Das kantonale Aktionsprogramm „Riedförderung Grenchner Witi 2011 bis 2015“ ist seit sieben Jahren abgeschlossen (Amt für Raumplanung des Kanton Solothurn, 2016). Dank der neuen Gewässer und wiederhergestellten Riedstrukturen sind die Zielarten Kreuzkröte und Laubfrosch und andere Amphibienarten in der Grenchner Witi wieder sehr zahlreich vertreten. Auch Reptilien, Brut- und Zugvögel profitieren von den wertvollen Lebensräumen und dem erweiterten Nahrungsangebot.

Die Entwicklung der Kreuzkröte und des Laubfrosches sowie die Entwicklung ihrer neuen Lebensräume und Einfluss des Wetters werden seither beobachtet. Ziel dieser Beobachtungen ist, geeignete Unterhalts- und weitere Aufwertungsmassnahmen abzuleiten und umzusetzen.

Ein Schlüsselfaktor für die Förderung der beiden Amphibienarten ist die zuverlässige Wasserführung der temporären Laichgewässer während der Fortpflanzungszeit. Vor vier Jahren wurde die Flutmulde auf Parzelle 510 nachträglich mit einer Solarpumpe und Zuleitung aus der Leugene nachgerüstet, und der Tümpel Ostportal wird seit Anfang Mai 2019 via Pumpe mit Grundwasser versorgt, sodass der Wasserstand während der Laichsaison auf hohem Niveau gesichert ist.

Seit 2014 läuft das Projekt „Laubfrosch – Wiederansiedlung in der Grenchner Witi“. Ziel des Projektes ist die Gründung einer Metapopulation mit mindestens drei lokalen Populationen im Altwasser, im Egelsee und im Ostportal / Witihof. Langfristig wird die Vernetzung mit aktuellen und historischen Vorkommen des Laubfrosches im Kanton Bern (Archer Inseli, Alte Aare, Meienried, Häftli) angestrebt (Amt für Raumplanung des Kanton Solothurn, 2013). Das Projekt ist auf Erfolgskurs, eine Metapopulation mit mindestens 3 Populationen (Egelsee, Altwasser, Ostportal) hat sich aufgebaut. Zudem hat sich eine kleine Population bei der Storchenwiese in Selzach gebildet. Auch in der Günsche Witi Kt. BE haben sich Laubfrösche angesiedelt. Ziel der nächsten Jahre ist die Stärkung und Stabilisierung der Populationen am Ostportal und in Selzach. Zudem ist ein neues Laichgewässer in der Schuldismatt in Altreu erstellt worden. Es liegt in drei Kilometer Entfernung vom Vorkommen im Ostportal und 1.5 Kilometer Entfernung zum Vorkommen in Selzach.

Die Kreuzkröte konnte sich dank der neuen, ablassbaren Gewässer in der Grenchner Witi äusserst erfolgreich verbreiten und vermehren. Nach dem Totfund eines einzigen Individuums im Jahre 2011 wurden 2014 erstmals lebende Individuen gesichtet und im Jahr 2017 800 Individuen gezählt. 2019 war ein Rekordjahr bezüglich Fortpflanzung: 267 Laichschnüre wurden nachgewiesen, letztes Jahr waren es 127.

Mit den jährlichen Erfolgskontrollen soll die weitere Entwicklung der Kreuzkröten- und der Laubfroschpopulationen untersucht werden. Von grossem Interesse ist auch, welche Laichgewässer für die Fortpflanzung präferiert werden. Ebenfalls ist zu untersuchen, zu welchem Zeitpunkt der Einstau und Ablass der künstlichen Laichgewässer erfolgen soll, und ob die wachsende Population der Wasserfrösche die Entwicklung des Laubfrosches und der Kreuzkröte in der Grenchner und der Selzacher Witi beeinflusst.

Die Erfolgskontrolle 2022 soll folgende Fragen in Bezug auf Laubfrosch und Kreuzkröte beantworten:

Populationsgrösse(n) und Ausbreitung:

- Hat sich die Grösse der lokalen Populationen im Vergleich zum Vorjahr verändert?
- Gibt es Ruferchöre an neuen Standorten?
- Ist die Gesamtzahl der Individuen in der Grenchner Witi weiter am Zunehmen?

Fortpflanzung:

- Welche Gewässer / Gewässerbereiche wurden zur Fortpflanzung genutzt?
- Welche Strukturen / Gewässerbereiche werden von den Larven bevorzugt?
- Wo war die Fortpflanzung erfolgreich, wo sind Laich oder Larven vertrocknet?

Aufenthaltsorte:

- Welche Landlebensräume und Strukturen werden von Jungtieren und adulten Laubfröschen genutzt?

Spezielles:

- Trägt die konstante Wasserführung der Flutmulde auf Parzelle 510 und am Tümpel Ostportal zum Fortpflanzungserfolg der beiden Arten bei?

- Sind Veränderungen der Populationsentwicklung beider Arten durch den Klimawandel zu erkennen?

- Sind Veränderungen / Mängel der Fortpflanzungsgewässer sowie in den angrenzenden Landlebensräumen zu erkennen, welche die weitere Entwicklung der Arten behindern oder gefährden?
-
- Gibt es visuelle Hinweise auf Krankheitsvorkommen, insbesondere Chytrid-Pilz-Infektionen, Anomalien oder Verletzungen von Individuen?

2 Untersuchungsgebiet und Gegenstand des Auftrages

Der Perimeter des Untersuchungsgebietes Grenchner Witi ist im Übersichtsplan „Riedförderung Grenchner Witi 2011-2015 Übersicht Objekte“ dargestellt (Abb. 1, orange Linie). Hinzu gekommen ist das Untersuchungsgebiet Herrenmatt in der Selzacher Witi (gelber Kreis). Die Distanz zwischen Tümpel Ostportal und Storchenwiese beträgt 4.6 km (Luftlinie).

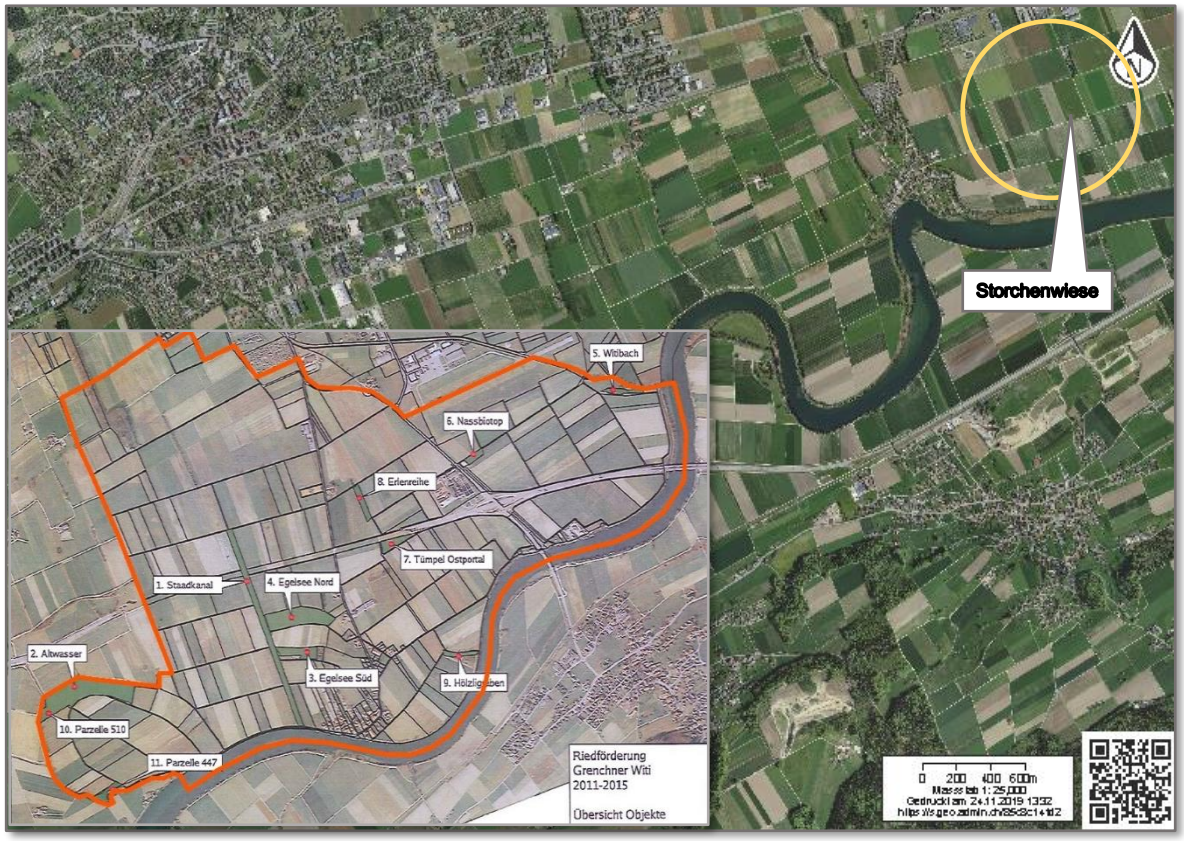

Abbildung 1: Untersuchungsperimeter Grenchner und Selzacher Witi mit Lage der Objekte

Gemäss Auftragsbestätigung vom 11. März 2022 sollen die Populationsgrössen, Verbreitung, Fortpflanzung und Lebensräume der Kreuzkröte und des Laubfrosches in der Grenchner Witi zwischen Altwasser und Archmatten und in der Herrenmatt in der Selzacher Witi beobachtet werden. Die Ergebnisse sollen mit den Resultaten von 2021 verglichen werden. Die Lebensräume sollen artspezifisch bewertet werden, Mängel und Aufwertungspotential beurteilt und aufgezeigt werden. Die Auswertungen sollen in Form eines Berichtes dargelegt und mit sämtlichen Daten auf einer CD-ROM eingereicht werden.

3 Vorgehen

3.1 Datenerhebungen

Das Vorgehen richtete sich im Wesentlichen nach dem Projektbeschrieb vom 31.12. 2014 und dem Gegenstand des Auftrages. Aufgrund von Krankheit meinerseits und den sehr trockenen Wetterbedingungen mit wenig Aktivität fanden dieses Jahr jedoch nur fünf statt der üblichen acht Begehungen statt. Zudem wurde das Monitoring in der Storchenwiese Herrenmatt aufgrund einer Grauammer-Brut temporär eingestellt.

1. Rufzeit KK:

29.04.2022	Verhören und Sichtbeobachtungen / Beurteilung Objekte: Ostportal A5, Kontrolle Schacht, Egelsee Nord und Süd, Altwasser, Kurzcheck Archmatten, Storchenwiese Selzach
13.05.2022	Verhören und Sichtbeobachtungen / Beurteilung Objekte: Ostportal A5, Kontrolle Schacht, Egelsee Nord und Süd, Altwasser, Kurzcheck Archmatten

2. Rufzeit KK

11.06.2022	Verhören und Sichtbeobachtungen: Ostportal A5, Kontrolle Schacht, Egelsee Nord und Süd, Altwasser, Kurzcheck Archmatten
29.06.2022	Verhören, Sichtbeobachtungen und Keschern: Ostportal A5, Kontrolle Schacht, Egelsee Nord und Süd, Altwasser, Kurzcheck Archmatten

Sommer- und Überwinterungslebensräume

14.09.2022	Verhören, Sichtbeobachtungen und Keschern: Feldwege Ostportal A5, Kontrolle Schacht, Feldwege Egelsee Nord und Süd, Feldwege Altwasser, Archmatten

Weitere Datenerhebungen

Jonas Lüthy hat Fundmeldungen, Fotos und Beobachtungen aus der Grenchner Witi an mich weitergeleitet und dieser Auswertung zur Verfügung gestellt. Besten Dank dafür!
Den Zustand der Objekte habe ich anhand des Deckungsgrades der Vegetation, dem Anteil der offenen Wasserfläche zur Gesamtwasserfläche, der Wasserführung und Hinweisen auf Fischbesatz beurteilt. Wetterdaten konnte ich online vom Flughafen Grenchner Witi einsehen und verwerten. Klimadaten habe ich bei www.meteoschweiz.admin.ch eingesehen.

3.2 Auswertungen

Laubfrosch: Die Daten basieren auf Zählungen von Rufern und Larven. Um Mehrfachzählungen zu vermeiden, wurde die maximale Anzahl pro Kontrollgang, pro Areal und pro Monat berechnet und dargestellt. Die Zahlen geben Hinweise auf die Anzahl Rufer, mögliche Fortpflanzungserfolge und Akzeptanz der Gewässer. Der Vergleich mit der Anzahl registrierter Rufer in den Jahren 2015 bis 2021 erlaubt Rückschlüsse auf die Populationsentwicklung.

Kreuzkröte: Die Daten basieren auf Sichtungen und Zählungen aller Altersklassen, mit Schwerpunkt auf Zählungen der Eischnüre. Um Mehrfachzählungen zu vermeiden, wurde die maximale Anzahl einer Altersklasse pro Kontrollgang, pro Areal (Fortpflanzungsgewässer und Umgebung) und Monat berechnet und dargestellt.

Die Aufbereitung der Funddaten beider Arten erfolgte in Tabellenform (Excel 2013). Für die Auswertungen und Visualisierungen verwendete ich R version 4.2.2 (R Core Team 2022). Die Daten und Auswertungen liegen diesem Bericht bei (CD-Rom).

4 Einfluss der Wetterbedingungen 2022

Die Wetterbedingungen waren ausgesprochen ungewöhnlich und haben die Amphibiensaison 2022 massgeblich geprägt.
Der Winter 2021/22 verlief dieses Jahr ausgesprochen mild. Mitte Februar lösten warme Tage und etwas Niederschläge bereits erste Fortpflanzungsaktivitäten bei den Frühlaichern aus. Insgesamt war der Winter in der Nordschweiz aber eher trocken, und er wurde von einem sehr trockenen und warmen Frühling abgelöst. In der ersten Aprilwoche gab es erste Niederschläge, welche Laubfrösche und Kreuzkröten-Männchen erstmals rufen liessen. Aber erst nach heftigen Regenfällen in der vierten Aprilwoche war die Luftfeuchtigkeit in der Nacht hoch genug (Abb. 2), um die Fortpflanzungsaktivitäten bei Kreuzkröten, Laubfröschen (und auch bei Wasserfröschen) in Gang zu bringen.

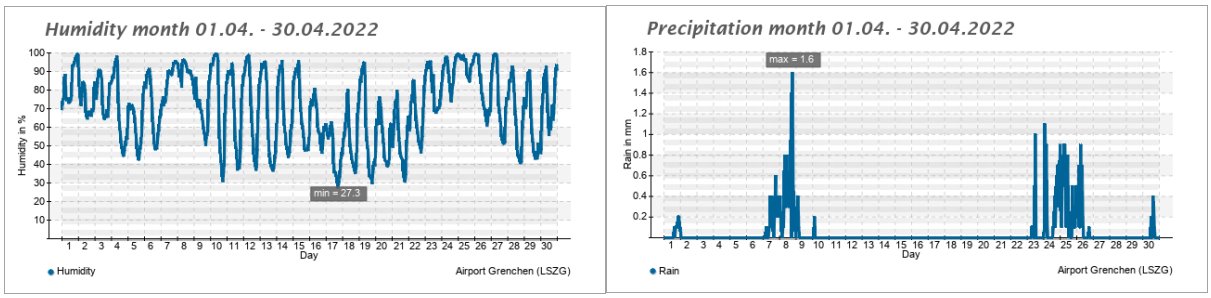

Abbildung 2: Luftfeuchtigkeit und Niederschlag im April 2022 gemessen beim Flughafen Grenchen

Der Mai 2022 war der zweitwärmste Monat seit Messbeginn (MeteoSchweiz 2022a) und sehr niederschlagsarm. Die normalerweise 10-14 Tage andauernde Fortpflanzungsaktivität

der Kreuzkröten geriet ins Stocken. Wahrscheinlich nahmen aufgrund der Trockenheit nur wenige Individuen, insbesondere wenige Kreuzkröten-Weibchen, an der Fortpflanzung teil. (nachfolgende Messdaten vom Grenchner Flughafen aufgrund einer technischen Störung leider nicht erhältlich).

Auch der Sommer gilt als zweitwärmster seit Messbeginn (MeteoSchweiz 2022b) und brachte drei ausgeprägte Hitzeperioden. Hinzu kam ein massiver Regenmangel. Es führte dazu, dass im üblicherweise regenreichen Monat Juni keine überschwemmten Ackerflächen vorhanden waren und die Luftfeuchtigkeit auch nachts gering blieb.

Im Vergleich zum letzten Jahr waren die diesjährigen Wetterbedingungen im Frühling und Sommer fast diametral (Abb.3). Sie hatten zur Folge, dass viel weniger Wasserflächen als Laichgewässer zur Verfügung standen und dass die Boden- und Luftfeuchtigkeit sehr gering war. Für die an Land lebende Kreuzkröten ist sind diese beiden Faktoren sehr relevant. Es führt dazu, dass sie zwingend eine Sommerpause unter Boden einlegen müssen (Ästivation).

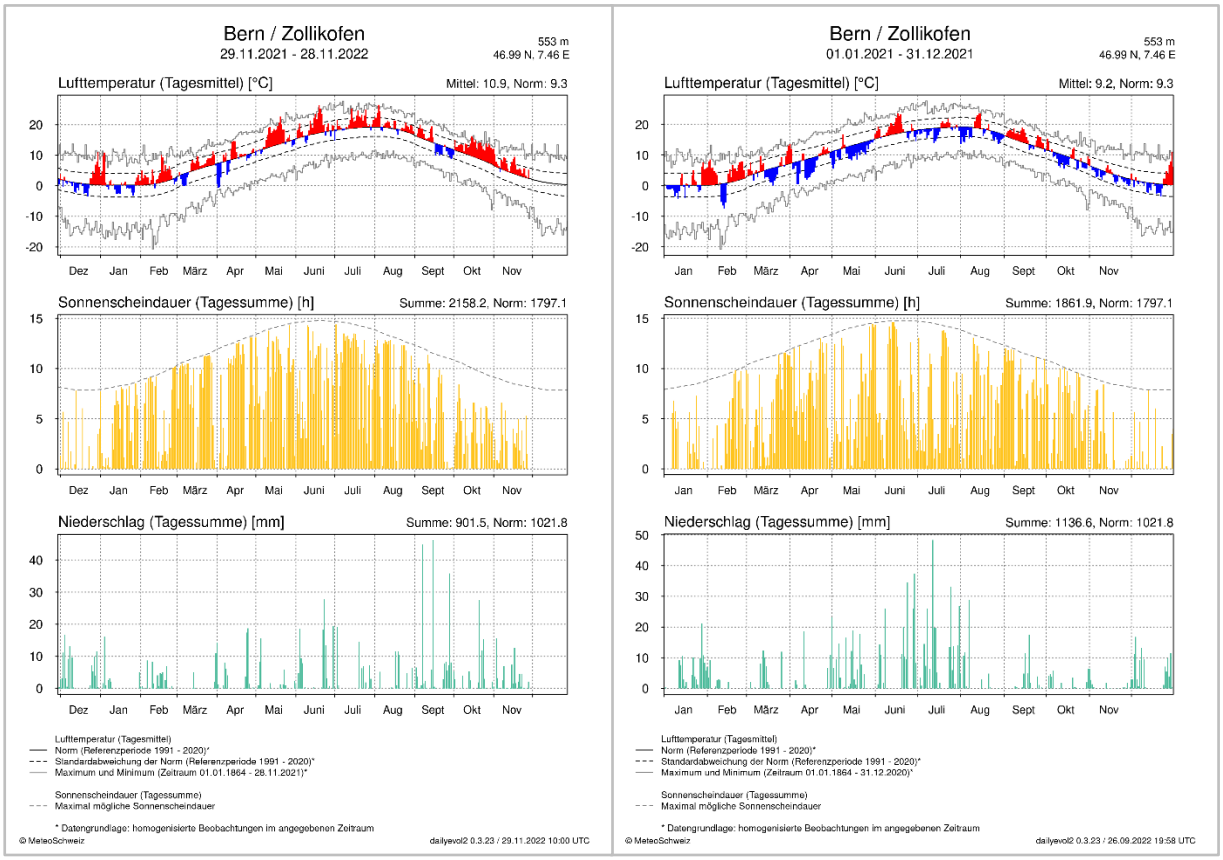

Abbildung 3: Vergleich der Lufttemperatur und der Niederschlagssummen der Jahre 2021 / 2022

5 Ergebnisse

5.1 Laubfrosch

5.1.1 Aussetzungen

Die Projektleitung steht in Kontakt mit dem Natur- und Tierpark Goldau, die Zusammenarbeit wird fortgesetzt. Leider war 2022 wegen Umbauten in Goldau keine Abgabe von Larven möglich. Geplant sind weitere Aussetzungen in der Schuldismatt im nächsten Jahr. Die Anzahl bisher ausgesetzter Larven beläuft sich auf insgesamt 2‘150 Larven.

5.1.2 Anzahl Individuen, Populationsentwicklung, Ausbreitung

Am 29. April zählte ich beim überfluteten Acker am Egelsee Nord 9 Rufer, 12 Rufer innerhalb der Flutwiese, 4 Rufer am Egelsee Süd und 16 Individuen am Ostportal, letztere inklusive einer Paarung. Bei der südlichen Flutmulde auf Parzelle 510 zählte ich 9 Rufer, keine Rufer bei der nördlichen Flutmulde P510 und keine auf Parzelle 17 und Parzelle 19.
Am 13. Mai zählte ich am Egelsee Nord insgesamt 18 Rufer, am Egelsee Süd vorne 4 Rufer, im Altwasser total 11 Rufer und im Ostportal 10 Rufer.
Bei den weiteren Kontrollen war die Ruferschar an allen Standorten geringer, siehe Abb. 3.
In der **Selzacher Witi** hörte Jonas Lüthy am 27. April 7 Rufer, am 29. April registrierte ich 3 Rufer, und fotografierte ein Pärchen im Amplexus (Abb. 4).
Im Vergleich zum Vorjahr hat die **nachgewiesene maximale Anzahl Rufer** pro Kontrollgang in der Grenchner Witi **von 79 auf 50 Individuen abgenommen,** am Ostportal hat sie erfreulicherweise deutlich zugenommen und ebenso in der Selzacher Witi (Abb.5).

Populationsgrössen pro Laichgewässer (nach Grossenbacher 1988):

Egelsee Nord:	Mittel	Abnahme
Egelsee Süd:	Klein	Abnahme
Flutmulde 510 Süd	Mittel	Zunahme
Flutmulde 510 Nord	Klein	Abnahme
Altwasser Kanal	0	Abnahme
Ostportal	Mittel	Gleich
Selzacher Witi	Klein	Gleich

Abbildung 4: Laubfrosch-Pärchen 2021 und 2022 bei der Herrenmatt: Es scheint sich nicht um die gleichen Individuen zu handeln (Fotos 3. Mai 2021 und 29. April 2022)

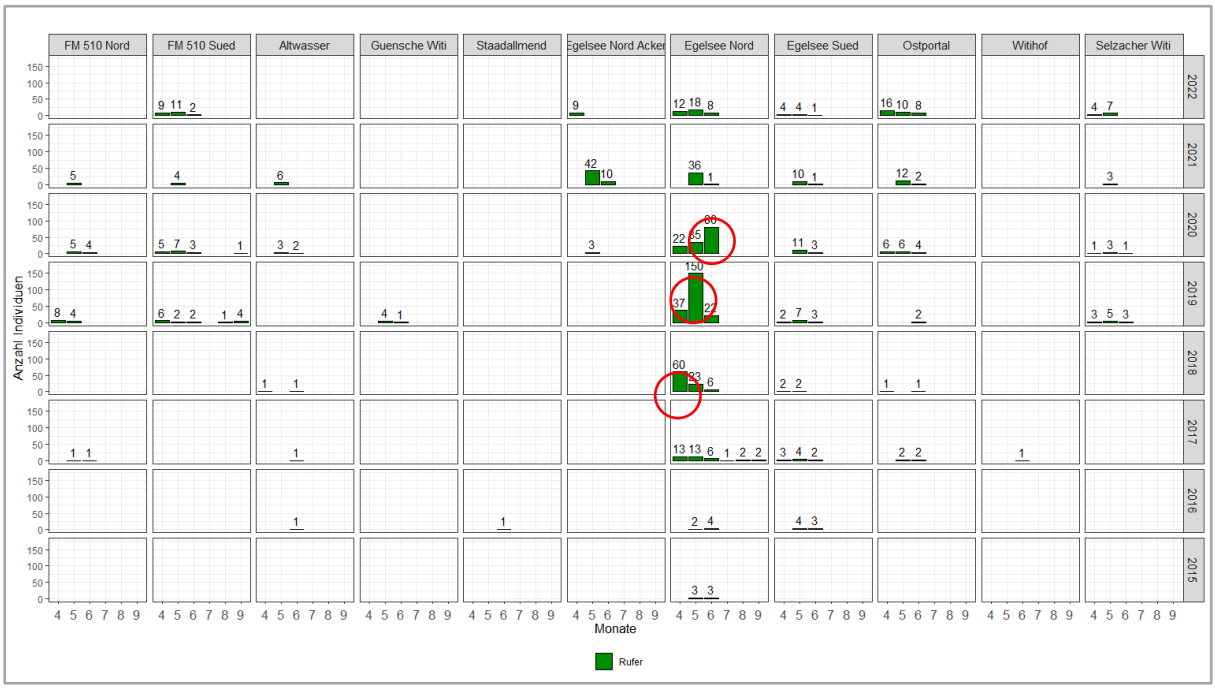

Abbildung 5: Insgesamt ist die Anzahl gezählter Rufer gegenüber dem Vorjahr gesunken, und im Bereich Altwasser haben die Laubfrösche nur die Flutmulde auf Parzelle 510 Süd genutzt. Achtung: Die rot umrandeten Zahlen sind Schätzungen.

5.1.3 Fortpflanzung

Dieses Jahr konnte ich weder Eigelege noch Larven ausfindig machen. Beim Tümpel Ostportal und in der Herrenmatt konnte ich jedoch je eine Paarung beobachten.

5.1.4 Beurteilung Gesundheitszustand

Auch dieses Jahr konnte ich keine Anzeichen auf Krankheitsvorkommen, Anomalien oder Verletzungen wahrnehmen (Abb. 2 und Abb. 4).

Abbildung 6: Laubfrosch auf Feldweg am Egelsee Nord (links) und das Männchen auf dem Titelbild bei der Herrenmatt (rechts), 29. April 2022.

5.2 Kreuzkröte

5.2.1 Anzahl registrierte Individuen

Erste Rufperiode

Die Saison begann für die Kreuzkröten sehr früh. Jonas Lüthy fand am Karfreitag, 15. April und eine Woche später, am 22. April bereits sehr viele Kreuzkröten-Männchen am Ostportal und am Egelsee Nord vor, jedoch noch keine Weibchen und keine Eischnüre. Am 29. April fand ich am **Tümpel Ostportal** nur gerade 8 Individuen und 3 Eischnüre, am überfluteten Acker östlich vom **Egelsee Nord** 19 Individuen und 35 Eischnüre sowie geschätzte 16’000 Larven vor. Im hinteren Teil der Flutwiese Egelsee Nord fand ich weitere 11 Rufer, 3 Eischnüre und geschätzte 20’000 Larven vor (Abb. 7).

Zwei Wochen später war es am Tümpel Ostportal gespenstig ruhig: am 13. Mai 2022 fand ich keine einzige Kreuzkröte, keine Eischnüre und nur ganz wenige Larven vor. Auch am Egelsee Nord gab es keine Rufer oder Kreuzkröten auf dem Feldweg sitzend. Hier war die Larvendichte beim überfluteten Acker und im Verbindungsbereich zur Flutwiese aber immens: anhand der Grösse der Wasserfläche und Dichte der Larven schätzte ich deren Anzahl von 100 Eischnüren stammend, also zwischen 300’000-400'000 Larven. Auch hinter dem permanent wasserführenden Bereich fand ich weitere geschätzte 15'000 Larven vor.

Im **Altwasse**r fand ich keine Anzeichen von Kreuzkröten.

Im **Gebiet Archmatten** gab es keine Wasserflächen, ich fand auch keine Kreuzkröten auf der Strasse und auch in der Sackmatten hörte ich keine Rufer.
Am **Wassergraben Witihof** konnte ich während der ganzen Saison weder Kreuzkröten noch Laubfrösche hören.
In der **Selzacher Witi** fand ich am 29. April zwei Rufer im kleinen Tümpel und fand ein Paar im Amplexus im grossen Tümpel (Abb. 28).

Zweite und dritte Rufperiode

Weitere Rufperioden **fielen dieses Jahr fast komplett aus**. Bei den Kontrollen am 11. Juni und am 29. Juni konnte ich am **Tümpel Ostportal** weder Rufer noch Eischnüre und auch keine Larven mehr finden. Auf dem Feldweg entlang der Autobahn fand ich jedoch vier juvenile und sieben subadulte Kreuzkröten. Der **Acker beim Egelsee Nord** war am 11. Juni abgetrocknet, und ich fand weder vertrocknete Larven noch Metamorphlinge in der Umgebung. Am 29. Juni gab es wieder einige kleine Wasserlachen im Acker, und ich zählte immerhin drei Laichschnüre.
In der **Archmatten** gab es nur trockene Äcker, ich fand keine eingetrockneten Larven.

Bei der Kontrolle am 14. September fand ich erfreulicherweise auf dem Feldweg entlang der Autobahn 10 subadulte / juvenile Kreuzkröten vor, auf dem Feldweg am Egelsee Nord waren 4 Individuen unterwegs. Im Bereich zwischen Aare und Altwasser sah ich 2 adulte Kreuzkröten und im Bereich Staadallmend 3 subadulte Kreuzkröten. In der Archmatten stöberten mein Hund und ich schliesslich noch je zwei adulte / subadulte Kreuzkröten auf.
Bei der **Storchenwiese in Selzach** fiel der Kontrollgang zugunsten der vermuteten Brut der Grauammer aus.

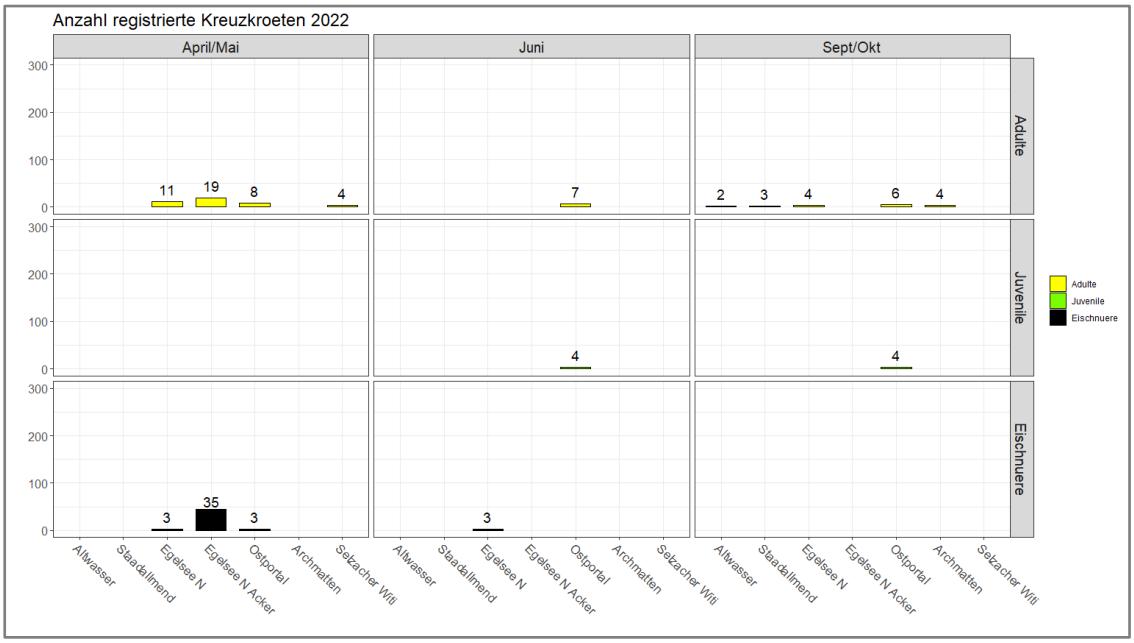

Abbildung 7: Das Jahr 2022 zeichnet sich aus durch sehr wenig Rufer und nur eine Fortpflanzungsperiode.

Fortpflanzung

Insgesamt zählte ich **dieses Jahr** nur **44 Eischnüre** (Abb. 8 und Tab. 1)
Zu bemerken ist, dass die Fortpflanzung der Kreuzkröte in der Grenchner Witi vorwiegend beim überfluteten Acker beim Egelsee Nord stattgefunden hat. Die künstlich auffüllbaren Gewässer Tümpel Ostportal und Egelsee Nord wurden kaum genutzt.

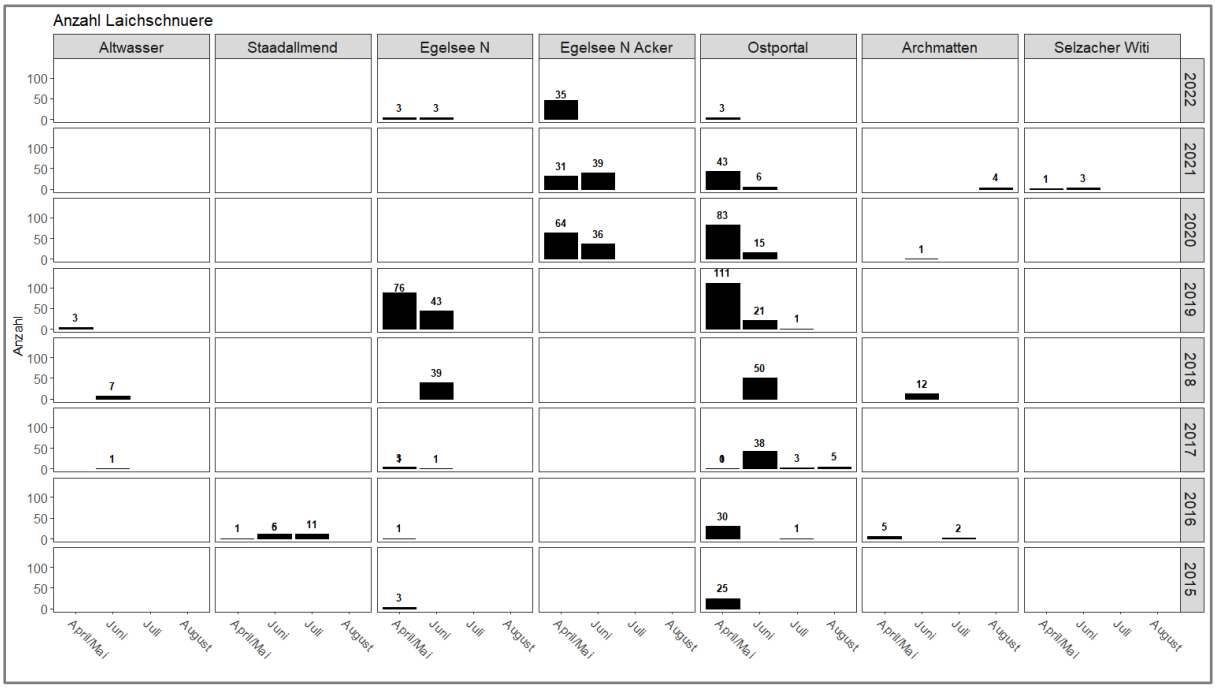

Abbildung 8: Nur 44 Eischnüre der Kreuzkröte im Jahr 2022, so wenig wie seit 6 Jahren nicht.

5.2.2 Populationsentwicklung und Verbreitung

Insgesamt konnte ich dieses Jahr in der Grenchner und Selzacher Witi nur 68* Individuen (Adulte und Subadulte) sowie 8 juvenile Kreuzkröten erfassen (Abb. 9 und Tab. 1).

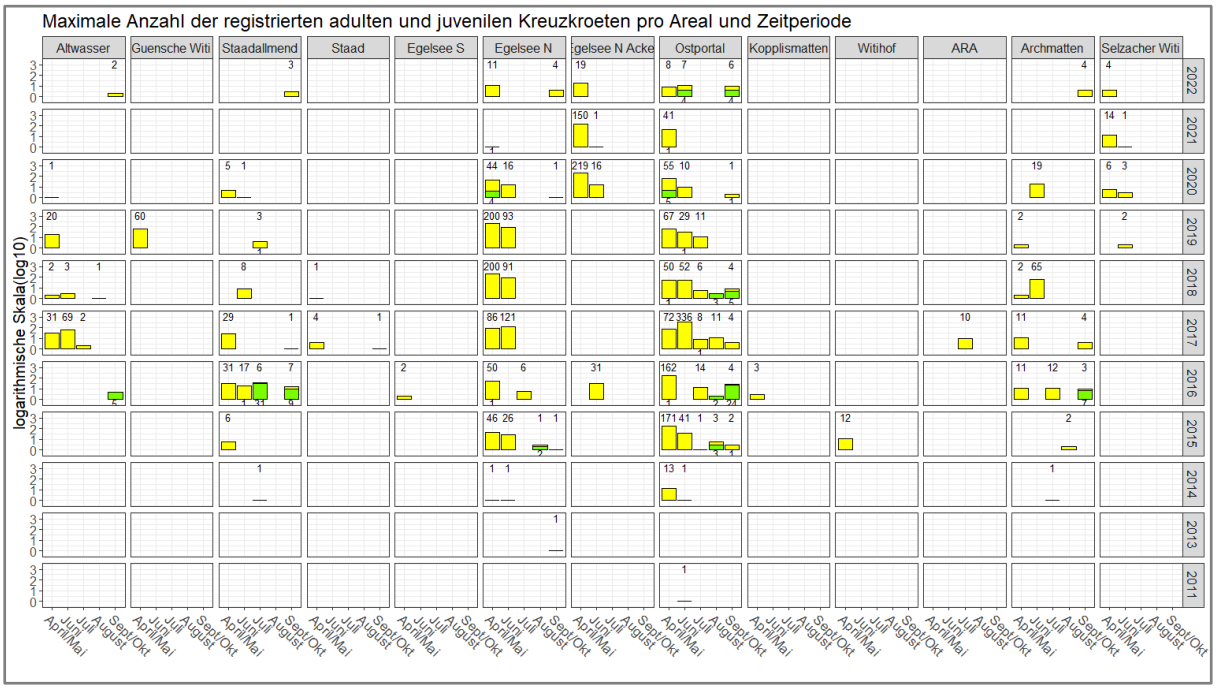

Abbildung 9: Anzahl der gesichteten adulten Kreuzkröten (gelb) und juvenilen (grün) pro Rufperiode

Schätzt man die Populationsgrösse anhand der Anzahl Eischnüre und mit einem Geschlechterverhältnis von 4.77 (siehe frühere Berichte), liegt die Anzahl Individuen bei 253 Individuen.

* Diese Zahlen (Summe der Maxima pro Kontrollgang und Beobachter) basiert wieder auf der Erfahrung der Fotografischen Fang-Wiederfang-Methode, durchgeführt im Jahre 2015 und stichprobenweise im Jahre 2016, welche zeigte, dass es sich bei 333 fotografierten Individuen nur um zwei Wiederfänge handelte. Eine Mehrfachzählung der Maxima der angetroffenen Individuen pro Kontrollgang, Areal und pro Saison erscheint daher eher unwahrscheinlich.

Tabelle 1: Anzahl registrierte Kreuzkröten pro Rufzeit im Jahresvergleich

ADULTE:	April / Mai	Juni	Juli	August	Sept / Okt	Total
2022	42	7	-	-	19	68
2021	205	2	-	-	-	207
2020	330	57	-	-	2	389
2019	349	124	14	0	0	487
2018	255	219	6	1	4	485
2017	233	526	20	11	10	800
2016	259	48	38	0	14	359
2015	235	67	1	6	3	312
2014	14	2	2	-	-	18
2013	-	-	-	-	1 (tot)	1
2012	-	-	-	-	-	-
2011	-	1 (tot)	-	-	-	1
JUVENILE:	**April / Mai**	**Juni**	**Juli**	**August**	**Sept / Okt**	**Total**
2022	0	4	-	-	4	8
2021	2	-	-	-	-	2
2020	9	-	-	-	1	10
2019	-	1	1	-	-	2
2018	1	-	-	3	5	9
2017	-	-	1	-	-	1
2016	2	1	31	2	45	81
2015	-	-	-	5	1	6
Eischnüre:	**April / Mai**	**Juni**	**Juli**	**August**	**Sept / Okt**	**Total**
2022	41	3	-	-	-	44
2021	75	48	-	4	-	127
2020	147	52	-	-	-	199
2019	202	64	1	-	-	267
2018	-	107	-	-	-	107
2017	4	40	3	5	-	52
2016	37	6	14	-	-	57
2015	28	-	-	-	-	28

5.2.3 Beurteilung Gesundheitszustand

Nach der letztjährigen Nachricht von fünf positiv auf Batrachochytrium dendrobatidis getesteten Kreuzkröten in Leuzigen war ich besonders auf der Hut. Auch dieses Jahr fand ich aber keine Kreuzkröten mit auffälligen Hautveränderungen. Einer Kreuzkröte fehlte der linke Vorderfuss (Abb. 10).

Abbildung 10: Kreuzkröte mit Stummelbein auf Feldweg Egelsee Nord, 29.April 2022

6 Zustand und Akzeptanz der Lebensräume

6.1 Tümpel Ostportal

Der Tümpel Ostportal präsentierte sich zu Beginn der ersten Rufperiode nahezu identisch wie im letzten Jahr: eine offene Wasserfläche, schwach durchsetzt von Schilfstängeln und Binsen, wie Kreuzkröten und Laubfrösche sie letztes Jahr in grosser Zahl nutzten, um ihre Eigelege daran zu befestigen (siehe Bilder Bericht 2021).

Während die Laubfrösche bei diesen Bedingungen am Tümpel Ostportal so stark vertreten waren wie noch nie (16 Rufer!), wartete eine grosse Schar Kreuzkröten-Männchen vergebens auf ihre Weibchen.

Leider schien der Wasserstandsregler nicht richtig zu funktionieren; der Wasserstand war in der ersten Rufperiode etwas tiefer als in anderen Jahren (Abb. 12).

Abbildung 11: Links: Tümpel Ostportal Ende April 2022
Rechts: Tümpel Ostportal im Mai 2021

Abbildung 12: Ein Blick in den Schacht im Mai: Die Pumpe bzw. der Regler scheint nicht zu funktionieren, der Wasserstand ist zu tief.

Auch im Juni waren die Bedingungen nahezu gleich wie im letzten Jahr: ein dichter Schilfgürtel aussen, im Innern aber durchaus noch eine offene Wasserfläche. (Abb.13).

Doch auch die Rufaktivität der Laubfrösche ging zurück und die Kreuzkröten liessen sich gar nicht mehr blicken.

Abbildung 13: Oben: Tümpel Ostportal am 29. Juni 2022
Unten: Tümpel Ostportal am 27. Juni 2021

6.2 Egelsee Nord

Am Egelsee Nord war für die Kreuzkröte wieder der überflutete Acker (Abb. 14 u. 15) interessant. Nur marginal nutzten sie auch den südwestlich gelegenen flachen Wasserkörper hinter dem permanent wasserführenden Bereich, welcher im April von Schachtelhalm, Binsen, Rohrkolben und Knöterich zu 30-50 Prozent bedeckt war (Abb. 17).

Der nördliche Bereich (Abb. 18) wies Ende April einen Deckungsgrad von knapp 50 Prozent auf: Hier fand ich Larven unterschiedlichen Alters von mindestens 4 Laichschnüren stammend vor: Vermutlich haben die ersten Kreuzkröten am Egelsee Nord hier gelaicht, noch bevor der Acker genügend geflutet war.

Im Juni war der Acker trocken und schien neu gegrubbert und angesät (Abb.19). Somit gab es keine ausgedörrte Fläche mit Schwundrissen, wo Metamorphlinge hätten Zuflucht finden können. Die einladende Wasserfläche nebenan wurde von KK zu diesem Zeitpunkt nicht genutzt. Erst zwei Wochen später wurden hier noch einmal drei Eischnüre abgelegt (Abb. 20).

Auch dieses Jahr waren wieder viele Laubfrösche im Bereich des überfluteten Ackers und dessen Übergangsbereiches zur Flutwiese zu finden (Abb.19). Nur wenig Rufer hörte ich beim permanent wasserführenden Teil, hingegen einige im dahinterliegenden Bereich.

Abbildung 14: Im April zog eine etwa 250 m² grosse Wasserfläche Kreuzkröten und Laubfrösche an.

Abbildung 15:Die Flutwiese war zu diesem Zeitpunkt schon dicht bewachsen und kaum als Wasserkörper zu erkennen.

Abbildung 16: Nur im Kern verbarg sich eine grössere offene Wasserfläche. Diese wurde von einigen wenigen Laubfröschen zum Rufen genutzt, nicht aber von Kreuzkröten.

Abbildung 17: Blick nach Osten: Der südwestlich gelegene Teil wurde von Laubfröschen und einigen Kreuzkröten genutzt. Hier fand ich einige Laubfrösche, 3 KK-Rufer und sowie einige KK-Larven.

Abbildung 18: Blick nach Westen: Im nördlichen Bereich war der Bewuchs im April noch lückig und das Wasser durch die Erdschollen unterschiedlich tief: Hier fand ich Ende April viele unterschiedlich alte KK-Larven.

Abbildung 19: Nach der Schafskälte in der zweiten Juniwoche sah es hier einladend aus, doch keine KK riefen und Laubfrösche nur verhalten.

Abbildung 20: Eischnüre einer kleinen Gruppe Kreuzkröten in der zweiten Rufperiode.

6.3 Egelsee Süd

Die beiden Flutmulden waren Ende April bereits wieder deutlich dichter bewachsen als im Mai letzten Jahres (Abb. 21 und 22). Insbesondere war die östlich gelegene Flutmulde bald komplett eingewachsen (Abb. 23). Die Laubfrösche waren dieses Jahr wenige und vorwiegend an der vorderen Flutmulde zu hören.

Abbildung 21: Blick nach Osten (links) und nach Westen (rechts) auf die Flutwiesen.

Abbildung 22: links: Egelsee Süd am 3. Mai 2021 und rechts, sechs Wochen später. Beide Flutmulden sind rundum eingewachsen. Bei der vorderen Mulde konnte ich Ende Juni noch etwa 40m^2 Wasserfläche ausmachen. Der Wasserstand war tief.

Diesen Herbst wurde ein weiteres Laichgewässer im Egelsee Süd mit einer Wasserfläche von 1000m^2 erstellt. Ich bin sehr gespannt auf die nächste Amphibiensaison und vermute, dass auch Kreuzkröten in den ersten Jahren von diesem Gewässer profitieren werden.

Abbildung 23: Ein neues grosses Laichgewässer und zwei frisch gemähte Gewässer im Egelsee Süd. Foto: Jonas Lüthy, 16. November 2022

6.4 Altwasser

Flutwiesen auf Parzelle 510:

Die nördliche Flutmulde schien schon Ende April komplett eingewachsen. Ganz im Inneren fand ich aber einige, voneinander getrennte Wasserflächen mit insgesamt etwa 250m^2 vor (Abb. 24). Von den maximal neun Laubfrosch-Rufern war hier allerdings keiner zu hören und Anfang Juni waren diese Wasserflächen ausgetrocknet.

Die südliche Flutmulde präsentierte sich Ende April als Mosaik aus kleinen und kleinsten Wasserlachen, ähnlich wie Karrenspuren, getrennt durch grobe Erdschollen (Abb. 25). Eine zusammenhängende Wasserfläche war nur sehr klein im hinteren Bereich vorhanden. Anfang Juni bildeten sich mehr zusammenhängende Wasserflächen und im hinteren Bereich ein recht diverse Wasserpflanzengemeinschaft, während im vorderen Bereich der Schachtelhalm wieder dominant Raum einnahm (Abb. 26 und 27).

Abbildung 24: Links: Versteckte Wasserflächen im Inneren der nördlichen Flutmulde Ende April
Abbildung 25: Rechts: Die südliche Flutmulde bestand aus kleinen und kleinsten Wasserlachen

Abbildung 26: Links: Am 11. Juni gab es vermehrt zusammenhängende Wasserflächen. Ich fand juvenile Wasserfrösche und viele Gelbrandkäferlarven, aber leider keine Laubfrosch-Larven

Abbildung 27: Rechts: Im vorderen Bereich der südlichen Flutmulde ist Schachtelhalm weiter dominant

6.5 Storchenwiese, Selzacher Witi

Die beiden Weiher in der Herrenmatt habe ich dieses Jahr aus genannten Gründen nur einmal und spät in der Nacht besucht. Auch bei dieser Kontrolle zeigte sich wieder, dass sowohl Laubfrösche wie Kreuzkröten von den wiedereingesetzten Binsenhorsten profitieren: alle Individuen hielten sich beim Rufen oder bei der Paarung in den Horsten auf (Abb. 28).

Abbildung 28: Kreuzkrötenpärchen am grossen Weiher in der Herrenmatt, 29. April 2022.

Die weiteren Informationen stammen von Jonas Lüthy:

Der verdichtete Mergelbelag im Wasserkörper hat wie erwünscht ein Zuwachsen weitgehend unterbunden. Die Abdichtung mit Bentonit führt dazu, dass die Trockenlegung nun mit einer mobilen Solarpumpe erfolgen muss, was jedoch gut funktioniert (Abb. 29). Die Rohrkolben, welche sich über die eingepflanzten Horste hinaus ausbreiteten, wurden nach der Trockenlegung entfernt. Die vier(!) Grauammerbruten in der Herrenmatt verliefen erfolgreich, weil die Bewirtschafter den Schnitttermin aufschoben, was vom Kanton angemessen abgegolten wurde.

Abbildung 29: Im September wurde mit einer mobilen Solarpumpe leergepumpt. (Fotos 20.09. 2022, Jonas Lüthy)

6.6 Überwinterungsstandorte

Der Grünstreifen entlang der Autobahn vor dem Ostportal A5 ist bei Kreuzkröten nach wie vor ein beliebter Überwinterungsstandort. Auch bei der diesjährigen Kontrolle im September habe ich 10 von insgesamt 23 Kreuzkröten (adulte, subadulte und juvenile Individuen) auf diesem Feldweg angetroffen. Gestaunt habe ich allerdings, dass ich auf demselben Abschnitt gleichzeitig 8 juvenile Wasserfrösche zählen konnte.

Der Grünstreifen wurde im Winter 2020/21 mit einem Amphibienschutzzaun aus Polyethylen, Typ Deltatec ausgerüstet. Er ersetzt den bisherigen Maschenzaun und dichtet viel besser ab. Es gibt Schlupflöcher, welche noch nachgebessert werden könnten (Abb. 30). Goldruten sind mir dieses Jahr nicht aufgefallen, hingegen wird das Bodensubstrat von Mulch bedeckt, was die Bodenerwärmung durch Sonneneinstrahlung mindert (Abb. 30).

Abbildung 30: Schlupflöcher im Schutzzaun und zuviel Mulch auf dem Bodensubstrat sind für überwinternde Kreuzkröten nachteilig

6.7 Aktuell ersichtliche Mängel

Tümpel Ostportal

K u. L: **Wasserstandsregler** funktioniert nicht richtig.

K. -**Überwinterungstreifen**: Mulch auf Grünstreifen entfernen

-**Neuer Amphibienzaun**: Spalten zwischen Platten schliessen (Verdrahten?)

Egelsee Nord:

K u. L: -Bereiche mit dichtem Schachtelhalm und Rohrkolben werden kaum mehr genutzt

Egelsee Süd:

L: -Hintere Flutmulde wird kaum mehr genutzt, die Vegetation ist zu dicht

Parzelle 510 Nord:

L: -Tiefer Wasserstand, zu frühes Austrocknen.

-Schilf und Rohrkolben stehen sehr dicht. Kaum freie Wasserfläche vorhanden

-Die Stauung der Leugene durch den Biber verhindert das Trockenlegen und begünstigt die Präsenz des Seefrosches (*)

Parzelle 510 Süd:

L: -Tiefer Wasserstand, wenig zusammenhängende Wasserfläche

-Schachtelhalm ist im vorderen Teil dominant und wird sehr dicht

-Die Stauung der Leugene durch den Biber verhindert das Trockenlegen und begünstigt die Präsenz des Seefrosches (*)

Archmatten und Staadallmend:

K u. L: -Kein Laichgewässer vorhanden.

Storchenwiese Selzacher Witi:

K u. L: - Die mergelige Uferzone bietet für aussteigende Metamorphlinge bereits deutlich mehr Deckung und ist somit nicht mehr als Mangel zu bezeichnen.

(*) Immer mehr Studien deuten darauf hin, dass die Präsenz von Seefröschen (Wasser frosch-Komplex) die Vorkommen von Kreuzkröten und Laubfröschen gefährden kann (Bühler, Roth, & Amrhein, 2014 und Pille, Pinto, & Denoël, 2021).

7 Fazit

7.1 Laubfrosch

- Je stärker die Auswirkungen des Klimawandels, desto zwingender sind die Laubfrösche in der Grenchner Witi für die Fortpflanzung auf die auffüllbaren Laichgewässer Tümpel Ostportal, Egelsee Nord und Flutmulde 510 Süd angewiesen!
- Trotz der zur Verfügung stehenden Laichgewässer wurden die Rufer- und Fortpflanzungsaktivitäten der Laubfrösche durch Trockenheit und Hitze markant herabgesetzt.
- Die Anzahl Rufer am Tümpel Ostportal sowie in der Selzacher Witi haben zugenommen.
- Die Rufer im Bereich Altwasser konzentrierten sich auf die Flutmulde 510 Süd.
- Die Präsenz des Seefrosches (Wasserfrosch-Komplex) war bei den trockenen Wetterbedingungen ebenfalls deutlich herabgesetzt; sie muss aber weiter beobachtet werden.
- Der fehlende Nachweis von Larven ist möglicherweise der verminderten Datenerfassung (fünf statt acht Begehungen) zuzuschreiben.

7.2 Kreuzkröte

- Das Fortpflanzungsverhalten der Kreuzkröte wird durch den Klimawandel massiv beeinflusst: anhaltende Trockenheit und Hitze vermindert, verkürzt und verhindert die Rufaktivität der Männchen und vermindert die Teilnahme der Weibchen am Brutgeschäft empfindlich.
- Die Art profitiert zweifellos von den auffüllbaren Laichgewässern in der Grenchner Witi. Bei Fortpflanzungsaktivitäten auf geringem Niveau präferiert die Art jedoch die überflutete Fruchtfolgefläche mit angrenzender Wiese beim Egelsee Nord, wo Konkurrenz durch andere Arten am kleinsten ist.
- Im überfluteten Acker am Egelsee Nord konnten sich bereits im April/Mai viele Larven entwickeln. Dieser frühe Nachwuchs konnte gut genährt in den Winter starten. Es bestehen gute Chancen, dass sich die KK-Population zahlenmässig halten konnte.
- Im Areal Archmatten sowie in der Staadallmend sind im Herbst vereinzelt adulte Kreuzkröten präsent. Neue oder spontan entstehende Laichgewässer würden wahrscheinlich sehr rasch besiedelt.

8 Aufwertungsmöglichkeiten

8.1 Förderung des Laubfrosches

Tümpel Ostportal:

- Wasserstandsregler flicken, maximalen Wasserstand ermöglichen
- Beim Grubbern und Mähen jeweils Altgrasstreifen / Schilf als Sitzwarten stehen lassen.
- Hecke oder Buntbrache als Verbindungselement zur Erlenreihe am Witihof anlegen

Egelsee Nord:

- Temporär wasserführende Fläche grossflächiger grubbern.
- Bereich mit Rohrkolben und mit Schachtelhalm abschürfen.

Egelsee Süd:

- Das Schilfrohr weiterhin regelmässig mähen, möglichst bei tiefem Wasserstand
- Weitere Schnittguthaufen anlegen (Ringelnatter fördern)
- Geplantes neues Laichgewässer wenn möglich ablassbar gestalten

Parzelle 510:

- Nördliche Flutmulde ausbaggern (Rohrkolben und ein Teil der Schilfrhizome entfernen).
- Südliche Flutmulde teilweise ausbaggern und alle zwei Jahre grubbern und eggen
- Beide Flutmulden regelmässig ablassen (Bekämpfung des Seefrosches)

Staadallmend und Archmatten:

- Wiesenflächen in Nähe des Witibaches oder Staader Kanals temporär künstlich fluten
- Künstliche, ablassbare Laichgewässer anlegen.

Storchenwiese, Selzacher Witi:

- Keine aktuell neuen Erkenntnisse, siehe Bericht letztes Jahr

8.2 Förderung der Kreuzkröte

Tümpel Ostportal:

- Maximalen Wasserstand wieder ermöglichen
- Wasserfläche grossflächiger (inklusive Uferbereiche), wenn möglich jährlich grubbern.
- Schnittguthaufen in Gewässernähe anlegen (Unterschlupf KK u. Förderung Ringelnatter)
- **Überwinterungsstreifen entlang Autobahn**:
    - Amphibienzaun kontrollieren, Spalten wo möglich verkleben oder verdrahten
    - kanadische Goldrute weiter bekämpfen, Mulch entfernen

Egelsee Nord:

- Temporär wasserführende Fläche grossflächiger grubbern.
- Bereich mit Rohrkolben und mit Schachtelhalm abschürfen.

Parzelle 510 Süd:

- Flutwiese trockenlegen

- Strukturvielfalt im Landlebensraum schaffen:
    - Buntbrache oder Ackerstreifen vom Gewässer zu- und wegführend errichten.
    - Wiese auf Damm wenn möglich zweimal jährlich mähen.

Staadallmend und Archmatten:

- Ackerbereiche oder Wiesenflächen temporär künstlich fluten
- Künstliche, ablassbare Laichgewässer anlegen.

Storchenwiese, Selzacher Witi:

- Keine aktuellen Erkenntnisse, siehe Bericht letztes Jahr

Grundsätzlich:

- Wo immer möglich Drainagen verschliessen und aufheben, um die Bodenfeuchtigkeit und bodennahe Luftfeuchtigkeit nachts zu erhöhen (vermindert die Notwendigkeit zur Ästivation und fördert das «Ausgehverhalten» der Kreuzkröte).

9 Ausblick

Die Vernetzung der Laubfrosch- und Kreuzkröten Vorkommen der Grenchner Witi mit den Vorkommen in der Selzacher Witi steht eigentlich auf der Agenda der Förderbestrebungen. Gleichzeitig muss nach diesem aussergewöhnlichen Jahr zur Kenntnis genommen werden, dass der Klimawandel das Fortpflanzungsverhalten der Laubfrösche negativ beeinflusst und dasjenige der Kreuzkröte stark gefährdet. Temporäre Laichgewässer in Form künstlich gefluteter Ackerbereiche in Nähe des Witibaches in der Archmatten und beim Staader Kanal in der Staadallmend und könnten für beide Arten unterstützend wirken: sie könnten die Populationen in der Grenchner Witi durch ein Angebot an konkurrenzarmen Laichgewässern stärken und gleichzeitig die Vernetzung mit weiteren Vorkommen erleichtern.

Offenbar haben auch die Wasserfrösche unter der Trockenheit und Hitze gelitten. Ihre Präsenz, insbesondere diejenige des Seefrosches war dieses Jahr nicht im Vordergrund. Dennoch sollten deren Vorkommen in der Grenchner Witi weiter beobachtet und möglichst unterdrückt werden. Weitere Fördermassnahmen für den Laubfrosch und die Kreuzkröte dürfen den Seefrosch nicht favorisieren und auch die Stärkung der Ringelnatter könnte einen Beitrag leisten.

Die nächsten Erfolgskontrollen in der Grenchner Witi und Selzacher Witi werden unter den gegebenen Umständen sehr spannend werden! Sie sollten den Fortpflanzungserfolg der Laubfrösche sowie Fischvorkommen und die Vorkommen der Seefrösche genauer als dieses Jahr dokumentieren und das neue Laichgewässer in der Schuldismatt miteinschliessen.

10 Literatur

Amt für Raumplanung des Kantons Solothurn. (2016). Riedförderung Grenchner Witi 2011-2015: Nachbesserungsarbeiten und Erfolgskontrolle 2016. https://www.so.ch/fileadmin/internet/bjd/bjd-arp/Natur_und_Landschutz/pdf/Bericht_Massnahmen_2016.pdf

Amt für Raumplanung des Kantons Solothurn, Abteilung Natur und Landschaft. (2013). Laubfrosch - Wiederansiedlung in der Grenchner Witi. https://www.so.ch/fileadmin/internet/bjd/bjd-arp/Natur_und_Landschutz/pdf/Projekt_Laubfrosch_Witi.pdf.

Bühler, Ch., Roth, T. & Amrhein, V. (2014): Verdrängen Seefrosch und Teichfrosch gefährdete Amphibienarten? Inside, 2014.

Grossenbacher, K. (1988). Verbreitungsatlas der Amphibien der Schweiz. Documenta Faunistica Helvetia 7.

MeteoSchweiz 2022a: https://www.meteoschweiz.admin.ch/service-und-publikationen/publikationen/berichte-und-bulletins/2022/klimabulletin-fruehling-2022.html

MeteoSchweiz 2022b: https://www.meteoschweiz.admin.ch/service-und-publikationen/publikationen/berichte-und-bulletins/2022/klimabulletin-sommer-2022.html

Pille, F., Pinto, L. & Denoël, M. (2021). Predation Pressure of Invasive Marsh Frogs: A Threat to Native Amphibians? Diversity 2021, 13, 595.

R Core Team. (2022) A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.