

Kurzbericht Förderung der Gelbbauchunke in Messen

Erfolgskontrolle 2024



Burgmatt

Auftraggeber:

Amt für Raumplanung
Natur und Landschaft

Projektleiter: Jonas Lüthy
Werkhofstrasse 59
4509 Solothurn

Verfasserin:

karch Regionalvertretung Kt. Solothurn
südwest, Fachbereich Amphibien

Silvia Zumbach
Büro ProAmphibia
Beundenweg 4
3235 Erlach

+41 (0)79 625 45 86

Zumbach@proamphibia.ch

Datum: 29. November 2024

Inhaltsverzeichnis

Inhalt

1. Ausgangslage	2
2. Projekt und Datenerhebung	3
3. Resultate der Amphibienerfassung	4
3.1. Übersicht gesamtes Massnahmegebiet	4
3.2. Feldaufnahmen pro Standort	6
Burg	6
Länggengraben Süd	7
Lochmatt (kant. Naturreservat)	7
Barhollen	9
Burmatt.....	9
Junkholz.....	9
3.3. Fazit	10
4. Weiteres Vorgehen	11
Anhang	13

1. Ausgangslage

Auf der aktuellen Roten Liste 2023 ist die Gelbbauchunke in der Kategorie «verletzlich» (VU = vulnerable) eingestuft. Zudem erhält die Unke das Kriterium «Conservation dependent» (CD), d.h. diese Arten brauchen Fördermassnahmen. Wir gehen davon aus, dass die Gefährdung der Unke aufgrund ihrer Biologie unterschätzt wird. Unken werden auch im Freiland regelmässig 20 Jahre alt. Es ist also möglich Unken 15 Jahre lang zu beobachten, ohne dass jemals eine Fortpflanzung stattfindet. Entsprechend ist es bei dieser Art noch wichtiger als bei anderen Arten, einen Fortpflanzungsnachweis zu erbringen.

Die Unke ist für ihre Fortpflanzung an dynamische Kleinstgewässer gebunden. Diese sollten möglichst vegetationsfrei oder vegetationsarm sein und jedes Jahr einmal austrocknen. Neuere Untersuchungen zeigen, dass grosse Unkenpopulationen¹ rund 50 Kleinstgewässer benötigen, damit diese über Jahre bestehen bleibt (Siffert et al 2022). Auch die Konnektivität ist wichtig, damit die Art in einem Gebiet vorkommt. Stabile Lebensräume mag die Unke nicht, sie braucht eine gewisse Dynamik, offenbar auch in den Landlebensräumen. Durch die Begradigung der Flüsse und die Stabilisierung der Wasserstände fehlt diese Dynamik heute leider grösstenteils und muss künstlich mit dem Bagger simuliert werden. Wie viele andere Amphibienarten auch, ist die Unke auf Fördermassnahmen angewiesen.

¹ Gelbbauchunke
Anzahl Adulte

Populationsgrösse			
klein	mittel	gross	sehr gross
1-5	6-30	31-100	>100

Im Kanton Solothurn gibt es drei Unkenförderprogramme: in der Region Messen, Nennigkofen Schiltiberggrube und Däniken Riedbrunnmatt.

Dazu kommen Massnahmen anderer Akteure:

Winkarchprojekt im Bucheggberg, Unkenförderung in drei Kiesabbaugebieten: Deitingen und Dulliken/Däniken (betreut durch FSKB) und Erlinsbach (Belsergrube, betreut von Esther Schweizer).

Dieser Kurzbericht fasst die Unkenbeobachtungen im Projekt Messen im Jahr 2024 zusammen. Weitere Angaben zum Projekt finden sich in den Berichten von Murielle Mermod, Förderung der Gelbbauchunke in Messen, Erfolgskontrolle aus den Jahren 2015, 2016, 2019, 2021 resp. Silvia Zumbach 2023.

Die Gelbbauchunke ist die Amphibienart, welche am spätesten am Laichgewässer eintrifft. Die Laichzeit der Unke kann sich von April bis in den Juli ausdehnen in Abhängigkeit von den Regensmengen. Die Entwicklungszeit der Larven beträgt rund 30 bis 50 Tage. Larven können von April bis in den Oktober beobachtet werden, wobei am häufigsten im Juni und Juli. Mit drei Begehungen sollte es möglich sein, einen Fortpflanzungserfolg nachzuweisen.

Unkenlarven sind sehr empfindlich gegenüber Prädation. Sind in einem Kleinstgewässer viel Grosslibellen Larven schwindet die Wahrscheinlichkeit einer erfolgreichen Fortpflanzung der Unke stark.

2. Projekt und Datenerhebung

Die ersten Unkennachweise konnten in der Region Messen 2008 erbracht werden. Im Rahmen eines Förderprojektes des Kantons Solothurn wurden in Zusammenarbeit mit dem Forstbetrieb Bucheggberg ab 2015 gezielt Gewässer angelegt. Diese werden jedes Jahr fachgerecht unterhalten.

Dieser Bericht beschreibt als Erfolgskontrolle die Vorkommen der Gelbbauchunke im Gebiet Junkholz – Burg im Jahr 2024 (eine Übersichtskarte mit den Standorten befindet sich in Anhang 1).

Im Winter 2023 / 24 wurden die Gewässer unterhalten, indem sie neu ausgehoben und die Vegetation abgezogen wurden. Neue Gewässer an einem neuen Standort wurden nicht erstellt (Tabelle 1).

Im 2024 wurden alle sechs oben aufgeführten Standorte (Burg zusammengefasst) je dreimal besucht. Ein Besuch fand in der Nacht statt. Während der Nachtbegehung war das Ziel Adulte nachzuweisen. Zwei Besuche wurde am Tag absolviert, um gezielt nach Eiern und Larven zu suchen. Die Exkursionen wurden am 29.4., 18.5. und 3.8.2024 durchgeführt.

Der April war zu Beginn verhältnismässig warm. In der zweiten Hälfte gingen die Temperaturen massiv zurück. Der Mai war sehr wechselhaft und brachte sehr viel Niederschlag. Auch im Juni ging es mit wechselnden Temperaturen und viel Niederschlag weiter. Es war nicht einfach einen Termin zu finden ohne Regen (Einsicht in das Gewässer) mit Temperaturen, von denen man von einer

Tabelle 1: Erstellungsjahr der Unkentümpel und Anzahl Gewässer im 2024

Standort/Jahr ~Anzahl Gewässer	2015	2016	2018	2019	2023	2024
Burg (Bach)	erstellt				6	6
Burg (Weg)	erstellt				3	3
Längengraben Süd	erstellt				4-6	4
Lochmatt			erstellt (am Hangfuss)		3 (am Hangfuss)	3 (am Hangfuss)
Barhollen				erstellt	4-5	10
Burgmatt				erstellt	6	4
Junkholz	verdichtete Rückegasse				6-8	3
Anzahl Gewässer Total					30-35	33

sicheren Aktivität der Adulten ausgehen konnte. Für die Unke war das viele Wasser ein Vorteil, trockneten im Jahr 2024 die Gewässer sicher nicht zu früh aus. Aus diesem Grunde wäre es auch gut möglich gewesen Larven nachzuweisen.

3. Resultate der Amphibienerfassung

3.1. Übersicht gesamtes Massnahmegebiet

Die Entwicklung der Amphibienpopulationen seit 2015 ist in Tabelle 2 wiedergegeben. Die detaillierten Amphibienbeobachtungen 2024 sind im Anhang 2 zusammengestellt.

Wie im vergangenen Jahr wurden auch im 2024 an allen Standorten **adulte Unken** gefunden. Die Anzahl gefundener Adulttieren liege im Rahmen der vergangenen Jahre, vom Ausnahmejahr 2019 abgesehen. Trotz dem verstärkten Fokus auf Eier und Larven könnten beide Stadien nicht nachgewiesen werden. An Standorten mit einem regelmässigen Fortpflanzungserfolg werden auch sehr oft junge Unken aus den vergangenen Jahren gesichtet. Leider konnten keine jungen Unken aus dem Vorjahr registriert werden und nur an einer Stelle (Junkholz Bernstrasse) eine Larven gefunden werden. Dieser Standort gehört nicht zu den Kleinstgewässern aus dem Projekt.

Nebst der Gelbbauchunke wurden andere Amphibien ebenfalls notiert. Es gibt grosse Fluktuation zwischen den Standorten bei den anderen Arten. Im 2024 wurden an drei Standorten **Grasfrösche** gesichtet, an deren drei **Bergmolche** resp. an deren 4 **Fadenmolche** sowie an zwei Orten **Feuersalamanderlarven**. Je einmal wurden **Erdkröten** und **Wasserfrösche** nachgewiesen. Was die Individuendichte anbelangt ist der Fadenmolch die präsenteste Art mit 26 Adultieren.

Tabelle 2: Entwicklung der Amphibienpopulationen seit 2015: maximal beobachtete Gelbbauchunken (Adulte, Subadulte und Juvenile) und Vorkommen weiterer Amphibienarten.
Die Daten stammen von drei Begehungen 2015, 2016, 2021, 2024 mit zwei Begehungen 2023 und einer Begehung 2018

Standort/Jahr	2015	2016	2018	2019	2021	2023	2024
Burg (Weg und Bach) oder Chatzenstieg- graben	7 Unken Grasfrosch Feuersalamander	13 Unken Grasfrosch Bergmolch Fadenmolch	12 Unken	8 Unken Grasfrosch Bergmolch Fadenmolch Feuersalamander	3 Unken Grasfrosch Bergmolch Feuersalamander	4 Unken Grasfrosch Bergmolch Fadenmolch Feuersalamander	6 Unken Bergmolch Fadenmolch Feuersalamander
Länggengraben Süd	Grasfrosch	3 Unken Grasfrosch Bergmolch Fadenmolch	4 Unken Grasfrosch Bergmolch Fadenmolch	2 Unken Fadenmolch	5 Unken Bergmolch Fadenmolch	2 Unken Grasfrosch Bergmolch	6 Unken Grasfrosch Bergmolch Fadenmolch
Lochmatt		9 Unken Grasfrosch Erdkröte Bergmolch Fadenmolch	15 Unken Grasfrosch Bergmolch Fadenmolch Wasserfrosch	13 Unken Erdkröte Bergmolch Fadenmolch Wasserfrosch	11 Unken Grasfrosch Erdkröte Bergmolch Fadenmolch Wasserfrosch	1 Unken Erdkröte Bergmolch Fadenmolch Wasserfrosch	4 Unken Fadenmolch Wasserfrosch
Barhollen				45 Unken Bergmolch Fadenmolch	3 Unken Grasfrosch Fadenmolch	6 Unken Grasfrosch Erdkröte Bergmolch Fadenmolch	4 Unken Bergmolch Fadenmolch Feuersalamander
Burgmatt				3 Unken Feuersalamander	- Grasfrosch Fadenmolch Feuersalamander	2 Unken Grasfrosch Fadenmolch	- Grasfrosch
Junkholz				8 Unken Grasfrosch	(nicht kontrolliert)	9 Unken	5 Unken Erdkröte Grasfrosch
Total Anzahl Unken	7	25	31	79	22	24	25

Die jährliche Pflege führt der Forstbetrieb Bucheggberg aus, mit Ausnahme des grossen Tümpels in der Lochmatt, welcher durch den Jagdverein Messen unterhalten wird.

3.2. Feldaufnahmen pro Standort

Die Angaben aus dem Protokoll der Begehung (25.5.2023) mit den Pflegeverantwortlichen und dem Kanton sind direkt aus der Aktennotiz unter «Pflege» kopiert worden. Der Text ist *kursiv* dargestellt. Passagen in Normalschrift sind Ergänzungen.

Burg

Burg Bach (oder auch **Chatzenstiegraben**)

Bei den Begehungen wurden maximal 5 Unken angetroffen. Es konnten keine Eier, Larven oder Jungtiere gefunden werden.



Weiter kamen **Bergmolch**, **Fadenmolch** und **Feuersalamander** vor. Gegenüber 2023 fehlt der Grasfrosch.

Die Teiche hatte immer genügend Wasser. Zu Teil waren die Gewässer sehr verwachsen und deshalb schlecht einsehbar und das Keschern war wegen den im Wasser liegenden Schachtelhalmen verunmöglichlicht. Es kann sein, dass Larven übersehen worden sind.

Pflege gemäss Protokoll: *Im September Umgebung der Tümpel ausmähen.*

Burg Bach

Burg Weg



Alle drei Mulden am Wegrand waren mit Wasser gefüllt. Auf dem Weg selber war die Pfütze weniger ausgeprägt als in anderen Jahren.

Es konnte nur einmal eine Unke beobachtet werden. Sonst waren keine Amphibien zu beobachten.

Pflege: Wie bisher den Weg verdichten und die Mulden am Wegrand regelmässig von der Vegetation befreien und verdichten, sowie ausmähen.

Burg Weg

Länggengraben Süd

Die Tümpel waren neu ausgeräumt und ausgemäht. Bei den Begehungen im April und Mai waren die Senken gut mit Wasser gefüllt und leicht durchflossen.



Nebst der **Unke** (6 Adulte) konnten auch **Grasfrosch**, **Bergmolch** und **Fadenmolch** nachgewiesen werden. Beim Grasfrosch konnte auch ein Fortpflanzungsnachweis erbracht werden.

Langgraben Süd

Pflege gemäss Protokoll: Im September Umgebung der Tümpel ausgemähen und versuchen die Mulden zu verdichten, damit das Wasser länger stehen bleibt.

Länggengraben Süd

Lochmatt (kant. Naturreservat)

Im grossen Weiher war eine Kontrolle durch den Linsenteppich und die sonstige Wasservegetation schwierig. Durch den Biber war das Gewässer auch trüb. Das Gewässer wurde nur minimal untersucht.

Fadenmolch und **Grasfrosch** konnten trotzdem nachgewiesen werden.



Grosser Weiher Lochmatt

Lochmatt Hangfuss Gewässer

Bei den kleinen Gewässern am Hangfuss hatten mindestens drei immer Wasser. Oft waren sehr viele Prädatoren in den Tümpeln, was auch an den abgefressenen Schwänzen bei den Larven ersichtlich war. Es konnten **Gelbbauchunken** (4 Adulte), **Fadenmolch** und **Grasfrosch** beobachtet werden.

Pflege gemäss Protokoll: *Die Kopfweide sowie andere Weiden sind zurück zu schneiden und die Umgebung der Tümpel ist auszumähen, beides im September.* Tümpel am Hangfuss neu verdichten und abtiefen.

Barhollen



Alle Tümpel führten immer Wasser. Einige waren bedeckt mit einem Algent Teppich. Es konnten **Bergmolch**, **Fadenmolch**, **Feuersalamander** und **Gelbbauchunke** beobachtet werden. Die frühen Arten Grasfrosch und Erdkröte konnten im 2024 nicht nachgewiesen werden. Es gab viele Libellenlarven. Die vielen Molche und Libellenlarven verhindern wohl eine Fortpflanzung.

Pflege gemäss Protokoll: *Gegenwärtig kein Handlungsbedarf*. Es kommt etwas drauf an wie sich die Gewässer entwickeln im Winter 24/25. Wahrscheinlich braucht es erst einen Eingriff im 2026.

Barhollen

Burgmatt

Im 2024 konnten in diesen schattigen Gewässern nur **Grasfrösche** nachgewiesen werden.

Pflege gemäss Protokoll: *(am Messibach; nicht geeignet für Unken, jedoch für andere Amphibien):*
Gegenwärtig kein Handlungsbedarf.

Junkholz

Im 2023 war in der Nähe vom Weg ein grosses Holzlager (2'599'990 / 1'214'475). Deshalb fanden sich dort viele für Unken geeignete Gewässer. Dieser Standort war im Untersuchungsjahr trocken.

Pflege: Beim ehemaligen Lagerplatz sollte durch regelmässiges Befahren mit schweren Fahrzeugen die Rückegassen verdichtet werden, damit hier viele Pfützen entstehen.

Weiter südlich gibt es eine grosse Senke (2'600'040 / 1'214'395), welche temporär Wasser führt. Die Senke war im nassen Frühjahr 2024 relativ gross. Später im Jahr zerfiel das Gewässer in drei Teilgewässer. Offenbar ist die Senke in nassen Jahren regelmässig überschwemmt.

Hier gibt es keinen Handlungsbedarf.



Holzerfläche 1

Im Junkholz bei einer Holzerfläche (2600615 / 1214130) konnten zwar nur der Bergmolch gefunden werden. Offenbar kommen aber auch Unken ab und zu vor, wie eine lokale Person mitgeteilt hat. Es wäre auch hier wünschenswert, wenn die Senken länger offen zuhalten mit entsprechenden Maschinen.

Ebenfalls bei einem Holzerplatz im Junkholz (Junkholz Bernweg (2600325 / 1214460) bildete sich ein grösseres Gewässer im frühen Frühjahr. Die Senke scheint regelmässig überschwemmt zu werden. Das war der einzige Standort mit einem Fortpflanzungsnachweis der Gelbbauchunke.

Hier gibt es keinen Handlungsbedarf.

3.3. Fazit

Die Karte 1 gibt alle Unkenmeldungen im Jahr 2024 in der Region wieder, welche im Portal Webfauna gemeldet worden sind. Im Rahmen des Unkenförderprogramms Etzelkofen im Kanton Bern wurden durch Sarah Althaus Unken an diversen Stellen neu gemeldet. So im Westen vom Junkholz im Freiholz und im Süden im Walholz und Unterjunkholz.

Die Ausdehnung der Metapopulation ist grösser als bisher bekannt war. Es ist davon auszugehen, dass im ganzen zusammenhängenden Wald Gelbbauchunken vorkommen. Der Boden hat ein grosses Wasserrückhaltevermögen. Bei Holzerarbeiten gibt es immer wieder an neuen Stellen Pfützen und überschwemmte Flächen, welche für die Unke sehr attraktiv sind. Das zeigen auch die neuen Funde im Kanton Solothurn. Solange diese Dynamik weiter stattfindet, gibt es ein Angebot an Laichplätzen. Besonders für die Fortpflanzung geeignet sind die neu entstandenen Gewässer. Wenn diese neu entstehen, ist die Individuendichte der Molche noch klein und es kommt zu einer erfolgreichen Fortpflanzung. Sind die Gewässer in jedem Jahr am selben Ort, nimmt die Dichte an Fadenmolchen zu. Damit ist eine Fortpflanzung fast nicht mehr möglich.

Zusammenfassend wurde 2024 dank den Fördermassnahmen im Kanton Solothurn und Kanton Bern erfreulicherweise die Anzahl Unkenvorkommen von 12 auf 16 Stellen erhöht.

Im Kanton Solothurn waren es insgesamt 25 (2023: 24) Individuen, im Kanton Bern deren 16 (2023: 10). Mit 41 Tieren im ganzen Perimeter wird der Schwellenwert für eine **grosse Population** erreicht (30-100 Adulte).

Im Kanton Bern konnte an diversen Stellen im Wald Eier und Larven nachgewiesen werden. Leider war das im Rahmen dieser Erfolgskontrolle im Kanton Solothurn nicht möglich. Es ist nicht klar, ob die Begiehungen zeitlich ungünstig stattfanden oder ob effektiv keine Fortpflanzung stattfand. Die Larven wären recht lange zu beobachten und die Weibchen legen im Laufe des Jahres mehrere Eipakete ab.

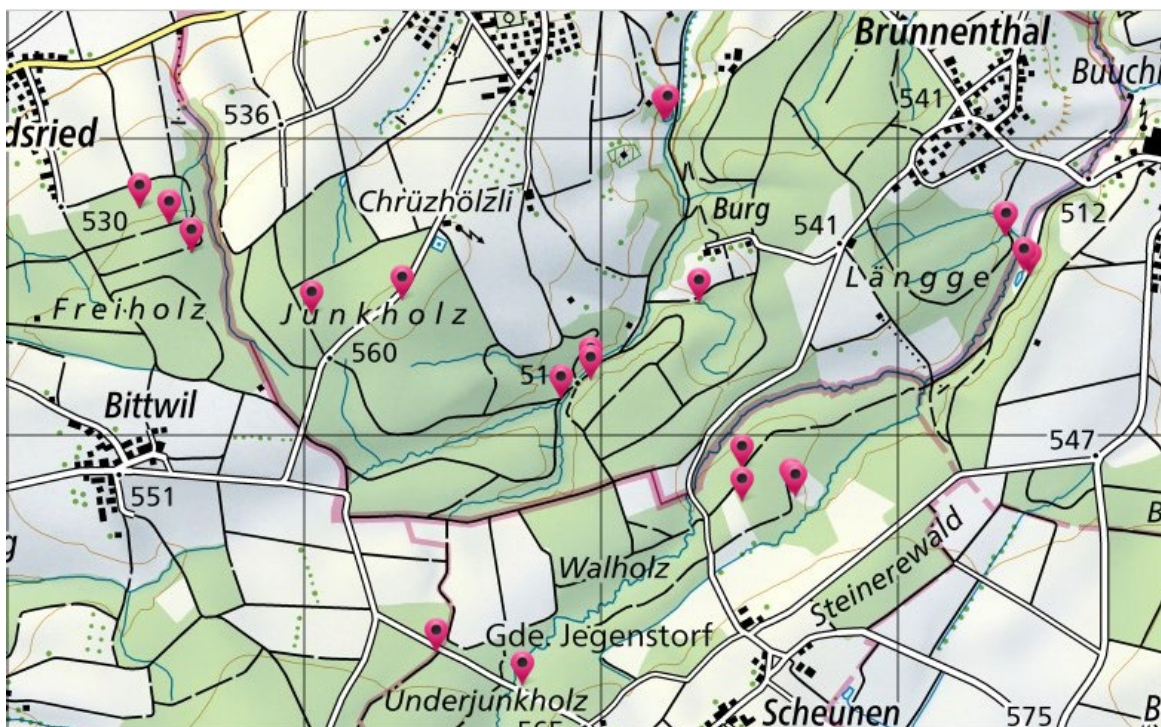
Deshalb erscheint es mir unwahrscheinlich alle Larven übersehen zu haben.

Im Jahr 2021 konnte Murielle Mermod eine Fortpflanzung (Laich, Larven) in der Lochmatt, am Standort Burg (Weg) sowie im Längengraben Süd nachweisen.

Auch im 2023 konnte, wie im 2024 keinen Fortpflanzungserfolg in den im Rahmen des Projektes angelegten Gewässer festgestellt werden. Ich gehe davon aus, dass zwar Eier abgelegt werden, die Eier oder Larven aber von den Molchen gefressen werden. Dass auch keine Jungtiere in den beiden vergangenen Jahre gesichtet wurden, erachte ich als weiterer Hinweis, dass der Fortpflanzungserfolge minimal ist.

Karte 1: Im Webfauna gemeldete Gelbbauchunken Vorkommen 2024

Ausschliesslich Meldungen von Silvia Zumbach Kt SO und Sarah Althaus Kt BE



4. Weiteres Vorgehen

Aufgrund der Dichte an Molchen an den jetzt gestehenden Standorten würde ich anregen neue Gewässer an neuen Standorten anzulegen. Es wäre eine gute Möglichkeit die Feuchtflächen, welche im Rahmen der Holzerei entstehen, gezielt zu verbessern, damit sie etwas später austrocknen. Diese Massnahme wurde bereits im Bericht 2023 vorgeschlagen.

Zudem könnten im Südteil des Junkholzes und im Waldstück im Nordosten bei Brunnenthal Stellen ausgemacht werden, welche sich für eine Optimierung anbieten würden. Die Evaluation der Standorte könnte an einer Begehung erfolgen und an einer weiteren Begehung mit dem Forstbetrieb konkretisiert werden.

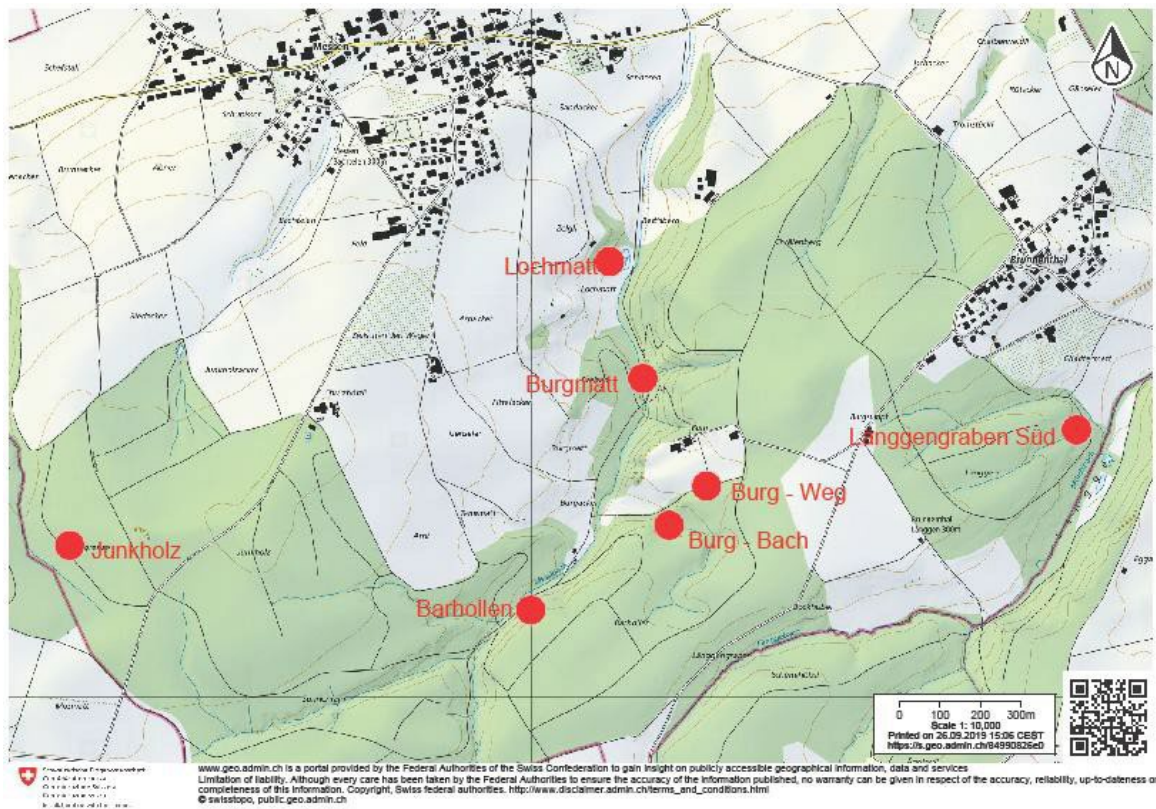
Die bestehenden Gewässer sind aufgrund ihrer geringen Dimension sehr rasch bewachsen und dadurch sehr schnell trocken. Die Tümpel dienen nach wie vor als Aufenthaltsgewässer und sind für vier weitere Amphibienarten wichtig. Aus diesem Grund wurde ich eine Pflege wie bis anhin unterstützen.

Folgende Massnahmen sind empfohlen (mehrheitlich aus dem Bericht 2023 übernommen):

- **Pflegemassnahmen aller bestehender Tümpel:** jährlicher Rückschnitt der Vegetation zwischen **Mitte Mai und Anfang Juni** auf der gesamten ausgelichteten Fläche (d.h. Vegetation nicht nur an den Uferbereichen zurückschneiden). Bei kleinen Tümpeln die Ufer abstechen.
 - **Instandstellen der Tümpel** und Verbessern des Lichteinfalls an allen Standorten im **Winter**, wenn nötig. Das Astmaterial kann zu Haufen geschichtet werden.
 - Erhalt von bestehenden Lebensraumelementen im gesamten Waldgebiet **Junkholz- Barhollen-Burg**, wie **Unterhalten** und **Abtiefen** der Entwässerungsgräben entlang von Wegen, welche vernetzenden Charakter haben.
 - Auf vorhandene **Rückegassen** stellenweise nachverdichten und bestehende Senken **abtiefen**, damit das Wasser länger liegen bleibt.
 - Nach Möglichkeit **neue Tümpel** an vernässten, unproduktiven Waldstandorten anlegen, um einerseits weitere Trittsteine anzubieten. Die Erfahrungen des Forstbetriebes Bucheggberg haben sich in der Vergangenheit als wertvolle Basis erwiesen, um potentiell geeignete Standorte zu eruieren.
-

Anhang

Anhang 1: Übersichtskarte der Standorte



© Murielle Mermoud

Anhang 2: Amphibienbeobachtungen – Rohdaten 2024

Standort	1. Begehung 29.04.2024	2. Begehung 18.05.2024	3. Begehung 03.08.2024
Burg-Bach	Gelbbauchunke: 5 Adulte Fadenmolch: 2 Männchen Feuersalamander: 10 Larven	- Bergmolch: 7 Adulte Fadenmolch: 10 Adulte, 1 Larve Feuersalamander: 24 Larven	- Fadenmolch: 6 Larven
Burg-Weg	-	Gelbbauchunke: 1 Adulte	<i>trocken</i>
Längengraben Süd	Gelbbauchunke: 6 Adulte Grasfrosch: 1000 Larven Bergmolch: 1 Adulttier	Gelbbauchunke: 1 Adulttier Grasfrosch: 200 Larven Bergmolch: 1 Adulttier Fadenmolch: 5 Adulttier, 1 Larve	<i>trocken</i>
Lochmatt	- Grasfrosch: 10000 Larven Fadenmolch: 2 Adulte	Gelbbauchunke: 4 Adulte Grasfrosch: 10000 Larven Fadenmolch: 1 Adulttier	Gelbbauchunke: 1 Adulttier Fadenmolch: 1 Larven
Barhollen	Gelbbauchunke: 2 Adulte Bergmolch: 5 Adulte Fadenmolch: 23 Adulte Feuersalamander: 1 Larve	Gelbbauchunke: 1 Adulte Bergmolch: 1 Adulttier Fadenmolch: 10 Adulte	Gelbbauchunke: 4 Adulte Fadenmolch: 6 Adulte, 1 Larven
Burgmatt	- Grasfrosch: 2000 Larven	-	-
Junkholz (Waldweiher)	- Erdkröte: 100 Larven	Gelbbauchunke: 4 Adulte Grasfrosch: 200 Larven Erdkröte: 10000 Larven	<i>trocken</i>

Junkholz, Holzerplatz (2600615 / 1214130), 18.5.2024 Bergmolch: 1 Adulttier. Schöne überschwemmte Fächer nach Holzerarbeiten.

Junkholz Bernweg (2600325 / 1214460), 18.5.2024, **Gelbbauchunke: 1 Männchen** und **1 Larve**. Schöne überschwemmte Fächer nach Holzerarbeiten.

Alle faunistischen Beobachtungen wurden dem nationalen Datenzentrum info fauna karch gemeldet.

Anhang 3: Literaturverzeichnis

- Rote Liste der gefährdeten Amphibien der Schweiz. Schmidt B., Zumbach S., 2005. BUWAL & karch, Vollzug Umwelt.
- Praxismerkblatt Gelbbauchunke. Mermod M. et al., 2010, karch.
- Bundesinventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung. Bewertung der Laichgebiete und Definition der Schwellenwerte. Jérôme Pellet J., Borgula, A., Ryser, J., Zumbach, S. 2012. BAFU.
- Nationale, regionale oder lokale Bedeutung? Klassifizierung der Biotope am Beispiel der Amphibienlaichgebiete. J. Pellet, 2014, NL Inside: 2/2014
- Messen: Erfolgskontrolle von Massnahmen zur Förderung der Gelbbauchunke. Erfolgskontrolle 2014. Althaus S., 2014.
- Kurzberichte Förderung der Gelbbauchunke in Messen – Massnahmen und Erfolgskontrolle 2015, 2016 und 2019. Mermod M.
- Kurzbericht Förderung der Gelbbauchunke in Messen. Erfolgskontrolle 2021. Mermod M.
- Kurzbericht Förderung der Gelbbauchunke in Messen. Erfolgskontrolle 2023. Zumbach S.
- Caractéristiques d’habitat et taille des populations de batraciens dans les sites d’importance nationale. Rapport final. Siffert O., Pellet J., Ramseier P., Tobler U., Zumbach S., 2022. Service conseil IBN et OFEV.
- Rote Liste der Amphibien. Gefährdete Arten der Schweiz. Bundesamt für Umwelt (BAFU), Bern und info fauna, Neuenburg. Umwelt Vollzug Nr. 2023. Schmidt B., Mermod, M., Zumbach S., BAFU, info fauna 2023