

Aktionsprogramm Riedförderung

Grenchner Witi 2011 – 2015

Projektbericht 2019

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

30.11.2019

Zusammenfassung

Die Laubfrosch- und Kreuzkröten-Populationen in der Grenchner Witi haben auf die Umrüstung der Flutmulde Parzelle 510 Süd und des Tümpels Ostportal positiv reagiert. Die Erfolgskontrolle dieser Zielarten zeigt auch dieses Jahr wieder spannende und sehr erfreuliche Resultate:

(1) Die Zahl der Laubfrosch-Rufer hat sich im Vergleich zum Vorjahr mindestens verdoppelt. Die Population am Egelsee Nord darf gemäss Zählungen als gross, gemäss Schätzung des Ruferchors als sehr gross bezeichnet werden. Diese Population hat sich zum vierten Mal erfolgreich fortgepflanzt.

Auf Parzelle 510 waren, dank der künstlich aufgefüllten Flutmulde Süd, ab Mitte April bis zu 14 Rufer gleichzeitig aktiv. Im Herbst haben 5 Rufer bekundet, dass sie den Landlebensraum im Bereich Altwasser nutzen und wahrscheinlich hier überwintern.

Der Laubfrosch breitet sich aus: er war dieses Jahr an insgesamt 6 Gewässern in der Witi zu hören, erstmals auch in der Günsche Witi, Kt. BE. Und, auch in der Selzacher Witi haben ein Jahr nach der ersten Aussetzung bereits 5 Rufer auf sich aufmerksam gemacht.

(2) Die Kreuzkröte hat dieses Jahr 231 Eischnüre abgelegt, mehr als doppelt so viele wie letztes Jahr, und über die Hälfte davon am Tümpel Ostportal. Dies belegt eine überaus starke Präferenz für diese gerade noch rechtzeitig gefüllte und grosse Wasserfläche während der ersten Rufzeit. Die Tatsache, dass die vielen Eischnüre nach der ersten Rufzeit einen Kälteeinbruch nicht überstanden haben, hängt vielleicht mit der Temperatur des für die Füllung genutzten Grundwassers zusammen und unterstreicht die Notwendigkeit, den Zeitpunkt und Ablauf der Füllung sorgfältig zu überlegen und den aktuellen Wetterbedingungen anzupassen. Dies wird einige Jahre Erfahrung benötigen.

Auch im Altwasser waren die Kreuzkröten bereits ab Mitte April aktiv, anzahlmässig blieben es jedoch weniger Rufer, und Nachwuchs war nur wenig nachweisbar. Hier ist die Vegetation wahrscheinlich zu dicht geworden und eventuell die Konkurrenz mit Wasserfröschen zu gross. Keine Aktivität gab es dieses Jahr in der Archmatten, hier fehlt nach wie vor ein Laichgewässer, auch im Hinblick auf eine Vernetzung mit Selzach.

In der Selzacher Witi wurden zwar keine Rufer gehört, aber zirka 500 Larven und zwei adulte Männchen gesichtet.

(3) Am Egelsee Nord haben beide Arten die flachen Randbereiche der Flutwiese und den angrenzenden vernässten Acker östlich der Wiese stark präferiert. Dies hat aufgrund von Austrocknung zu Verlusten geführt. Die Flutwiese wird mittlerweile stark von Rohrkolben, Knöterich und Algenteppichen beschattet. Hier werden Aufwertungsmassnahmen dringlich.

Inhalt

1	Ausgangslage	4
2	Untersuchungsgebiet und Gegenstand des Auftrages	6
3	Vorgehen	7
3.1	Datenerhebungen	7
3.2	Auswertungen	8
4	Ergebnisse	9
4.1	Laubfrosch	9
4.1.1	Aussetzungen	9
4.1.2	Anzahl Individuen, Populationsentwicklung, Ausbreitung	9
4.1.3	Fortpflanzung	10
4.1.4	Erkennbare Mängel an Laichgewässern und Landlebensräumen	11
4.1.5	Beurteilung Gesundheitszustand	14
4.2	Kreuzkröte	15
4.2.1	Anzahl registrierte Individuen	15
4.2.2	Populationsentwicklung und Schätzung der Populationsgrößen	20
4.2.3	Verbreitung	22
4.2.4	Akzeptanz und Dynamik der Laichgewässer	23
4.2.5	Akzeptanz der Landlebensräume	27
4.2.6	Erkennbare Mängel an Laichgewässern	27
4.2.7	Erkennbare Mängel in Landlebensräumen	27
4.2.8	Beurteilung Gesundheitszustand	28
5	Fazit	28
5.1	Laubfrosch	28
5.2	Kreuzkröte	29
6	Empfehlungen	29
6.1	Förderung des Laubfrosches	29
6.2	Förderung der Kreuzkröte	30
7	Ausblick	31
8	Literatur	32

1 Ausgangslage

Das kantonale Aktionsprogramm „Riedförderung Grenchner Witi 2011 bis 2015“ ist seit vier 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 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 Wasserführung der temporären Laichgewässer. Aufgrund der bisherigen Erfahrungen wurde die Flutmulde auf Parzelle 510 letztes Jahr mit einer Solarpumpe und Zuleitung aus der Leugene nachgerüstet, sodass die Wasserführung auch bei starker Trockenheit für die Aufzucht der Amphibienlarven gewährleistet ist. Auch 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 eine Vernetzung mit den aktuellen und historischen Vorkommen des Laubfrosches im Kanton Bern (Archer Inseli, Alte Aare, Meienried, Häftli) angestrebt (Amt für Raumplanung des Kanton Solothurn, 2013). Bereits im Jahr 2015 wurden drei Rufer registriert und 2016 gelang der erste Fortpflanzungsnachweis im Egelsee Nord. Letztes Jahr wurden 24 Rufer im Gebiet Egelsee gezählt und vereinzelt waren Rufer im Altwasser und am Ostportal zu hören.

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.

Die Erfolgskontrolle 2019 soll die Wirkung der bisherigen Förder- und Unterhaltsmassnahmen auf die Kreuzkröte und den Laubfrosch überprüfen. Insbesondere sollen die Auswirkungen der regulierbaren Wasserführung auf Parzelle 510 und am Tümpel Ostportal beobachtet und dokumentiert werden. Die Erfolgskontrollen der nächsten Jahre werden aufzeigen, ob

diese Massnahme zur Vermehrung beider Arten beiträgt, ob diese Laichgewässer für die Fortpflanzung präferiert werden, und ob ein künstlicher Einstau im Frühling sinnvoll ist oder ob die Füllung weiterhin mit dem Frühlingsregen erfolgen soll.

Die Erfolgskontrolle 2019 soll demnach folgende Fragen beantworten:

Zielart Laubfrosch

- 1. Populationsgrösse(n) und Ausbreitung:**
 - Wie viele Individuen können an welchen Gewässern nachgewiesen werden?
 - Hat die Gesamtzahl der Rufer im Vergleich zum Vorjahr zu- oder abgenommen?
- 2. 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?
- 3. Aufenthaltsorte:**
 - Welche Landlebensräume und Strukturen werden von Jungtieren und adulten Laubfröschen genutzt?

Zielart Kreuzkröte:

- 4. Populationsgrössen und Ausbreitung:**
 - Hat die Grösse der lokalen Populationen im Vergleich zum Vorjahr zu- oder abgenommen?
 - Gibt es Ruferchöre / Fortpflanzungshinweise an neuen Standorten?
 - Ist die Gesamtzahl der Individuen in der Grenchner Witi weiter am Zunehmen?
- 5. Fortpflanzung:**
 - Wo hat sich die Kreuzkröte im Jahr 2019 fortgepflanzt?
 - Wo war die Fortpflanzung erfolgreich, wo sind Laich oder Larven vertrocknet / abgestorben und warum?

Beide Arten:

6. Hat die konstante Wasserführung während der Laichperiode bei der Flutmulde auf Parzelle 510 und am Tümpel Ostportal zum Fortpflanzungserfolg beigetragen?
7. Sind Veränderungen / Mängel an den genutzten und potentiellen Fortpflanzungsgewässern sowie in den angrenzenden Landlebensräumen zu erkennen, welche die weitere Entwicklung der Arten behindern oder gefährden?
8. 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). Neu hinzu kommt das Untersuchungsgebiet Herrenmatt in der Selzacher Witi (gelber Kreis). Die Distanz zwischen Tümpel Ostportal und Storchenwiese beträgt 4.6 km (Luftlinie).

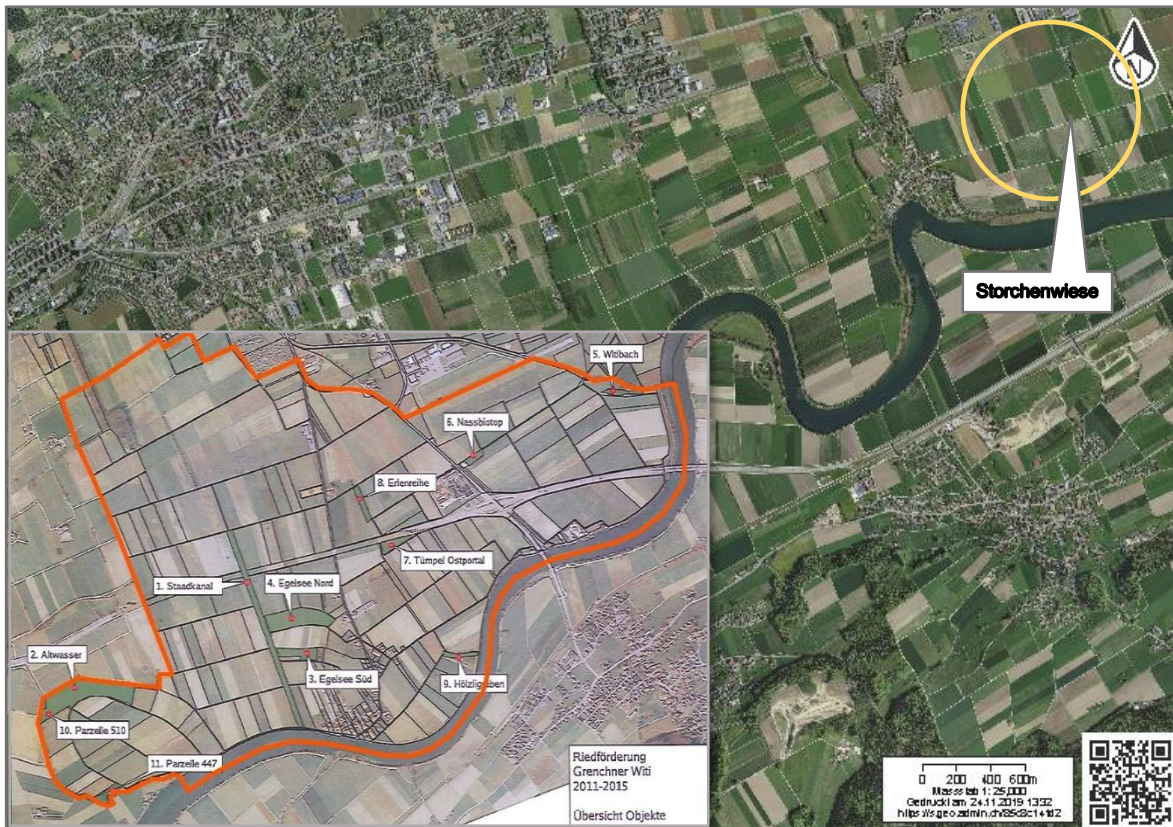


Abbildung 1: Untersuchungsperimeter Grenchner und Selzacher Witi mit Lage der Objekte

Gemäss Auftragsbestätigung vom 12. März 2019 sollen die Populationsgrößen, Verbreitung, Fortpflanzung und Lebensräume der Kreuzkröte und des Laubfrosches in der Grenchner Witi zwischen Altwasser und Archmatten und bei der Herrenmatt in der Selzacher Witi beobachtet werden. Die Ergebnisse sollen mit den Resultaten von 2018 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. Die Begehungen fanden an folgenden Tagen statt:

1. Rufzeit KK:

21.04. 2019	Verhören und Sichtbeobachtungen, Kontrolle Schächte Altwasser, Egelsee Nord und Süd, Ostportal A5
03.05. 2019	Verhören und Sichtbeobachtungen, Storchenwiese Selzach
12.05. 2019	Verhören und Sichtbeobachtungen, Kontrolle Schächte Altwasser, Egelsee Nord und Süd, Ostportal A5, Günsche Witi, Archmatten
20.05.2019	Verhören und Sichtbeobachtungen, Egelsee Nord, Altwasser, Ostportal

2. Rufzeit KK

16.06.2019	Verhören, Sichtbeobachtungen und Keschern, Ostportal A5, Egelsee Nord und Süd, Parzelle 510, Storchenwiese Selzach
03.07.2019	Verhören, Sichtbeobachtungen und Keschern, Egelsee Nord und Süd, Ostportal A5, Parzelle 510 Süd

3. Rufzeit KK / Sommerlebensräume / Umzug in Überwinterungsstandorte

30.07.2019	Verhören, Sichtbeobachtungen und Keschern, Kontrolle Schächte Altwasser, Egelsee Nord und Süd, Ostportal A5, Staadallmend
13.08.2019	Verhören und Sichtbeobachtungen, Kontrolle Schächte Altwasser, Egelsee Nord und Süd, Ostportal A5

Weitere Datenerhebungen

Jonas Lüthy, Stefan Dummermuth und Sarah Althaus haben Fundmeldungen aus der Grenchner Witi / Günsche Witi und Eyhof an mich weitergeleitet und so 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.

3.2 Auswertungen

Laubfrosch: Die Daten basieren auf Zählungen von Rufern und Larven. Ebenfalls wurden die Schätzungen von Stefan Dummermuth vom 10. Mai in Betracht gezogen. 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 2018 erlaubt Rückschlüsse auf die Populationsentwicklung.

Kreuzkröte: Die Daten basieren auf Sichtungen und Zählungen aller Altersklassen, dieses Jahr mit Schwerpunkt auf Zählungen der Eischnüre. Ebenfalls habe ich die Schätzungen von Stefan Dummermuth vom 10. Mai berücksichtigt. Fundmeldungen basierend auf Chorgrössen „klein“, „mittel“, „gross“, „sehr gross“ wurden gemäss Einteilung von Kurt Grossenbacher (1988) auf die minimale Anzahl Individuen umgerechnet (klein=1, mittel=6, gross=31, sehr gross=101 Individuen). 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 3.2.2 (R Core Team 2015). Die Daten und Auswertungen liegen diesem Bericht bei (CD-Rom).

4 Ergebnisse

4.1 Laubfrosch

4.1.1 Aussetzungen

Am 11.07. 2019 hat Jonas Lüthy 100 Laubfrosch-Larven in der Storchenviese Herrenmatt in Selzach und 50 Larven im Tümpel Ostportal ausgesetzt (J. Lüthy 2019, persönliche Mitteilung). Insgesamt wurden bisher 2'150 Larven (Schätzung) in der Grenchner und Selzacher Witi ausgesetzt.

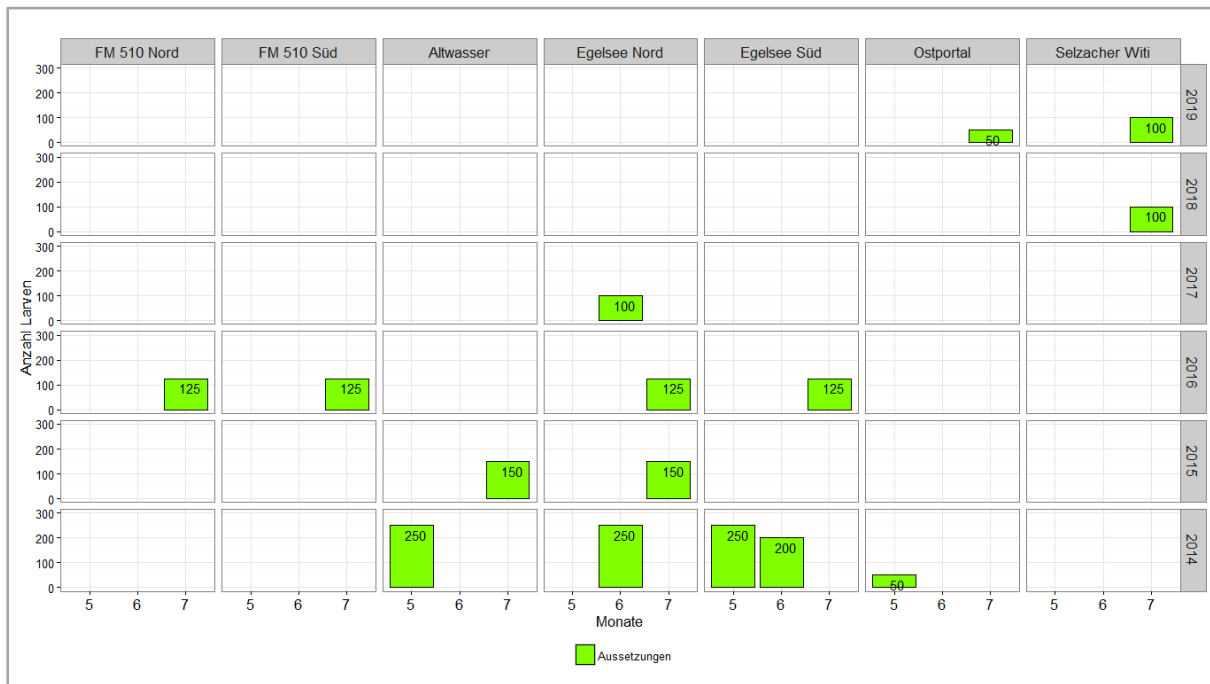


Abbildung 2: Aussetzung von Laubfrosch-Larven, aufgezogen im Tierpark Goldau

4.1.2 Anzahl Individuen, Populationsentwicklung, Ausbreitung

Schon am 18. April dieses Jahres hörte Jonas Lüthy am Egelsee Nord 20 Rufer und bei der frisch aufgefüllten Flutmulde auf Parzelle 510 insgesamt 6 Rufer. Drei Tage später zählte ich am Egelsee Nord 37 und am Egelsee Süd 2 Laubfrosch-Rufer. Am gleichen Abend waren im Altwasser 14 Rufer zu hören, insgesamt also 51 Rufer pro Abend in der Grenchner Witi. Am 12. Mai konnte ich am Egelsee Nord exakt wieder 37 Rufer zählen, am Egelsee Süd 7 Rufer, 6 Rufer im Altwasser und in der benachbarten Günsche Witi 2 Rufer (Abb. 3). Stefan Dummermuth schätzte den Ruferchor am Egelsee Nord am 10. Mai auf 150 Individuen und Sarah Althaus zählte am gleichen Abend in der Günsche Witi 4 Laubfrösche. In der Selzacher Witi hörte Jonas Lüthy am 18. April 3 Rufer. Anfang Mai hörte und fotografierte ich 5 Rufer und Mitte Juni wieder 3 Rufer (Abb. 3).

Vergleicht man sowohl die Schätzungen wie auch die Zählungen mit dem Vorjahr, so zeigt sich, dass die Anzahl Rufer sich mindestens verdoppelt hat. Die Population im Areal Egelsee Nord und Süd darf als gross bezeichnet werden (Grösse 3 nach Grossenbacher 1988) und im Altwasser hat sich eine Population mittlerer Grösse formiert. Hier wurden von Jonas Lüthy im August und September bis zu 4 Laubfrösche gleichzeitig in Bäumen (Silberweide, Stieleiche Haselstrauch) gehört, ein Anzeichen, dass sich Individuen nun ganzjährig im Areal Altwasser aufhalten. Ein weiteres Zeichen, dass der Laubfrosch sich weiter in der Witi ausbreitet, sind die erstmals gehörten Rufer in der benachbarten Günsche Witi, Kt. BE.

Am Tümpel Ostportal sind seit drei Jahren nur ein bis zwei Rufer zu hören; hier konnte der Laubfrosch bisher nicht so recht Fuss fassen.

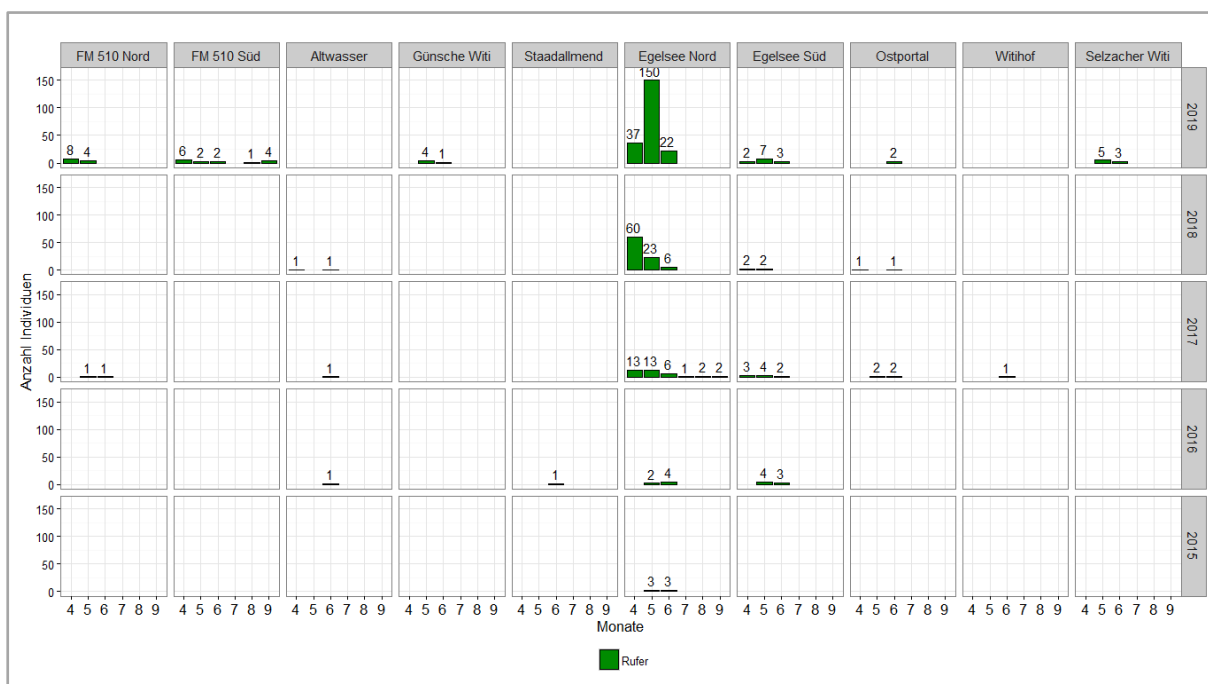


Abbildung 3: Die Laubfrösche in der Grenchner Witi vermehren sich und breiten sich aus.

4.1.3 Fortpflanzung

Am Egelsee Nord erwischte ich Mitte Juni zwei Larven mit dem Kescher und Ende Juli fand ich, gut getarnt auf den Blättern des Knöterichs im östlichen Randbereich der Flutwiese mehrere kleine Laubfröschli. Trotz intensiver und mehrfacher Suche in den Flutwiesen auf Parzelle 510 konnte ich dort keine Larven finden, ebenfalls nicht am Tümpel Ostportal und auch nicht in der Selzacher Witi.



Abbildung 4: Fingernagelgrosse Laubfröschli turnten Ende Juli farblich gut getarnt auf dem Knöterich. Auf den dunkelgrünen Maisblättern nebenan und in der Hecke konnte ich keine Jungtiere und Adulte finden.

4.1.4 Erkennbare Mängel an Laichgewässern und Landlebensräumen

Egelsee Nord: Ein grosser Teil der Flutwiese ist mittlerweile mit Rohrkolben und Knöterich zugewachsen (Abb. 5) und im Laufe der Saison wächst ein dichter Algenteppich heran. Dieser Teil des Gewässers wurde von den Laubfröschen während der Laichzeit kaum genutzt. Nur im Randbereich sowie südlich vom permanent wasserführenden Teil, wo horstiges Sauergras und Binsen etwa 50% Deckungsgrad bieten (Abb. 6), konnte ich gut einen Drittel aller Rufer zählen. Die meisten Rufer und laichenden Paare fand ich am östlichen Rand der Flutwiese und im anstossenden Acker, wo die Wasserfläche noch mindestens zu 50% offen war (Abb. 7). Leider ist dieser Bereich aber vorzeitig ausgetrocknet, sodass ein Teil der Laichbalen wahrscheinlich verloren ging (Abb. 14).



Abbildung 5: Diesen Teil der Flutwiese haben die Laubfrösche während der Rufzeit kaum genutzt, hingegen sind andere Schönheiten dicht vertreten (Fotos Ende Juli und Mitte August, E. Schweizer)



Abbildung 6: Für Laubfrösche attraktiver Teil südlich vom permanent wasserführenden Teil



Abbildung 7: Am meisten genutzt wurde der östliche Teil der Flutwiese sowie der anstossende Acker

Auch dieses Jahr fand ich im permanent wasserführenden Teil am Egelsee Nord wieder junge **Stichlinge in grossen Mengen**.

Egelsee Süd: Hier wurde das Schilfrohr wieder geschnitten, wahrscheinlich bei tieferem Wasserstand als in den Vorjahren, und die Wasserfläche blieb über mehrere Wochen offen (Abb. 8). Die Ruferzahl ist im Vergleich zu den Vorjahren leicht angestiegen ☺. Dies entspricht der Untersuchung von Pellet et al. (2004), welche aufzeigt, dass eine direkte Besonnung des Gewässers sich positiv auf die Grösse der Rufergruppe auswirkt.



Abbildung 8: Am Egelsee Süd stand im Frühling viel besonnte Wasserfläche zur Verfügung

Tümpel Ostportal: Hier stagnierte die Anzahl Rufer in den letzten drei Jahren auf sehr kleinem Niveau (1 bis 2 Rufer), weil die Wasserführung für die ausgesetzten Laubfroschlarven ungenügend war. Mit der neuen Pumpe, welche den Tümpel während der Laichzeit konstant mit Grundwasser versorgt, sollte sich dies nun ändern. Für die zu erwartende Schar fehlen noch Sitzwarten und vor allem geeignete Überwinterungsstrukturen, ansonsten besteht die Gefahr, dass Metamorphlinge, Juvenile und Adulte abwandern oder den Winter nicht überstehen.

Flutmulden Parzelle 510 Nord und Süd: Die Vegetation ist in beiden Flutmulden sehr dicht geworden (Abb. 19 und 20). Zwar hat die Anzahl Rufer in diesem Jahr zugenommen, dennoch ist fraglich, ob dieser Trend anhalten wird.

Kurz gefasst:

- Rohrkolben am Egelsee Nord steht sehr dicht, die mangelnde Besonnung verringert die Attraktivität des Laichgewässers.
- Fischbesatz im Egelsee Nord gefährdet weiterhin die Fortpflanzung.
- Auch in den Flutwiesen auf Parzelle 510 Nord und Süd stehen Rohrkolben und Schachtelhalm sehr dicht, sie schränken die direkte Besonnung massiv ein.
- Am Tümpel Ostportal fehlen geeignete Überwinterungsstrukturen und Sitzwarten.

4.1.5 Beurteilung Gesundheitszustand

Weder bei den gesichteten adulten Laubfröschen noch bei den Larven im Egelsee Nord gab es Anzeichen auf Krankheitsvorkommen, Anomalien oder Verletzungen (Beispiel Titelblatt und Abb. 9).



Abbildung 9: Ein junger Selzacher mit lauter Stimme am 3. Mai 2019

4.2 Kreuzkröte

4.2.1 Anzahl registrierte Individuen

Erste Rufperiode

Der Frühling 2019 begann verhältnismässig warm. Bereits am **18. April** wurde ein sehr grosser Ruferchor **am Egelsee Nord** auf 200 Tiere geschätzt (Jonas Lüthy). Drei Tage später zählte ich 51 Rufer und 24 Eischnüre am östlichen Rand der Flutwiese und im benachbarten Acker. Am Tümpel Ostportal waren noch Bauarbeiten im Gange, deshalb gab es kein Wasser. Nur im Schacht fand ich zwei etwas angeschlagene Kreuzkröten vor.

Im **Altwasser** hörte schätzte Jonas Lüthy den Ruferchor auf 20 Individuen und ich zählte 15 Rufer und 3 Eischnüre. Fast alle Rufer waren im vorderen und mittleren Teil der Flutwiese aktiv, wo der Deckungsgrad der Vegetation maximal 50% betrug.

Trotz einer ausgedehnten Suchaktion und guten Wetterbedingungen am 3. Mai konnte ich in der **Selzacher Witi** keine Kreuzkröten finden, jedoch fand Jonas Lüthy am 28. Mai etwa 500 Larven vor.

Anfang der zweiten Maiwoche sorgte eine kräftige Westwindströmung für viele Niederschläge und **die Kontrolle am 12. Mai übertraf alle bisherigen Erwartungen:**

Am östlichen Ende des **Egelsees Nord** und im überfluteten Maisacker riefen 91 Kreuzkröten-Männchen, und ich zählte 24 Paare sowie einige Kreuzkröten auf dem Feldweg. Zudem waren 52 Eischnüre bereits gelegt. Zwei Tage zuvor schätzte Stefan Dummermuth den Kreuzkrötenchor auf „einige Hundert Individuen“.

Der **Tümpel Ostportal** war an diesem Abend voll mit Wasser gefüllt und ich zählte 111 Eischnüre (!) sowie 64 Rufer, und 3 Individuen fand ich im Schacht.

Im **Altwasser** hörte ich nur 6 Rufer und sah 2 Individuen auf den Feldwegen.

Neu waren Rufer in der **Günsche Witi** zu hören: ich konnte 6 Rufer und 100 Larven lokalisieren, während Sarah Althaus zwei Tage zuvor den Chor auf 60 Individuen schätzte.

In der **Archmatten** fand ich zwei Kreuzkröten-Weibchen auf den Feldwegen nahe der Autobahn, hörte und sah aber keine Männchen. Zudem entdeckte ich das Entwässerungsbecken unterhalb der Fahrbahn in der Sackmatten, leider ohne Hinweise auf Nutzung durch Kreuzkröten (Abb. 10).



Abbildung 10: Das Entwässerungsbecken unter der Autobahn in der Sackmatten sieht eigentlich einladend aus. Ich konnte aber weder Rufer, noch Eischnüre oder Larven finden.

Mitte Mai herrschte im Mittelland eine kräftige Bisenlage mit bösen Folgen:

Am Egelsee Nord sowie am Tümpel Ostportal waren am 20. Mai alle Eischnüre tot (Abb. 11): beim anhaltend kalten Wetter (Eisheiligen!) konnten die Eigelege offenbar keinen Immunschutz aufbauen und Saprolegniosen hatten bei den dicht liegenden Eischnüren wahrscheinlich ein leichtes Spiel (Gaston Guex, 2019, persönliche Mitteilung).



Abbildung 11: 52 Eischnüre am Egelsee Nord und 111 Eischnüre am Ostportal fielen dem kalten Wetter zum Opfer!

Auf Parzelle 510, unter dem dicht und horizontal liegenden Schachtelhalm fand ich am gleichen Abend etwa 100 frisch geschlüpfte Larven, die die Kälte offenbar überstanden hatten. Am **Wassergraben Witihof** konnte ich während der ganzen Saison weder Kreuzkröten noch Laubfrösche hören.

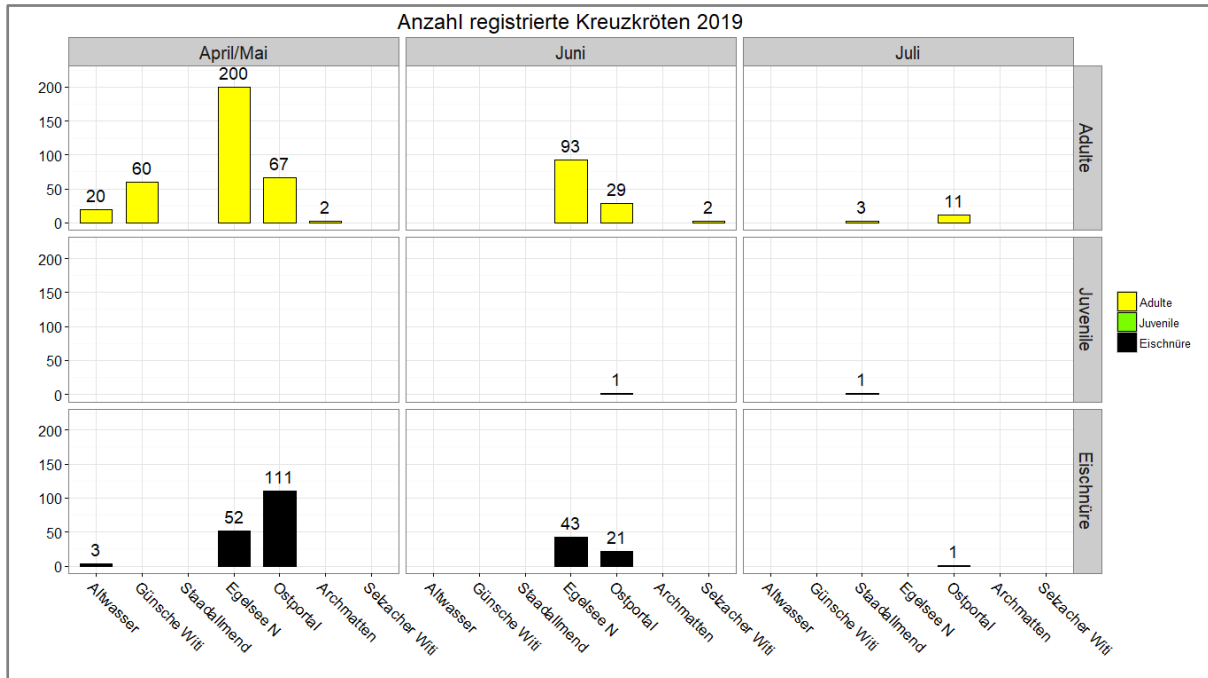


Abbildung 12: Maximale Anzahl pro Rufperiode oder Monat, die während eines Kontrollganges pro Areal gesichtet oder verhört wurde.

Zweite Rufperiode

Der Juni 2019 war der zweitwärmste seit Messbeginn (MeteoSchweiz 2019) und es folgten einige Starkniederschläge. Dennoch gab es kaum Vernässungen im Ackerland, wo die Kreuzkröte gerne gelaicht hätte. Aber der Tümpel Ostportal, der Egelsee Nord und die Flutmulden auf Parzelle 510 waren dank Pumpen vollgefüllt und einladend. Nun zeigte sich, wie sinnvoll und erfolgreich die Strategie der zeitlich gestaffelten Rufperioden der Kreuzkröte ist: Am 16. Juni zählte ich am Tümpel Ostportal wieder 21 Eischnüre und fand etwa 30'000 Larven sowie mehrere adulte Tiere am Wasser und auf den Feldwegen. Am östlichen Rand des Egelsee Nord sowie im vernässten angrenzenden Acker gab es 43 frische Eischnüre, mindestens 24'000 Larven, 69 Rufer, davon 20 im Amplexus und einige adulte Tiere auf den Feldwegen.

Keine Kreuzkröten und auch keine Larven konnte ich während der zweiten Rufperiode in den Flutmulden auf Parzelle 510 nachweisen. Statt dessen hörte ich hier mindestens 24

Wasserfrösche (auch Seefrösche!), sah mehrere Gelege und fand einige Larven. Die Wasserfrösche besetzten den mittleren Teil der südlichen Flutmulde, wo der Deckungsgrad der Vegetation zirka 50% betrug, ein Bereich, den Kreuzkröten ebenfalls präferiert hätten.

In der Herrenmatt in der Selzacher Witi konnte ich am gleichen Abend zwei Kreuzkröten-Männchen auf dem Feldweg nahe dem Laichgewässer finden und fotografieren (Abb. 13).



Abbildung 13: Ein waschechter Selzacher Bursche in Nähe der Storchenwiese am 17. Juni 2019

Dritte Rufperiode / Sommerlebensräume

Ende Juni und Anfang Juli waren geprägt von einer intensiven Hitzeperiode. Am 3. Juli fand ich in der ganzen Grenchner Witi keine adulten Tiere vor; ein Zeichen, dass die Tiere eine Sommerpause unter Boden abhielten.

Am Egelsee Nord fand ich fast alle Eigelege, welche im Randbereich und im vernässten Acker drei Wochen zuvor gelegt worden waren (Abb.14), vertrocknet vor, auch viele Larven.



Abbildung 14: Der natürlich vernässte Randbereich sowie der angrenzende Acker im Egelsee Nord wurden präferiert, aber unzählige Eigelege und Larven vertrockneten später.

Im Tümpel Ostportal war die Wasserführung durch die neue Installation jedoch sichergestellt. Hier fand ich Anfang Juli noch einige Larven. Es ist anzunehmen, dass ein Grossteil der Larven sich hier entwickelt und metamorphosiert hat, unter anderem auch, weil die hohe Larvendichte durch den gleichbleibend grossen Wasserkörper etwas abgefedert wurde.

Der Juli blieb heiss und trocken, erst am 28. Juli fiel verbreitet Regen (MeteoSchweiz 2019). Am Tümpel Ostportal fand ich zwei Tage später 1 Laichschnur, 2 Weibchen und 8 Rufer sowie 2 Wasserfrösche vor. In der Staadallmend waren 3 Weibchen und 1 juveniles Tier auf den Feldwegen anzutreffen. Wieder keine Kreuzkröten im Areal Altwasser, statt dessen gingen in der Flutmulde Parzelle 510 Süd 35 riesengrosse Seefrosch-Larven ins Netz!

Der August brachte einige kräftige Niederschläge, dennoch fand ich am 13. August keine einzige Kreuzkröte und auch keine Larven mehr.

Aufsuchen der Winterquartiere

Da der September wieder überdurchschnittlich sonnig und trocken ausfiel, waren die Chancen, Kreuzkröten nachts in ihrem saisonalen Landlebensraum anzutreffen, klein. Ich verzichtete deshalb auf eine Kontrolle im September.

Fortpflanzung

Insgesamt wurden dieses Jahr in der Grenchner Witi 231 Eischnüre registriert (Abb. 15 und Tab. 1). Davon sind rund 50% aufgrund des Kälteeinbruches Mitte Mai verpilzt und etwa 20% aufgrund einer Hitzewelle Mitte Juni eingegangen. Die Fortpflanzungsaktivität war am Tümpel Ostportal am grössten, am Zweitgrössten im Egelsee Nord und im Altwasser sank sie im Vergleich zum letzten Jahr auf ein tiefes Niveau.

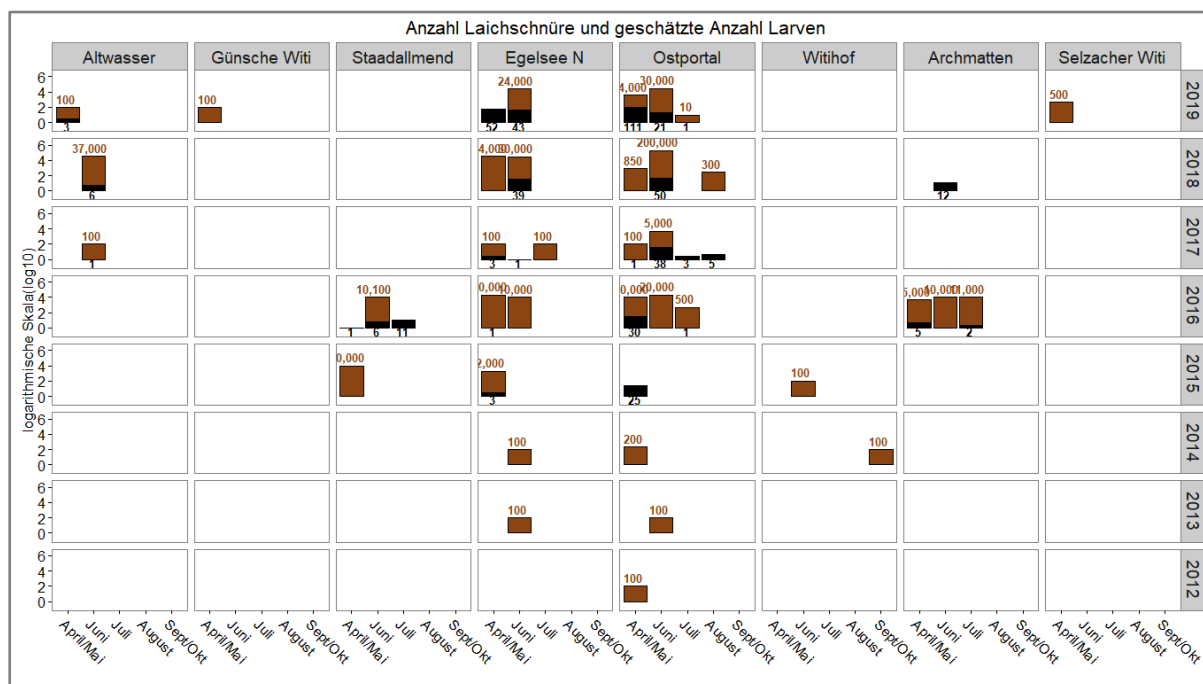


Abbildung 15: Wieder waren die Kreuzkröten in der Grenchner Witi produktiver denn je seit Beginn des Aktionsprogrammes (logarithmische Skala!)

4.2.2 Populationsentwicklung und Schätzung der Populationsgrößen

Die Populationen der Kreuzkröte am Egelsee Nord und Tümpel Ostportal sind in den letzten Jahren zu einer beachtlichen und stabilen Individuenzahl herangewachsen. Dies lässt sich an Abbildung 16 deutlich ablesen.

Insgesamt haben Jonas Lüthy, Stefan Dummermuth, Sarah Althaus und ich dieses Jahr in der Grenchner Witi 487 adulte und 2 juvenile Kreuzkröten erfasst (Tabelle 1 und Abb. 16). Diese Zahl (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. Aufgrund der Wetterbedingungen und der dichten Vegetation in den Laichgewässern lag die Antreffwahrscheinlichkeit dieses Jahr wahrscheinlich wieder eher bei 50%, so dürfte die effektive Anzahl der Individuen doppelt so hoch sein wie die der registrierten Individuen.

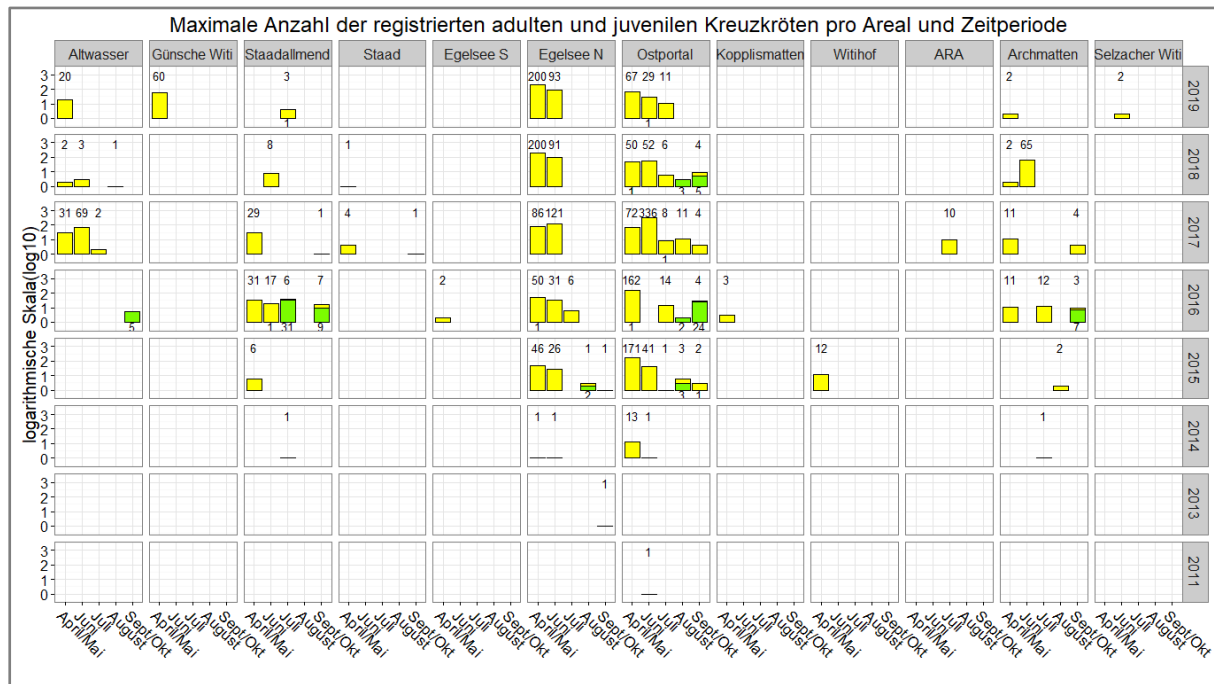


Abbildung 16: Die Anzahl fortpflanzungswilliger Individuen während der ersten und zweiten Rufzeit sind am Tümpel Ostportal und Egelsee Nord seit drei Jahren gross bis sehr gross und stabil

Tabelle 1: Anzahl registrierte Kreuzkröten pro Rufzeit im Jahresvergleich

ADULTE:	April / Mai	Juni	Juli	August	Sept / Okt	Total
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
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
2019	166	64	1	-	-	231
2018	-	107	-	-	-	107
2017	4	40	3	5	-	52
2016	37	6	14	-	-	57
2015	28	-	-	-	-	28

Nach dem Schema von Kurt Grossenbacher 1988 lässt sich die Anzahl registrierter Individuen örtlich und zeitlich in Populationsgrössen einteilen (Tab. 2).

Tabelle 2: Geschätzte Populationsgrössen pro Rufzeit und Areale nach Kurt Grossenbacher 1988

2019	Altwasser	Staadallmend	Egelsee	Ostportal	Archmatten	Total
1. Rufperiode	mittel	-	sehr gross (sehr)gross *		klein	sehr gross
2. Rufperiode	-	-	gross	mittel	-	sehr gross
3. Rufperiode	-	klein	-	mittel	-	mittel
2018	Altwasser	Staadallmend	Egelsee	Ostportal	Archmatten	Total
1. Rufperiode	klein	-	sehr gross	gross	klein	sehr gross
2. Rufperiode	klein	mittel	gross	gross	gross	sehr gross
3. Rufperiode	-	-	-	mittel	-	mittel
2017	Altwasser	Staadallmend	Egelsee	Ostportal	Archmatten	Total
1. Rufperiode	gross	mittel	gross	gross	mittel	sehr gross
2. Rufperiode	gross	-	sehr gross	sehr gross	-	sehr gross
3. Rufperiode	klein	-	-	mittel *	-	mittel
2016	Altwasser	Staadallmend	Egelsee	Ostportal	Archmatten	Total
1. Rufperiode	-	gross	gross	sehr gross	mittel	sehr gross
2. Rufperiode	-	mittel	gross	-	-	gross
3. Rufperiode	-	mittel	mittel	mittel	mittel	gross

* anhand Anzahl Eischnüre

Die Populationsgrössen lassen sich auch anhand der Anzahl Eischnüre abschätzen: In dieser Saison wurden in der Grenchner Witi 231 Eischnüre gezählt: dies entspricht einer Präsenz von mindestens 231 Weibchen. Das Geschlechterverhältnis bei der Fotografischen Fang-Wiederfang-Methode im Jahr 2015 lag bei 1 Weibchen zu 4.77 Männchen. Die Anzahl Männchen dieses Jahr läge damit bei 1100. Insgesamt besteht die Kreuzkröten-(Meta-)Population der Grenchner Witi mittlerweile wahrscheinlich aus über 1300 Individuen!

4.2.3 Verbreitung

Verbreitungsschwerpunkte der Kreuzkröten in der Grenchner Witi sind nach wie vor die Areale Egelsee Nord und Tümpel Ostportal. Hier handelt es sich mittlerweile mit grosser Wahrscheinlichkeit um stabile Quellpopulationen (Abb. 16).

Neu haben die Kreuzkröten dieses Jahr die instand gestellten Gewässer der **Günsche Witi** erobert, und Sarah Althaus hat auch am **Eyhof**, westlich der Günsche Witi und nördlich der Autobahn gelegen, etwa 30 Rufer gemeldet. Das Verbreitungsareal der Kreuzkröten hat sich somit über die Kantonsgrenze hinweg gegen Nordwesten vergrössert. Gleichzeitig ist die Populationsgrösse im Areal Altwasser rückläufig, obwohl seit diesem Jahr die Wasserführung der Flutmulden künstlich gesichert ist.

Die Ausbreitung gegen Osten stagniert: Im Areal Archmatten fehlen geeignete Laichgewässer, die lokale Population nutzt, falls vorhanden, vernässte Ackerbereiche zur Fortpflanzung, was in den letzten Jahren immer wieder zu grossen Verlusten geführt hat. Hier handelt es sich eher um eine Sink-Population. Die Storchenwiese in der Selzacher Witi ist 4.6 km (Luftlinie) vom Tümpel Ostportal entfernt, eine für Kreuzkröten durchaus überwindbare Distanz. Zudem weist die Strecke für die Art keine nennenswerten Hindernisse auf. Bisherige Erfahrungen zeigen, dass die Kreuzkröten ihr Areal in der Grenchner Witi um etwa 800 m pro Jahr nachweislich ausgeweitet haben. Bei den angetroffenen Einzeltieren in der Selzacher Witi ist anzunehmen, dass es sich um Überlebende einer Rettungsaktion vom Juni 2017 handelt: damals fand Jonas Lüthy mehrere tausend vertrocknete Larven im Tümpel Ostportal und siedelte die Überlebenden um nach Selzach.

4.2.4 Akzeptanz und Dynamik der Laichgewässer

Tümpel Ostportal: Der mit Grundwasser frisch gefüllte Tümpel hat während der ersten Rufzeit Mitte Mai eine riesige Anzahl fortpflanzungsfreudiger Kreuzkröten angezogen. Das Schilfrohr, zwar nur geschnitten, nicht ausgefräst, stand zu dieser Zeit noch wenig dicht (Abb. 17), und die Eischnüre waren im ganzen Wasserkörper zu finden. Das kühle Grundwasser hat sich an der Oberfläche rasch erwärmt. Hier erfolgten auch die Paarungen, denn die Eischnüre lagen, an Halmen befestigt, ebenfalls in der oberen Schicht des Wasserkörpers. Somit darf davon ausgegangen werden, dass die Kälte des Grundwassers grundsätzlich keine negative Auswirkung auf die Attraktivität des Laichgewässers hat.

Aber: Aufgrund des plötzlichen Kälteeinbruches während der Eisheiligen konnten die vielen Eischnüre keinen Immunschutz aufbauen und sind alle verpilzt. Vielleicht hätten sie der Kälte standhalten können, wenn die unteren Wasserschichten des Tümpels etwas Wärme nach oben abgegeben hätten? Wie auch immer, es ist wahrscheinlich sinnvoll, wenn die Wasserfläche bereits Mitte April mittels Pumpe aufgefüllt wird, und sich das Wasser einige Tage vor den häufig eintretenden Frostnächten während der Eisheiligen erwärmen kann.

Grundsätzlich darf aber festgehalten werden, dass die künstliche Auffüllung des Tümpels Ostportal im Frühling von den Kreuzkröten enorm goutiert wurde!



Abbildung 17: Eine grosse, fast offene Wasserfläche während der ersten Rufzeit hat 111 Eischnüre zur Folge

Auch während der zweiten Rufzeit war ein Teil des Tümpel Ostportal noch attraktiv, allerdings nur aufgrund der kürzlich ausgeführten Bauarbeiten für die Grundwasserpumpe; in diesem Bereich kam das Schilfrohr nur spärlich hoch, und alle 21 Eischnüre wurden hier abgelegt (Abb. 18). Die restlichen etwa 4/5 des Tümpels blieben unbenutzt.



Abbildung 18: Dank der Bauarbeiten an der Grundwasserpumpe blieb ein Teil der Wasserfläche auch während der zweiten Rufzeit offen

Egelsee Nord: Die Flutwiese wurde wie schon im letzten Jahr von den Kreuzkröten nur noch in den Randbereichen hinter dem permanent wasserführenden Bereich und im östlichen Randbereich und anstossenden Acker genutzt (Abb. 6 und 7). Der restliche Teil hat aufgrund des dichten Rohrkolbenbewuchses und stark eutrophierten Wassers, welches immer dickere, für Kaulquappen kaum durchdringbare Algenteppiche produziert, seine Attraktivität für Kreuzkröten verloren (Abb. 5 und Bericht Erfolgskontrolle 2018).

Flutwiese Parzelle 510 Süd: Die Flutwiese offerierte dank der Umrüstung 2018 während allen Laichzeiten eine grosse Wasserfläche und zuverlässige Wasserführung. Allerdings ist im hinteren Bereich der Rohrkolben dicht geworden und im vorderen Bereich legte sich dicht und hoch stehender Schachtelhalm über die Wasseroberfläche, sodass kaum mehr Sonnenlicht auf den Wasserkörper traf. Zudem hat die Anzahl der Wasserfrösche stark zugenommen und diese besetzen die Bereiche, wo der Deckungsgrad der Vegetation noch am kleinsten ist. Die Ruferzahl der Kreuzkröten hat deutlich abgenommen (20 Rufer versus 69 Individuen 2017), wahrscheinlich ein Zeichen, dass die Vegetation für die Bedürfnisse der Kreuzkröten zu dicht geworden ist (Abb.19).



Abbildung 19: Die Flutwiese auf Parzelle 510 Süd hat zwar eine grosse, aber von einer dichten Vegetation beschattete Wasserfläche

Flutwiese Parzelle 510 Nord: Dieses Gewässer wurde von den Kreuzkröten 2018 und 2019 nicht mehr genutzt. Es weist kaum noch offene Wasserfläche auf und die wenigen offenen Quadratmeter sind durch Schnittgut beschattet (Abb.20).



Abbildung 20: Die wenige noch offene Wasserfläche auf Parzelle 510 Nord ist mit Schnittgut übersät.

Storchenwiese, Selzacher Witi: Das Laichgewässer mit seinen horstigen Binsen und viel offener Wasserfläche (Abb. 21) präsentiert sich aus meiner Sicht attraktiv für Kreuzkröten, hingegen ist der umgebende Landlebensraum zu dicht (siehe unter erkennbare Mängel in Landlebensräumen).



Abbildung 21: Die Storchenwiese in der Herrenmatt, Selzacher Witi Anfang Mai 2019

4.2.5 Akzeptanz der Landlebensräume

Aufgrund der ausgeprägten Trockenheit haben die Kreuzkröten wieder eine lange Sommerpause eingelegt und waren in den Landlebensräumen kaum anzutreffen. Bezüglich Präferenz für gewisse Landlebensräume kann ich keine Aussagen machen, ausser dass der Wegrandstreifen entlang der Ostportals A5 nach wie vor ein beliebter Aufenthaltsort ist. Hier waren fast immer Kreuzkröten anzutreffen.

4.2.6 Erkennbare Mängel an Laichgewässern

- **Die Vegetation am Tümpel Ostportal A5 ist zu dicht:** Schilfrohr wurde letztes Jahr nur geschnitten, nicht gegrubbert. In der Folge stand es schon während der zweiten Rufperiode zu dicht.
- **Die Vegetation am Egelsee Nord ist zu dicht:** Die temporär führende Wasserfläche wird kaum noch besonnt.
- **Die Vegetation in den Flutmulden auf Parzelle 510 ist zu dicht:** Es stehen kaum noch offene Wasserflächen zur Verfügung.
- Der lokalen Kreuzkröten-Population im **Gebiet Archmatten** fehlt ein **geeignetes Laichgewässer**. Die angestrebte Vernetzung in Richtung Selzacher Witi ist dadurch in Frage gestellt.

4.2.7 Erkennbare Mängel in Landlebensräumen

- Die **Flutmulden auf Parzelle 510** sind vorwiegend von Grünland umgeben. Grundsätzlich dringen Kreuzkröten nur selten weiter als 10 Meter in Grünland ein. Statt dessen bevorzugen sie Randbereiche mit viel Strukturvielfalt, also Gebiete, wo Grünland und Acker oder Feldwege aufeinandertreffen (Schweizer 2014).
- Die **Storchenwiese in der Herrenmatt**, Selzacher Witi ist ebenfalls von dichter Wiese umgeben. Um das Laichgewässer zu erreichen, müssen Kreuzkröten weit in diese für sie monoton strukturierte Vegetationsfläche eindringen. Randbereiche mit viel Strukturvielfalt fehlen in Gewässernähe.
- Im **Schacht** in Nähe des Tümpels Ostportal (597'712 / 224'600) sowie im Schacht beim Hof Scheurer (597'438 / 224'415) fehlen Ausstiegshilfen.
- Im **Grasstreifen entlang** der Mauer des **Autobahntunnels A5**, welcher von Kreuzkröten intensiv als Sommerlebensraum und Überwinterungsstandort genutzt wird, wurde die kanadische Goldrute erfolgreich bekämpft. Noch gibt es eine Restvegetation.
- Der **Maschenzaun entlang der Autobahn** ist grundsätzlich für Amphibien nicht geeignet (für Jungtiere und Molche durchlässig) und weist an mehreren Stellen grosse Lücken auf (Abb. 22). Für Amphibien sind diese Lücken verheerend, sie wirken wie eine Einladung.



Abbildung 22: Der Maschenzaun zwischen Überwinterungsstandort und Autobahn erfüllt seinen Zweck nur ungenügend

4.2.8 Beurteilung Gesundheitszustand

Hinweise auf Erkrankungen bei Kreuzkröten konnte ich dieses Jahr nicht finden.

5 Fazit

5.1 Laubfrosch

- Die Laubfrosch-Population in der Grenchner Witi hat sich seit dem letzten Jahr mindestens verdoppelt (Zählungen sowie Schätzung Ruferchöre).
- Die Population am Egelsee Nord produziert seit 2016 regelmässig Nachwuchs.
- Das Verbreitungsareal der Art ist deutlich grösser geworden; dieses Jahr wurden Rufer an sechs verschiedenen Gewässern erfasst, sowie in der Selzacher Witi.
- Fischbesatz im Egelsee Nord und wahrscheinlich auch im Egelsee Süd gefährdet die Fortpflanzung.
- Dichter Rohrkolben, Knöterich und Algenteppiche verringern die Attraktivität der Flutwiese Egelsee Nord, das zur Zeit wichtigste Laichgewässer des Laubfrosches in der Grenchner Witi.
- Die Anzahl Rufer auf Parzelle 510 hat sich, wahrscheinlich aufgrund der konstanten Wasserführung, deutlich erhöht. Hingegen verringern dicht stehender Rohrkolben und Schachtelhalm die Attraktivität der Flutmulden auf Parzelle 510 als Laichgewässer.
- Beim Tümpel Ostportal mangelt es an Sitzwarten und Kleinstrukturen zur Überwinterung.

5.2 Kreuzkröte

- Die Fortpflanzungsaktivitäten der Kreuzkröten-Populationen in der Grenchner Witi waren dieses Jahr so gross wie noch nie.
- Aufgrund der Anzahl gelegter Eischüre darf die Population auf mittlerweile 1300 Individuen geschätzt werden.
- Die Art ist weiter in Ausbreitung: Dieses Jahr hat sie neue Laichgewässer in der Günsche Witi und am Eyhof (Kt. BE) genutzt.
- Die grosse Wasserfläche des künstlich aufgefüllten Tümpels Ostportal hat im Mai enorm viele fortpflanzungswillige Individuen angezogen.
- Die Art erlitt während dieser ersten Rufperiode grosse Verluste aufgrund eines Kälteeinbruches unmittelbar nach der zahlreichen Eiablage.
- Am Egelsee Nord hat die Art nur noch Randbereiche genutzt und hier auch in der zweiten Rufperiode erhebliche Verluste erlitten (Austrocknung).
- Die Ruferzahl und offenbar auch die Fortpflanzungsaktivität in der Flutwiese auf Parzelle 510 Süd ist erheblich kleiner geworden.
- Die Population im Areal Archmatten nutzt das Entwässerungsbecken in der Sackmatten nicht zur Fortpflanzung. Sie hat in den vergangenen Jahren vernässte Äcker genutzt, jedoch aufgrund frühzeitiger Austrocknung immer wieder herbe Verluste erlitten. Die Anzahl gefundener Tiere auf den Feldwegen war dieses Jahr marginal. Es handelt sich hier wahrscheinlich um eine Sinkpopulation und die Vernetzung der Grenchner Witi-Populationen mit der Selzacher Witi ist in Frage gestellt.
- Der Aufbau der Kreuzkröten-Population in der Selzacher Witi verläuft trotz der initialen Umsiedlungsaktion im Juni 2017 harzig. Die unmittelbar angrenzenden Landlebensräume entsprechen noch nicht den Bedürfnissen der Kreuzkröte im Landwirtschaftsgebiet.

6 Empfehlungen

6.1 Förderung des Laubfrosches

- Die temporär wasserführende Fläche im Egelsee Nord entweder für Reisanbau nutzen oder die oberste Schicht abschürfen und die Fläche in den nächsten Jahren regelmässig (wenn möglich jährlich) grubbern.
- Die permanent wasserführende Fläche im Egelsee Nord von Fischen befreien. (Aus-pumpen und abschürfen?).
- Das Schilfrohr am Egelsee Süd weiterhin regelmässig mähen (möglichst bei tiefem Wasserstand) und Schnittgut als Versteckstruktur aufschichten.

- Die Flutwiesen auf Parzelle 510 Nord und Süd regelmässig (wenn möglich jährlich) grubbern.
- Am Tümpel Ostportal mehrere Kleinstrukturen (Schnittgut, Asthaufen, Holzstösse, Kompostmieten) in Nähe des Laichgewässers und entlang der bestehenden Hecke errichten werden. Die bestehende Hecke verbreitern. Eine weitere Hecke als Verbindungselement zur Erlenreihe am Witihof wäre wünschenswert.

6.2 Förderung der Kreuzkröte

- Den Tümpel Ostportal ab Mitte April komplett oder schrittweise füllen, sodass sich das Wasser vor den Eisheiligen erwärmen kann.
- Die Vegetation am Tümpel Ostportal regelmässig (wenn möglich jährlich) grubbern.
- Die temporär wasserführende Fläche im Egelsee Nord entweder für Reisanbau nutzen oder die oberste Schicht abschürfen und die Fläche in den nächsten Jahren regelmässig grubbern (analog wie für Laubfrosch).
- Die Flutwiesen auf Parzelle 510 Nord und Süd regelmässig (wenn möglich jährlich) grubbern.
- Strukturvielfalt im Landlebensraum auf Parzelle 510 schaffen:
 - Die Fahrspur entlang der Flutwiese auf Parzelle 510 möglichst erhalten.
 - Buntbrache errichten oder einen Ackerstreifen vom Gewässer zu- und wegführend bewirtschaften.
 - Wiese auf Damm wenn möglich zweimal jährlich mähen.
- Wasser des Retentionsbeckens in der Sackmatten untersuchen.
- Ein künstliches Laichgewässer (z. B. Graben entlang Ackerrand) in der Archmatten schaffen.
- Strukturvielfalt rund um die Storchewiese in der Herrenmatt, Selzacher Witi schaffen:
 - Grünland zwischen Laichgewässer und Feldweg auf mindestens einer Seite in Acker umwandeln. Kulturen, welche angehäufelte Reihen benötigen, anpflanzen (Kartoffeln, Bohnen, Karotten).
 - Kompostmieten entlang Feldweg anlegen.
- Ausstiegshilfen im Schacht in Nähe des Tümpels Ostportal (597'712 / 224'600) sowie im Schacht beim Hof Scheurer (597'438 / 224'415) montieren.
- Restvegetation der kanadischen Goldrute im Grasstreifen entlang der Mauer des Autobahntunnels A5 weiter bekämpfen.
- Maschenzaun entlang der Autobahn A5 östlich vom Ostportal mit geeigneter Folie (z. B. Typ Maibach, robuste Ausführung) ersetzen (Folie zwingend eingraben).

7 Ausblick

Die Umrüstung des Tümpels Ostportal mit Speisung durch Grundwasser hat zu einer grossen Fortpflanzungsaktivität der Kreuzkröte geführt. Leider fielen viele Eischnüre einem Kälteeinbruch zum Opfer. Den optimalen Zeitpunkt der Auffüllung zu finden, braucht noch einige Jahre Erfahrung und der Zeitpunkt muss sicherlich den aktuellen Wetterbedingungen angepasst werden.

Die künstliche Füllung der Flutwiese auf Parzelle 510 Süd scheint sich sehr positiv auf den Laubfrosch ausgewirkt zu haben. Eine komplette Füllung Mitte April scheint hier ebenfalls sinnvoll, zumal die Wasserzufuhr aus der Leugene eher wärmeres Wasser bringt.

Aufwertungsmassnahmen werden vor allem bezüglich Deckungsgrad der Wasservegetation und im Bereich der Landlebensräume dringlich. Da das Grubbern der Wasserflächen zeitaufwändig und wetterabhängig ist, und andere landwirtschaftliche Arbeiten oft dringlicher sind, muss für Verzögerungen bei den Pflegemassnahmen Verständnis aufgebracht werden. Evtl. könnten Prioritäten gesetzt oder nur Teilbereiche bearbeitet werden. Ein grosser Vorteil der regulierbaren Laichgewässer ist, dass diese Flächen auch erst im März, also kurz vor der Stauung bearbeitet werden können, sofern die Witterungsverhältnisse dies zulassen.

Eine Vernetzung der Grenchner Witi Kreuzkröten- und Laubfrosch-Populationen mit den wiederangesiedelten Populationen in der Selzacher Witi ist bereits in Planung (Jonas Lüthy, 2019, persönliche Mitteilung). Die Etablierung des Laubfrosches am Tümpel Ostportal und der Aufbau einer stabilen Kreuzkröten-Population in der Archmatten sind aus meiner Sicht die richtigen Zwischenschritte. Alle Aufwertungsmassnahmen sollten weiter mit Erfolgskontrollen begleitet und gewürdigt werden.



Abbildung 23: Diese gut genährte Kreuzkrötendame beim Überwinterungsstandort entlang des Ostportals freut sich schon jetzt auf die neue Saison!

8 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.

Grossenbacher, K. (1988). *Verbreitungsatlas der Amphibien der Schweiz*.

Documenta Faunistica Helvetia 7.

Meteo Schweiz 2019: <https://www.meteoschweiz.admin.ch/home/klima/klima-der-schweiz/monats-und-jahresueckblick.html>

Pellet, J., Hoehn, S., & Perrin, N. (2004). Multiscale determinants of tree frog (*Hyla arborea* L.) calling ponds in western Switzerland. *Biodiversity and Conservation*, 12(13), 2227-2235.

R Core Team. (2015) A language and environment for statistical computing.

R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.

Schweizer, E.(2014). Raumnutzung der Kreuzkröte (*Bufo calamita*) im Ackerbaugebiet.

Bachelorarbeit. Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Wädenswil.