



Amphibienwanderung im Kanton Freiburg Schutzaktion

—
Jahresbericht 2021



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

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

Zusammenfassung

Die Frühjahrsaktion 2021 begann am 22. Februar und dauerte bis zum 28. April. Die 120 freiwilligen Helferinnen und Helfer retteten entlang der 16 Schutzzäune im Kanton Freiburg insgesamt 21 213 Amphibien. Die Zäune wurden in Zonen aufgestellt, in denen die Amphibienwanderung in Konflikt mit dem Strassenverkehr steht. 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 die erste Wanderungswelle Anfang März abgefangen werden konnte. Doch die winterlichen Temperaturen und das trockene Klima im restlichen März und in einem Grossteil des Aprils stoppten die Wanderung vorübergehend; als Folge davon waren während fast der gesamten Saison wenig Amphibien an den Zäunen zu beobachten.

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.....	9
2.2.1	Courlevon	9
2.2.2	Echarlens	12
2.2.3	Enney.....	14
2.2.4	Ferpicloz.....	17
2.2.5	Grandsivaz.....	21
2.2.6	La Neirigue.....	24
2.2.7	Lac de Lussy.....	26
2.2.8	Magnedens	28
2.2.9	Rohrmoos	31
2.2.10	Schwarzsee	33
2.2.11	Seedorf	35
2.2.12	Vaulruz/Sâles	37
2.2.13	Villaraboud.....	39
2.2.14	Villarimboud	41
2.2.15	Waldegg	43
3.	Diskussion.....	45
4.	Ausblick	47
5.	Danksagung.....	48

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 verkompliziert. 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 sieben davon zielt die Frühjahrsaktion ab: **Erdkröte** (*Bufo bufo*), **Grasfrosch** (*Rana temporaria*), **Grünfrösche** (*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). Eine längere Mobilisierung 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 nicht unterschieden zwischen Fadenmolch und Teichmolch, weil die Weibchen dieser Arten teils 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.

Für den Zaun in Lehwil wurde zum zweiten Mal seit der jährlichen Erhebung beschlossen, die in die Eimer gefallenen Amphibien an bestimmten Tagen der Aktion zu zählen und zu bestimmen. Normalerweise werden die Tiere hier ohne tägliche Zählung auf die andere Strassenseite gebracht. Dieses Jahr wurden bei diesen genaueren Zählungen vier Amphibien (drei Erdkröten und ein Grasfrosch) beobachtet. Aufgrund der geringen Anzahl erhobener Daten wird für diesen Zaun dennoch keine Analyse durchgeführt. Am Schluss wird diese Überwachung mehr Informationen zu den in dieser Region verbreiteten Arten und ihrer Verbreitung liefern.

1.3 Standorte der Schutzzäune

Im Jahr 2021 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 > 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 Vulruz/Sâles wurde von Jäger-Kandidaten errichtet.

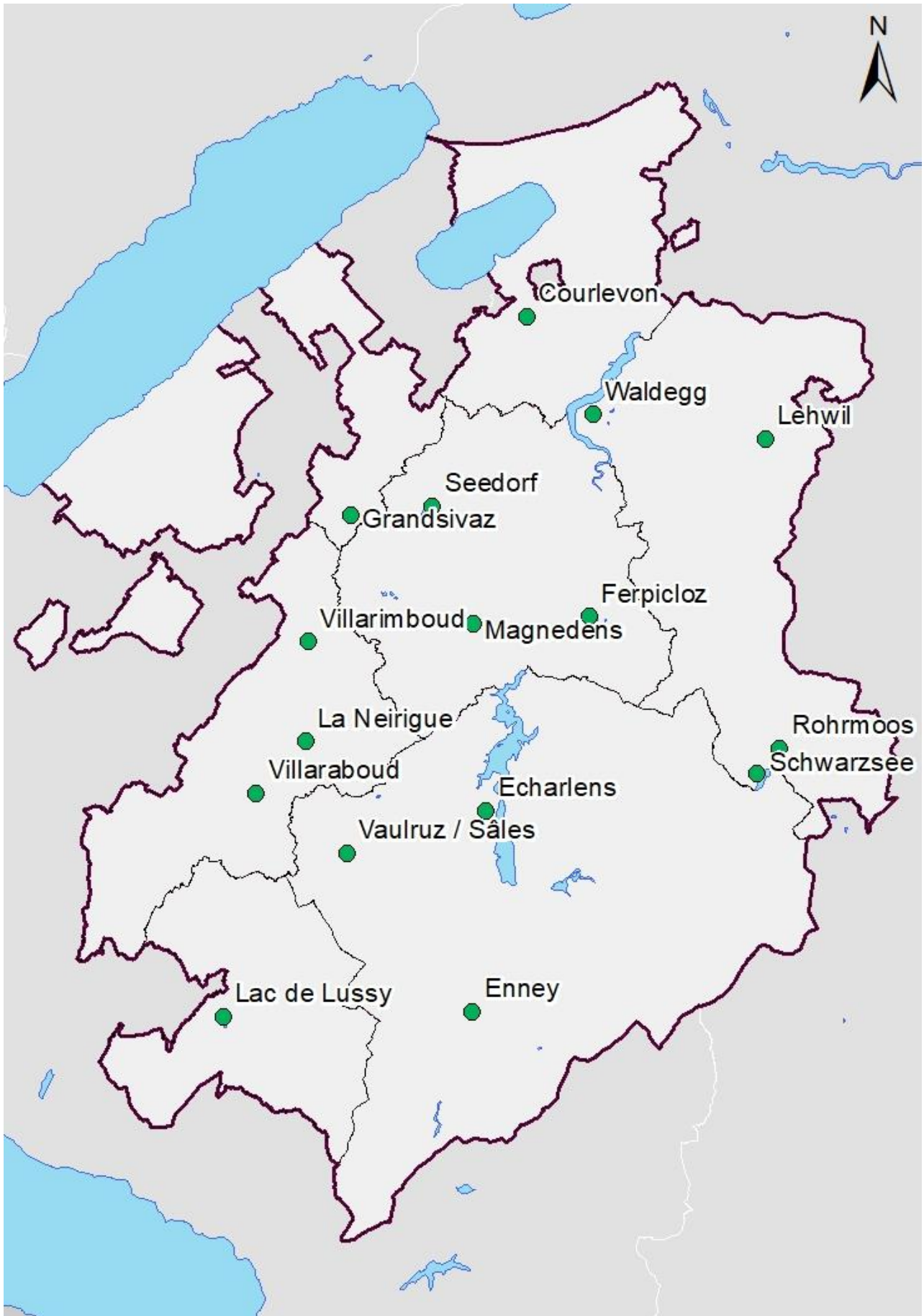


Abb. 1 - Standorte der Schutzzäune im Kanton Freiburg

1.4 Dauer der Aktion

Das Errichten der Zäune begann am 22. Februar und dauerte bis am 5. März. Der Rückbau erfolgte zwischen dem 19. und 28. April 2021 (Tabelle 1). Als erstes abgebrochen wurden die Zäune in Courlevon und Lehwil, als letztes die Zäune in Rohrmoos und Schwarzsee.

Tabelle 1: Eigenschaften der Schutzzäune

Ort	Strasse	Ung. Länge	Anz. Eimer	Errichtung	Letzte Kontrolle
Courlevon	Gemeindestrasse	205 m	17	24.02.2021	19.04.2021
	Courlevon – Coussiberlé				
Echarlens	Kantonsstrasse	500 m	30	02.03.2021	26.04.2021
	Riaz – Corbières				
Enney	Kantonsstrasse	430 m	47	02.03.2021	21.04.2021
	Bulle – Château-d'Oex				
Ferpicloz	Gemeindestrasse	620 m	45	04.03.2021	27.04.2021
	Ferpicloz – Senèdes (beide Strassenseiten)				
Grandsivaz	Gemeindestrasse	230 m	18	25.02.2021	28.04.2021
	Montagny – Grandsivaz				
La Neirigue	Gemeindestrasse	380 m	29	27.02.2021	21.04.2021
	Grangettes – La Neirigue				
Lac de Lussy	Gemeindestrasse	300 m	20	03.03.2021	22.04.2021
	Châtel-Saint-Denis – La Rogivue				
Lehwil	Kantonsstrasse	280 m	18	24.02.2021	19.04.2021
	Tafers – Schwarzenburg				
Magnedens	Gemeindestrasse	370 m	19	26.02.2021	27.04.2021
	Magnedens – Posat				
Rohrmoos	Kantonsstrasse	200 m	10	05.03.2021	28.04.2021
	Plaffeien – Schwarzsee				
Schwarzsee	Kantonsstrasse	250 m	10	05.03.2021	28.04.2021
	Schwarzsee – Schwarzsee Bad				
Seedorf	Gemeindestrasse	630 m	44	25.02.2021	24.04.2021
	Avry – Noréaz				
Vaulruz/Sâles	Kantonsstrasse	280 m	17	01.03.2021	25.04.2021
	Vaulruz – Sâles				
Villaraboud	Gemeindestrasse	230 m	14	27.02.2021	21.04.2021
	Vuisternens-devant-Romont – Villaraboud				
Villarimboud	Gemeindestrasse	250 m	17	26.02.2021	20.04.2021
	Villaz-Saint-Pierre – Villarimboud				
Waldegg	Gemeindestrasse	250 m	23	23.02.2021	28.04.2021
	Ottisberg – Räsch				

1.5 Betreuung der freiwilligen Helferinnen und Helfer

Die freiwilligen Helferinnen und Helfer wurden von vier regionalen Verantwortlichen betreut: Noémie Kilchoer, Verantwortliche der Schutzzäune im Süden des Kantons, Regionaler Naturpark Gruyère Pays-d'Enhaut, der sich um den Schutzzaun Enney kümmert, Naturpark Gantrisch, der die Schutzzäune Rohrmoos und Schwarzsee betreut, und Sektion Natur und Landschaft des Amtes für Wald und Natur (WNA), welche die Schutzzäune im Norden des Kantons betreut.

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 Frühjahrsaktion wird traditionsgemäss jeweils 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 17. Juni 2021 in Posat, Gemeinde Gibloux, statt. Auf dem Programm, nach einer Vorstellung der Resultate und einem Apéro, stand eine Exkursion nach Contramont, ein Amphibienlaichplatz von nationaler Bedeutung.

2. Ergebnisse

2.1 Gesamtergebnisse

2021 konnten dank unseren freiwilligen Helferinnen und Helfern insgesamt 21 213 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>	8913	42,02 %
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	5539	26,11 %
Grünfrösche	<i>Pelophylax sp.</i>	999	4,71 %
Bergmolch	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	5089	23,99 %
Fadenmolch	<i>Lissotriton helveticus</i>	640	3,02 %
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	640	3,02 %
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	33	0,16 %
Total		21 213	100 %

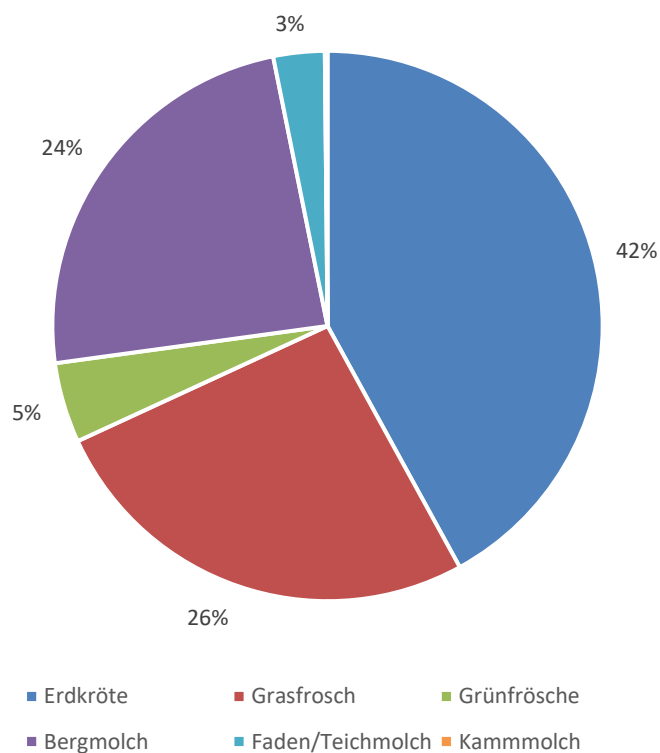


Abb. 2 - Relative Häufigkeit der Arten für die gesamte Aktion

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, an den Standorten Courlevon und Enney 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 toxisch sind.

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

Ort	Erdkröte		Grünfrösche		Faden-/Teichmolch		TOTAL
	Erdkröte	Grasfrosch	Grünfrösche	Bergmolch	Faden-/Teichmolch	Kammolch	
Courlevon	218	25	0	0	0	0	243
Echarlens	15	171	6	62	1	0	255
Enney	513	13	0	0	0	0	526
Ferpicloz Nord	2052	20	4	25	5	0	2106
Ferpicloz Süd	404	16	3	5	1	0	429
Grandsivaz	73	13	59	33	73	6	257
La Neirigue	1463	2984	532	429	0	0	5408
Lac de Lussy	725	50	48	120	5	0	948
Lehwil	3	1	0	0	0	0	0
Magnedens	18	1697	49	3414	275	0	5453
Rohrmoos	38	243	12	126	4	0	423
Schwarzsee	742	29	0	520	112	0	1403
Seedorf	1953	18	1	21	1	0	1994
Vaulruz/Sâles	2	148	0	0	0	0	150
Villaraboud	18	24	20	13	3	0	78
Villarimboud	652	6	0	40	1	0	699
Waldegg	27	82	265	281	151	27	841

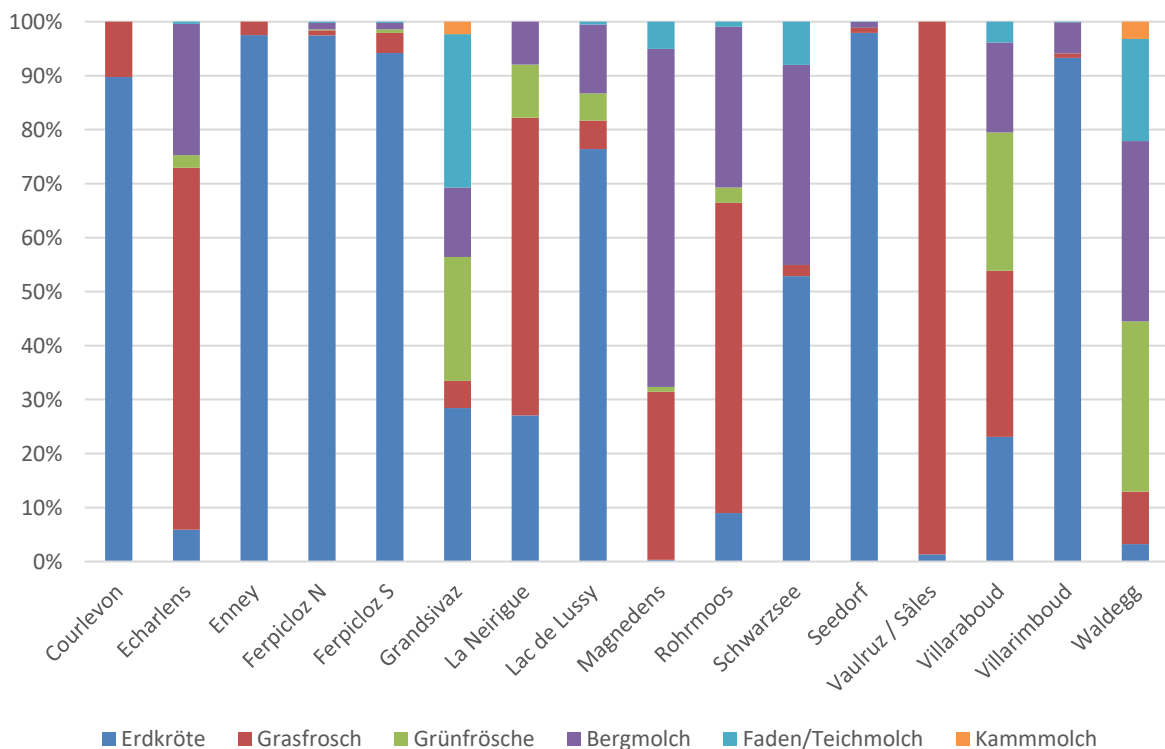


Abb. 3 - Relative Häufigkeiten der einzelnen Arten für die gesamte Aktion an den verschiedenen Standorten

2.2 Ergebnisse nach Standort

2.2.1 Courlevon

Entlang des Schutzzauns in Courlevon sind zwei Amphibienarten vertreten. Mit 218 erfassten Tieren überwiegt die Erdkröte deutlich gegenüber dem Grasfrosch, von dem nur 25 gezählt wurden (Abb. 4). An diesem Laichplatz gibt es Fische, was das überwiegende Vorkommen der Erdkröte, deren Kaulquappen für die Fische giftig sind, erklären könnte.

Gegen Ende Februar und in der zweiten Märzwoche wurden eine erste und eine zweite Wanderungswelle der Erdkröte beobachtet. Die Wanderungsspitze der Erdkröte wurde um den 12. März mit 59 geretteten Tieren verzeichnet. Ab dem 12. März wurden keine

Amphibien mehr vorgefunden. Erklärung dafür ist das winterliche Klima und die Trockenheit, die in dieser Wanderungssaison vorherrschten. Am 30. März wurden auf dem Boden zudem weiße Flecken entdeckt, wahrscheinlich Kalk, und wenige Meter von den Eimern entfernt wurden rund zehn tote Erdkröten vorgefunden. Der Landwirt hatte angekündigt, das Feld im Januar mit Kalk zu düngen, jedoch war der Kalk aufgrund der Trockenheit im Monat März (Abb. 6) nicht durch den Boden gesickert.

Nach verschiedenen Anpassungen in den vergangenen Jahren scheint der Standort des Zauns nun optimal (Abb. 7). Dennoch bleibt die Gesamtzahl der Erdkröten in den letzten Jahren eher tief und scheint seit Einrichtung des Zauns abzunehmen. Die Grasfrosch-Bestände scheinen hingegen kontinuierlich zuzunehmen (Abb. 8).

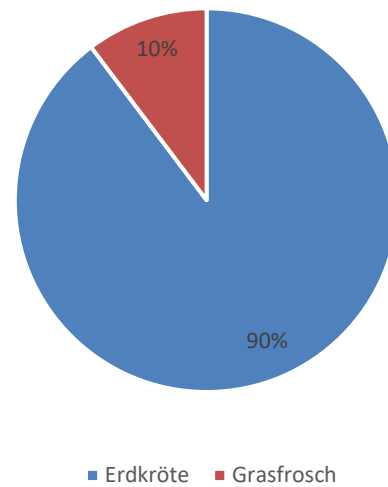


Abb. 4 - Relative Häufigkeit der Arten

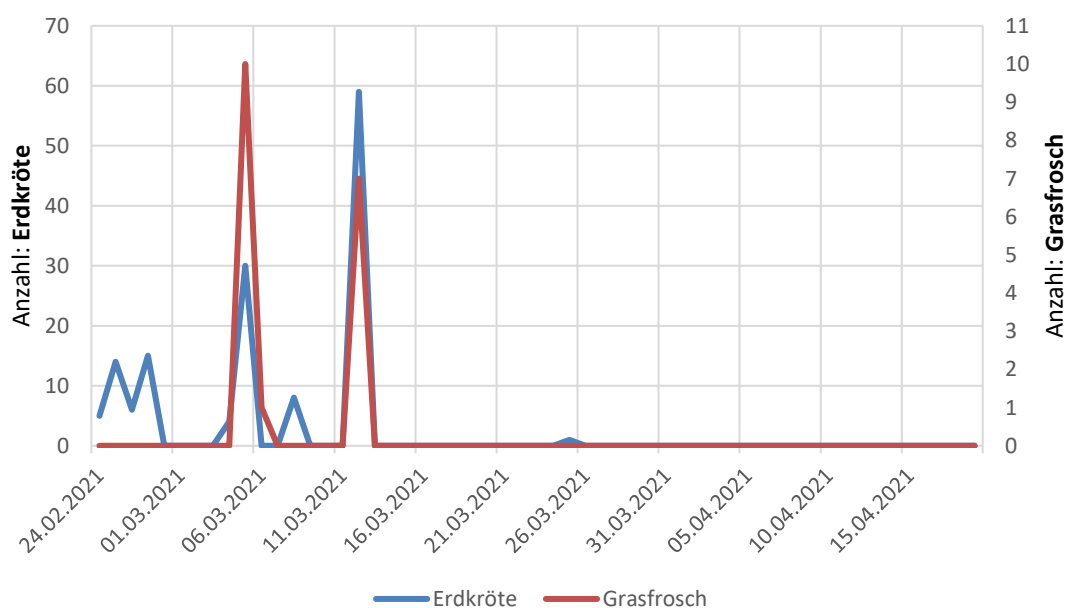


Abb. 5 - Anzahl Tiere nach Art und Datum



Abb. 6 - Weisse Flecken am Boden und tote Tiere im Gras

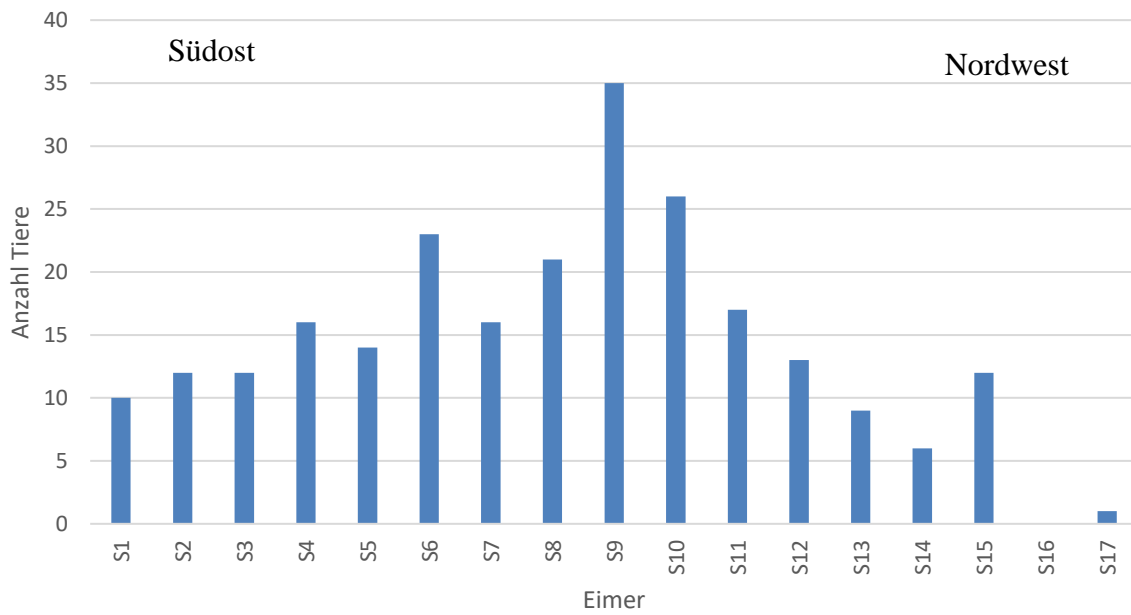


Abb. 7 - Anzahl Tiere pro Eimer

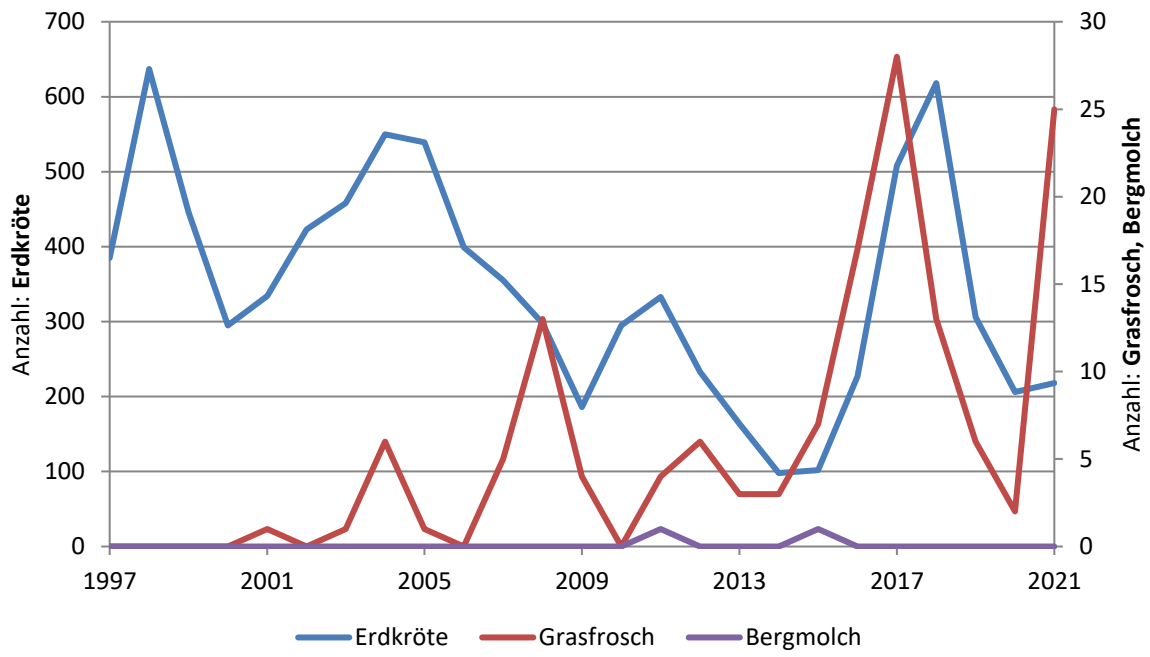
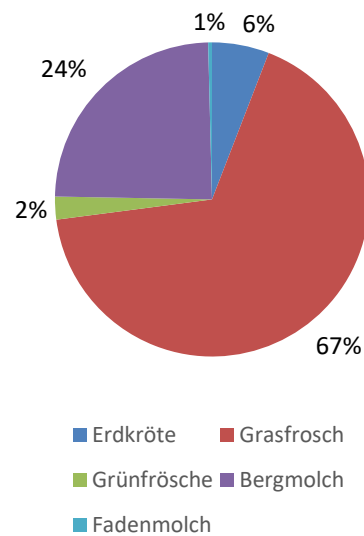


Abb. 8 - Bestandsentwicklung seit Einrichtung des Zauns

2.2.2 Echarlens

In Echarlens sind fünf Amphibienarten zu finden. Dieses Jahr machten der Grasfrosch, der Bergmolch und die Erdkröte mit 171, 62 und 15 Tieren die grössten Bestände aus. Sechs Grünfrösche und ein Fadenmolch wurden ebenfalls gerettet (Abb. 9). Die grösste Wanderungsspitze war am 14. März mit 34 Grasfröschen zu verzeichnen. Die Wanderungen fanden in erster Linie in der ersten Märzhälfte sowie zwischen Ende März und Anfang April statt. Die Grünfrösche wanderten um den 10. März und 1. April, während sich die anderen Arten während des gesamten Wanderungszeitraums mit progressiver Abnahme der Bestände bewegten.



Der Standort des Zauns scheint optimal: Die meisten Amphibien wanderten in der Mitte des Zauns und nur wenige Tiere fanden sich auf den Seiten (Abb. 11). Die Zahl der geretteten Erdkröten und Bergmolche scheint seit 2018 rückläufig zu sein, die Zahl der Grasfrösche scheint in den letzten Jahren hingegen leicht anzusteigen (Abb. 12).

Abb. 9 - Relative Häufigkeit der vorkommenden Arten

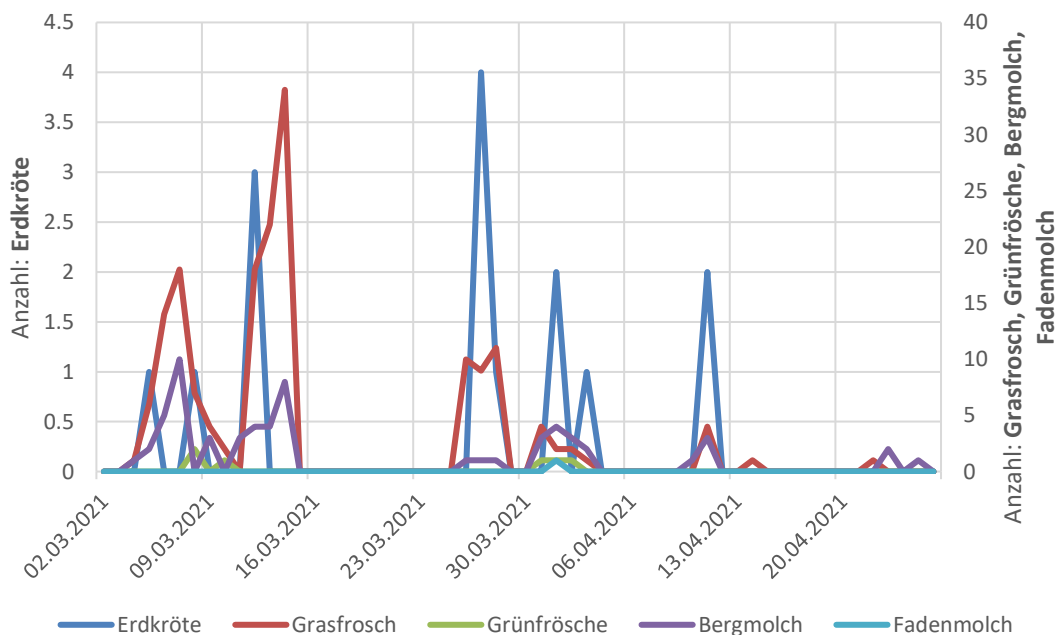


Abb. 10 - Anzahl erfasster Tiere nach Art und Datum

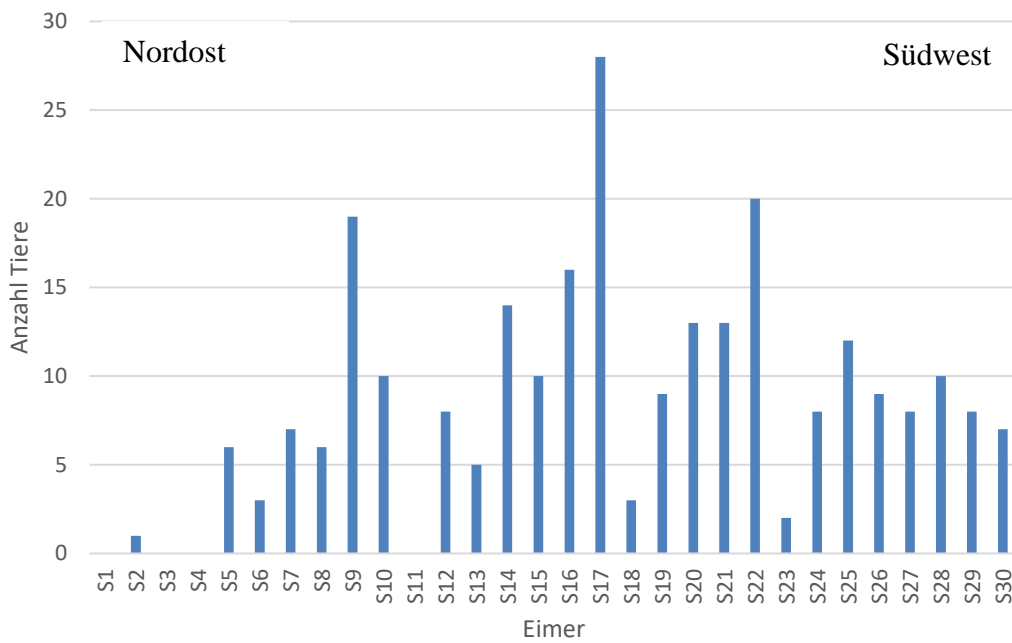


Abb. 11 - Anzahl Tiere pro Eimer

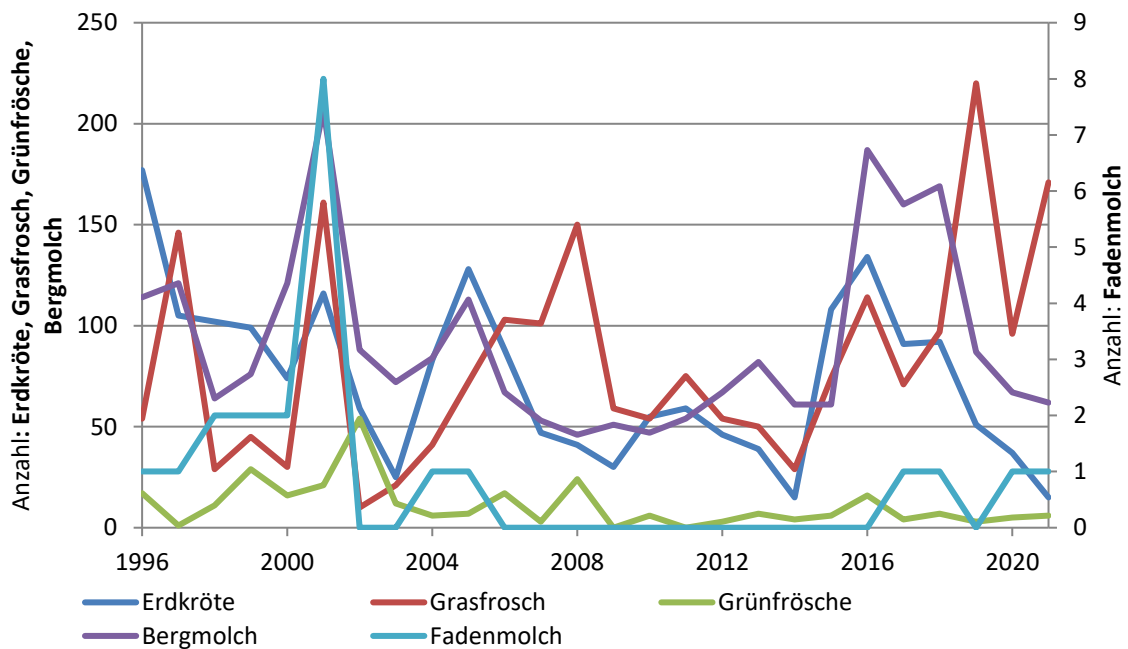


Abb. 12 - Bestandsentwicklung seit Einrichtung des Zauns

2.2.3 Enney

In Enney sind zahlenmässig nur zwei Amphibienarten vertreten: die Erdkröte (602 Tiere) und der Grasfrosch (13 Tiere; 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 Einrichtung des Zauns wurde in der Nacht vom 11. April 2021 erstmalig eine Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) beobachtet (Abb. 14).



Abb. 14 – Gelbbauchunke

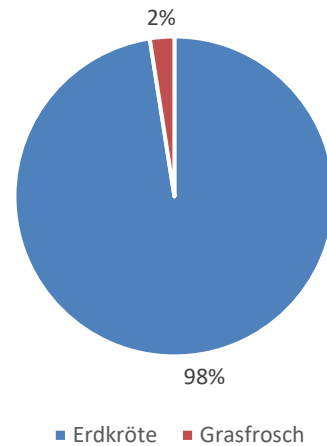


Abb. 13 - Relative Häufigkeit der vorkommenden Arten

Die grösste Wanderungsspitze fand am 26. März mit 144 Erdkröten statt. Die Grasfrösche wanderten vor den Erdkröten, mit einer Spitze von sieben Tieren am 7. März. Die Wanderung fand vor allem in zwei Wellen zwischen dem 10. und 13. März sowie zwischen dem 26. und 31. März statt (Abb. 15).

Um den Informationen der Vereinigung Misterra (vgl. Bericht 2018) Folge zu geben, war der Zaun im Jahr 2019 im Bereich «Felsen» verlängert worden, da viele Amphibien die Strasse in diesem nicht geschützten Abschnitt überquert hatten. Im Jahr 2020 konnten dennoch Amphibien zwischen den Zäunen hindurch auf die Strasse gelangen und es wurden mehr Tiere auf der Strasse gefunden als am Zaun (s. Bericht 2020). Nach dieser Feststellung wurde im Herbst 2020 auf der Westseite der Kantonsstrasse, also auf der gleichen Seite wie die Überwinterungsplätze, ein für die Amphibien günstiges Biotop für die Reproduktion geschaffen (Abb. 16). Am 11. März 2021 wurden keine Gelege gefunden, doch der Standort ist günstig und die Vegetation in der Umgebung gedeiht wieder. Folglich können wir für nächstes Jahr eine Besiedelung erwarten. Des Weiteren wurde der Zaun dieses Jahr im Bereich «Felsen» nachträglich um rund 10 Meter verlängert. Der Standort des Zauns scheint nun optimal (Abb. 17).

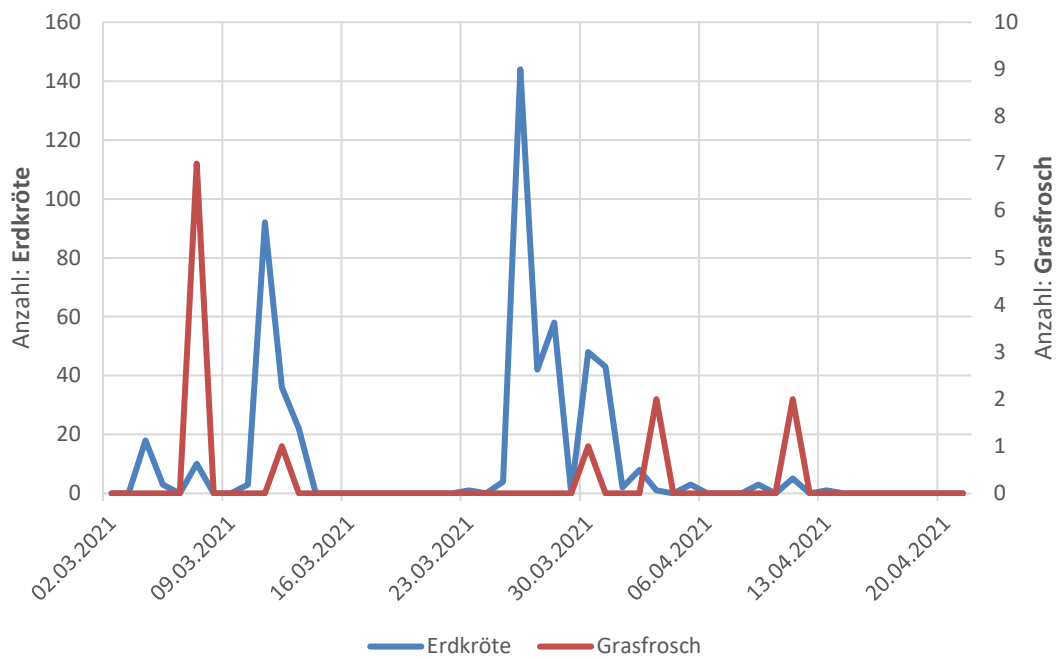


Abb. 15 - Anzahl Tiere nach Art und Datum

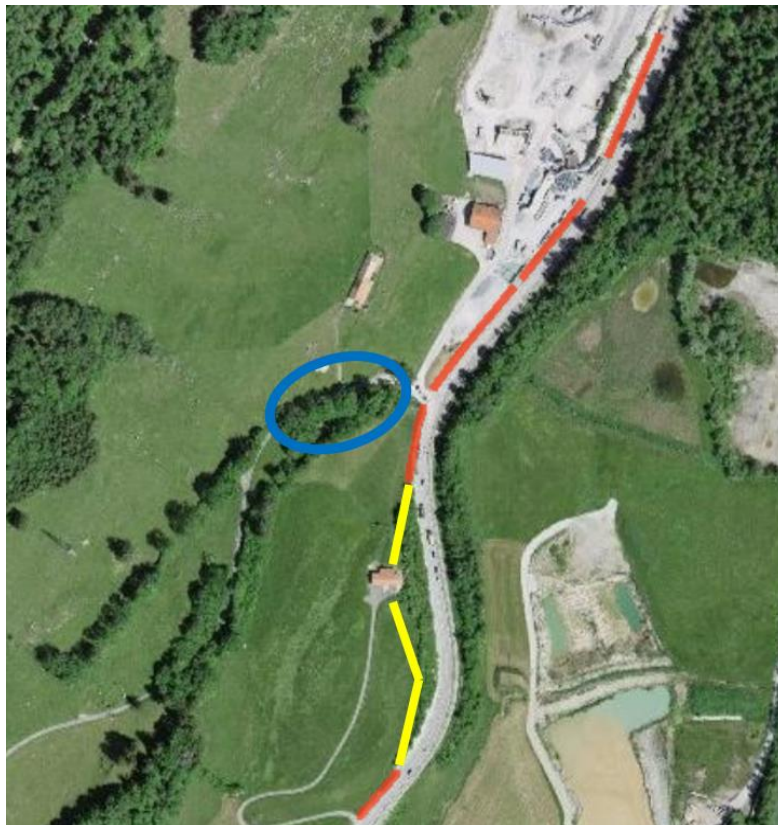


Abb. 16 - Schutzzaun Enney 2021. Gelb die Verlängerung seit 2019, blau das 2020 eingerichtete Biotop (Luftaufnahme: Staat Freiburg 2021)

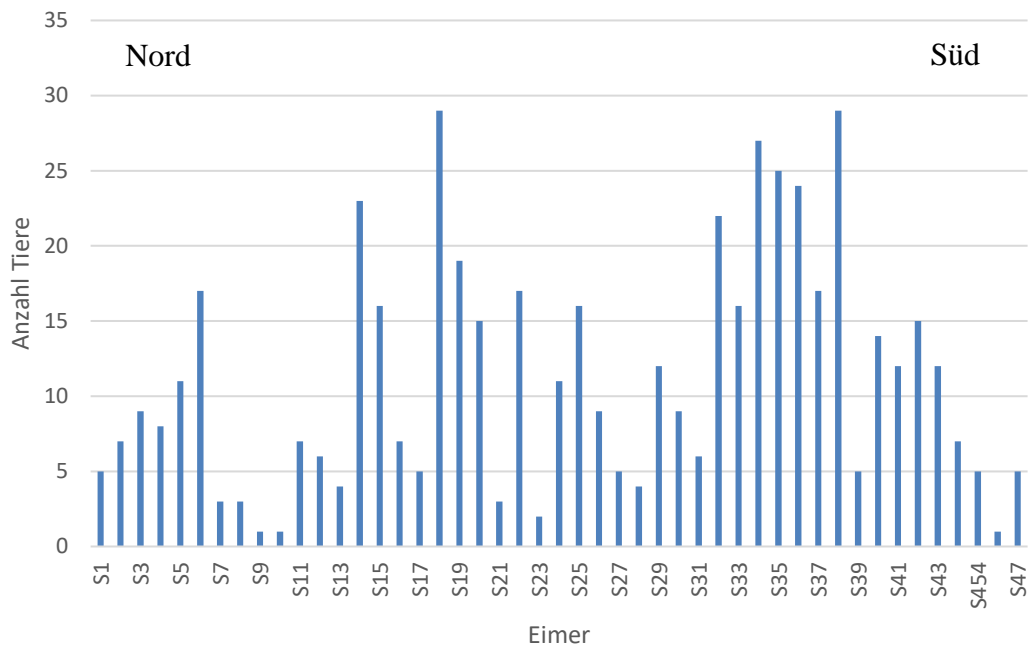


Abb. 17 - Anzahl Tiere pro Eimer

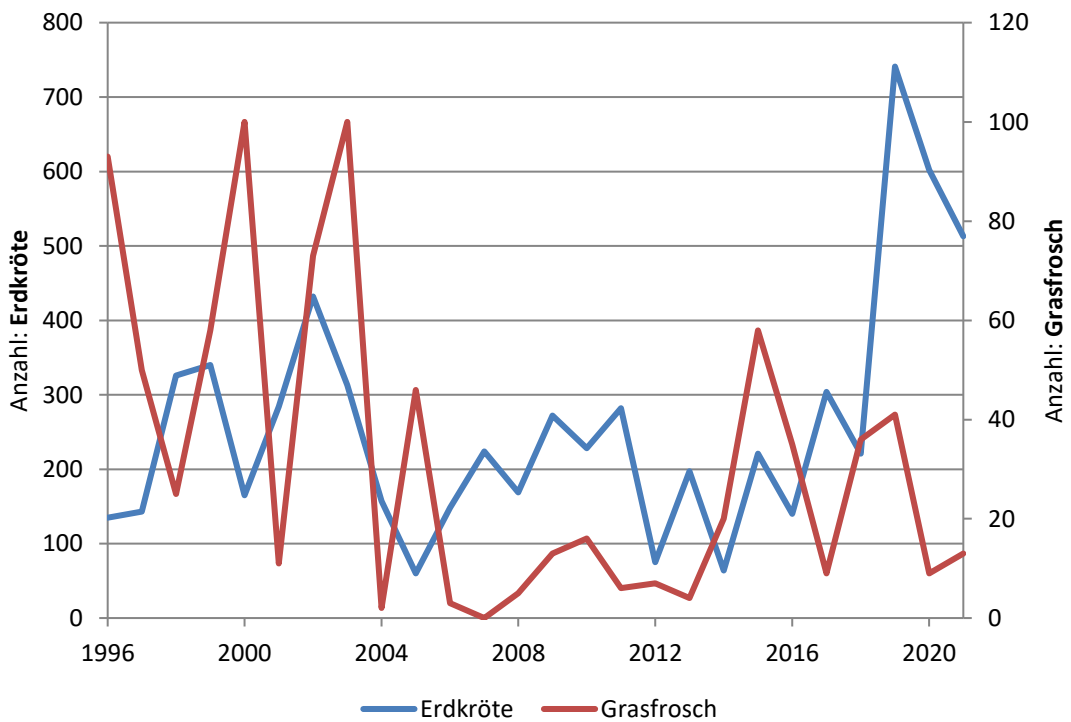


Abb. 18 - Bestandsentwicklung seit Einrichtung des Zauns

2.2.4 Ferpicloz

In Ferpicloz gibt es auf beiden Strassenseiten Amphibienlaichgebiete; die Wanderung erfolgt daher in beide Richtungen. Deshalb werden jeweils zwei Zäune errichtet, um möglichst viele Tiere vor den Gefahren der Strasse zu bewahren: ein Zaun 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 (2052 Tiere). Diese Dominanz kann mit dem Vorkommen von Fischen im Teich «Le Taconnet» erklärt werden, der den Amphibien als Laichplatz dient. Vier weitere Arten sind an diesem Zaun präsent, wenn auch nur in sehr geringer Zahl: Bergmolch (25 Tiere), Grasfrosch (20 Tiere), Fadenmolch (5 Tiere, 0,24 %) und Grünfrösche (4 Tiere, 0,19 %; Abb. 19).

Eine erste Wanderungsspitze fand in der Nacht vom 11. auf den 12. März statt, in der 216 Erdkröten erfasst wurden. Die zweite Wanderungswelle, eine viel grössere, konnte zwischen dem 25. und 31. März beobachtet werden. Dabei passierten die meisten Grasfrösche, Bergmolche sowie erfasste Fadenmolche den Zaun.

Der Zaun von Ferpicloz Nord besteht aus zwei Teilen. Die Wanderung findet hauptsächlich beim Mittelteil des Zauns statt (Abb. 21). Dieses Jahr ist die Anzahl geretteter Tiere im Vergleich zu den zwei Vorjahren gestiegen, bleibt jedoch noch unter den Spitzen von 2016 sowie 2015 für den Grasfrosch (Abb. 22).

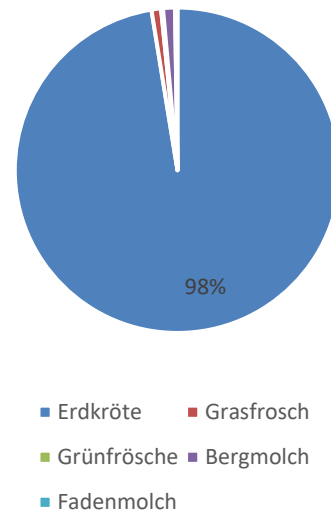


Abb. 19 - Relative Häufigkeit der vorkommenden Arten

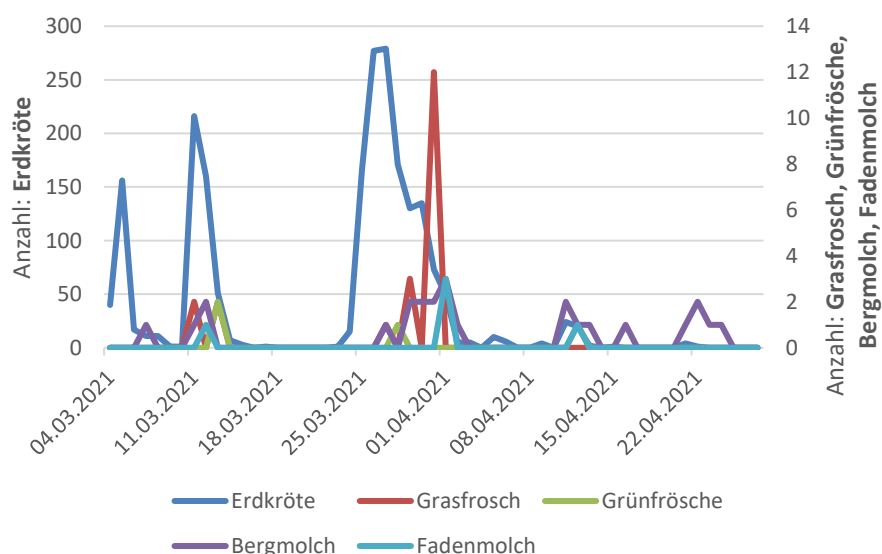


Abb. 20 - Anzahl Tiere nach Art und Datum

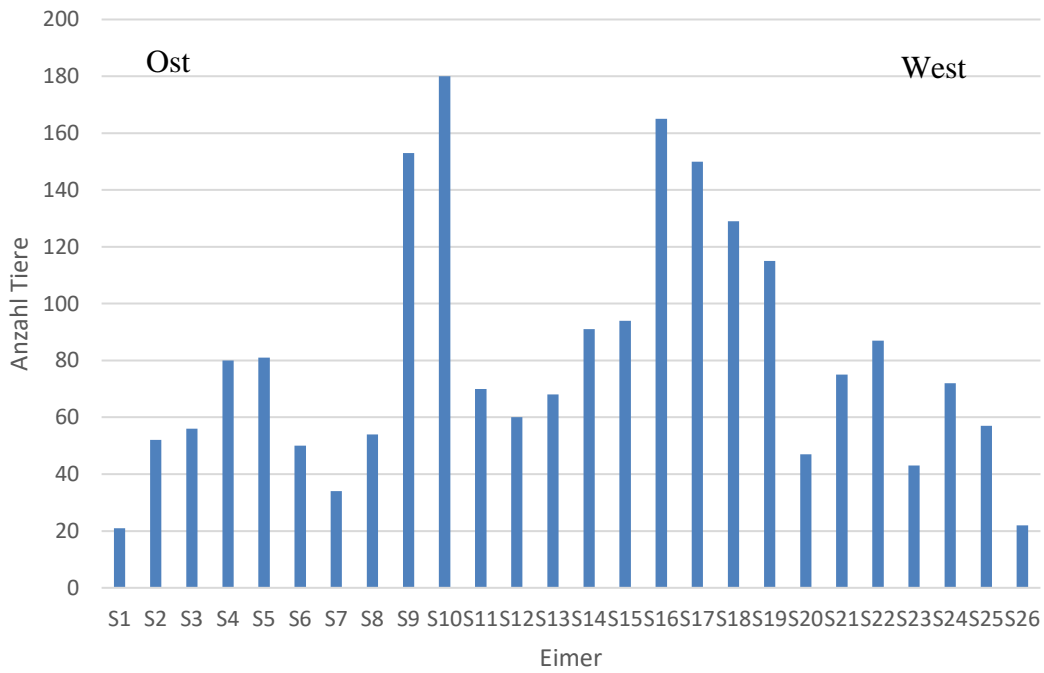


Abb. 21 - Anzahl Tiere pro Eimer

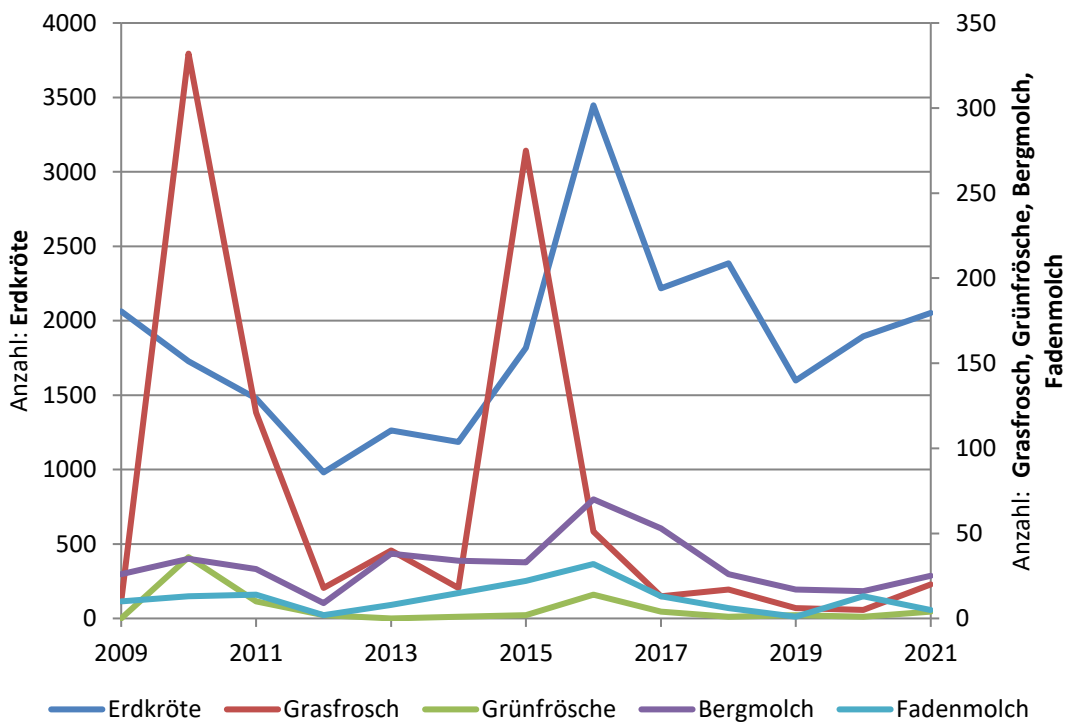


Abb. 22 - Bestandentwicklung seit Einrichtung des Zauns

2.2.4.2 Ferpicloz Süd

Die relative Häufigkeit der Arten bei Ferpicloz Süd ist vergleichbar mit derjenigen in Ferpicloz Nord. Die Erdkröte (404 Tiere) ist in der deutlichen Mehrheit, während der Grasfrosch (16 Tiere), der Bergmolch (5 Tiere), die Grünfrösche (3 Tiere) und der Fadenmolch (1 Tier) leicht stärker vertreten sind als im nördlichen Teil (Abb. 23).

Der Wanderungszeitraum war bis zum Abbruch des Zauns relativ einheitlich, mit vier Wanderungsspitzen. Die Tiere, die ab Mitte April eingesammelt wurden, befanden sich höchstwahrscheinlich auf der Rückwanderung. Da die Wanderung an diesem Ort in beide Richtungen stattfindet, werden Tiere, die sich von Norden nach Süden bewegen und ihre Waldbiotope recht früh erreichen, ebenfalls eingesammelt (Abb. 24). Dies bedeutet, dass die Anzahl der Zaun von Ferpicloz Süd erfassten Tiere einem Drittel der im Norden erfassten Tiere entspricht (429 erfasste Tiere im Süden, 2106 im Norden). Vermutlich ist die Population, die sich im Norden fortpflanzt, kleiner als diejenige im Süden.

Zur Steigerung der Effizienz wurde der Zaun auf der Westseite um rund 60 Meter verlängert. Die Wanderung findet insbesondere im Zentrum des Zauns statt und nimmt gegen beide Enden hin regelmässig ab (Abb. 25), was bedeutet, dass der Zaun am richtigen Ort steht. Wie beim nördlichen Zaun liegt die Anzahl gesammelter Tiere dieses Jahr leicht über derjenigen von 2020, bleibt jedoch im Vergleich zu den fünf letzten Jahren tief (Abb. 26).

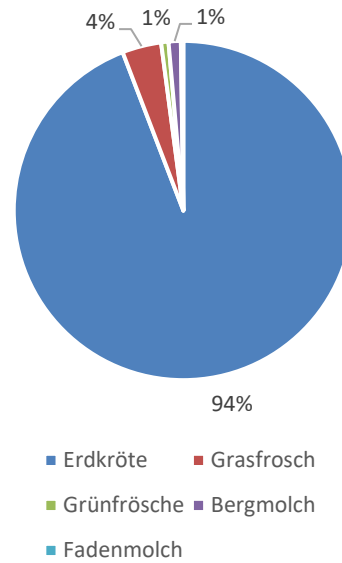


Abb. 23 - Relative Häufigkeit der vorkommenden Arten

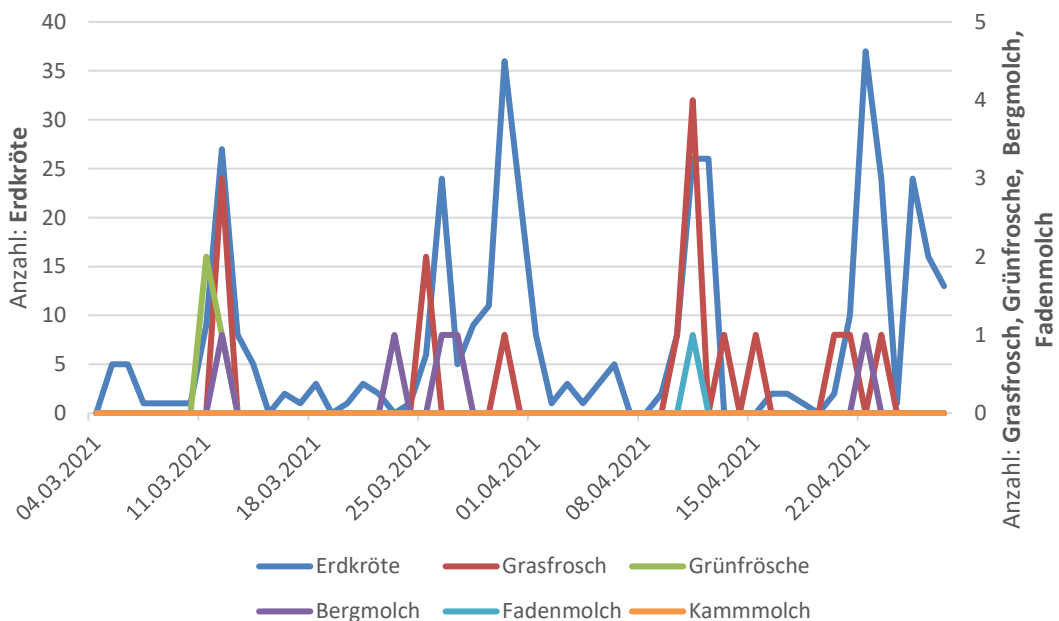


Abb. 24 - Anzahl erfasster Tiere nach Art und Datum

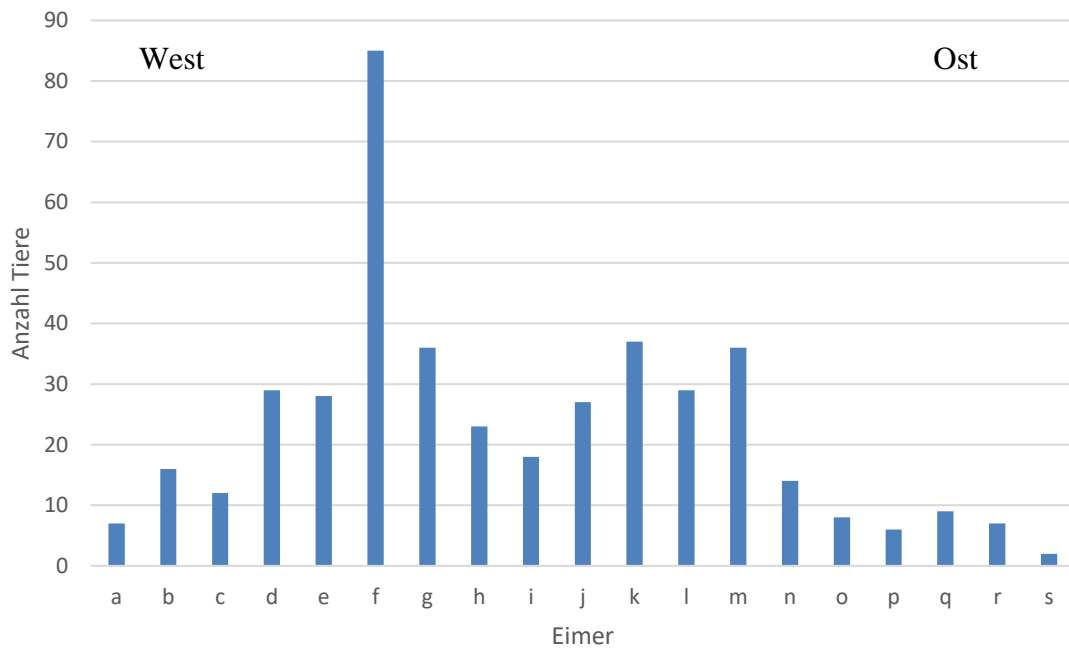


Abb. 25 - Anzahl Tiere pro Eimer

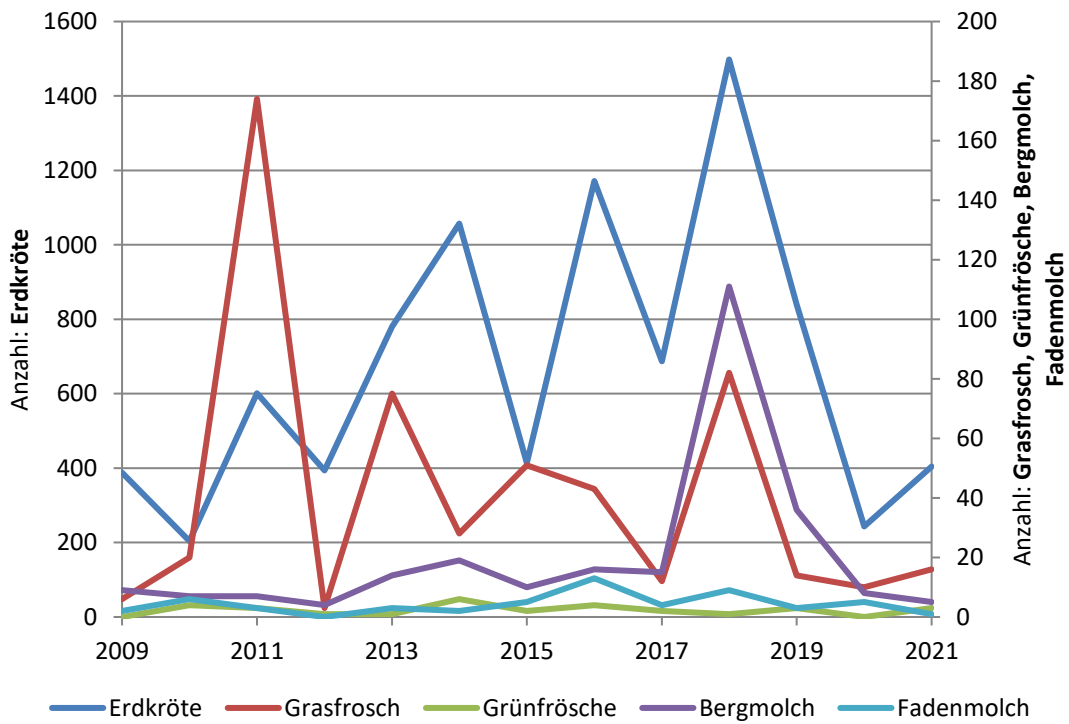


Abb. 26 - Bestandentwicklung seit Einrichtung des Zauns

2.2.5 Grandsivaz

An diesem Standort sind alle sieben von der Rettungsaktion anvisierten Amphibienarten vertreten. Der Faden-/Teichmolch und der Bergmolch (73 Tiere für beide Arten) sind am stärksten vertreten und machen zusammen 57 % der im Jahr 2021 geretteten Tiere aus. Auch die Grünfrösche sind gut vertreten (59 Tiere), der Bergmolch (33 Tiere), der Grasfrosch (13 Tiere) und der Kammmolch (6 Tiere) hingegen weniger (Abb. 27). Dieses Jahr hat die Zahl der Bergmolche im Vergleich zu den Vorjahren, in denen diese Art zusammen mit dem Faden-/Teichmolch vorherrschend war, abgenommen. Die Zahl der 2021 erfassten Erdkröten übersteigt dahingegen die früheren Zahlen deutlich.

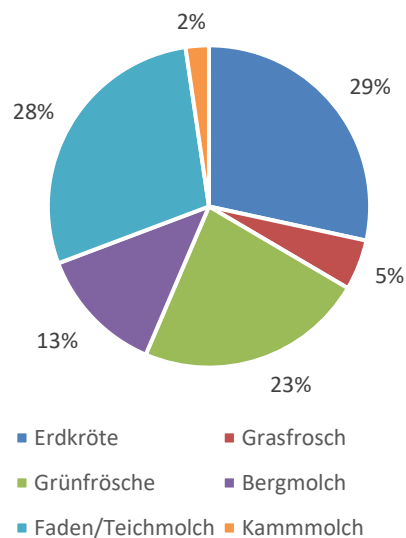


Abb. 27 - Relative Häufigkeit der vorkommenden Arten

Es gab drei Wanderungsspitzen: eine erste in der Nacht vom 4. auf den 5. März, eine zweite vom 11. auf den 12. März und eine dritte in der Nacht vom 26. auf den 27. März. Es ist interessant, dass sich die Wanderungszeit der Grünfrösche von derjenigen anderer Arten unterscheidet. Die grössten Wanderungsspitzen des Grasfrosches waren am 27. März und am 12. April zu beobachten, während die anderen Arten in der ersten Märzhälfte wanderten (Abb. 28). Der Zaun scheint angesichts der Verteilung der Amphibien auf die Eimer ideal platziert (Abb. 29).

Am Tag nach dem Aufbau wurde der südliche Teil des Zauns beschädigt. Die Eimer und Zaunpfähle wurden zerstört, so dass der Zaun neu errichtet werden musste. Danach wurden keine weiteren Zwischenfälle verzeichnet.

Die Amphibienbestände an diesem Standort sind seit der Einrichtung des Zauns sehr unterschiedlich. Die Schwankungen sind wahrscheinlich darauf zurückzuführen, dass die Weiher 2010 und 2011 ausgetrocknet waren. Das Austrocknen führte dazu, dass die Bestände 2012 deutlich zurückgingen. Nichtsdestotrotz konnten die meisten Arten danach wieder zulegen, da die Fische verschwunden waren. Trotz der in diesem Jahr verzeichneten Häufigkeit ist die Anzahl Erdkröten im Verlauf der Jahre zurückgegangen, was darauf schliessen lässt, dass die Konkurrenz durch andere Arten zu gross geworden ist (Abb. 30).

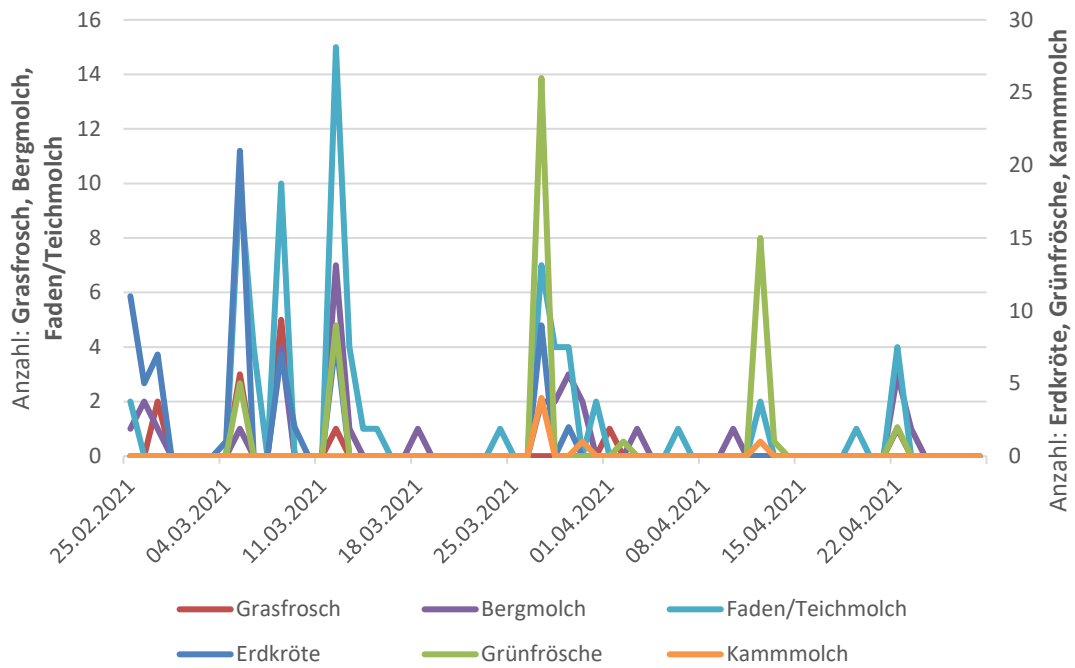


Abb. 28 - Anzahl Tiere nach Art und Datum

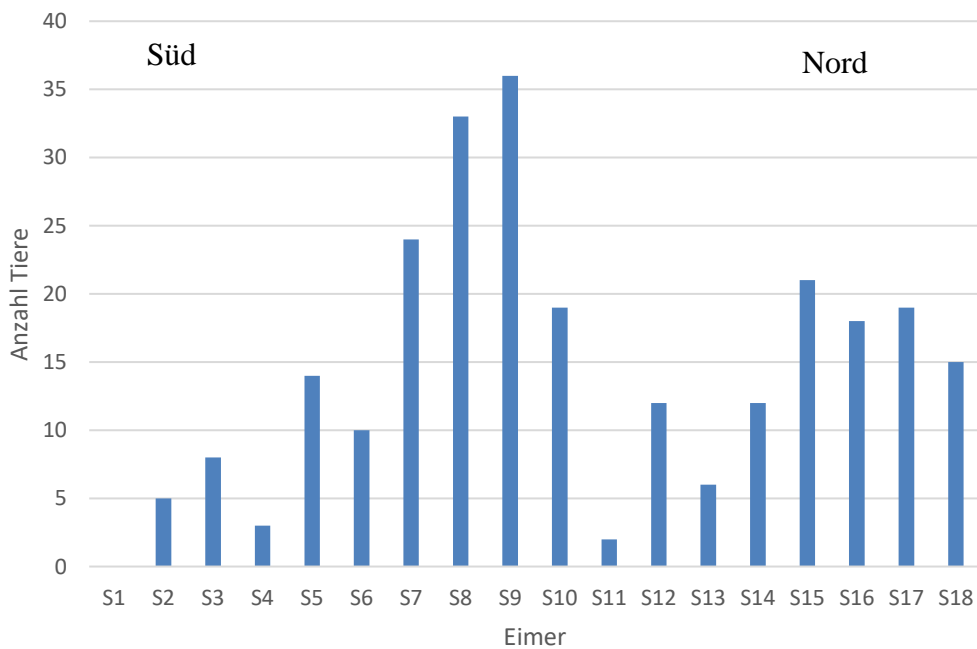


Abb. 29 - Anzahl Tiere pro Eimer

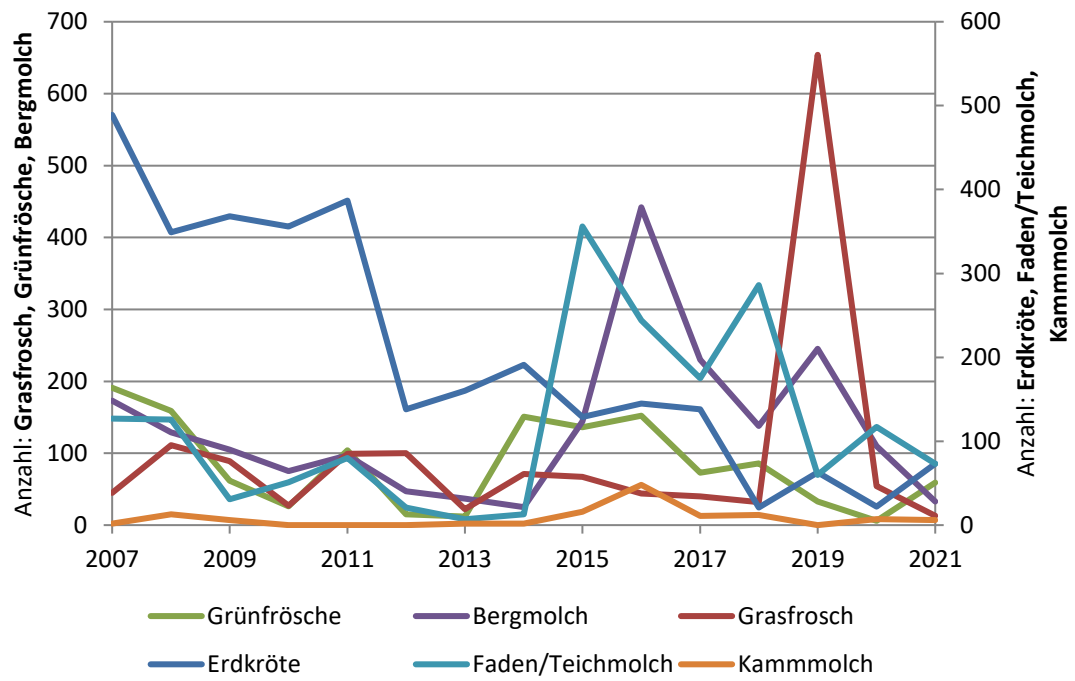


Abb. 30 - Bestandsentwicklung seit Einrichtung des Zauns

2.2.6 La Neirigue

In La Neirigue sind vier Amphibienarten vertreten. Der Grasfrosch (2984 Tiere) stellt den grössten Bestand der gesammelten Tiere dar, gefolgt von der Erdkröte (1463 Tiere), den Grünfröschen (532 Tiere) und dem Bergmolch (429 Tiere; Abb. 31). Die grösste Wanderungsspitze des Grasfrosches war am 12. März (946 Tiere) zu beobachten. Beim Grasfrosch gab es mehrere sehr ausgeprägte Wanderungsspitzen. Die Erdkröte wanderte hauptsächlich am 27. März, mit einer Spitze von 427 Tieren. Die Grasfrösche wanderten vor allem in der ersten Märzhälfte, mit einer Spitze von 339 Tieren am 5. März. Der Bergmolch wanderte eher im Monat April (Abb. 32).

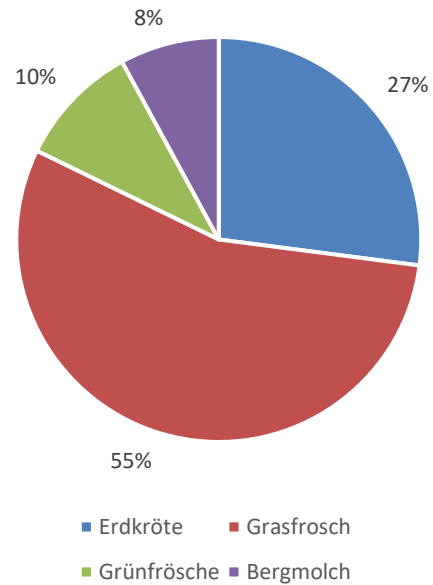


Abb. 31 - Relative Häufigkeit der vorkommenden Arten

Der Zaun wurde 2020 angesichts der Verteilung der Amphibien auf die Eimer verlängert und scheint nun optimal platziert (Abb. 33). Im Vergleich zu den Vorjahren, in denen die Zahl geretteter Tiere unter zehn lag, ist der Grünfroschbestand am Zaun seit 2020 deutlich gestiegen. Der Grasfroschbestand ist gegenüber dem Vorjahr gesunken, während der Bergmolchbestand leicht gestiegen ist. Im Vergleich zu den Vorjahren sind beide Populationen stabil. Hingegen hat die Zahl der Erdkröten in den vergangenen Jahren zugenommen (Abb. 34). Am Zaun von La Neirigue sowie am Zaun von Magedens wurden dieses Jahr mit jeweils rund 5500 Tieren die meisten Amphibien gerettet.

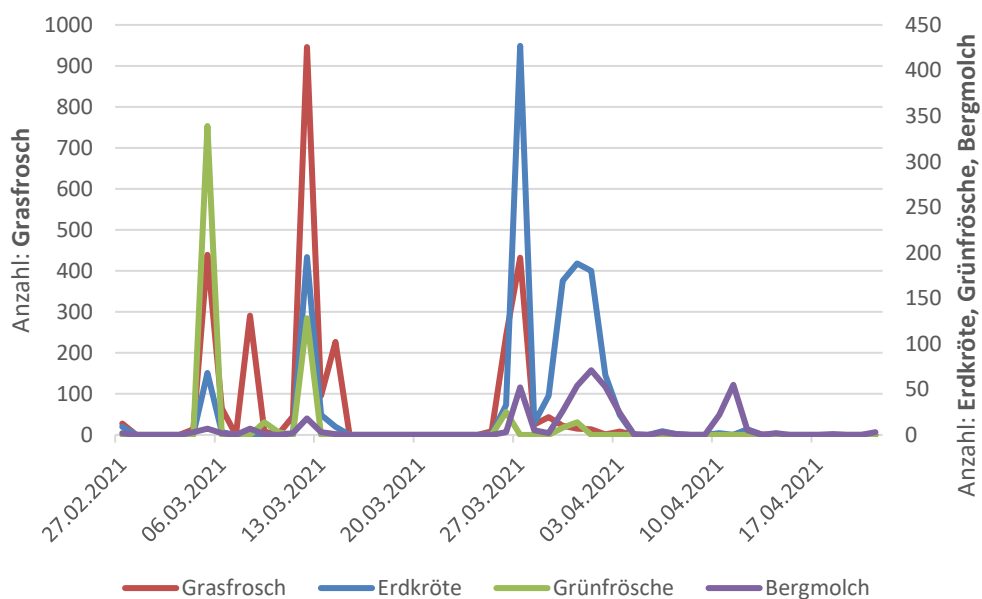


Abb. 32 - Anzahl Tiere nach Art, pro Tag

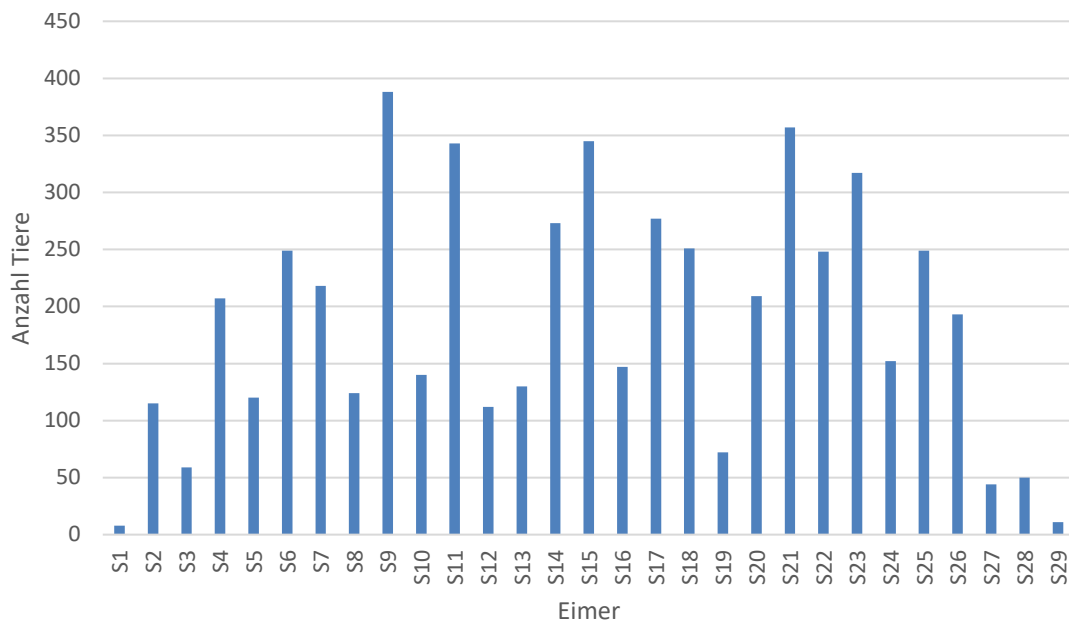


Abb. 33 - Anzahl Tiere pro Eimer

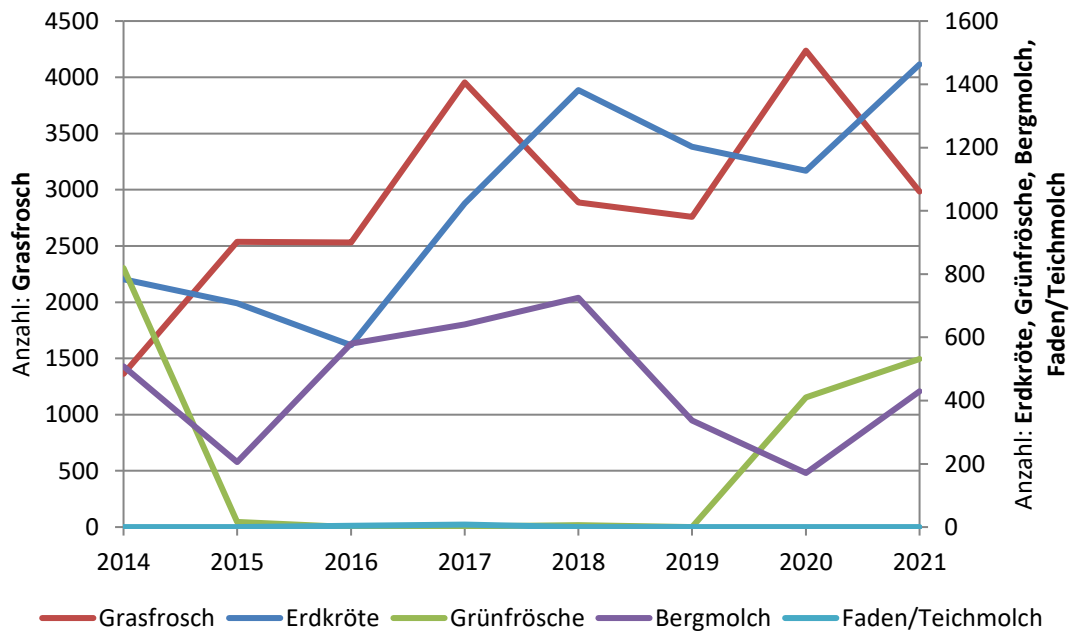


Abb. 34 - Bestandsentwicklung seit Einrichtung des Zauns

2.2.7 Lac de Lussy

An diesem Standort am stärksten vertreten ist die Erdkröte (725 Tiere), gefolgt von Bergmolch (121 Tiere), Grasfrosch (50 Tiere), Grünfrösche (48 Tiere) und Faden-/Teichmolch (5 Tiere; Abb. 35). Die Dominanz der Erdkröte ist wahrscheinlich durch die Präsenz der Fische im Lac de Lussy zu erklären, für welche die Kaulquappen der Erdkröten toxisch sind.

Die Wanderung der Erdkröte und des Bergmolchs fand hauptsächlich gegen Ende des Monats März statt, mit einer Spitze von 169 Erdkröten am 27. März und 36 Bergmolchen am 31. März. Die anderen Arten wanderten in mehreren kleinen Spitzen über die ganze Zeitdauer der Aktion verteilt, mit Ausnahme der Grünfrösche, deren Wanderung hauptsächlich am 12. und 13. April stattfand (Abb. 36).

Angesichts der Zahl der Amphibien, die pro Eimer gerettet werden konnten, scheint der Zaun am richtigen Ort platziert worden zu sein (Abb. 37). Trotz der kurzen Dauer der Aktion 2020 konnten mehr Amphibien gerettet werden als 2019. In diesem Jahr sind die Bestände bei vier der fünf an diesem Standort vorhandenen Arten im Vergleich zu den vergangenen zwei Jahren stark gestiegen. Die Zahl der beobachteten Faden-/Teichmolche bleibt tief; mit Ausnahme von 2019 ist die Zahl der erfassten Tiere dieses Jahr seit Einrichtung des Zauns am tiefsten (Abb. 38).

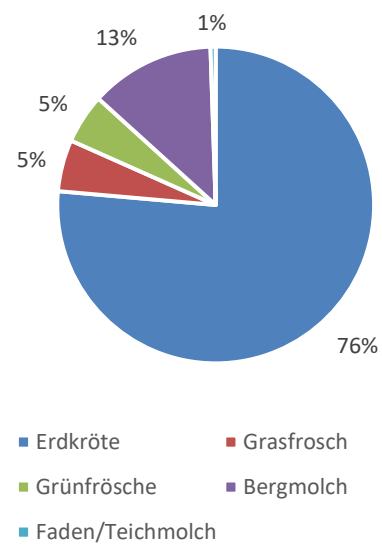


Abb. 35 - Relative Häufigkeit der vorkommenden Arten

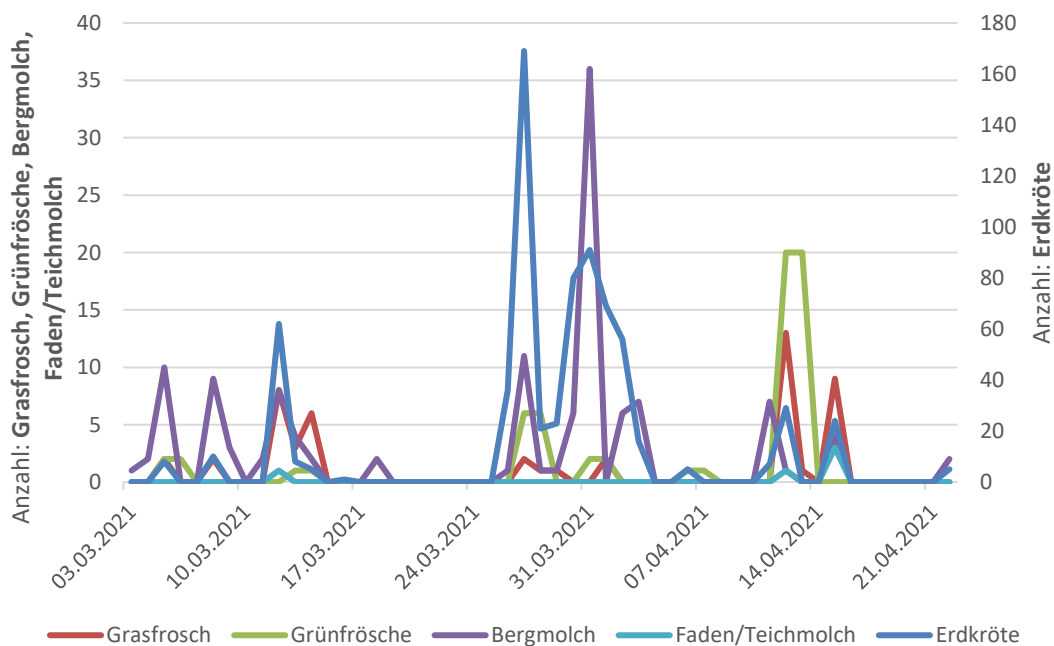


Abb. 36 - Anzahl Tiere nach Art und Datum

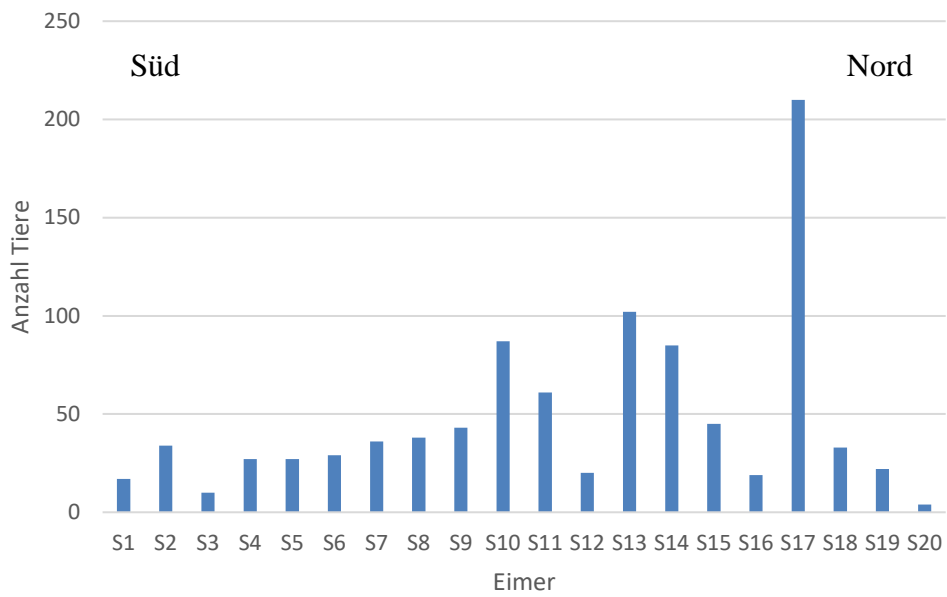


Abb. 37 - Anzahl Tiere pro Eimer

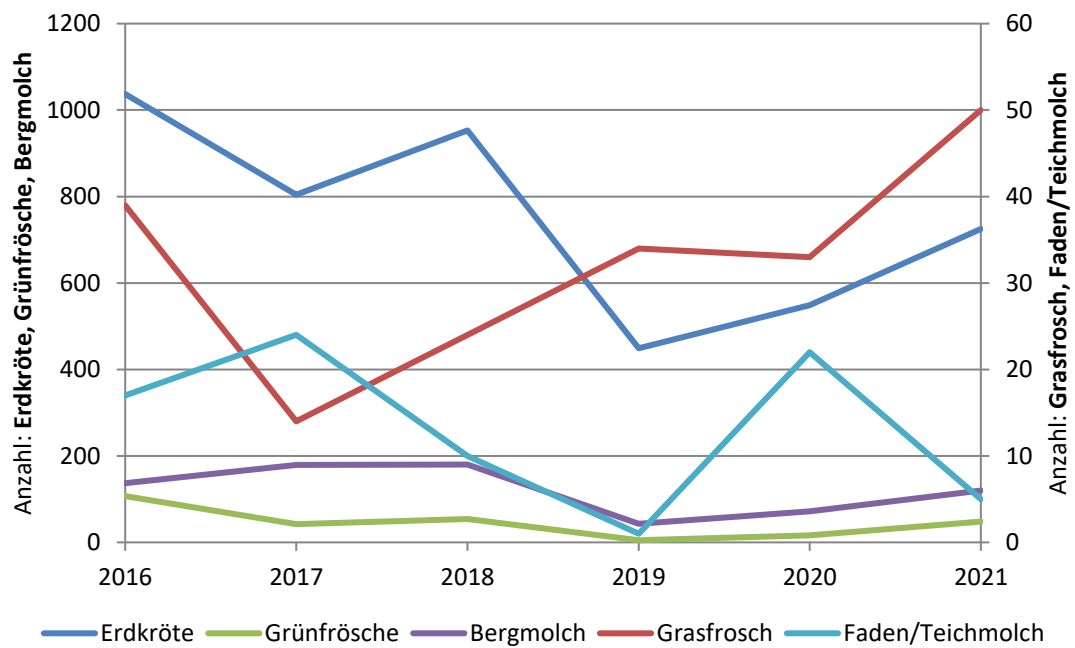


Abb. 38 - Bestandsentwicklung seit Einrichtung des Zauns

2.2.8 Magnedens

In Magnedens kommen sechs Arten vor. Der Bergmolch (3414 Tiere) macht den Hauptteil der hier gezählten Tiere aus, gefolgt von Grasfrosch (1697 Tiere) und Faden-/Teichmolch (275 Tiere). Die Bestände der anderen beiden vertretenen Arten waren deutlich kleiner: 49 Grünfrösche und 18 Erdkröten (Abb. 39).

Die Wanderung war bis zum Abbruch des Zauns relativ einheitlich. Wie Abbildung 40 zeigt, unterscheiden sich die Wanderungszeiten der verschiedenen Arten. Der Grasfrosch wanderte zu Beginn der Aktion, die Grünfrösche eher gegen Ende, ab Ende März. Die Molche und Kröten wanderten hingegen während der gesamten Aktion.

Die Zahl der in jedem Eimer gesammelten Amphibien zeigt, dass der Zaun optimal platziert ist, mit einer starken Konzentration von Tieren im Zentrum und einem deutlichen Rückgang gegen die Zaunenden (Abb. 41). Es wurden mehrere Bergmolche unter Erdklumpen entlang des Zauns gefunden.

Am 25. und 26. April wurden zwei Kreuzkröten gerettet. Gemeinsam mit La Neirigue wurden am Standort Magnedens dieses Jahr mit jeweils fast 5500 Tieren die meisten Amphibien erfasst.

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 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.

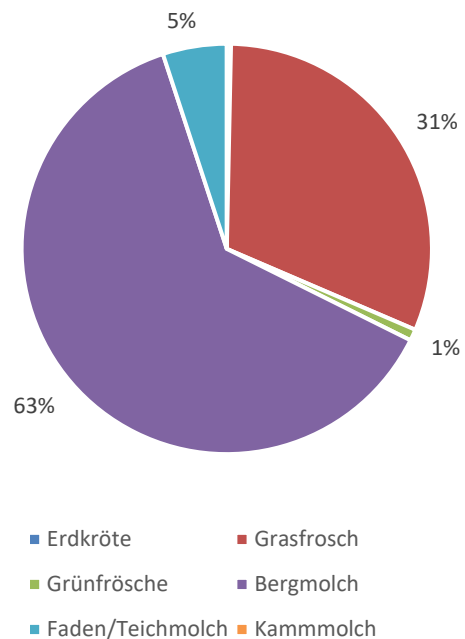


Abb. 39 - Relative Häufigkeit der vorkommenden Arten

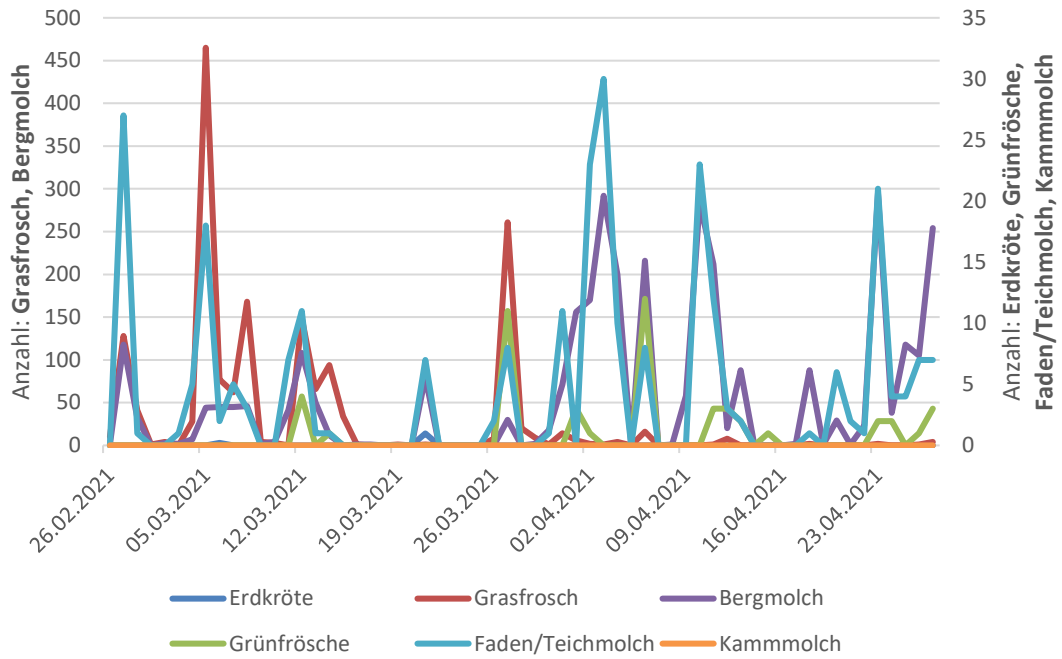


Abb. 40 - Anzahl Tiere nach Art und Datum

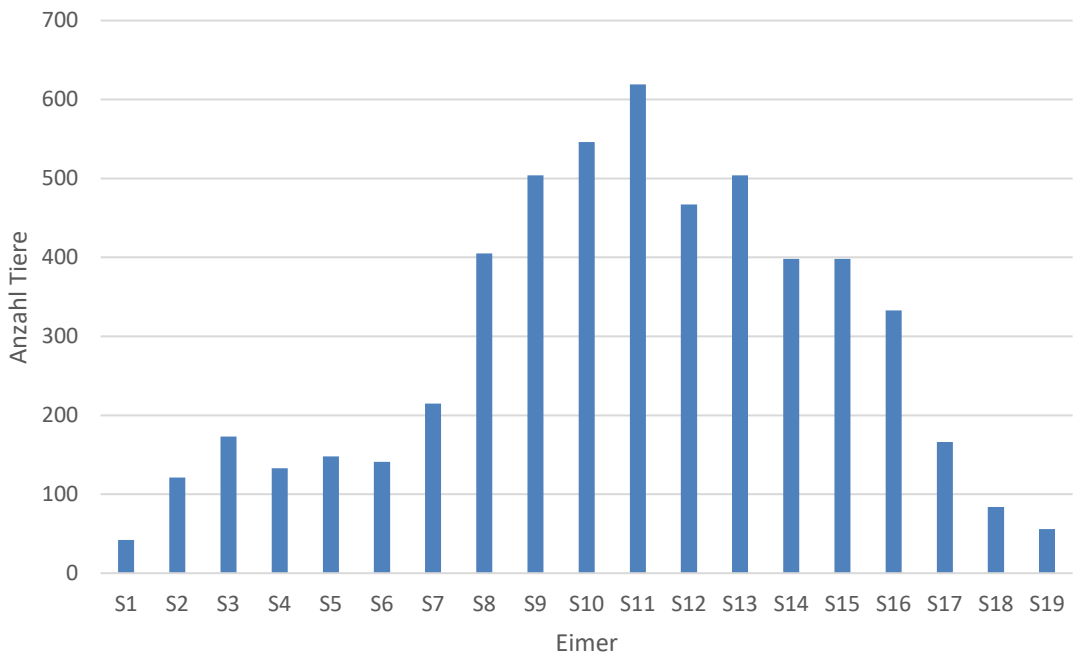


Abb. 41 - Anzahl Tiere pro Eimer

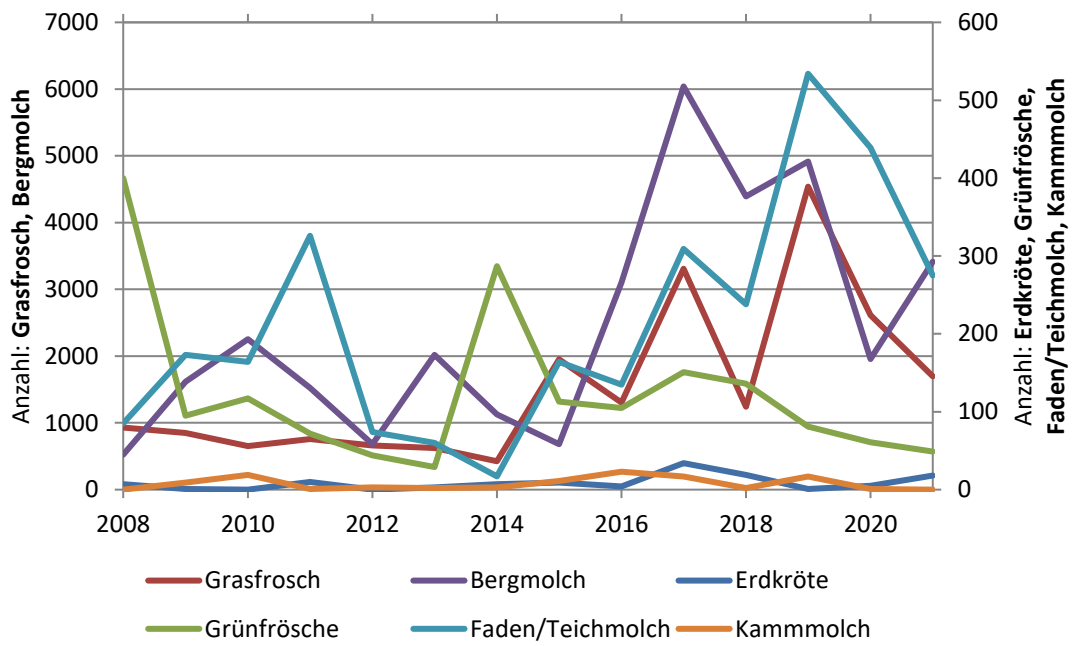


Abb. 42 - Bestandsentwicklung seit Einrichtung des Zauns



Abb. 43 - Kreuzkröten

2.2.9 Rohrmoos

Aufgrund der Höhe von 1030 m ü. M. beginnt die Amphibienwanderung rund um den Schwarzsee später als im übrigen Kanton. Daher wurde der Zaun von Rohrmoos erst am letzten Einrichtungstag errichtet, nämlich am 5. März. Der Grasfrosch (243 Tiere) und der Bergmolch (126 Tiere) sind die an diesem Standort am stärksten vertretenen Arten. Sie machen allein 87 % der in diesem Jahr erfassten Tiere aus. Zu einem geringeren Anteil kommen auch die Erdkröte (38 Tiere) und der Fadenmolch (4 Tiere) vor. Seit Einrichtung des Zauns wurden dieses Jahr erstmalig Grünfrösche beobachtet (12 Tiere; Abb. 44). Da Grünfrösche hauptsächlich in gemässigten Zonen unter 1000 m leben, lässt ihr Vorkommen am Standort Rohrmoos vermuten, dass diese Art grössere Höhenlagen erobert. Angesichts des lange anhaltenden winterlichen Klimas in diesem Jahr sind diese Daten jedoch vorsichtig zu betrachten und müssen 2022 bestätigt werden.

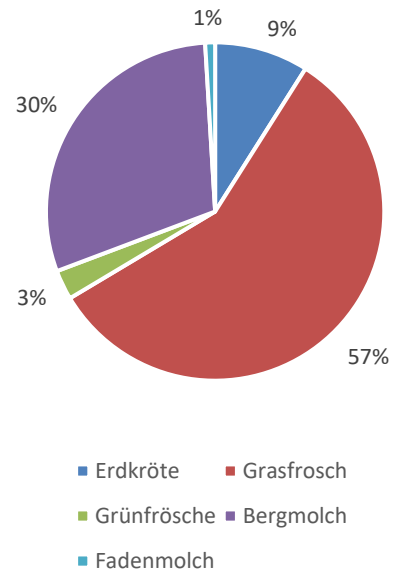


Abb. 44 - Relative Häufigkeit der vorkommenden Arten

Im März gab es am Zaun nur Grasfrösche; die erste Wanderungswelle sämtlicher Arten fand zwischen dem 31. März und dem 2. April statt. Eine zweite Wanderungswelle war zwischen dem 10. und 12. April zu beobachten. Ein geringer Anteil scheint die Wanderung auch nach Abbruch des Zauns fortgeführt zu haben (Abb. 45). Der Zaun besteht aus zwei Teilen, die von einer Strasse getrennt werden. Dieses Jahr wurde eine grosse Anzahl Tiere auf der Südseite des Zauns vorgefunden (Abb. 46). Wird dies nächstes Jahr auch der Fall sein, muss eine Verlängerung des Zauns ins Auge gefasst werden. Die Amphibienbestände sind in den letzten Jahren recht stabil, mit Ausnahme der Grünfrösche, die dieses Jahr das erste Mal aufgetaucht sind (Abb. 47).

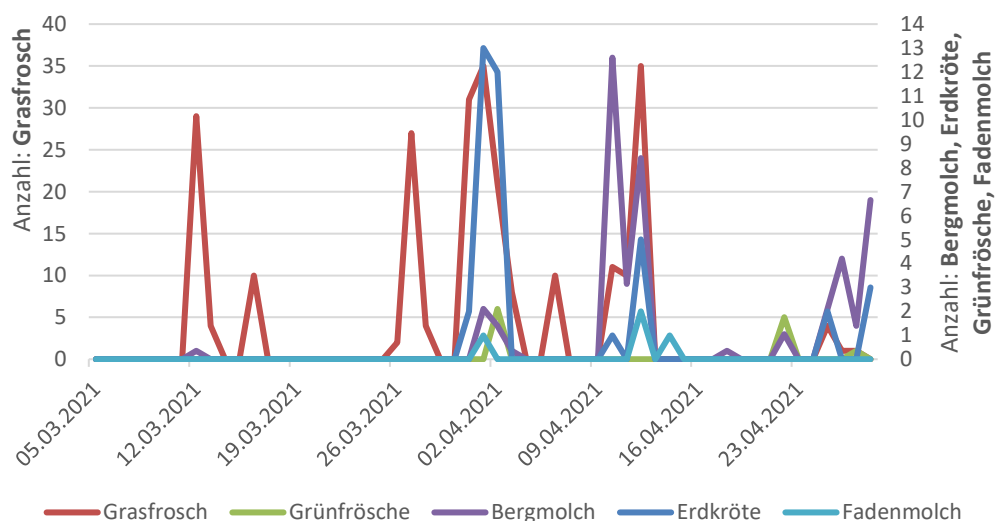


Abb. 45 - Anzahl Tiere nach Art und Datum

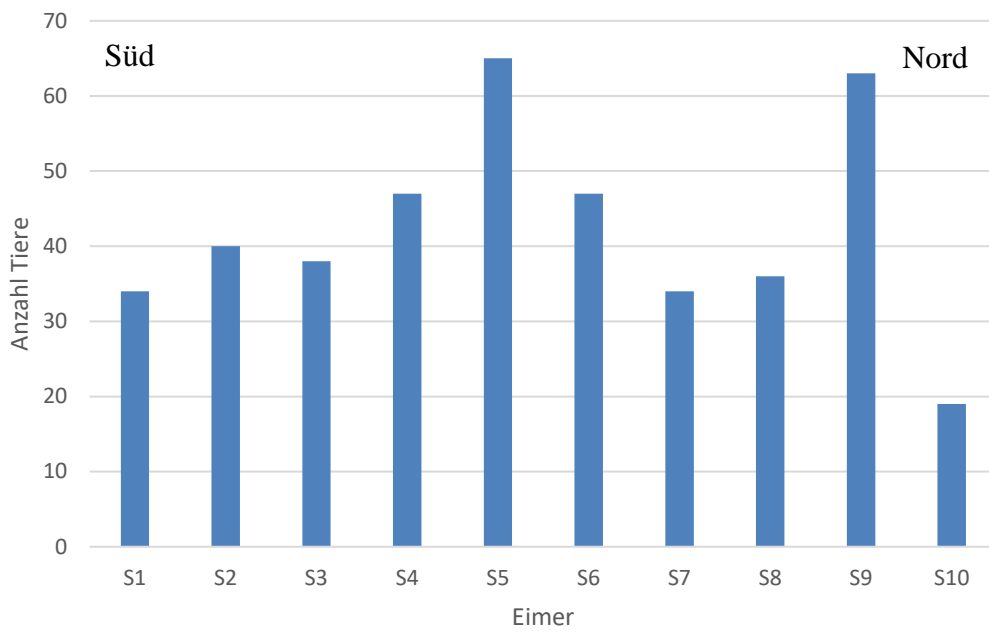


Abb. 46 - Anzahl Tiere pro Eimer

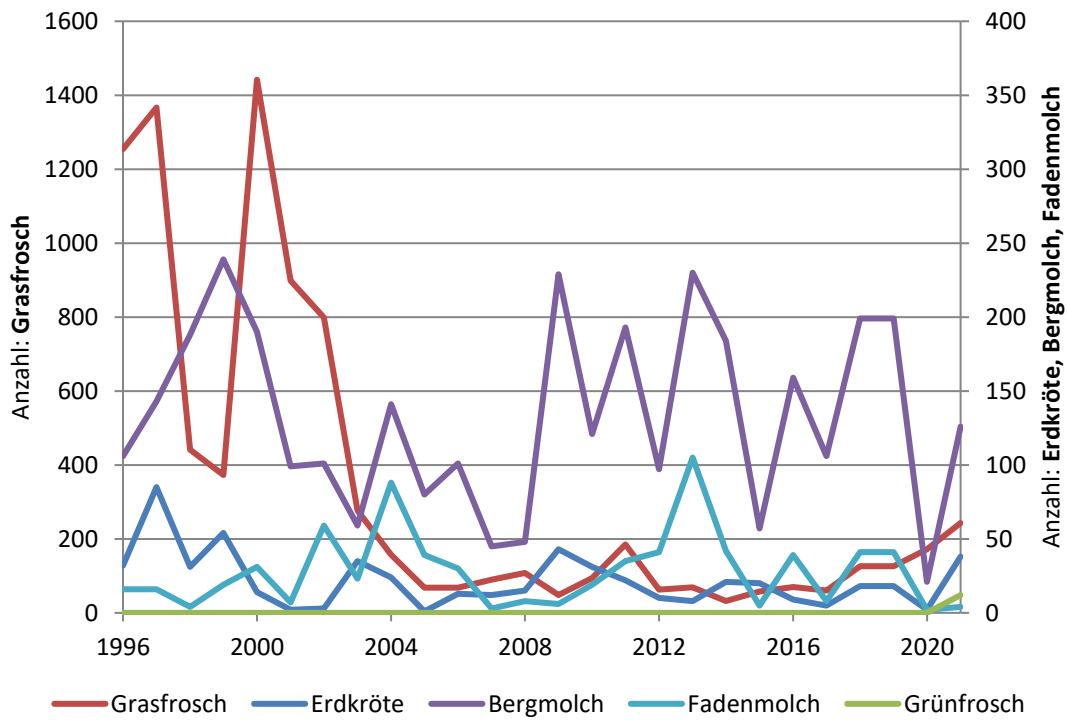


Abb. 47 - Bestandentwicklung seit Einrichtung des Zauns

2.2.10 Schwarzsee

Der Zaun von Schwarzsee wurde 2021 zum zweiten Mal aufgestellt. Er befindet sich auf der Kantonsstrasse, die das Dorf Schwarzsee mit Schwarzsee Bad verbindet, und erstreckt sich über eine Länge von rund 250 m. Er wurde gleichzeitig mit dem Zaun von Rohrmoos auf- und wieder abgebaut. Es konnten insgesamt 1403 Amphibien, davon mehr als die Hälfte Erdkröten (742 Tiere), gerettet werden. Ebenfalls an diesem Standort vertreten sind der Bergmolch (520 Tiere), der Fadenmolch (112 Tiere) und der Grasfrosch (29 Tiere; Abb. 48). Es ist interessant, dass sich die Zäune von Rohrmoos und Schwarzsee trotz ihrer geografischen Nähe hinsichtlich Artenanteile unterscheiden. Obwohl an beiden Standorten die gleichen vier Arten zu finden sind, scheint der Grasfrosch in Schwarzsee am schwächsten vertreten, während er in Rohrmoos dominiert. Genau das Gegenteil lässt sich bei der Erdkröte beobachten. Diese Unterschiede lassen sich wahrscheinlich dadurch erklären, dass es im Schwarzsee, dem Laichplatz der am Zaun von Schwarzsee geretteten Amphibien, Fische gibt.

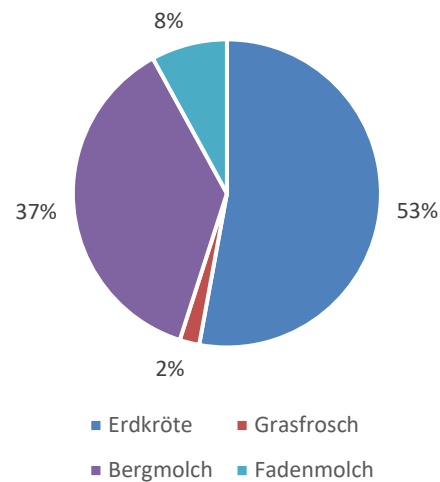


Abb. 48 - Relative Häufigkeit der vorkommenden Arten

Der Hauptteil der Wanderung fand zwischen dem 10. und 12. April statt; in dieser Zeit wurden zwei Drittel der Erdkröten und fast die Hälfte der Bergmolche erfasst (Abb. 49). Die Mehrzahl der geretteten Amphibien befand sich auf der südwestlichen Seite des Zauns, was vermuten lässt, dass der Zaun besser platziert werden könnte (Abb. 50). Obwohl die freiwilligen Helferinnen und Helfer keine überfahrenen Tiere gemeldet haben, bleibt im Rahmen der nächsten Rettungsaktionen zu beurteilen, wie effizient der Zaun tatsächlich ist und ob er die Amphibien auch wirklich stoppt. Die Zahl der geretteten Tiere ist im Vergleich zur Aktion 2020 gestiegen. Da der Zaun aufgrund der COVID-19-Pandemie vorzeitig abgebrochen werden musste, ist dieser Vergleich mit Vorsicht zu betrachten.

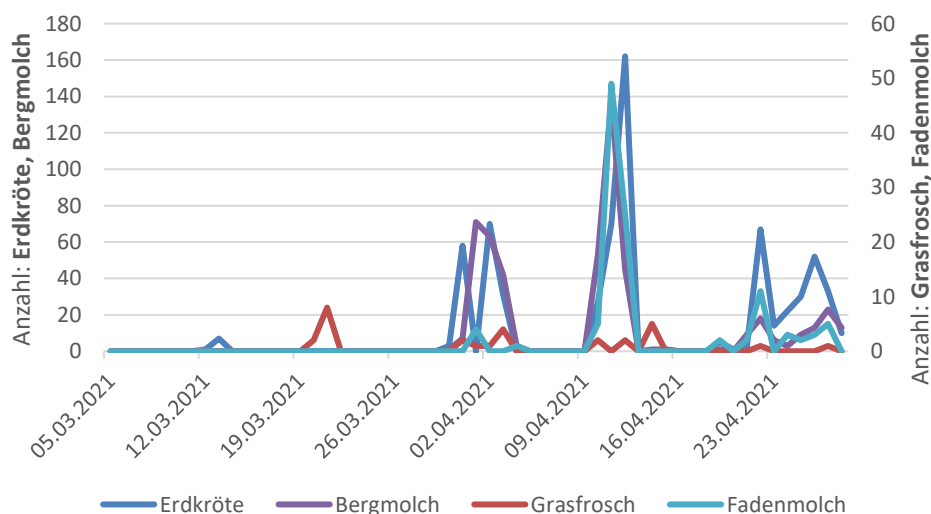


Abb. 49 - Anzahl Tiere nach Art und Datum

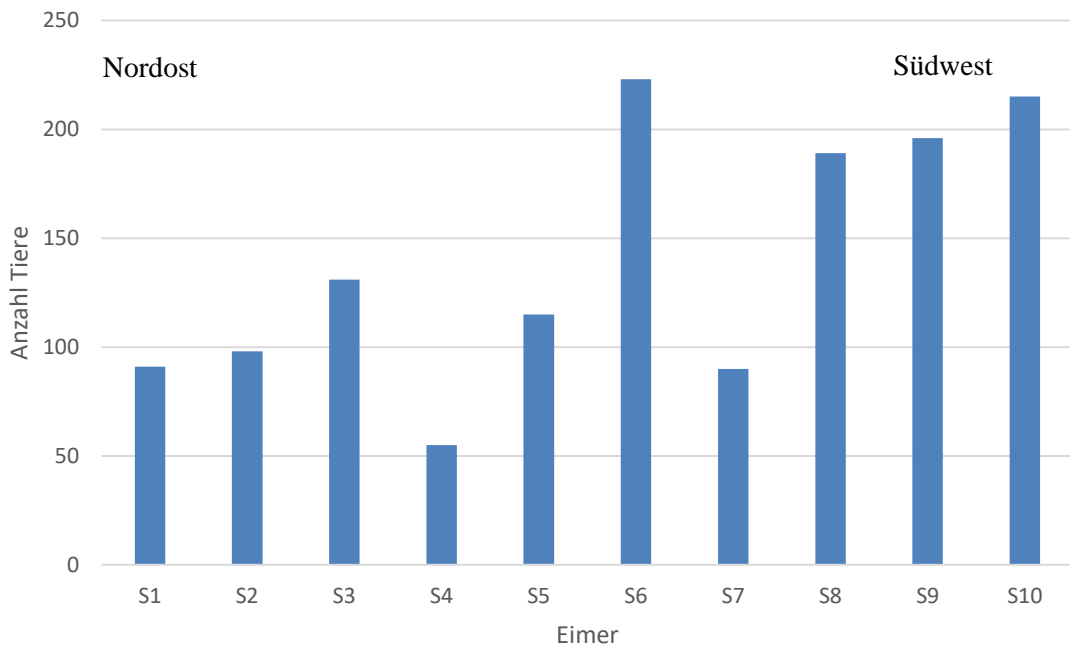


Abb. 50 - Anzahl Tiere pro Eimer

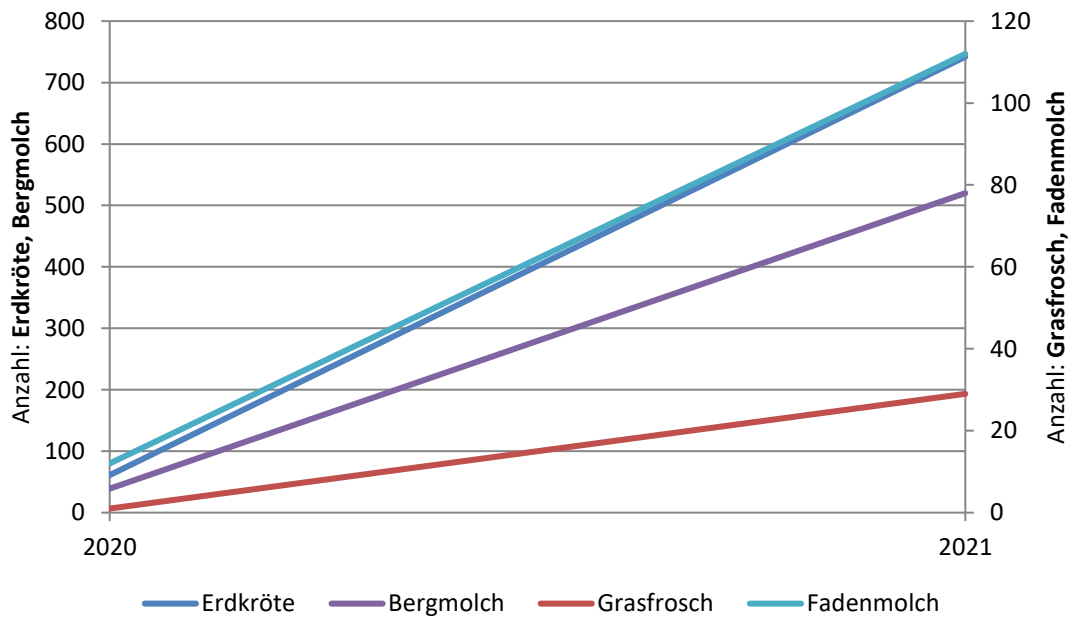


Abb. 51 - Bestandentwicklung seit Einrichtung des Zauns

2.2.11 Seedorf

Obschon bei Seedorf vier Amphibienarten vertreten sind, überwiegt deutlich die Erdkröte mit 1953 Tieren, die 99,9 % der in diesem Jahr geretteten Tiere ausmachen. Die Dominanz der Erdkröte ist durch das Vorkommen von Fischen im Laichgewässer (Lac de Seedorf) zu erklären. Zudem sind an diesem Standort kleine Bestände des Bergmolchs (21 Tiere), des Grasfroschs (18 Tiere), des Faden-/Teichmolchs (1 Tier, 0,05 %) und von Grünfröschen (1 Tier, 0,05 %; Abb. 52) zu finden.

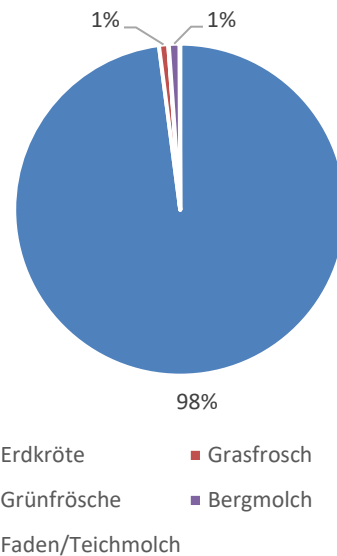


Abb. 52 - Relative Häufigkeit der vorkommenden Arten

Sämtliche Tiere 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 12. und 27. März mit 301 und 316 geretteten Tiere verzeichnet. Ein Teil der ersten Wanderungswelle der Erdkröte wurde höchstwahrscheinlich verpasst (Abb. 53).

Der Zaun scheint gut platziert und ausreichend lang; in sämtlichen Eimern wurden zahlreiche Amphibien aufgefangen, mit abnehmender Tendenz zum westlichen Ende hin (Abb. 54).

Dieses Jahr wurde nach zwei Jahren Abwesenheit wieder ein Grünfrosch beobachtet. Sämtliche Amphibienbestände scheinen in den letzten Jahren stabil, mit Ausnahme des Grasfroschs (Abb. 55).

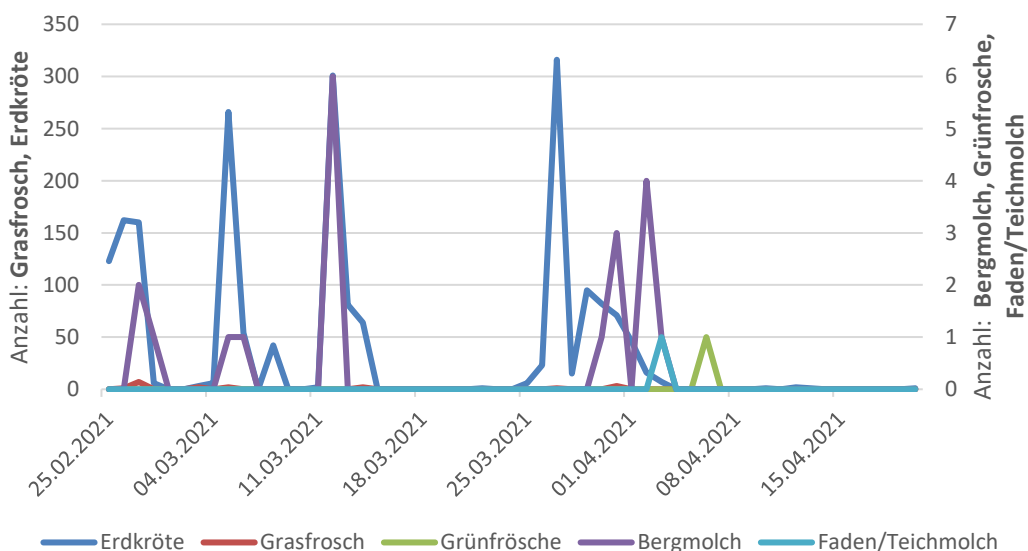


Abb. 53 - Anzahl Tiere nach Art und Datum

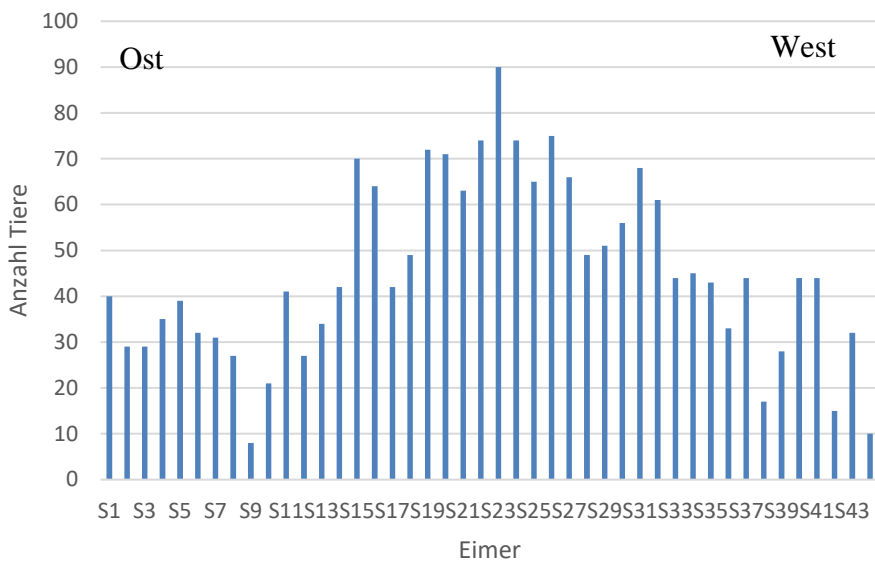


Abb. 54 - Anzahl Tiere pro Eimer

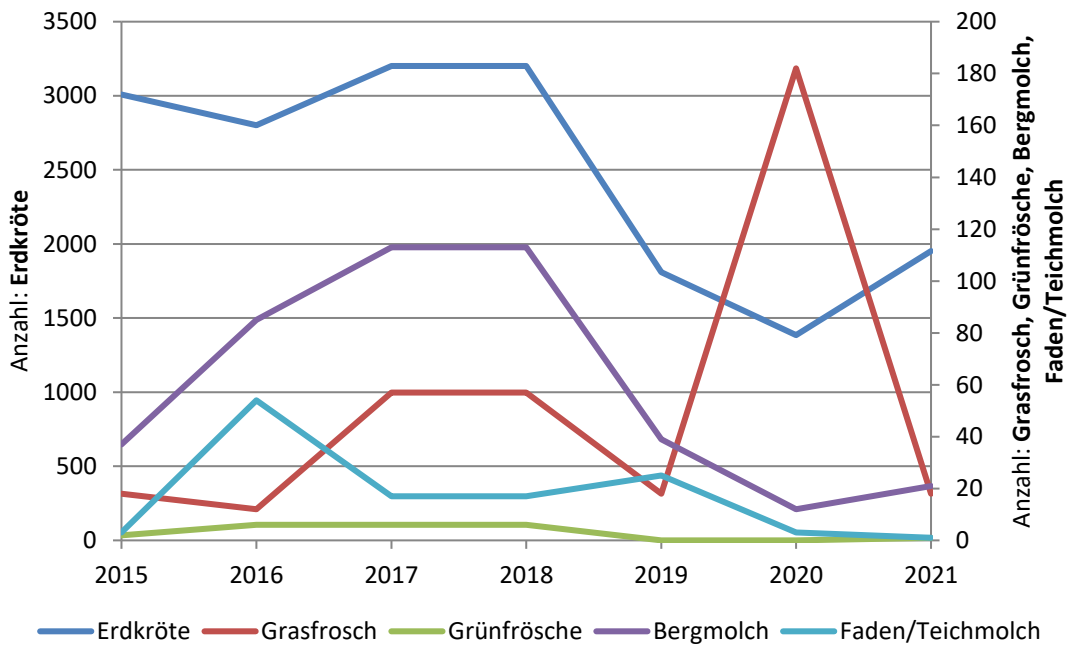


Abb. 55 - Bestandsentwicklung seit Einrichtung des Zauns

2.2.12 Vaulruz/Sâles

Der Zaun von Vaulruz/Sâles wurde 2021 zum dritten Mal errichtet. Der Zaun besteht aus zwei Teilen, die durch die Zufahrtsstrasse zum nahe 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 (150). Die gefundenen Tiere waren fast ausschliesslich Grasfrösche (148 Tiere), gefolgt von der Erdkröte (2 Tiere; Abb. 56).

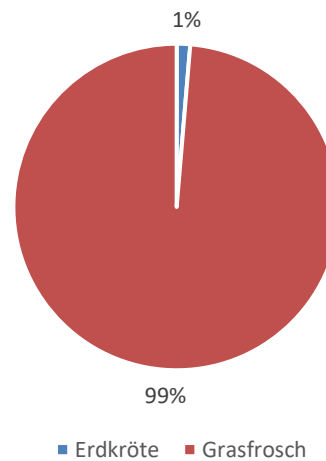


Abb. 56 - Relative Häufigkeit der vorkommenden Arten

Die Wanderungsspitze des Grasfroschs war am 12. April mit 98 geretteten Tieren zu beobachten, am 8. März wurden zudem zwei Erdkröten gerettet. Nach dem 29. März wurden keine Amphibien mehr erfasst (Abb. 57).

Der Zaun scheint angesichts der Verteilung der Amphibien auf die Eimer optimal platziert (Abb. 58). Im Vergleich zu 2020 ist der Grasfroschbestand dieses Jahr gestiegen und der Erdkrötenbestand leicht gesunken. Dieses Jahr wurden weder Bergmolche noch Grünfrösche erfasst (Abb. 59).

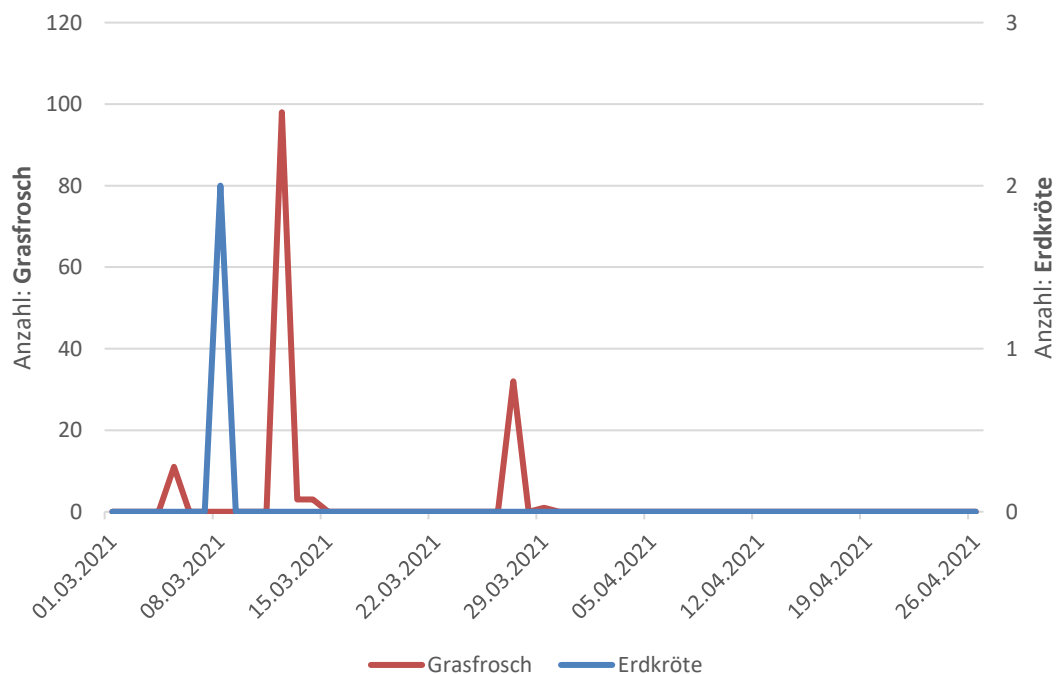


Abb. 57 - Anzahl Tiere nach Art und Datum

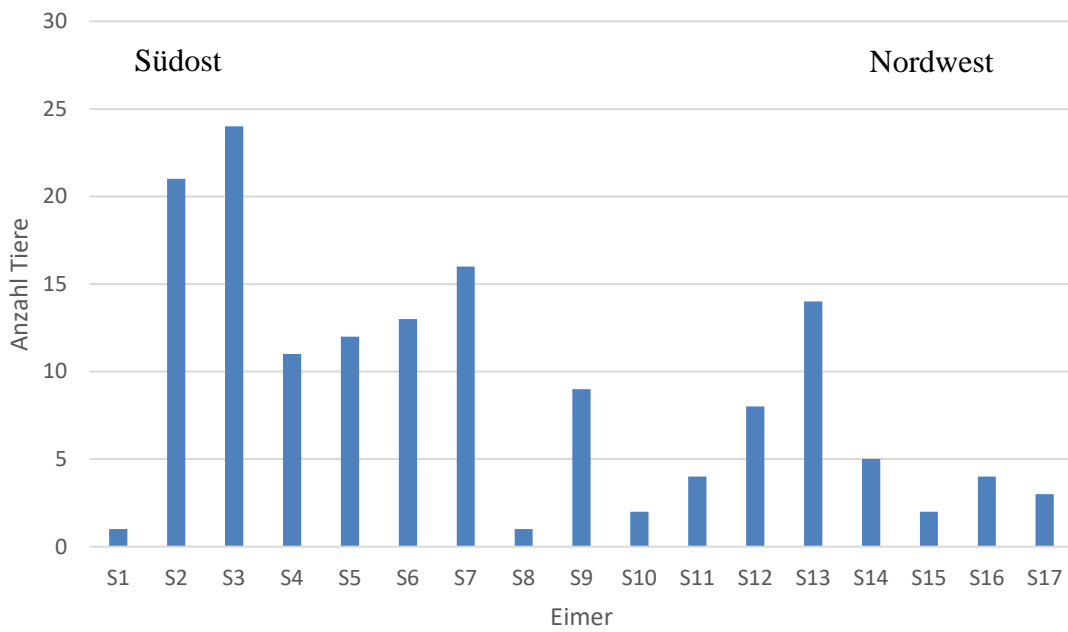


Abb. 58 - Anzahl Tiere pro Eimer

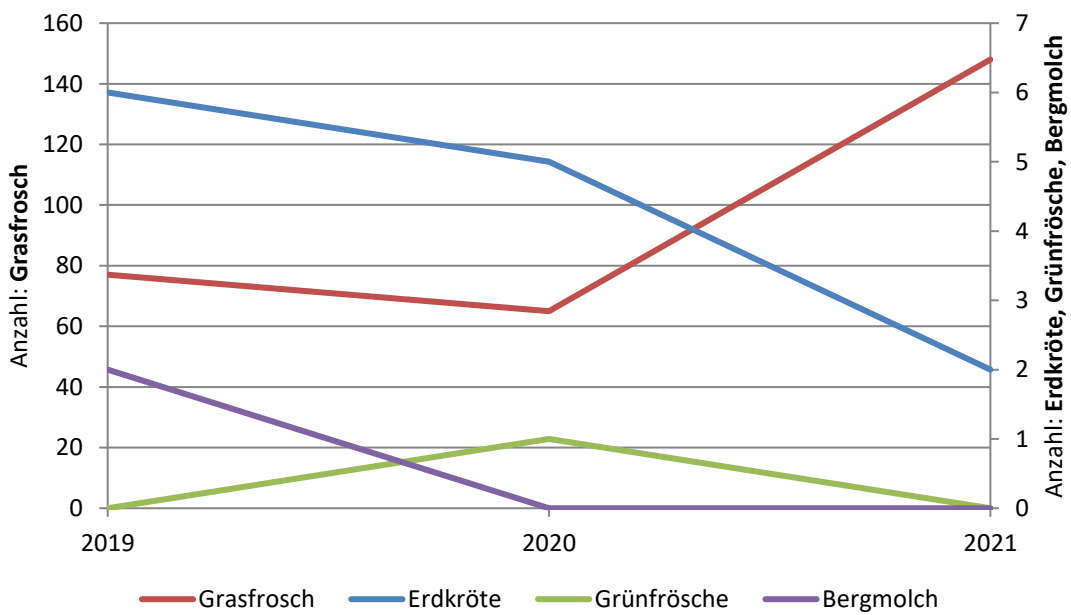


Abb. 59 - Bestandsentwicklung seit Einrichtung des Zauns

2.2.13 Villaraboud

In Villaraboud wurden dieses Jahr vier Amphibienarten mit ausgeglichener relativen Häufigkeit erfasst. Der Grasfrosch (24 Tiere) überwiegt leicht, gefolgt von Grünfröschen (20 Tiere), Erdkröte (18 Tiere) und Bergmolch (13 Tiere). Der Faden-/Teichmolch (3 Tiere) ist weniger häufig (Abb. 60). Die Wanderung fand vor allem zwischen dem 27. März und dem 3. April statt, mit einer Wanderungsspitze des Grasfrosches am 12. März mit 16 geretteten Tieren (Abb. 61).

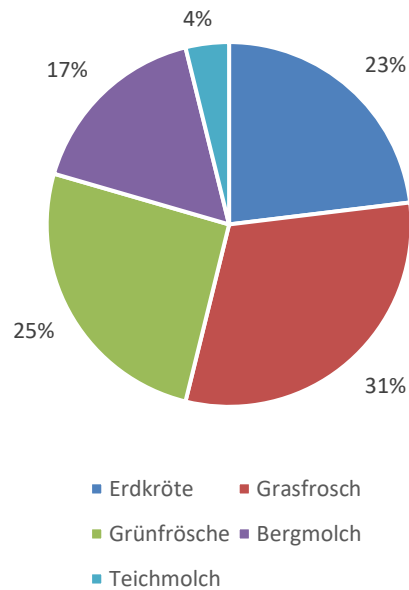


Abb. 60 - Relative Häufigkeit der vorkommenden Arten

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.

Die Zahl der Grasfrösche, Bergmolche und Erdkröten ist gegenüber dem Vorjahr stabil. Dies lässt vermuten, dass diese drei Arten gegenüber dem Vorjahr eher weniger stark vertreten sind, da die Aktion im 2020 nur einen Monat gedauert hatte. Hingegen sind die Grünfrösche deutlich stärker vertreten und weisen seit Einrichtung des Zauns im Jahr 2010 die höchste Anzahl Tiere aus. Dieses Jahr wurde zum ersten Mal seit 2010 der Faden-/Teichmolch erfasst. Grundsätzlich scheinen die Bestände der übrigen Arten im Verlauf der Jahre abzunehmen, mit Ausnahme der Grünfrösche und dem Faden-/Teichmolch (Abb. 63).

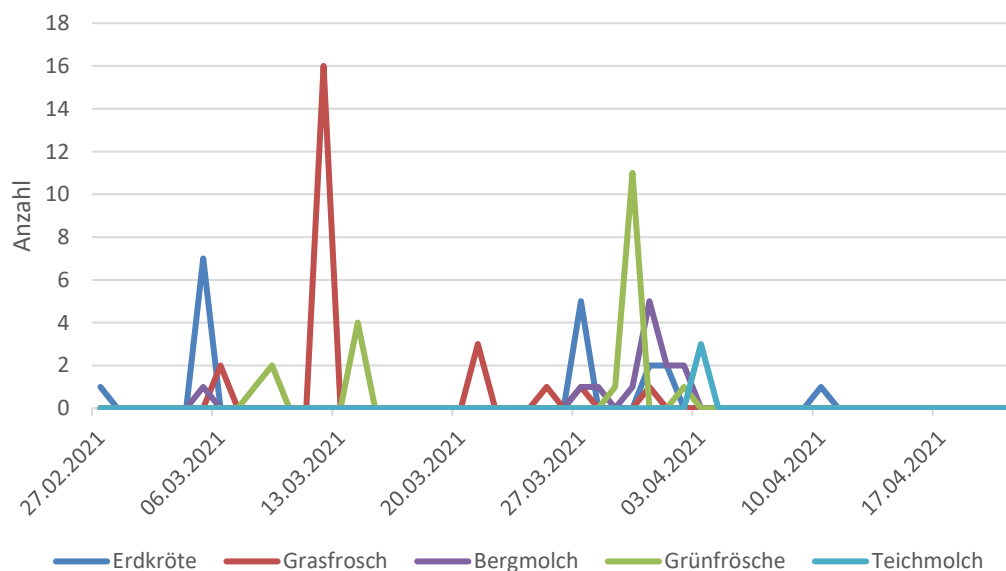


Abb. 61 - Anzahl Tiere nach Art und Datum

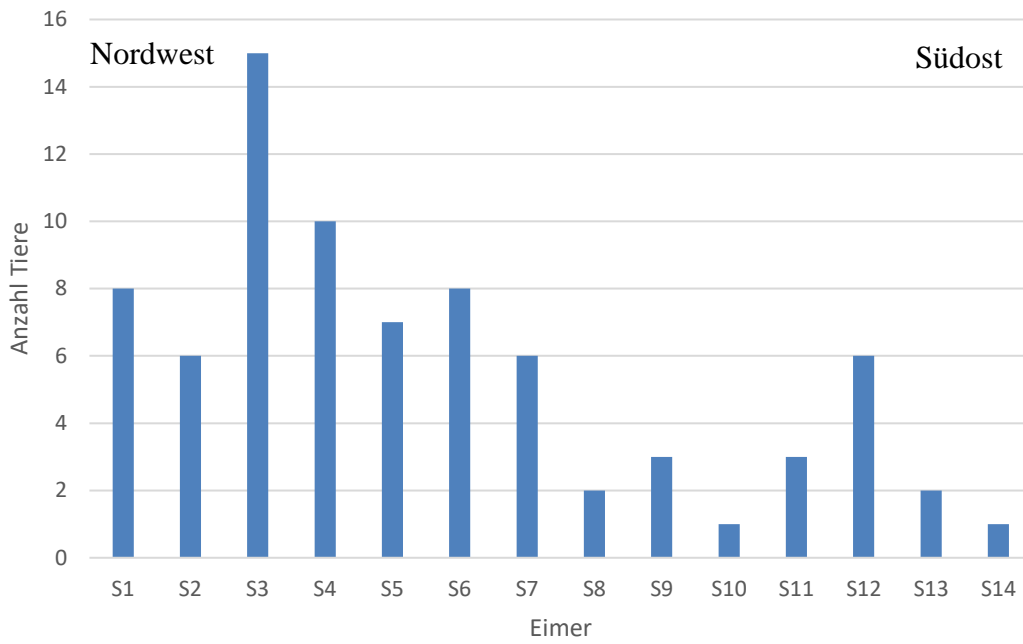


Abb. 62 - Anzahl Tiere pro Eimer

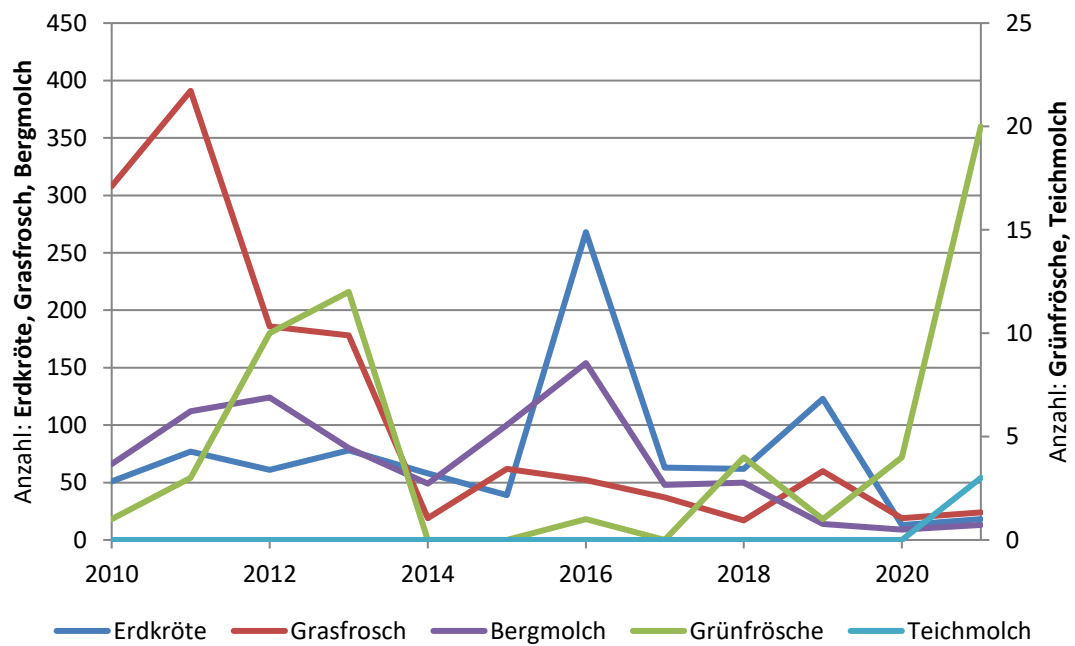


Abb. 63 - Bestandsentwicklung seit Einrichtung des Zauns

2.2.14 Villarimboud

In Villarimboud sind vier Arten vertreten. Die Erdkröte macht mit 652 Tieren den Grossteil aus, gefolgt von Bergmolch (40 Tiere), Grasfrosch (6 Tiere) und Teichmolch (1 Tier; Abb. 64).

Die Wanderung der vier Arten fand grösstenteils in zwei Wellen statt; eine erste Anfang März und eine zweite Ende März. Die Erdkröte wanderte hauptsächlich in drei Wanderungsspitzen mit jeweils über 100 Tieren. Die erste und grösste fand am 27. Februar statt, als 153 Tiere gerettet werden konnten. Der Bergmolch wanderte insbesondere zwischen dem 31. März und dem 3. April. Der Grasfrosch wanderte über die ganze Dauer der Aktion mit drei Hauptspitzen (Abb. 65).

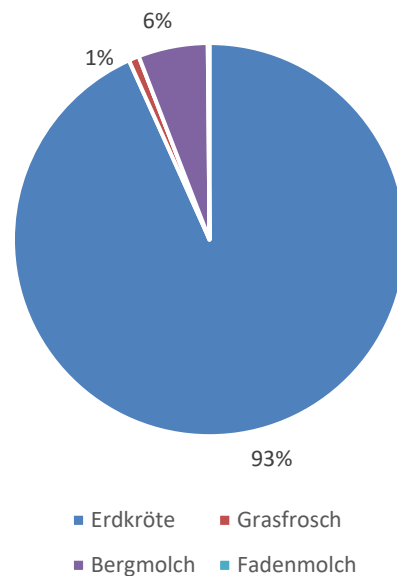


Abb. 64 - Relative Häufigkeit der vorkommenden Arten

Beim südlichen Ende des Zauns wurden am meisten Tiere erfasst; gegen Norden hin nehmen die Zahlen ab (Abb. 66). Mit Ausnahme der Erdkröte, deren Bestand im Vorjahresvergleich gestiegen ist, wurden im Vergleich zu den früheren Jahren weitaus weniger Bergmolche und Grasfrösche beobachtet. Dieses Jahr wurde seit 2018 erstmals wieder ein Fadenmolch erfasst, jedoch konnten kein Grünfrösche gerettet werden. Generell schwankten die Artenbestände in den vergangenen Jahren, scheinen jedoch recht stabil (Abb. 67).

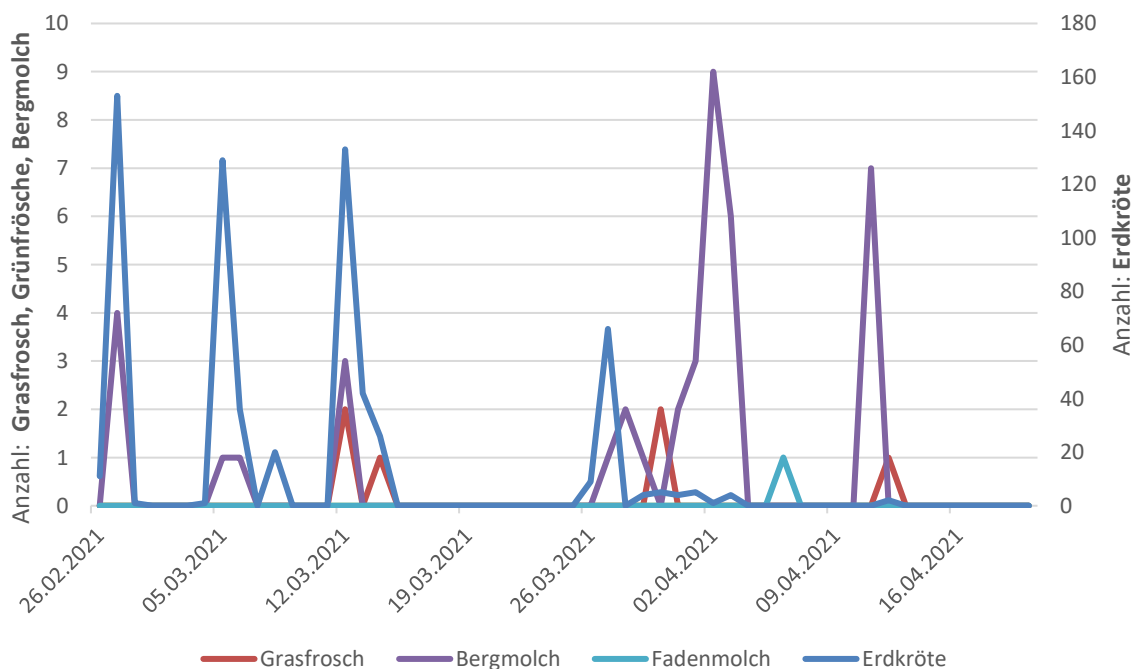


Abb. 65 - Anzahl Tiere nach Art und Datum

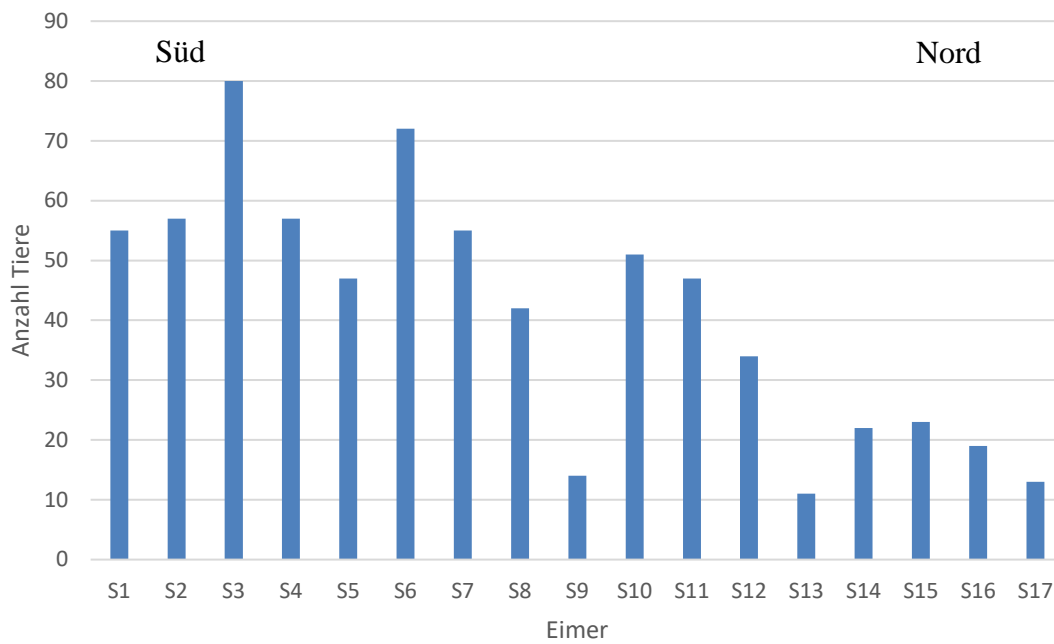


Abb. 66 - Anzahl Tiere pro Eimer

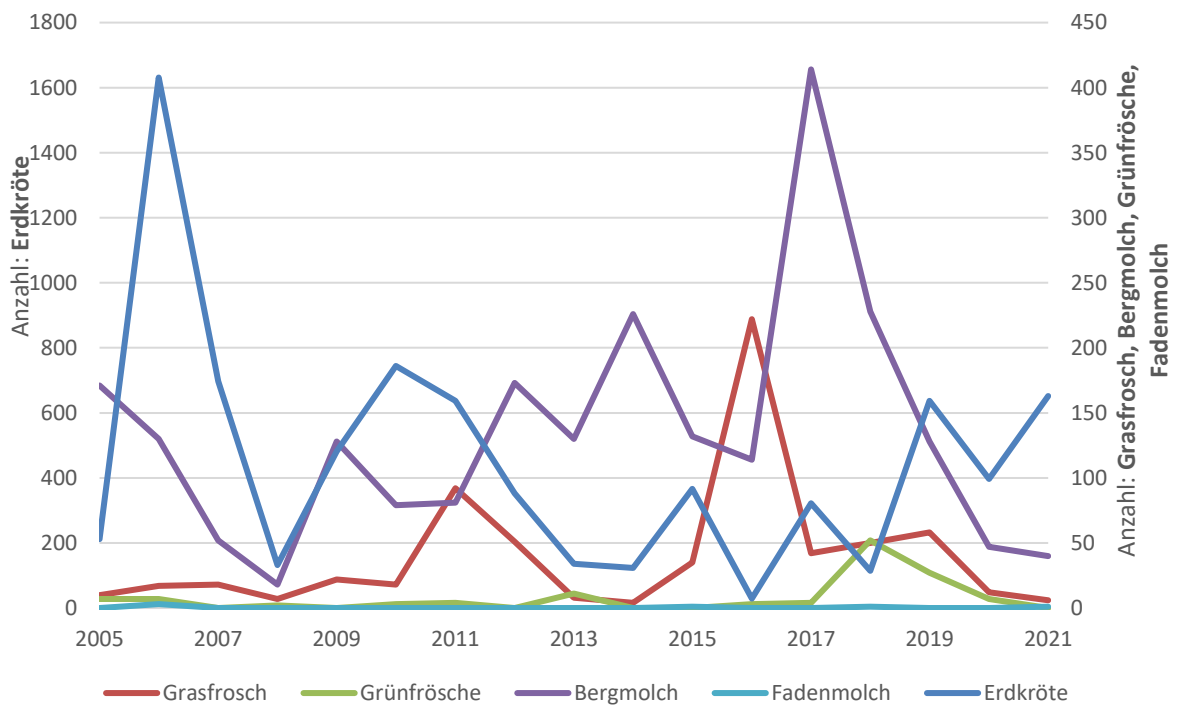


Abb. 67 - Bestandentwicklung seit Einrichtung des Zauns

2.2.15 Waldegg

In Waldegg sind alle sieben von der Rettungsaktion betroffenen Amphibienarten vertreten, am stärksten der Bergmolch (281 Tiere), gefolgt von Grünfröschen (294 Tiere), Faden-/Teichmolch (159 Tiere) und Grasfrosch (82 Tiere). Auch Erdkröte und Kammmolch (je 27 Tiere) sind vertreten, jedoch in geringerem Anteil (Abb. 68). Die Wanderung fand während der gesamten Aktionsdauer statt, mit zwei grösseren Wellen: eine erste Anfang März, mit einer Spitze von 34 Bergmolchen am 27. Februar, und eine zweite zwischen Ende März und Anfang April, mit einer Spitze von 93 Grünfröschen am 27. März (Abb. 69).

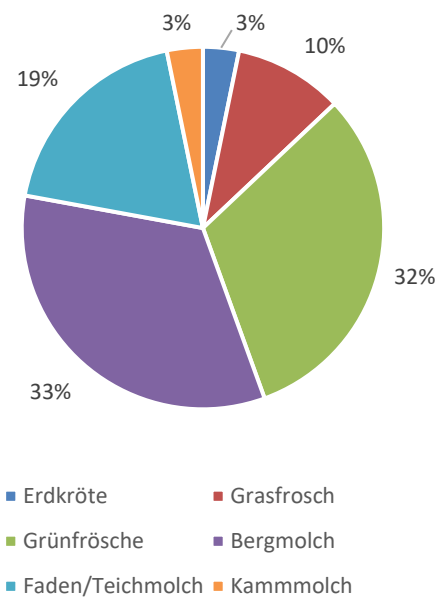


Abb. 68 - Relative Häufigkeit der vorkommenden Arten

Die Wanderung war regelmässig entlang des Zauns verteilt (Abb. 70). Dieses Jahr ist der Tierbestand aller Arten gegenüber dem Vorjahr gesunken und scheint seit Einrichtung des Zauns den tiefsten Stand erreicht zu haben. Ausnahme bildet der Kammmolch, dessen Bestand im Verlauf der Jahre zugenommen hat (Abb. 71).

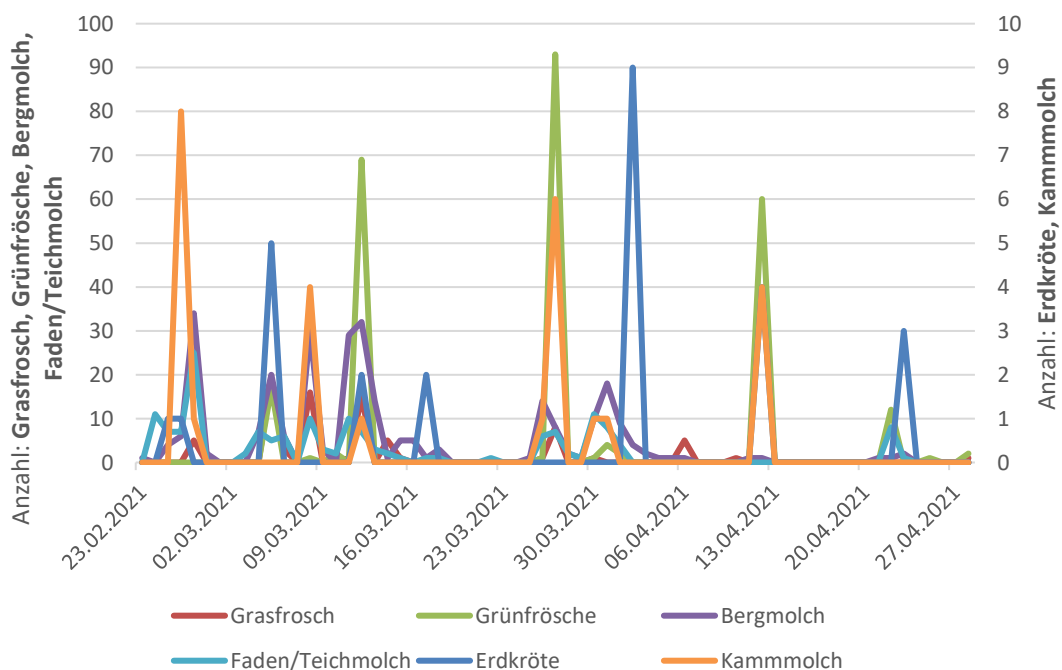


Abb. 69 - Anzahl Tiere nach Art und Datum

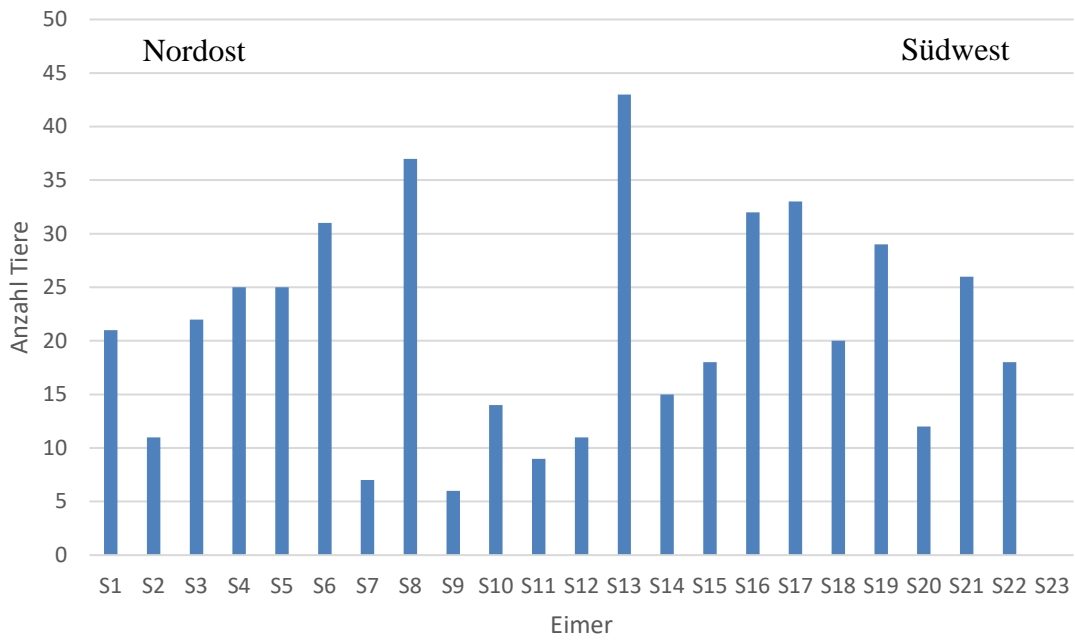


Abb. 70 - Anzahl Tiere pro Eimer

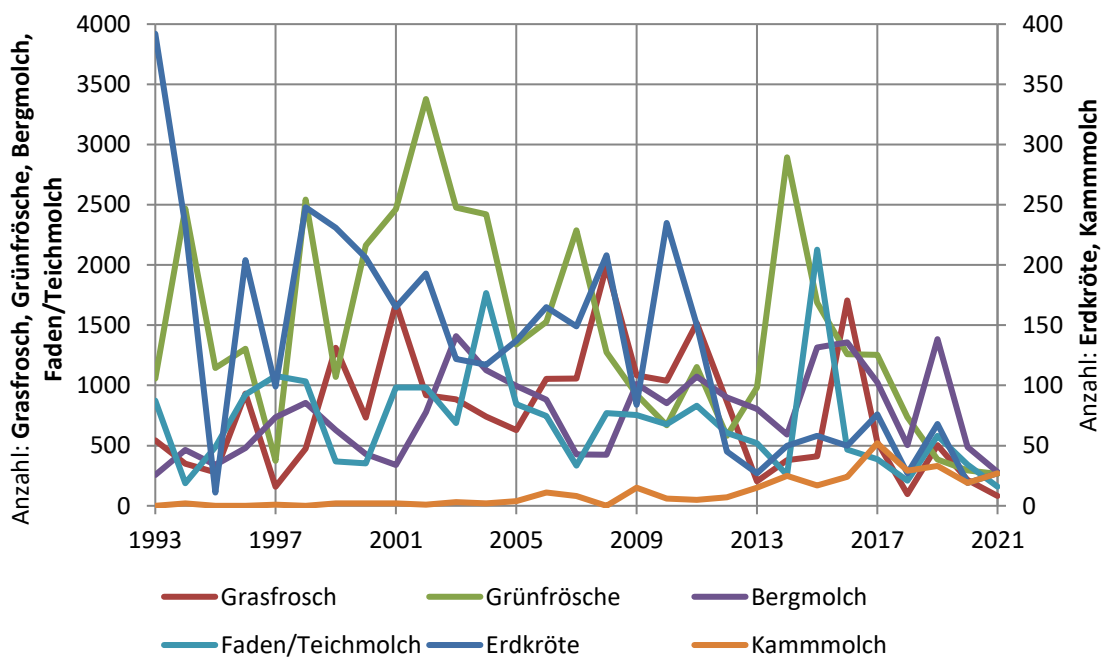


Abb. 71 - Bestandentwicklung seit Einrichtung des Zauns

3. Diskussion

Die Rettungsaktion begann am 22. Februar 2021 mit der Errichtung des Zauns in Waldegg. Am 8. März waren alle Zäune aufgebaut. Dieses Jahr fand die Amphibienwanderung hauptsächlich in drei Zeiträumen statt. Während der gesamten Aktion verzögerten und stoppten die ungünstigen Witterungsbedingungen (Frost, Trockenheit und Schnee) die Amphibienwanderung. Die milden Temperaturen beim Errichten der Zäune führten zu einer ersten Wanderungswelle zwischen Ende Februar und Anfang März. Nach Nächten mit starken Niederschlägen war rund um den 12. März eine zweite Wanderungswelle zu verzeichnen. Danach kam der Schnee, der die Wanderung um rund zwei Wochen verzögerte. Gegen Ende März bis zur ersten Aprilwoche fand schliesslich die dritte Wanderungswelle statt. Danach verlangsamten Trockenheit und zu tiefe Temperaturen die restliche Wanderung, bis die Zäune am 19. April abgebrochen wurden. Am 28. April wurden als letztes die beiden Zäune in Schwarzsee abgebaut. Sind die meteorologischen Bedingungen zum Wanderungszeitpunkt (zwischen März und April) ungünstig, werden sich viele Amphibien bekanntermassen nicht fortpflanzen und in ihren Winterquartieren an Land auf bessere Bedingungen im Folgejahr warten. Es ist daher davon auszugehen, dass nach Abbruch der Zäune nicht mehr viele Amphibien gewandert sind.

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 Nächten feststellen. Grasfrösche waren generell in den ersten Wochen der Aktion zu beobachten (Ende Februar und Anfang März), die Grünfrösche waren hauptsächlich ab April zahlreich unterwegs, wenn 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 Tiere der falschen Art zugeordnet werden. Ebenso schwierig ist es, weibliche Fadenmolche von weiblichen Teichmolchen zu unterscheiden, besonders bei den Weibchen. 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 Tiere an das WNA schicken, damit ein Biologe die Bestimmung validierte.

Auch dieses Jahr variierten die Anzahl Tiere 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. Querens die Amphibien 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.) lassen sich die Arbeiten zur Bestandespflege hingegen kaum mit Schutzmassnahmen für die Amphibien vereinbaren. Der Ernteausfall wäre zu gross, wodurch erwünschte Anpassungen häufig erschwert werden. Auf Gesuch des Kantons Freiburg anerkennt das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) ein Typ von Biodiversitätsförderfläche (BFF): die regionspezifische BFF (Typ 16). Mit dieser Beteiligung, die für fünf Jahre gilt, können die Bewirtschafter vergütet werden, welche die vom WNA geforderten Einschränkungen umsetzen. 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, wenn 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. Dieses Jahr meldeten freiwillige Helferinnen und Helfer, dass Blätter aus den Apfelkisten entnommen wurden, um darin Amphibien abzulegen. Die Blätter sind wichtig für den Schutz der Amphibien vor Raubtieren und Austrocknung. Die Nutzung der Apfelkisten muss nächstes Jahr besser erklärt werden.

Dieses Jahr wurde im Gegensatz zu 2020 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 derer Interessen aufgestellt, da die Zäune die Amphibien stoppen und gleichzeitig den Zugang zu den Feldern möglichst geringfügig einschränken sollen. Kommunikation und Verhandlungen mit den Landwirten müssen in künftigen Aktionen jedoch fortgeführt werden, um die Konflikte auf ein Minimum zu reduzieren.

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>. Andere Beobachtungen von Amphibien in der Schweiz können über die Website von Webfauna (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 fortgeführt werden. Zum einen müssen die Konflikte zwischen Amphibienwanderung und Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmitteln weiter minimiert werden. Zum anderen müssen feste Systeme zum Schutz vor tagaktiven Raubtieren (Asthaufen oder Apfelkisten) bei möglichst allen Standorten vorgesehen werden, abgesehen von den Standorten, an denen die Amphibien in einer Hecke (Ferpicloz Süd, Enney), im Wald (Waldegg) oder direkt am Rand des Biotops (Magnedens, Rohrmoos) abgesetzt 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 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: das VAM-Team unter der Leitung von Yvo Aebischer, das Team der Asylsuchenden im Kanton Freiburg (unter der Leitung des Unternehmens ORS Service AG) und die Jungjäger.

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, Véronique Bugnon-Savoy, Aurélie Cuttat, Martin Leu, Anita Moor, Barbara Räber, Brigitte Reichenbach, Laure Sauteur, Annabel und Jean-Claude Schneuwly.

Echarlens: Nicole Andrey-Bochud, Joël Bach, Georges Fossard, Jérôme Gremaud, Laura Hyde, Pierre Jordan, Gilbert Monnairon, Nicole Neustadt, Marie-Claude Rolle und Amélie Tornare.

Enney: Jérémy Dey, Philippe Ecoffey, Sébastien Faverjon, Alexandra und Illan Moura, Marcelle Page, Suzanne und René Reiser sowie Esther Stulz.

Ferpicloz: Michel Alt, Jade Belva, Raphaël Brenta, Laurent Courty, Alain Grossrieder, Rita Hofmann, Line Kottelat, Nadine Ladessous, Sandra Lepori, Mauron Jeanne, Isabelle Phytton, Fabienne Rossier, Rachel Rumo, Murielle Sciboz, Alexis Rüger und Olivier Zeller.

Grandsivaz: Vincent Adamo, Anita Balz, Christine Golay-Jay, Christelle Mugny, Alain Niclass, Esther Progin und Sophie Singh.

La Neirigue: Marina Beaud, Corine Delley und Familie, Evelyne Froidevaux, Anne Klingele, Pierre Moncalvo, Patrice Pittet, Gabriel Pochon und Marie Schaller.

Lac de Lussy: Anne-Laure Besson, Caroline Haefeli Brandt und Familie, Henri Diserens, Charlotte Fisler, Danielle Mariadas, Céline Michel, Malik Schradin, Antoine Suchet und Florence Zosso.

Lehwil: Claudia Dietrich, Emanuel Egger und René Rupli.

Magnedens: Etienne Corpataux, Sandrine Ducret, Nicolas Fasel, Jacques Frioud, Philippe Gavillet, Matthieu Raemy, Christiane und 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 Lötcher, Pascal Riedo und Familie Roschy.

Seedorf: Isabelle Barbey, Manon Crausaz, Alexandra Freiburghaus, Laura Gasser, Stéphanie Léo, Nicole Morel, Jean-Paul Moulin, Catherine Noth, Catherine Nusbaumer, Chantal Rosset, Catherine Savary sowie Roland und Noëlle Scherly.

Vaulruz: Catherine Brassaud, Fabienne Chatelan, Christian Maillard, Xavier Merz, Véronique Jacquat-Schmitz und Orianne Talavera.

Villaraboud: Maurice Dafflon, Evelyne Froidevaux, Marie-Claude Geoffray Krattinger, Pierre Moncalvo, Gabriel Pochon und Marie Schaller.

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

Waldegg: Heribert und Béatrice Biemann, Francesca Cheda, Joëlle und Luc Minder, Anita Perler, Anne-Marie Poffet, Fabienne Schneuwly, Michelle Schneuwly, Yvonne Schneuwly, Doris Vonlanthen, Christine Weber.

Texte

—

Giorgia Ferretti

Fotos

—

Titelblatt: Adrian Aebischer

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 , www.fr.ch/wna

Juni 2021