



Amphibienwanderung im Kanton Freiburg

Schutzaktionen an
verschiedene Strassen
2018



ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Service de la nature et du paysage SNP
Amt für Natur- und Landschaft ANL

Inhalt

Zusammenfassung.....	2
1. Einleitung.....	3
1.1 Allgemeines	3
1.2 Von der Rettungsaktion betroffene Arten	3
1.3 Standorte der Schutzzäune	4
1.4 Dauer der Aktion	5
2. Resultate und Diskussion	6
2.1 Gesamtergebnisse	6
2.2 Ergebnisse je Standort.....	8
2.2.1 Courlevon	8
2.2.2 Echarlens	10
2.2.3 Enney	12
2.2.4 Ferpicloz	13
2.2.5 Grandsivaz	18
2.2.6 La Neirigue.....	19
2.2.7 Lac de Lussy	21
2.2.8 Magnedens.....	24
2.2.9 Rohrmoos	26
2.2.10 Seedorf	29
2.2.11 Villaraboud	31
2.2.12 Amphibienunterführung von Vuisternens-devant-Romont.....	33
2.2.13 Villarimboud	35
2.2.14 Waldegg.....	37
3. Diskussion.....	39
4. Ausblick	40
5. Dank.....	42

Zusammenfassung

Die Schutzaktionen 2018 fanden vom 9. März bis 26. April statt. Dieses Jahr nahmen 113 freiwillige Helferinnen und Helfer an der Aktion teil und retteten in diesem Rahmen 24 253 Amphibien. Dafür wurden vierzehn Schutzzäune im Kanton Freiburg aufgestellt. Diese Zäune, die jedes Jahr bei Konfliktstellen zwischen den Wanderrouten der Amphibien und dem Strassenverkehr aufgestellt werden, verhindern, dass die Amphibien im Frühjahr während ihrer Wanderung vom Wald zu ihrem Laichplatz die Strasse zu queren versuchen. Stattdessen werden sie abgefangen und von den freiwilligen Helferinnen und Helfern sicher auf die andere Strassenseite gebracht. Dieses Jahr waren die Wetterbindungen ungünstig für die Errichtung der Schutzzäune. Die tiefen Temperaturen Ende Februar und der darauf folgende Schneefall verunmöglichten nämlich das Aufstellen der Zäune Anfang März. So wurde die ersten Wandernächte wahrscheinlich verpasst.

1. Einleitung

1.1 Allgemeines

Laut landläufiger Meinung leben Amphibien an feuchten Orten (Teiche, Moore usw.). Dies stimmt aber nur bedingt. Die meisten Amphibienarten leben fast das ganze Jahr über im Wald und überwintern während den kalten Wintermonaten an vor Frost geschützten Stellen (unter einem Baumstamm, unter einem Laubhaufen, zwischen Wurzeln oder in einem selbst gegrabenen Loch).

Erst wenn sich der Winter zu Ende neigt und 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.

Zu oft erfolgt die Wanderung jedoch unter schlechten Bedingungen. Besonders dann, wenn die Amphibien auf ihrer Wanderung eine Strasse queren müssen, wird es für die Tiere schwierig und gefährlich. Selbst bei einem geringen Verkehrsaufkommen (10 Fahrzeug je Stunde) werden bis zu 50 % der Tiere getötet. Und mit zunehmendem Verkehr (1 Fz./Min.) kann der Anteil der getöteten Tiere bis auf 90 % steigen.

Somit ist die Frühjahrsaktion des Amtes für Natur und Landschaft (ANL) entlang der betroffenen Strassen im Kanton enorm wichtig. Mit dieser temporären Massnahme sollen möglichst viele Tiere davon abgehalten werden, die Strasse selber zu queren. Konkret wird dabei ein Abfangsystem entlang der betroffenen Strassenabschnitte aufgestellt, das aus einem 200 bis 700 m langen Plastikzaun und aus Eimern besteht, die alle 10 bis 15 m in die Erde ebenerdig vergraben werden. Wenn die Amphibien während ihrer Wanderung an einen solchen Zaun gelangen, wandern sie diesem entlang und fallen dabei in einen der Eimer. Jeden Morgen werden die in die Eimer gefallenen Amphibien von den freiwilligen Helferinnen und Helfern gezählt (dabei wird auch die Amphibienart erfasst) und auf die andere Strassenseite gebracht.

1.2 Von der Rettungsaktion betroffene Arten

Im Kanton Freiburg findet man vierzehn Amphibienarten. Mit der Frühjahrsaktion werden deren sieben anvisiert: die **Erdkröte** (*Bufo bufo*), der **Grasfrosch** (*Rana temporaria*), die **Grünfrösche** (*Pelophylax agg.*), der **Bergmolch** (*Ichthyosaura alpestris*), der **Fadenmolch** (*Lissotriton helveticus*), der **Teichmolch** (*Lissotriton vulgaris*) sowie der **Kammolch** (*Triturus cristatus*).

Allen 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 hingegen 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). Es wäre sehr schwer, die freiwilligen Helferinnen und Helfer über einen derart langen Zeitraum zu mobilisieren. Aus diesem Grund deckt die Frühjahrsaktion einzig die Wanderung zum Laichplatz ab. Um die Rettung der Amphibien zu vereinfachen und um zu erreichen, dass auch die Wanderung zurück zum Waldgebiet möglichst sicher erfolgen kann, müssen Amphibienunterführungen bei den stark befahrenen Strassen gebaut werden. Ein solches Tunnelsystem erlaubt es den Tieren, die Strasse durch eigene Kraft sicher zu queren.

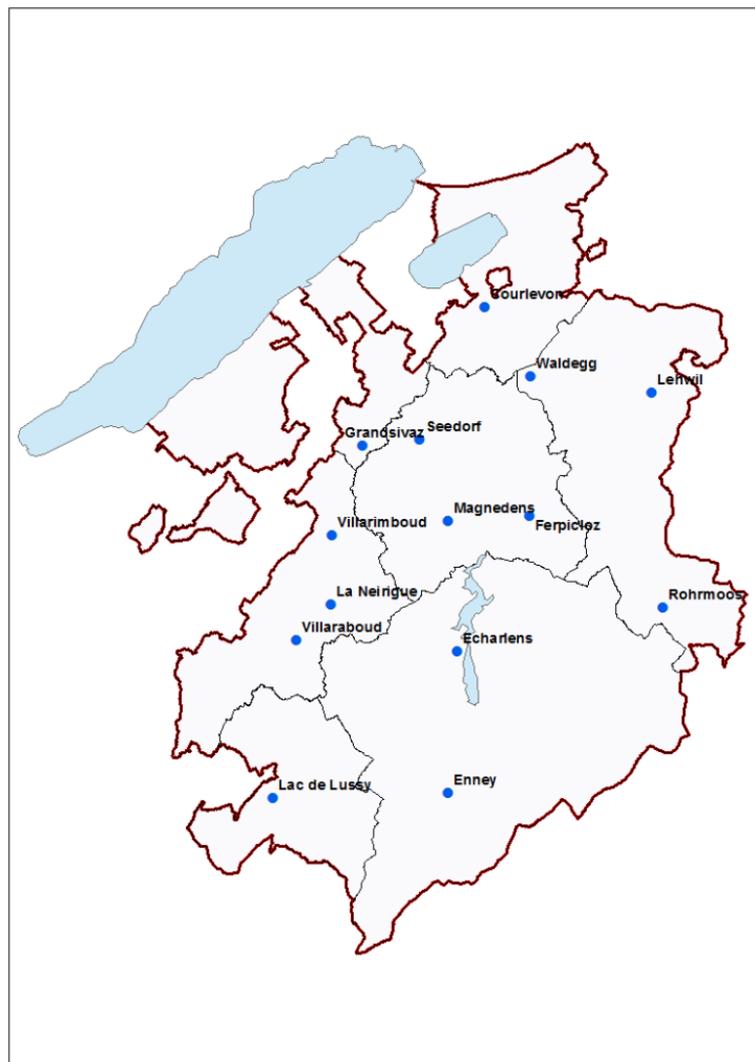
Dem ist anzufügen, dass bei der Erhebung nicht unterschieden wird zwischen Fadenmolch und Teichmolch, weil die Weibchen auf dem Feld kaum unterschieden werden können. Es ist jedoch bekannt, dass es in Grandsivaz, Magnedens, Waldegg, Lac de Lussy und Villaraboud Faden- wie auch Teichmolchbestände gibt.

Beim Zaun von Lehwil werden die Tiere ohne vorgängige Identifikation und Zählung auf die andere Strassenseite gebracht.

1.3 Standorte der Schutzzäune

2018 wurden die Amphibienschutzzäune an 14 Standorten im Kanton aufgestellt. Es sind dieselben Standorte wie 2017 (Abb. 1). Die Online-Karten des Kantons Freiburg ermöglichen die präzise Lokalisierung der Zäune (map.geo.fr.ch > Thema: Natur und Landschaft > Biotop- und Artenmanagement > Amphibienschutzzäune). Die Zäune wurden mehrheitlich von einem VAM-Team (Verein für aktive Arbeitsmarktmassnahmen, Düdingen) und von Asylbewerberinnen und Asylbewerbern, die von ORS Service AG betreut wurden, aufgestellt. Der Zaun von Seedorf wurde von Jägerkandidaten errichtet.

Der Schutzzaun von Courlevon wurde dieses Jahr im Osten um 50 m verlängert, sodass er wieder die Konfiguration von 2016 aufwies. Beim Zaun von Rohrmoos wurde der nördlichste Teil weggelassen. Der Zaun war dieses Jahr somit 130 m kürzer als im Vorjahr.



1.4 Dauer der Aktion

Die Einrichtung der Zäune begann am 9. März; deren Rückbau endete am 26. April 2018. Normalerweise werden die Zäune Ende Februar aufgestellt, noch bevor die Bedingungen für die Wanderung günstig sind. Dieses Jahr was dies aber wegen der Wetterbedingungen leider nicht möglich. Die kalte Bise Ende Februar und der darauf folgende Schneefall verunmöglichte ein rechtzeitiges Aufstellen der Zäune, weil der Boden gefroren war. So wurde die erste Wanderungswelle wahrscheinlich verpasst. Die Aktion dauerte bis Ende April. Als Erstes wurden die Zäune von Courlevon und Lehwil abgebaut. Insgesamt dauerte der Abbau der vierzehn Zäune eine Woche. Die genauen Angaben zu jedem Zaun finden Sie in Tabelle 1.

Ort	Strasse	Ung. Länge	Anz. Eimer	Einrichtung	Letzte Kontrolle
Courlevon	Gemeindestrasse	205 m	19	09.03.2018	18.04.2018
	Courlevon–Coussiberlé				
Echarlens	Kantonsstrasse	500 m	31	15.03.2018	24.04.2018
	Riaz–Corbières				
Enney	Kantonsstrasse	430 m	28	16.03.2018	19.04.2018
	Bulle–Château-d'Oex				
Ferpicloz	Gemeindestrasse	700 m	44	13.03.2018	25.04.2018
	Ferpicloz–Senèdes (beide Strassenseiten)				
Grandsivaz	Gemeindestrasse	230 m	21	13.03.2018	24.04.2018
	Montagny–Grandsivaz				
La Neirigue	Gemeindestrasse	300 m	22	14.03.2018	24.04.2018
	Grangettes–La Neirigue				
Lac de Lussy	Gemeindestrasse	300 m	21	19.03.2018	26.04.2018
	Châtel-Saint-Denis–La Rogivue				
Lehwil	Kantonsstrasse	280 m	-	12.03.2018	18.04.2018
	Tafers–Schwarzenburg				
Magnedens	Gemeindestrasse	370 m	25	12.03.2018	26.04.2018
	Magnedens–Posat				
Rohrmoos	Kantonsstrasse	200 m	13	20.03.2018	25.04.2018
	Plaffeien–Schwarzsee				
Seedorf	Gemeindestrasse	630 m	39	10.03.2018	19.04.2018
	Avry–Noréaz				
Villaraboud	Gemeindestrasse	230 m	15	14.03.2018	19.04.2018
	Vuisternens-devant-Romont–Villaraboud				
Villarimboud	Gemeindestrasse	250 m	21	16.03.2018	24.04.2018
	Villaz-Saint-Pierre–Villarimboud				
Waldegg	Gemeindestrasse	250 m	22	13.03.2018	23.04.2018
	Ottisberg–Räsch				

Tab. 1: Eigenschaften der Schutzzäune

2. Resultate und Diskussion

2.1 Gesamtergebnisse

2018 wurden insgesamt 24 253 Tiere gefasst und sicher auf die andere Strassenseite gebracht. Die in der Schweiz am weitesten verbreiteten Amphibienarten sind: die Erdkröte, der Grasfrosch und der Bergmolch. Diese Arten machen auch die Mehrheit der anlässlich der Frühjahrsaktion geretteten Tiere aus.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Anzahl Tiere insgesamt	Relative Häufigkeit der Arten
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	10 645	44 %
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	4 823	20 %
Grünfrösche	<i>Pelophylax</i> agg.	1 089	5 %
Bergmolch	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	6 835	29 %
Fadenmolch	<i>Lissotriton helveticus</i>	818	3 %
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>		
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	43	0,2 %
Total		24 253	

Tab. 2: Gesamtzahl gefangener Amphibien

Zwischen den verschiedenen Standorten gibt es beachtliche Unterschiede bei der Artenvielfalt und der relativen Häufigkeit (Tab. 3): Während etwa bei Grandsivaz, Magnedens und Waldegg sieben Arten vertreten sind, sind es nur deren zwei bei Courlevon und Enney. Die Bandbreite bei der Zahl der erfassten Tiere reicht ihrerseits von 133 (Villaraboud) bis 6028 Individuen (Magnedens).

Darüber hinaus variiert die relative Häufigkeit der einzelnen Arten (Abb. 2). Gewisse Standorte weisen eine grosse Diversität auf; bei anderen dominiert eine Art. Bei Courlevon, Ferpicloz, Seedorf, Enney und Lac de Lussy beispielsweise macht die Erdkröte den grössten Teil der erfassten Tiere aus. In Neirigue wiederum dominiert der Grasfrosch und in Magnedens der Bergmolch. Diese Unterschiede hängen vorwiegend von den Merkmalen des Laichplatzes ab. Besonders dort, wo es in den Laichplätzen Fische gibt, ist die Artenvielfalt deutlich eingeschränkt. Die Fische ernähren sich nämlich von den Eiern und Kaulquappen, nicht aber von denen der Erdkröte, weil diese aufgrund einer toxischen Substanz für die Fische ungeniessbar sind.

Ort	Erdkröte	Grasfrosch	Grünfrösche	Bergmolch	Faden-/Teichmolch	Kammolch	TOTAL
Courlevon	618	13					631
Echarlens	92	97	7	169	1		366
Enney	221	36					247
Ferpicloz Nord	2 386	17	1	26	6		2 436
Ferpicloz Süd	1 498	82	1	111	9		1 701
Grandsivaz	21	32	86	138	286	12	575
La Neirigue	1 382	2 886	6	725			4 999
Lac de Lussy	953	24	54	180	10		1 221
Magnedens	19	1 241	136	4 392	238	2	6 028
Rohrmoos	18	126		199	41		384
Seedorf	3 201	57	6	113	17		3 394
Villaraboud	62	17	4	50			133
<i>Amphibienunterführung</i>	43	47		1	1		92
Villarimboud	114	50	52	228	1		445
Waldegg	27	98	736	503	208	29	1 601

Tab. 3: Zahl der erfassten Tiere an den verschiedenen Standorten, je Art und insgesamt

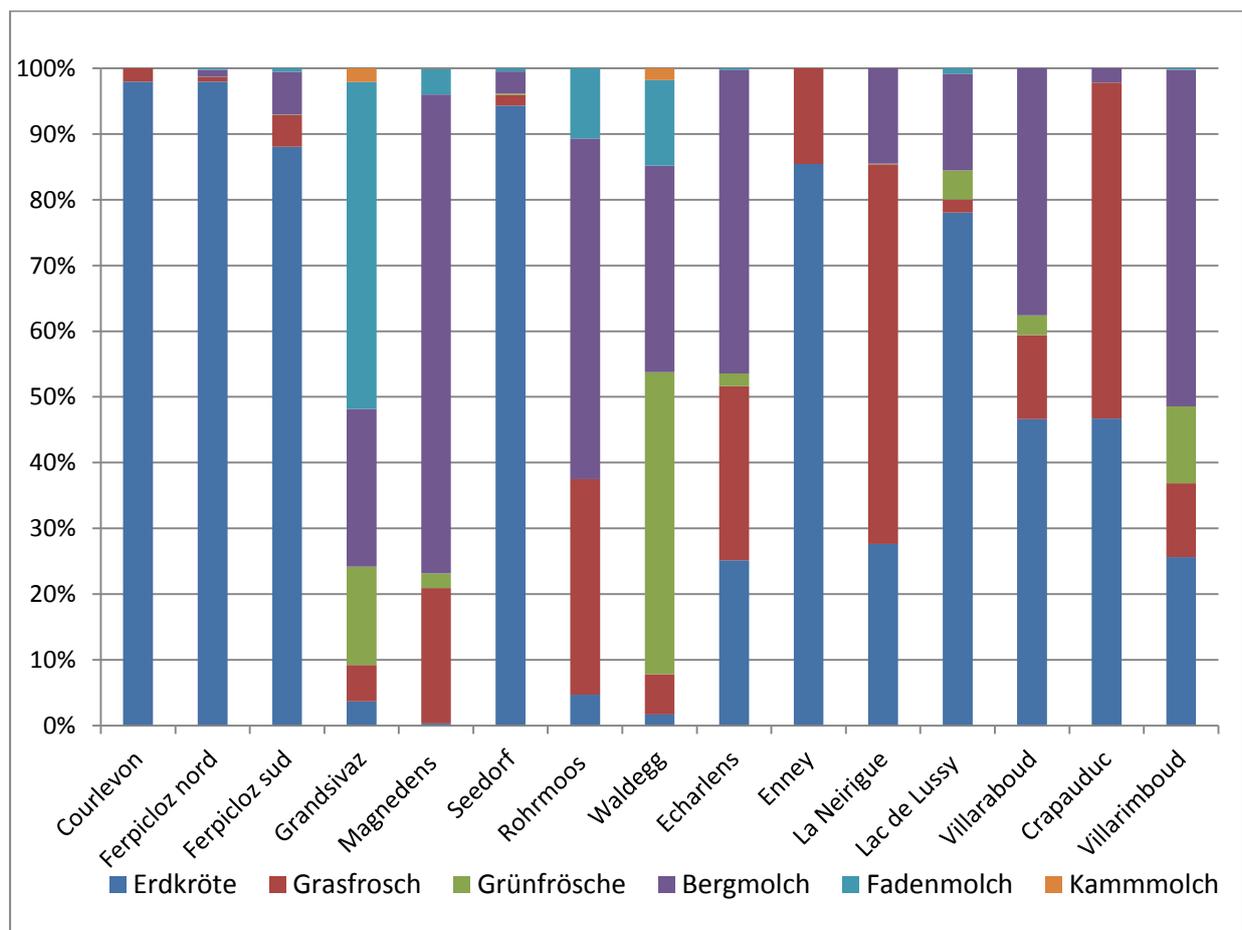


Abb. 2 : Relative Häufigkeit je Standort

2.2 Ergebnisse je Standort

2.2.1 Courlevon

In Courlevon sind zwei Amphibienarten vertreten: die Erdkröte und der Grasfrosch, wobei die Erdkröte deutlich überwiegt. Die Tatsache, dass die Erdkröte dermassen überwiegt, ist wohl auf das Vorhandensein von Fischen im Laichgebiet zurückzuführen.

Es gab zwei Wanderungsspitzen. Die erste fand zwischen dem 11. und 14. März, unmittelbar nach dem Errichten des Zauns, statt. Aus Abbildung 4 geht hervor, dass die erste Wanderungswelle wahrscheinlich verpasst wurde. Die zweite Wanderungsspitze fand zwischen dem 27. und 29. März statt.

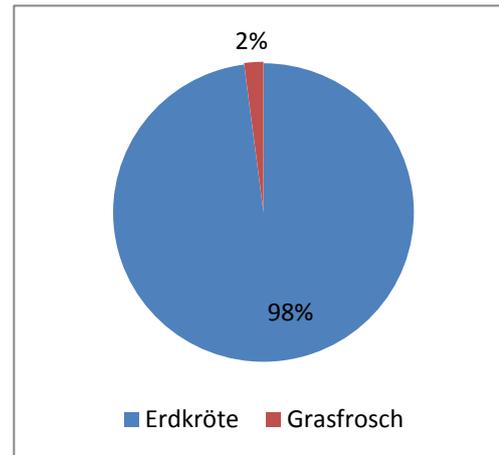


Abb 3 : Relative Häufigkeit der Arten

Im Vergleich zum Vorjahr wurde der Zaun im Norden um 50 m verlängert (Eimer 17 bis 19). Abbildung 5 zeigt, dass diese Verlängerung gerechtfertigt war, weil die Wanderung hauptsächlich im Zentrum stattfand und gegen beide Enden hin regelmässig abnahm. In den neuen Eimern (beim verlängerten Teil des Zauns) fanden die freiwilligen Helferinnen und Helfer 8 % der Tiere vor.

Dieses Jahr nahm der Erdkrötenbestand im Vergleich zu 2017 leicht zu. Beim Grasfrosch war die Tendenz umgekehrt. Der leichte Rückgang beim Grasfroschbestand lässt sich mit dem langen Winter erklären, der für die Wanderung dieser Art nicht förderlich war. Insgesamt bleibt die Zahl der erfassten Individuen jedoch über dem allgemeinen Durchschnitt seit dem ersten Jahr des Zauns (Abb. 6).

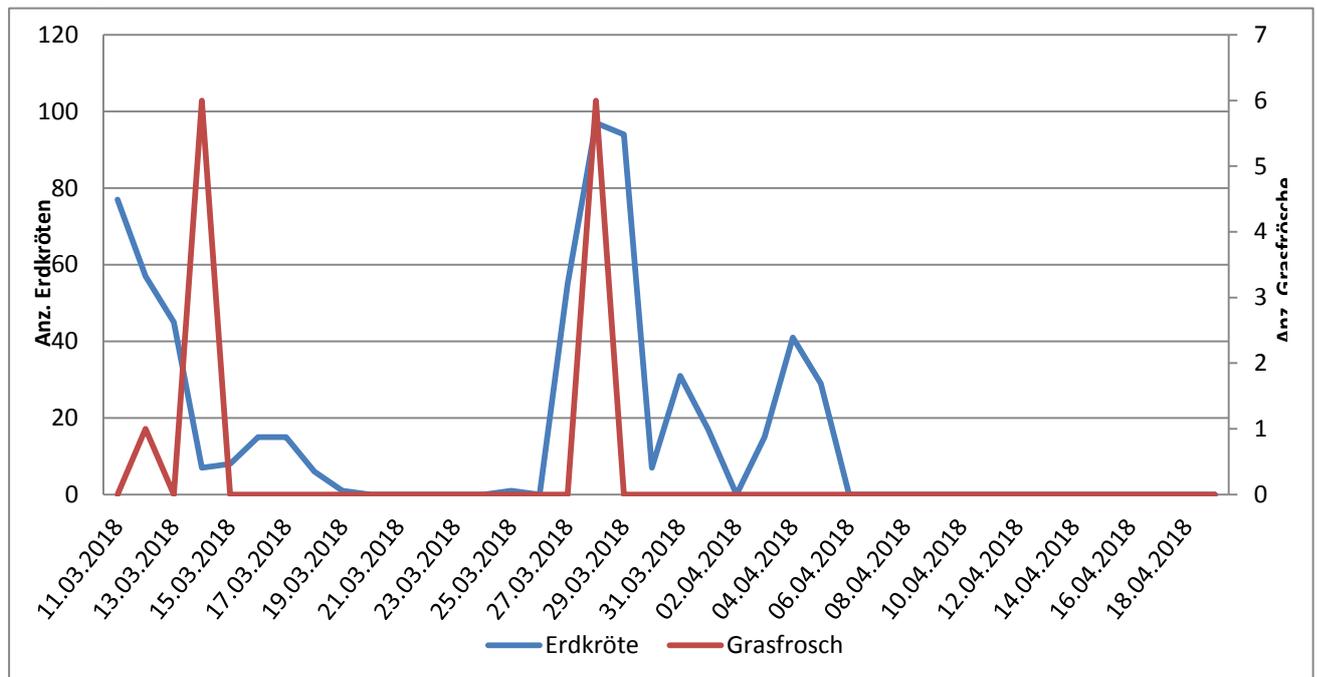


Abb. 4 : Anzahl Tiere je Art und Datum

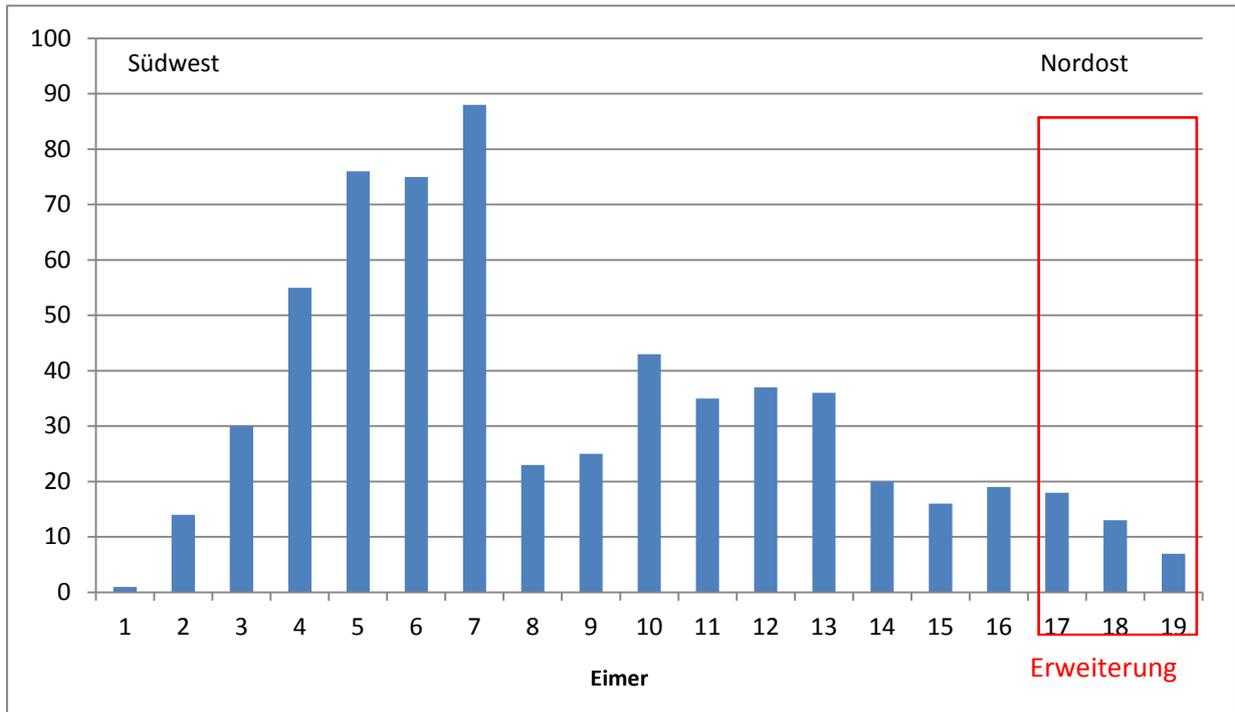


Abb 5 : Anzahl Tiere je Eimer

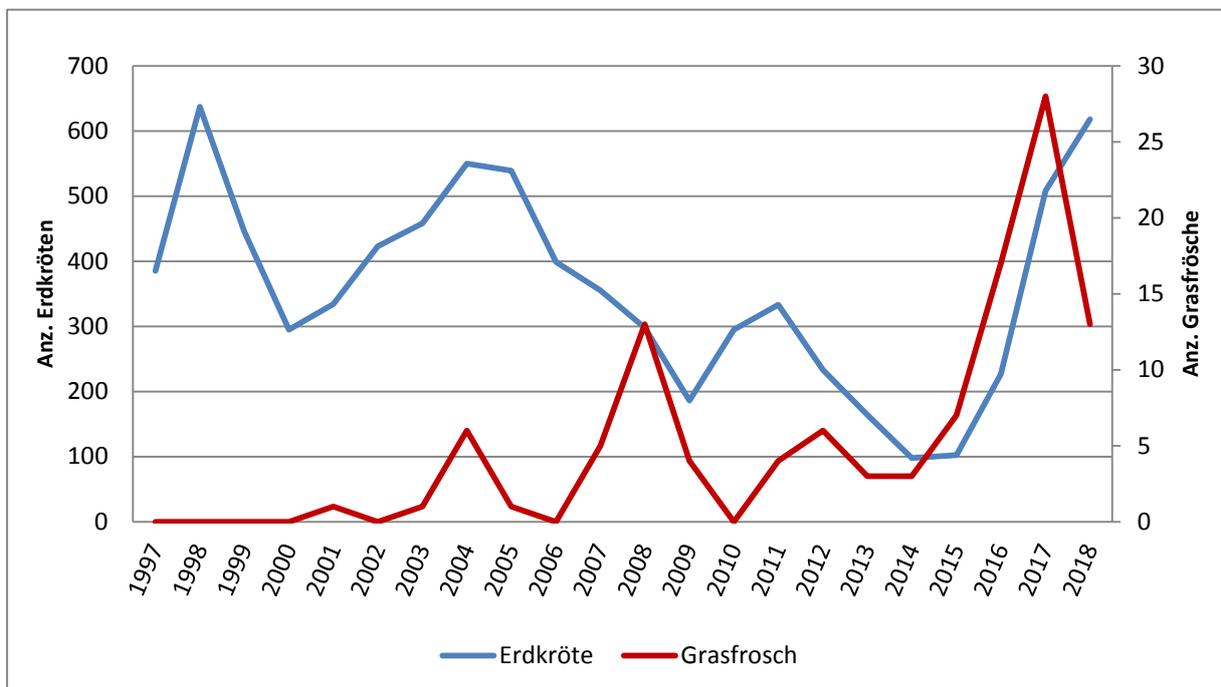


Abb. 6 : Bestandsentwicklung seit dem ersten Jahr des Zauns

2.2.2 Echarlens

In Echarlens findet man fünf Amphibienarten (Abb. 7). Der Bergmolch, der Grasfrosch und die Erdkröte machten mit 46 %, 27 % und 25 % die grössten Bestände aus. Daneben wurden sieben Grünfrösche und ein Fadenmolch erfasst und sicher auf die andere Strassenseite gebracht.

Dieses Jahr fand die Wanderung hauptsächlich vom 26. März bis 9. April statt. Der Zaun stand erst, nachdem die erste Wanderungswelle gewisser Arten bereits im Gang war (Abb. 8). Ab dem 10. April wurden bei Echarlens nur noch Bergmolche erfasst.

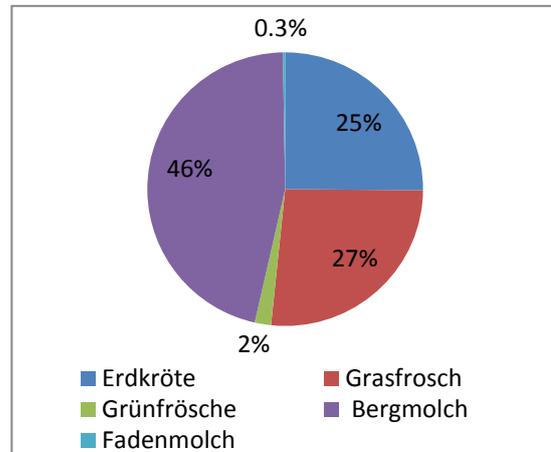


Abb. 7 : Relative Häufigkeit der Arten

Abbildung 9, welche die Zahl der erfassten Individuen nach Eimer aufschlüsselt, bestätigt, dass der Zaun am richtigen Ort stand. Der Gesamtbestand war im Vergleich zum Vorjahr stabil (Abb. 10).

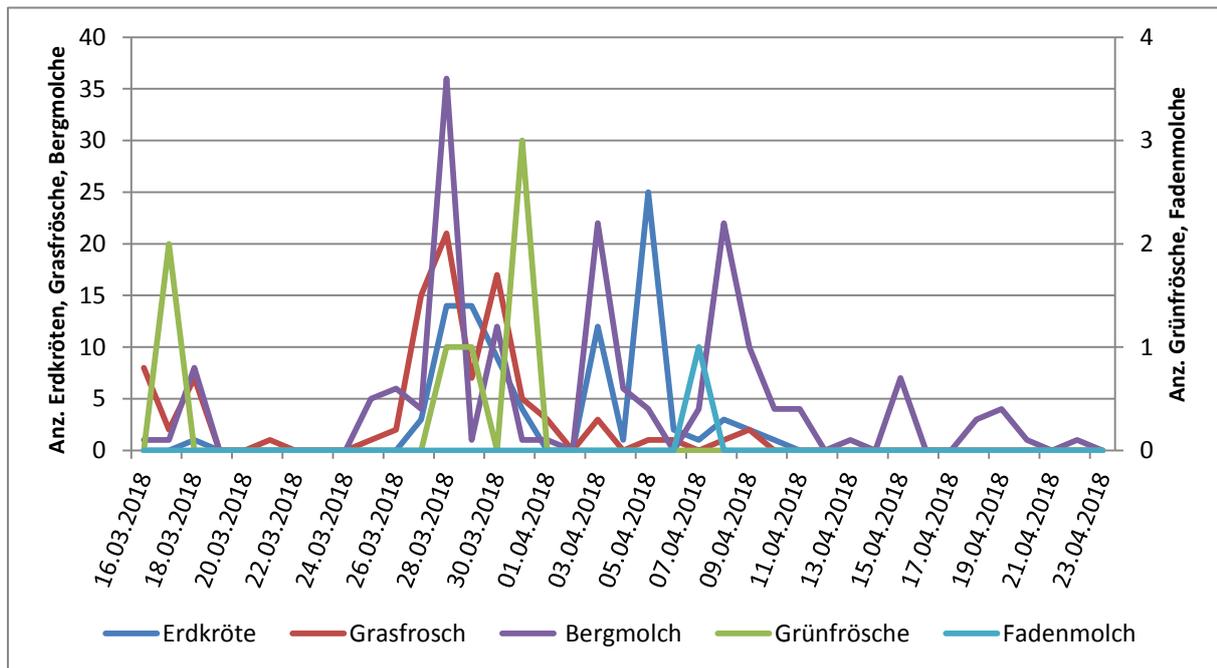


Abb 8 : Anzahl Tiere je Art und Datum

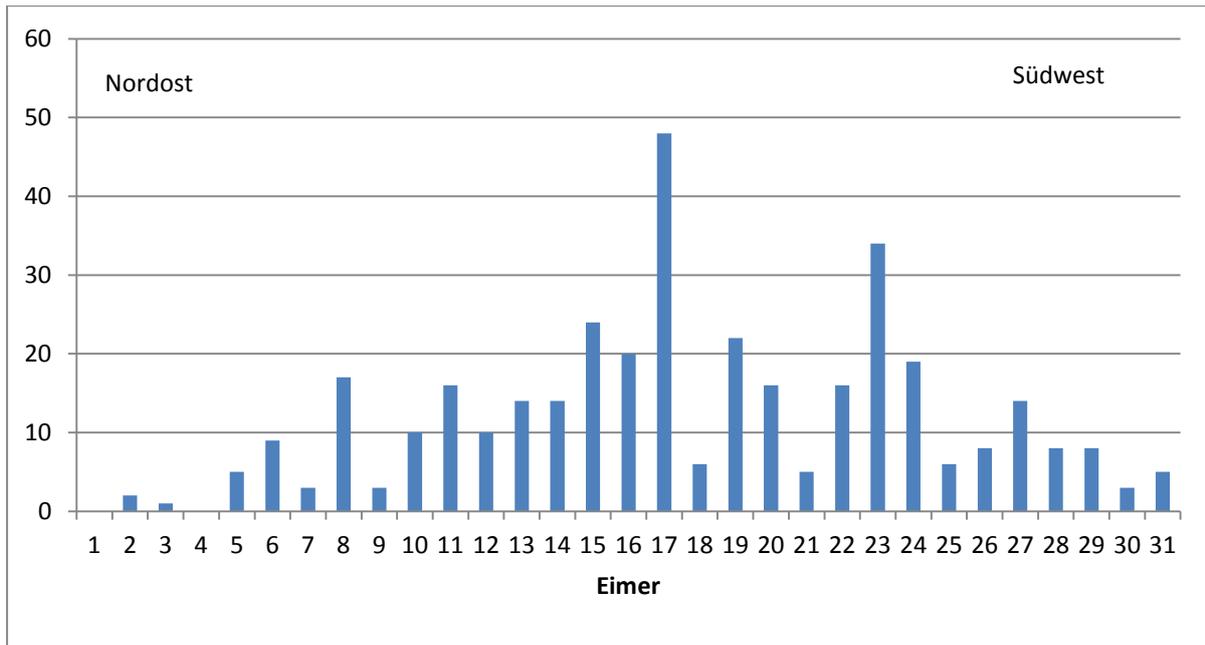


Abb. 9 : Anzahl Tiere je Eimer

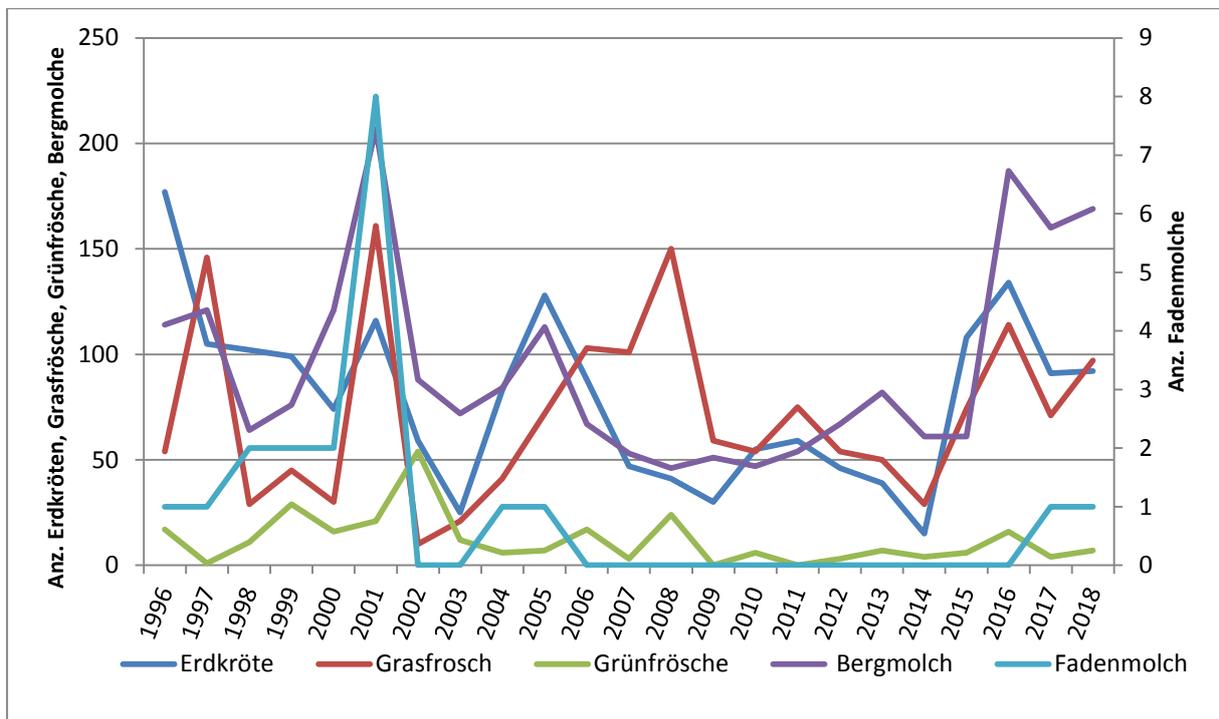
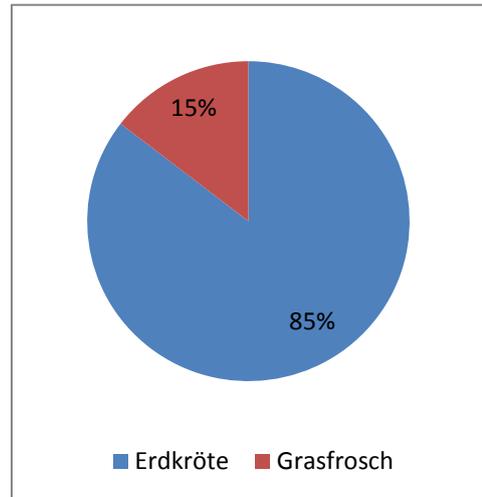


Abb. 10 : Bestandentwicklung seit dem ersten Jahr des Zauns

2.2.3 Enney

In Enney sind nur zwei Amphibienarten vertreten: die Erdkröte und der Grasfrosch (Abb. 11). Dies ist teilweise auf die Höhenlage des Standorts und das voralpine Klima zurückzuführen. Darüber hinaus kann eine deutliche Dominanz der Erdkröte hervorgehoben werden, was wohl auf das Vorhandensein von Fischen im Laichgewässer zurückzuführen ist.



Die grösste Wanderungsspitze des Grasfrosches wurde am 27. März verzeichnet, während die Wanderung der Erdkröte zwischen dem 26. März und 10. April mit einer ausgeprägten Spitze am 29. März (73 Individuen) stattfand

Abb 11 : Relative Häufigkeit der Arten

(Abb. 12). Abbildung 14 zeigt eine grosse Variation unter den Eimern. Weil der Zaun vor einem Steinbruch liegt, sind die Wanderungsrouten höchst uneinheitlich. Kommt hinzu, dass dieser Zaun aus zwei Teilen besteht; dazwischen liegt ein Fels (Abb. 13).

Seit ein paar Jahren retten freiwillige Helferinnen und Helfer von Misterra Amphibien ausserhalb des Zauns. Die diesjährige Erhebungen haben ein neues Problem an diesem Standort zutage gebracht: Zahlreiche Amphibien queren die Strasse beim Felsen, also genau dort, wo der Zaun unterbrochen ist. Über die gesamte Wanderungsperiode wurden 665 Individuen beim Felsen erfasst, und damit deutlich mehr als beim Zaun (247 Individuen). Deshalb wird geprüft werden, ob der Zaun für 2019 auch auf dem Felsen aufgestellt werden kann und soll – trotz des schwierigen Zugangs, der resultierenden Gesamtlänge des Zauns usw. Das Resultat wäre ein durchgehender Zaun.

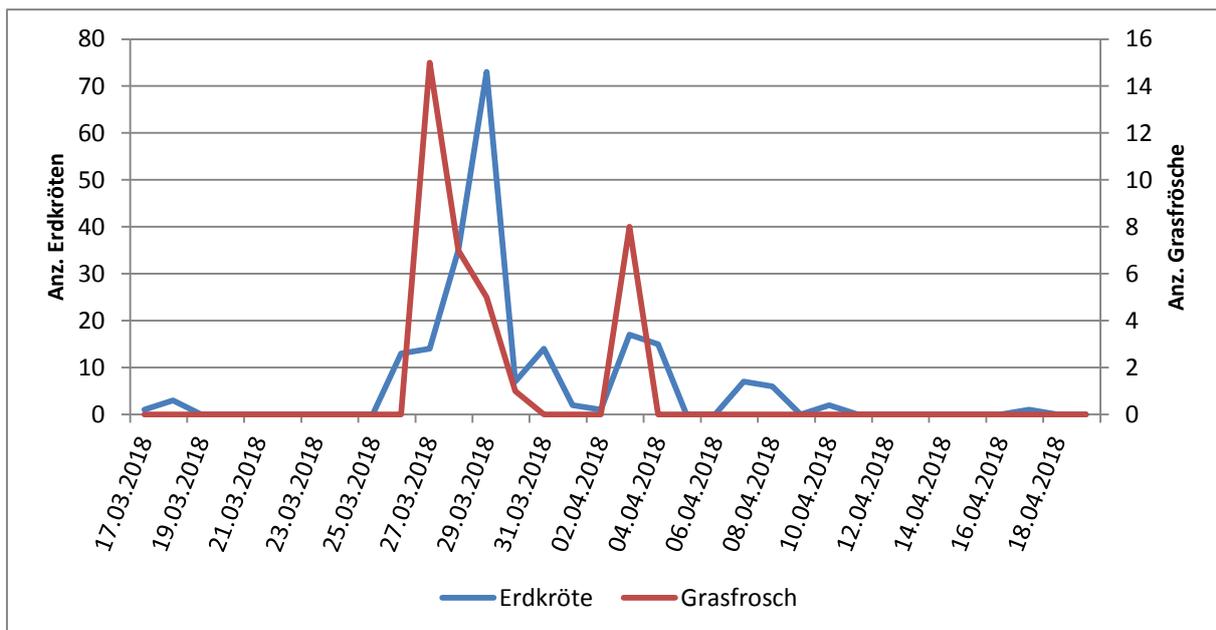


Abb. 12: Anzahl Tiere je Art und Datum



Abb. 15 : Schutzzaun bei Enney 2018

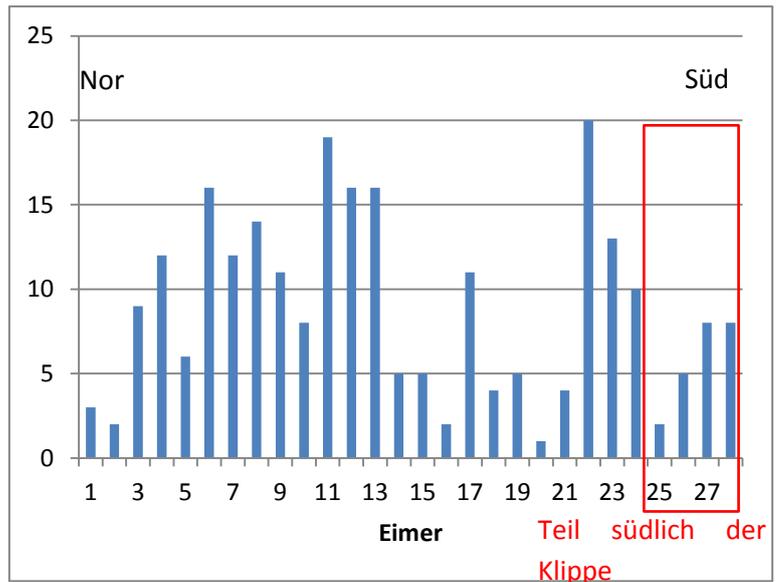


Abb. 14: Anzahl Tiere je Eimer

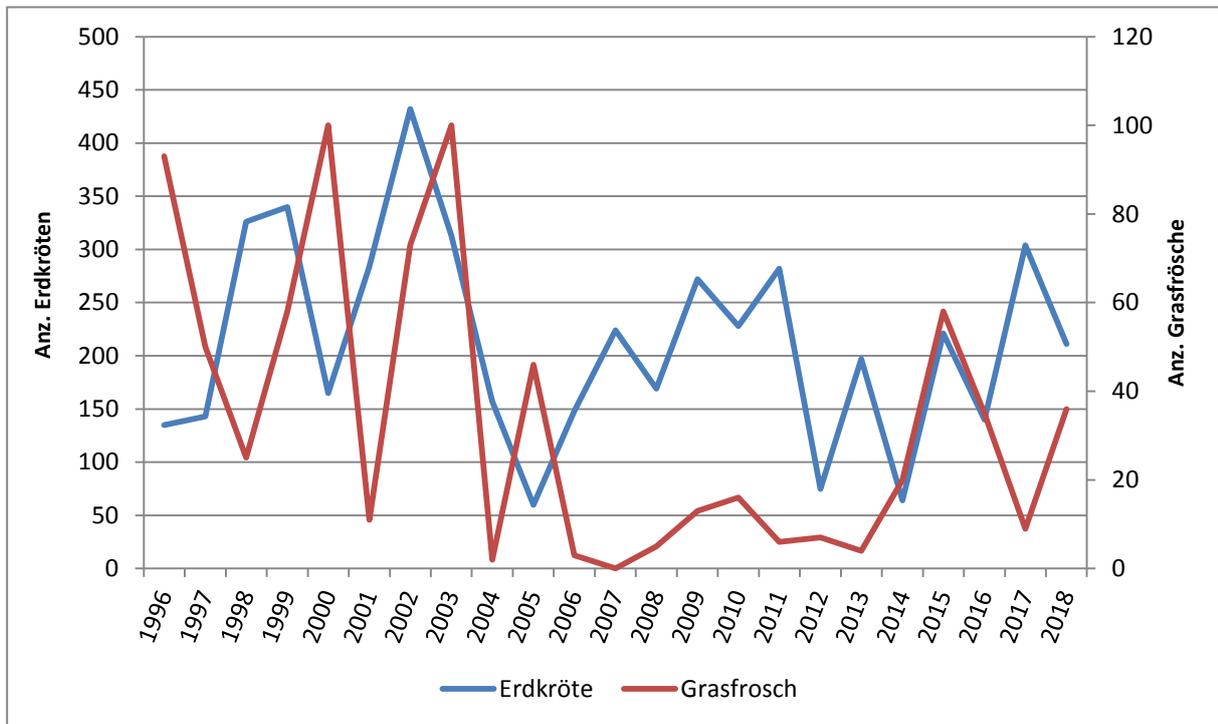


Abb. 13 : Bestandentwicklung seit dem ersten Jahr des Zauns

2.2.4 Ferpicloz

In Ferpicloz erfolgt die Wanderung in beide Richtungen, weil es auf beiden Seiten der Strasse ein Amphibienlaichgebiet gibt. Aus diesem Grund werden auf beiden Seiten der Strasse je ein Zaun aufgestellt: einen im Norden und einen im Süden der Strasse. Auch wird in der Statistik zwischen «Ferpicloz Nord» und «Ferpicloz Süd» unterschieden.

2.2.4.1 Ferpicloz Nord

Bei den hier erfassten Amphibien handelt es sich fast ausschliesslich um Erdkröten, was sich mit dem Vorhandensein von Fischen im Teich «Le Taconet» erklären lässt. Daneben findet man hier vier weitere Arten: den Grasfrosch, die Grünfrösche, den Bergmolch und den Faden-/Teichmolch. In der Nacht vom 27. auf den 28. März wurden 672 Erdkröten erfasst (Abb. 17). Die zweite Wanderungsspitze fand in der Nacht vom 2. auf den 3. April statt (mehr als 300 Individuen).

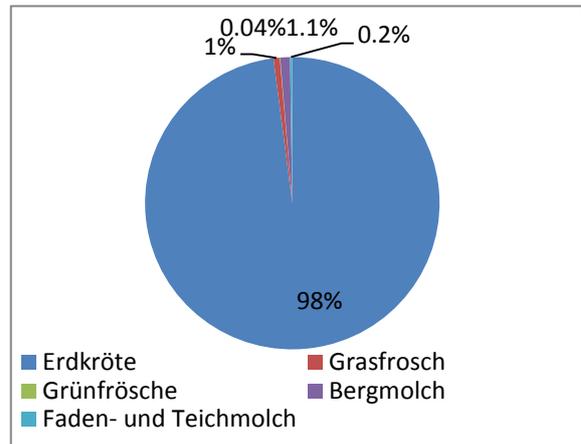


Abb. 16: Relative Häufigkeit der Arten

Der Zaun von Ferpicloz Nord besteht aus drei Teilen (Abb. 20). Aus Abbildung 18 geht hervor, dass die Wanderung hauptsächlich beim westlichen Teil des Zauns stattfindet. An den regnerischen Nächten fanden die freiwilligen Helferinnen und Helfer Amphibien auf der Strasse vor. Diese Tiere folgten der Strasse oder nutzten das Tor, das den Zaun unterbricht. Neben den Zäunen sind gut hundert Tiere gerettet worden. Der Gesamtbestand war im Vergleich zum Vorjahr stabil (Abb. 19).

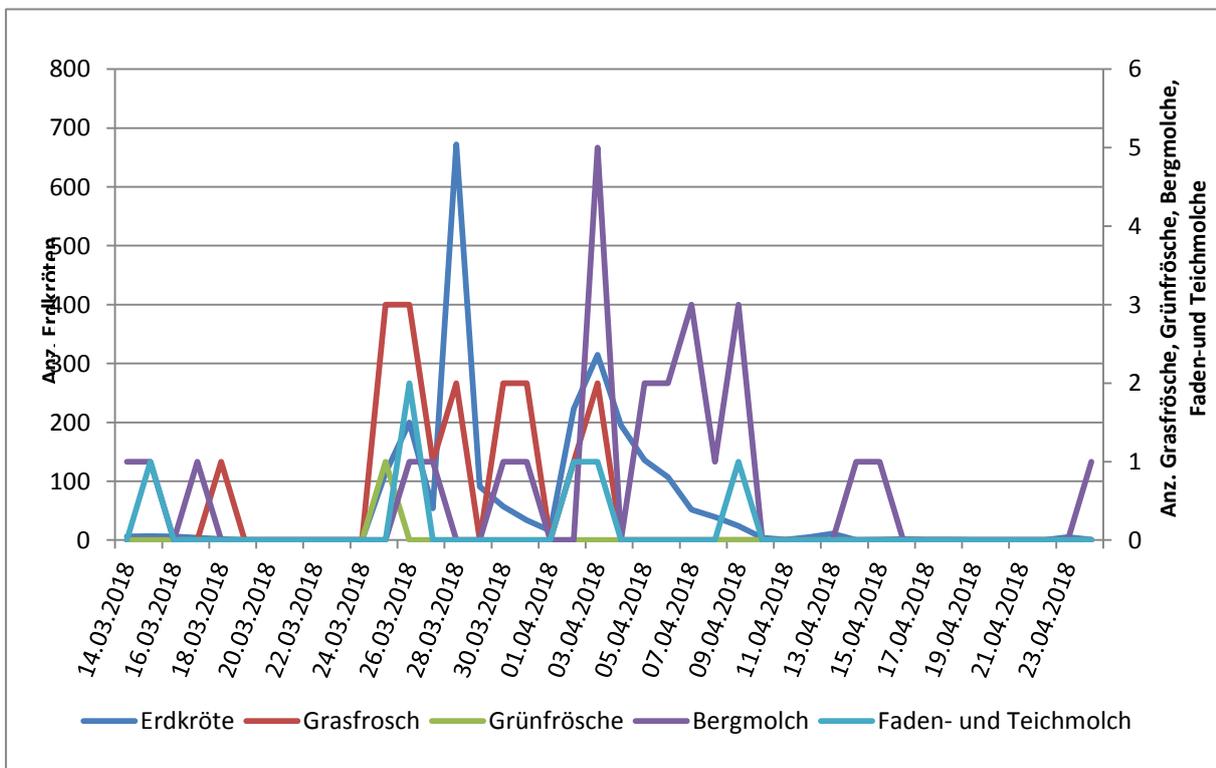


Abb. 17: Anzahl Tiere je Art und Datum

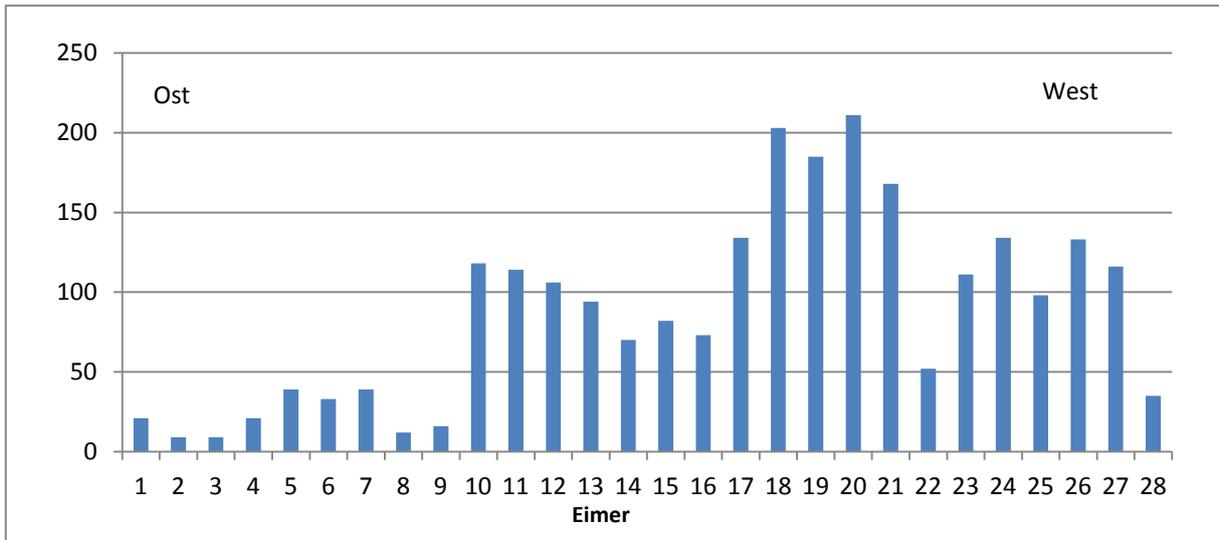


Abb 20: Anzahl Tiere je Eimer

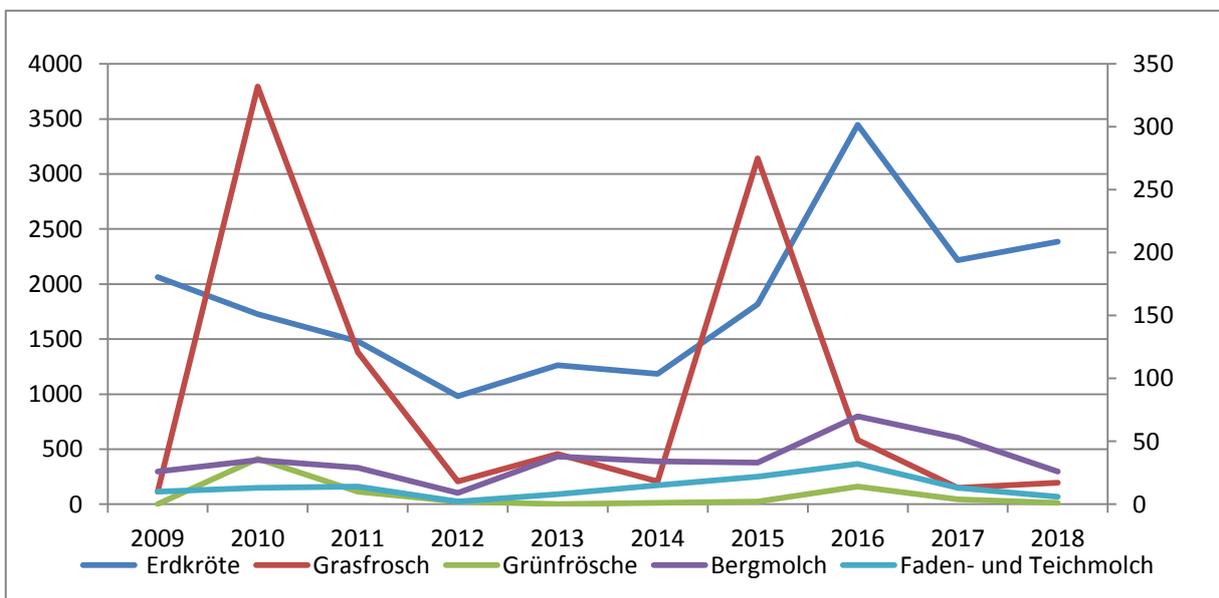


Abb. 19 : Bestandsentwicklung seit dem ersten Jahr des Zauns



Abb. 18 : Schutzzaun bei Ferpicloz 2018

2.2.4.2 Ferpicloz Süd

Die relative Häufigkeit der Arten (Abb. 21) ist vergleichbar mit derjenigen bei Ferpicloz Nord, was keine Überraschung ist. Auch hier ist die Erdkröte deutlich am stärksten vertreten. Der Grasfrosch und der Bergmolch sind hingegen besser vertreten als auf der anderen Seite der Strasse. Die Wanderung fand vom 26. März bis 16. April statt. Die Tiere, die Mitte April erfasst wurden, waren wahrscheinlich auf dem Rückweg. Weil bei diesem Standort auf beiden Seiten der Strasse ein Zaun errichtet wurde, wurden nämlich auch die Tiere erfasst, die relativ früh zu ihrem

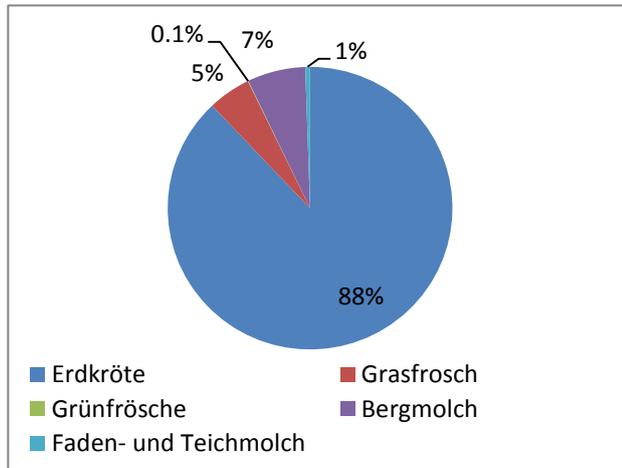


Abb. 21: Relative Häufigkeit der Arten

Waldbiotop zurückkehrten. Dieses Jahr wanderten jedoch nur wenige Individuen zu ihrem Laichgebiet (Abb. 22). Die grosse Mehrheit wurde im April erfasst. Dies lässt vermuten, dass die Zahl, die sich im Norden fortpflanzt, geringer ist als im Süden.

Die Wanderung fand vor allem im Zentrum des Zauns statt und nahm gegen beide Enden hin regelmässig ab (Abb. 23), was bedeutet, dass der Zaun am richtigen Ort stand. Dieses Jahr wurden mehr Tiere erfasst als im Vorjahr. Es ist aber schwer zu sagen, ob der Bestand zugenommen hat oder ob lediglich die Rückkehr früher erfolgte als in den Vorjahren.

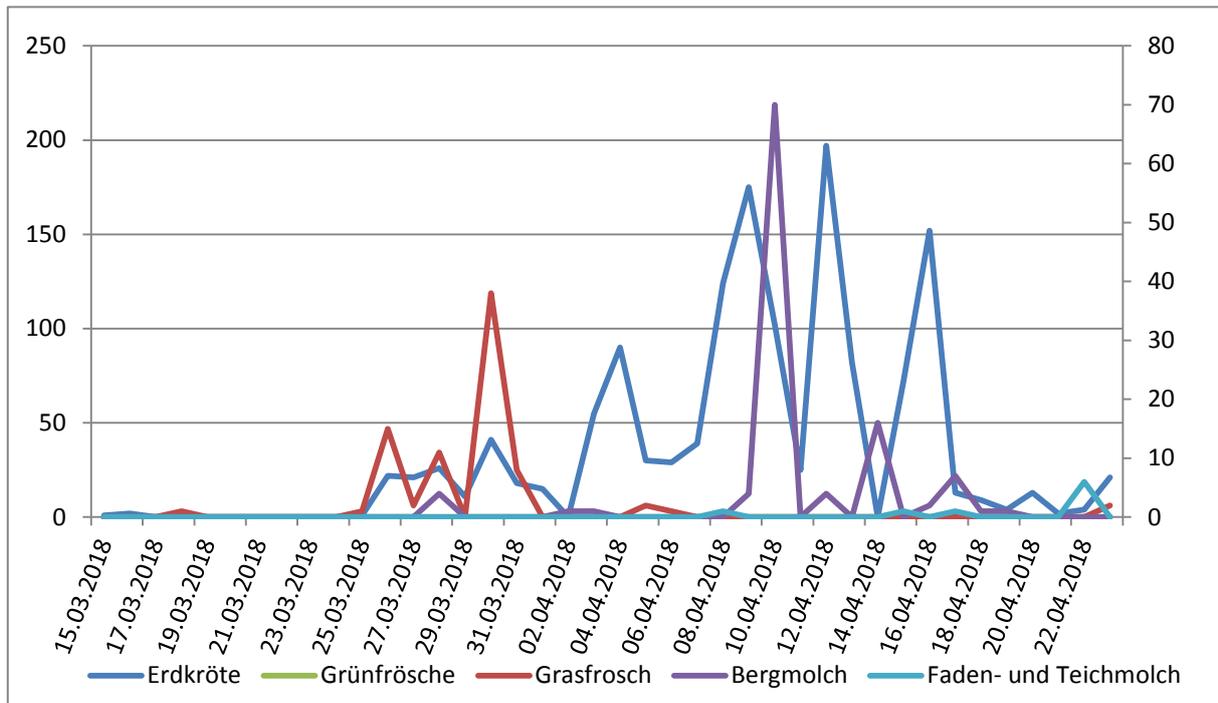


Abb. 22: Anzahl Tiere je Art und Datum

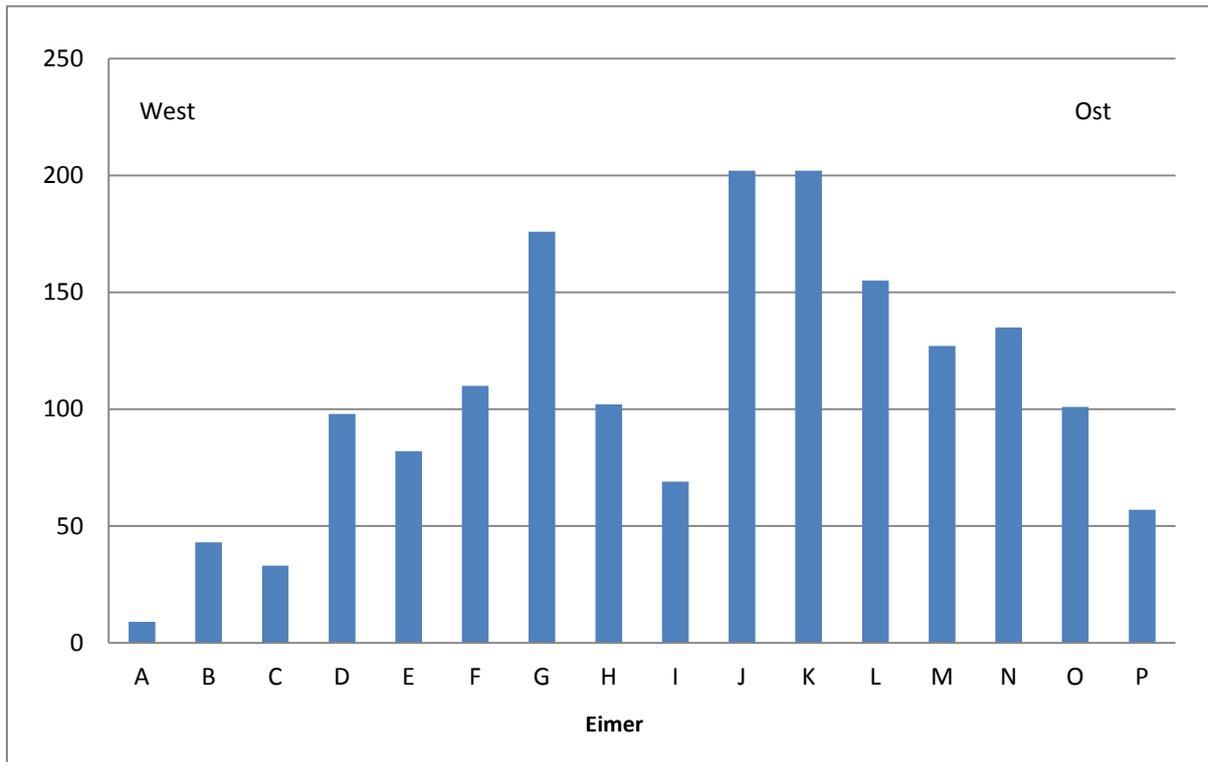


Abb. 24: Anzahl Tiere je Eimer

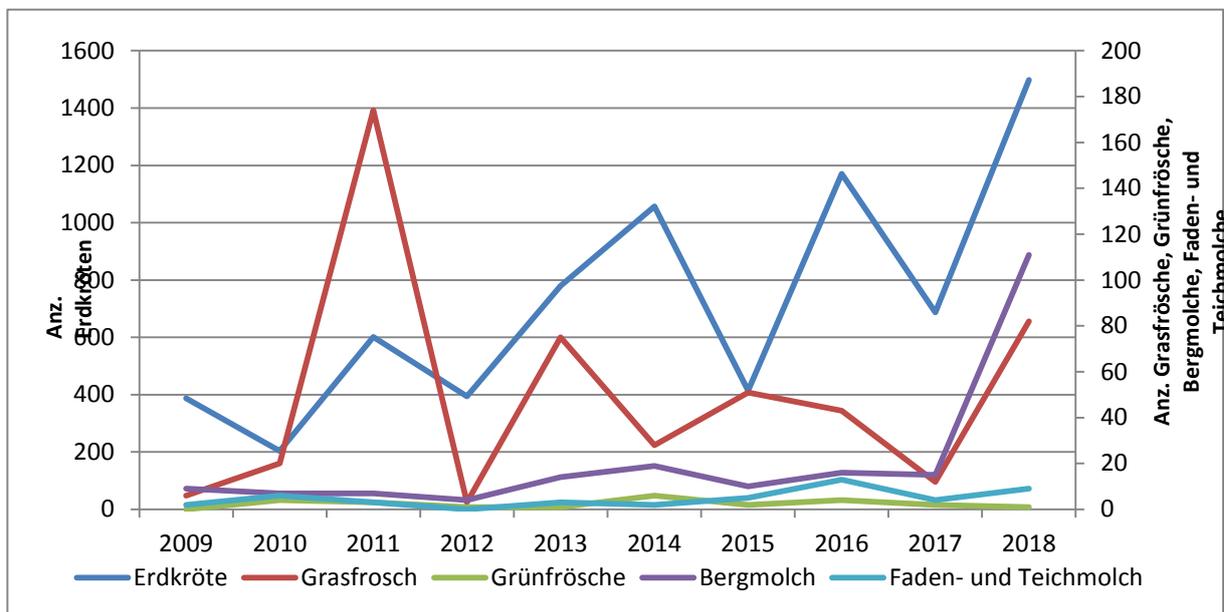


Abb. 23 : Bestandentwicklung seit dem ersten Jahr des Zauns

2.2.5 Grandsivaz

An diesem Standort sind alle sieben von der Rettungsaktion betroffenen Amphibienarten vertreten (Abb. 25). Bei der Hälfte der erfassten Tiere handelt es sich um Faden-/Teichmolche. Der Bergmolch macht 24 % aus. Abbildung 26 lässt vermuten, dass die erste Wanderungsspitze verpasst wurde. Die Wanderungsperiode der Grünfrösche weist interessante Unterschiede zur Wanderungsperiode der übrigen Arten aus: Während die Wanderungsspitze bei den Grünfröschen am 16. April war, wanderten die anderen Arten hauptsächlich zwischen dem 14. März und 9. April.

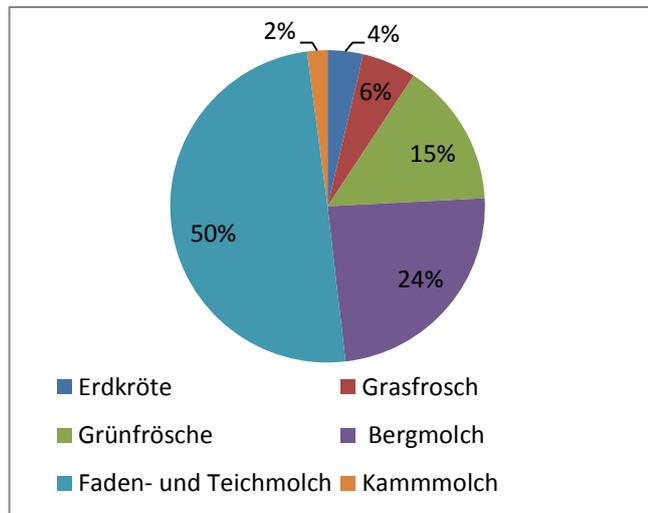


Abb. 25: Relative Häufigkeit der Arten

Seit dem ersten Jahr des Zauns war die Bestandsentwicklung äusserst veränderlich. Die Schwankungen sind wahrscheinlich darauf zurückzuführen, dass die Weiher 2010 und 2011 ausgetrocknet waren. Das Austrocknen führte dazu, dass die Bestände 2012 deutlich zurückgingen und die Fische verschwanden. In der Folge gingen die Erdkrötenbestände kontinuierlich zurück; weil sich die übrigen Arten ohne das Vorhandensein der Fische besser entwickeln konnten, waren die Erdkröten nämlich einer grösseren Konkurrenz ausgesetzt.

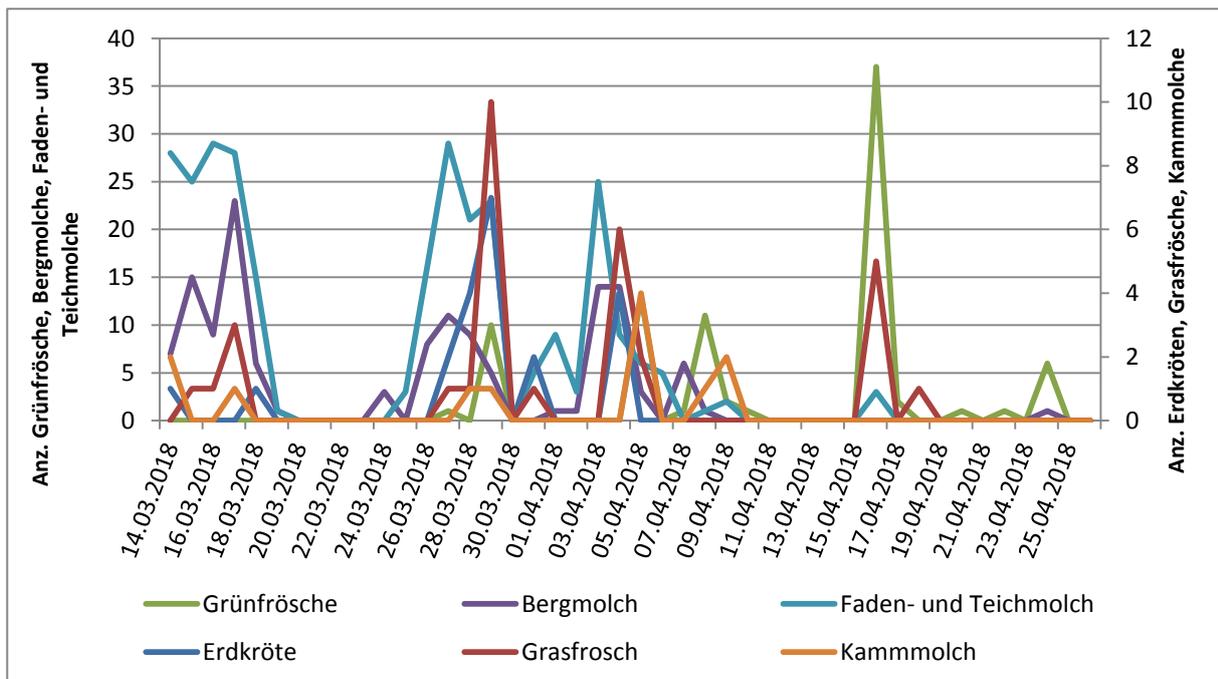


Abb. 26: Anzahl Tiere je Art und Datum

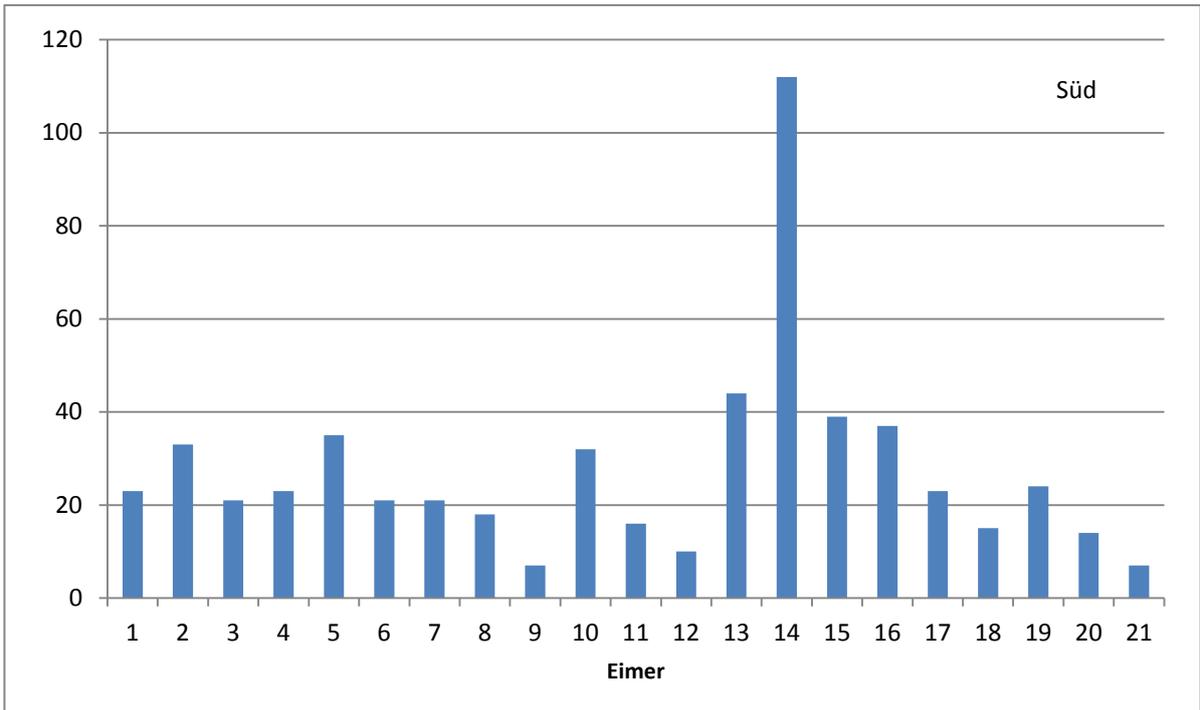


Abb. 27: Anzahl Tiere je Eimer

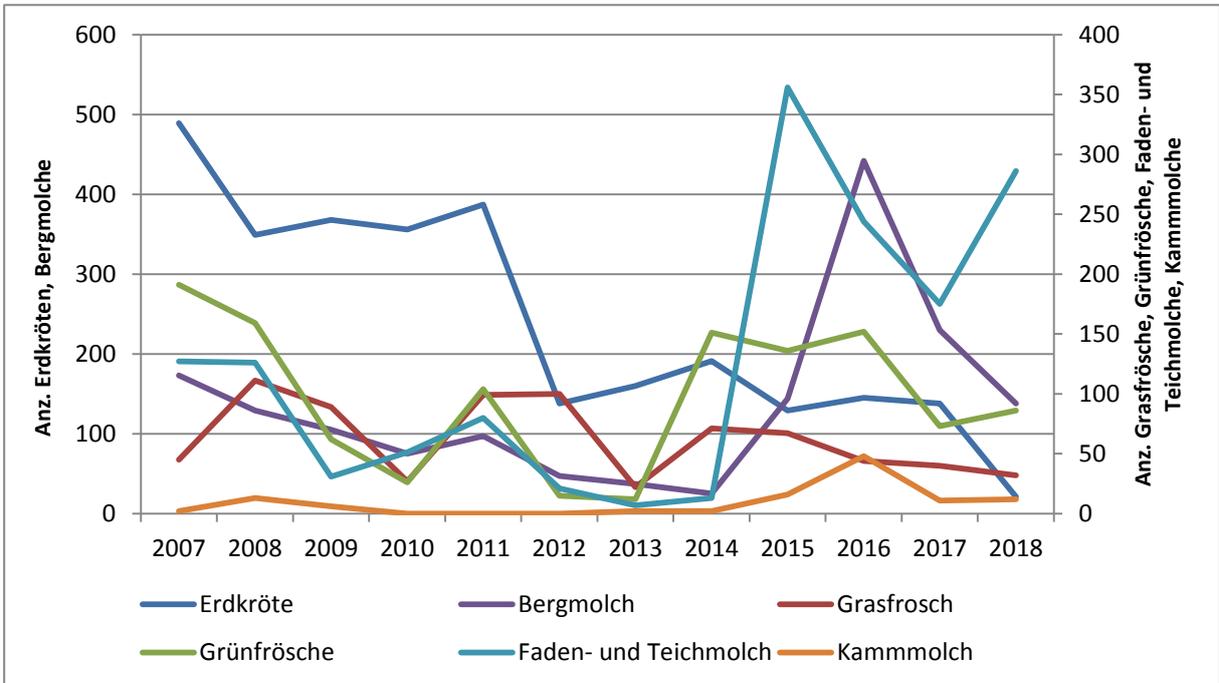
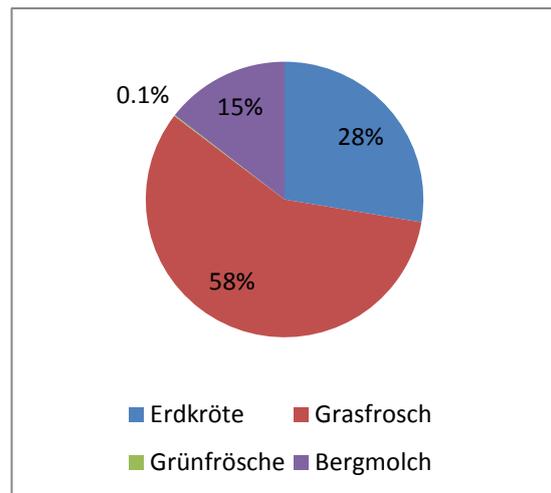


Abb. 28 : Bestandsentwicklung seit dem ersten Jahr des Zauns

2.2.6 La Neirigue

In Neirigue sind vier Amphibienarten vertreten. Der Grasfrosch stellte mit 58 % den grössten Bestand, gefolgt von der Erdkröte (28 %), vom Bergmolch (15 %) und von den Grünfröschen (0,1 %). Dieses Jahr wurden nur sechs Grünfrösche gezählt. Die grösste Wanderungsspitze des Grasfrosches war am 16. März (586 Tiere). Die Wanderung der Erdkröte fand vom 26. März bis 10. April statt, während sich die des Bergmolchs über einen längeren Zeitraum erstreckte.



Die Wanderung fand vor allem bei den Eimern 6 bis 19 statt (Abb. 31). Das heisst, so wie der Zaun aufgestellt ist, konnte ein Maximum an Individuen gerettet werden. Der Grasfroschbestand nahm gegenüber dem letzten Jahr ab, doch war er vergleichbar mit dem Bestand der Jahre davor. Die Erdkröten- und Bergmolchbestände verzeichneten hingegen einen leichten Anstieg.

Abb. 29: Relative Häufigkeit der Arten

Die Wanderung fand vor allem bei den Eimern 6 bis 19 statt (Abb. 31). Das heisst, so wie der Zaun aufgestellt ist, konnte ein Maximum an Individuen gerettet werden. Der Grasfroschbestand nahm gegenüber dem letzten Jahr ab, doch war er vergleichbar mit dem Bestand der Jahre davor. Die Erdkröten- und Bergmolchbestände verzeichneten hingegen einen leichten Anstieg.

Eine freiwillige Helferin stellte fest, dass Amphibien die Strasse, die nach Berlens führt, queren, um mutmasslich dasselbe Laichgebiet aufzusuchen. Sie entschloss sich deshalb, sich in den Nächten, in denen viele Individuen unterwegs waren, um die Tiere zu kümmern, die auf diesem Abschnitt ohne Zaun wanderten (Abb. 33).

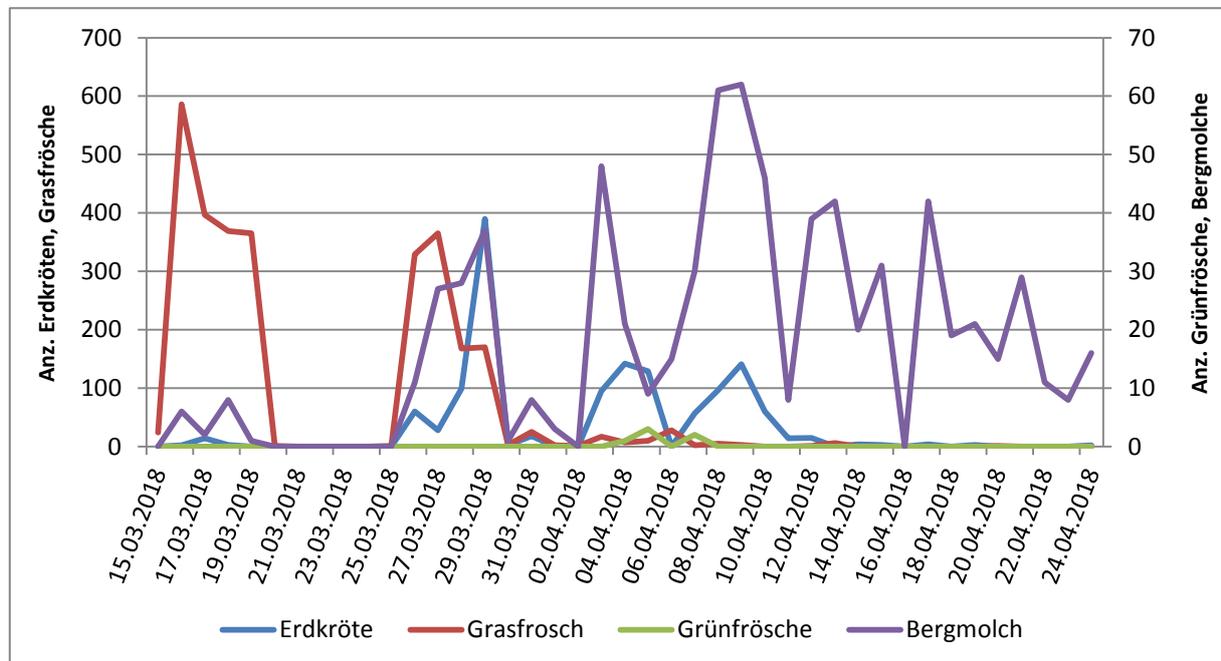


Abb. 30: Anzahl Tiere je Art und Datum

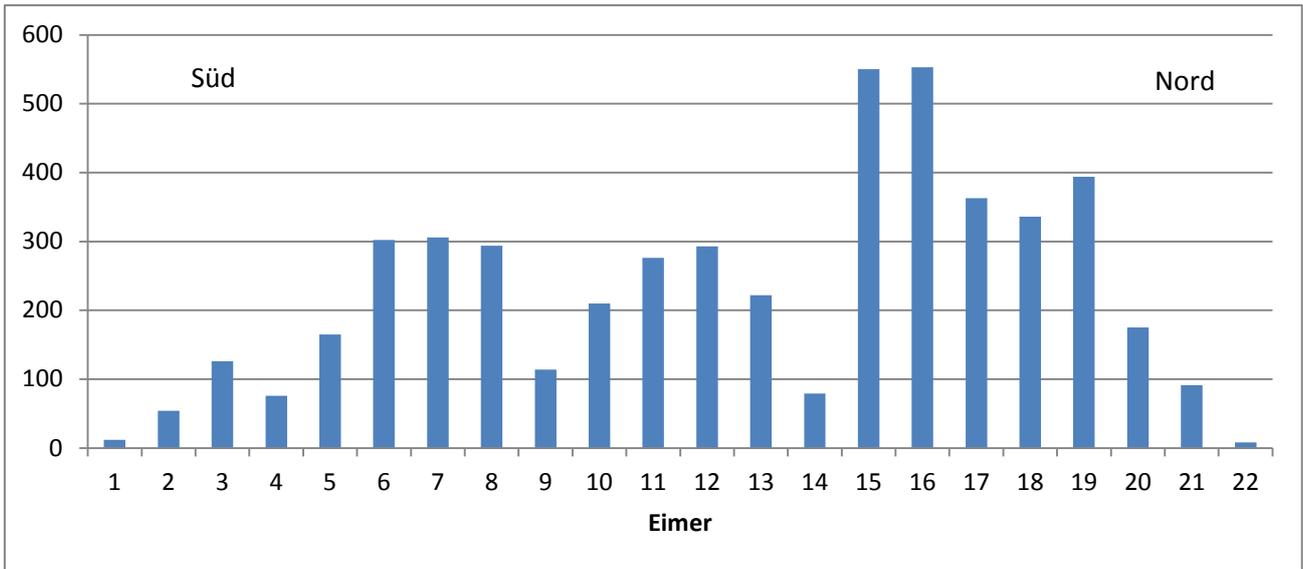


Abb. 32: Anzahl Tiere je Eimer

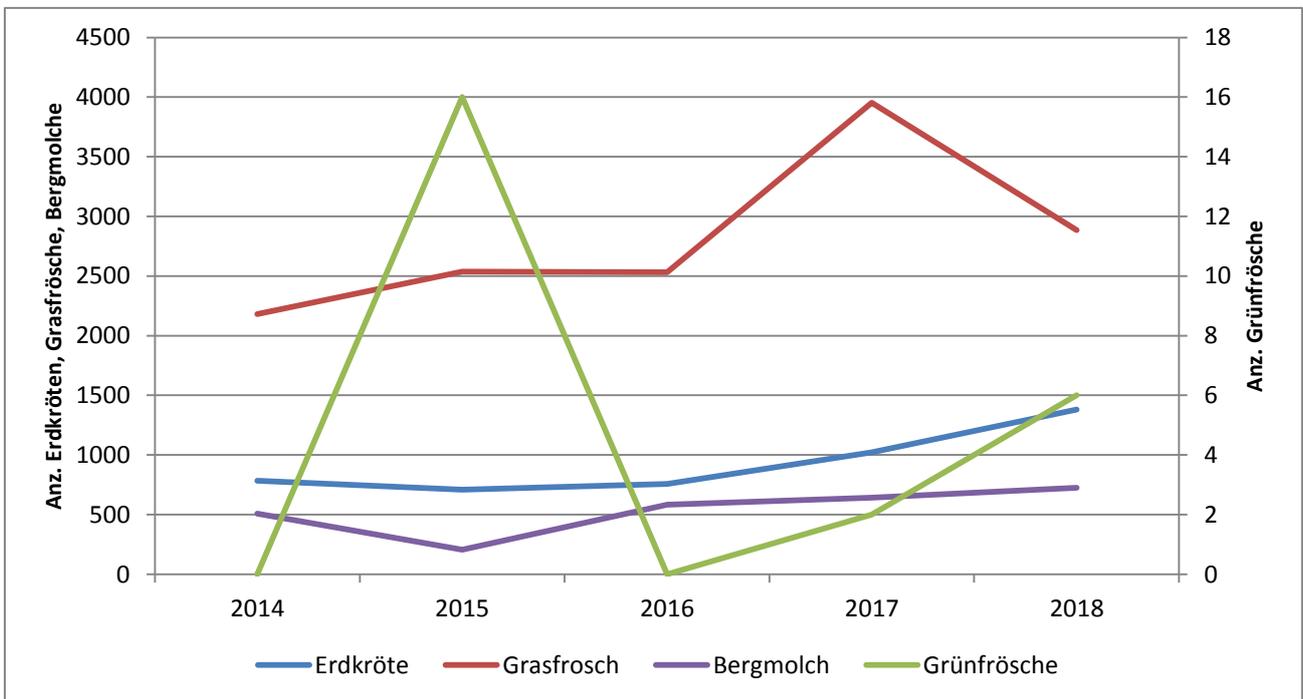


Abb. 31 : Bestandsentwicklung seit dem ersten Jahr des Zauns



Abb. 33 :Schutzzaun bei La Neirigue 2018

2.2.7 Lac de Lussy

Dieser Zaun wurde nun zum dritten Mal aufgestellt und es zeigt sich, dass die Bestände der fünf Arten, die hier vorhanden sind, stabil sind. Die Verteilung lautet: Erdkröte 78 %, Bergmolch 15 %, Grünfrösche 4 %, Grasfrosch 2 % und Faden-/Teichmolch 1 %. Für die Dominanz der Erdkröte sind wohl die Fische im Lac de Lussy verantwortlich.

Der Zaun wurde relativ spät aufgestellt. Somit wurde

wahrscheinlich der erste Teil der Wanderung verfehlt, oder aber ein Teil

der Amphibien verzichteten auf die Wanderung wegen der ungünstigen klimatischen Verhältnisse.

Abbildung 36 lässt den Schluss zu, dass der Zaun an einem günstigen Standort steht. Die Mehrheit der Wanderung fand bei den Eimern 7 bis 17 statt und nahm gegen beide Enden hin ab.

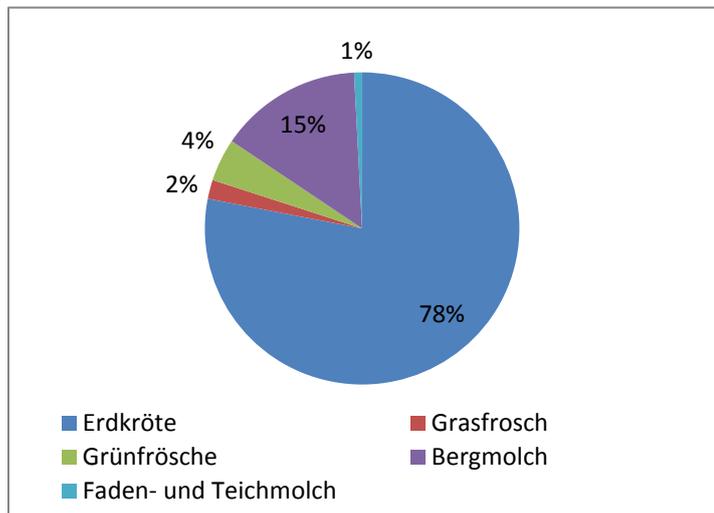


Abb. 34: Relative Häufigkeit der Arten

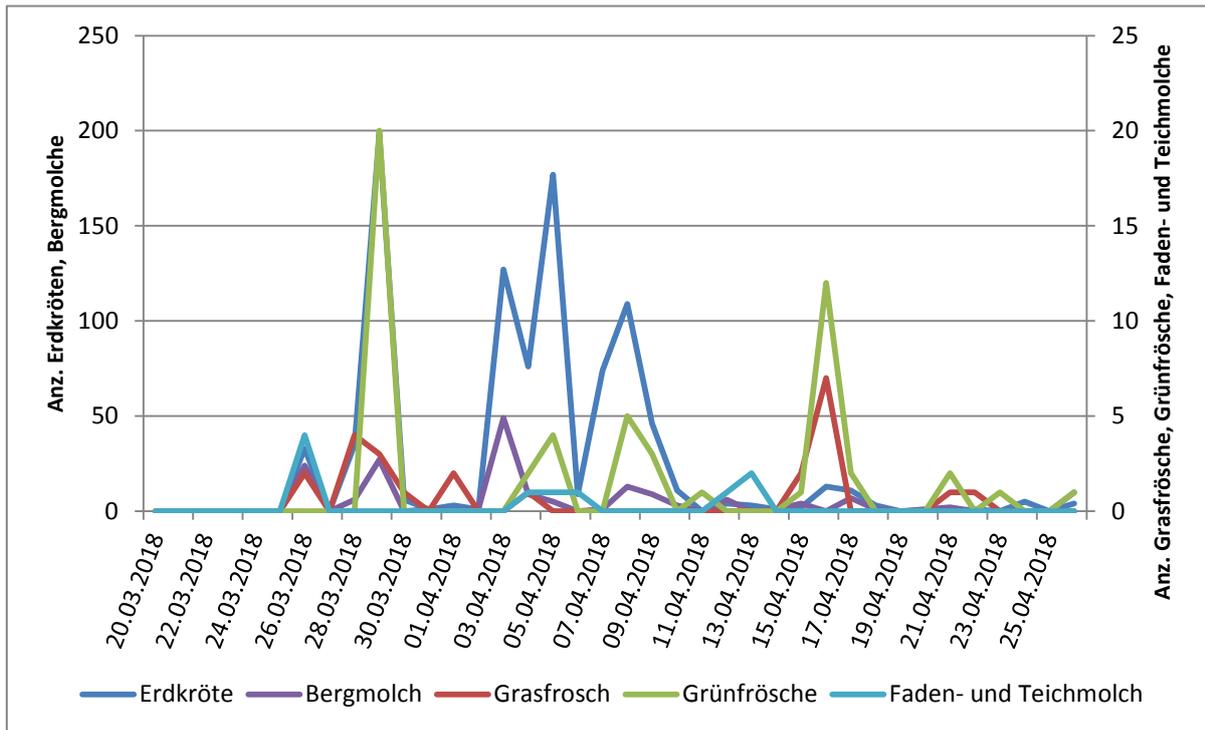


Abb. 36: Anzahl Tiere je Art und Datum

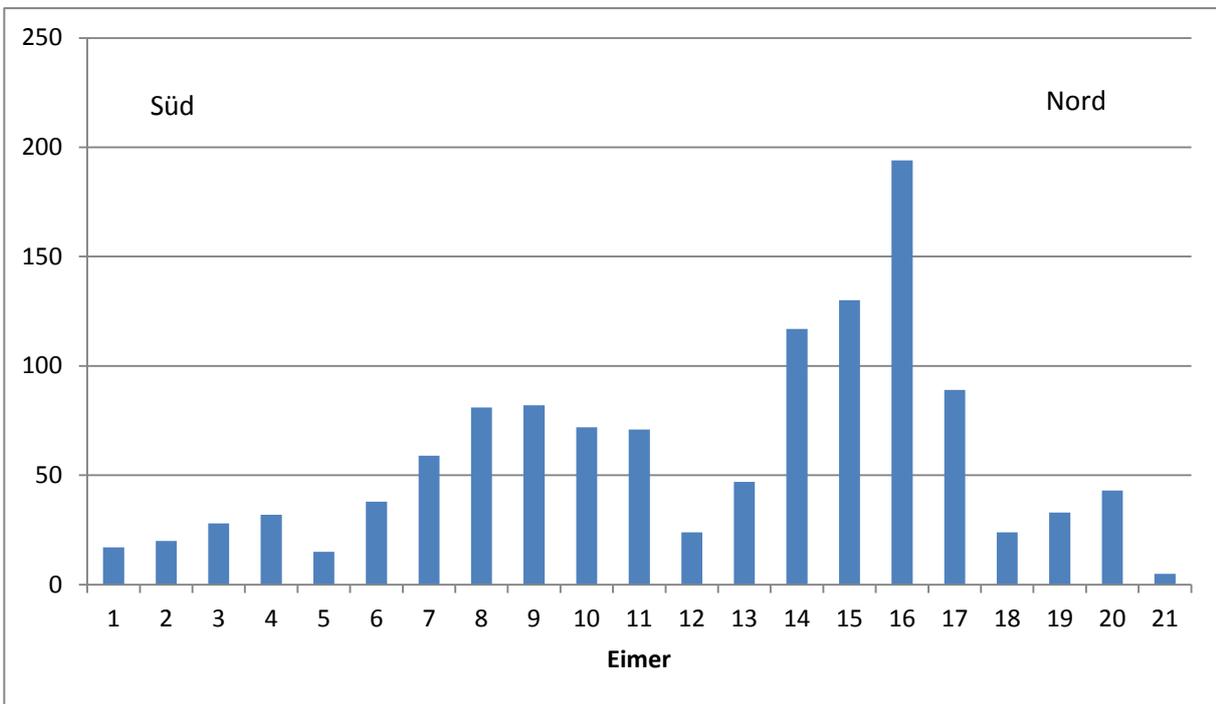


Abb. 35: Anzahl Tiere je Eimer

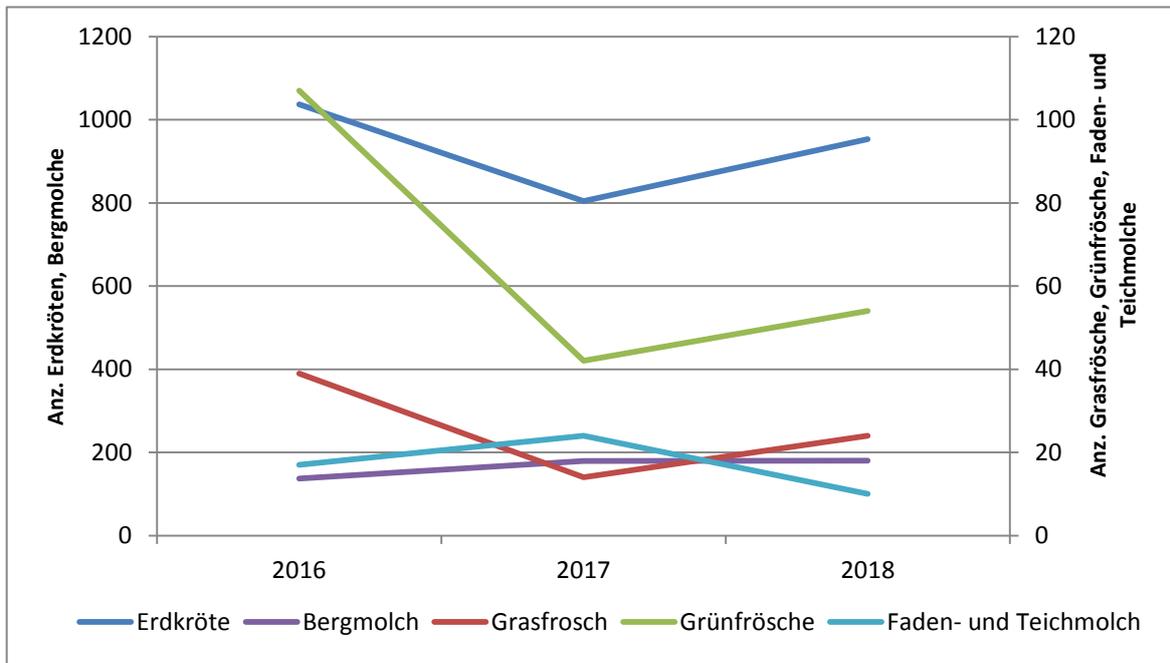


Abb. 37 : Bestandentwicklung seit dem ersten Jahr des Zauns

2.2.8 Magedens

In Magedens sind alle sieben von der Rettungsaktion betroffenen Amphibienarten vertreten (Abb. 38). Der Bergmolch (73 %) und der Grasfrosch (21 %) machten den Hauptteil der hier gezählten Tiere aus. Die Bestände der übrigen hier vertretenen vier Arten waren deutlich geringer. Dieses Jahr wurden nur zwei Kammolche gezählt und somit deutlich weniger als in den beiden vorangegangenen zwei Jahren. Andererseits wurden im April vier Kreuzkröten erfasst (Abb. 39), was aussergewöhnlich ist.

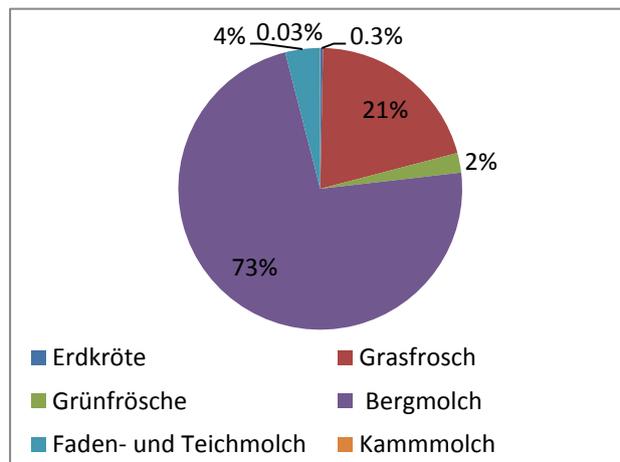


Abb. 38: Relative Häufigkeit der Arten



Abb. 39 : Kreuzkröte

Auch hier wanderten die verschiedenen Arten zu verschiedenen Zeitpunkten: Während der Grasfrosch zu Beginn der Aktion unterwegs war, fand die Migration der Grünfrösche am Ende der Aktion statt. Die Molche und Kröten ihrerseits verteilten sich über den gesamten Zeitraum (Abb. 40).

Sämtliche Bestände, ganz besonders aber der Grasfroschbestand, waren kleiner als im Vorjahr. Dies ist vielleicht dem späten Aufstellen des Zauns geschuldet, weil dadurch die erste Wanderungswelle nicht erfasst worden ist.

Aus Abbildung 41 geht hervor, dass der Zaun sehr gut steht und dass die zusätzlichen 30 m, die 2017 eingeführt wurden, zweckmässig sind.

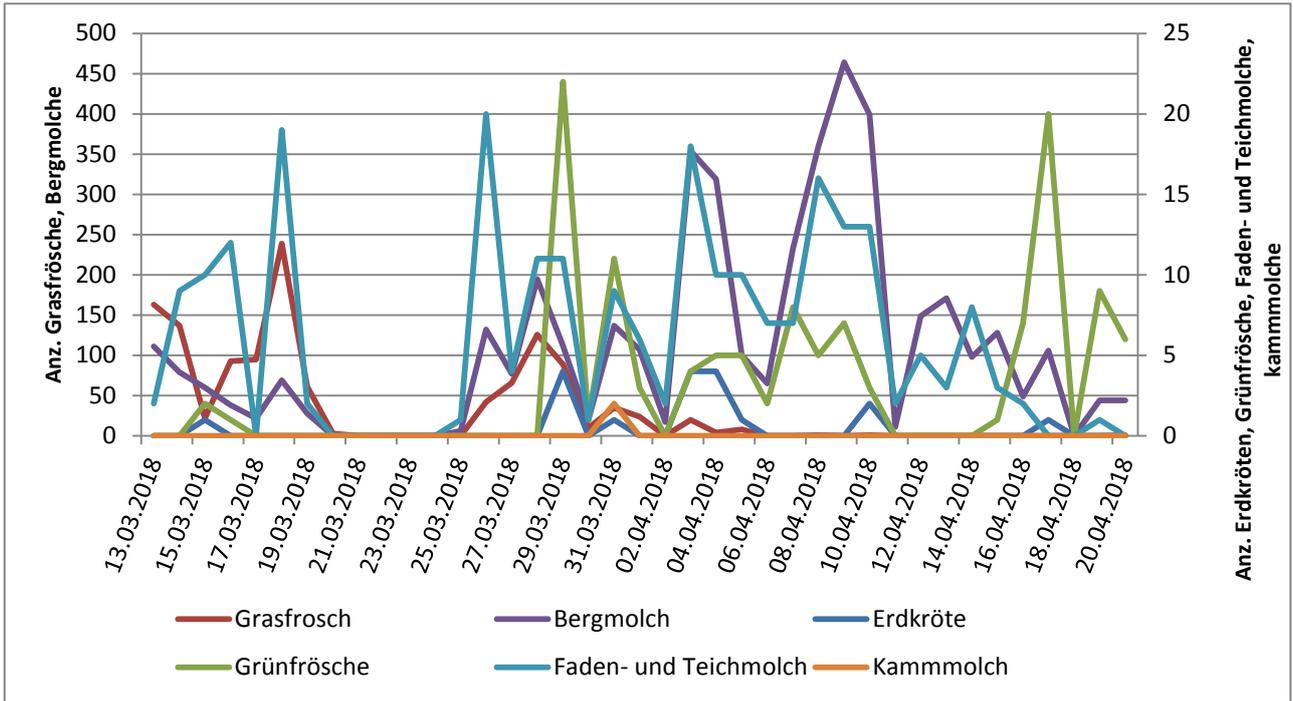


Abb. 41: Anzahl Tiere je Art und Datum

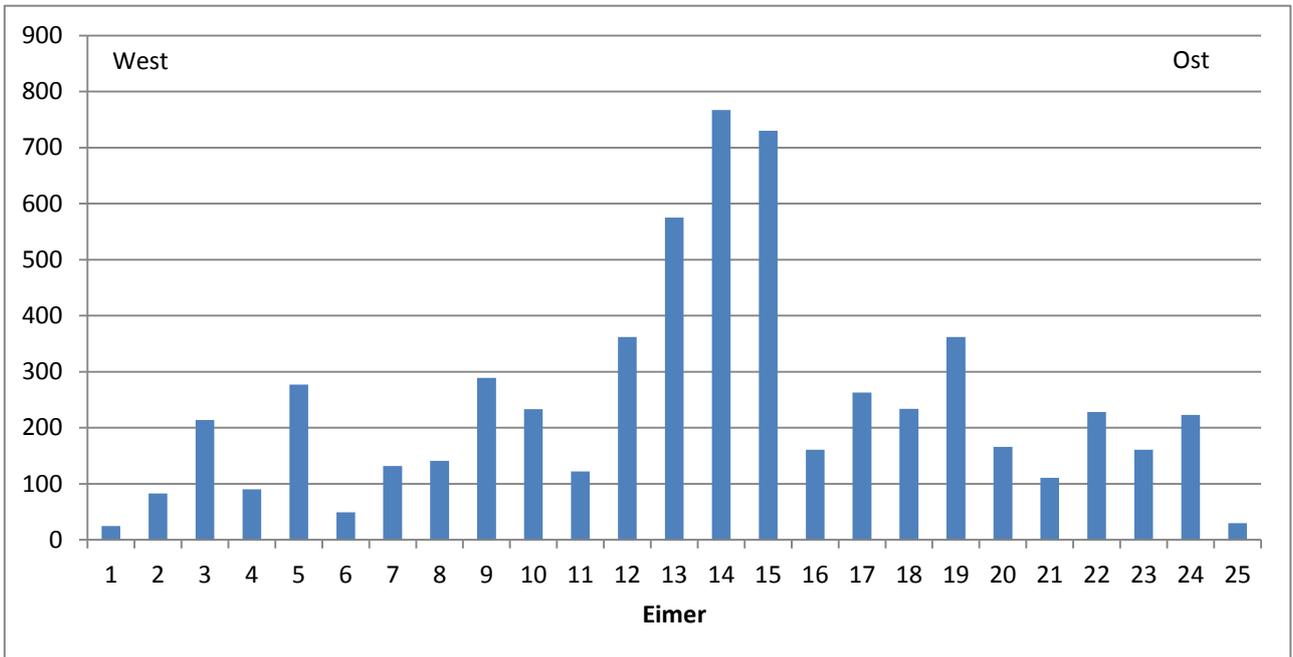


Abb. 40: Anzahl Tiere je Eimer

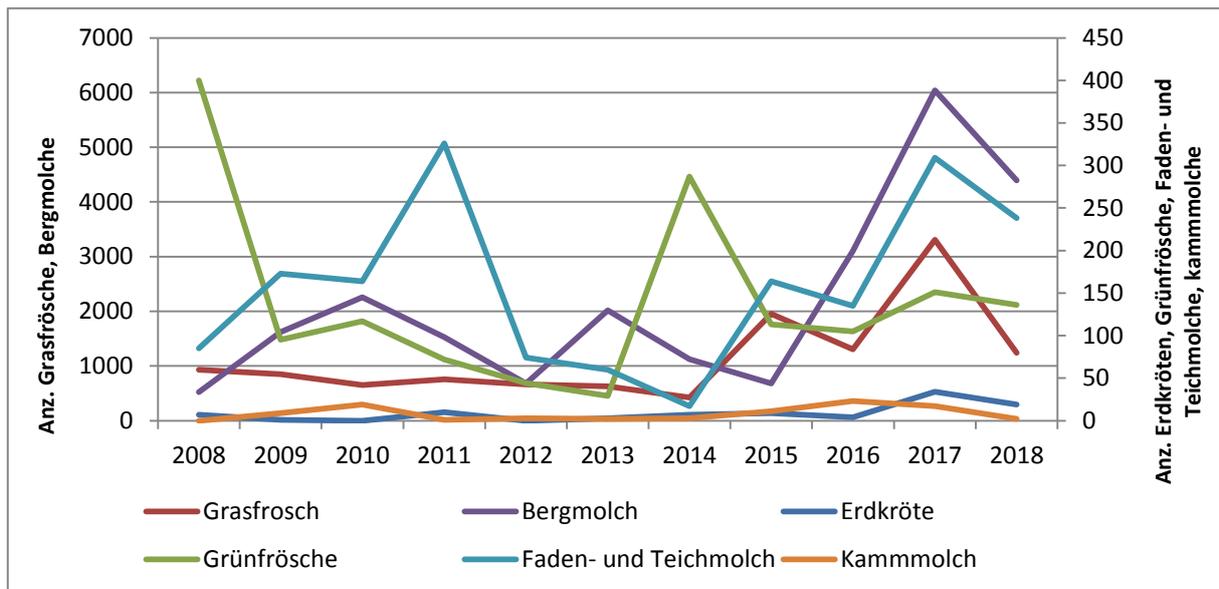


Figure 42 : Bestandentwicklung seit dem ersten Jahr des Zauns

2.2.9 Rohrmoos

Der Zaun von Rohrmoos wurde am 20. März und somit als letzter aller Zäune aufgestellt, weil die Amphibienwanderung hier wegen der Höhenlage (1030 m ü. M.) später beginnt als an den anderen Standorten. Der Zaun von Rohrmoos wurde dieses Jahr zum 23. Mal aufgestellt. Der Bergmolch und der Grasfrosch waren am stärksten vertreten. Zusammen machen sie über 80 % der erfassten Tiere aus. Die Wanderungsspitze des Grasfrosches war am 29. März. Der Fadenmolch folgte später. Die Wanderung des Bergmolches erstreckte sich über die gesamte Aktionsdauer.

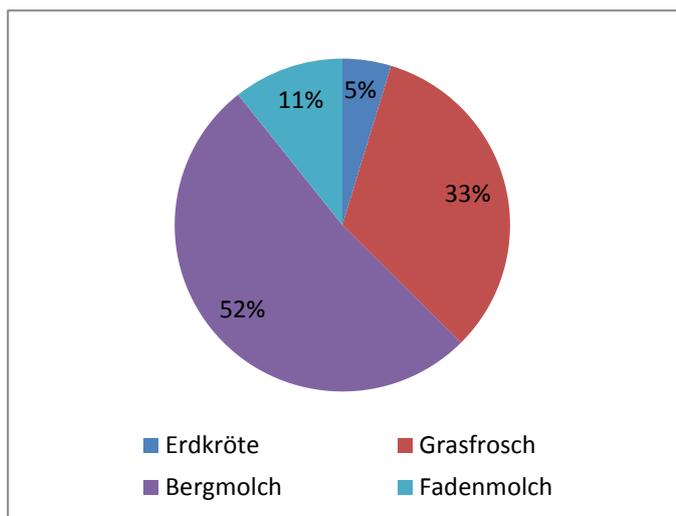


Figure 43: Relative Häufigkeit der Arten

Der Zaun besteht aus drei Teilen, zwischen denen sich Wohnquartiere und Strassen befinden (Abb. 45). Dieses Jahr wurde der dritte, nördlichste Teil des Zauns nicht aufgestellt. Die Analyse der Daten aus den Vorjahren und die Gespräche mit den freiwilligen Helferinnen und Helfern haben nämlich ergeben, dass dieser Teil nicht unumgänglich ist, weil an dieser Stelle nur wenige Tiere unterwegs sind. Als Ausgleich haben die freiwilligen Helferinnen und Helfer den ungeschützten Strassenabschnitt im Auge behalten, doch wurden hier keine Amphibien gesichtet.

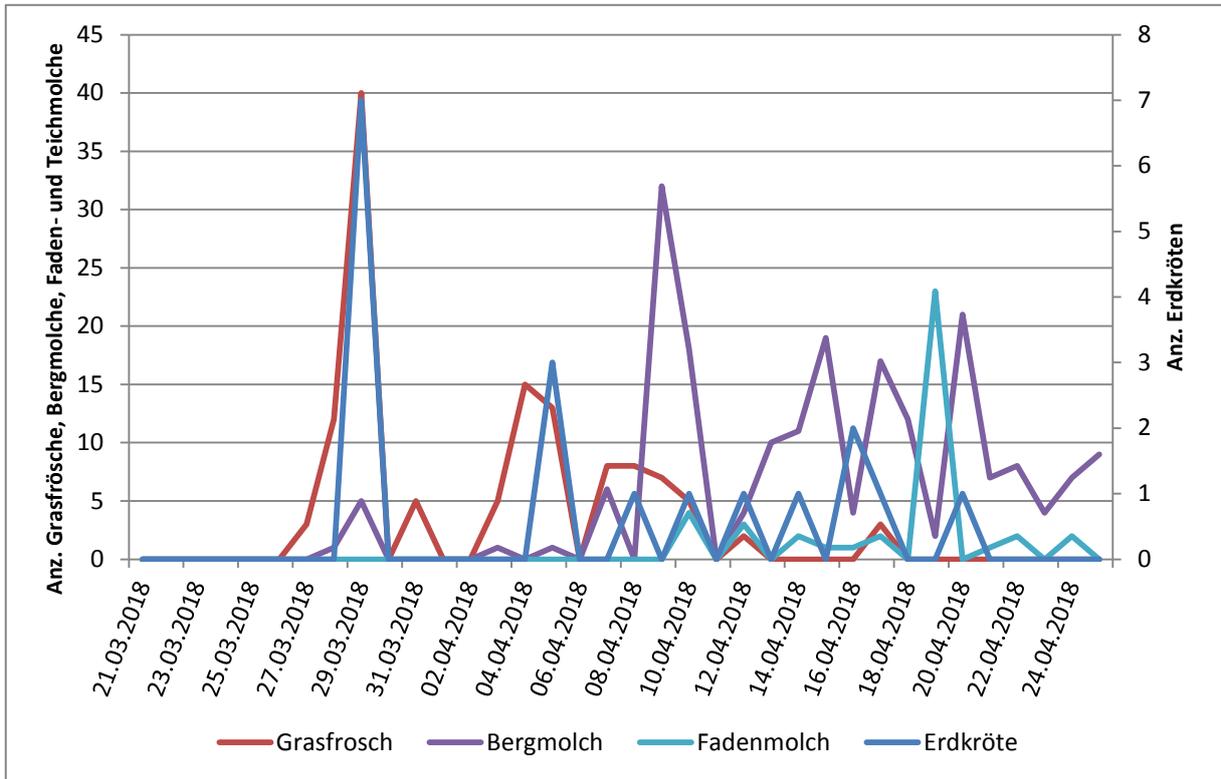


Figure 45: Anzahl Tiere je Art und Datum



Figure 44 : Schutzzaun bei Rohrmoos 2018

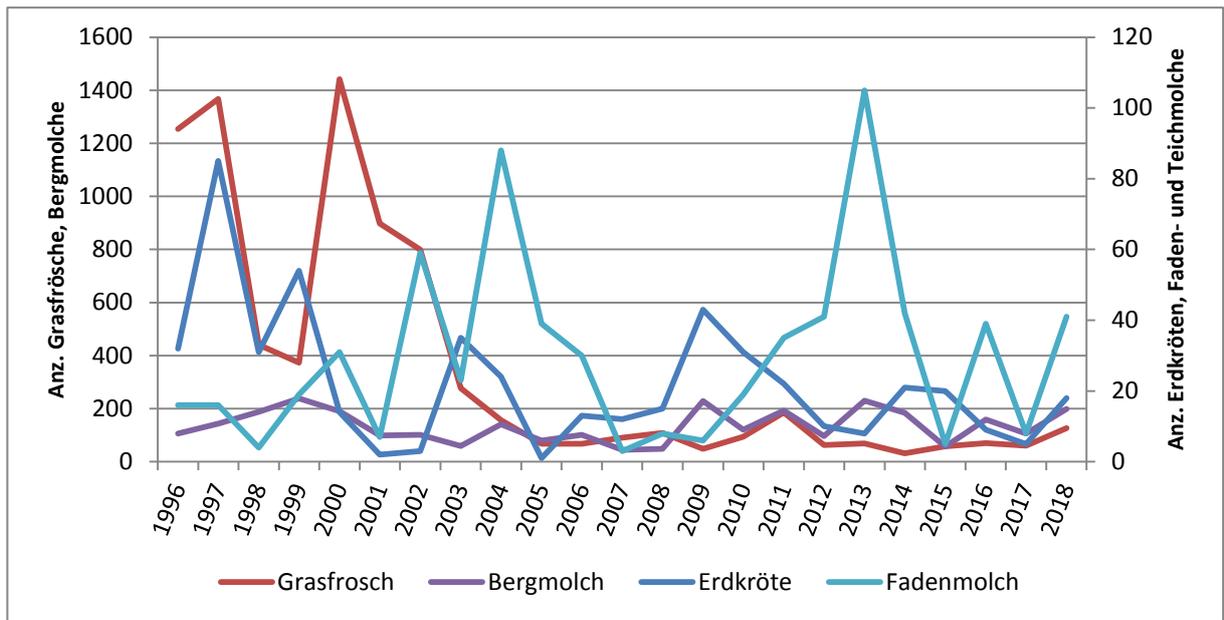


Figure 47 : Bestandsentwicklung seit dem ersten Jahr des Zauns

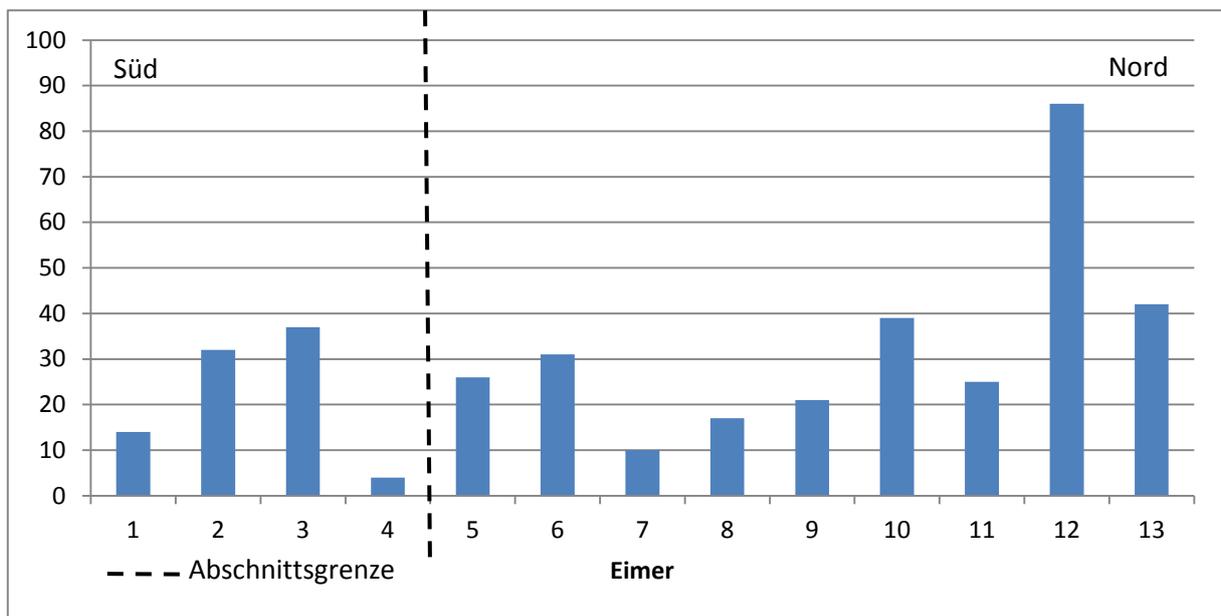
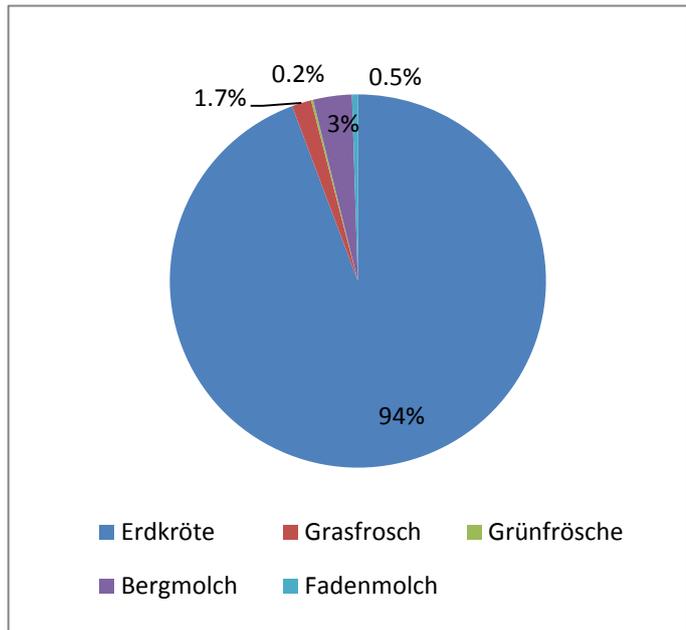


Figure 46: Anzahl Tiere je Eimer

2.2.10 Seedorf

Wohl sind bei Seedorf fünf Amphibienarten vertreten, doch überwiegt die Erdkröte mit 3201 Individuen und einem Anteil von 94 % deutlich (Abb. 48). Die Tatsache, dass die Erdkröte überwiegt, lässt sich mit dem Vorhandensein von Fischen im Laichgewässer (Lac de Seedorf) erklären. Wie bei den anderen Standorten muss auch hier davon ausgegangen werden, dass ein Teil der Wanderung verpasst wurde. Am 29. März wurde eine Wanderungsspitze für die Erdkröte verzeichnet (747 Individuen). Mehr als die



Hälfte der Grasfrösche war am 17. März unterwegs (Abb. 49).

Figure 48: Relative Häufigkeit der Arten

Die Bestände dieser beiden Arten nahmen seit dem ersten Jahr des Zauns vor vier Jahren zu. Die Verlängerung des Zauns von 2017 scheint positiv zu sein. Die Zahl der Tiere, die auf diesem Abschnitt erfasst wurden, ist bedeutend.

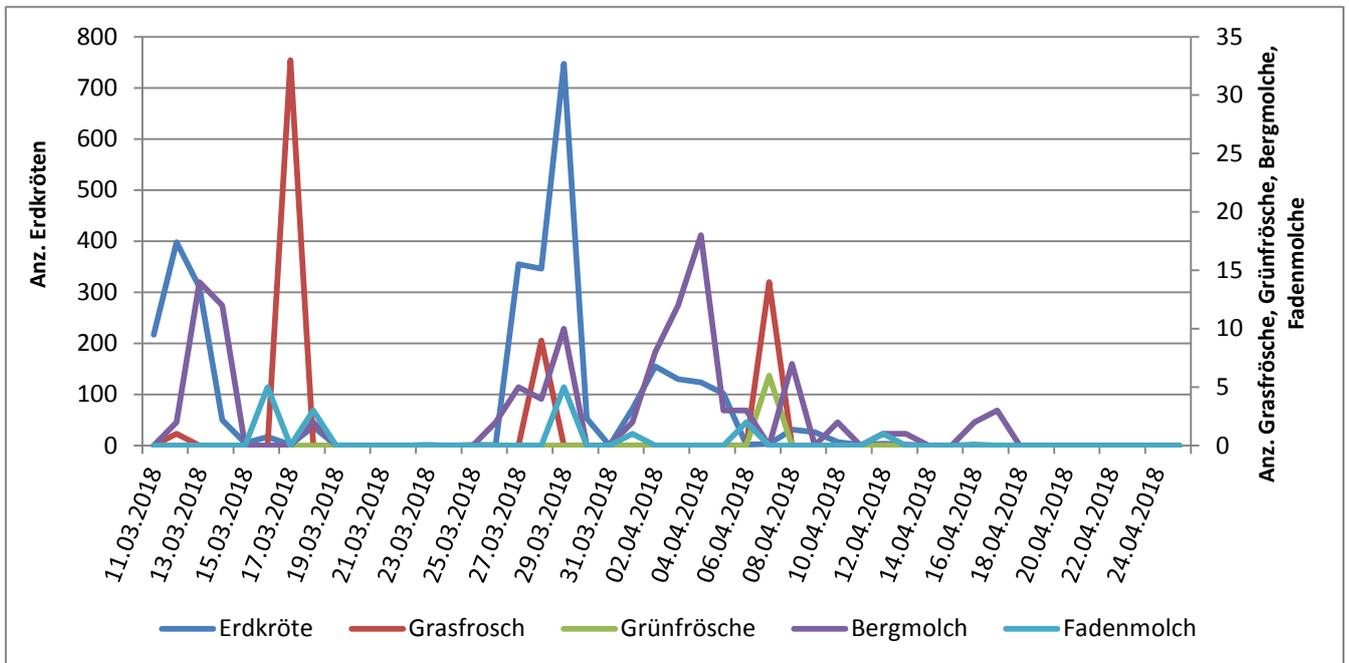


Figure 49: Anzahl Tiere je Art und Datum

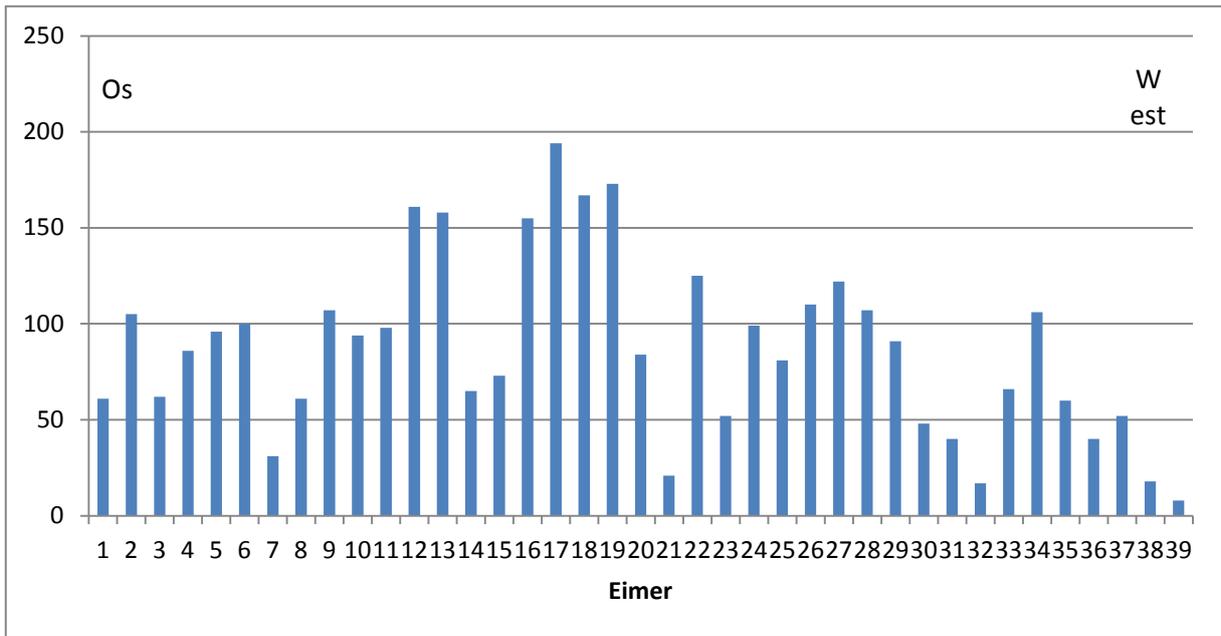


Figure 51: Anzahl Tiere je Eimer

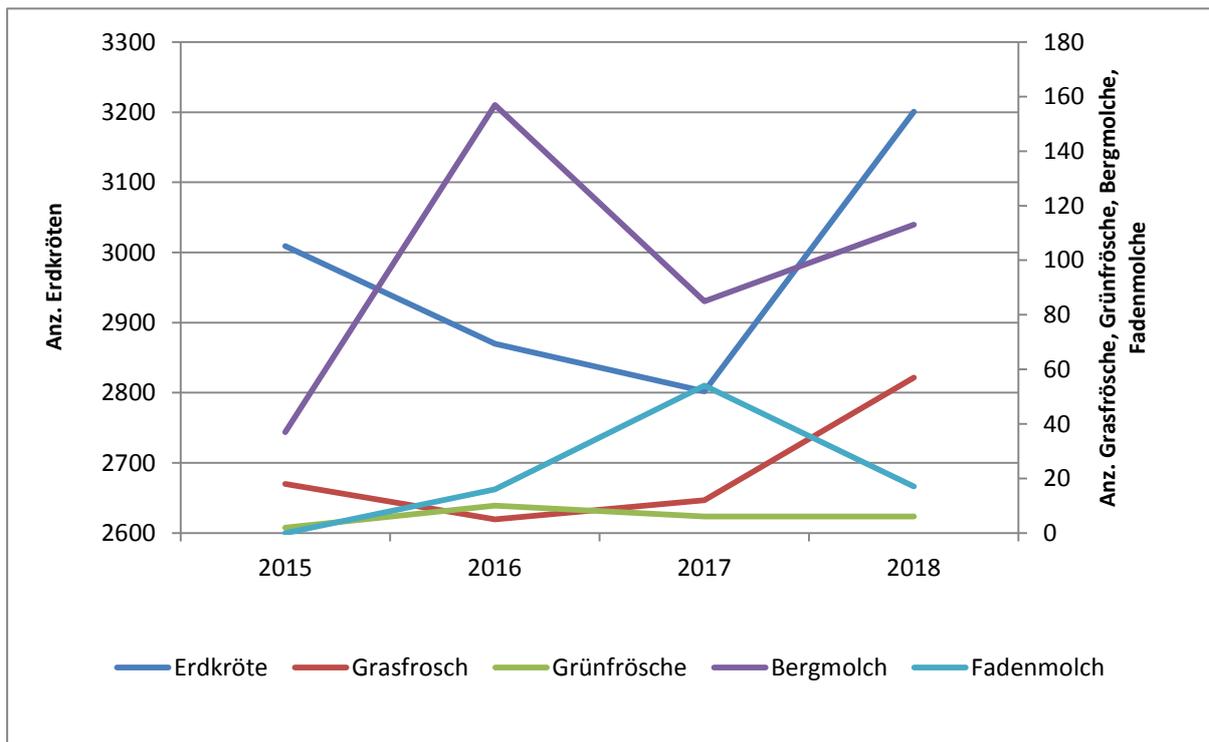


Figure 50 : Bestandentwicklung seit dem ersten Jahr des Zauns

2.2.11 Villaraboud

In Villaraboud sind vier Amphibienarten vertreten. Abbildung 52 zeigt, dass die Erdkröte beinahe die Hälfte der Bestände ausmacht, gefolgt vom Bergmolch (38 %), dem Grasfrosch (13 %) und den Grünfröschen (3 %). Die Migration fand in erster Linie zwischen dem 26. März und 4. April statt, mit einer Spitze am 29. März für die Erdkröte (26 Tiere).

Die Zahl der erfassten Tiere war auf dem Niveau des Vorjahrs, doch blieb sie unter dem Niveau der ersten Jahre des Zauns. Die Wanderung war unregelmäßig entlang des Zauns verteilt (Abb. 54): Viele Amphibien nutzten den nordöstlichen Teil des Zauns. Der Zaun kann jedoch nicht verlängert werden, weil er an ein Wohnhaus stößt.

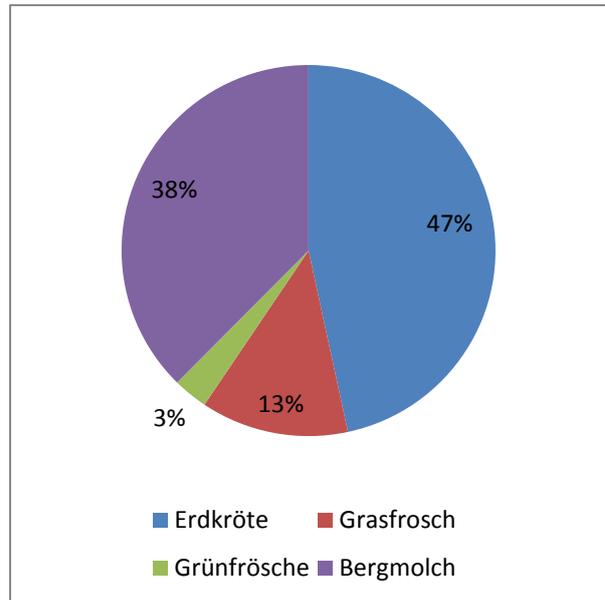


Figure 52: Relative Häufigkeit der Arten

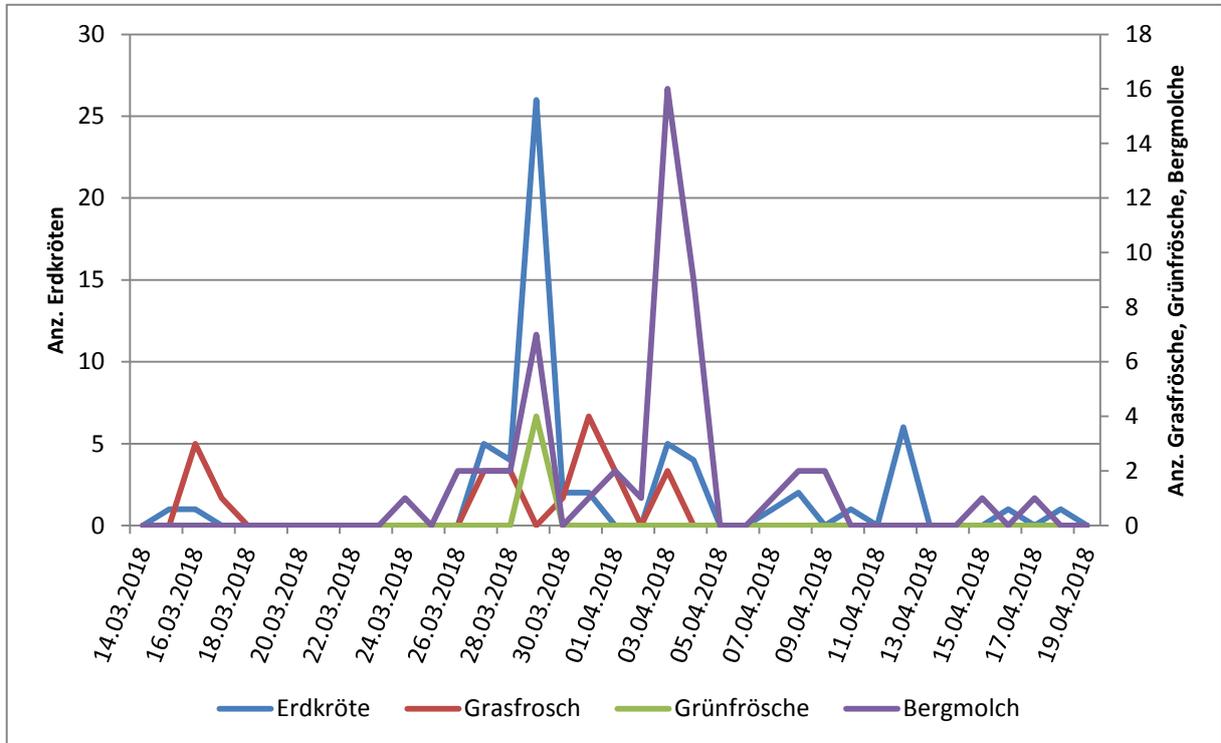


Figure 53: Anzahl Tiere je Art und Datum

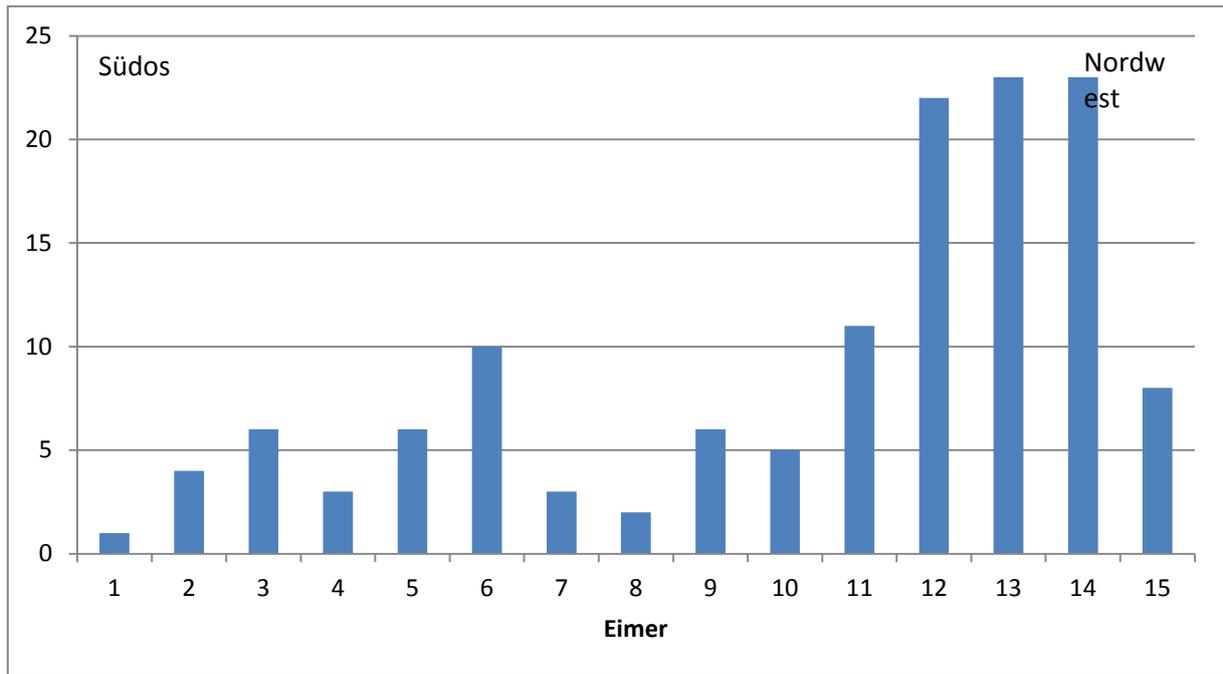


Figure 55: Anzahl Tiere je Eimer

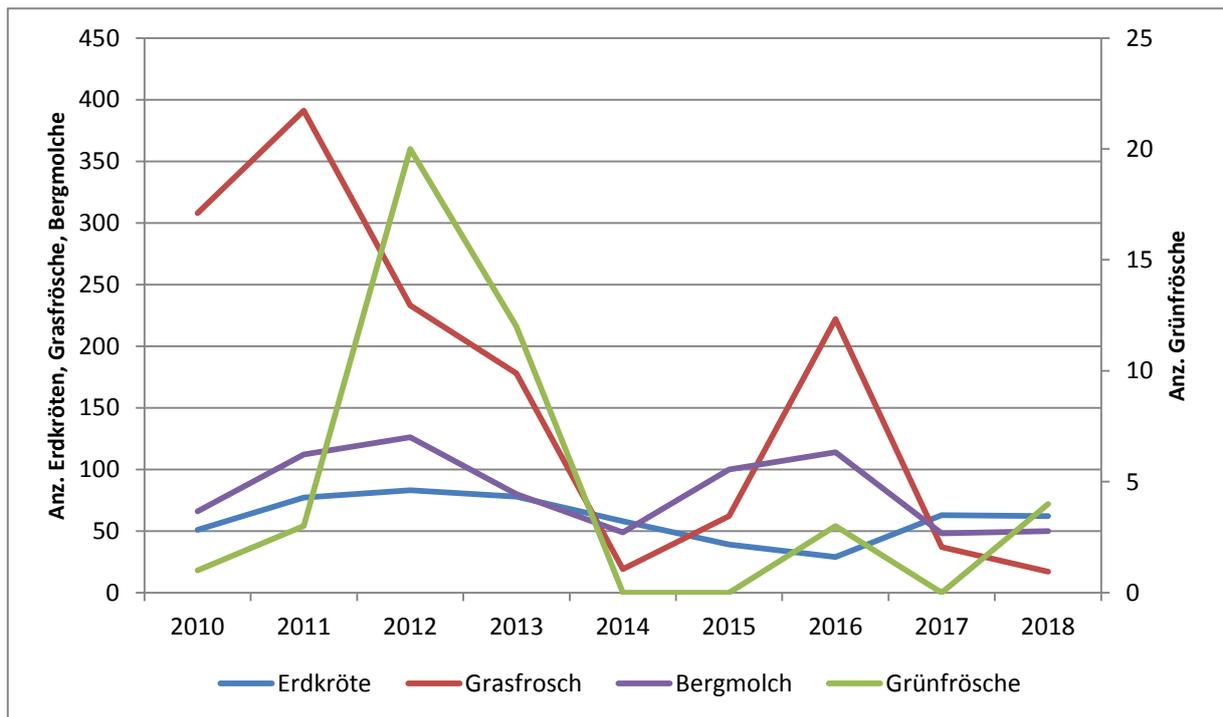


Figure 54 : Bestandentwicklung seit dem ersten Jahr des Zauns

2.2.12 Amphibienunterführung von Vuisternens-devant-Romont

Bei der Sanierung der Route de Romont im Jahr 2013 wurde auch eine Amphibienunterführung gebaut. Weil sie noch nicht zu 100 % betriebsbereit ist, musste das südliche Ende separat gesichert werden. So wurde ein kurzer Amphibienschutzzaun mit vier Eimern eingerichtet (Abb. 58). Bis zum Beginn der Frühjahrsaktion 2019 sollten die Arbeiten für die Amphibienunterführung jedoch abgeschlossen sein, sodass die Amphibien auch ohne Schutzzaun auf der gesamten Länge des Strassenabschnitts geschützt sein werden.

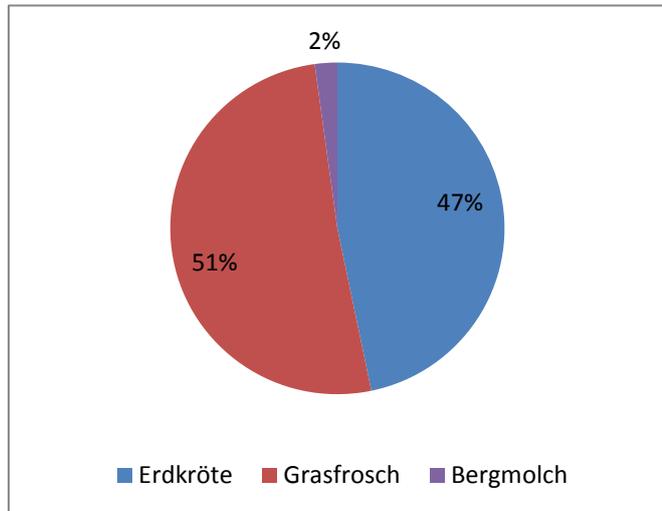


Figure 56: Relative Häufigkeit der Arten

Der Grasfrosch und die Erdkröte machten mit 98 % fast den gesamten Bestand aus. Immerhin wurden dieses Jahr auch zwei Bergmolche erfasst. Die Wanderungsspitze des Grasfrosches wurde am 28. März verzeichnet (21 Individuen). Bei der Erdkröte war der nachfolgende Tag der Tag, an dem mit 22 Individuen die meisten Tiere wanderten (Abb. 57). Die Bestände waren dieses Jahr deutlich grösser als in den beiden Jahren zuvor. Die Hälfte der Amphibien wurde im Eimer 1 gesammelt, am äussersten Ende der Amphibienunterführung (Abb. 59).

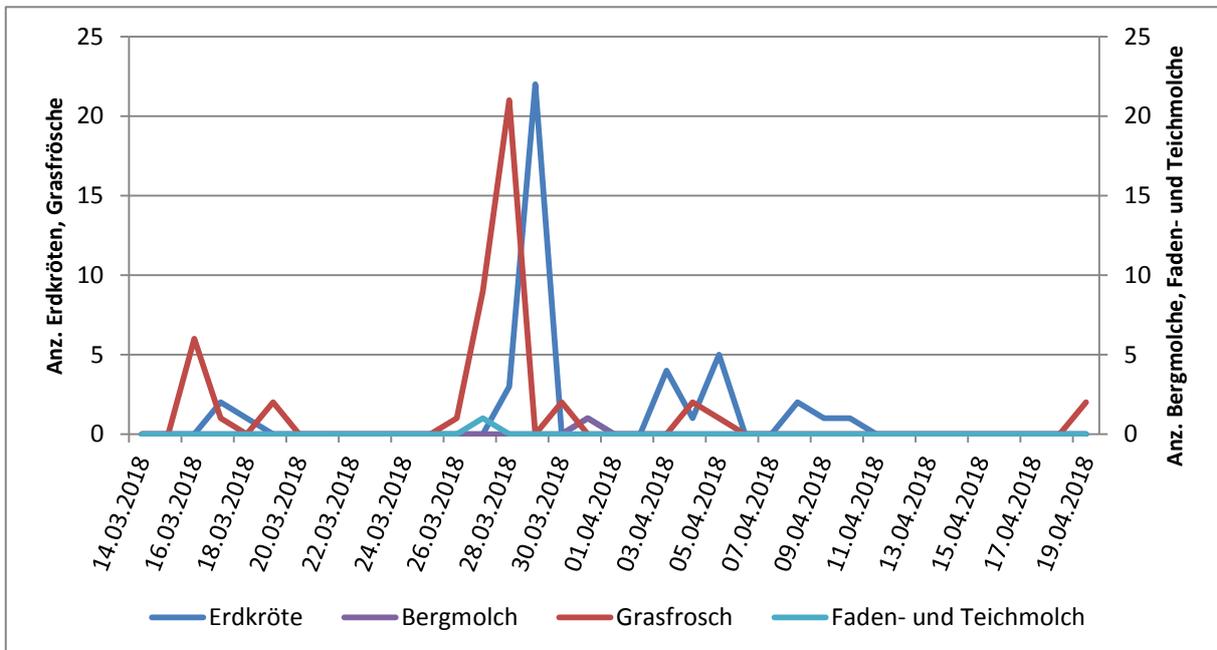


Figure 57: Anzahl Tiere je Art und Datum



Figure 58 : Standorte der Eimer bei der Amphibienunterführung

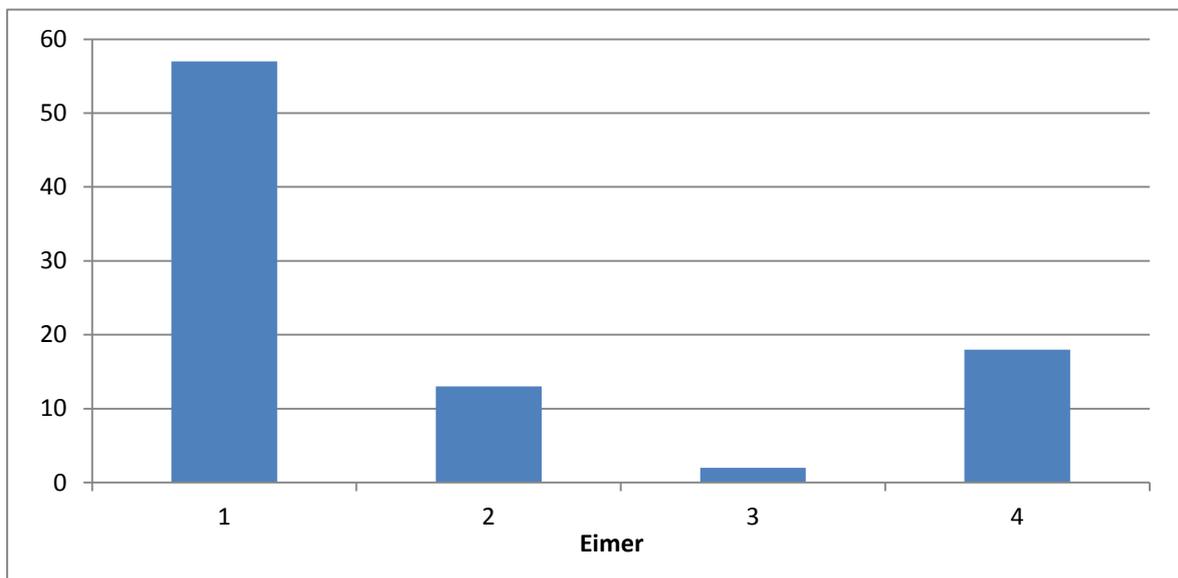


Figure 59: Anzahl Tiere je Eimer

2.2.13 Villarimboud

In Villarimboud sind fünf Arten vertreten. Der Bergmolch machte mit 51 % gut die Hälfte der Bestände aus (Abb. 60). Es folgten die Erdkröte (26 %), die Grünfrösche (12 %), der Grasfrosch (11 %) sowie – zum dritten Mal seit es hier den Zaun gibt – 1 Faden-/Teichmolch (4. April). Die Spitze der Grasfroschwanderung war am 27. März, die der Erdkrötenwanderung am 28. März. Bei den Grünfröschen wurden am 8. April am meisten Tiere

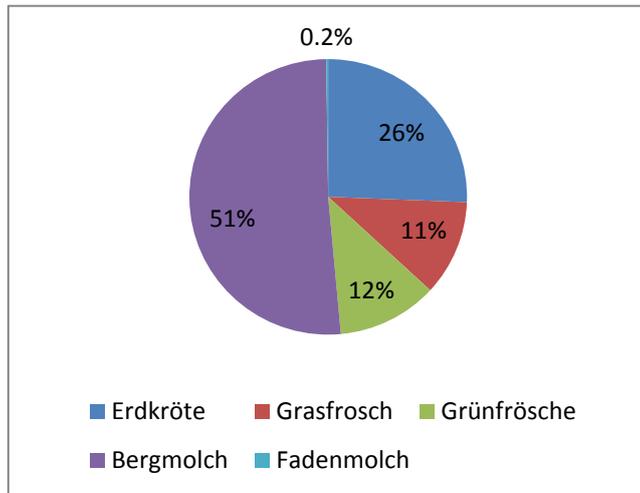


Figure 60: Relative Häufigkeit der Arten

am

3. und ein zweites Mal am 9. April.

Beim südlichen Ende des Zauns wurden am meisten Tiere erfasst; gegen Norden hin gehen die Zahlen zurück (Abb. 62). Seit dem Beginn der Aktion im Jahr 2005 nahmen die Bestände der Erdkröte stark ab; der Grasfrosch scheint zwischen guten und schlechten Jahren abzuwechseln, während die Bestände der Grasfrösche und des Bergmolchs tendenziell zugenommen haben (Abb. 63).

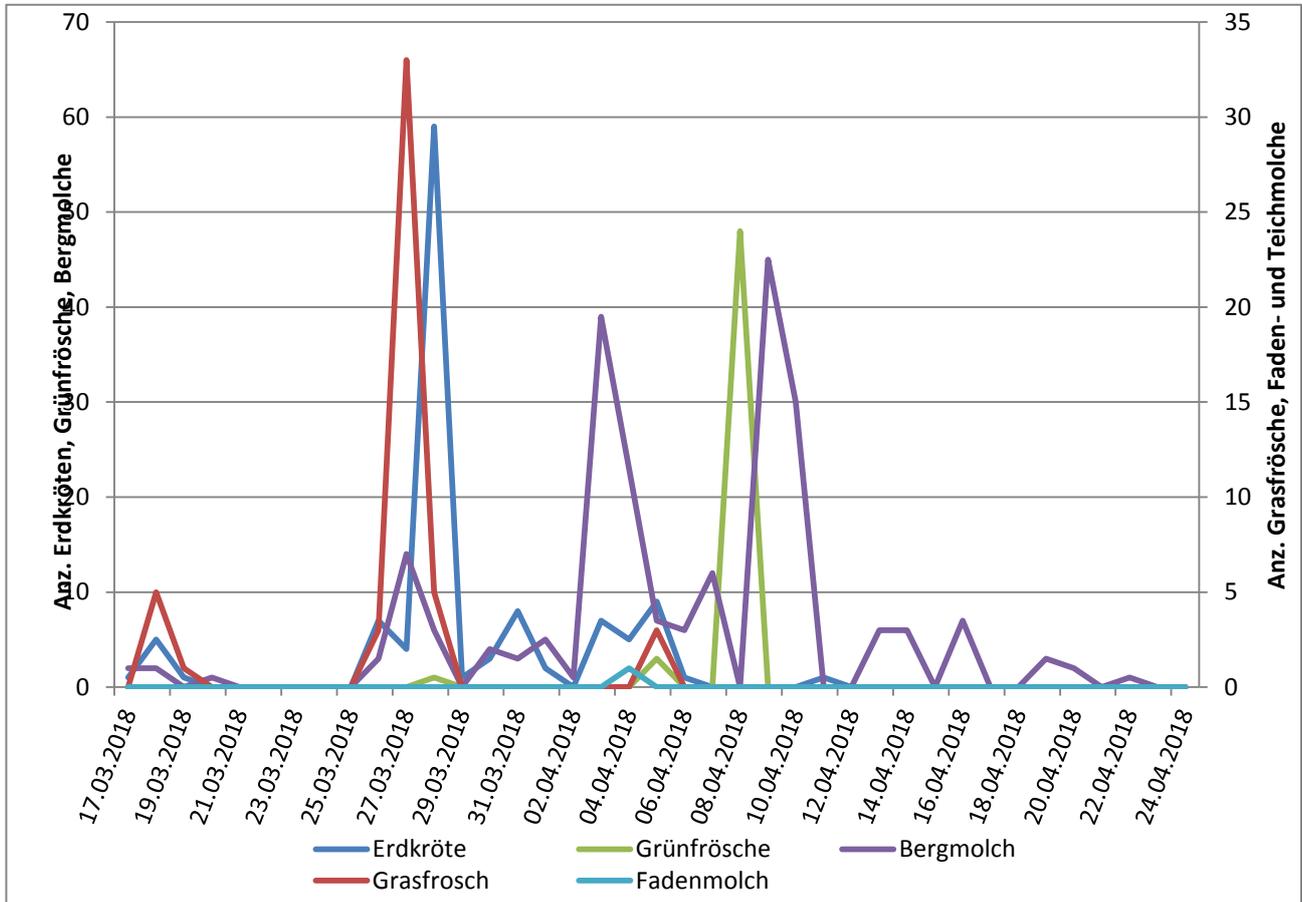


Figure 61: Anzahl Tiere je Art und Datum

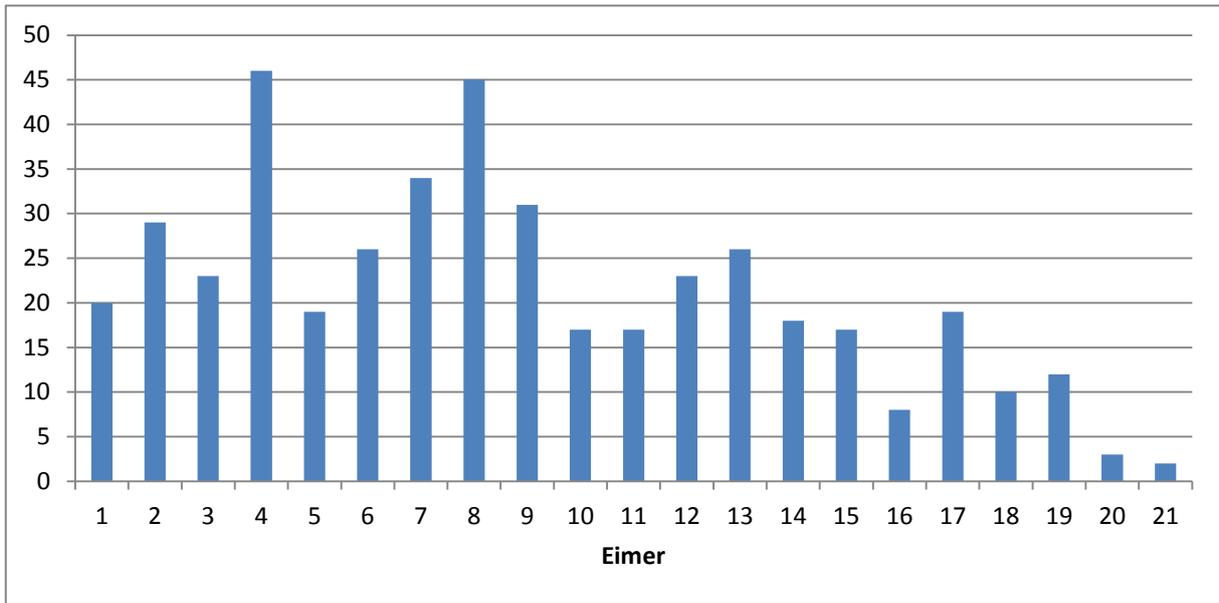


Figure 63: Anzahl Tiere je Eimer

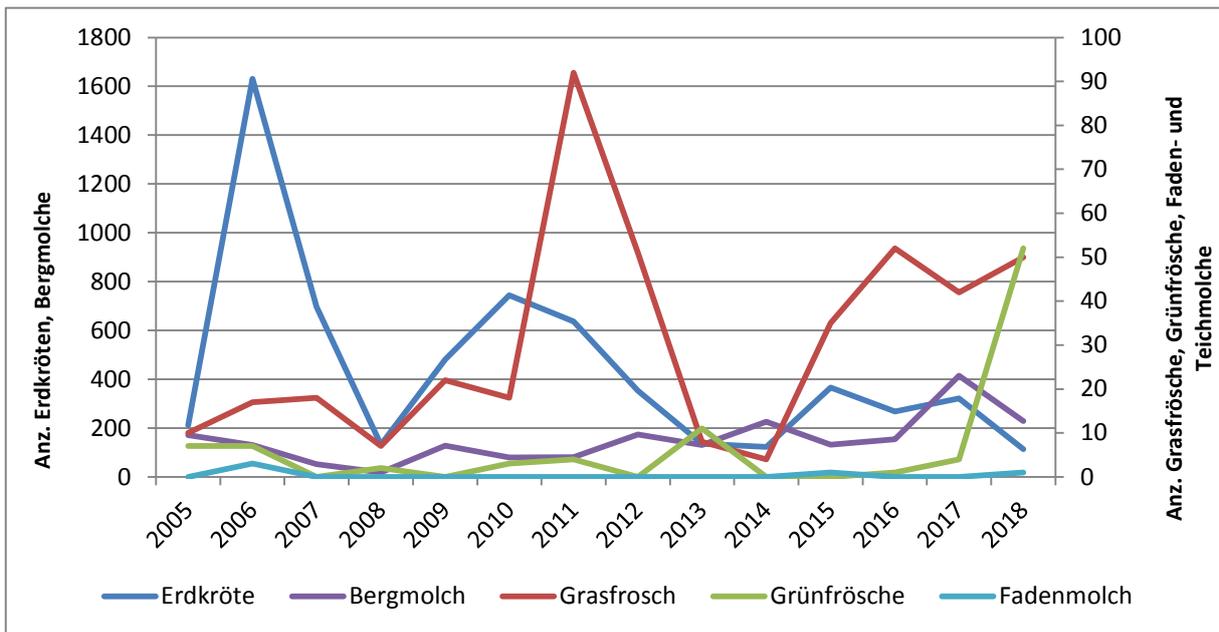


Figure 62 : Bestandentwicklung seit dem ersten Jahr des Zauns

2.2.14 Waldegg

In Waldegg sind alle sieben von der Rettungsaktion betroffenen Amphibienarten vertreten. Die Bestände können wie folgt aufgeschlüsselt werden: Grünfrosch 46 %, Bergmolch 31 %, Faden-/Teichmolch 13 %, Grasfrösche 6 % sowie Erdkröte und Kammmolch je 2 %. Die Wanderungsspitze des Faden-/Teichmolchs war am 14. März und die der Grünfrösche am 29. März (Abb. 65). Dieses Jahr wurde der Beginn der Wanderung in Waldegg wohl verpasst. Abbildung 67 zeigt, dass die Bestände aller Arten deutlich geringer waren als in den vergangenen Jahren.

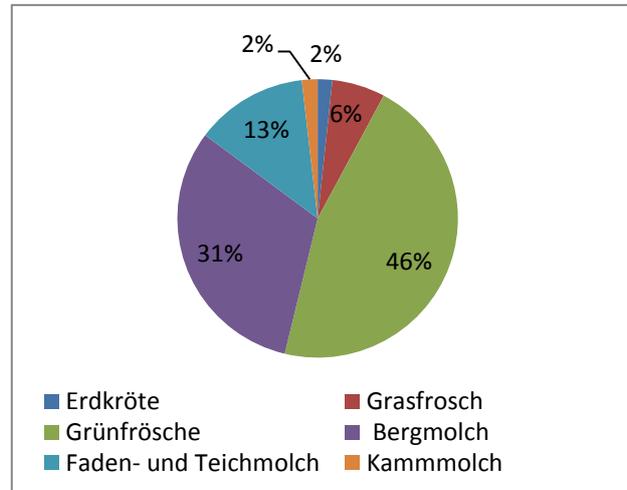


Figure 64: Relative Häufigkeit der Arten

Die Wanderung war geografisch unregelmässig verteilt: Im nördlichen Teil des Zauns wurden am meisten Tiere gezählt; alleine im Eimer 4 waren es 503. Dieser Teil des Zauns endet am Rand einer Strasse. Die freiwilligen Helferinnen und Helfer stellten auch fest, dass gewisse Amphibien entlang dieser Strasse wanderten.

Jeden Morgen vom 27. bis 30. April fanden die freiwilligen Helferinnen und Helfer rund fünfzig tote Tiere in der Nähe der Eimer vor. Wahrscheinlich nutzte ein Raubtier die sich mit dem Zaun bietende Gelegenheit. Ein Wildhüter-Fischereiaufseher sprühte deshalb ein Produkt gegen Nerze, um sie vom Zaun fernzuhalten. Diese Massnahme war erfolgreich, gab es doch in der Folge kein Anzeichen mehr von Prädation.

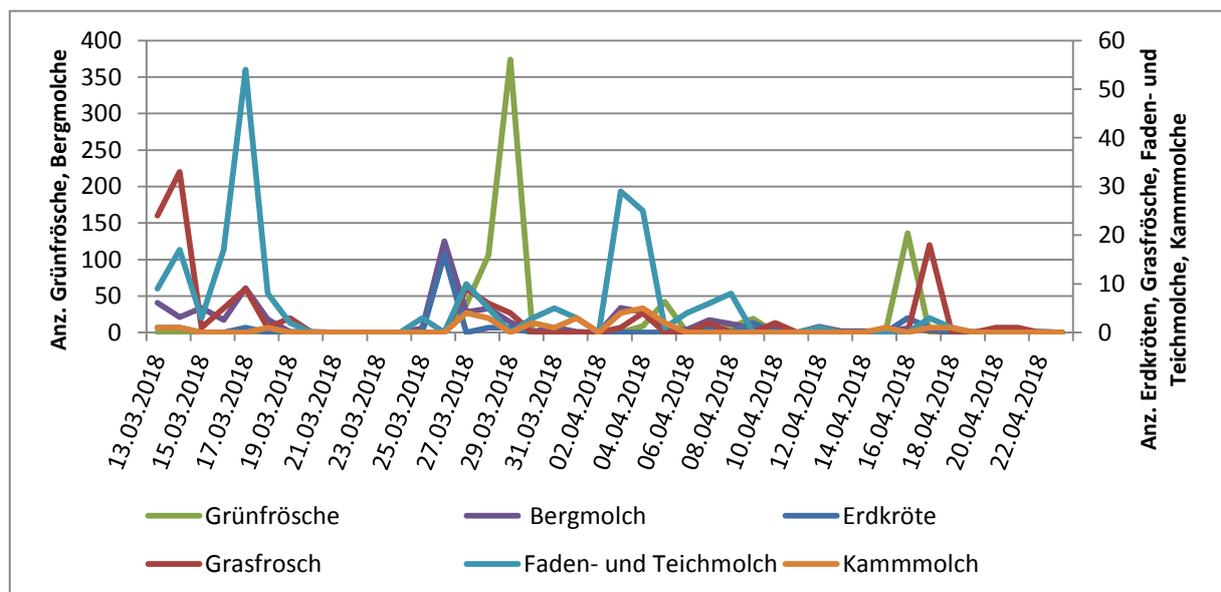


Figure 65: Anzahl Tiere je Art und Datum

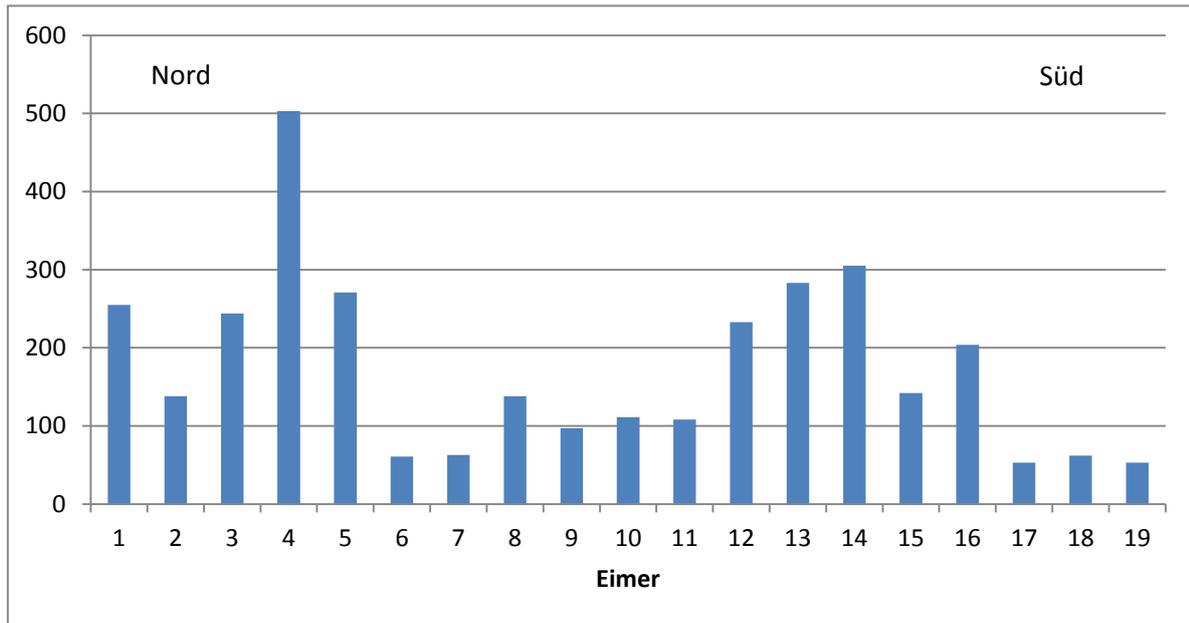


Figure 67: Anzahl Tiere je Eimer

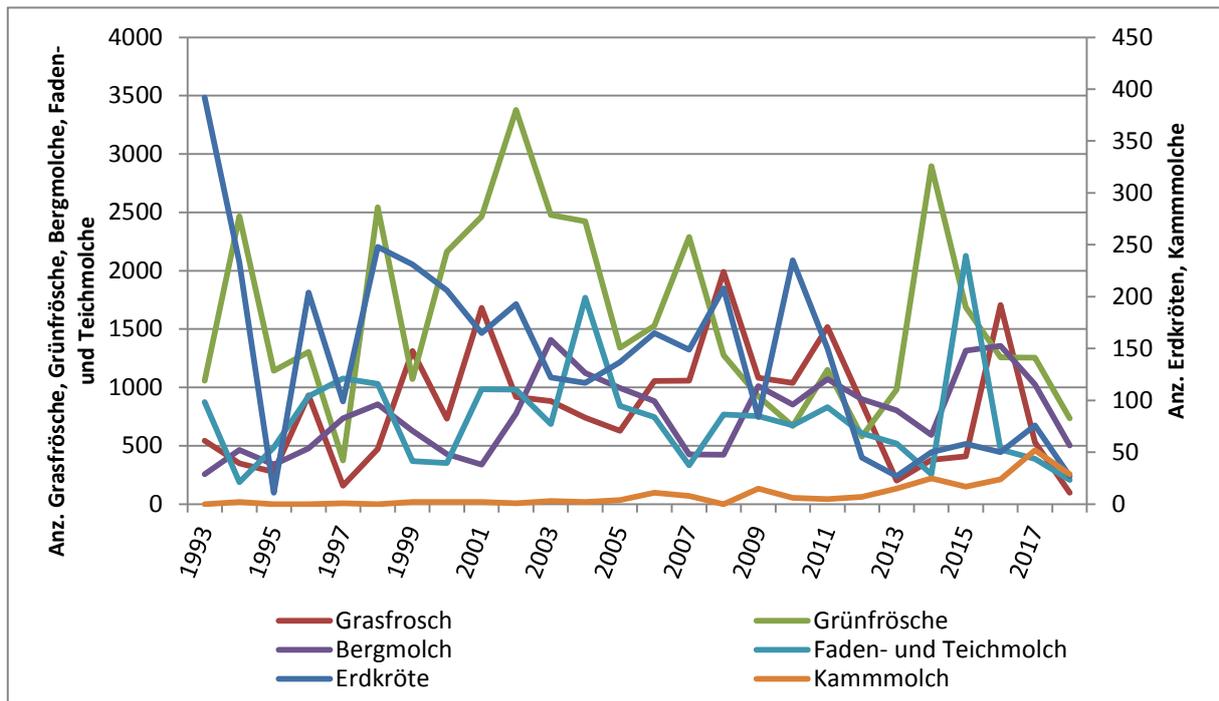


Figure 66: Anzahl Tiere je Art und Datum

3. Diskussion

Die Witterungsbedingungen Ende Februar verzögerten das Aufstellen der Zäune, sodass sie bei mehreren Standorten nicht rechtzeitig für die erste Wanderungswelle errichtet werden konnten. Sobald die Bedingungen es erlaubten, wurden die Zäune gleichzeitig von zwei Teams aufgestellt, um das Dispositiv möglichst rasch in Betrieb nehmen zu können. So wurden die Zäune zwischen dem 9. und 20. März 2018 aufgestellt.

Während der Aktion wechselten sich günstige Perioden (feucht und über 4°C in der Nacht) mit ungünstigen Perioden (Frost, trocken usw.) ab. Das Wetter während der ersten Woche der Aktion war günstig für die Amphibienwanderung. Am 19. März begann es zu schneien, sodass sich die Wanderung eine Woche lang verlangsamte, bevor sie wieder ein normales Niveau erreichte. In den drei Nächten vom 26. bis 29. März, unmittelbar nach der Kälte und dem Schneefall, waren die Amphibien bei den meisten Standorten äusserst aktiv. Ab dem 10. April ging die Wanderung deutlich zurück und der Niederschlagsmangel machte sich bemerkbar. Am 18. April wurde mit dem Entfernen der Zäune begonnen. Dieses Jahr dauerte die Aktion je nach Standort zwischen 6 und 7 Wochen und damit rund 2 Wochen weniger als üblich.

Zum Ablauf der Wanderung ist zu sagen, dass es grosse Unterschiede zwischen den Arten gibt: Die grosse Mehrheit der erfassten Anura (Frösche und Kröten) wanderte innerhalb von 3 bis 4 Nächten. Die Wanderung der Molche dagegen verteilte sich über einen längeren Zeitraum. Bei den Anura sticht heraus, dass die Grasfrösche und Grünfrösche nicht zur selben Zeit wandern. Die Wanderungsspitzen des Grasfrosches fanden in der ersten Woche der Rettungsaktion statt, während sich diejenigen der Grünfrösche zwischen dem 29. März und 16. April abspielte.

Die Unterscheidung gewisser Amphibienarten ist schwierig, was einen Einfluss auf die Statistik haben kann. Die jungen Grasfrösche etwa ähneln den jungen Grünfröschen stark. Dadurch kann es vorkommen, dass erfasste Tiere der falschen Art zugeordnet werden. Ebenso schwierig ist es, Fadenmolche von den Teichmolchen zu unterscheiden, besonders bei den Weibchen. Dies ist aber insofern unproblematisch, als diese beiden Molcharten in den Statistiken nicht getrennt geführt werden.

Jedem Standort sind zudem gewisse Merkmale eigen, die einen Einfluss auf den Artenmix oder die Zahl der Individuen haben können. Zu den wichtigsten Merkmalen gehört die Qualität des Laichgewässers. In Abhängigkeit von der Wasserqualität und dem Vorhandensein von Raubtieren (Fische usw.), je nach Ausrichtung des Gewässers, der Vegetation und der Höhenlage wird man unterschiedliche Arten vorfinden.

In den vergangenen Jahren wurde das Problem des Dünge- und Pflanzenschutzmitteleinsatzes in den Korridoren der Amphibienwanderung mit den betroffenen Landwirten besprochen. Wenn die Amphibien Grün- oder Weideland queren, ist es relativ einfach, die Landwirte zu überzeugen, den Düngungszeitpunkt zu verschieben, damit er nicht mit der Amphibienwanderung zusammenfällt. Bei Ackerbauflächen (Getreide, Raps usw.) lassen sich die nötigen Arbeiten zur Bestandespflege jedoch kaum mit Schutzmassnahmen für die Amphibien vereinbaren, weil der Ernteausfall zu gross wäre.

Immerhin konnte bei Seedorf, Magedens, Villarimboud und Villaraboud eine Einigung erzielt werden.

Eine andere Massnahme, die vor ein paar Jahren in Zusammenarbeit mit gewissen Landwirten eingeführt worden ist, besteht im Errichten von permanenten Mikrostrukturen (Ast- oder Laubhaufen), die den Amphibien als Versteck dienen und zu denen sie von den freiwilligen Helferinnen und Helfern nach dem morgendlichen Erfassen gebracht werden. Diese Massnahme, die im Rahmen der ökologischen Vernetzung anerkannt und entschädigt wird, wird bei Ferpicloz, Seedorf und Lac de Lussy praktiziert.

Auf Gesuch des Kantons Freiburg hat das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) einen neuen Typ von Biodiversitätsförderfläche (BFF) anerkannt: die regionsspezifische BFF (Typ 16). Mit dieser BFF, die für 5 Jahre gilt, können die Bewirtschafter vergütet werden, die sich den vom ANL geforderten Einschränkungen unterziehen. Die ersten Vereinbarungen werden 2019 abgeschlossen werden. Der Kanton Freiburg ist der erste Kanton mit einer amphibienspezifischen Massnahme, die auf Bundesebene anerkannt ist.

Die Arbeit der freiwilligen Helferinnen und Helfer erlaubt es, Daten zu sammeln und zu wissen, welche Arten an welchem Standort zuhause sind. Diese Daten werden verwendet werden können, um Pflegepläne für bestimmte Biotope auszuarbeiten. Dies gilt namentlich für Massnahmen für den Erhalt gewisser Arten. Sämtliche Daten, die während der Frühjahrsaktion erhoben wurden, werden auch auf der Website «Amphibienzugstellen in der Schweiz» der Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz (karch) veröffentlicht. Die Adresse lautet: <http://lepus.unine.ch/zsdb/>. Alle anderen Beobachtungen betreffend Amphibien in der Schweiz können über die Website www.webfauna.ch gemeldet werden.

4. Ausblick

Für 2019 sind verschiedene kleinere Anpassungen vorgesehen.

- > Der Zaun von Villaraboud wird auf der Seite von Vuisternens-devant-Romont verkürzt werden.
- > Das Amt wird die Machbarkeit und Zweckmässigkeit einer Verlängerung des Zauns von Enney über den Felsen hinweg prüfen. Als Erstes wird abgeklärt werden müssen, ob der Sektor zugänglich ist und ob der Bewirtschafter mit der Einrichtung des betreffenden Zaunabschnitts einverstanden ist.
- > Zwischen Vaulruz und Sâles könnte ein neuer Zaun eingeführt werden. Dieses Jahr wurden nämlich auf diesem Strassenabschnitt zahlreiche überfahrene Amphibien gemeldet. Die Einführung eines neuen Zauns ist allerdings nur möglich, wenn sich genügend freiwillige Helferinnen und Helfer finden lassen.
- > In der Region Schwarzsee wurden mehrere Konfliktstellen zur Kenntnis gebracht. Um diese Standorte bestmöglich verwalten zu können, wird das ANL eine Zusammenarbeit mit dem regionalen Naturpark Gantrisch anstreben.

Es war nicht das erste Jahr, in dem ein Teil der Wanderung verpasst wurde. Manchmal sind die meteorologischen Bedingungen Anfang Februar günstig für das Errichten der Zäune, bevor sie sich dann verschlechtern (Kältewelle, die das Graben verunmöglicht). Wenn das Wetter es erlaubt, könnten mehrere Zäune bereits Ende Januar aufgestellt werden. Um zu verhindern, dass Individuen,

die sich frühzeitig auf die Wanderung begeben, in die Eimer fallen und dort verenden, müssten die Eimer bis zum Beginn der Rettungsaktion Ende Februar mit einem Deckel abgedeckt werden.

Die Zusammenarbeit mit den Landwirten wird fortgeführt werden müssen. Zum einen müssen die Konflikte zwischen der Amphibienwanderung und dem Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmitteln weiter reduziert werden. Zum anderen muss die Einrichtung von festen Systemen zum Schutz vor tagaktiven Raubtieren (Asthaufen) möglichst bei allen Standorten vorgesehen werden.

Die Verantwortlichen des Projekts «Säugetieratlas der Schweiz und Liechtensteins» haben gebeten, dass die freiwilligen Helferinnen und Helfer der Frühjahrsaktion das Atlasprojekt unterstützen, indem sie die kleinen Säugetiere melden, die sie in den Eimern vorfinden, wenn diese trotz der Stecken in den Eimern nicht mehr aus den Eimern herauskommen. Die freiwilligen Helferinnen und Helfer werden zu Beginn der kommenden Aktion eine entsprechende Information erhalten.

Immer wieder melden Personen Strassenabschnitte, auf denen Amphibien überfahren werden. Diese Beobachtungen sind äusserst wertvoll für das ANL, weil das Amt so analysieren kann, wo allenfalls neue Zäune aufgestellt werden sollten. Das ANL bittet somit alle Personen, die solche Beobachtungen machen, diese mit einer E-Mail an die Adresse nature@fr.ch zu melden und dabei das Datum, die Zeit, den betroffenen Strassenabschnitt, die Zahl der überfahrenen Amphibien und, soweit bekannt, die Richtung der Wanderung anzugeben.

5. Dank

Das Amt für Natur und Landschaft möchte allen Personen ganz herzlich danken, ohne die eine erfolgreiche Frühjahrsaktion unmöglich wäre.

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

Wir danken den verschiedenen Personen, welche die Schutzzäune aufgestellt und wieder abgeräumt haben. Es sind dies das VAM-Team (unter der Leitung von Yvo Aebischer und Georges Gobet), das Team der Asylsuchenden im Kanton Freiburg (unter der Leitung des Unternehmens ORS Service AG) sowie die Jungjäger.

Nicht zuletzt bedanken wir uns auch 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: Anna Galvani, Katharina Götschi, Martin Leu, Anita Moor, Barbara Räber, Brigitte Reichenbach, Véronique Savoy sowie Annabel Schouwey.

Echarlens: Joël Bach, Cordula Blanc, Jérôme Gremaud, Elisabeth Hank, Pierre Jordan, Olivier Matter, Nicole Neustadt sowie Marie-Claude Rolle.

Enney: Bruno Clément, Rudolf Hauswirth, Léonie Marais, Léa Megali, Corinne Meyer, Suzanne Reiser, Stéphanie Rumo sowie Marcelle Page.

Ferpicloz: Michel Alt, Chantal und Guy Baudassé, Candice Bochud, Raphaël Brenta, Francesca Cheda, Alain Grossrieder, Carole Guiauchain, Rita und Manfred Hoffmann, Claude Mugny, Rachel Rumo, Miguel-Angel Sanchez, Laurent Schenker, Olivier Zeller sowie Nicolas Zwick.

Grandsivaz: Vincent Adamo, Christiane Berset Nuoffer, Christine und Olivier Golay-Jay, Christelle Mugny, Alain Niclass, Esther Progin, Gisèle Sautaux sowie Sophie Singh.

La Neirigue: Marylise Bramaz, Corinne und Michel Delley, Christine Droux, Eva Maier, Patrice Pittet, Anne Pittet, Marie Schaller sowie David Rauber.

Lac de Lussy: Anne-Laure Besson, Regula Binggeli, Mireille Corminboeuf, Henri Diserens, Charlotte Fisler, Danielle Mariadas sowie Maria Marquez.

Lehwil: René Rupli.

Magnedens: Anne-Caroline Brunschwig, Philippe Gavillet, Noémie Kilchoer, Matthieu Raemy, Christiane Rossier, Grégoire Schaub sowie Catherine Vonlanthen.

Rohrmoos: Matthias Hölzl, Markus Fleischlin, Dora Käser, Karin Krieg, Karin Lötscher, Erich Peissard, Pascal Riedo sowie Claude Yerly.

Seedorf: Marius Achermann, Isabelle Barbey, Bernadette Barras, Hélène Chassot, Alexandra Freiburghaus, Stéphanie Léo, Jean-Paul Moulin, Catherine Nusbaumer, Daniel Rumo, Laurent Schenker sowie Noëlle und Roland Scherly.

Villaraboud: Marina Beaud, Maurice Dafflon, Giacomo Esposto, Marie-Claude Geoffray Krattinger, Marie Matto, Sara Pattaroni sowie David Rauber.

Villarimboud: Marcin Buczynski, Danielle Chassot, Bertrand Gremaud, Maggy Jordan, Eva Maier, Alex Puoti, Johann Ruffieux, Marie Schaller sowie Isabelle und Joseph Volery.

Waldegg: Christine Bläuer, Jeanette Buchs, Francesca Cheda, Joëlle Minder, Anita Perler, Anne-Marie Poffet, Bénédicte Rousset, Laurent Schenker, Yvonne Schneuwly, Adrian Aebischer, Jacques Studer, Caroline Tinguely, Denis Torche sowie Lara Volery.

Texte

—

Laurent Schenker und Francesca Cheda

Fotos

—

Titelblatt: Vincent Adamo

S. 24: Anne Brunshwig

Auskunft

—

Amt für Natur und Landschaft (ANL)

Route de Bourguillon 3, 1700 Freiburg

T +26 305 51 86

nature@fr.ch, www.fr.ch/anl

31. August 2018