

Grenchen: Projekt Grundwasserbrunnen Tümpel Ostportal A5 zur Förderung von Laubfrosch und Kreuzkröte 2017-2019, klimasicheres Biotop

Schlussbericht



Tümpel Ostportal A5.

Einleitung

Mit dem kantonalen Aktionsprogramm „Riedförderung Grenchner Witi 2011-2015“ wurden diverse Tümpel und Weiher in der Grenchner Witi instand gestellt bzw. neu geschaffen, darunter der Tümpel Ostportal A5. Dieser als ökologische Ausgleichs- und Ersatzmassnahme für den Autobahnbau geschaffene, nicht funktionsfähige Tümpel wurde 2011 abgedichtet. Bereits 2012 laichten hier dann erste Kreuzkröten. Da der Tümpel jedoch sehr exponiert in der offenen Landschaft liegt und, bedingt durch die ökologischen Ansprüche der Zielart Kreuzkröte, sehr seicht ist, hat er eine hohe Verdunstungsrate und trocknet bei längeren sonnigen und windigen Wetterperioden aus. So musste er bereits im Sommer 2012 mehrmals mit einer Motorpumpe aus einem Drainageschacht der Landwirtschaft nachgefüllt werden, damit sich die Kreuzkrötenlarven erfolgreich entwickeln konnten. Da der sporadische Einsatz einer Motorpumpe aufwändig war, wurde Ende 2012 eine Solarpumpe installiert. Deren Betrieb bewährte sich sehr. Die Population der Kreuzkröte nahm in der Folge stark zu. Im Frühling 2016 konnten hier bereits 162 adulte Individuen beobachtet werden und mehrere Zehntausend Kaulquappen (siehe Anhang 4). Für die national stark gefährdete Kreuzkröte sind dies gute Neuigkeiten.

Als Bestandteil des Aktionsprogramms Riedförderung wurde 2013 in Zusammenarbeit mit dem Natur- und Tierpark Goldau ein Projekt zur Wiederansiedlung des Laubfroschs in der Witi gestartet. Der Laubfrosch war in der Witi um 1940 beidseits der Aare zwischen Grenchen und Solothurn noch weit verbreitet. Als Folge der Trockenlegung und Melioration der Witi verschwanden die Vorkommen dann jedoch recht schnell. Nur im Altwasser in Grenchen kam der Laubfrosch gemäss diversen Quellen noch bis in die 1970er Jahre vor. Nun sollen in einem ersten Schritt in der Grenchner Witi wieder drei Laubfrosch-Objekte geschaffen werden: Im Altwasser, Egelsee und Ostportal. Im Egelsee und im Altwasser konnten 2014 erstmals ca. 1000 Laubfrosch-Kaulquappen aus Goldau ausgesetzt werden. Bereits 2015 wurden im Egelsee Nord erste Rufer vernommen, 2016 riefen Laubfrösche im Egelsee Nord und Süd sowie im Altwasser. Im Egelsee Nord konnten 2016 zudem erstmals ca. 100 Laubfroschlarven festgestellt werden. 2017 wurde dann auch ein Rufer im Tümpel Ostportal gehört und gesehen. Ein Erfolg der Wiederansiedlung schien sich abzuzeichnen.

Die Speisung des Tümpels Ostportal aus der landwirtschaftlichen Drainage hat seit 2012 gezeigt, dass bei ausgedehnten Trockenperioden ein Austrocknen des Tümpels nicht verhindert werden kann, weil dann die Drainage kein Wasser mehr führt. Mehrmals sind grössere Mengen an Kaulquappen vertrocknet. Für die Kreuzkröte ist dies an sich kein Problem, weil solche Verluste einkalkuliert sind und die Laichperiode sich über den ganzen Sommer erstreckt. Allerdings fand 2017 im Tümpel Ostportal aufgrund der extremen Sommertrockenheit mit wiederholtem Trockenfallen des Tümpels überhaupt keine erfolgreiche Vermehrung statt. Falls dies ein Trend im Zusammenhang mit der Klimaerwärmung sein sollte, wird es für die Art wiederum eng.

Für eine erfolgreiche Förderung des Laubfroschs im Tümpel Ostportal ist aufgrund der langen Dauer der Larvenentwicklung eine permanente Wasserführung von ca. Anfang April bis Mitte August erforderlich. Mit der Speisung aus der Drainage kann dies nicht sichergestellt werden, insbesondere im Juli und August. Der Tümpel wurde zwar spontan vom Laubfrosch besiedelt, eine Aussicht auf Fortpflanzungserfolg bestand hier jedoch nicht.

Um die Speisung des Tümpels Ostportal für die Zielarten Kreuzkröte und Laubfrosch zu verbessern, sollte das Wasser daher neu aus einem Grundwasserbrunnen gepumpt werden. Der Kanton hatte bereits zwei solche Projekte (in Selzach und Neuendorf) erfolgreich durchgeführt.

Ziel

Der Tümpel Ostportal sollte mit einer zuverlässig regulierbaren Wasserzufuhr als optimales Laichgewässer für die Kreuzkröte und den Laubfrosch funktionieren. Eine gesteuerte Trockenlegung, jeweils ab Mitte August bis im März sollte weiterhin eine extensive landwirtschaftliche Nutzung erlauben. Damit kann der Unterhalt des Tümpels nachhaltig gesichert werden. Die sachgerechte Nutzung und Pflege ist in einer bereits bestehenden Vereinbarung im kantonalen Mehrjahresprogramm Natur und Landschaft geregelt.

Projekt

Neben dem Tümpel Ostportal sollte ein Grundwasserbrunnen gebohrt werden. Die bestehende Speisung mittels Solarpumpe soll aus dem Drainageschacht in den Grundwasserbrunnen verlegt werden. Besprechungen mit der Fachstelle Grundwasserbewirtschaftung des Kantons sowie mit dem Pächter / Bewirtschafter der Parzelle hatten bereits stattgefunden. Es gab keine Einwände. Die Fachstelle Grundwasserbewirtschaftung hatte jedoch gewisse Vorbehalte bez. Qualität oder allenfalls Belastung des örtlichen Grundwassers. In einem ersten Schritt sollte das Grundwasser beprobt werden. Dazu sollten bestehende Piezometerrohre aus der Zeit des Autobahnbaus auf dem Gelände der ARA Grenchen benutzt werden. Falls keine übermässigen Belastungen gefunden würden, sollten eine Probebohrung und ein Pumpversuch beim Tümpel Ostportal durchgeführt werden. Anschliessend sollte ein Konzessionsgesuch gestellt werden. Gleichzeitig sollte für die baulichen Massnahmen ein Baugesuch eingereicht werden.

Fahrplan

Die Anlage sollte bis Ende August 2018 betriebsbereit sein.

Voraussichtliche Kosten

Die Kostenschätzung vom Oktober 2017 beruhte auf Erfahrungswerten von bereits ausgeführten Projekten: Solarpumpe Egelsee Nord in Grenchen sowie die beiden Grundwasserbrunnen mit Solarpumpen in der Aegerten Neuendorf und in der Herrenmatt Selzach.

Material und Arbeiten	Kosten Fr.
Vorabklärungen zur aktuellen Qualität des Grundwassers (Beprobung bestehender Piezometerrohre im Gelände der ARA Grenchen, chemische Analysen, Bericht)	3'000.00
Hydrogeologisches Gutachten inkl. Probebohrung und Pumpversuch, Konzessionsgesuch	30'000.00
Elektropumpe mit Solarmodul auf Mast, Material und Montage	30'000.00
Baumeisterarbeiten Brunnenschacht und Leitungen	30'000.00
Grosswasserzähler inkl. Montage	2'000.00
Ingenieurarbeiten Baugesuch bis Ausführungsplan	15'000.00
Gesamtkosten (ca.)	110'000.00

Ausführung

Ende Oktober 2017 offerierte die Wanner AG eine Voruntersuchung mit Probeentnahme von Grundwasser aus bestehenden Piezometerrohren des Autobahnbaus auf dem Gelände der ARA Grenchen. Die Qualität des Grundwassers sollte bis Ende November ermittelt werden. Eine Probeentnahme aus den bestehenden Piezometerrohren erwies sich dann jedoch als nicht machbar. Beim Amt für Umwelt wurde am 19. Dezember 2017 ein Gesuch für eine Probebohrung gestellt, am 11. Januar 2018 wurde die Bewilligung erteilt. Mitte Januar 2018 wurde die Wanner AG mit weiterführenden Arbeiten beauftragt. Eine Probebohrung mit Pumpversuch und Wasseranalyse (CKW-Verbindungen) sollte durchgeführt und ein Hydrogeologisches Gutachten erstellt werden, welches für das Gesuch um Grundwassernutzung (Brauchwasser) erforderlich war. Schliesslich war das Entnahmegesuch zu verfassen. Die Bohrarbeiten wurden vom 6. – 9. März 2018 im Unterauftrag von der Stämpfli AG durchgeführt, das Bohrloch wurde am 9. März 2018 entsandet und der Pumpversuch fand am 12. März 2018 statt. Die Wasseranalysen führte die Bachema AG im Unterauftrag durch. Am 21. März lag das Hydrogeologische Gutachten vor. Die Bohrung wurde bis 18,5 m unter Terrain abgeteuft. In das Bohrloch wurde ein 8-Zoll-Piezometerrohr eingebaut und mit Quarzsand hinterfüllt. Vollrohre befinden sich zwischen 0-9 m, zwischen 13-14 m (Einbauniveau der Pumpe) sowie zwischen 17-18 m (Schlammsack) unter Terrain. Es wurde keine CKW-Belastung nachgewiesen. Die angestrebte Entnahmemenge von 60 l/min wurde weit übertroffen. Das Amt für Umwelt stellte für die Konzession einen pauschalen Mindesttarif von Fr. 400.- in Aussicht, so dass kein Wasserzähler erforderlich war. Das Gesuch für die Bewilligung einer Brauchwassernutzung wurde am 21. März 2018 eingereicht.

Am 21. Dezember 2017 offerierte BSB+Partner die Erstellung des Baugesuchs inkl. Projektplan. Das ARP erteilte den Auftrag am 16. Januar 2018. Den Technischen Bericht erstellte das ARP. Das Baugesuch wurde am 3. Mai 2018 beim Bauinspektorat Grenchen eingereicht, zusammen mit dem Gesuch für die wasserrechtliche Konzession (zur gemeinsamen Publikation beider Gesuche). Am 11. Mai 2018 offerierte die Bauunternehmung Erwin Hug (Anton Hug) die Baumeisterarbeiten für den Grundwasserbrunnen. Am 11. Juni 2018 erteilte das ARP den Auftrag und rechnete mit einem Abschluss bis Ende August.

Das Baugesuchsverfahren dauerte vom 3. Mai 2018 bis 24. Januar 2019.

Der vorgesehene Fahrplan konnte daher nicht eingehalten, der extrem trockene Herbst 2018 nicht genutzt werden. Im Sommer 2018 musste der Tümpel zur Rettung der Amphibienlarven behelfsmässig mit einer Motorpumpe gefüllt werden. Ende 2018 ging der beauftragte Baumeister altershalber in Pension. Die Baumeisterarbeiten mussten neu vergeben werden. Die Gebrüder Jetzer AG offerierte am 17. November 2018 die Baumeisterarbeiten, das ARP erteilte den Auftrag am 20. November 2018. Die Arbeiten sollten am 31. März 2019 abgeschlossen sein.

Im Februar 2019 waren die Verhältnisse für die Baumeisterarbeiten dann ungünstig. Am 18. Februar 2019 war Baubeginn, am 20. fand eine Bausitzung statt. Wegen hohem Wasserstand drohte ein Einsturz der Baugrube, was eine Spriessung und Auspumpen der Baugrube erforderte. Es ergaben sich dadurch Anpassungen und Reparaturen der Schächte und Rohre sowie zusätzliche Ingenieurarbeiten. Das ARP erteilte entsprechende Zusatzaufträge. Am 22. war der Brunnenschacht gesetzt und die abgesunkene Drainageleitung repariert, am 25. der abgesunkene Schlammsammler (Schacht) neu versetzt, am 26. das Fundament für den Mast mit dem Solarpanel betoniert, am 28. die Baugrube eingedeckt.

Die Solarinstallationen wurden am 14. Mai 2018 von der Ersap Energie AG offeriert und vom ARP (mitunterzeichnet vom Baudirektor RR Roland Fürst) am 11. Juni 2018 in Auftrag gegeben. Die Pumpe für einen 4-Zoll-Brunnen hat eine Leistung von max. 12 m³/h bzw. 200 L/min bei einer max. Förderhöhe von 15 m. Vorgesehen war ein Abschluss bis Ende August 2018. Die Arbeiten wurden wegen der langen Dauer des Bewilligungsverfahrens und Verzögerung des Fahrplans schliesslich Ende März 2019 begonnen, Anfang Mai 2019 war die Anlage betriebsbereit.

Bauabnahme war am 24. Mai 2019.

Wegen Forderungen des Heimatschutzes (das Fundament musste versenkt, der Mast daher verlängert werden) war schliesslich eine nachträgliche Verstärkung des Masts notwendig, da die Verlängerung eine Schwachstelle ergeben hatte. Das ARP erteilte den entsprechenden Auftrag am 7. August 2019.

Die Anlage funktioniert seither einwandfrei und erweist sich als sehr effektiv für die Förderung von Laubfrosch und Kreuzkröte. Beide Arten laichen hier nachweislich. Die Fläche fördert zahlreiche weitere Tier- und Pflanzenarten. Das Biotop ist nun klimasicher.

22. November 2021
Jonas Lüthy, Projektleiter

Anhang 1: Finanzierung

Kostenschätzung 2017: Fr. 110'000.-

Mittel

Geldgeber	Betrag Fr.
Bundesamt für Umwelt (BAFU)	55'368.35
Alpiq Ökofonds	50'000.00
Kant. Natur- und Heimatschutzfonds, subsidiär	4'631.65
Total	110'000.00

Kosten

Auftrag	Betrag Fr.
Gebühr Baubewilligung Stadt Grenchen	391.00
2017.072 Wanner AG Voruntersuchung	3'495.45
2018.010 Wanner AG Hydrogeologie, 1. Teilrechnung	8'040.00
2018.010 Wanner AG Hydrogeologie, 2. Teilrechnung	803.15
Zu 2018.010 Stämpfli AG Brunnenbohrung	21'841.85
Zu 2018.010 Bachema Wasseranalyse	937.00
2018.069 Bauunternehmung Erwin Hug	748.00
2018.012 BSB + Partner Ingenieurarbeiten bis Baugesuch	3'000.00
2018.081 BSB + Partner Ingenieurarbeiten bis Bauabnahme, 1. Teilrechnung	1'690.35
2018.081 BSB + Partner Ingenieurarbeiten bis Bauabnahme, 2. Teilrechnung	6'171.75
2018.088 Gebr. Jetzer Baumeisterarbeiten	11'398.95
2019.042 Gebr. Jetzer Baumeisterarbeiten	22'601.05
2018.068 Ersap Energie AG Solarinstallationen	73'419.45
Tümpel behelfsmässig mit Motorpumpe füllen (Peter Sperisen)	226.40
2019.078 Ersap Energie AG Verstärkung Mast	4'988.15
Total	159'752.55

Erläuterungen zur Finanzierung

- **Bundesamt für Umwelt (BAFU)** Sofortmassnahmen 2017, Projekt Nr. 5 Flachmoor Altwasser (Grenchen), Sanierung Wasser- und Nährstoffhaushalt, Beitrag Fr. 97'500.-. Umleitung Drainagen Altwasser, Machbarkeitsstudie (BSB + Partner AB 2017.062) Fr. 5523.30. Machbarkeit nicht gegeben. Vom BAFU genehmigte Alternativerfüllung, zwei Projekte «Speisung Flutmulde Altwasser» (Fr. 36'608.35) und «Grundwasserbrunnen Ostportal» **Fr. 55'368.35.**
- **Alpiq Ökofonds** Beitrag **Fr. 50'000.-**. Gesamter zugesicherter Beitrag wird beansprucht
- **Kanton NH-Fonds** restliche Kosten, **Fr. 54'384.20**

Erläuterungen zu den Mehrkosten

Das Baugesuchsverfahren dauerte vom 3. Mai 2018 bis 24. Januar 2019. Der vorgesehene Fahrplan konnte daher nicht eingehalten, der extrem trockene Herbst 2018 nicht genutzt werden. Im Februar 2019 waren die Verhältnisse für die Baumeisterarbeiten

dann ungünstig. Mehrkosten wurden insbesondere verursacht durch einen drohenden Einsturz der Baugrube wegen hohem Wasserstand, was eine Spriessung und Auspumpen der Baugrube erforderte. Es ergaben sich dadurch Anpassungen der Schächte und Rohre sowie zusätzliche Ingenieurarbeiten. Wegen Forderungen des Heimatschutzes entstanden weitere Mehrkosten: Das Fundament des Solarpanels musste versenkt, der Mast daher verlängert werden, was eine Schwachstelle ergeben hatte, die zu beheben war. Daher war eine nachträgliche Verstärkung des Masts erforderlich.

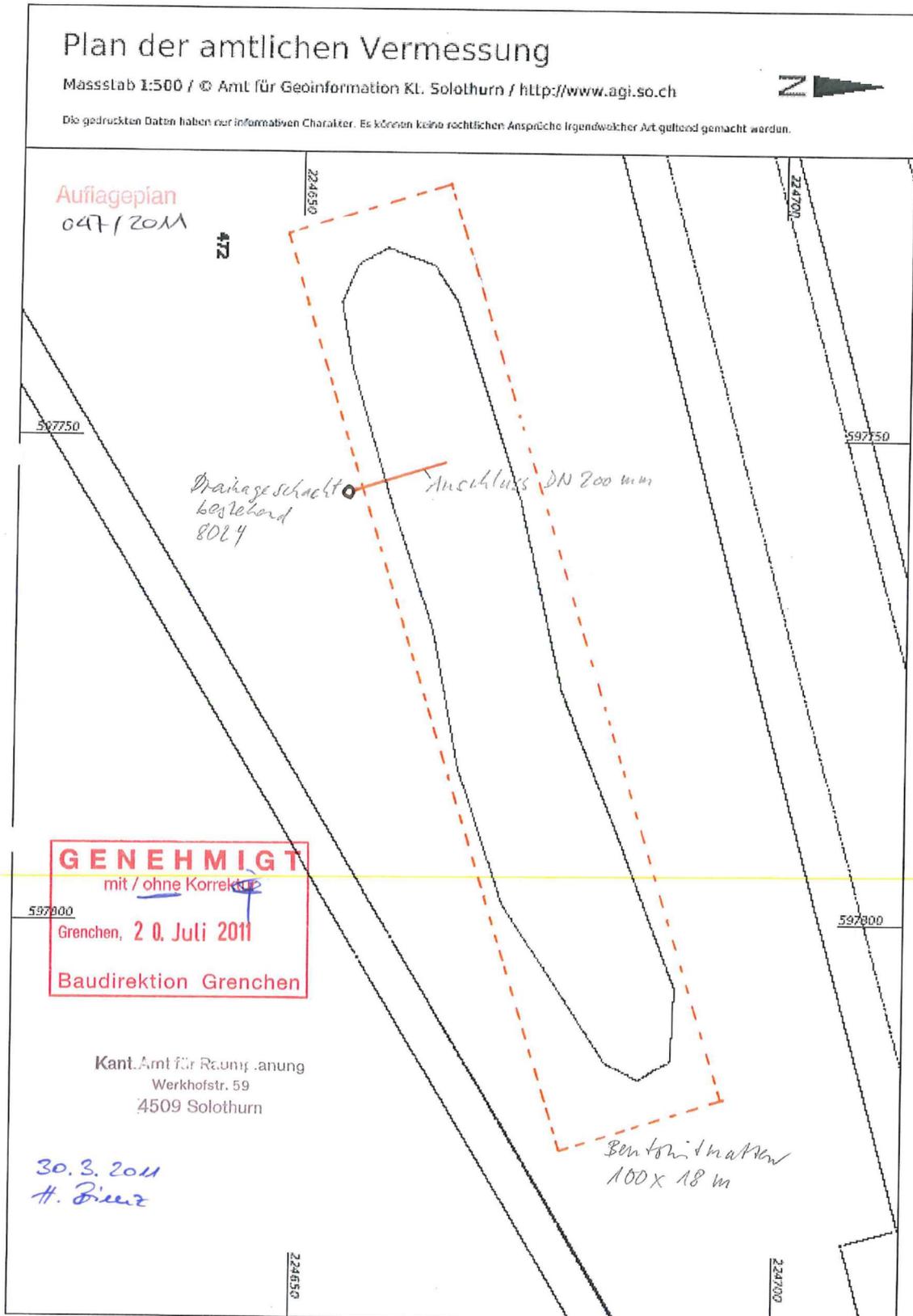
Anhang 2: Lage Tümpel Ostportal A5 (ohne Massstab)



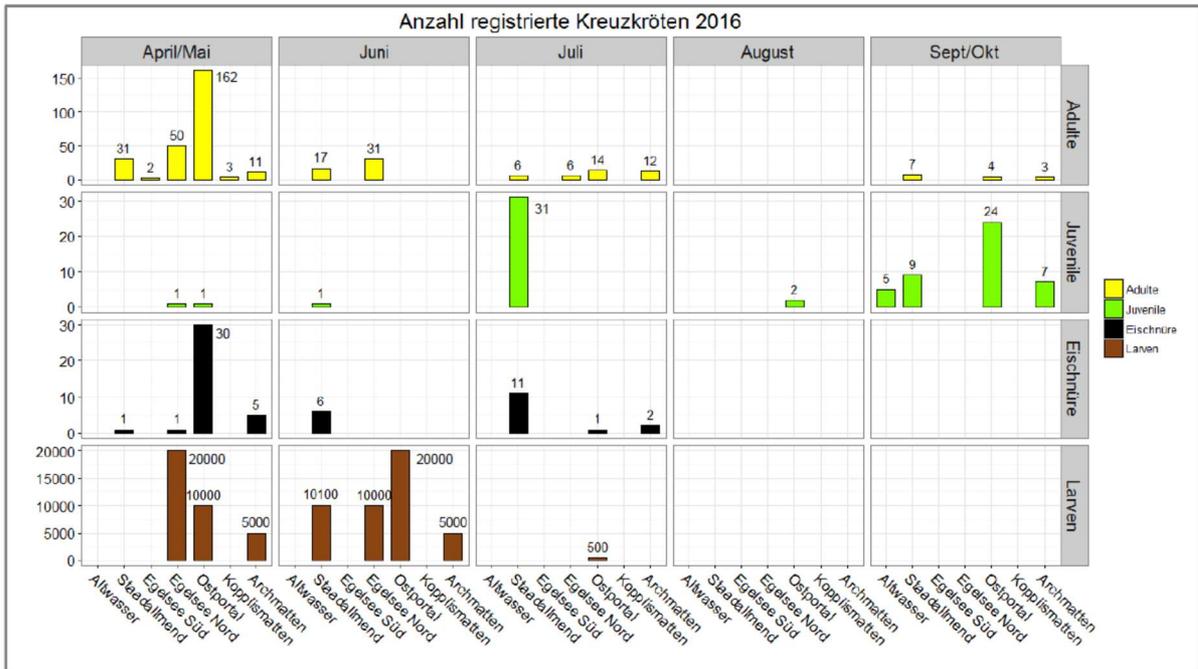
Grenchen GB Nr. 472

Anhang 3: Situation bewilligte Abdichtung 2011

(ohne Massstab)



Anhang 4: Amphibien-Monitoring Grenchner Witi 2016, Kreuzkröte



Anhang 5: Foto-Dokumentation



Rufendes Kreuzkröten-Männchen im Tümpel (25.5.2014).



Kreuzkröte auf Feldweg beim Tümpel (11.7.2017).



Speisung mit Solarpumpe aus Drainageschacht (16.2.2017).



Erste Trockenperiode (25.4.2017).



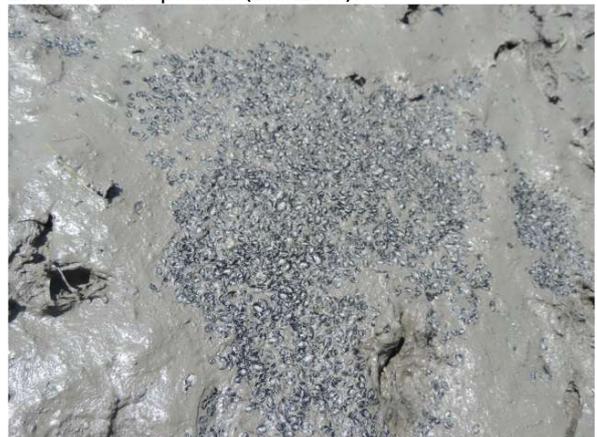
Laichschnur der Kreuzkröte (2.5.2017).



Zweite Trockenperiode (29.5.2017).



Dritte Trockenperiode (20.6.2017).



Einige Tausend Kreuzkrötenlarven vertrocknen (22.6.2017).

Wiederansiedlung Laubfrosch in Grenchen



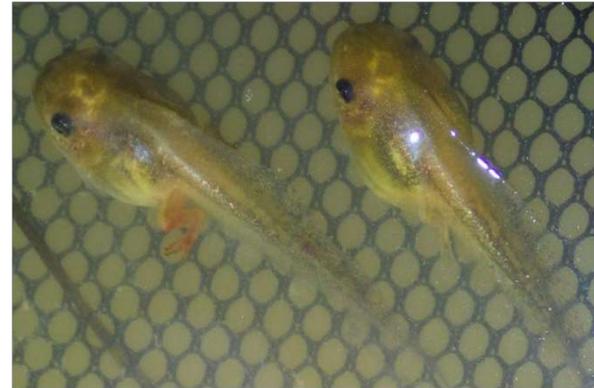
2014: Zootierarzt Martin Wehrle beim Einfangen von ca. 1000 Larven im Natur- und Tierpark Goldau.



Der historische Moment, „wo der Frosch ins Wasser rennt“, Altwasser (28.5.2014).



2015: Rufendes Laubfrosch-Männchen im Egelsee Nord (Foto Stefan Dummermuth)



2016: Erste „Secondos“ im Egelsee Nord (Foto Esther Schweizer).

Bau Grundwasserbrunnen und Einbau stärkere Solarpumpe



Beginn Probebohrung (6.3.2018).



Bohrprofil für hydrogeologisches Gutachten (6.3.2018).



Brunnenrohr gesetzt, Pumpversuch (12.3.2018).



Sondierung Drainageleitung und Brunnenrohr: Das war knapp (17.10.2018).



Wasser dringt ein, die Baugrube für den Brunnenschacht droht einzustürzen (18.2.2019).



Baugrube gesichert (20.2.2019).



Eindringendes Wasser wird abgepumpt (20.2.2019).



Brunnenschacht gesetzt, Drainagerohr muss repariert werden (22.2.2019)



Von hinten: Fundament Solarpanel, Brunnenschacht, Schlamm-sammler von Tümpelablass (26.2.2019)



Installation Pumpe in Brunnenschacht (1.4.2019)



Solarpanel mit Schalterkasten montiert (6.5.2019)



Brunnenschacht mit Brunnenrohr, Wasserleitung und Stromkabel für Pumpe (6.5.2019)



Ziel erreicht, Speisung mit Grundwasser läuft (6.5.2019)



Bauabnahme, v.l.: Markus Bircher Solarinstallationen, Hannes Göb Bauleiter, Reto Jetzer Baumeister (24.5.2019)



Tümpel Ostportal mit klimaresistenter Speisung (23.5.2019)

Dokumentation 2019-2021



Laichschnur der Kreuzkröte (10.5.2019)



Laubfroschlarven aus dem Natur- und Tierpark Goldau (11.7.2019)



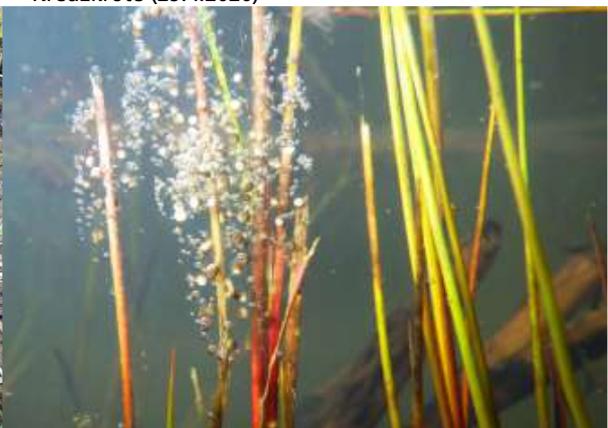
Rastender Bruchwasserläufer (18.4.2020)



Kreuzkröte (29.4.2020)



Larven der Kreuzkröte (14.5.2020)



Laich Laubfrosch (Foto Esther Schweizer 2021)



Meister Adebar (1.4.2021)



Von Wasservögeln transportiert, neu in der Witi: Der Südliche Wasserschlauch (6.8.2021).