



# Amphibienwanderung im Kanton Freiburg

## Schutzaktion

---

Jahresbericht 2022



ETAT DE FRIBOURG  
STAAT FREIBURG

**Service des forêts et de la nature SFN**  
**Amt für Wald und Natur WNA**



## Zusammenfassung

Die Amphibienrettungsaktion 2022 begann am 23. Februar und dauerte bis zum 4. Mai. Die rund 140 freiwilligen Helferinnen und Helfer retteten entlang der 16 Schutzzäune im Kanton Freiburg insgesamt 17'431 Amphibien. Die Zäune wurden in Gebieten aufgestellt, in denen die Amphibienwanderung in Konflikt steht mit dem Strassenverkehr. Sie verhindern, dass die Amphibien im Frühjahr während der Wanderung von ihrem Landlebensraum zu ihrem Laichplatz (Stillgewässer) die Strasse überqueren. Dieses Jahr konnten die Zäune dank günstigen meteorologischen Bedingungen Ende Februar errichtet werden, sodass sie bereits für die ersten wandernden Tiere Anfang März standen. Die kühlen Temperaturen und das trockene Klima in der zweiten Hälfte des Monats März und im April reduzierten jedoch die Amphibienwanderung. Dadurch waren auch weniger Amphibien an den Barrieren anzutreffen.

## Inhaltsübersicht

1. Einführung .....	1
1.1 Allgemein .....	1
1.2 Von der Rettungsaktion betroffene Arten .....	1
1.3 Standorte der Schutzzäune.....	2
1.4 Dauer der Aktion .....	4
1.5 Betreuung der freiwilligen Helferinnen und Helfer .....	5
2. Ergebnisse .....	6
2.1 Gesamtergebnisse .....	6
2.2 Ergebnisse nach Standort.....	8
2.2.1 Courlevon .....	9
2.2.2 Echarlens .....	11
2.2.3 Enney.....	13
2.2.4 Ferpicloz.....	16
2.2.5 Grandsivaz.....	20
2.2.6 La Neirigue.....	22
2.2.7 Lac de Lussy.....	24
2.2.8 Magnedens .....	26
2.2.9 Rohrmoos .....	29
2.2.10 Schwarzsee .....	31
2.2.11 Seedorf .....	34
2.2.12 Vaulruz/Sâles .....	36
2.2.13 Villaraboud.....	38
2.2.14 Villarimboud .....	40
2.2.15 Waldegg .....	42
3. Diskussion.....	44
4. Ausblick .....	46
5. Danksagung.....	47



# 1. Einführung

## 1.1 Allgemein

Entgegen den landläufigen Vorstellungen verbringen die meisten Amphibienarten den Grossteil des Jahres nicht in Feuchtgebieten (Teiche, Weiher u. Ä.), sondern im Wald. Sie überwintern vor Frost geschützt, indem sie sich unter einem Baumstamm oder Laubhaufen, zwischen Wurzeln oder in einem Loch aufhalten. Erst gegen Ende Februar, wenn die Temperaturen in regnerischen Nächten auf 4 °C oder bei trockenem Wetter auf 8 °C steigen, beginnen die Amphibien ihre nächtliche Wanderung, um zu ihren Laichplätzen an einem Stillgewässer zu gelangen.

Diese Wanderung ist langsam und gefährlich und wird in der Schweiz durch menschliche Faktoren erschwert. Es kann sein, dass die Amphibien auf ihrer Wanderung eine Strasse queren müssen, wodurch sich die Sterblichkeit von sonst gesunden Tieren drastisch erhöht. Auch bei geringem Verkehrsaufkommen (10 Fahrzeuge/Stunde) laufen 50 % der Amphibien Gefahr bei der Strassenquerung überfahren zu werden. Auf stärker befahrenen Strassen (1 Fahrzeug/Minute) kann diese Quote auf 90 % steigen.

Dies führt uns vor Augen, wie wichtig das Errichten von Schutzzäunen entlang der betroffenen Strassen im Kanton ist. Denn dank dieser temporären Massnahme werden die Amphibien davon abgehalten die Strasse selbst zu queren. Ein 40 cm hoher und 200 bis 600 m langer Plastikzaun wird entlang der betroffenen Strassenabschnitte aufgestellt (Tab. 1) und alle 15 bis 20 m werden Eimer in der Erde vergraben. Die Tiere, die während ihrer Wanderung auf diese Hindernisse treffen, bewegen sich dem Zaun entlang, bis sie in einen der Eimer fallen. Jeden Morgen, manchmal auch am Abend werden die in die Eimer gefallenen Amphibien von den freiwilligen Helferinnen und Helfern eingesammelt, gezählt, bestimmt und auf die andere Strassenseite gebracht.

## 1.2 Von der Rettungsaktion betroffene Arten

Im Kanton Freiburg findet man vierzehn Amphibienarten. Auf folgende sieben zielt die Frühjahrsaktion ab: **Erdkröte** (*Bufo bufo*), **Grasfrosch** (*Rana temporaria*), **Grünfrosch** (*Pelophylax sp.*), **Bergmolch** (*Ichthyosaura alpestris*), **Fadenmolch** (*Lissotriton helveticus*), **Teichmolch** (*Lissotriton vulgaris*) und **Kammolch** (*Triturus cristatus*).

All diesen Amphibienarten ist eigen, dass ihre Wanderung zum Laichplatz weitgehend synchron und in relativ kurzer Zeit erfolgt (Ende Februar bis Mitte April). Die Wanderung zurück zu ihrem Landlebensraum erstreckt sich über einen längeren Zeitraum. Während die ersten Tiere direkt nach der Eiablage zu ihrem Lebensraum im Waldgebiet zurückkehren (Anfang März), warten die letzten bis zum Ende des Sommers (Ende September). Einen längeren Einsatz der freiwilligen Helferinnen und Helfer, bei der auch die Rückkehr zum Landlebensraum gesichert wird, ist nicht umsetzbar. Aus diesem Grund deckt die Frühjahrsaktion einzig die Wanderung zum Laichplatz ab.

Um den Amphibien ihre Wanderung während der gesamten Saison zu erleichtern, wurden bei einigen stark befahrenen Strassen Amphibienunterführungen gebaut. Diese Tunnels unter der

Strasse ermöglichen es den Amphibien die Strasse durch eigene Kraft jederzeit sicher zu queren. Diese Alternative ist zwar kostspielig, doch am zielführendsten, da sie dauerhaft ist und für ihre Umsetzung keine Freiwilligen mobilisiert werden müssen. Mit der Lösung wird sichergestellt, dass man den Beginn und das Ende der Wanderung zum Laichplatz nicht verpasst, und die Amphibien werden auch auf ihrem Rückweg geschützt.

Bei der Erhebung wird zwischen Fadenmolch und Teichmolch nicht unterschieden, weil die Weibchen dieser Arten oftmals kaum auseinanderzuhalten sind. Es ist jedoch bekannt, dass in Grandsivaz, Magnedens, Waldegg, Villaraboud und Lac de Lussy sowohl Teich- wie auch Fadenmolche vorkommen. Beim Zaun in Magnedens, wo der Kammmolch – die seltenste Art der Schutzaktion – seit mehreren Jahren nicht mehr erfasst wurde, werden von den Freiwilligen jeweils Fotos verlangt. Die Fotos werden anschliessend von einem spezialisierten Biologen ausgewertet. Dieser zusätzliche Schritt ist gerechtfertigt, da bestimmte Individuen mit dem Teichmolch verwechselt werden könnten. Der Kammmolch kommt an den Standorten Grandsivaz und Waldegg vermehrt vor.

Beim Zaun in Lehwil wurden die Amphibien dieses Jahr erneut ohne Identifizierung und Zählung auf der anderen Seite der Strasse abgelegt. In den letzten beiden Jahren wurden an bestimmten Aktionstagen die Arten gezählt und bestimmt.

### 1.3 Standorte der Schutzzäune

Im Jahr 2022 wurden die Amphibienschutzzäune an 16 Standorten im Kanton aufgestellt (Abb. 1). In den Online-Karten des Kantons Freiburg können die Zäune präzise lokalisiert werden ([map.geo.fr.ch](http://map.geo.fr.ch) > Thema: Natur und Landschaft > Biotop- und Artenmanagement > Amphibienschutzzäune). Die Zäune wurden aufgestellt von den Teams des VAM (Verein für aktive Arbeitsmarktmassnahmen, Düdingen) sowie von Asylbewerberinnen und Asylbewerbern, die von der ORS Service AG betreut wurden. Der Zaun von Vaulruz/Sâles wurde von Jäger-Kandidaten errichtet.

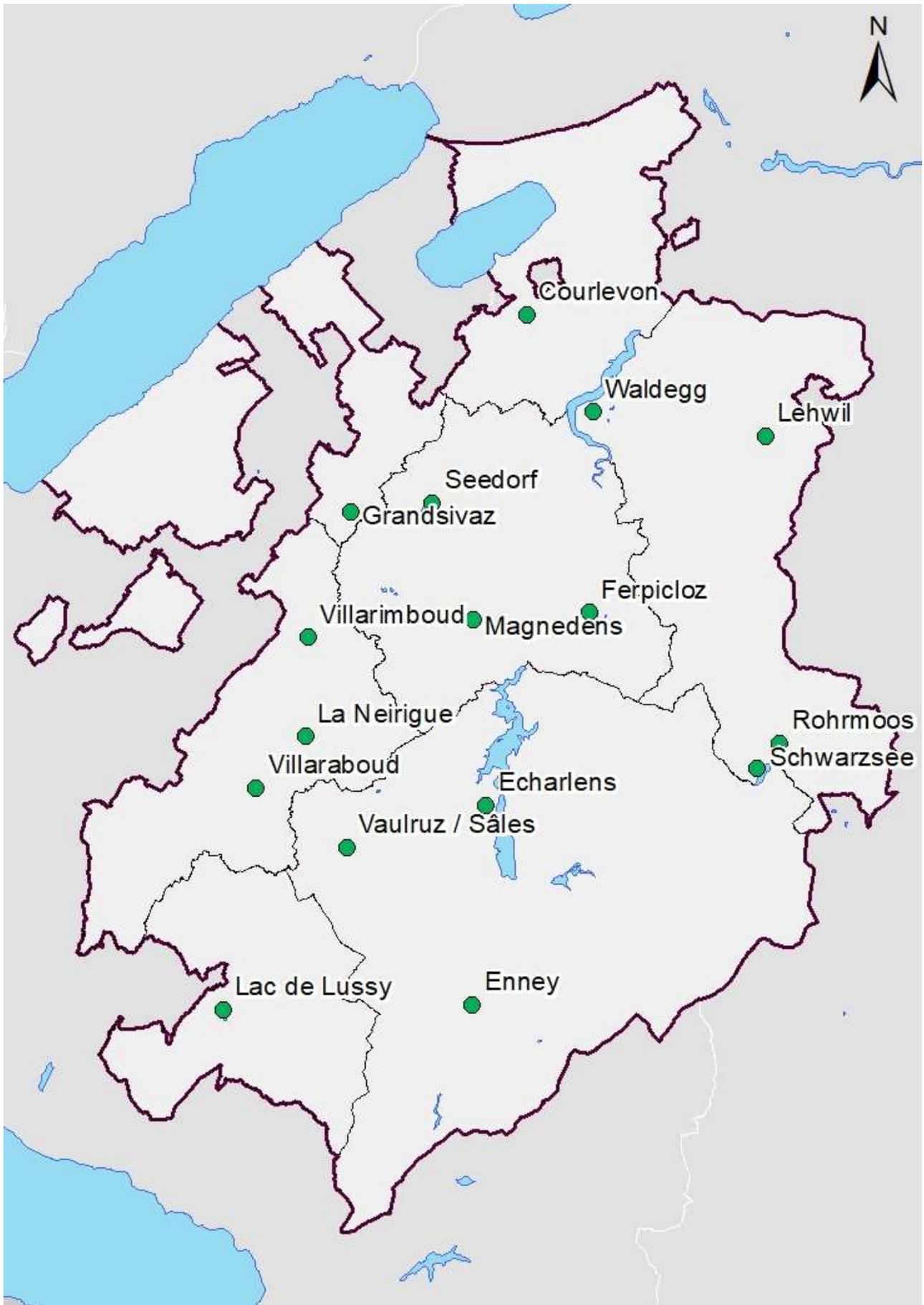


Abb. 1 - Standorte der Schutzzäune im Kanton Freiburg

## 1.4 Dauer der Aktion

Das Errichten der Zäune begann am 23. Februar und dauerte bis am 10. März. Der Rückbau erfolgte zwischen dem 25. April und 4. Mai 2022 (Tabelle 1). Als erstes abgebrochen wurden die Zäune in Courlevon und Lehwil, als letztes die Zäune in Rohrmoos und Schwarzsee.

**Tabelle 1: Dispositionen der Schutzzäune**

Ort	Strasse	Ung. Länge	Anz. Eimer	Errichtung	Letzte Kontrolle
Courlevon	Gemeindestrasse	230 m	15	23.02.2022	25.04.2022
	Courlevon – Coussiberlé				
Echarlens	Kantonsstrasse	430 m	36	01.03.2022	02.05.2022
	Riaz – Corbières				
Enney	Kantonsstrasse	710 m	34	01.03.2022	28.04.2022
	Bulle – Château-d'Oex				
Ferpicloz	Gemeindestrasse	620 m	44	03.03.2022	02.05.2022
	Ferpicloz – Senèdes (beide Strassenseiten)				
Grandsivaz	Gemeindestrasse	230 m	18	24.02.2022	03.05.2022
	Montagny – Grandsivaz				
La Neirigue	Gemeindestrasse	320 m	19	26.02.2022	26.04.2022
	Grangettes – La Neirigue				
Lac de Lussy	Gemeindestrasse	300 m	24	02.03.2022	28.04.2022
	Châtel-Saint-Denis – La Rogivue				
Lehwil	Kantonsstrasse	250 m	18	23.02.2022	25.04.2022
	Tafers – Schwarzenburg				
Magnedens	Gemeindestrasse	400 m	29	25.02.2022	03.05.2022
	Magnedens – Posat				
Rohrmoos	Kantonsstrasse	180 m	17	10.03.2022	04.05.2022
	Plaffeien – Schwarzsee				
Schwarzsee	Kantonsstrasse	300 m	20	10.03.2022	04.05.2022
	Schwarzsee – Schwarzsee Bad				
Seedorf	Gemeindestrasse	630 m	42	24.02.2022	27.04.2022
	Avry – Noréaz				
Vaulruz/Sâles	Kantonsstrasse	270 m	16	27.02.2022	27.04.2022
	Vaulruz – Sâles				
Villaraboud	Gemeindestrasse	230 m	14	25.02.2022	26.04.2022
	Vuisternens-devant-Romont – Villaraboud				
Villarimboud	Gemeindestrasse	380 m	24	25.02.2022	26.04.2022
	Villaz-Saint-Pierre – Villarimboud				
Waldegg	Gemeindestrasse	250 m	22	23.02.2022	03.05.2022
	Ottisberg – Räsch				

## 1.5 Betreuung der freiwilligen Helferinnen und Helfer

Die freiwilligen Helferinnen und Helfer wurden von vier regionalen Verantwortlichen betreut: Noémie Kilchoer betreute die Schutzzäune im Süden des Kantons. Der Regionale Naturpark Gruyère Pays-d'Enhaut kümmerte sich um den Schutzzaun Enney, der Naturpark Gantrisch um die Schutzzäune Rohrmoos und Schwarzsee. Giorgia Ferretti betreute die Schutzzäune im Norden des Kantons. Letztere wurde dieses Jahr für diese Arbeit sowie die Gesamtplanung von der Sektion Natur und Landschaft des Amtes für Wald und Natur (WNA) mandatiert.

Für jeden Zaun wurde ein Zeitplan entsprechend den Verfügbarkeiten und Vorlieben der Freiwilligen erstellt. Die regionalen Verantwortlichen schulten die neuen Freiwilligen zur Funktionsweise des Schutzzauns und zur Bestimmung der verschiedenen Arten am jeweiligen Standort. Zum Abschluss der Aktion wird traditionsgemäss im Juni ein Anlass für die freiwilligen Helferinnen und Helfer organisiert, an dem sie sich zu verschiedenen Themen über Amphibien informieren und allen voran gemeinsam einen gemütlichen Abend verbringen können. Der Anlass für die freiwilligen Helferinnen und Helfer fand am 15. Juni 2022 in Marly statt. Auf dem Programm stand ein Vortrag von Adrian Aebischer über die Sinne der Amphibien und einem Ausflug zum Amphibienlaichplatz im Botanischen Garten der Universität Freiburg.

## 2. Ergebnisse

### 2.1 Gesamtergebnisse

Dieses Jahr konnten dank unseren freiwilligen Helferinnen und Helfern insgesamt 17'431 Tiere sicher auf die andere Strassenseite gelangen. Die in der Schweiz am weitesten verbreiteten Amphibienarten sind die Erdkröte, der Grasfrosch und der Bergmolch. Diese Arten machen auch die Mehrheit der bei der diesjährigen Aktion erfassten Tiere im Kanton Freiburg aus (Tab. 2, Abb. 2).

Tab. 2 - Bestände nach Art für die gesamte Aktion

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Bestand insgesamt	Rel. Häufigkeit
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	7'059	40.5%
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	4'975	28.54%
Grünfrosch	<i>Pelophylax sp.</i>	1'257	7.21%
Bergmolch	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	3'351	19.22%
Fadenmolch	<i>Lissotriton helveticus</i>	750	4.3%
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	39	0.22%
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>		
<b>Total</b>		<b>17'431</b>	<b>100%</b>

Abb. 2 - Relative Häufigkeit der Arten für die gesamte Aktion

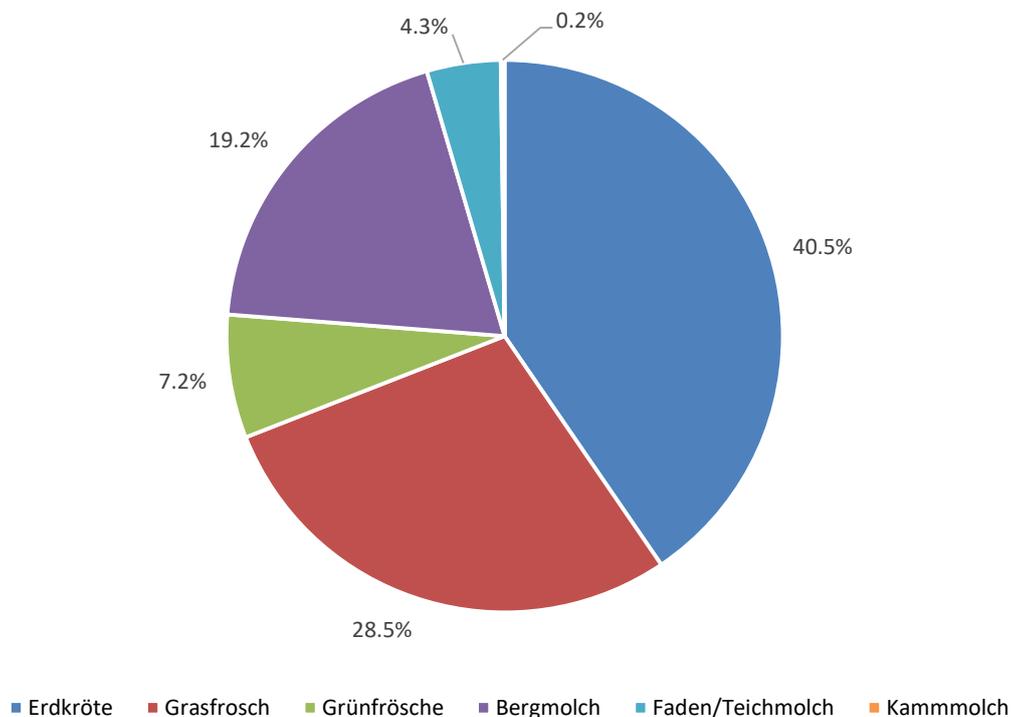
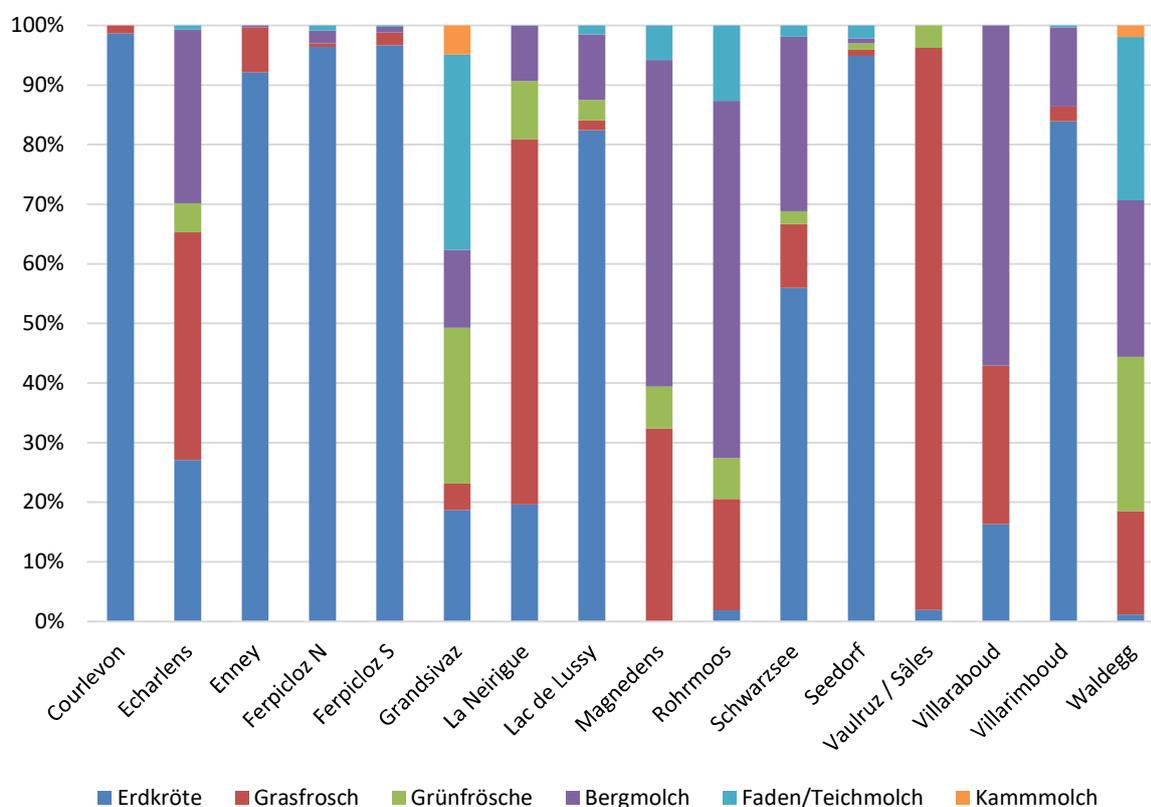


Tabelle 3 und Abbildung 3 zeigen die unterschiedlichen Häufigkeiten der einzelnen Arten an den verschiedenen Orten der Aktion. Zwischen den verschiedenen Standorten sind deutliche Unterschiede zu beobachten: An den Standorten Grandsivaz und Waldegg kommen sieben Arten vor, in Courlevon lediglich zwei. Zudem weisen einige Standorte eine grosse Artenvielfalt aus, während bei anderen eine Art stark dominiert (Abb. 3). Diese Unterschiede hängen vorwiegend von den Merkmalen der verschiedenen Amphibienlaichplätze ab. Dazu sei bemerkt, dass das Vorkommen von Fischen die Artenvielfalt an den Laichplätzen deutlich einschränkt. Fische ernähren sich nämlich von Eiern und Kaulquappen, was die Bestände stark limitiert. Die Eier und Kaulquappen der Erdkröte sind davon allerdings weniger betroffen als die der anderen Arten, da sie für die meisten Raubfische giftig sind.

Tab. 3 - Zahl der erfassten Individuen an den verschiedenen Standorten nach Art für die gesamte Aktion

Ort	Erdkröte	Grasfrosch	Grünfrosch	Bergmolch	Faden-/ Teichmolch	Kammolch	TOTAL
Courlevon	147	2	0	0	0	0	149
Echarlens	39	55	7	42	1	0	144
Enney	528	43	0	2	0	0	573
Ferpicloz Nord	1'387	9	0	31	12	0	1'439
Ferpicloz Süd	410	9	0	4	1	0	424
Grandsivaz	50	12	70	35	88	13	268
La Neirigue	1'103	3'441	549	523	2	0	5'618
Lac de Lussy	600	12	25	80	11	0	728
Lehwil	-	-	-	-	-	-	-
Magnedens	1	754	164	1'279	135	0	2'333
Rohrmoos	9	90	33	289	61	0	482
Schwarzsee	1034	198	40	541	35	0	1'848
Seedorf	1'206	13	14	10	28	0	1'271
Vaulruz/Sâles	1	50	2	0	0	0	53
Villaraboud	22	36	0	77	0	0	135
Villarimboud	506	15	0	80	2	0	603
Waldegg	16	236	353	358	374	26	1'363

Abb. 3 - Relative Häufigkeiten der einzelnen Arten für die gesamte Aktion an den verschiedenen Standorten



## 2.2 Ergebnisse nach Standort

### 2.2.1 Courlevon

Entlang des Schutzzauns in Courlevon sind zwei Amphibienarten vertreten. Mit 147 erfassten Individuen überwiegt die Erdkröte deutlich gegenüber dem Grasfrosch, von dem nur 2 beobachtet wurden (Abb. 4). An diesem Laichplatz gibt es Fische, was das überwiegende Vorkommen der Erdkröte, deren Kaulquappen für die Fische giftig sind, erklären könnte.

Die Hauptwanderungswelle von Erdkröten war Mitte März. Der Höhepunkt war am 15. März mit 44 geretteten Erdkröten. Durch die kühlen Temperaturen und die Trockenheit konnten ab dem 18. März nur noch wenig Amphibien beobachtet werden (Abb. 5).

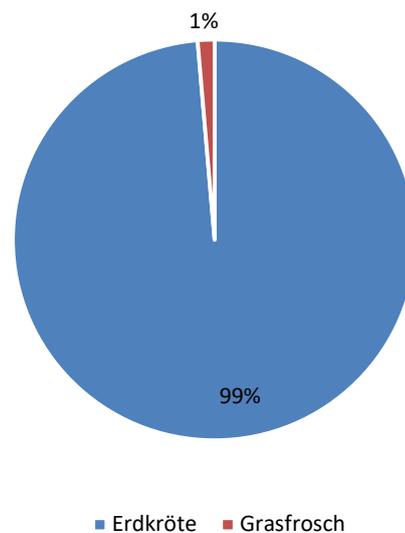


Abb. 4 - Relative Häufigkeit der Arten

Die 2021 beobachteten weissen Ablagerungen, welche zur Düngung des Feldes diente, wurden in diesem Jahr nicht mehr gesichtet. Durch den Dialog mit dem Landwirt konnte das Problem gelöst werden.

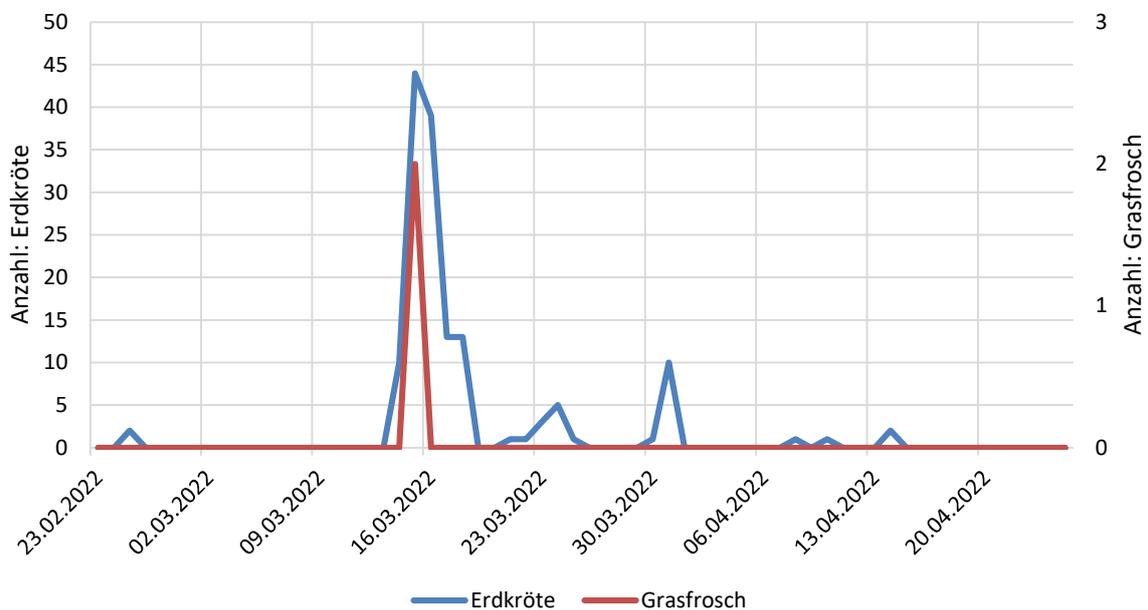


Abb. 5 - Anzahl erfasster Tiere nach Art und Datum

Nach verschiedenen Änderungen in den letzten Jahren scheint der Zaun nun ideal platziert zu sein (Abb. 6).

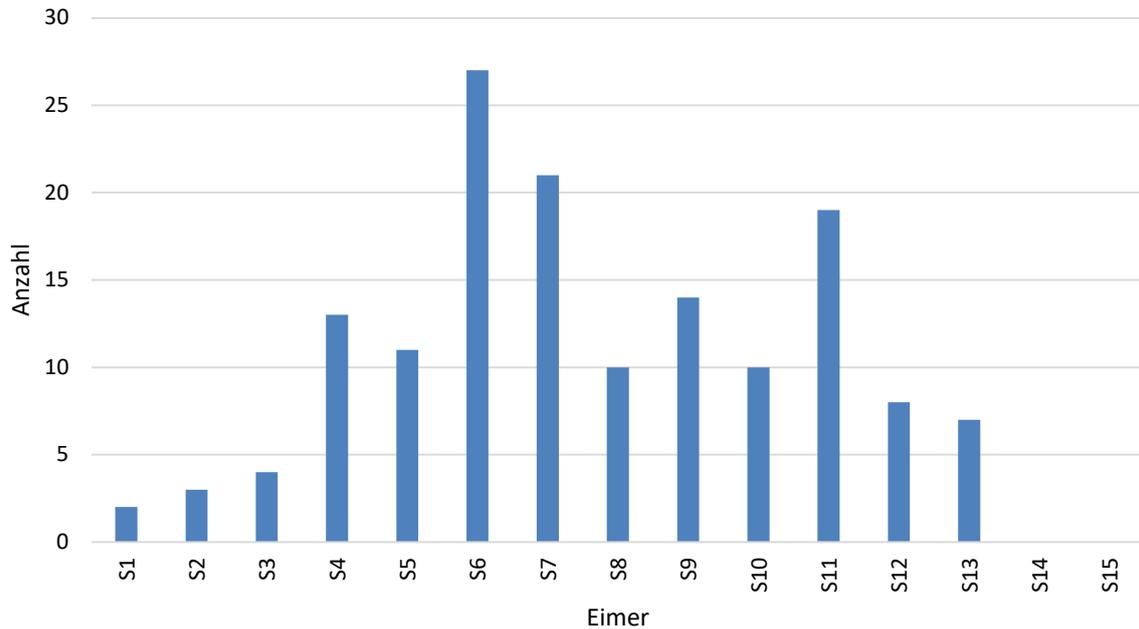


Abb. 6 - Anzahl Tiere pro Eimer

Die Gesamtzahl der Erdkröten ist weiterhin rückläufig und scheint seit Beginn der Errichtung des Zauns generell abzunehmen. Nach einem Anstieg im Jahr 2021 scheinen die Grasfroschpopulationen wieder abzunehmen und sich den Zahlen anzuschließen, die im Jahr 2020 und vor 2016 beobachtet wurden (Abb. 7).

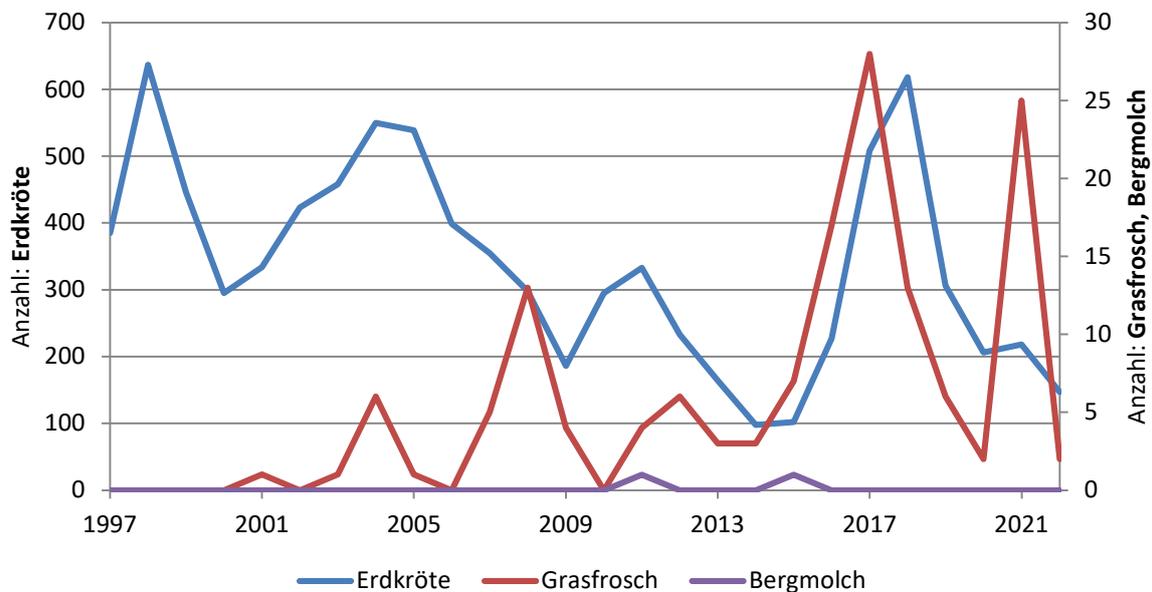


Abb. 7 - Bestandesentwicklung seit Einrichtung des Zauns

## 2.2.2 Echarlens

In Echarlens sind fünf Amphibienarten zu finden. Dieses Jahr zeigten der Grasfrosch (55), der Bergmolch (39) und die Erdkröte (42) die grössten Bestände auf. Sieben Grünfrösche und ein Fadenmolch wurden ebenfalls gerettet (Abb. 8).

Die Wanderung erstreckte sich über den gesamten Zeitraum der Aktion. Eine erste grössere Welle konnte Mitte März mit einer Spitze von 19 Grasfröschen am 18. März beobachtet werden. Eine zweite, kleinere Welle wurde in der ersten Aprilhälfte beobachtet. Hier dominierten die Bergmolche (Abb. 9).

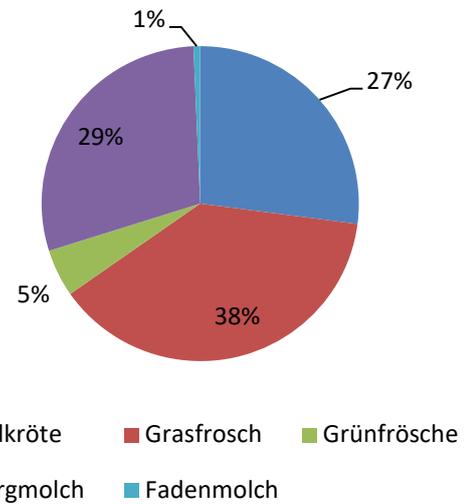


Abb. 8 - Relative Häufigkeit der vorkommenden Arten

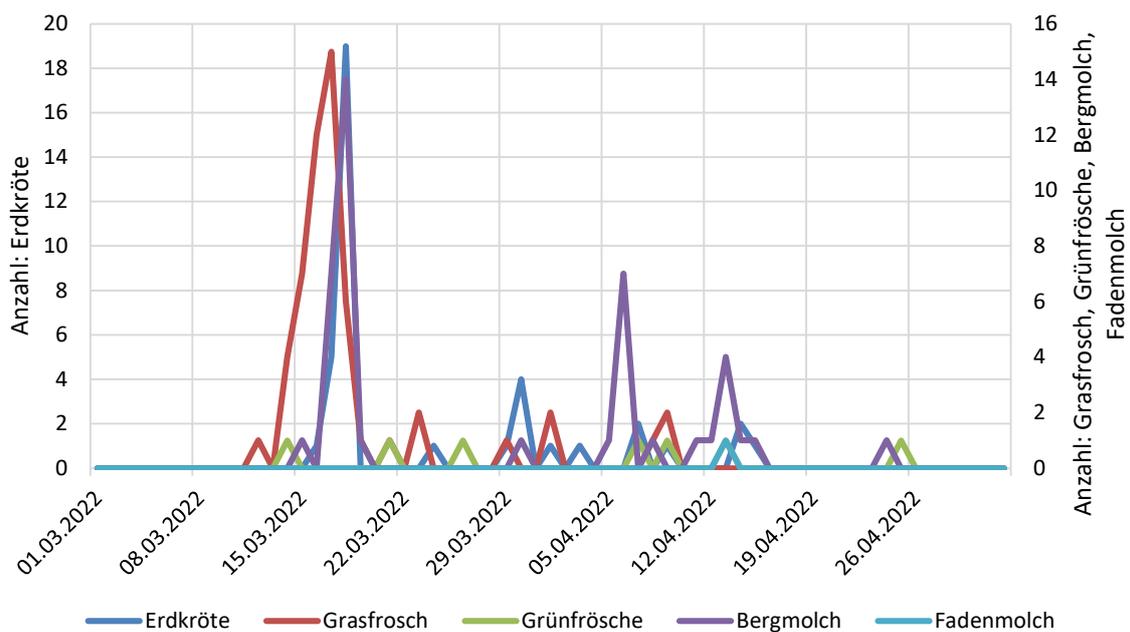


Abb. 9 - Anzahl erfasster Tiere nach Art und Datum

Der Zaun scheint optimal stationiert zu sein. Die meisten Amphibien wanderten in der Mitte des Zauns und nur wenige Individuen fanden sich auf den Seiten (Abb. 10).

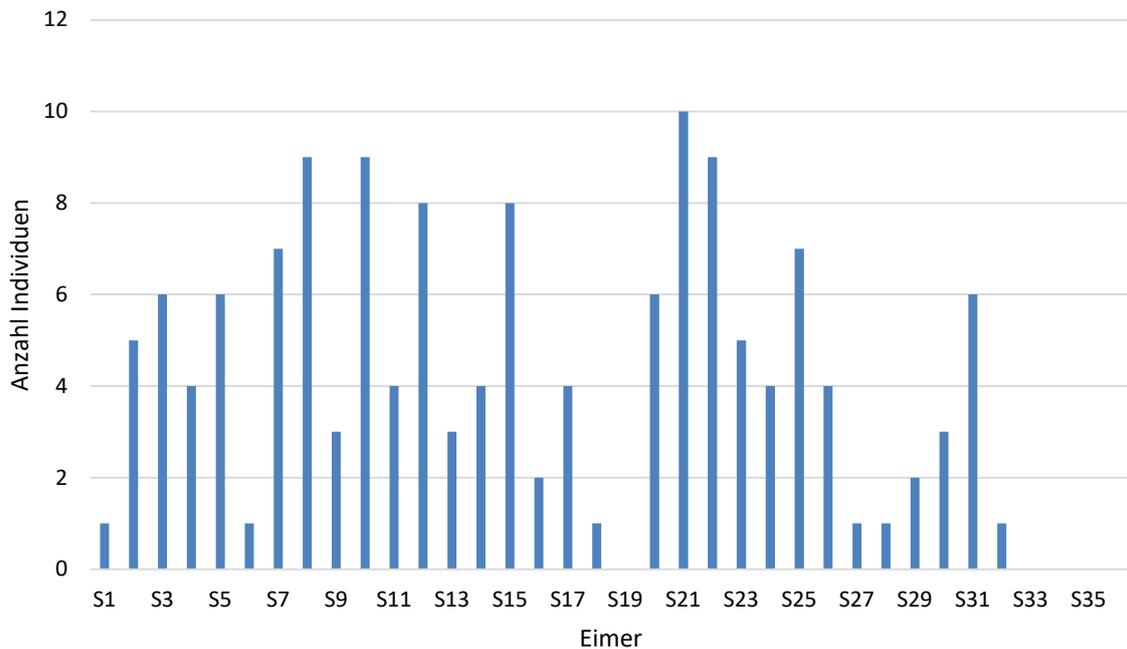


Abb. 10 - Anzahl Tiere pro Eimer

Die Zahl der geretteten Erdkröten und Bergmolche scheint seit 2018 rückläufig zu sein, die Zahl der Grasfrösche schwankte in den letzten Jahren stark (Abb. 11).

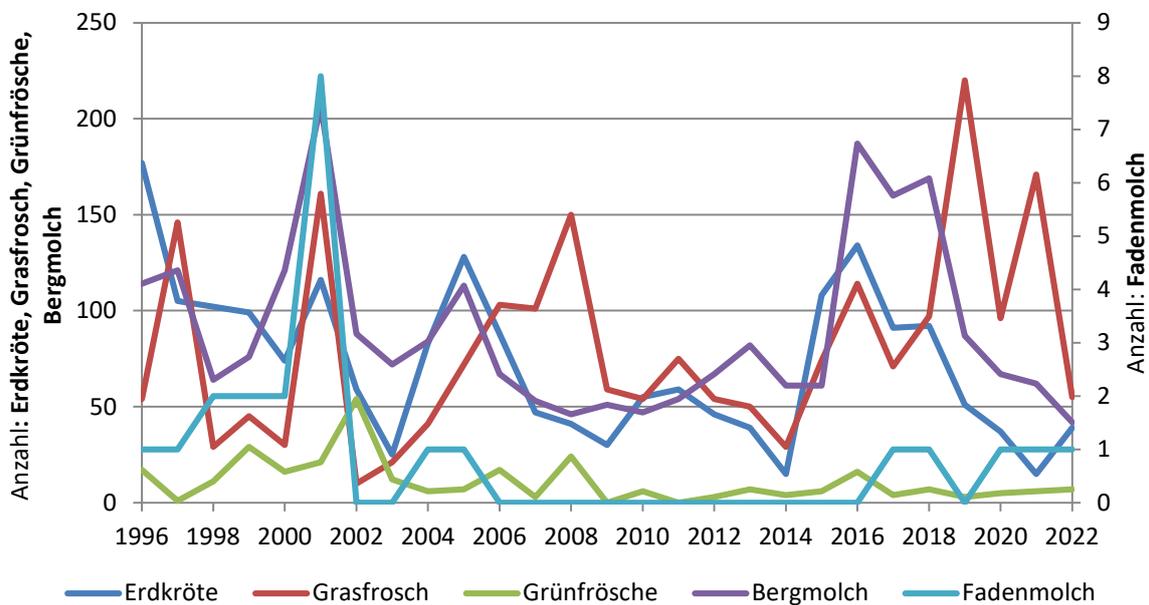


Abb. 11 - Bestandesentwicklung seit Einrichtung des Zauns

### 2.2.3 Enney

In Enney sind vorwiegend zwei Amphibienarten vertreten. Es handelt sich dabei um die Erdkröte (528 Individuen) und der Grasfrosch (43 Individuen; Abb. 13). Dies ist teilweise auf die Höhenlage des Standorts und auf das entsprechende voralpine Klima zurückzuführen. Die starke Dominanz der Erdkröte lässt sich auch damit erklären, dass es an diesem Laichplatz wahrscheinlich Fische gibt. Seit der Einrichtung des Zauns wurden in diesem Jahr erstmals zwei Bergmolche beobachtet.

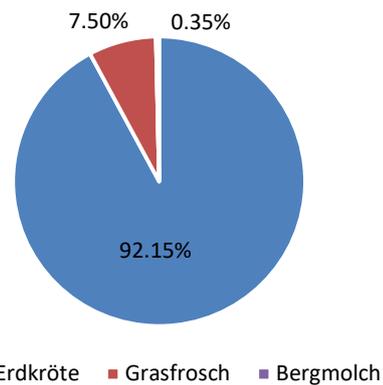


Abb. 12 - Relative Häufigkeit der vorkommenden Arten

Die grösste Wanderungsspitze fand am 16. März mit 113 Erdkröten statt. Die meisten der in dieser Saison beobachteten Grasfrösche wanderten am 15. März. Damals waren es 29 Individuen. Die Wanderung fand hauptsächlich in zwei Wellen um Mitte März und zwischen Ende März und Anfang April statt (Abb. 13).

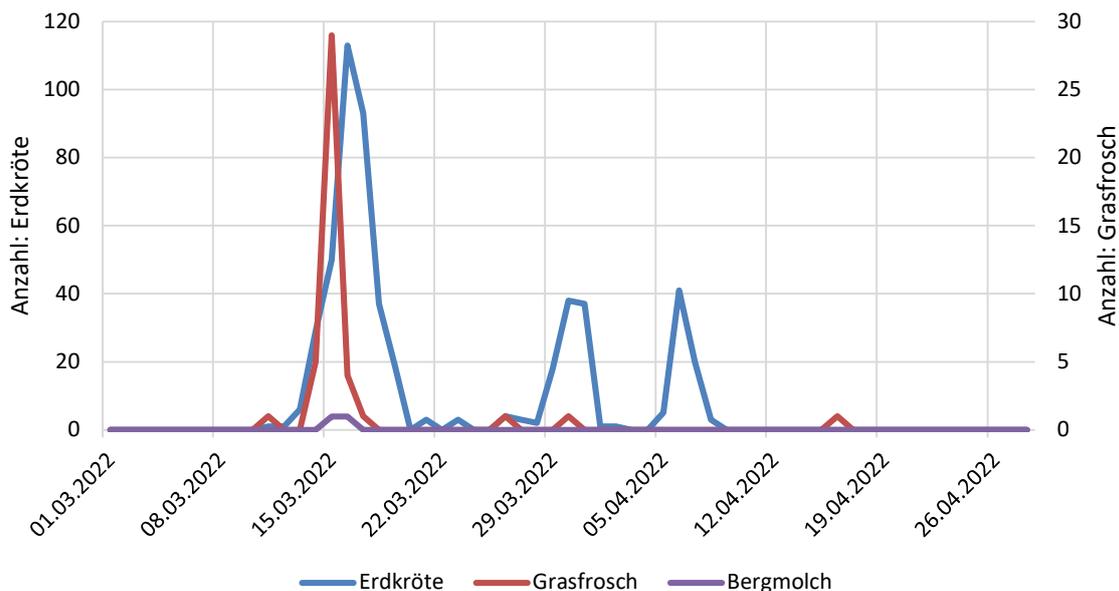
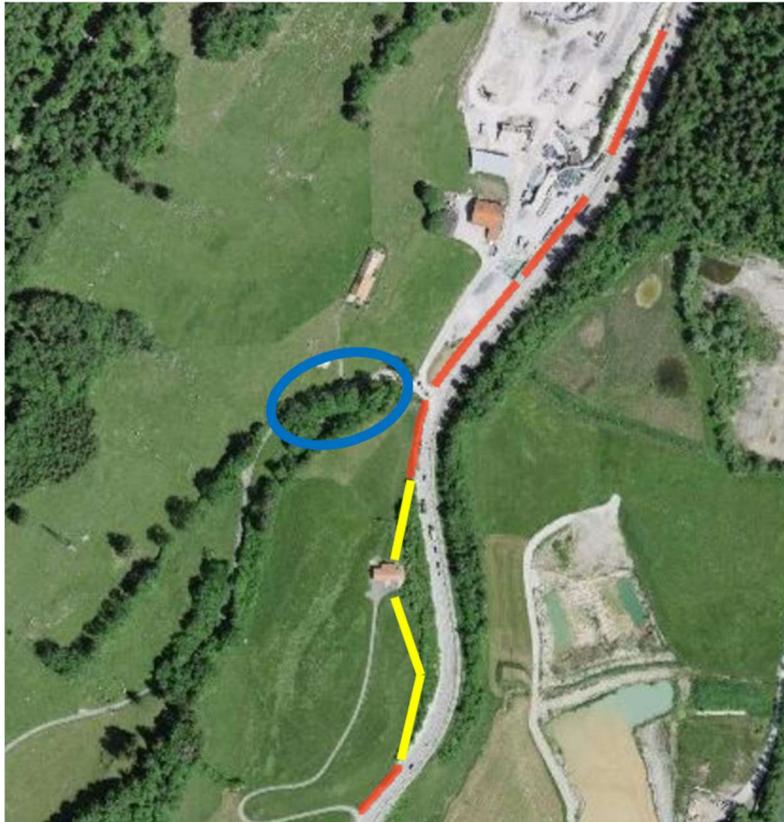


Abb. 13 - Anzahl Tiere nach Art und Datum

Aufgrund der Beobachtung einer hohen Amphibiensterblichkeit im Sektor "Felsen" des Zauns (Informationen des Vereins Misterra, siehe Berichte 2018 und 2020) wurde im Herbst 2020 auf der Westseite der Kantonsstrasse, also auf derselben Seite wie die Überwinterungsplätze, ein Biotop für die Fortpflanzung der Amphibien geschaffen (Abb. 14). Während der Wandersaisonen 2021 und 2022 wurden keine Gelege in den Teichen beobachtet. Der Standort ist weiterhin günstig und die Vegetation entwickelt sich gut (Abb. 15). Wir können daher für die nächsten Jahre mit einer Besiedlung rechnen.



**Abb. 14 - Schutzzaun Enney 2021. Gelb die Verlängerung seit 2019, blau das 2020 eingerichtete Biotop (Luftaufnahme: Staat Freiburg 2021)**



**Abb. 15 – Zustand des 2020 angelegten Biotops neben dem Amphibienzaun von Enney. (Foto : Jérôme Gremaud 2022).**

Dank der Verlängerung des Zauns im Jahr 2021 im Sektor "Felsen" scheint der Zaun nun ideal platziert zu sein (Abb. 16).

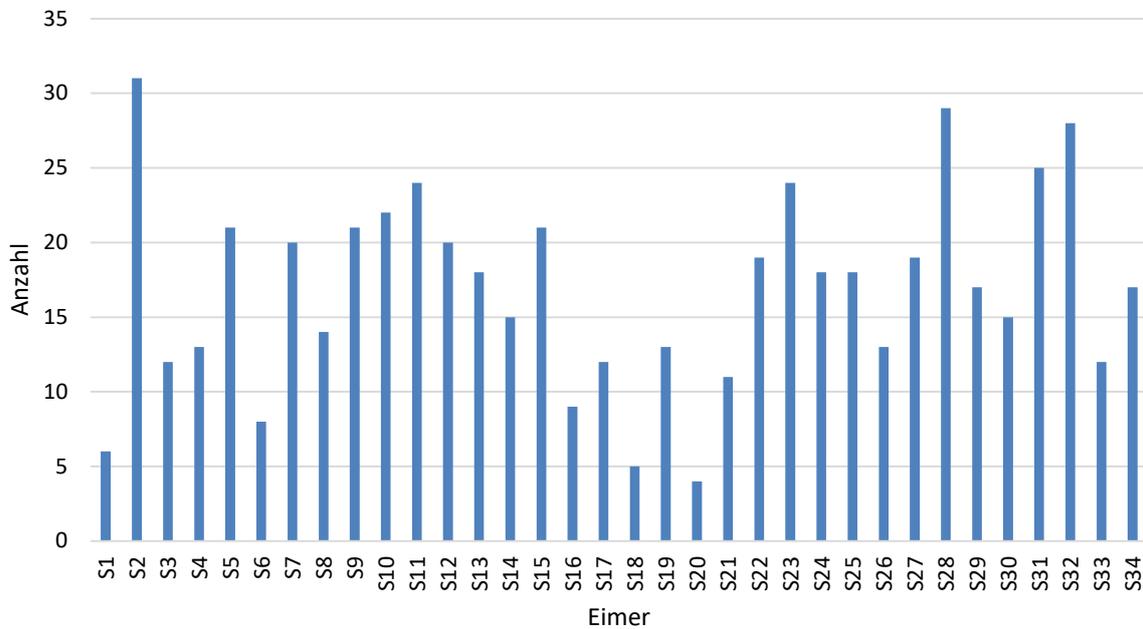


Abb. 16 - Anzahl Tiere pro Eimer

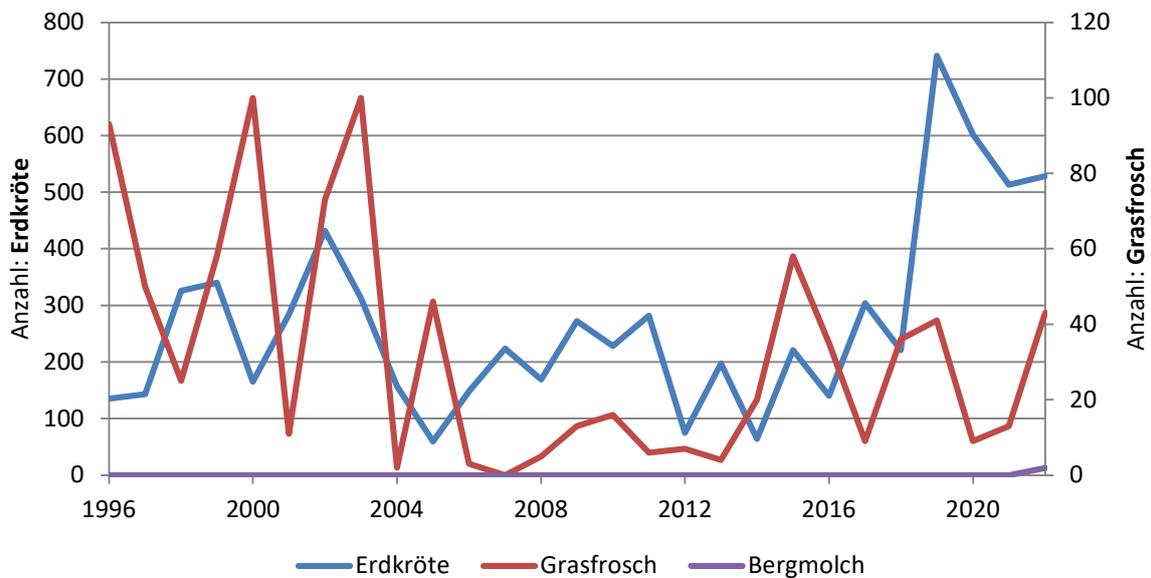


Abb. 17 - Bestandesentwicklung seit Einrichtung des Zauns

## 2.2.4 Ferpicloz

In Ferpicloz gibt es auf beiden Strassenseiten Amphibienlaichgebiete. Die Wanderung erfolgt somit in beide Richtungen. Deshalb werden jeweils zwei Zäune errichtet, um möglichst viele Individuen vor den Gefahren der Strasse zu bewahren. Ein Zaun befindet sich nördlich und einer südlich der Strasse. In der Statistik für den Standort Ferpicloz wird daher zwischen Nord und Süd unterschieden.

### 2.2.4.1 Ferpicloz Nord

Fast alle an diesem Standort erfassten Amphibien waren Erdkröten (1'387 Individuen). Diese Dominanz kann mit dem Vorkommen von Fischen im Teich «Le Tacconnet» erklärt werden, der den Amphibien als Laichplatz dient. Drei weitere Arten sind an diesem Zaun präsent, wenn auch nur in sehr geringer Zahl: Bergmolch (31 Individuen), Fadenmolch (12 Individuen) und Grasfrosch (9 Individuen). Dieses Jahr konnte kein Grünfrosch beobachtet werden (Abb. 18).

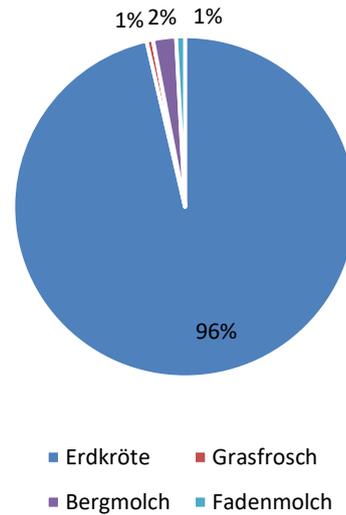


Abb. 18 - Relative Häufigkeit der vorkommenden Arten

Die grösste Wanderungswelle fand zwischen dem 13. und 20. März statt. In der Nacht vom 11. auf den 12. März wanderten bereits 216 Erdkröten. Der Höhepunkt der Saison fand in der Nacht vom 16. März statt, als 702 Erdkröten wanderten. Die zweite Wanderungswelle, welche etwas geringer ausfiel als die erste, fand zwischen dem 6. und 9. April statt. In dieser Zeit wanderten auch die meisten Berg- und Fadenmolche (Abb. 19).

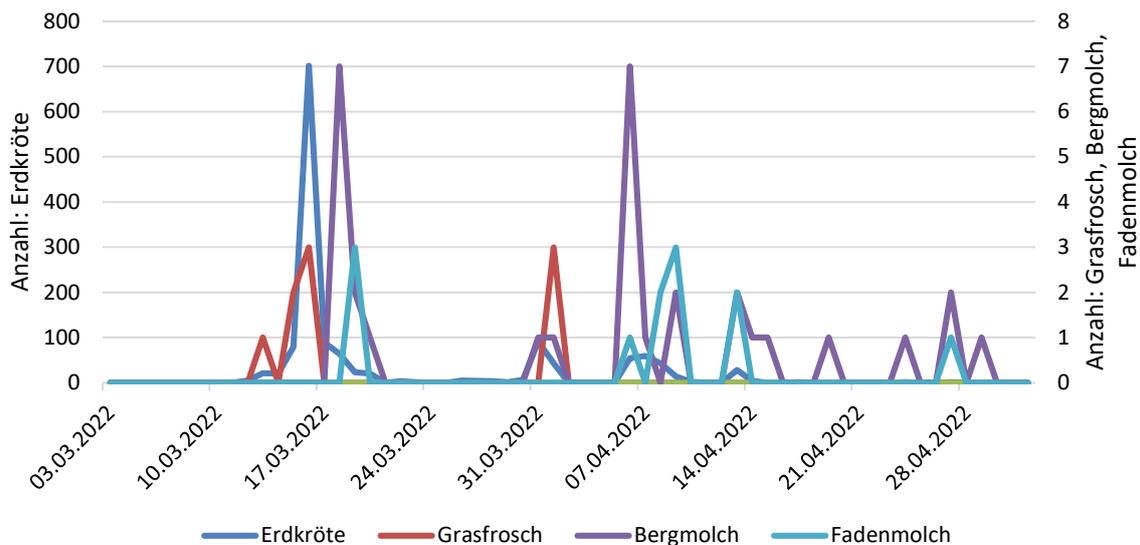


Abb. 19 - Anzahl Tiere nach Art und Datum

Der Zaun von Ferpicloz Nord besteht aus zwei Teilen. Die Wanderung findet hauptsächlich beim Mittelteil des Zauns statt (Abb. 20)

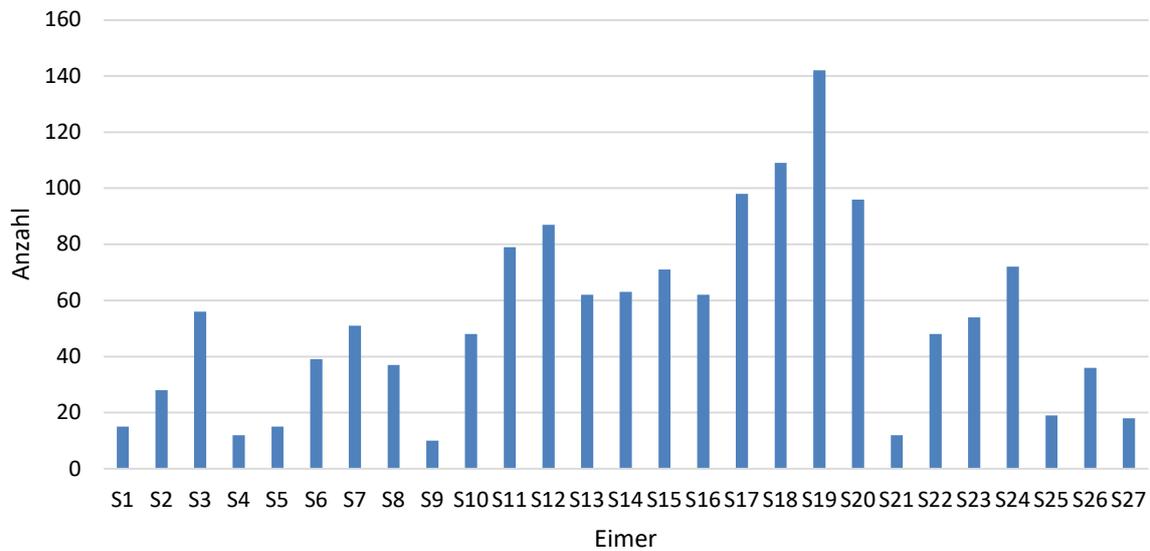


Abb. 20 - Anzahl Tiere pro Eimer

Nach zwei Jahren, in denen die Zahl der Erdkröten leicht angestiegen war, ging die Zahl der Individuen in diesem Jahr wieder zurück und erreichte die Zahlen, die vor dem 2016 beobachteten Höchststand beobachtet worden waren. Bei den Grasfröschen ist die Anzahl der Individuen weiterhin rückläufig. Nach den Spitzenwerten von 2010 und 2015 wurde kein weiterer Höchststand mehr beobachtet. Bei den beiden Molcharten blieben die Bestandszahlen stabil (Abb. 21).

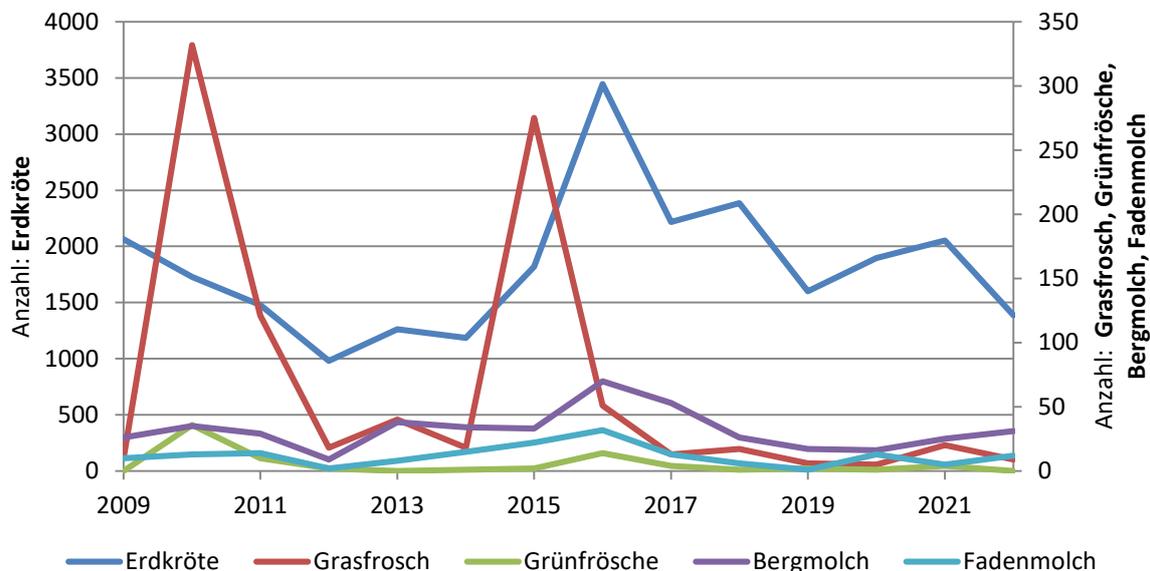
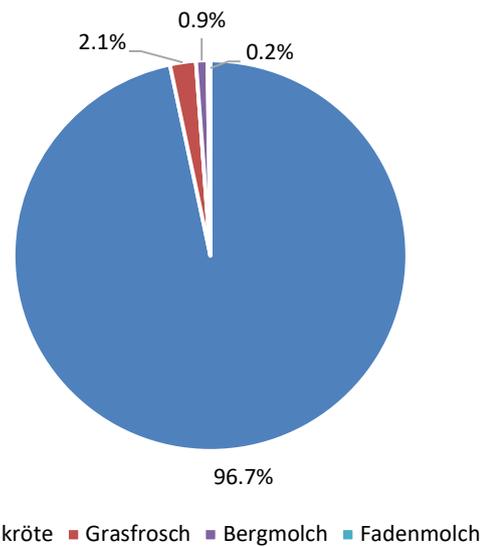


Abb. 21 - Bestandesentwicklung seit Einrichtung des Zauns

### 2.2.4.2 Ferpicloz Süd

Die relative Häufigkeit der Arten bei Ferpicloz Süd ist vergleichbar mit derjenigen in Ferpicloz Nord. Die Erdkröte (410 Individuen) ist in der deutlichen Mehrheit, während der Grasfrosch (9 Individuen), der Bergmolch (4 Individuen) und der Fadenmolch (1 Tier) weniger häufig sind (Abb. 22).



Die Wanderaktivität erstreckte sich bis zum Abbau des Zauns relativ gleichmässig über den Zeitraum, wobei der grösste Andrang in der Mitte des Monats März und im April zu verzeichnen war. Die meisten der gezählten Grasfrösche wanderten in der Nacht des 16.

Abb. 22 - Relative Häufigkeit der vorkommenden Arten

März (5 Individuen), während die Erdkröten hauptsächlich im April wanderten. Die Spitze fand in der Nacht des 8. April (46 Individuen) statt. Die ab Mitte April gesammelten Individuen befanden sich wahrscheinlich auf ihrer Rückwanderung. Da die Wanderung an diesem Ort in beide Richtungen verläuft, wurden auch die von Norden nach Süden wandernden Individuen, die frühzeitig in ihr Waldbiotop zurückkehrten, gesammelt (Abb. 23).

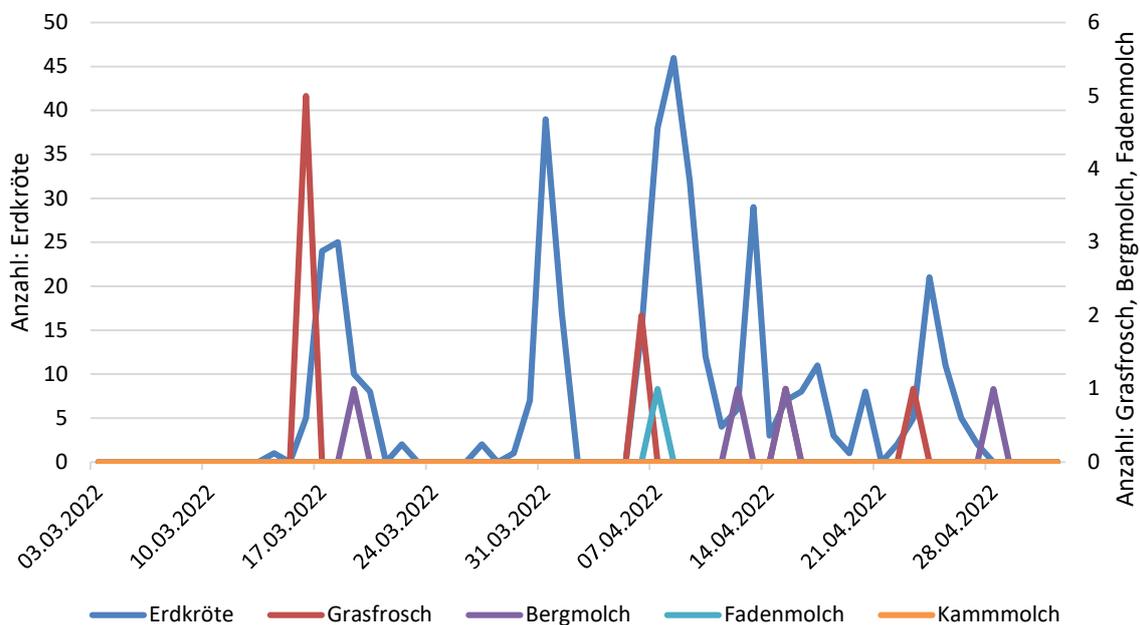


Abb. 23 - Anzahl erfasster Tiere nach Art und Datum

Trotz der geringen Anzahl von Individuen, die in den Eimern "j" und "k" gefunden wurden, verläuft die Migration hauptsächlich durch die Mitte des Zauns und nimmt an den Enden ab, was eine gute Platzierung des Zauns bedeutet (Abb. 24).

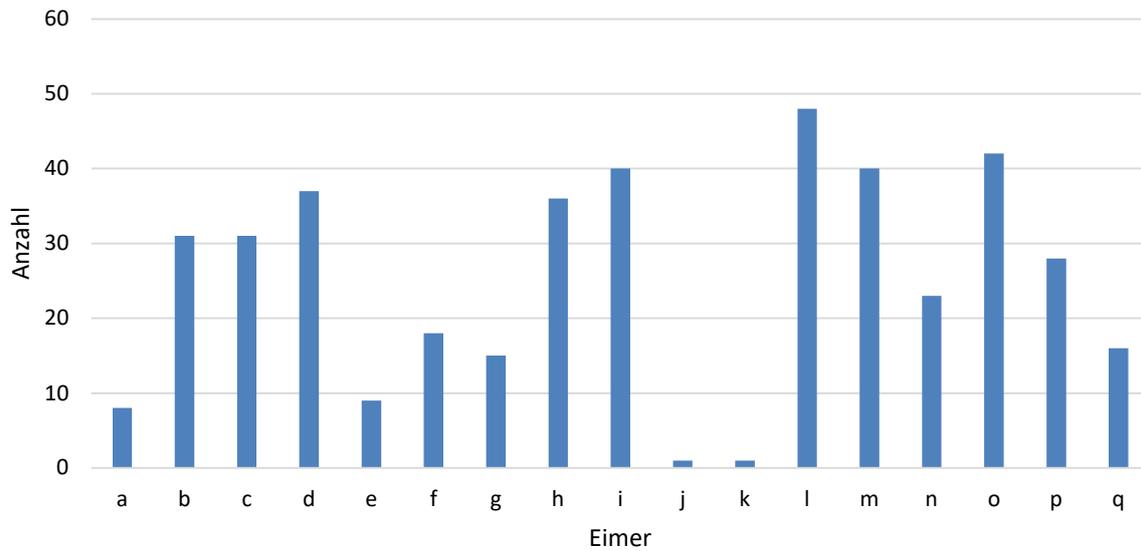


Abb. 25 - Anzahl Tiere pro Eimer

Wie am nördlichen Zaun war die Anzahl der in diesem Jahr gesammelten Individuen im Vergleich zu den letzten fünf Jahren rückläufig (Abb. 25).

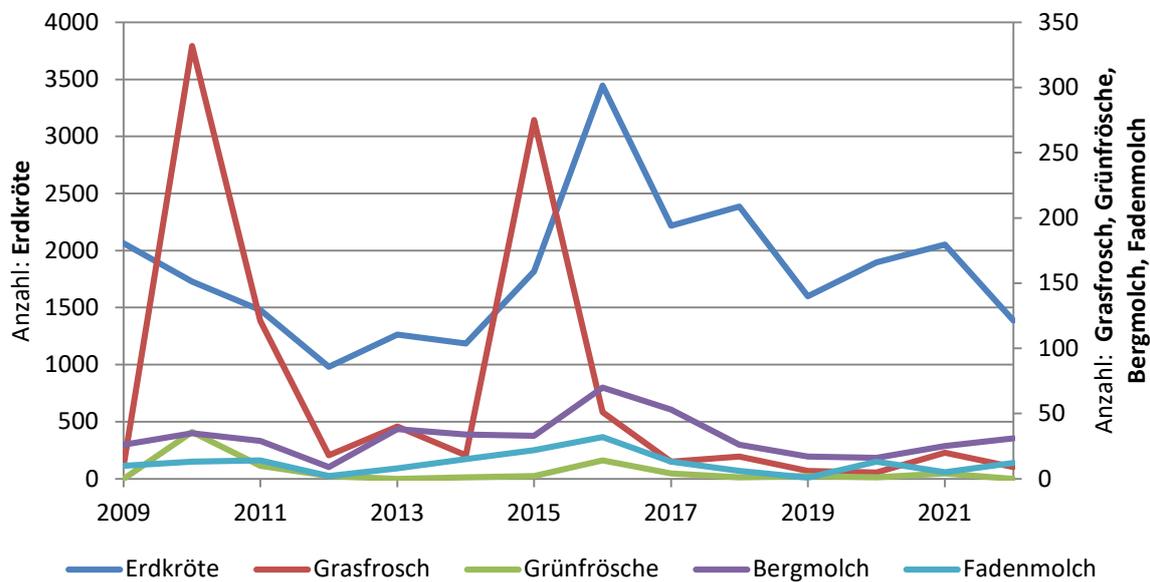
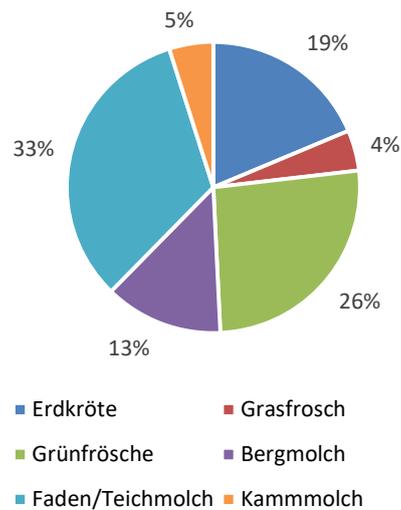


Abb. 25 - Bestandesentwicklung seit Einrichtung des Zauns

### 2.2.5 Grandsivaz

An diesem Standort sind alle sieben von der Rettungsaktion abgestimmten Amphibienarten vertreten. Der Faden-/Teichmolch (88 Individuen) und der Grünfrosch (70 Individuen) sind am stärksten vertreten und machen zusammen 59 % der im Jahr 2022 geretteten Individuen aus. Die Erdkröte (50 Individuen), der Bergmolch (35 Individuen), der Kammolch (13 Individuen) und der Grasfrosch (12 Individuen) sind weniger gut vertreten (fig. 26).



In den Jahren 2021 und 2022 ging die Zahl der Bergmolche im Vergleich zu den Vorjahren, in denen sie zusammen mit dem Faden-/Teichmolch zu den vorherrschenden Arten gehörten, zurück. Im Gegensatz dazu verdoppelte sich die Anzahl der 2022 beobachteten Kammolche im Vergleich zu den letzten beiden Jahren, lag aber immer noch unter dem Niveau von 2016 (Abb. 29).

Abb. 26 - Relative Häufigkeit der vorkommenden Arten

Es gab drei Wanderungsspitzen. Eine erste in der Nacht vom 2. auf den 3. März, eine zweite zwischen dem 15. und dem 18. März sowie eine dritte zwischen dem 7. auf den 9. April. Die meisten Faden-/Teich- und Bergmolche wanderten zwischen dem 16. und 18. März während die anderen Arten während der gesamten Aktion zu beobachten waren (Abb. 27).

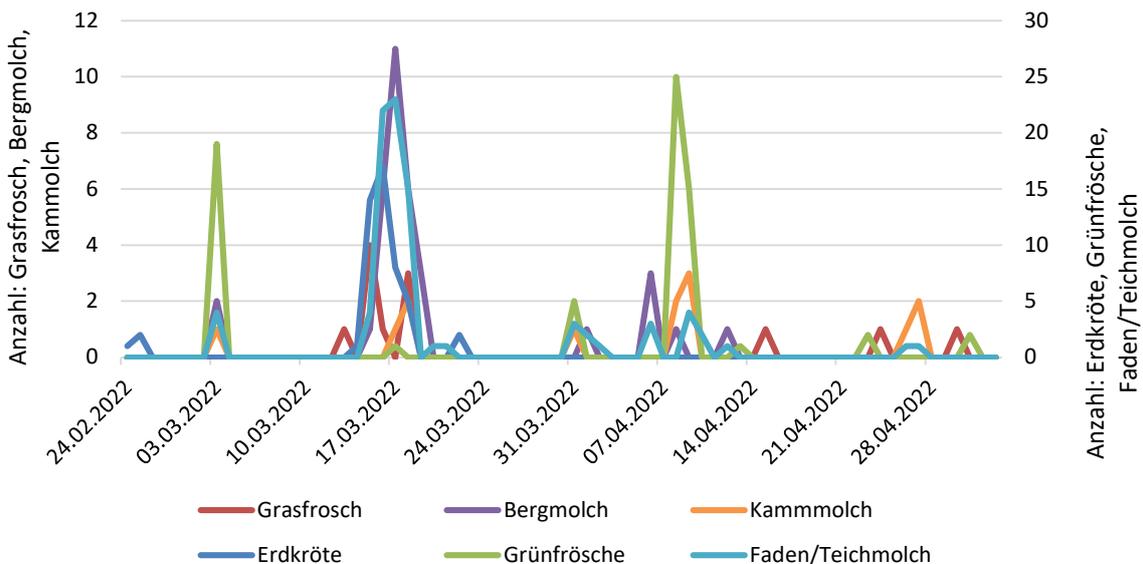


Abb. 27 - Anzahl Tiere nach Art und Datum

Die Barriere scheint angesichts der Verteilung der Amphibien in den Eimern ideal platziert zu sein (Abb. 28).

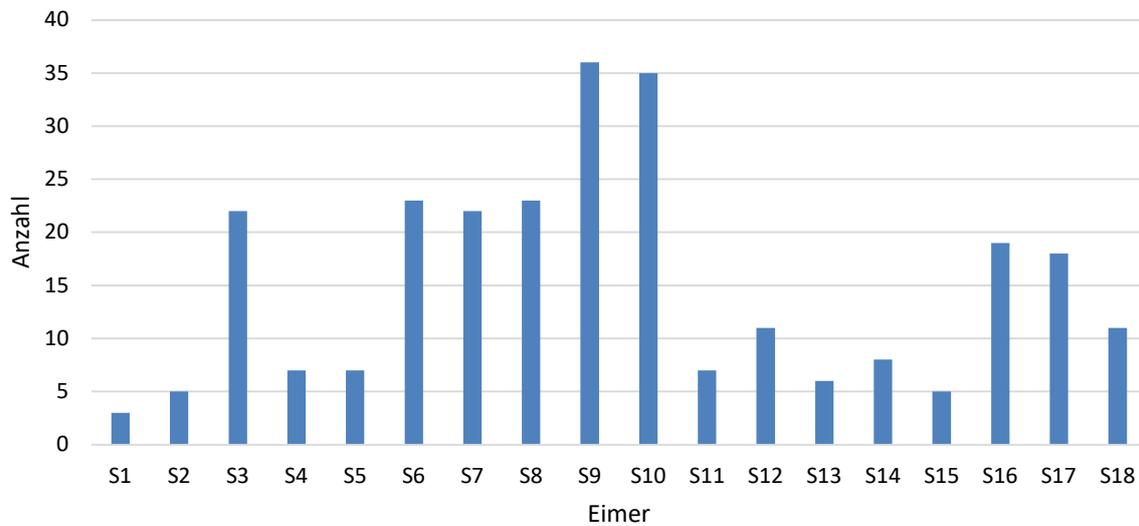


Abb. 28 - Anzahl Tiere pro Eimer

Die Anzahl der Amphibien an diesem Standort ist seit der Errichtung des Zauns sehr variabel. Diese Veränderungen sind wahrscheinlich auf das Austrocknen der Teiche in den Jahren 2010 und 2011 zurückzuführen. Tatsächlich gingen die Populationen 2012 deutlich zurück. Dank des Verschwindens der Fische konnten sich die meisten Arten wieder erholen. Die in diesem Jahr verzeichneten Bestände sind denen, die 2021 beobachtet wurden, sehr ähnlich. Die Zahl der Erdkröten nimmt im Laufe der Jahre ab, was darauf schliessen lässt, dass die Konkurrenz durch andere Arten für die Erdkröte zu gross geworden ist (Abb.29).

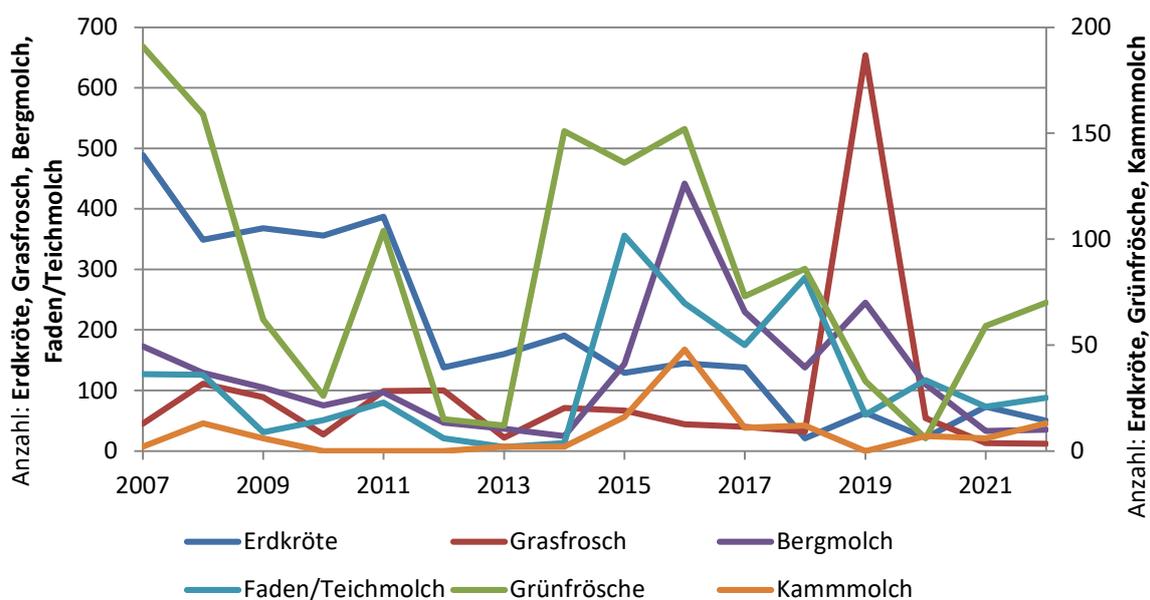


Abb. 29 - Bestandesentwicklung seit Einrichtung des Zauns

## 2.2.6 La Neirigue

In La Neirigue sind vier Amphibienarten vertreten. Der Grasfrosch (3'441 Individuen) stellt den grössten Bestand der geretteten Tiere dar gefolgt von der Erdkröte (1'103 Individuen), den Grünfröschen (549 Individuen) dem Bergmolch (523 Individuen) und dem Fadenmolch (2 Individuen; Abb. 30). Die grösste Wanderungsspitze des Grasfrosches war mit 523 Individuen am 17. März zu beobachten. Dieser wanderte hauptsächlich zwischen dem 14. und 18. März. Die Erdkröte wanderte zum grössten Teil am 31. März und erreichte einen Spitzenwert von 259 Individuen. Die Grünfrösche wanderten hauptsächlich in der Mitte des Monats März mit dem grössten Spitzenwert von 166 Individuen am 15. März, während der Bergmolch eher im April wanderte (Abb. 31).

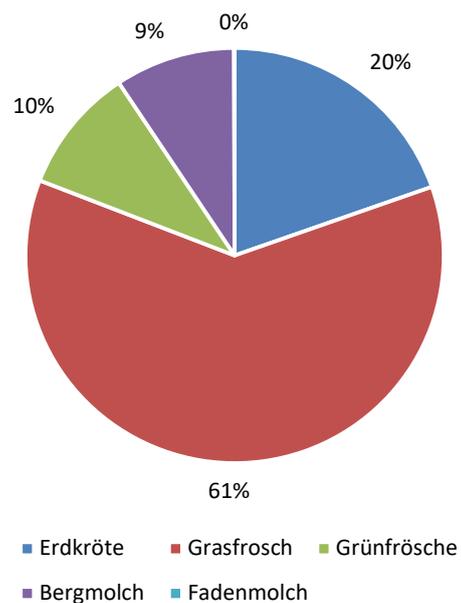


Abb. 30 - Relative Häufigkeit der vorkommenden Arten

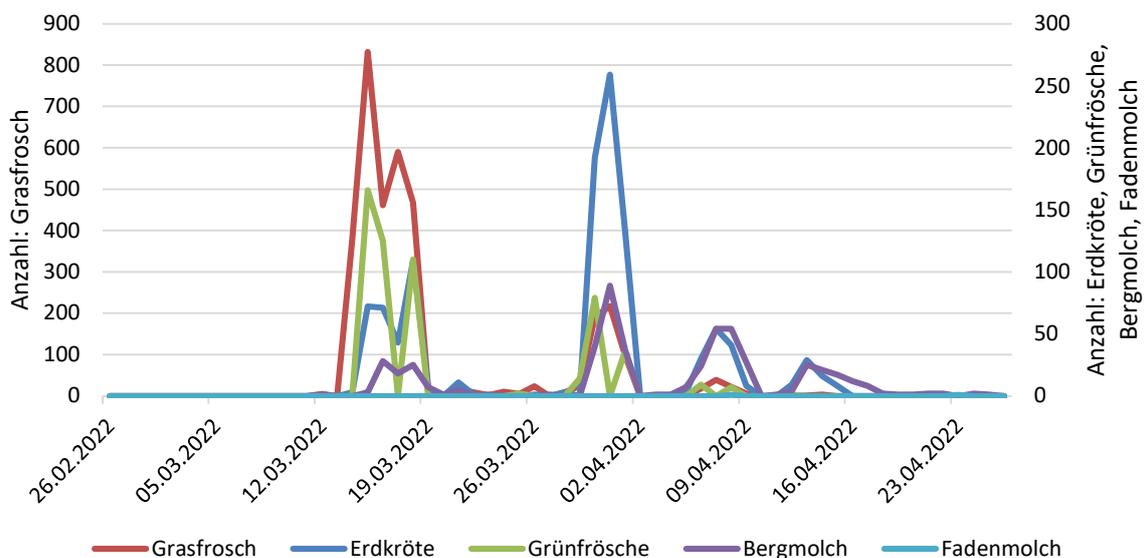


Abb. 31 - Anzahl Tiere nach Art, pro Tag

Nach der Verlängerung im Jahr 2020 scheint der Zaun nun korrekt platziert zu sein (Abb. 32).

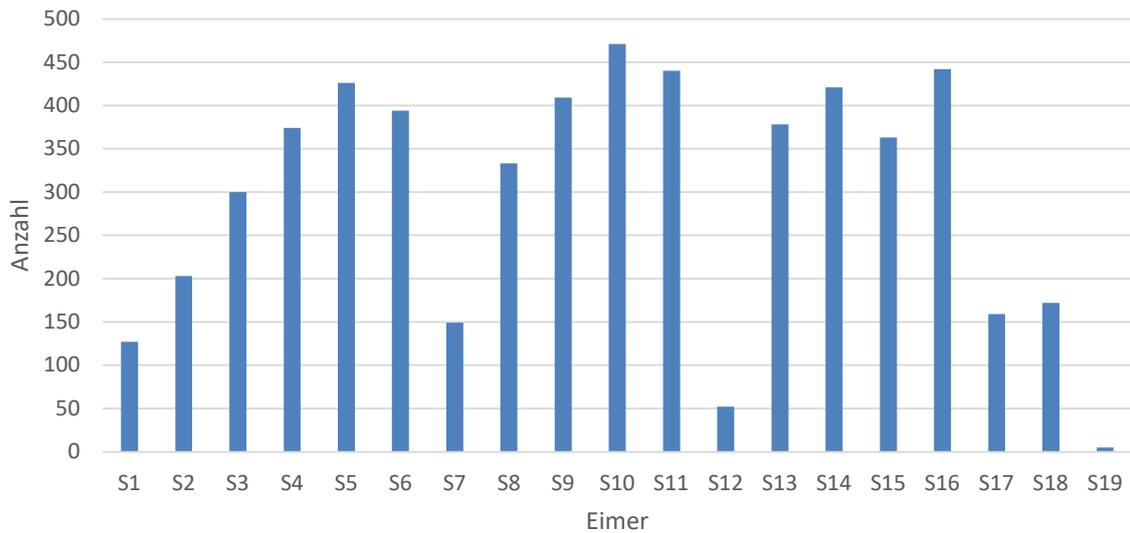


Abb. 32 - Anzahl Tiere pro Eimer

Interessanterweise hat die Zahl der am Zaun gezählten Grünfrösche seit 2020 deutlich zugenommen verglichen mit den Vorjahren, in denen weniger als zehn Tiere gerettet wurden. Die Population der Erdkröte ist im Vergleich zum Vorjahr zurückgegangen, während die Population der Grasfrösche und Bergmolche leicht zugenommen hat. Alle drei Populationen blieben jedoch im Vergleich zu den Vorjahren stabil (Abb. 33). Der Amphibienzaun La Neirigue ist mit 5'618 Individuen derjenige, an welchem in diesem Jahr die meisten Amphibien gerettet wurden.

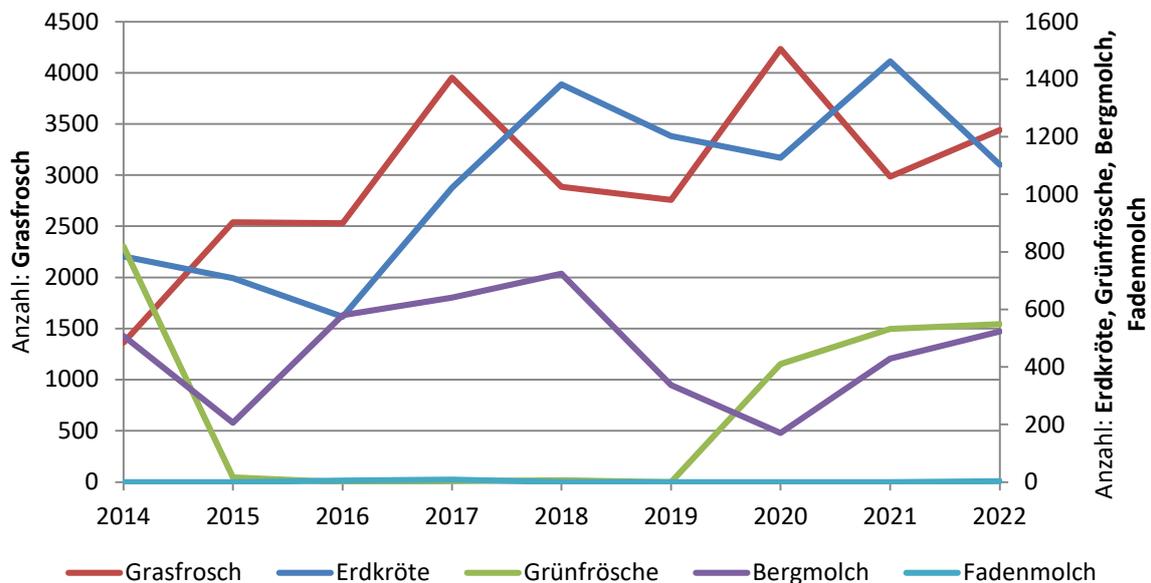
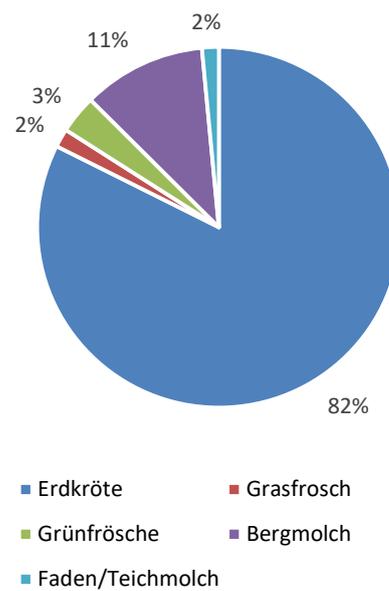


Abb. 33 - Bestandesentwicklung seit Einrichtung des Zauns

### 2.2.7 Lac de Lussy

In diesem Jahr fanden während der ganzen Amphibienrettungsaktion an der Strasse Erneuerungsarbeiten statt. Im Abschnitt wo der Zaun stand, begannen die Arbeiten erst Ende April. Somit hatten diese nur geringfügige Auswirkungen auf die Wanderung der Amphibien.

Die Erdkröte war mit 600 Individuen an diesem Standort die am häufigsten vertretene Art gefolgt vom Bergmolch (80 Individuen), dem Grünfrosch (25 Individuen), dem Grasfrosch (12 Individuen) und dem Faden-/Teichmolch (11 Individuen; Abb. 34).



Der grosse Anteil von 82% an Erdkröten ist wahrscheinlich auf die Anwesenheit von Fischen im Lac de Lussy zurückzuführen. Die Kaulquappen sind giftig und somit für Räuber ungeniessbar.

Abb. 34 - Relative Häufigkeit der vorkommenden Arten

Die Wanderung der Erdkröte fand hauptsächlich am 31. März (108 Individuen) und am 7. April (98 Individuen) statt. Ein Grossteil der Bergmolche wanderte am 16. März, wo 21 Individuen in den Kesseln gezählt wurden. Die Faden-/Teichmolche wanderten während des gesamten Zeitraums, während die meisten Grünfrösche im April gezählt wurden, mit einem Spitzenwert am 7. April (10 Individuen; Abb. 35).

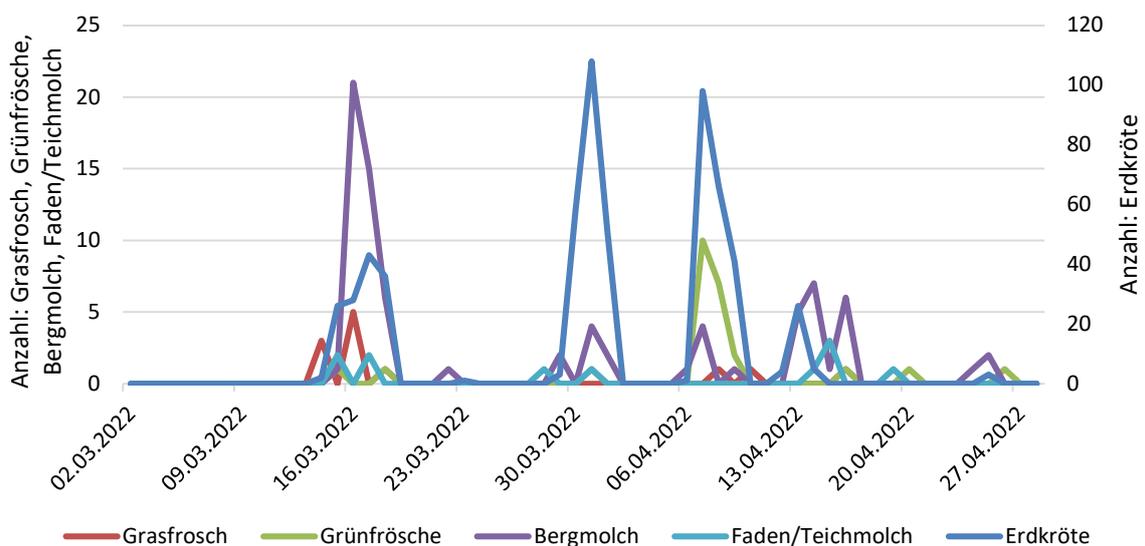


Abb. 35 - Anzahl Tiere nach Art und Datum

Der Zaun scheint gut platziert zu sein, wenn man die Anzahl der geretteten Amphibien in jedem Eimer betrachtet (Abb. 36).

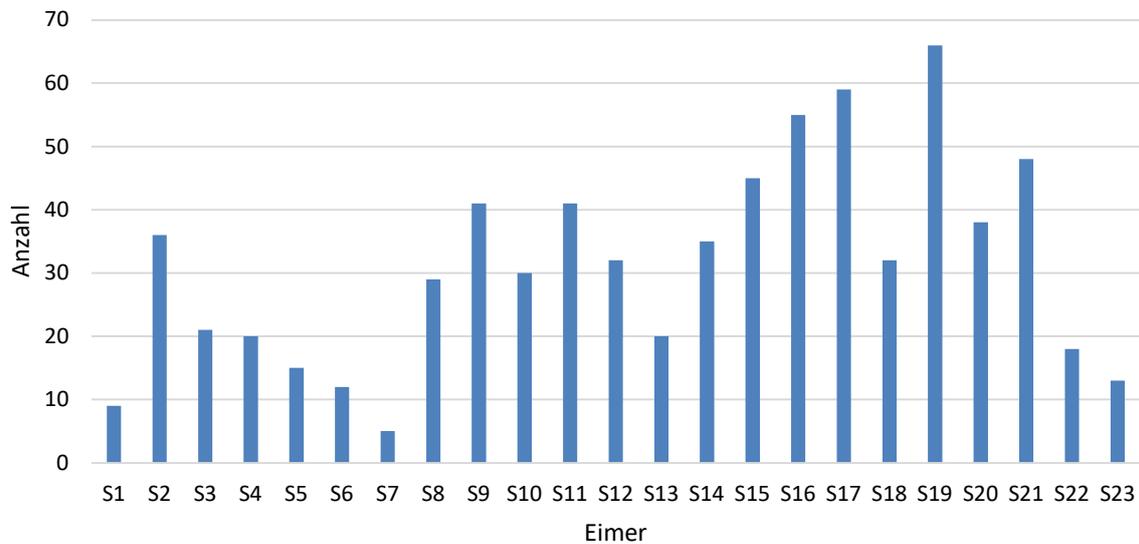


Abb. 36 - Anzahl Tiere pro Eimer

Abgesehen vom Faden-/Teichmolche nahmen die Bestände aller am Zaun beobachteten Arten im Vergleich zum Vorjahr ab. Die Zahl der geretteten Grasfrösche ging stärker zurück als die der anderen Arten. Seit der Errichtung des Zauns konnten dieses Jahr noch nie so wenig Individuen gerettet werden (Abb. 37).

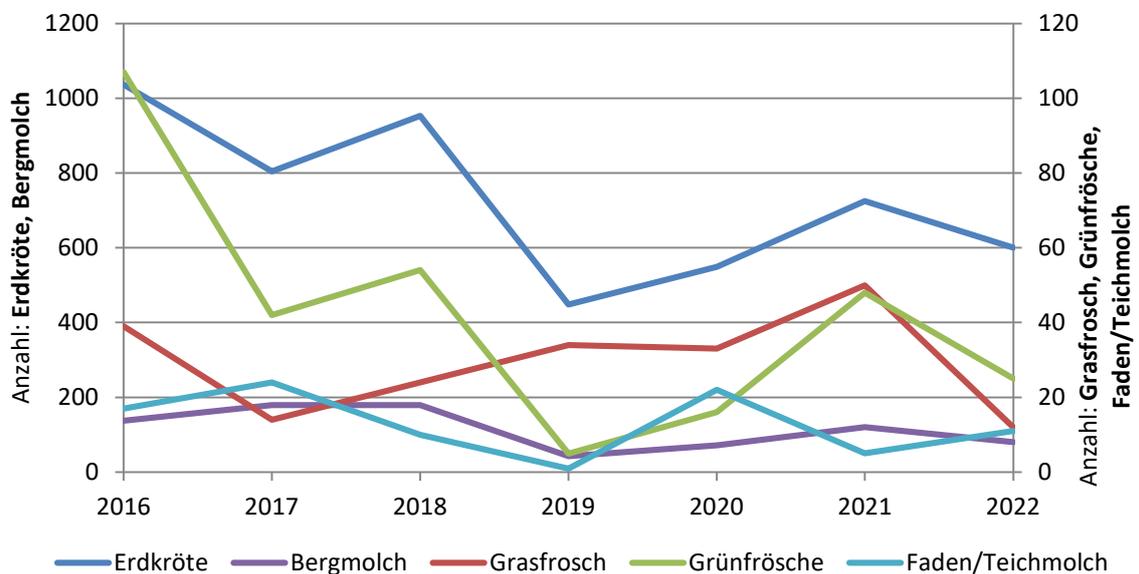


Abb. 37 - Bestandesentwicklung seit Einrichtung des Zauns

## 2.2.8 Magedens

In Magedens kommen sechs Arten vor. Der Bergmolch (1'279 Individuen) macht den Hauptteil der hier gezählten Arten aus gefolgt von Grasfrosch (754 Individuen), von Grünfrosch (164 Individuen) und Faden-/Teichmolch (135 Individuen). Die Erdkröte ist mit einem beobachteten Individuum fast nicht mehr vorhanden (Abb. 38). Wie bereits in den letzten Jahren konnte der Kammolch wieder nicht beobachtet werden.

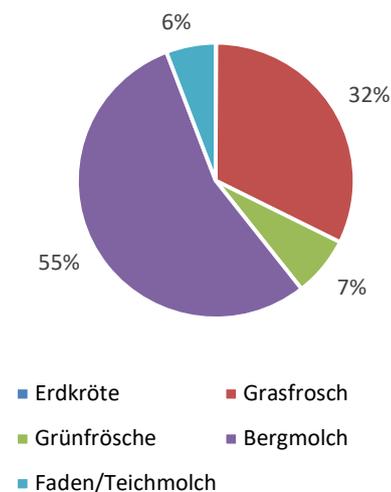


Abb. 38 - Relative Häufigkeit der vorkommenden Arten

Die Amphibienwanderung begann Mitte März mit einer ersten Welle zwischen dem 14. und 19. März. In dieser Zeit wurden die meisten Grasfrösche gezählt. Der Höhepunkt der Grasfrosch-wanderung fand am 17. März statt (209 Individuen). Die zweite Wanderungswelle fand in der ersten Hälfte des Monats April statt. Die meisten Bergmolche wanderten am 9. April (279 Individuen), während die Spitze der Grünfroschwanderung am 10. April stattfand (16 Individuen). Es ist interessant den Unterschied zwischen den Wanderungszeiten der verschiedenen Arten zu beobachten. Während der Grasfrosch zu Beginn der Aktion wanderte, tun dies die Grünfrösche und Molche eher etwas später ab Ende März (Abb.39).

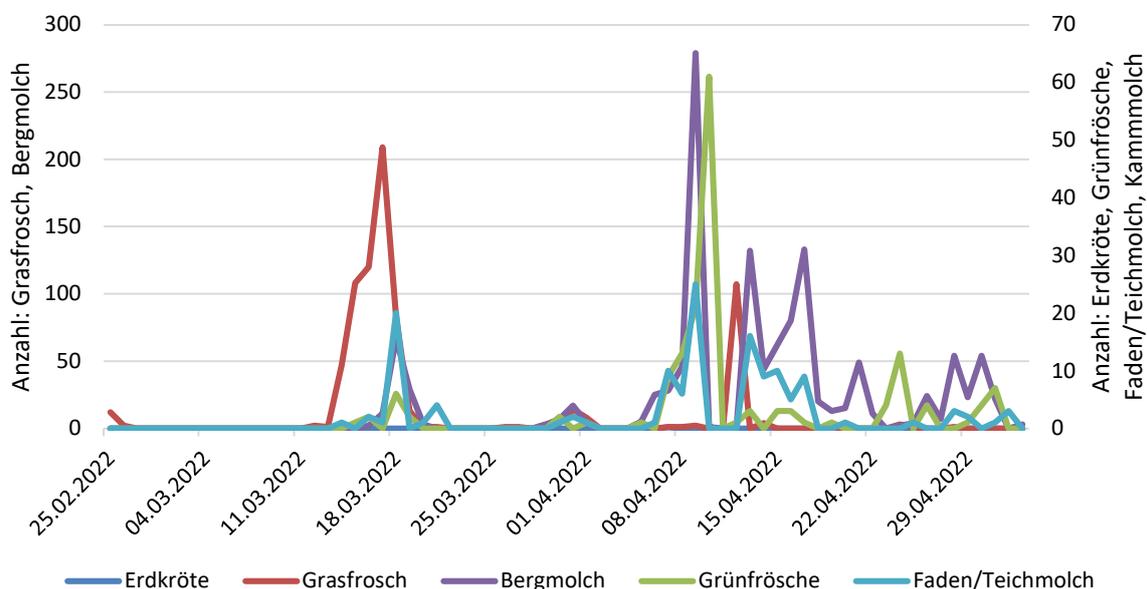
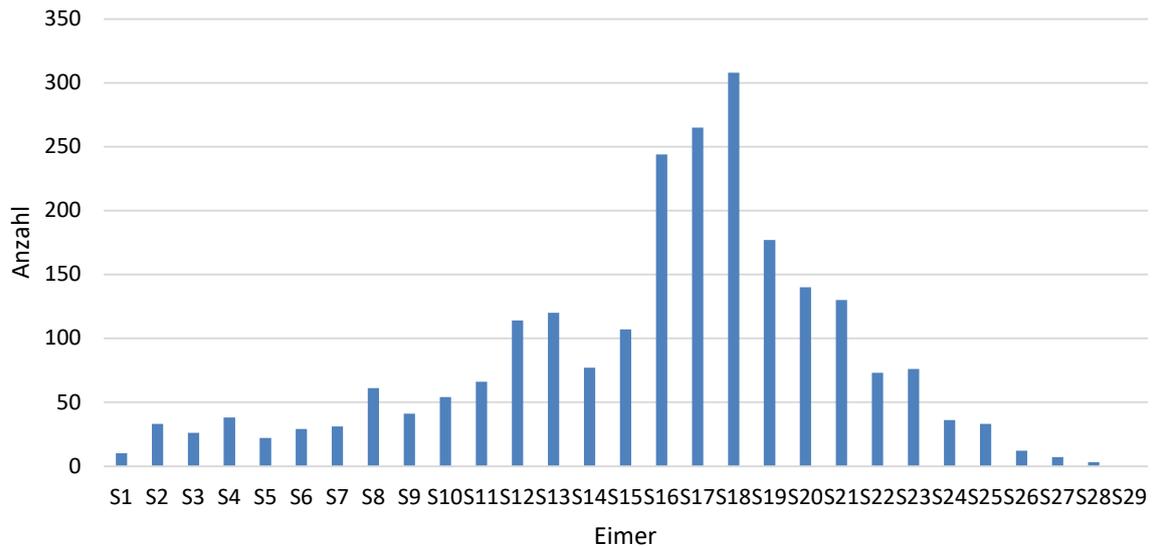


Abb. 39 - Anzahl Tiere nach Art und Datum

Die Anzahl der in jedem Eimer gesammelten Amphibien deutet darauf hin, dass die Barriere optimal platziert war. So sollte eine grosse Konzentration von Individuen im Zentrum liegen und in den äusseren Bereichen eine deutliche Abnahme (Abb. 40). Mehrere Bergmolche wurden unter den Erdballen entlang der Barriere gefunden.



**Abb. 40 - Anzahl Tiere pro Eimer**

Die freiwilligen Helferinnen und Helfer stellten während der Aktion mehrmals fest, dass entlang des Schutzzauns Angriffe durch Räuber stattgefunden hatten. Zahlreiche Amphibien wurden bei diesen Angriffen verletzt oder sind verendet. Ein Abwehrmittel gegen marderartige Tiere wurde im problematischen Bereich angebracht, um zu verhindern, dass sich die Situation wiederholt. Diese Methode war mässig effizient, denn die Angriffe setzten sich im Laufe der Aktion fort.



**Abb. 41 – Teich von Magedens am 23. März 2022 (Foto: Grégoire Schaub).**

Ausserdem war der Teich während des grössten Teils der Aktion vollständig ausgetrocknet (Abb. 41). Die Anzahl der in diesem Jahr beobachteten Amphibien (2'333 Individuen) sank um die Hälfte im Vergleich zu 2021 (5'453 Individuen; Abb. 42).

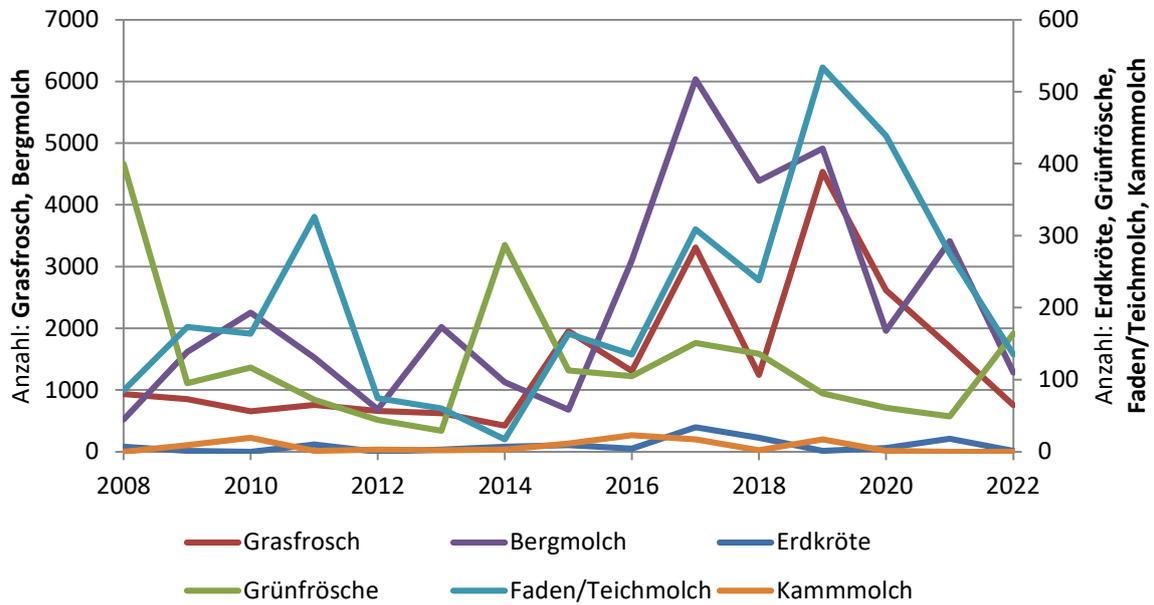


Abb. 42 - Bestandesentwicklung seit Einrichtung des Zauns

## 2.2.9 Rohrmoos

Aufgrund der Höhe von 1030 m ü. M. beginnt die Amphibienwanderung rund um den Schwarzsee später als in den anderen Zäunen im Kanton. Daher wurde der Zaun im Rohrmoos zum Schluss errichtet, nämlich am 10. März. Der Bergmolch (289 Individuen) und der Grasfrosch (90 Individuen) sind hier die häufigsten Arten. Sie machen allein 79% der in diesem Jahr erfassten Tiere aus.

Etwas weniger häufig vertreten sind der Fadenmolch (61 Individuen) und die Erdkröte (9 Individuen). Seit der Einrichtung des Zauns wurden dieses Jahr zum zweiten Mal Grünfrösche beobachtet (33 Individuen;

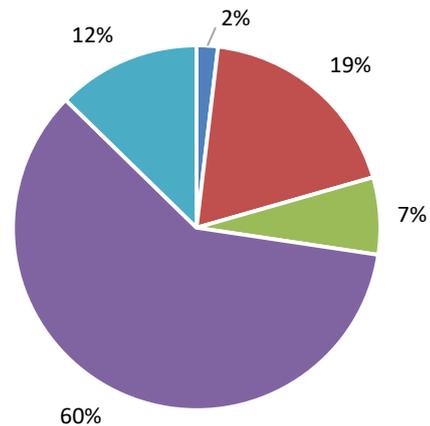


Abb. 43 - Relative Häufigkeit der vorkommenden Arten

Abb. 43). Da Grünfrösche hauptsächlich in gemässigten Zonen unter 1000 m leben, lässt ihr Vorkommen am Standort Rohrmoos vermuten, dass diese Art grössere Höhenlagen erobert. Dies mag etwas erstaunen, da in den letzten beiden Jahren die Temperaturen im März und April eher kühl und trocken waren.

Im März waren nur Grasfrösche und Erdkröten am Zaun anwesend. Die erste Wanderungswelle, an der alle Arten beteiligt waren, fand erst zwischen dem 7. und 16. April statt. Eine zweite Welle fand vom 24. bis zum Abbau des Zauns am 4. Mai statt. Da auch an den Tagen vor dem Abbau des Zauns noch Individuen beobachtet wurden, könnte ein Teil Amphibienwanderung noch weitergegangen sein (Abb. 44).

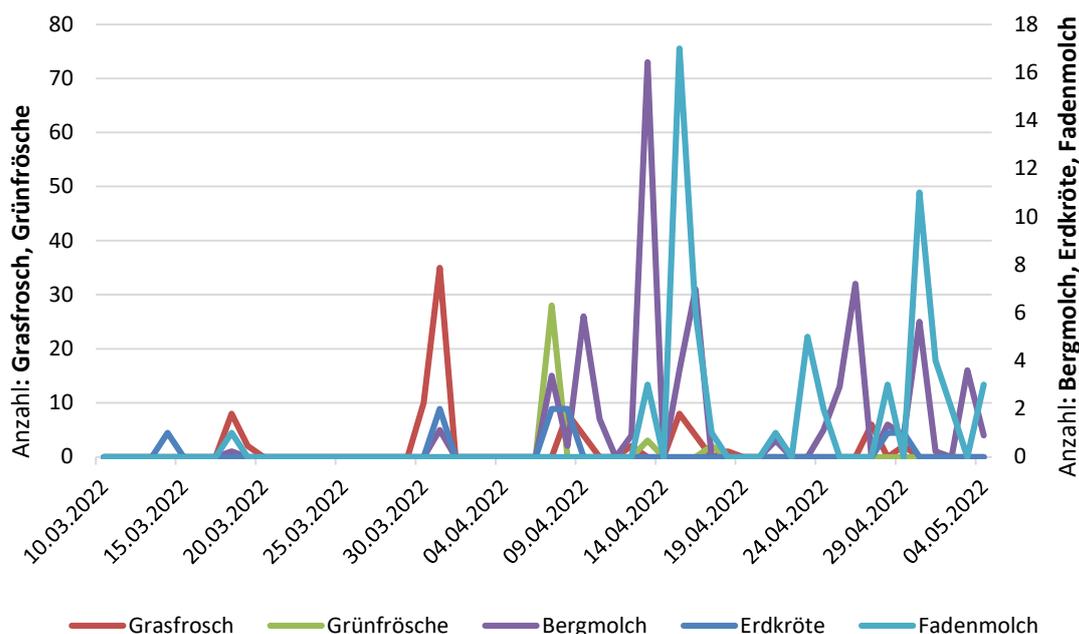


Abb. 44 - Anzahl Tiere nach Art und Datum

Der Zaun besteht aus zwei Teilen, welche durch eine Strasse getrennt sind. Wenn man die Verteilung der Tiere pro Eimer (Abb. 45) anschaut, stellt man fest, dass in den letzten beiden Jahren eine grosse Anzahl von Individuen auf der Südseite des Zaunes gefunden wurden. Eine Verlängerung des Zauns für das Jahr 2023 wird daher analysiert.

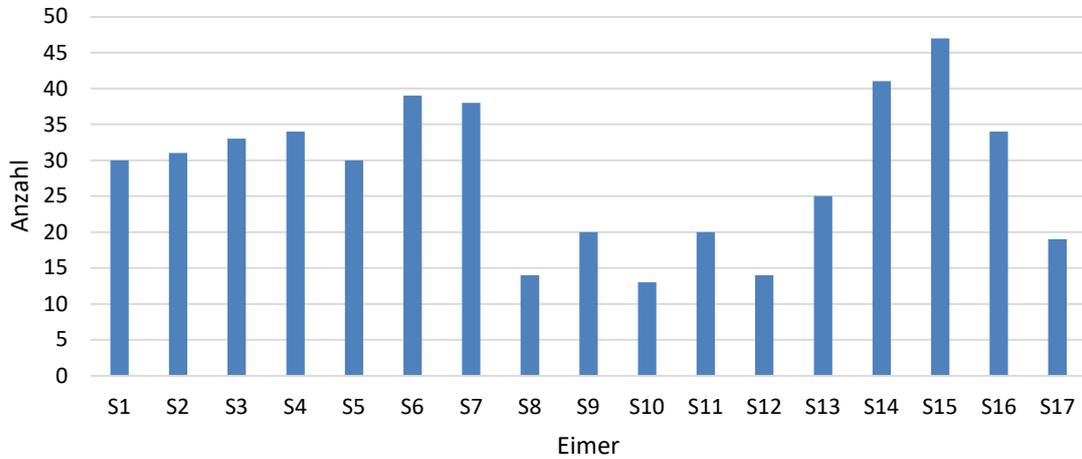


Abb. 45 - Anzahl Tiere pro Eimer

Die Amphibienbestände sind in den letzten Jahren stabil. Einzig bei den Grünfröschen, die dieses Jahr zum zweiten Mal beobachtet wurden und bei den Bergmolchen, die ihre Anzahl im Vergleich zu 2021 mehr als verdoppelt haben, traten grosse Veränderungen auf (Abb. 46).

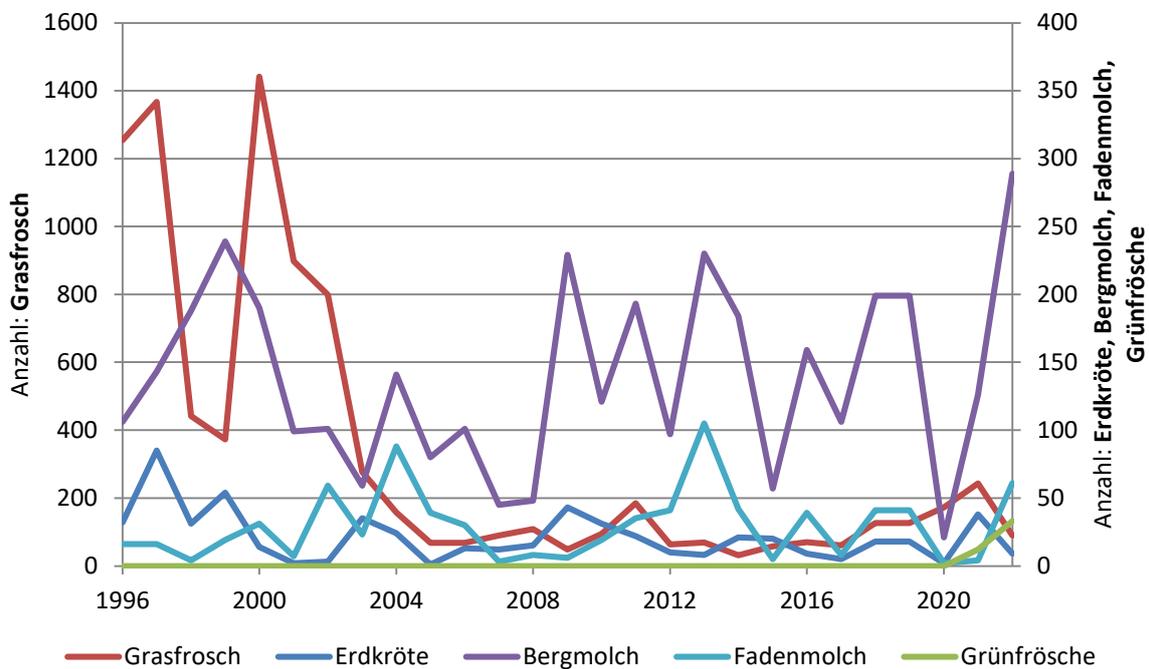


Abb. 46 - Bestandesentwicklung seit Einrichtung des Zauns

### 2.2.10 Schwarzsee

Der Zaun im Schwarzsee wurde 2022 zum dritten Mal aufgestellt. Er befindet sich entlang der Kantonsstrasse, die das Dorf Schwarzsee mit dem Weiler Schwarzsee Bad verbindet. Er erstreckt sich über eine Länge von rund 300 m. Er wurde gleichzeitig mit dem Zaun in Rohrmoos auf- und wieder abgebaut. Es konnten insgesamt 1'848 Amphibien, davon mehr als die Hälfte Erdkröten (1'034 Individuen), gerettet werden. Ebenfalls an diesem Standort vertreten sind der Bergmolch (541 Individuen), der Grasfrosch (198 Individuen), der Grünfrosch (40 Individuen) und der Fadenmolch (35 Individuen; Abb. 48). Es ist interessant zu beobachten, dass sich die Zäune von Rohrmoos und Schwarzsee trotz ihrer geografischen Nähe hinsichtlich der Zusammensetzung der Individuenzahl pro Art markant unterscheiden. Obwohl an beiden Standorten die gleichen fünf Arten zu finden sind, scheint die Erdkröte beim Standort Schwarzsee zu dominieren und in Rohrmoos viel seltener zu sein. Diese Unterschiede lassen sich dadurch erklären, dass es im Schwarzsee, dem Laichplatz der am Zaun von Schwarzsee geretteten Amphibien, Fische gibt.

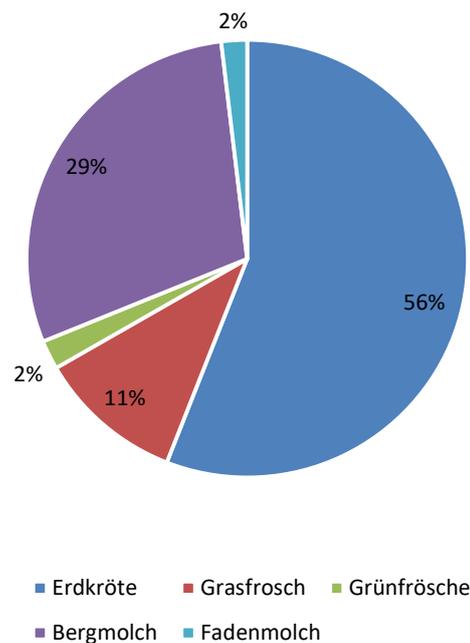


Abb. 47 - Relative Häufigkeit der vorkommenden Arten

Die Wanderung begann Mitte März mit einem ersten Höhepunkt in der Nacht vom 30. auf den 31. März, in der die meisten Erdkröten gezählt wurden (266 Individuen). Der Höhepunkt der Wanderung von Grünfröschen (38 Individuen) und Bergmolchen (150 Individuen) fand am 8. April statt, während die meisten Grasfrösche am 25. April gerettet wurden (190 Individuen). Am Schwarzsee wurde, im Gegensatz zu den meisten anderen Barrieren, der Höhepunkt der Grünfroschwanderung vor dem der Grasfroschwanderung aufgezeichnet (Abb. 48).

Im Jahr 2021 war aufgefallen, dass sich die meisten geretteten Amphibien im südwestlichen Teil des Zaunes aufhielten (siehe Bericht 2021). Zudem erhielten wir Meldungen, dass Amphibien südwestlichen des 2021 erstellten Zaunes überfahren wurden. Aufgrund dieser Feststellungen wurde der Zaun 2022 auf dieser Seite um ca. 100 m verlängert. Der Zaun scheint nun besser platziert zu sein, obwohl sich nun ein Grossteil der geretteten Amphibien am nordöstlichen Ende des Zauns befand. Daher könnte die Platzierung des Zauns noch verbessert und nach nordosten verlängert oder verschoben werden. Die Wirksamkeit des Amphibienzauns wird am Ende der nächsten Rettungsaktion ausgewertet (Abb. 49).

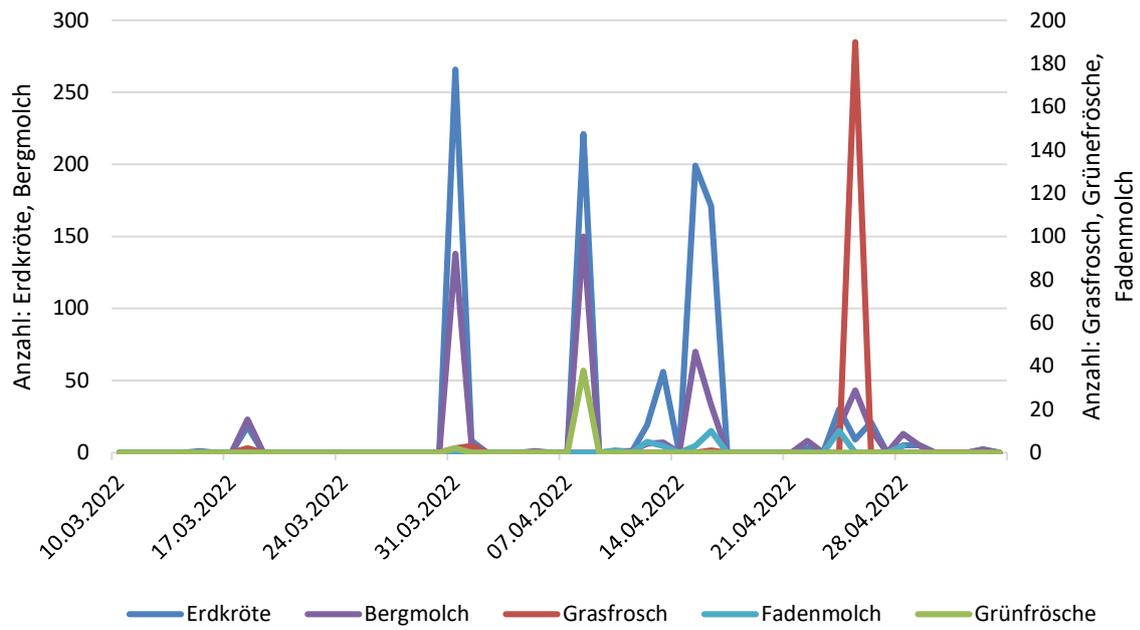


Abb. 48 - Anzahl Tiere nach Art und Datum

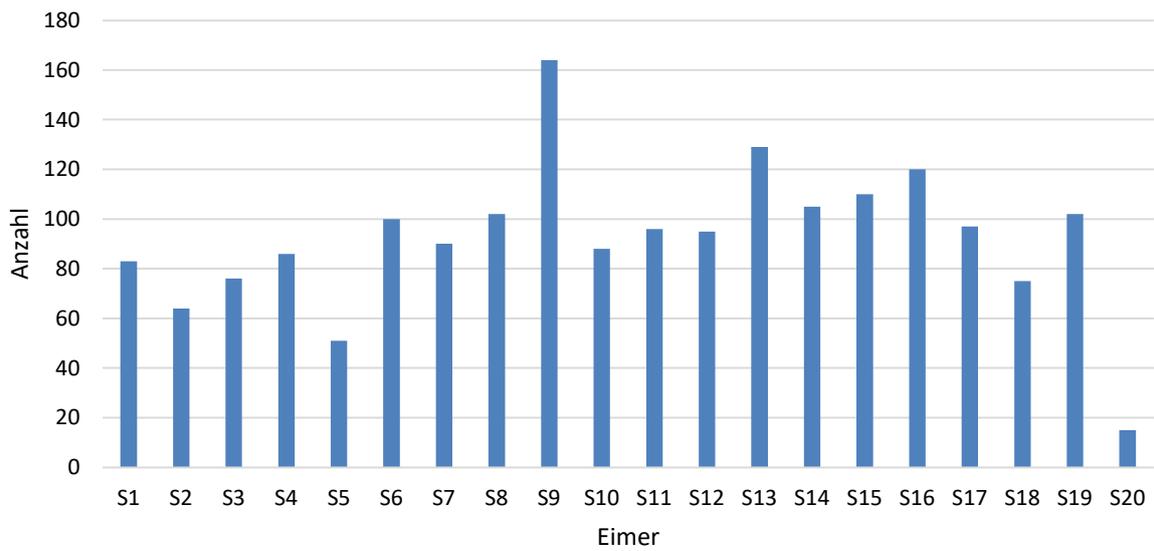


Abb. 49 - Anzahl Tiere pro Eimer

Die Anzahl der geretteten Individuen hat sich im Vergleich zur Aktion 2021 leicht erhöht (Abb. 50).

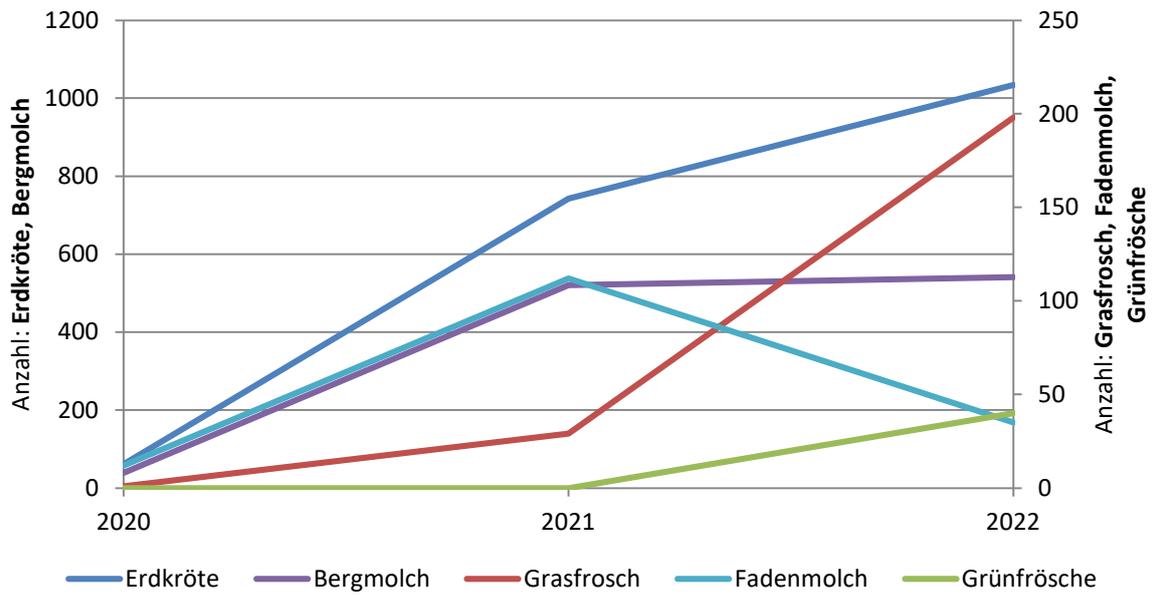


Abb. 50 - Bestandesentwicklung seit Einrichtung des Zauns

### 2.2.11 Seedorf

Obschon bei Seedorf vier Amphibienarten vertreten sind, überwiegt deutlich die Erdkröte mit 1'206 Individuen. Sie macht in diesem Jahr 95 % der geretteten Individuen aus. Die Dominanz der Erdkröte ist durch das Vorkommen von Fischen im Laichgewässer (Lac de Seedorf) zu erklären. Es sind jedoch kleinere Populationen von Fadenmolch (28 Individuen), Grünfrosch (14 Individuen), Grasfrosch (13 Individuen) sowie Bergmolch (10 Individuen) vorhanden (Abb. 51).

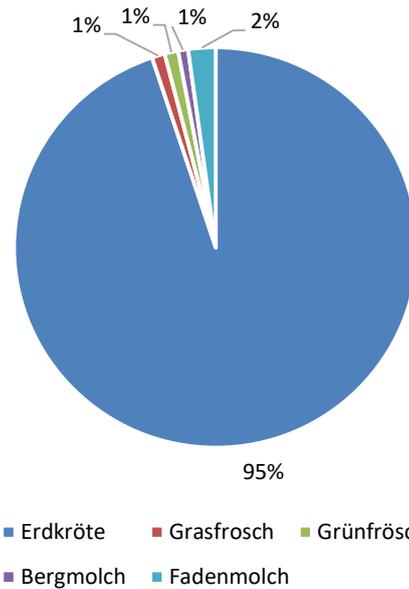


Abb. 51 - Relative Häufigkeit der vorkommenden Arten

Sämtliche Individuen am Zaun wurden während zwei Hauptwanderungswellen beobachtet. Die erste in der ersten Märzhälfte und die zweite zwischen Ende März und Anfang April. Zwei hohe Wanderungsspitzen der Erdkröte wurden am 15. und 16. März mit 272 und 242 geretteten Individuen verzeichnet. Während der ersten Wanderungswelle wurde am 18. März ebenfalls die Wanderungsspitze des Fadenmolchs (14 Individuen) beobachtet (Abb. 52).

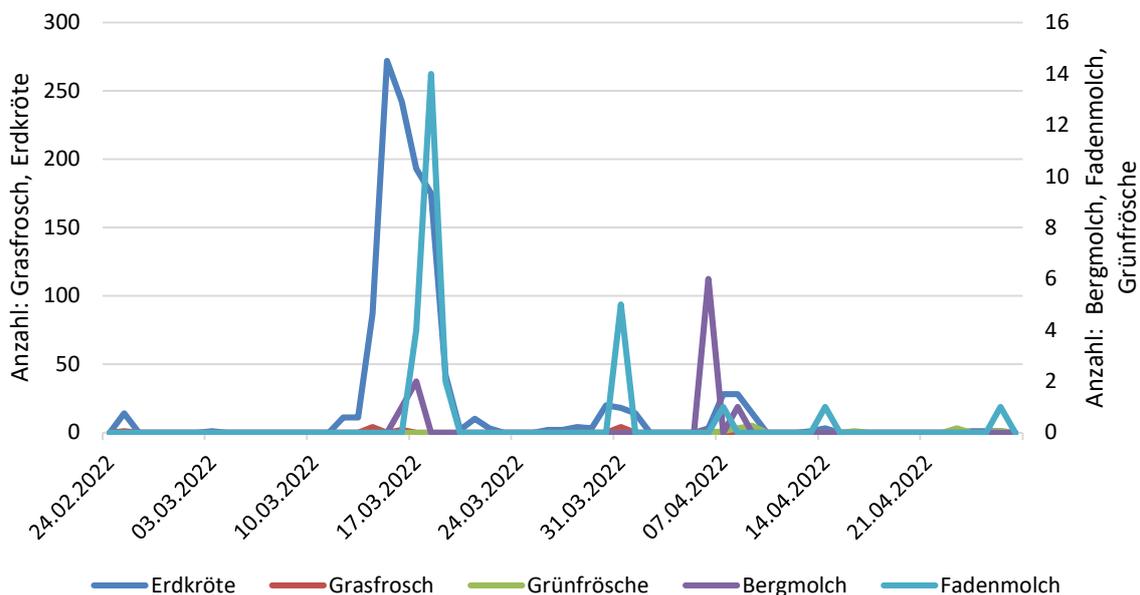


Abb. 52 - Anzahl Tiere nach Art und Datum

Es scheint, dass der Zaun gut platziert und lang genug ist. Alle Eimer waren gut gefüllt, wobei die Tendenz zum westlichen Ende hin abnimmt (Abb. 53).

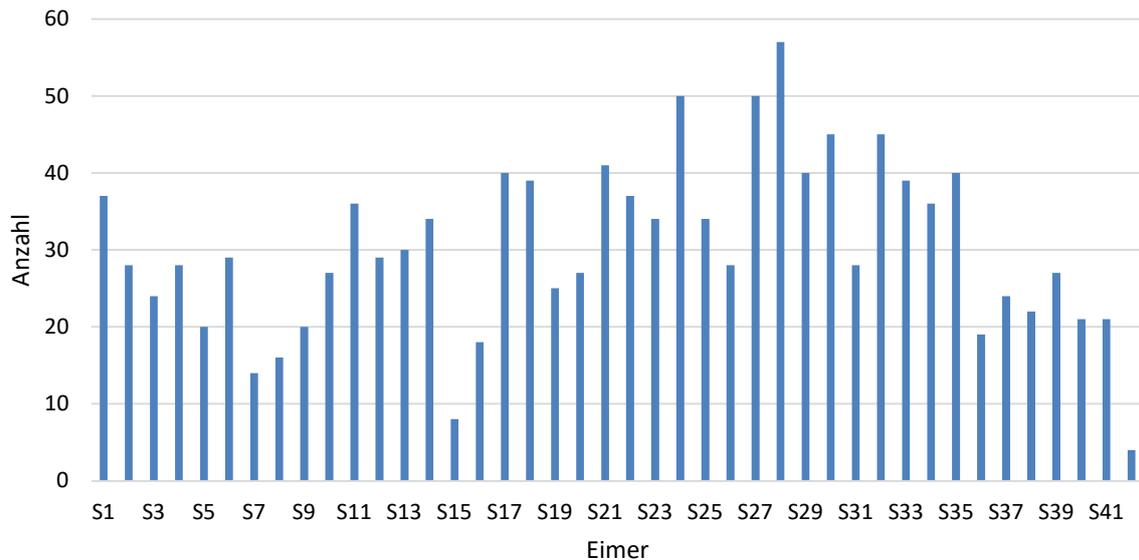


Abb. 53 - Anzahl Tiere pro Eimer

Im Vergleich zu 2021 (ein gezähltes Individuum) wurden mehr Grünfrösche beobachtet. Diese Art scheint nach zwei Jahren Abwesenheit (2019 und 2020) wieder zurückzukehren. Ebenso scheinen die Kammolche nach zwei Jahren, in denen nur wenige Individuen beobachtet wurden (3 in 2019 und 1 in 2020), wieder am Zaun zu erscheinen. Alle Amphibienpopulationen scheinen über die letzten Jahre stabil zu sein, mit Ausnahme der Grasfrösche, die in den letzten beiden Jahren abnahmen (Abb. 54).

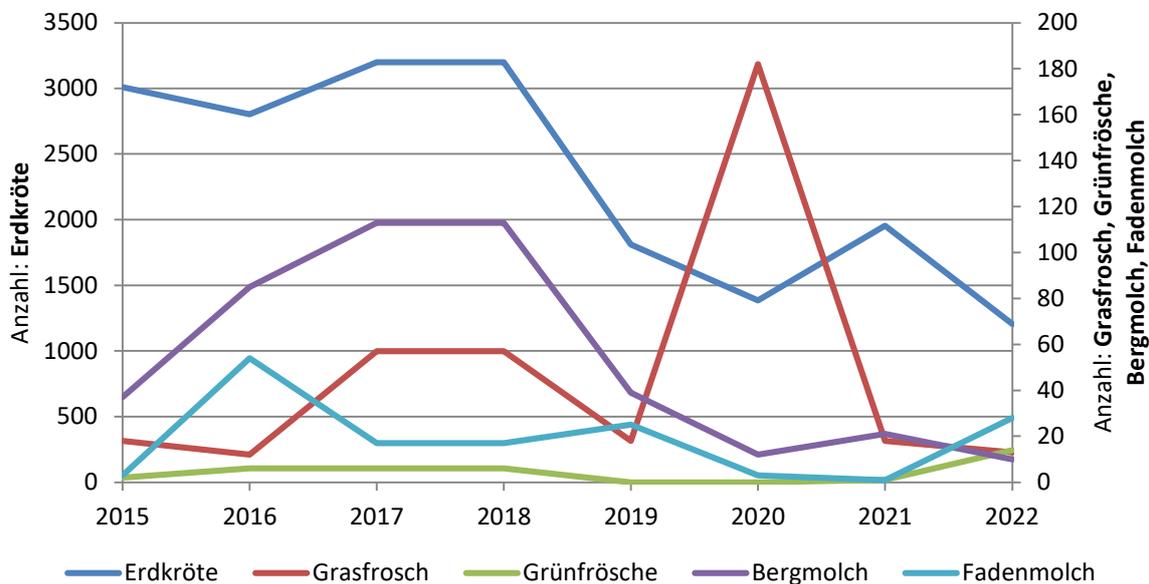


Abb. 54 - Bestandesentwicklung seit Einrichtung des Zauns

### 2.2.12 Vaulruz/Sâles

Der Zaun von Vaulruz/Sâles wurde 2022 zum vierten Mal errichtet. Der Zaun besteht aus zwei Teilen, welche durch die Zufahrtsstrasse zum nahen gelegenen Hof getrennt werden. Er wurde gegen Osten bis zum Bach und im Westen bis zur Strasse verlängert. Im Vergleich zu den anderen Standorten wurden in Vaulruz/Sâles nicht viele Amphibien gerettet (53). Die gefundenen Individuen waren fast ausschliesslich Grasfrösche (50 Individuen), gefolgt vom Grünfrosch (2 Individuen) und der Erdkröte (1 Individuen; Abb. 55).

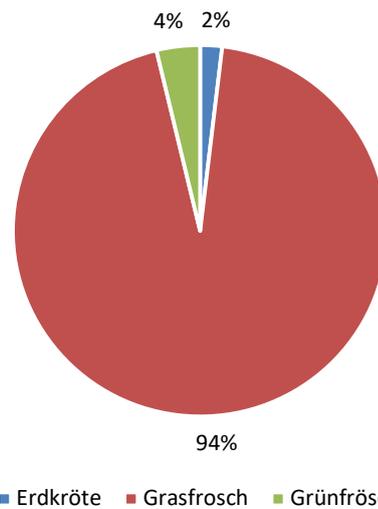


Abb. 55 - Relative Häufigkeit der vorkommenden Arten

Die Wanderungsspitze des Grasfroschs war am 15. März mit 20 geretteten Individuen zu beobachten. Am 20. März und am 19. April wurden die beiden Grünfrösche gerettet. Die Erdkröte wurde am 8. April gesichtet (Abb. 56).

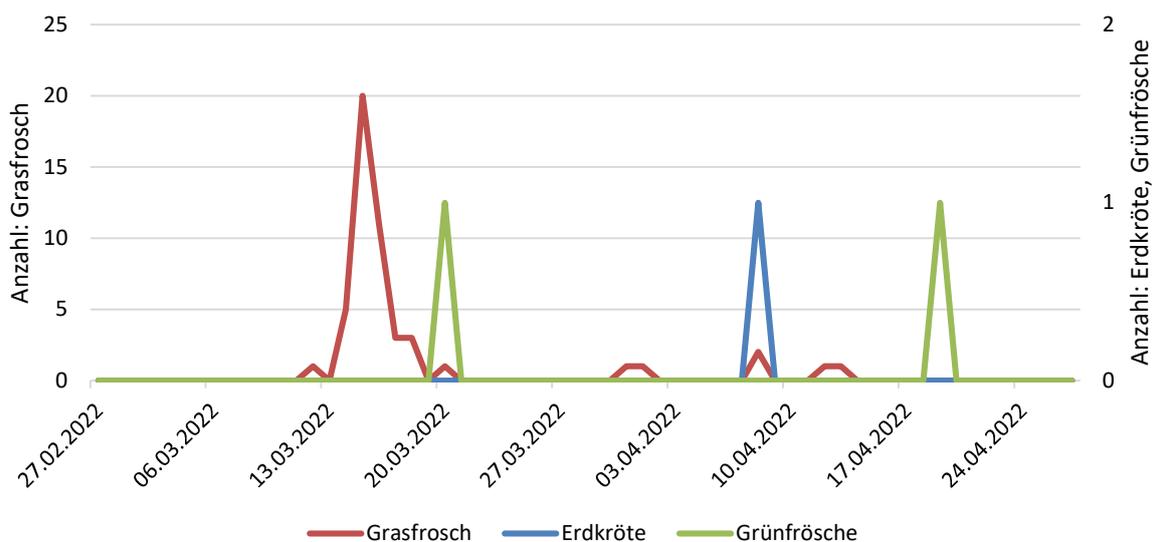


Abb. 56 - Anzahl Tiere nach Art und Datum

Die meisten geretteten Amphibien befanden sich in Richtung des südöstlichen Teils des Zauns, was darauf hindeutet, dass die Platzierung des Zauns verbessert werden könnte (Abb. 57). Obwohl von den freiwilligen Helferinnen und Helfer keine auf der Strasse überfahrenen Amphibien gemeldet wurden, sollte der Standort des Zauns bei den nächsten Rettungsaktionen auf die Wirksamkeit beurteilt werden.

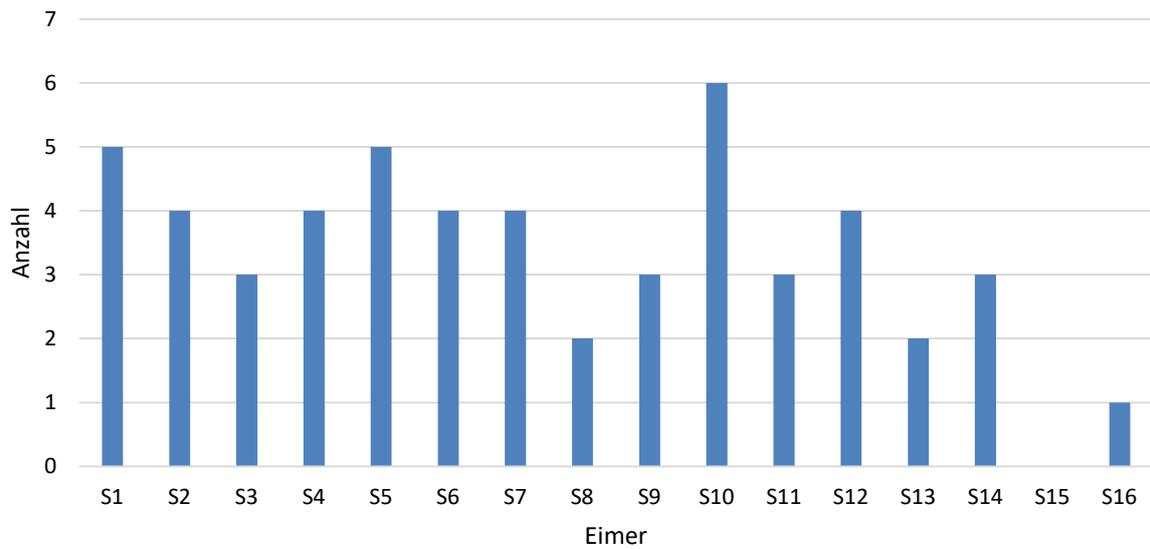


Abb. 57 - Anzahl Tiere pro Eimer

Im Vergleich zu den beiden Vorjahren nahm die Anzahl der Grasfrösche und Erdkröten in diesem Jahr ab, während die Anzahl der Grünfrösche anstieg. Bergmolche wurden seit 2019 nicht mehr beobachtet (Abb.58).

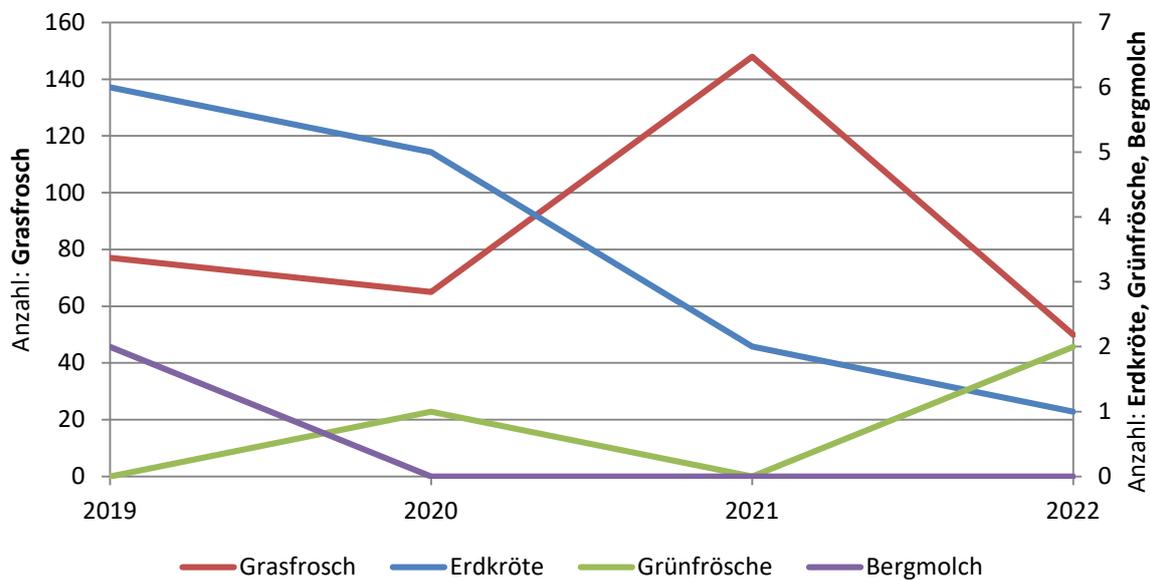


Abb. 58 - Bestandesentwicklung seit Einrichtung des Zauns

### 2.2.13 Villaraboud

Aufgrund von Erneuerungsarbeiten an der Strasse und mit Zustimmung des Landwirts musste der Zaun in die Mitte des Feldes verlegt werden.

Drei Arten wurden dieses Jahr am Standort Villaraboud gefunden. Der Bergmolch (77 Individuen) dominierte und wurde vom Grasfrosch (36 Individuen) und der Erdkröte (22 Individuen) gefolgt. Weder Grünfrösche noch Faden-/Teichmolche wurden in diesem Jahr beobachtet (Abb. 59).

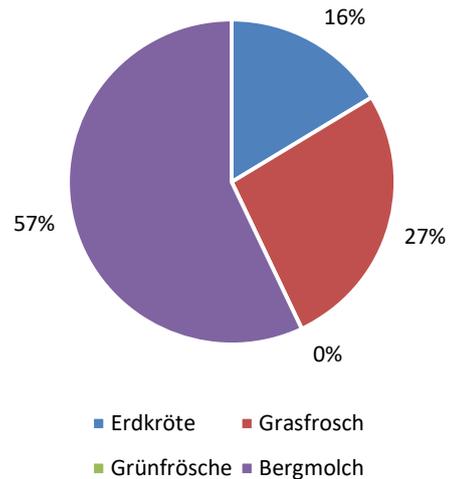


Abb. 59 - Relative Häufigkeit der vorkommenden Arten

Die Wanderung fand hauptsächlich zwischen dem 15. März und dem 19. März statt, mit einer Spitze von Bergmolchen (25 Individuen) und Grasfröschen (11 Individuen) am 17. März und von Erdkröten (8 Individuen) am 18. März (Abb. 60).

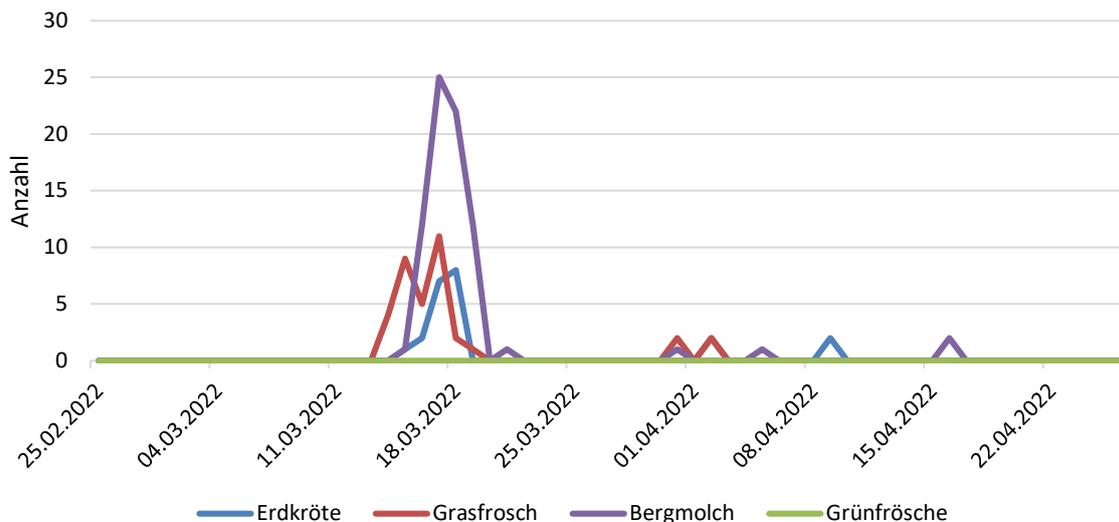


Abb. 60 - Anzahl Tiere nach Art und Datum

Die Wanderung war entlang des Zauns unregelmässig verteilt. Viele Amphibien nutzten den nordöstlichen Teil des Zauns (Abb. 62). Jedoch kann der Zaun nicht verlängert werden, da er an ein Wohnhaus stösst.

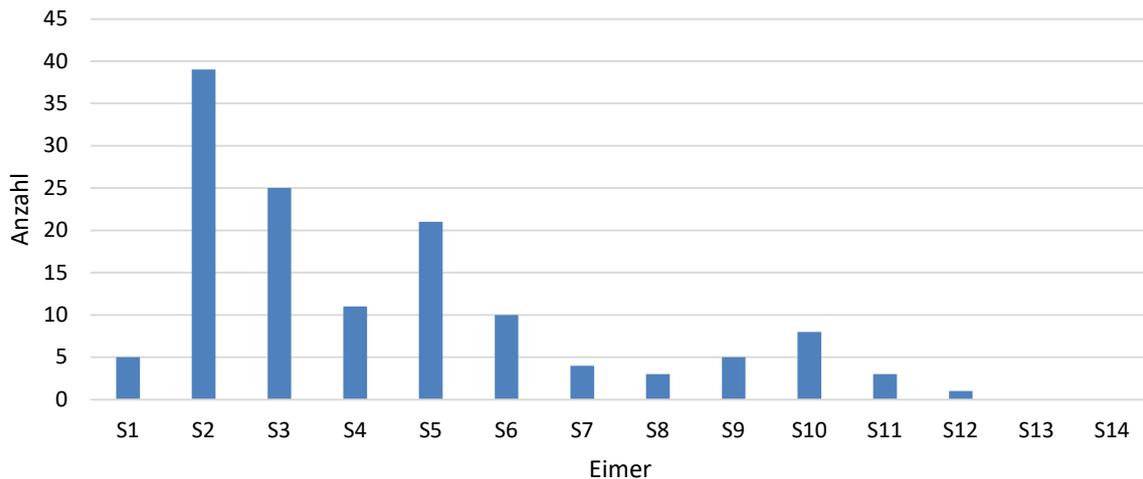


Abb. 61 - Anzahl Tiere pro Eimer

Die Anzahl der Grasfrösche und der Erdkröten hat sich im Vergleich zum Vorjahr nicht wesentlich verändert. Erstaunlicherweise wurden in diesem Jahr keine Grünfrösche gesichtet, obwohl die Anzahl im Jahr 2021 so hoch war wie noch nie seit der Errichtung des Zauns im Jahr 2010. Konnten letztes Jahr zum ersten Mal drei Faden-/Teichmolche beobachtet werden, wurde in diesem Jahr kein einziges Individuum gesichtet. Das Vorkommen dieser Arten sollte im nächsten Jahr aufmerksam verfolgt werden (Abb. 62).

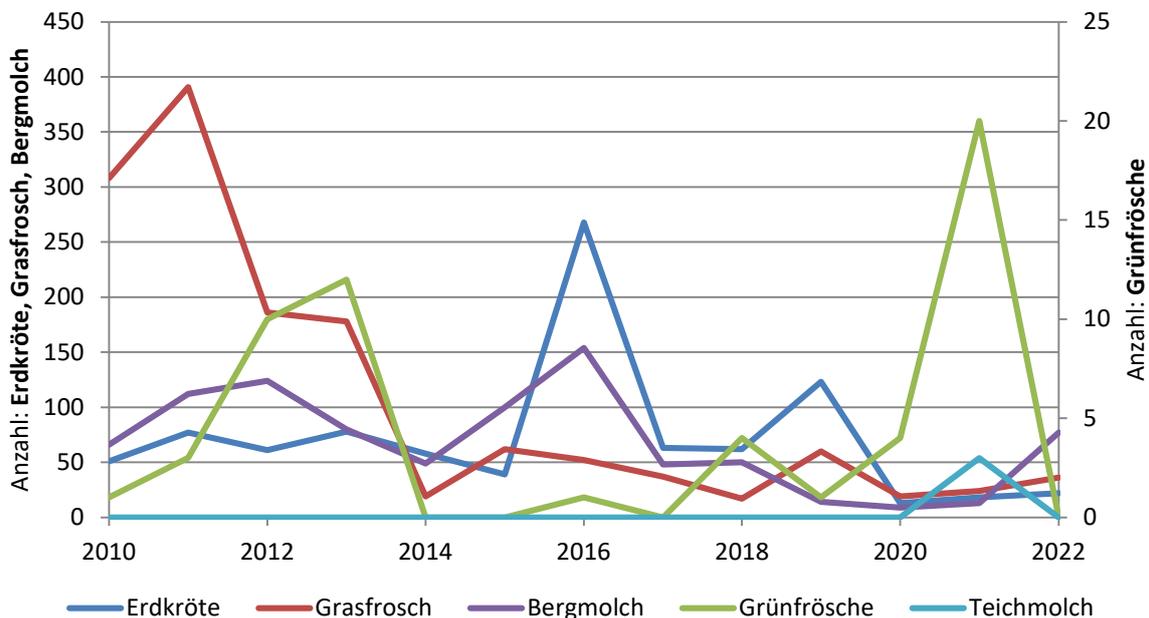
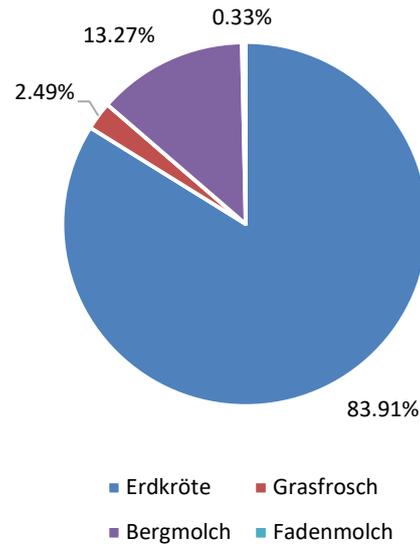


Abb. 62 - Bestandesentwicklung seit Einrichtung des Zauns

### 2.2.14 Villarimboud

In Villarimboud sind vier Arten vertreten. Die Erdkröte macht mit 506 Individuen den Grossteil aus, gefolgt von Bergmolch (80 Individuen), Grasfrosch (15 Individuen) und Teichmolch (2 Individuen; Abb. 63).



Die Wanderung der vier Arten fand grösstenteils in zwei Wellen statt; eine erste Mitte März und eine in der ersten Aprilhälfte. Die Erdkröte wanderte hauptsächlich in zwei Wanderungsspitzen mit jeweils über 150 Individuen. Die erste und grösste fand am 16. März statt, als 186 Individuen gerettet werden konnten. Am Tag darauf waren es 175 Individuen. Der Bergmolch wanderte während der gesamten Zeit mit einem ersten Höhepunkt am 18.

Abb. 63 - Relative Häufigkeit der vorkommenden Arten

März (16 Individuen) und einem zweiten am 8. April (14 Individuen). Die Grasfrösche wanderten hauptsächlich am 8. April, wo 11 Individuen gerettet wurden (Abb. 64).

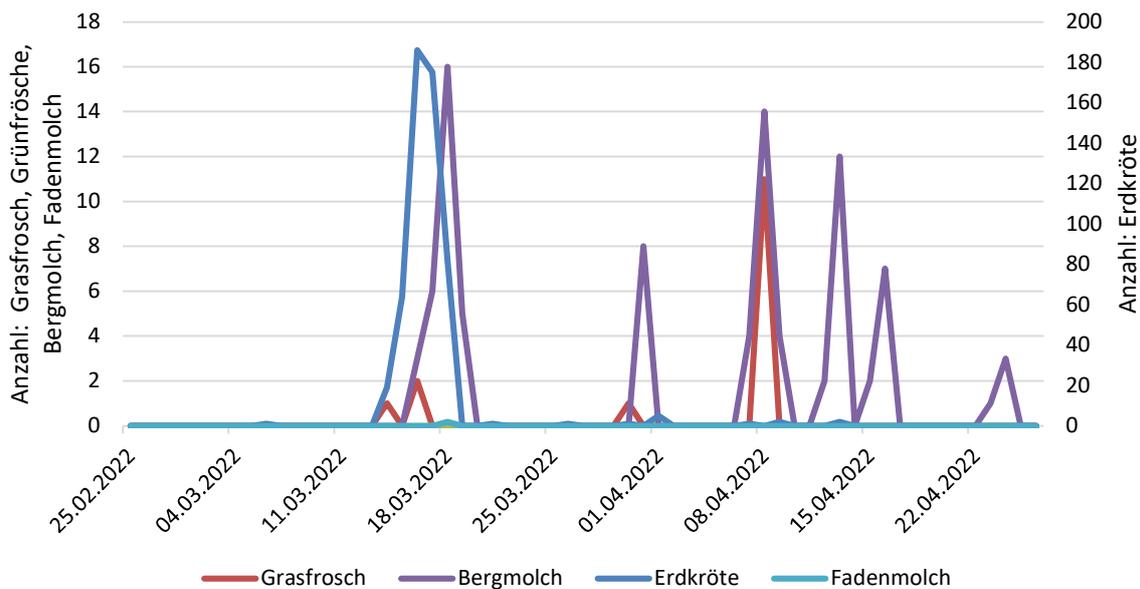


Abb. 64 - Anzahl Tiere nach Art und Datum

Die Wanderung war im südlichen Teil des Zauns am stärksten und nahm bis zum nördlichen Ende allmählich ab (Abb. 65).

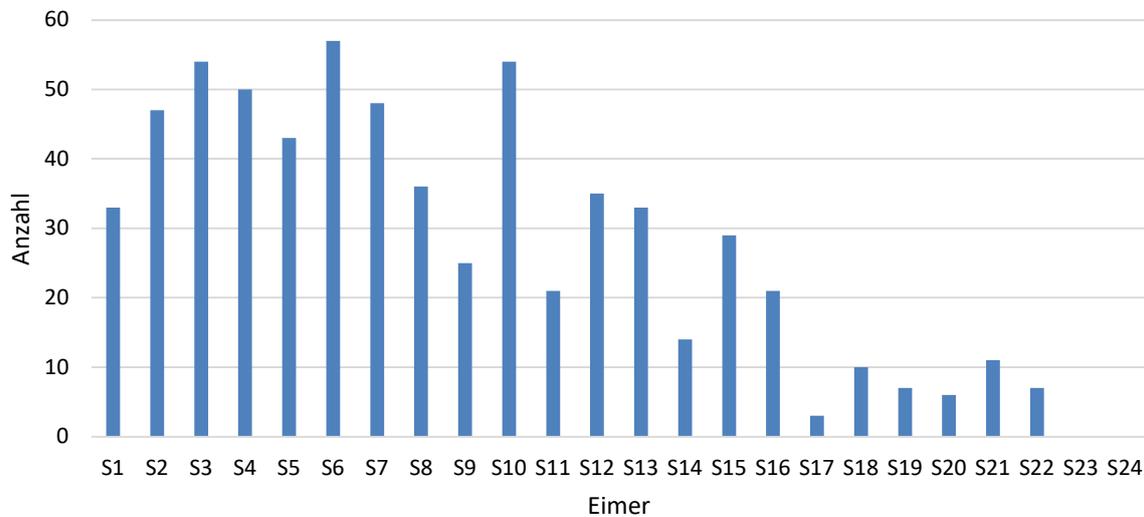


Abb. 65 - Anzahl Tiere pro Eimer

Im Gegensatz zu 2021 zeigten in diesem Jahr nur die Erdkröten einen Bestandes Rückgang. Der Rückgang beim Bergmolch und beim Grasfrosch konnte indes gestoppt werden. In diesem Jahr wurden seit 2018 wieder zwei Fadenmolche beobachtet, während keine Grünfrösche gerettet wurden. Generell schwankten die Bestände der einzelnen Arten im Laufe der letzten Jahre, scheinen aber recht stabil zu bleiben (Abb. 66).

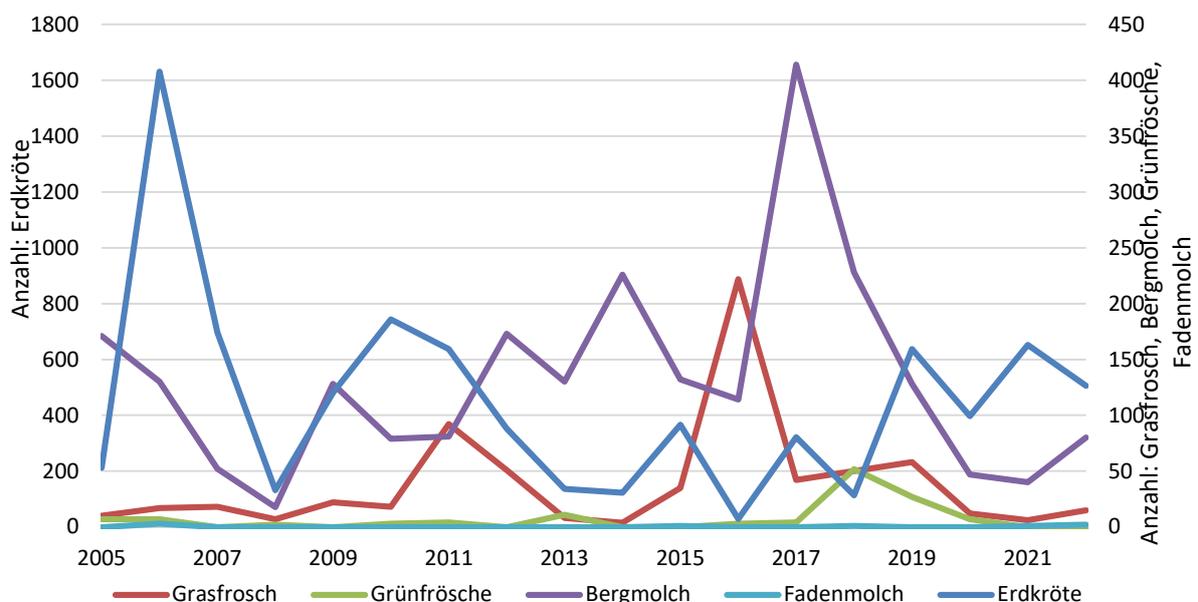


Abb. 66 - Bestandesentwicklung seit Einrichtung des Zauns

### 2.2.15 Waldegg

Beim Amphibienzaun bei Waldegg sind alle sieben von der Rettungsaktion betroffenen Amphibienarten vertreten, am stärksten der Faden-/Teichmolch (374 Individuen) gefolgt von Bergmolch (358 Individuen), Grünfröschen (353 Individuen), und Grasfrosch (236 Individuen). Auch Kammmolch (26 Individuen) und Erdkröte (16 Individuen) sind vertreten, jedoch in geringerem Anteil (Abb. 67).

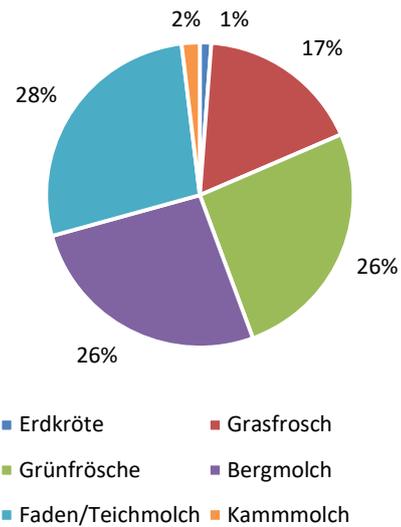


Abb. 67 - Relative Häufigkeit der vorkommenden Arten

Die Wanderung fand während der gesamten Aktionsdauer statt, mit zwei grösseren Wellen. Eine erste war Mitte März mit einer Spitze von 100 Bergmolchen, 35 Grünfröschen und 5 Kammmolche am 16. März. Eine zweite Welle fand Anfangs April statt mit einer Spitze von 95 Grünfröschen und 51 Grasfröschen am 7. April (Abb. 68).

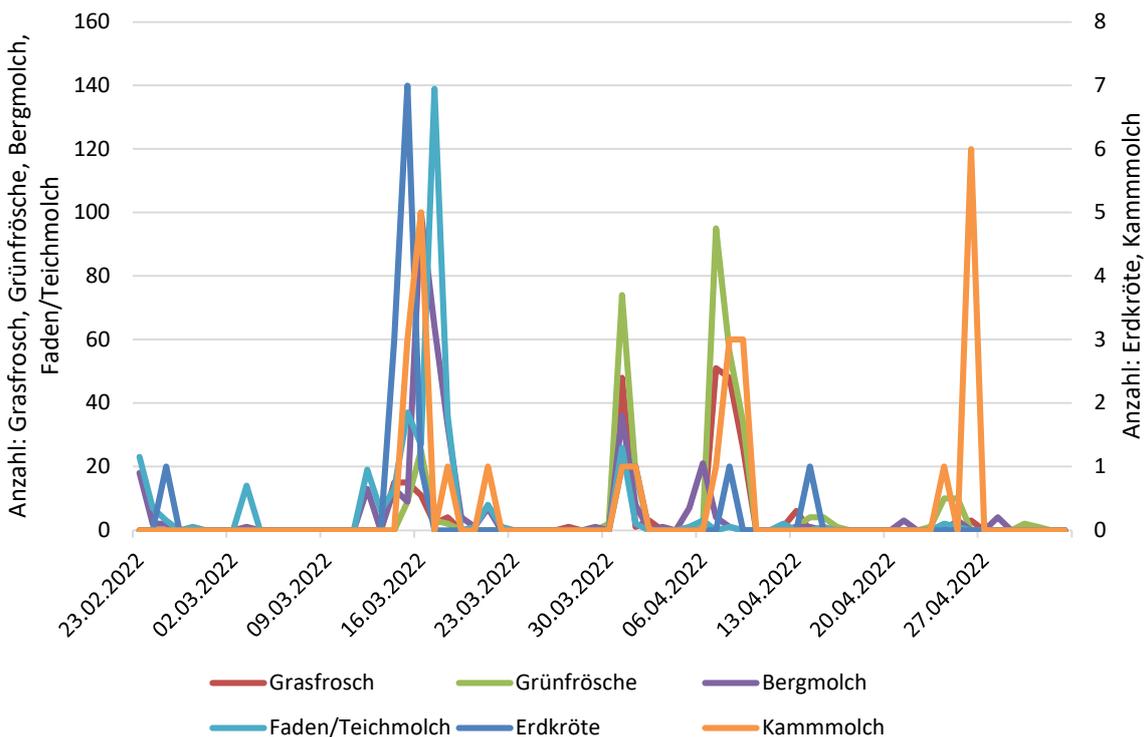


Abb. 68 - Anzahl Tiere nach Art und Datum

Die Wanderung war regelmässig entlang des Zauns verteilt (Abb. 69).

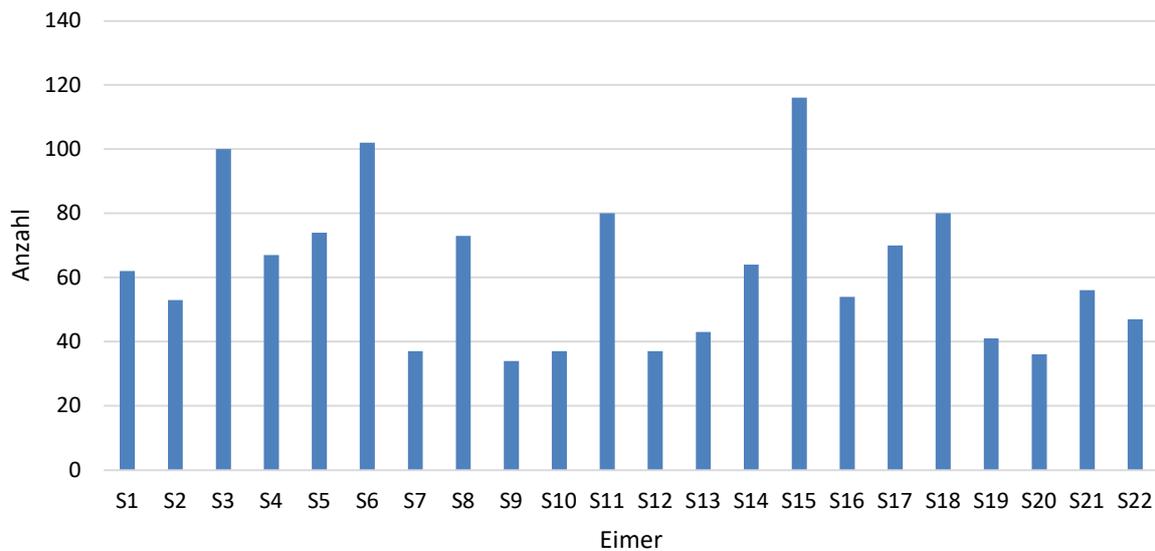


Abb. 69 - Anzahl Tiere pro Eimer

2021 ist der Tierbestand aller Arten gegenüber dem Vorjahr gesunken und hat seit Einrichtung des Zauns den tiefsten Stand erreicht zu haben. Ausnahme bildet der Kammmolch, dessen Bestand im Verlauf der Jahre zugenommen hat (Abb. 70). In diesem Jahr haben die Bestände aller Arten im Vergleich zum Vorjahr zugenommen, scheinen aber dennoch über die Jahre hinweg auf einem Abwärtstrend zu bleiben. Der Kammmolch ist die einzige Art, die seit der Errichtung des Zauns immer häufiger anzutreffen ist.

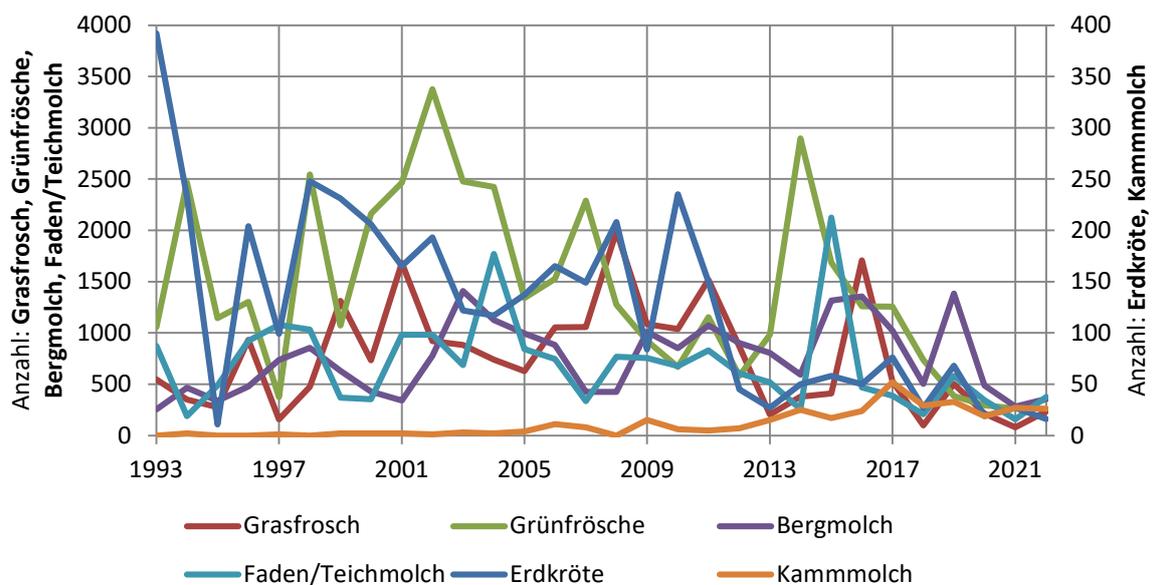


Abb. 70 - Bestandesentwicklung seit Einrichtung des Zauns

### 3. Diskussion

Die Rettungsaktion begann am 23. Februar 2022 mit der Errichtung des Zauns bei Waldegg, Courlevon und Lehwil. Am 10. März waren alle Zäune aufgebaut. Dieses Jahr fand die Amphibienwanderung hauptsächlich in zwei Zeiträumen statt. Eine erste Wanderungswelle Mitte März, eine zweite Anfangs April. Während der gesamten Aktion waren die Witterungsbedingungen ungünstig (Frost, Trockenheit und Schnee) und führten dazu, dass ein grosser Teil der Amphibien auf die Wanderung verzichtete. Infolgedessen wurde die Wanderung verzögert und verringert. Aufgrund niederschlagsreicher Nächte fand eine erste Wanderungswelle Mitte März statt. Der Rest des Monats März war von Schnee und Trockenheit geprägt und die Wanderung ging für etwa zwei Wochen zurück bevor sie Anfang April mit der zweiten Wanderungswelle wieder einsetzte. Letztere dauerte bis Mitte April. Ab diesem Zeitpunkt verringerten Trockenheit und kühle Temperaturen die Migration erneut bis zum Ende der Aktion. Der Abbau der Zäune begann am 25. April und endete am 4. Mai mit den beiden Barrieren am Schwarzsee. Aufgrund der für die Wanderung sehr ungünstigen Wetterbedingungen, die den Grossteil der Saison prägten, wurde der Abbau der Zäune im Vergleich zum letzten Jahr um eine Woche nach hinten verschoben. In dieser Zeit wurden nur sehr wenige Amphibien gerettet. Es ist bekannt, dass ein Teil der Amphibien bei ungünstigen Wetterbedingungen während der Wanderung (zwischen März und April) nicht zur Fortpflanzung kommen, sondern in ihren Winterquartieren an Land bleiben und darauf warten, dass im nächsten Jahr bessere Bedingungen herrschen. Daher werden in Zukunft die Zäune zum normalen Zeitpunkt abgebaut und nicht mehr um eine Woche verzögert.

Beim Ablauf der Wanderung sind grosse Unterschiede zwischen den Arten zu beobachten. Bei der Mehrheit der erfassten Froschlurche (Frösche und Kröten) liessen sich Wanderhöhepunkte während drei bis vier Nächte feststellen. Grasfrösche waren generell in den ersten Wochen der Aktion zu beobachten (Ende Februar und Anfang März). Die Grünfrösche waren hauptsächlich ab April in grösserer Anzahl unterwegs, insofern die Witterungsbedingungen (Temperatur und Niederschläge) es erlaubten. Die Molche wanderten über einen längeren Zeitraum während der gesamten Aktion.

Die Unterscheidung gewisser Amphibienarten ist bekanntlich schwierig, was die Ergebnisse leicht verfälschen kann. Junge Grasfrösche etwa ähneln manchen jungen Grünfröschen stark. Dadurch kann es vorkommen, dass erfasste Individuen der falschen Art zugeordnet werden. Ebenso schwierig ist es, weibliche Fadenmolche von weiblichen Teichmolchen zu unterscheiden. Aus diesem Grund werden diese beiden Molcharten in den Statistiken nicht getrennt geführt. Auch der seltene Kammmolch wird manchmal mit dem Teichmolch verwechselt. Um die korrekte Bestimmung des Kammmolchs sicherzustellen, konnten die freiwilligen Helferinnen und Helfer Fotos der Individuen an das WNA schicken, damit ein Biologe die Bestimmung validierte.

Auch dieses Jahr variierte die Anzahl Individuen und die Artenzusammensetzung stark von einem Zaun zum anderen. Diese Unterschiede lassen sich durch die Eigenheiten jedes Standorts erklären. Das Vorkommen von Raubtieren (Fische usw.), die Ausrichtung des Gewässers, die Vegetation oder die Höhenlage sind wichtige Faktoren, die An- oder Abwesenheit gewisser Arten erklären.

In den vergangenen Jahren wurde das Problem des Dünge- und Pflanzenschutzmitteleinsatzes in den Korridoren der Amphibienwanderung mit den betroffenen Landwirten besprochen. Querend über Grün- oder Weideland, lassen sich die Landwirte relativ einfach von einer Verschiebung des Düngungszeitpunktes überzeugen, so dass er nicht mit der Amphibienwanderung zusammenfällt. Bei Ackerbauflächen (Getreide, Raps usw.) lässt sich die Pflege der Kulturen hingegen kaum mit Schutzmassnahmen für die Amphibien vereinbaren. Der Ernteausfall wäre zu gross, wodurch erwünschte Anpassungen häufig erschwert werden. Dazu hat der Kanton Freiburg eine vom Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) bewilligte regionsspezifische Biodiversitätsförderfläche (BFF) des Typs 16 eingeführt. Landwirte, welche die vom WNA geforderten Einschränkungen während 5 Jahre umsetzen, erhalten dafür Vergütungen. 2019 wurden die ersten Vereinbarungen in Seedorf, Magnedens, Villarimboud, Grandsivaz und La Neirigue abgeschlossen. Seit 2019 wurden keine neuen Vereinbarungen für Schutzzäune abgeschlossen. Freiburg ist der erste Kanton mit einer amphibienspezifischen landwirtschaftlichen Massnahme, die auf Bundesebene anerkannt ist.

Um die Amphibien vor Raubtieren zu schützen, nachdem sie die Strasse einmal überquert haben, wurden an Stellen, an denen keine natürlichen Strukturen (Hecken, Wald) vorhanden sind oder die Bewirtschafter keine Asthaufen errichtet hatten, mit Laub und Ästen gefüllte Apfelkisten aufgestellt. Die betroffenen Zäune sind jene in Echarlens, Grandsivaz, La Neirigue, Seedorf, Vaulruz, Villaraboud und Villarimboud. Die Blätter tragen dazu bei, die Amphibien vor Fressfeinden und Austrocknung zu schützen. Daher ist es wichtig, dass sie nicht aus den Kisten entfernt werden und dass die freiwilligen Helferinnen und Helfer sich über die Verwendung der Blätter im Klaren sind.

Im Gegensatz zu 2020 wurde kein Zaun zerstört, um zusätzliche Zugangswege zu den an die Zäune angrenzenden Feldern zu schaffen. Die Kommunikation mit den Bewirtschaftern hat sich demnach verbessert. Die Zäune werden stets mit Einverständnis der Bewirtschafter und unter Wahrung ihrer Interessen aufgestellt, da die Zäune die Amphibien stoppen und gleichzeitig den Zugang zu den Feldern möglichst geringfügig einschränken sollen. Leider wurde zum Zeitpunkt der Amphibienaktion auf den Feldern entlang der Zäune von Enney, Vaulruz und Villarimboud Mist ausgebracht. Um Konflikte zu minimieren, muss die Kommunikation und die Verhandlung mit den Landwirten bei zukünftigen Aktionen fortgesetzt werden.

Dank der Arbeit der freiwilligen Helferinnen und Helfer können wertvolle Daten zu den an jedem Standort vorkommenden Arten gesammelt werden. Diese Daten können verwendet werden um Pflegepläne für bestimmte Biotope auszuarbeiten, insbesondere für Massnahmen zum Erhalt bestimmter Arten. Sämtliche Daten, die während der Frühjahrsaktion erhoben wurden, werden zusätzlich auf der Website «Amphibienzugstellen in der Schweiz» der Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz (karch) veröffentlicht: <https://lepus.unine.ch/zsdb/index.php?lang=de>. Die Statistiken der Amphibienzäune der restlichen Schweiz finden sich ebenfalls auf der karch Website: <https://lepus.unine.ch/zsdb/statistiques.php?lang=de>. Andere Beobachtungen von Amphibien in der Schweiz können über die Website von Webfauna ([www.webfauna.ch](http://www.webfauna.ch)) gemeldet werden sofern sich die Person, welche die Beobachtung gemacht hat, bei der Bestimmung sicher ist.

#### 4. Ausblick

Die Zusammenarbeit mit den Landwirten muss fortgesetzt werden. Denn vor 20 Jahren war der Grossteil der Wanderung bereits abgeschlossen, wenn das Gras zu wachsen begann. In den letzten Jahren war die Vegetation infolge des früheren Temperaturanstiegs ebenfalls früher am Wachsen. Dieser Zustand ermutigt die Landwirte die Felder zu düngen und das Vieh auszutreiben, wenn die Barrieren noch stehen. Die Konflikte zwischen der Amphibienwanderung und dem Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmittel müssen daher minimiert und geregelt werden. Die Einrichtung von dauerhaften Schutzsystemen (Asthaufen oder Apfelkisten) gegen tagaktive Räuber sollte erneut an allen Standorten vorgesehen werden, abgesehen von jenen, an denen die Amphibien in einer Hecke (Ferpicloz Nord, Enney), im Wald (Waldegg) oder direkt am Rand des Biotops (Magnedens, Rohrmoos) abgelegt werden können.

Immer wieder melden Personen Strassenabschnitte, auf denen Amphibien überfahren werden. Diese Beobachtungen sind äusserst wertvoll für das WNA, weil es so analysieren kann, wo allenfalls neue Zäune errichtet werden müssen. Das WNA bittet somit alle Personen Beobachtungen per E-Mail an die Adresse [sfn@fr.ch](mailto:sfn@fr.ch) zu melden und dabei Datum, Zeit, betroffener Strassenabschnitt, Zahl der überfahrenen Amphibien und, sofern bekannt, Wanderrichtung anzugeben.

---

## 5. Danksagung

Das WNA, Sektion Natur und Landschaft, dankt allen Personen ganz herzlich, die zu dieser erfolgreichen Frühjahrsaktion beigetragen haben.

So danken wir den Grundstückeigentümern und den Bewirtschaftern, die uns das Errichten der Zäune erlaubt haben.

Wir danken den Personen, welche die Schutzzäune auf- und wieder abgebaut haben: dem VAM-Team unter der Leitung von Patrick Sorrilha, dem Team der Asylsuchenden im Kanton Freiburg (unter der Leitung des Unternehmens ORS Service AG) und den Jungjägern.

Nicht zuletzt bedanken wir uns bei den freiwilligen Helferinnen und Helfern, welche die Tiere während der gesamten Aktion bei den verschiedenen Schutzzäunen auf die andere Strassenseite gebracht und statistisch erfasst haben:

**Courlevon** : Christiane Barras, Veronique Bugnon-Savoy, Christian und Dominique Gilliéron, Sara Moonen, Brigitte Reichenbach, Annabel und Jean-Claude Schneuwly, Sonja Sutter.

**Echarlens** : Nicole Andrey-Bochud, Joël Bach, Cordula Blanc, Laura Hyde, Pierre Jordan, Gilbert Monnairon und Nicole Neustadt, und Amélie Tornare.

**Enney** : Philippe Ecoffey, Sébastien Faverjon, Bertrand Favre, Margarita Martinez Piccard, Alexandra und Illan Moura, Marcelle Page, Keziah Perez, Suzanne und René Reiser und Jacques Spielmann.

**Ferpicloz** : Jade Belva, Catherine Bapst, Raphaël Brenta, Alain Grossrieder, Mélanie Iqbal, Martin Mauron, Aurélien Mazzocato, Céline Moulin, Claude Mugny, Bruno Alexandre Nunes Silva, Rachel Rumo, Bettina Steinmann et Olivier Zeller.

**Grandsivaz** : Vincent Adamo, Anita Balz, Christine Golay-Jay, Sophie Hoehn, Marcel Monney, Christelle Mugny, Alain Niclass, Samuel Portmann, Esther Progin, Alessia Pueroni Ruffieux, Marilyn Schönmann und Sophie Singh.

**La Neirigue** : Corine Delley und sa famille, Evelyne Froidevaux, Pierre Moncalvo, Patrice Pittund und Marie Schaller.

**Lac de Lussy** : Anne-Laure Besson, Corinne Cachin, Caroline Haefeli Brandt und sa famille, Danielle Mariadas, Céline Michel, Malik Schradin, Antoine Suchet et Florence Zosso.

**Lehwil** : René Rupli.

**Magnedens** : Marina Beaud, Sandrine Ducret, Jacques Frioud, Philippe Gavillet, Matthieu Raemy, Christiane et Elias Rossier, Grégoire Schaub, Nadine Seveno und Catherine Vonlanthen.

**Rohrmoos und Schwarzsee** : Michel Aebischer, Nathalie Brügger, Franz Engel, Andrea Fahrni, Sylvia Hänni, Andrea Hayoz, Matthias Hölzl, Dania und Marc Jacquement, Karin Krieg, Karin Lötscher, Pascal Riedo und familie Roschy.

**Seedorf** : Isabelle Barbey, Océane Burkhard, Alexandra Freiburghaus, Laura Gasser, Sophie Hoehn, Aude Monnat, Nicole Morel, Jean-Paul Moulin, Catherine Noth, Catherine Nusbaumer, Chantal Rosset, Chaterine Savary et Roland et Noëlle Scherly.

**Vaulruz** : Catherine Brassaud, Véronique Jacquat-Schmitz Xavier Merz, Michel Sessa und Antoine Suchet.

**Villaraboud** : Mariana Beaud, Laura Dubuis, Marie-Claude Geoffray Krattinger, Anahi Leguizamon, Eliane Mettraux, und Gabriel Pochon.

**Villarimboud** : Dominique Bastian, Yannick Berthoud, Giacomo Boldini, Danielle Chassot, Marguerite Jordan, Juile Michel, Alex Puoti, Isabelle Sudan und Isabelle Volery.

**Waldegg** : Heribert und Béatrice Biemann, Francesca Cheda, Mariana Cruz, Emanuel Egger, Nicolas Fasel, Brigitte Jumly, Joëlle und Luc Minder, Anita Perler, Anne-Marie Poffet, Michelle Schneuwly, Yvonne Schneuwly, Doris Vonlanthen und Christine Weber.

## **Texte**

—

Giorgia Ferretti

## **Fotos**

—

Titelblatt: Teichmolch, Grégoire Schaub

## **Auskünfte**

—

Amt für Wald und Natur (WNA)

Sektion Natur und Landschaft

Route du Mont Carmel 5, 1762 Givisiez

T +26 305 23 43

[sfn@fr.ch](mailto:sfn@fr.ch) , [www.fr.ch/wna](http://www.fr.ch/wna)

Juni 2022