

Amphibienerhebung Parc Ela

eia

Parc Ela

Praktikumsbericht 2009

Autorin: Sabrina Schmid

Parc natiral.
Parco naturale.
Naturpark.

graubünden



Inhalt

1. Zusammenfassung	1
2. Einleitung.....	2
2.1. Der Parc Ela.....	2
2.2. Datenlage bisher	2
2.3. Amphibien.....	2
2.4. Libellen und Reptilien	3
3. Fragestellung und Ziele	4
4. Methoden.....	6
4.1. Systemgrenzen	6
4.2. Vorkommen und Verbreitung der Amphibien.....	6
4.3. Gewässer.....	6
4.4. Konfliktstellen Amphibienwanderungen mit Verkehr.....	7
4.5. Libellen und Reptilien	7
4.6. Weitergabe der Daten	7
5. Resultate.....	8
5.1. Witterung Februar – Juli 2009	8
5.2. Vorkommen und Verbreitung der Amphibien im Parc Ela.....	8
5.2.1. Der Alpensalamander.....	8
5.2.2. Der Bergmolch	8
5.2.3. Der Grasfrosch	8
5.2.4. Die Erdkröte	9
5.3. Gewässer.....	9
5.3.1. Standorte der Amphibienlaichgewässer.....	9
5.3.2. Zustand der Amphibienlaichgewässer.....	9
5.3.3. Exkursionstauglichkeit Gewässer	10
5.4. Konflikte Verkehrswege mit Amphibienwanderrouten.....	10
5.5. Libellen und Reptilien	10
6. Schlussfolgerungen	11
6.1. Vorkommen und Verbreitung der Amphibien im Parc Ela.....	11
6.1.1. Der Alpensalamander.....	11
6.1.2. Der Bergmolch	11
6.1.3. Der Grasfrosch	11
6.1.4. Die Erdkröte	11
6.2. Gewässer.....	12
6.2.1. Standorte der Amphibienlaichgewässer.....	12
6.2.2. Zustand der Amphibienlaichgewässer.....	12
6.3. Konflikte Verkehrswege und Amphibienwanderrouten.....	12

7. Anhang.....	13
7.1. Merkblatt zu Amphibien.....	13
7.2. Erhebungsbogen Gewässer mit Anleitung	17
7.3. Erhebungsbogen Amphibien mit Anleitung	20
7.4. Karten	22
7.5. Tabelle Aufwertungsbedarf	28
7.6. Hinweise für weitere Erhebungen.....	33
7.7. Verzeichnis nicht begangener Gewässer im Forschungsperimeter.....	35
7.8. Literaturverzeichnis.....	36
7.9. Digitaler Anhang	37

1. Zusammenfassung

Die Amphibienerhebung hat bestätigt, dass im Gebiet des Parc Ela die vier Arten Grasfrosch, Bergmolch, Erdkröte und Alpensalamander vorkommen. Die Verbreitung des Grasfrosches und des Bergmolches ist annähernd flächendeckend. Diese beiden Arten sind nicht gefährdet. Die Erdkröte konnte nur an drei Standorten im Park nachgewiesen werden. Es sind dies Savognin, Cunter und Alvaneu-Bad.

Es wurden 126 potentielle und aktiv genutzte Amphibienlaichgewässer erhoben. Deren Anzahl ist höher als erwartet. Sie sind überwiegend in einem guten Zustand. Bei sechs Objekten besteht ein dringender Aufwertungsbedarf. Einzelne Räume ohne geeignete Laichgewässer sind vorhanden. In der Mehrzahl der Gemeinden des Parc Ela finden sich Objekte, welche sich für Exkursionen und Unterricht eignen.

Ein verantwortungsvoller Umgang mit den vorhandenen Gewässern und Amphibien inklusive Pflege und Qualitätssicherung ist für ein weiteres Vorkommen dieser vier Amphibienarten von grosser Bedeutung und sollte nicht vernachlässigt werden. Die Erdkrötenpopulation sollte zur Einschätzung ihrer Stabilität und allfälligen Fördermassnahmen überwacht werden.

2. Einleitung

2.1. Der Parc Ela

Der Parc Ela ist der grösste Naturpark der Schweiz im Aufbau. 21 Gemeinden in den Talschaften Albula und Surses/Oberhalbstein arbeiten gemeinsam daran, die regionale Wirtschaft zu stärken, Natur und Landschaft zu schützen und das dreisprachige kulturelle Erbe zu bewahren. Der Parc Ela bildet die Schnittstelle zwischen Tourismus, Umweltbildung und Naturschutz und hat den Auftrag diese Bereiche untereinander zu verbinden und zu fördern. Die vorliegende Amphibienerhebung ist ebenfalls an dieser Schnittstelle angesiedelt. Sie liefert Grundlagen für den Naturschutz, dient aber zudem der Planung von Exkursionen und Führungen.

2.2. Datenlage bisher

Die bei der KARCH (Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz) gemeldeten Beobachtungen aus dem Parc Ela liegen zum Teil schon mehrere Jahrzehnte zurück und aus vielen Gebieten sind überhaupt keine Amphibienbeobachtungen gemeldet. Alpensalamander, Bergmolch und Grasfrosch kommen im Parkgebiet vor, ihre lokale Verbreitung ist jedoch unklar. Über das Vorkommen der Erdkröte kann aufgrund der mangelnden Datenlage keine Angaben gemacht werden. Erst kürzlich wurde im Oberwallis (Gondo) der Feuersalamander nachgewiesen, was die bisher angenommene Verbreitung dieser Art in den Zentralalpen in Frage stellt. Vielleicht kommt er auch in Mittelbünden vor?

Im Parkgebiet befindet sich ein Amphibienlaichgebiet nationaler Bedeutung (Crest'Ota, Mon) und mehrere Amphibienlaichgebiete regionaler Bedeutung (alle Alp Flix, Sur). Weitere Amphibienlaichgewässer sind nicht inventarisiert. Die Hegekonzepte der Jagdbezirke 5 und 6 liefern Hinweise auf diverse Gewässer, ohne jedoch auf die vorhandenen Amphibienarten einzugehen.

2.3. Amphibien

Im Gebiet des Parc Ela kommen vier Amphibienarten vor - der Grasfrosch und die Erdkröte als Vertreter der Froschlurche und der Bergmolch und der Alpensalamander aus der Ordnung der Schwanzlurche. Der Alpensalamander ist als einzige der vier Arten nicht auf ein Laichgewässer angewiesen, da er lebendgebärend ist. Die anderen drei Arten benötigen zur Fortpflanzung stehende schadstofffreie Gewässer. Sie bevorzugen seichte, warme Gewässer mit einer Strukturvielfalt im Umfeld. Räuber wie Fische und Libellenlarven können die Bestände stark dezimieren.

- ➔ Weitere Informationen zu den Amphibien, deren Lebensraum und Fortpflanzung finden sich in der Tabelle 1 sowie auf dem Merkblatt Amphibien im Anhang 7.1.

Tabelle 1: Kurzbeschreibung der Arten:

<p><u>Grasfrosch</u>: bis 9 cm, glatte Haut, Färbung der Oberseite sehr variabel (versch. Grau-, Gelb- oder Brauntöne mit unregelmässigen dunklen Flecken). Typisch sind das dunkle Feld hinter dem Auge sowie die gestreiften Hinterbeine. Laich in Klumpen (siehe Abb.), Kaulquappen bräunlich, Leopardenmuster.</p> <p>Der Grasfrosch kommt auf der Alpennordseite bis 2300 m ü.M., im Engadin sogar bis 2600 m ü.M. vor.</p>	
<p><u>Erdkröte</u>: Männchen bis 9 cm, Weibchen bis 15 cm, warzige Haut, deutliche Ohrdrüsen, Färbung der Oberseite relativ einheitlich gelblich bis rot- oder dunkelbraun, Augenfarbe kupferrot, Laich in Schnüren (siehe Abb.), Kaulquappen schwarz.</p> <p>Die Erdkröte ist in der Schweiz bis 1500 m ü.M. weit verbreitet und kommt in den Alpen sporadisch bis 2200 m ü.M. vor.</p>	
<p><u>Bergmolch</u>: bis 11 cm, Schwanz seitlich abgeflacht, Bauch leuchtend orange, Weibchen mit olivgrüner bis bräunlicher Oberseite, dunkel marmoriert, Männchen mit bläulicher Oberseite, oft fast schwarzblau, während der Paarungszeit besonders ausgeprägt. Kaulquappen lang gestreckt mit Kiemen an der Kopfaussenseite.</p> <p>Der Bergmolch besiedelt Gewässer bis gegen 2500 m ü.M.</p>	
<p><u>Alpensalamander</u>: 12 cm Körperlänge, runder Schwanz, einfarbig schwarz ohne Zeichnung, Querfurchen am ganzen Körper, lebt nicht im Wasser (lebendgebärend), meist am Morgen oder nach Regenfällen aktiv.</p> <p>Der Alpensalamander ist am häufigsten zwischen 800 und 2000 m ü.M, kommt aber bis 2400 m ü.M. vor.</p>	

2.4. Libellen und Reptilien

An den Amphibiengewässern finden sich auch Reptilien und Libellen, die sich von Amphibien ernähren. Libellen haben wie die Amphibien ein Lebensstadium (Larven) im Wasser. Dieses ernährt sich räuberisch und dabei auch vor Kaulquappen und Molchlarven nicht zurück. Die ausgewachsenen Libellen ernähren sich von Nektar, Pollen oder fressen nicht mehr und sind deshalb für die Amphibien nicht mehr gefährlich. Viele Reptilienarten, vor allem Schlangen, halten sich zum grössten Teil im Uferbereich auf und passen da im Frühling die erwachsenen und im Sommer/Herbst die jungen Amphibien ab. Im Parkgebiet sind dies Schlingnattern, Ringelnattern und Kreuzottern. Auch Bergeidechsen, Zauneidechsen und Blindschleichen kommen vor.

3. Fragestellung und Ziele

Die Datenlage zu Amphibienvorkommen im Parc Ela ist unvollständig und veraltet. Die aktuelle Amphibienhebung soll aufklären ob die kleine Anzahl von gemeldeten Amphibienvorkommen auf dem Fehlen der Tiere oder dem der Meldungen basiert. Die Autorin geht davon aus, dass das Fehlen einer systematischen Erhebung die Ursache für den kleinen Datensatz ist. Welche Amphibienarten vorkommen, wie weit verbreitet die Arten sind und wo sich ihre Laichgewässer befinden soll während dieser Amphibienerhebung untersucht werden. Vorschläge zur Aufwertung der Gewässer werden erarbeitet und sollen sowohl der Parkleitung, als auch den Gemeinden, kantonalen Behörden und Jagdsektionen (Biotophege) als nützliche Arbeitsgrundlage dienen. Auf Grund der gesammelten Daten werden Schutzmassnahmen oder Pflegeeingriffe vorgeschlagen, welche die vorhandenen Bestände erhalten sollen und die Verbreitung der Amphibien erhöhen können. Zahlreiche Gewässer werden durch Hegearbeiten, Jäger, Privatpersonen, etc. bereits gepflegt. Hier ist es interessant den Erfolg der Massnahmen zu beobachten.

Die Laichgewässer und die Sommerlebensräume liegen häufig mehrere Kilometer auseinander, weshalb eine sichere Verbindung dieser Orte wichtig ist. Da vor allem der Talgrund verkehrstechnisch gut erschlossen ist, gehen wir davon aus, dass sich da Amphibienwanderwege und Verkehrsstrassen kreuzen. Mögliche Konflikte mit menschlichen Aktivitäten sollen erkannt und Vorschläge zur Entschärfung der Konflikte sollen erarbeitet werden.

Die erhobenen Informationen können zudem zur Planung von Amphibienexkursionen für Schulen und Gäste benützt werden.

Die Ziele der vorliegenden Erhebung sind

- die Gewinnung von Daten zur Verbreitung der einheimischen Amphibien.
- Erstellung eines flächendeckenden Laichgewässerinventars.
- Erarbeitung von Vorschlägen für Aufwertungsmassnahmen an den Gewässern.
- Abklärung der Exkursionstauglichkeit von Laichgewässern.
- Am Rande der Arbeit werden zudem Daten zu Libellen und Reptilien im Umfeld der Laichgewässer gesammelt.
- Ebenfalls am Rande werden Konflikte der Amphibien mit Verkehrswegen erhoben.
- Förderung des Verständnisses der Amphibien in der Öffentlichkeit.

Das durch die Erhebung erworbene Wissen wird der zuständigen Koordinationsstelle (KARCH) weiter geleitet und interessierten Personen in Form von Exkursionen zur Verfügung stehen.

Diese Amphibienerhebung kann bei Bedarf zu einem späteren Zeitpunkt wiederholt werden, um Veränderungen festzustellen. Die vorliegenden Daten können demnach als Grundlage für ein langfristiges Monitoring dienen.

Forschungsfragen:

1. Welche Amphibienarten kommen im Parc Ela vor und wie ist ihre Verbreitung?

Hypothese: Die Artenvielfalt beschränkt sich auf vier Arten: den Alpensalamander, den Bergmolch, die Erdkröte und den Grasfrosch. Fraglich sind der Feuersalamander, und der italienische Springfrosch. Der Grasfrosch, der Alpensalamander und der Bergmolch sind weit verbreitet, Vorkommen finden sich im gesamten Erhebungsgebiet. Speziell ist die Erdkröte: Es ist nur eine einzige offizielle Meldung aus dem ganzen Parkgebiet vorhanden (Raum Filisur) welche aus dem Jahr 1974 stammt. Mündliche Erzählungen weisen auf eine weitere Population im Raum Savognin hin. Es könnten also zwei (isolierte) Erdkrötenpopulationen im Parc Ela vorkommen.

2. Begründet sich die kleine Anzahl bisher gemeldeter Amphibienbeobachtungen der letzten 20 Jahre auf dem Fehlen der Amphibien oder dem Fehlen der Meldungen?

Hypothese: Das Fehlen einer systematischen Erhebung (und fleissiger Hobbybiologen) ist die Ursache für die kleine Anzahl von Funddaten. Die Amphibien sind im Parc Ela weit verbreitet, wurden aber noch nie systematisch erforscht und allfällige Funde werden selten gemeldet.

3. Wo sind Standorte möglicher Amphibienlaichgewässer?

Hypothese: Entlang der Talsohle, v.a. neben Albula und Julia in den Auen sowie in Mooregebieten jeder Höhenlage.

4. In welchem Zustand befinden sich die Amphibienlaichgewässer und welche Massnahmen müssen/können getroffen werden um die Fortpflanzung der Amphibien zu sichern bzw. zu verbessern?

Hypothese: Die Gewässer, welche Teil des Hegekonzeptes und der Inventare sind, sind in einem guten Zustand, unbekanntere Gewässer, welche nicht auf Papier beschrieben sind, werden nicht gepflegt und benötigen deswegen teilweise Pflegemassnahmen. Die grösste Gefahr wird das Verlanden und das Zuwachsen sein.

5. Gibt es Konflikte zwischen Wanderrouten der Amphibien und Verkehrswegen?

Hypothese: Es wird bereits einiges für die Amphibien getan (Leitsystem Tiefencastel, Strassensperrungen Davos), trotzdem können durch das dichte Strassennetz weitere Konfliktstellen bestehen. Diese werden vor allem an Hauptverkehrsachsen im Talgrund und entlang der Hänge sein.

6. Amphibiensightseeing: Gibt es dazu Möglichkeiten im Parc Ela? Welche Gewässer eignen sich für Exkursionen? Welche Reptilien und Amphibienarten gibt es an den verschiedenen Gewässern?

Hypothese: Einige Amphibienlaichgewässer befinden sich auf Privatgrundstücken oder in sensiblen Lebensräumen und sind deswegen für Exkursionen ungeeignet. Andere liegen weit weg von Zugangswegen. Geeignete Gewässer zeichnen sich durch eine leichte Zugänglichkeit, eine grosse Artenvielfalt (Schwerpunkt Amphibien, Libellen, Reptilien) und Anschluss an bestehende Naturpark-Angebote aus.

4. Methoden

4.1. Systemgrenzen

Untersucht wird das gesamte Gebiet des Parc Ela bis auf eine Höhe von 2200 m ü.M. Die Gewässer oberhalb dieser Grenze werden nicht untersucht. Für Exkursionen und Aufwertungsmassnahmen ist dieser Bereich kaum relevant, da er nur extensiv oder gar nicht genutzt wird. Der Aufwand für eine flächendeckende Erhebung im alpinen Raum wäre unverhältnismässig.

Die Untersuchungen beginnen im Frühling 2009 sobald der Schnee oder die Eisdecke auf den Gewässern schmilzt. Das Schwergewicht wird also auf die Monate April bis Juli gelegt, da die Schneeschmelze in höheren Lagen später einsetzt. Die Untersuchungen zu den Wanderrouten werden mit denen zum Vorkommen der Amphibien koordiniert.

Zur Ergänzung der eigenen Daten wird ein Aufruf zur Meldung von Amphibienfunden, Laichgewässern und Wanderrouten an die Wildhüter und Revierförster herausgegeben.

4.2. Vorkommen und Verbreitung der Amphibien

Untersucht werden die an Laichgewässern gebundenen Arten Bergmolch, Grasfrosch und Erdkröte. Pro Laichgewässer werden drei Aufnahmen der Amphibienpopulation pro Laichgewässer im Abstand von je einem Monat durchgeführt. Dadurch kann sichergestellt werden, dass die Entwicklung und das Vorhandensein aller Amphibienstadien und –arten protokolliert werden. Aufgrund dieser Aussagen kann die Wirksamkeit der Schutzmassnahmen überprüft werden.

Amphibien abseits der Gewässer wurden gemeinsam mit den Reptilien separat aufgenommen.

Ein besonderes Augenmerk wurde auf die Chytridiomykose gelegt. Die Chytridiomykose ist eine neue Amphibienkrankheit welche durch einen Pilz hervorgerufen wird und mitverantwortlich für das globale Amphibiensterben ist. Material welches an die Gewässer mitgenommen wurde, wurde nach jedem Einsatz desinfiziert. Weitere Angaben zu dieser Krankheit kann man bei der KARCH erhalten.

Pro Gewässer wurde eine Aufnahmedauer von 30 Minuten festgelegt. Mit zunehmender Erfahrung konnte diese Dauer auf 15 Minuten gesenkt werden.

Resultat: Verbreitungskarten zu allen Arten, Funddaten in Tabellenform (Amphibien.xls, abseits_Gewässer.xls), Datenbank in GIS.

Der Erhebungsbogen ist koordiniert mit jenem der KARCH.

→ Erhebungsbogen Amphibien mit Erklärungen im Anhang.

4.3. Gewässer

Es werden so viele stehende Gewässer wie möglich auf das Vorhandensein und ihre Eignung für die Fortpflanzung der Amphibien untersucht. Der Fokus wird auf bekannte Amphibienlaichgewässer und den dichter besiedelten Talgrund gelegt, da wir davon ausgehen, dass dies die Gebiete mit der höchsten Dichte an potenziellen Amphibiengewässern sein werden. Eventuelle Schutzmassnahmen sind in den dichter besiedelten Gebieten von grösserer Bedeutung als in wenig bis gar nicht besiedelten Gebieten. Ein spezielles Augenmerk muss auch auf private Weiher/Teiche gelegt werden, da diese oftmals neu geschaffen und somit auch neu besiedelt worden sein können.

1. Priorität:

- Bekannte Amphibienlaichgewässer: z.B. Crest'Ota (Mon), Alp Flix (Sur), Caschneras (Tiefencastel), Gravas (Cunter) gemäss Hegekonzepte, kantonale Inventare, mündliche Mitteilungen
- Talboden
- Weitere bekannte Gewässer (Tümpel, Weiher) gemäss Mitteilungen und Landkarte
- Auengebiete
- Moorgebiete
- Wenn möglich mindestens einen Tümpel pro Kartenquadrant finden.

2. Priorität:

- unbekannte Tümpel abseits der begangenen Routen in höheren Lagen
- unbewohnte Seitentäler, etc.

3. Priorität:

- Besondere Gewässer ausserhalb der Systemgrenzen

Die Laichgewässer werden beim ersten Besuch mit einem Gewässerhebungsbogen analysiert. Bei weiteren Besuchen werden nur noch sichtbare und einschneidende Veränderungen, wie beispielsweise Wasserstandschwankungen aufgenommen.

Resultat: Übersichtskarte der Gewässer, Erhebungsdaten in Tabellenform (Gewässer.xls), Datenbank in GIS, Gewässerinventar mit Fact Sheet pro Gewässer.

Die Nomenklatur ist mit der KARCH koordiniert.

→ Erhebungsbogen Gewässer mit Erklärungen im Anhang.

4.4. Konfliktstellen Amphibienwanderungen mit Verkehr

Grenzen Amphibienlaichgewässer an Verkehrswege oder befinden sich in deren Nähe, wird die Anzahl und die Lage der toten Amphibien auf und entlang der Strasse aufgenommen. Resultat: Inventar der Konfliktstellen zwischen Strassen und Amphibienwanderungen.

4.5. Libellen und Reptilien

Libellen und Reptilien sowie Alpensalamander werden im Vorbeigehen aufgenommen. Es findet keine systematische Erhebung statt.

Resultat: Fundlisten in Tabellenform (Reptilien: abseits_Gewässer.xls, Libellen: Libellen.xls).

Der Erhebungsbogen ist koordiniert mit jenem der KARCH.

→ Erhebungsbogen mit Erklärungen im Anhang

4.6. Weitergabe der Daten

Der vorliegende Bericht wird der lokalen Wildhut, den Hegeobmännern der Jagdsektionen, den Revierförstern und den Gemeinden zugestellt.

Der Bericht und die Funddaten werden an die KARCH (Amphibien, Reptilien), dem CSCF (Libellen) und dem Kanton Graubünden (ANU, AJF, AFW) zur Verfügung gestellt.

Weitere interessierte Kreise erhalten den Bericht auf Anfrage beim Parc Ela Management in Tiefencastel.

5. Resultate

Die vorhandenen Resultate beziehen sich auf die vorliegende Erhebung im Jahr 2009. Die Resultate hängen sowohl von der diesjährigen Witterung als auch von persönlichen Einschätzungen der Autorin ab.

5.1. Witterung Februar – Juli 2009

Zusammengefasst lässt sich die Witterung während der Aufnahmemonate wie folgt beschreiben: Langer und schneereicher Winter, warmer und trockener Sommer.

Im Detail bedeutet dies: Der Winter 08/09 war ein sehr schneereicher Winter. Da der Februar kalt und der März nass war, blieb der Schnee auch in den tiefen Lagen lange liegen. Der April brachte dann den Frühling ins Land und war zwischen 2° und 4°C wärmer als der langjährige Durchschnitt. Mit der grossen Wärme kann auch eine ausgeprägte Trockenheit. Erst gegen Ende April fiel wieder vermehrt Regen. Der Mai brachte in den inneren Alpen ebenfalls sehr geringe Niederschläge und die Besonnung blieb überdurchschnittlich. Nur zu Beginn und am Ende des Monats zeigte sich das Wetter von seiner feuchteren Seite. Das überdurchschnittlich warme und trockene Klima änderte sich auch im Juni nicht. Da aber oftmals Wolken über den Alpen hängen blieben (ohne zu regnen), war der Juni weniger sonnig als sonst. Auch der Juli war wärmer als im Mittel, durch viele Störungen und Gewitter fiel zwar überdurchschnittlich viel Regen, allerdings beschränkt auf wenige Tage.

(Quelle: MeteoSchweiz)

5.2. Vorkommen und Verbreitung der Amphibien im Parc Ela

Die vier Arten Alpensalamander, Bergmolch, Grasfrosch und Erdkröte kommen im Erhebungsgebiet vor. Weitere Arten konnten nicht gefunden werden. Die Amphibien besiedeln alle Arten von Gewässern (Nomenklatur/Definitionen der verschiedenen Gewässertypen siehe Anhang 7.2 Erhebungsbogen Gewässer mit Anleitung), darunter sogar einen Betonbrunnen. Die ganz grossen Gewässer wie Palpougnasee und Marmoreraustausee weisen 2009 keine Amphibien auf, genauso wie viele Bachbecken oder abgetrennte Bachläufe. Alle gefundenen Kleinweiher im Erhebungsgebiet sind von mindestens einer Amphibienart besiedelt.

5.2.1. Der Alpensalamander

Der Alpensalamander wurde in der Amphibienerhebung nicht aktiv gesucht, Funde wurden aber im Vorbeigehen notiert. Im Raum Wiesen, Alp Stierva und Bivio-Murtér konnte der Alpensalamander beobachtet werden. Auf Grund verschiedener Gespräche mit Wildhütern, Jagdtaufsehern und Personen aus der Bevölkerung kann aber die Aussage gewagt werden, dass der Alpensalamander im ganzen Erhebungsgebiet verbreitet ist.

5.2.2. Der Bergmolch

In 47 der 126 besuchten Gewässern ist mindestens ein Entwicklungsstadium des Bergmolches vorzufinden. Den Bergmolch findet man 2009 im April/Mai an den Gewässern, Larven sind ungefähr zwei Monate nach dem Auftreten der ersten ausgewachsenen Bergmolche zu beobachten. Der Bergmolch besiedelt alle Arten von Gewässern in allen Höhenlagen im gesamten Parkgebiet. Die grössten Vorkommen findet man in Proschen/Tinizong, auf der Alp Tscharnoz und im Badensee/beide Savognin, auf der Alp Stierva/Stierva und im Gebiet Murtér/Bivio;Marmorera. Alle diese Vorkommen befinden sich im Surres/Oberhalbstein.

➔ Siehe auch Anhang 7.4 Verbreitungskarte Bergmolch

5.2.3. Der Grasfrosch

Den Grasfrosch kann man in jeder Art von stehendem Gewässer im gesamten Erhebungsgebiet finden. Er besiedelt 97 der 126 besuchten Gewässer. Einzig in sehr früh austrocknenden oder sehr grossen Gewäs-

sern sowie in Bachläufen ist er nicht anzutreffen. Sogar im Brunnen bei der Kirche Mistail/Alvaschein und in einer Fahrrinne in Got Grond/Riom-Parsonz pflanzt sich der Grasfrosch erfolgreich fort.

Ausgewachsene Tiere und Laich findet man 2009 in tiefen Lagen im April am Gewässer, in hohen Lagen ein bis zwei Monate später. Jungfrösche, die das Gewässer verlassen kann man ab Juni beobachten, in grosser Zahl verlassen die Jungfrösche das Gewässer ab August.

Die grössten Vorkommen sind im Golfplatz Alvaneu, dem Kieswerk Signarell/Mulegns und dem Gartenweiher der Familie Hahn in Latsch zu finden. Da der Grasfrosch über den Schnee wandert und als erste Amphibienart am Gewässer eintrifft wurden die allerersten Tiere vielleicht verpasst. Die Resultate sind demnach nicht vollständig.

→ Siehe auch Anhang 7.4 Verbreitungskarte Grasfrosch

5.2.4. Die Erdkröte

Die Erdkröte kommt in einem Weiher in Alvaneu-Bad vor (Nachweis von Laich), im Industriegelände Cunter (Adulttiere, Laich und Kaulquappen) sowie im Badesee Savognin (alle Stadien) vor. Die grösste Population lebt im und um den Badesee Savognin. Adulttiere und Laich findet man 2009 im April/Mai, Kaulquappen frühestens ab Mai.

Die beiden vermuteten Standorte im Raum Filisur und Savognin werden durch diese Erhebung bestätigt.

→ Siehe auch Anhang 7.4 Verbreitungskarte Erdkröte

5.3. Gewässer

5.3.1. Standorte der Amphibienlaichgewässer

Die Erhebung hat sich aus Zeitgründen auf die Gewässer 1. Priorität beschränkt. 126 Laichgewässer sind ins Inventar aufgenommen worden. Weitere Gewässer, welche nicht untersucht wurden, werden im Anhang 7.9 Nicht begangene Gewässer aufgeführt.

Amphibienlaichgewässer finden sich auf allen Höhenlagen in allen Gebieten des Parc Ela. Vor allem entlang der Albula zwischen Filisur und Tiefencastel und entlang der Höhenwanderung Bivio – Alp Flix finden sich viele Gewässer. An den trockenen Hängen im Albulatal, den steilen Hanglagen im Oberhalbstein/Surses, in der Ronaebene und im Raum Bergün wurden nur wenige Gewässer gefunden.

→ Siehe auch Anhang 7.4 Karte Gewässerinventar

5.3.2. Zustand der Amphibienlaichgewässer

Die Gewässer sind grösstenteils in einem guten Zustand. Einige wenige grössere Aufwertungsmassnahmen sind notwendig und mehrere Gewässer können aufgewertet werden, diese haben aber kein dringender Handlungsbedarf. Falls Arbeiten ausgeführt werden sollte als primäres Ziel die Qualität der Gewässer erhalten werden. Aufwertungsarbeiten und Ergänzungen des Laichgewässerangebotes sollten erst als sekundäres Ziel ins Auge gefasst werden.

Allgemeine Empfehlungen zur Pflege und Aufwertung von Amphibiengewässern:

- Keine Gifte anwenden. Auch nicht gegen Beutetiere der Amphibien (Insekten, Schnecken, etc.).
- Amphibien mögen es unordentlich. Gewässer- und Umgebungspflege deswegen in mehreren Etappen erledigen, es sollte immer etwas Altgras vorhanden sein. Lieber bei 3 Gewässern die Hälfte der Arbeiten erledigen, als ein Gewässer perfekt pflegen.
- Rückzugsorte schaffen. Rückzugsorte für Amphibien sind Versteckmöglichkeiten vor Fressfeinden sowohl im als auch ausserhalb des Gewässers. Es kann nie genug Rückzugsorte geben. Mögliche Verstecke sind: Ungemähte Pflanzenstreifen, Hecken, Buschgruppen, Hochstaudenfluren, Ufervegetation, Holz- und Steinhäufen, Asthaufen, Wurzelstöcke, etc.
- Besonnte Flachwasserbereiche sind notwendig. Im Abstand von mehreren Jahren kann eine Auflichtung der Umgebung notwendig sein.

- Bei grösseren Projekten oder Unsicherheiten Rücksprache mit einer Fachperson (ANU, KARCH oder Parc Ela). Bei grösseren Eingriffen Finanzhilfe ANU abklären.
- Bei Eingriffen in den Lebensraum der Erdkröte unbedingt mit Experten Rücksprache nehmen.
- Eingriffe bei Gewässern in Mooregebieten erfordern eine besondere Rücksichtnahme und sind zwingend mit dem ANU abzusprechen.
- ➔ Siehe auch Anhang 7.5 Tabelle Aufwertungsbedarf
- ➔ Siehe auch Anhang 7.4 Karte Aufwertungsbedarf

5.3.3. Exkursionstauglichkeit Gewässer

Es konnten 9 für Exkursionen und Führungen sehr gut geeignete und 26 gut geeignete Gewässer gefunden werden. Die für Exkursionen sehr gut geeigneten Gewässer befinden sich im Raum Filisur und im Raum Savognin. Gut geeignete Gewässer sind im ganzen Erhebungsgebiet vorhanden, vor allem aber im Oberhalbstein/Surses.

In tiefen Lagen eignen sich der Monat April am besten für das Beobachten der ausgewachsenen Grasfrösche und des Laiches sowie der Monat August für Jungtiere, die das Gewässer verlassen. Erdkröten und Bergmolche kommen ungefähr eine bis zwei Wochen nach dem Grasfrosch ans Gewässer. Reptilien und Libellen findet man in einer grösseren Anzahl ebenfalls im Juli/August. In höheren Lagen verschieben sich diese Angaben um ungefähr zwei Monate. Wichtige Faustregel: Je später der Schnee schmilzt, desto später kommen die Tiere ans Gewässer.

Bei einer Exkursion ist darauf zu achten, dass die TeilnehmerInnen das Gewässer nicht betreten. Falls möglich sollte ein Teil des Ufers ebenfalls gemieden werden, um den Amphibien die Möglichkeit zu geben sich zurückzuziehen. Genügend Material zum Einfangen der Amphibien und Libellen sollte bereitgestellt sowie spezielle Aktivitäten sollten organisiert werden. Je weniger Aktivitäten geplant sind, bzw. je weniger passendes Material bereit gestellt wird, desto mehr steigt der Druck auf die Amphibien und das Gewässer, da sich die TeilnehmerInnen dann selbständig beschäftigen.

- ➔ Siehe auch Anhang 7.4 Karte Exkursionstauglichkeit.

5.4. Konflikte Verkehrswege mit Amphibienwanderwegen

Es konnten keine Konfliktherde entlang von Verkehrswegen ermittelt werden. Laut mehreren Anwohnern verschiedener Amphibienlaichgewässer ist diese konfliktarme Situation dieses Jahr speziell. Diese Untersuchung sollte wiederholt werden.

Das vorhandene Amphibienleitsystem in Tiefencastel sollte auf seine Notwendigkeit und Funktionalität geprüft werden. Falls nötig muss es saniert werden.

5.5. Libellen und Reptilien

Ab Juni wurden adulte Libellen in tiefen Lagen gefunden. Am häufigsten ist die Frühe Adonislibelle, eine rote Kleinlibelle. Auch der Vierfleck, der Plattbauch, die Becher-Azurjungfer und die Glänzende Smaragdlibelle kommen im Parkgebiet vor. Das Vorkommen der seltenen Torf-Mosaikjungfer und der gefährdeten Alpen-Mosaikjungfer sind erfreulich.

Blindschleichen, Kreuzottern, Ringelnattern und Bergeidechsen wurden ebenfalls gefunden, insgesamt sind es 8 Funde. Da die Datenaufnahme nur im Vorbeigehen erfolgte ist die Liste nicht vollständig.

- ➔ Siehe auch Excel-Tabelle „abseits_Gewässer.xls“.
- ➔ Siehe auch Excel-Tabelle „Libellen.xls“.

6. Schlussfolgerungen

6.1. Vorkommen und Verbreitung der Amphibien im Parc Ela

Bei einigen Gewässern wurde eine grössere Anzahl toter Amphibienindividuen gefunden. Diese Amphibiensterben können mehrere Gründe haben, beispielsweise die Chytridiomykose, Sauerstoffmangel im Gewässer, ein Kälteeinbruch, etc. Bei diesen Gewässern besteht ein besonderer Forschungsbedarf, damit sich solche Amphibiensterben nicht wiederholen.

Anhand einer Erhebung können keine Aussagen zur Stabilität der Populationen gemacht werden. Die Erhebung ist eine Momentaufnahme. Die hier getroffenen Aussagen sollten durch weitere Forschung untermauert oder falls nötig angepasst werden.

6.1.1. Der Alpensalamander

Das Vorkommen und die Verbreitung des Alpensalamanders sind aufgrund dieser Erhebung nicht zufriedenstellend zu beantworten. Eine Folgeuntersuchung in welcher der Alpensalamander mehr beachtet wird ist wünschenswert. Ein spezielles Augenmerk könnte man bei einer weiteren Untersuchung auf die Südgrenze gelegt werden. Zwischen dem Parc Ela und dem Engadin gibt es eine Lücke in den Beobachtungen. Begründet sich diese Lücke tatsächlich im Fehlen der Alpensalamander?

6.1.2. Der Bergmolch

Der Bergmolch ist im gesamten Erhebungsgebiet verbreitet, obwohl er nur 47 Gewässer besiedelt. Die Populationen sind teilweise sehr gross und die Fortpflanzung scheint dem Bergmolch gut zu gelingen. Das Schaffen zusätzlicher Gewässer speziell für den Bergmolch oder zusätzliche Schutzmassnahmen einzelner Gewässer aufgrund des Vorkommens des Bergmolches ist zur Zeit nicht nötig, da diese Amphibienart im Parc Ela nicht gefährdet ist. Die langfristige Sicherung der vorhandenen Laichgewässer ist nötig um das Vorkommen des Bergmolches weiterhin zu gewährleisten. Ein Monitoring bei dem längerfristig die Stabilität der Populationen erhoben wird ist wünschenswert. Sind die kleinere Bergmolchpopulation neu entstanden und am wachsen oder sind es Restbestände einer grösseren Population?

6.1.3. Der Grasfrosch

Der Grasfrosch ist im gesamten Erhebungsgebiet weit verbreitet. Er besiedelt 97 der untersuchten Gewässer. Das gemeinsame Vorkommen von Grasfrosch und Bergmolch dezimiert einzelne Populationen erheblich, scheint dem Grasfrosch aber nicht gross zu schaden. Das Froschsterben im Golfplatz Alvanu (ID 6), auf der Alp digl Platz in Rona (ID 80) und im Gebiet Tgamaona in Salouf (ID 98) muss weiter beobachtet werden. Falls sie sich wiederholen, sollten die Ursachen abgeklärt und nötige Massnahmen getroffen werden. Die langfristige Sicherung der vorhandenen Laichgewässer ist nötig um das Vorkommen des Grasfrosches weiterhin zu gewährleisten, ein Monitoring wäre wünschenswert.

6.1.4. Die Erdkröte

Die Erdkröte ist in der Schweiz unterhalb von 1500 m ü.M. weit verbreitet. In den Alpen reisst diese weite Verbreitung ab. Die beiden Vorkommen der Erdkröte im Parc Ela sind Ausreisserpopulationen. Abgesehen von diesen drei isolierten Populationen wurde die Erdkröte im Parc Ela nicht gefunden. Dies scheint bei dieser Art ab und an vorzukommen und ist alleine kein Anlass zur Beunruhigung.

Die Erdkrötenpopulationen im Parc Ela sollten überwacht und weiter erforscht werden. Ein weiterer Forschungsbedarf besteht auch im Finden zusätzlicher Erdkrötenpopulationen. Sind die drei Populationen voneinander isoliert oder besteht eine Vernetzung innerhalb der drei Populationen? Besteht eventuell sogar ein Austausch mit Erdkrötenpopulationen ausserhalb des Parc Ela? Ist die Populationsgrösse gross genug um ein weiteres Überleben der Erdkröte zu sichern wenn die Populationen isoliert sind? Diesen und weiteren Fragen sollte nachgegangen werden.

Eine Stärkung und Überprüfung des Vorkommens in Alvaneu ist sehr wünschenswert, da die Population sehr klein erscheint. Da auf dem Talboden des Albulatals viele potentielle Laichgewässer vorhanden sind ist nicht klar, wieso sich das Erdkrötenvorkommen auf ein einziges Gewässer (ID 5.2) beschränken soll. Ist dies eine neue Population oder der Restbestand einer grösseren Population? Benützt die Erdkröte in anderen Jahren weitere Laichgewässer?

Auch das Aufwerten des Weiher neben dem Badesee in Savognin ist sehr wichtig, damit die Amphibien einen alternativen Laichplatz zum intensiv genutzten Badesee haben. Das Schaffen von Rückzugsorten im Umkreis des Badesees widerspricht der Nutzung als Naherholungsgebiet. Für die Erdkröten ist das Fehlen dieser Rückzugsorte aber mit einem hohen Risiko verbunden, da Räuber den Amphibien am Gewässerrand auflauern können. Da einige Leute angemerkt haben, dass die Erdkröten im Badesee nicht erwünscht sind, wäre der Aufbau einer Frosch-/Krötenrangerorganisation beim Badesee eine Überlegung wert. Als Frosch-/Krötenranger könnten Kinder dienen, die über die Amphibien im Badesee aufgeklärt werden und in freiwilliger Arbeit an einigen Nachmittagen am Badesee die Bevölkerung über die Amphibien aufklären und die Tiere schützen könnten.

Die Stärkung und Erhaltung der Erdkrötenvorkommen sollte ein zentrales Anliegen der betroffenen Gemeinden werden. In einem weiteren Schritt müssten Massnahmen geprüft werden, die ein Vernetzen der vorhandenen Populationen untereinander und mit parkexternen Populationen im Domleschg und auf der Lenzerheide fördern. Dazu sollte mit der KARCH und/oder dem Parc Ela Kontakt aufgenommen werden.

6.2. Gewässer

6.2.1. Standorte der Amphibienlaichgewässer

Das grosse Vorkommen an potentiellen und aktiv genutzten Amphibienlaichgewässern ist sehr erfreulich und wurde in diesem Ausmass nicht erwartet. Viele Lücken zwischen bekannten Laichgewässern konnten durch die Aufnahme weiterer Gewässer ins Inventar geschlossen werden. Zurzeit sind noch wenig Amphibienlaichgewässer entlang der Talsohle in der Ronaebene, im Raum Savognin, zwischen Cunter und Tiefencastel und zwischen Filisur und Bergün bekannt. Fraglich ist, ob in diesen Gebieten die Amphibienlaichgewässer übersehen wurden oder ob keine Gewässer vorhanden sind.

6.2.2. Zustand der Amphibienlaichgewässer

Der Zustand der Amphibienlaichgewässer ist grundsätzlich gut. Ein erhöhter Aufwertungs- und/oder Pflegebedarf ist vor allem am Talboden oder innerhalb der Ortschaften gegeben. Dazu gehören vor allem sporadisches Auflichten, Rückzugsorte schaffen und das Verhindern des Verlandens eines Gewässers. Der erhöhte Pflegebedarf ist in einem hohen Masse auf die Nutzung durch den Menschen als Naherholungsgebiet und die Veränderung des Lebensraumes durch den Menschen zurück zu führen. Sobald der Mensch in einen Lebensraum eingreift und diesen verändert oder die Nutzung des Lebensraumes an seine Bedürfnisse anpasst, steigt auch der Pflegebedarf dieses veränderten Biotopes. Primär sollte die Pflege und Qualitätssicherung der Gewässer gewährleistet werden. Sind freie Ressourcen vorhanden und ein Bedarf bekannt, sollten die bekannten Amphibienlaichgewässer aufgewertet werden. Erst in einem letzten Schritt soll die Schaffung neuer Amphibienlaichgewässer angepackt werden. Dabei gilt es das Vernetzen bekannter Gewässer zu berücksichtigen.

Weitere Informationen zur Pflege von Amphibienlaichgewässern sind in den Resultaten 5.3.2 Zustand der Amphibienlaichgewässer, auf der Homepage der KARCH oder auf Anfrage beim ANU und/oder dem Parc Ela Management zu erhalten. Konkrete Vorschläge zu den erhobenen Gewässern findet man im Anhang 7.5 Tabelle Aufwertungsmassnahmen.

6.3. Konflikte Verkehrswege und Amphibienwanderrouten

Durch die trockene Witterung kam es vermutlich zu keinen Massenwanderungen der Amphibien und dadurch auch nicht zu vielen Verkehrsopfern. Auf Grund dessen konnten 2009 keine Konfliktherde ermittelt werden. Die Untersuchung sollte wiederholt werden.

7. Anhang

7.1. Merkblatt zu Amphibien

Allgemeine Informationen zu Amphibien:

Amphibien werden auch Lurche genannt. Es sind wechselwarme Tiere, d.h. sie passen sich ihrer Umgebungstemperatur an, mit einer nackten, drüsenreichen Haut. Meistens legen sie ihre Eier ins Wasser. Aus den Eiern schlüpfen Larven, die sogenannten Kaulquappen, die sich durch Metamorphose von kiemenatmenden in lungenatmende Tiere verwandeln. Bei uns kommen zwei Ordnungen innerhalb der Amphibien vor – die Schwanzlurche und die Froschlurche.

Zu den Schwanzlurchen gehören die Molche und Salamander. Sie haben einen gestreckten Körper mit einem langen Schwanz, Arme und Beine sind fast gleich stark ausgebildet. Die Hand hat vier Finger, der Fuss fünf Zehen. Schwanzlurche ernähren sich von lebenden Tieren, wobei sie alles fressen, was sie überwältigen können. Molche vertilgen im Frühling Unmengen von Grasfroscheiern, die sie aus der Gallertmasse herausholen. Hauptnahrung aller Amphibien sind aber Insekten, Spinnen und andere Kleinstlebewesen. Schwanzlurche bewegen sich schlängelnd fort, im Wasser legen sie dazu ihre Beine an den Körper an. Der Schwanz dient als Antriebsorgan. Ein Sonderfall ist der Alpensalamander. Er ist lebendgebärend und sucht deswegen keine Gewässer auf.

Froschlurche bewegen sich hüpfend fort. Sie besitzen einen kurzen, breiten Körper ohne Schwanz und haben muskulöse Hinterbeine. Mit Hilfe dieser Sprungbeine kann sich der Froschlurch hüpfend fortbewegen. Die Sprungbeine bestehen aus drei – in der Ruhelage zusammengelegten – Teilen, Oberschenkel, Unterschenkel und Fuss. Durch ein rasches Strecken der Gelenke schleudert sich der Frosch nach vorn. Ausnahmen sind die Erdkröte, die mehr geht als hüpfert und die Kreuzkröte, die gar nicht hüpfert. Die Larven der Froschlurche ernähren sich pflanzlich, die erwachsenen Tiere fangen alle Lebewesen, die ihnen in die Quere kommen. Oft machen sie dabei nicht einmal vor dem eigenen Nachwuchs halt. Einige Froschlurche besitzen eine Klappzunge, die sie ausschleudern können und an der die Beute kleben bleibt.

Amphibien haben eine schwach verhornte Haut, welche von Zeit zu Zeit einreißt und abgestreift wird. Froschlurche fressen die abgestreifte Haut. Die Haut der Amphibien fühlt sich feucht an, packt man einen Lurch sondert er eine schleimige klare Flüssigkeit und einen milchigen Saft ab. Der milchige Saft stammt aus den Giftdrüsen und hat die Aufgabe die Amphibienhaut gegen Infektionen zu schützen. Gelangen die Gifte auf die Schleimhäute von Augen und Nase können sie Reizungen hervorrufen. Die einheimischen Amphibienarten sind harmlos, die Reizungen können aber unangenehm sein. Deswegen ist es von Vorteil, wenn man die Hände nach einer Amphibienberührung wäscht. Unsere giftigsten Amphibien tragen eine rote oder gelbe Warnfärbung (Feuersalamander, Unke) und sind daran leicht zu erkennen.

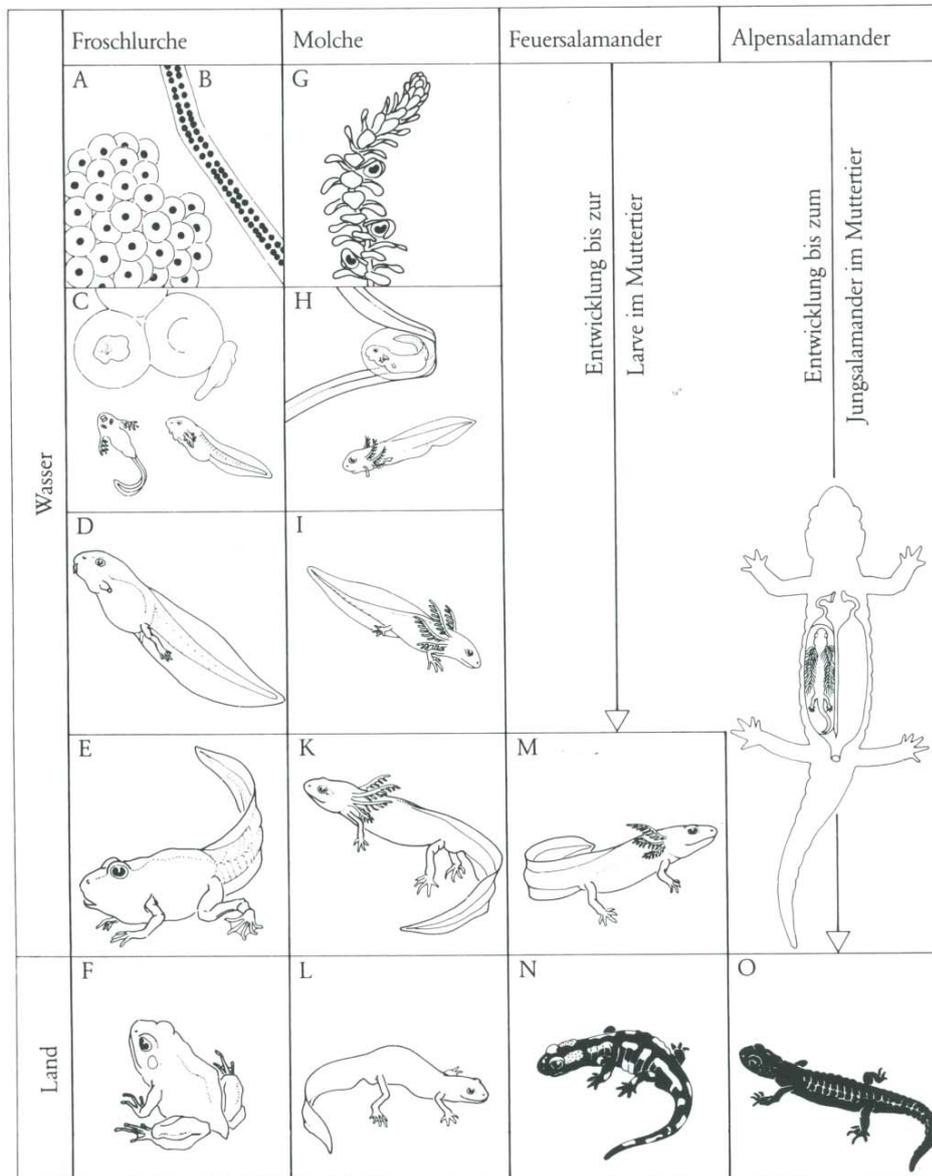
Amphibien trinken nicht. Flüssigkeit nehmen sie über die Haut auf, wenn sie schwimmen oder in einer feuchten Umgebung sitzen. Die feuchte Haut ist dann auch in der Lage Sauerstoff aufzunehmen und Kohlendioxid abzugeben. Aus diesem Grund können Amphibien sehr lange unter Wasser bleiben. Das Auftauchen um Luft zu holen ist nur nötig, wenn die Amphibien besonders viel Energie verbrauchen, wie beispielsweise während der Paarungszeit. Als Kaulquappen besitzen die Amphibien Kiemen, mit denen sie im Wasser atmen können. Während der Umwandlung von der Kaulquappe zum erwachsenen Tier werden diese zurückgebildet und Lungen bilden sich aus. Körperteile die von Feinden abgefressen werden, können nur als Larven wieder regeneriert werden. Froschschenkel, die man dem Frosch ausreißt, wachsen nicht nach.

Amphibien halten sich vor allem während der Paarungszeit am Gewässer auf. Amphibien benötigen für das Fortpflanzungsgeschäft Gewässer verschiedener Art, den Rest des Jahres verbringen sie in der Sommer- und Winterlebensräumen (oftmals Wälder). Die Sommerlebensräume unterscheiden sich je nach Art. Molche und Grasfrösche entfernen sich ca. 800 m vom Gewässer, während Erdkröten bis 3 km (eventuell sogar 5-10km) zurücklegen. Im Winter verstecken sich die Amphibien. Als Schutz vor dem Frost graben sie sich ein. Während der Paarungszeit klammern sich die Frosch- und Krötenmännchen an den Weibchen fest, indem sie die Weibchen hinter den Armen festhalten. Froschlurche besitzen Stimm-

bänder, mit welchen sie verschiedene Töne von sich geben können. Zum Teil werden diese Töne durch Schallblasen verstärkt. Anhand des charakteristischen Rufes können Froschlurcharten schon von weitem bestimmt werden.

Entwicklung der Amphibien:

Die Entwicklung der Amphibien ist speziell, weil sie den ersten Teil ihres Lebens im Wasser verbringen, sich aber als erwachsene Tiere vor allem an Land aufhalten. Dieser Lebensraumwechsel benötigt eine extreme Körperbauveränderung, auch Metamorphose genannt.



- A: Froschlaich
- B: Krötenlaich
- C: frisch geschlüpfte Larven mit äusseren Kiemen
- D: Kaulquappe mit inneren Kiemen und Hinterbeinen
- E: ausgewachsene Kaulquappe mit Hinter- und Vorderbeinen
- F: junger Froschlurch
- G: Molchei an Wasserpflanze
- H: Junge Larve
- I: ältere Larve mit Hinterbeinen
- K: ausgewachsene Larve mit Hinter- und Vorderbeinen
- L: junger Molch
- M: Freischwimmende Larve
- N: junger Feuersalamander
- O: junger Alpensalamander

Der Alpensalamander ist als einzige Art für seine Entwicklung nicht vom Wasser abhängig. Er bringt nach 2-4 Jahren ausgewachsene Jungsalamander (4-5 cm gross) zur Welt.

Amphibien haben eine Vielzahl von Feinden, gegen die sie eine einfache Waffe gefunden haben: die starke Vermehrung. Durch eine riesengrosse Anzahl von Nachkommen überleben trotz dem grossen Feinddruck genügend Jungtiere, dass die Art weiter bestehen kann. Die grösste Bedrohung für Amphibien stellt der Mensch dar, da wir ihren Lebensraum beschränken, ihre Fortpflanzungsgewässer zerstören und Umweltgifte freisetzen, auf welche Amphibien sehr empfindlich reagieren. Ein wichtiger Schritt zur Erhal-

tung der Amphibien hat die Schweiz mit dem Schutz der Amphibien geschaffen. Schweizweit stehen alle Amphibien- und Reptilienarten unter Schutz. Es wurde auch ein Inventar von Amphibienlaichgebieten geschaffen, die geschützt werden müssen, so dass auch der Lebensraum unter Schutz stehen kann.

Weltweit sind Amphibien von einem akuten Rückgang bedroht. Zu den Ursachen dieses Rückgangs zählen unter anderen die Einflüsse des Menschen, aber auch Krankheiten wie die Chytridiomykose. Um weitere Ursachen zu finden besteht noch Forschungsbedarf.

Amphibienarten im Parc Ela:

Im Gebiet des Parc Ela kommen vier Amphibienarten vor. Der Grasfrosch und die Erdkröte als Vertreter der Froschlurche und der Bergmolch und der Alpensalamander aus der Ordnung der Schwanzlurche.

Der Grasfrosch – Rauna da prada (*Rana temporaria*)

Der Grasfrosch ist der häufigste Frosch in der Schweiz mit dem grössten Verbreitungsgebiet. Er gehört deshalb zu den nicht gefährdeten Arten. Er braucht drei Jahre bis zur Geschlechtsreife und ist dann ungefähr 6 bis 9 cm gross. Die Oberseite kann von gelb-, rot- bis schwarzbraun sein, ungefleckt oder mit schwarzen Flecken. Kein anderer Froschlurch kann derart variabel gefärbt sein. Grasfrösche besitzen ein deutliches Trommelfell, das meistens von einem dunklen Schläfenfleck verdeckt wird.

Der Grasfrosch kommt in der gesamten Schweiz bis auf 2600 m ü.M. vor. Er ist überhaupt nicht heikel und nimmt mit jedem stehenden Gewässer vorlieb. Später im Jahr ist er im Wald, in feuchten Wiesen und an Bächen anzutreffen. Teilweise überwintert der Grasfrosch sogar im Gewässer, hauptsächlich jedoch in frostfreien Verstecken im Wald.

Die Erdkröte – Rustg brin (*Bufo bufo*)

Die Erdkröte kann bis 20 Jahre alt werden, Geschlechtsreif werden sie nach 3 bis 7 Jahren, wobei die Weibchen dazu länger brauchen als die Männchen. Im Mittel werden Erdkröten zwischen 6 und 9 cm gross. Hinter dem Ohr besitzt sie eine grosse hervorstehende Giftdrüse. Die Haut ist dicht mit grossen und kleinen Warzen bedeckt und eher trocken. Die Iris der Augen ist golden bis kupferrot mit einer waagrechten dunklen Pupille. Von braun bis olive können Erdkröten alle Farben haben.

Die Erdkröte kommt bis auf 2200 m ü.M. vor, wobei sie im Alpenraum recht selten ist, nördlich der Alpen aber verbreitet. Aus Klosters ist der Fund einer Erdkröte auf 2700 m ü.M. bekannt. Sie lebt vor allem im Wald, in Wiesen und Feldern und in Gärten. Bei den Laichgewässern bevorzugt sie Schilfbestände oder ins Wasser hängende Äste an denen sie ihre Laichschnüre befestigen kann. Den Winter verbringt sie in Erdlöchern. Auch während dem Sommer verlässt sie ihr Versteck nur abends um zu jagen. Erdkröten sind sehr ortstreu und verlassen ein bekanntes Gebiet äusserst ungern. Die Erdkröte ist in der roten Liste als verletzlich eingestuft, das bedeutet, dass ein hohes Risiko besteht, dass diese Art in unmittelbarer Zukunft in der Natur ausstirbt. Diese Einstufung wurde vorgenommen, weil Bestandeskontrollen einen markanten Rückgang dieser Art zeigten. Gleichzeitig wurden aber auch viele bis jetzt unbekannte Standorte entdeckt, was ein Hinweis dafür ist, dass die Art bis jetzt häufig übersehen wurde.

Der Bergmolch – Piutscha cotschna (*Triturus alpestris*)

Das Bergmolchmännchen wird bis 8 cm gross, das Weibchen bis 11 cm. Der Schwanz ist seitlich abgeflacht. Der Bauch ist gelb- bis rotorange und die Oberseite sehr dunkel. Während der Paarung tragen die Bergmolche eine Hockzeitstracht. Die Weibchen haben eine marmorierte Oberfläche, etwas heller als sonst. Das Männchen trägt eine blau marmorierte Rückenfläche, ein blaues Seitenband und einen gelbweiss-schwarz gemusterten Rückenkamm.

Der Bergmolch ist der häufigste Molch in der Schweiz. Er kommt ausser im südlichen Tessin in allen stehenden Gewässern bis 2500 m ü.M. vor. Der Bergmolch gilt als nicht gefährdet. Er hat vermutlich von Gartenweihern am meisten profitiert, da er neue stehende Gewässer schnell annimmt. Über das Landleben und die Überwinterung des Bergmolches ist wenig bekannt.

Der Alpensalamander – Salamander nair (*Salamandra atra*)

Der Alpensalamander wird ca. 10 bis 12 cm gross und hat eine glänzend schwarze Haut. Der Kopf erscheint im Verhältnis zum Rumpf breit, der Schwanz hat einen rundlichen Querschnitt. Der gesamte Körper trägt deutliche Querfurchen. Auf dem Hinterkopf befinden sich auf beiden Seiten wulstige Drüsen.

Der Alpensalamander kommt in der Schweiz in den Alpen und den Voralpen zwischen 430 und 2430 m ü.M. vor. Er hält sich bevorzugt in Bergwäldern (falls vorhanden Laubwälder), Alpweiden und Schluchten auf. Nachts und Frühmorgens ist er im Freien anzutreffen. Tagsüber halten sie sich versteckt und tauchen nur während oder nach einem starken Gewitterregen auf. Zwischen Oktober und April halten die Tiere eine Winterruhe ein.

Der Alpensalamander ist nicht gefährdet, Kontrollen bekannter Standorte zeigen aber einen Bestandesrückgang. Da sich ein wesentlicher Teil des Verbreitungsgebietes des Alpensalamanders in der Schweiz befindet, tragen wir für diese Art eine besondere Verantwortung.

7.2. Erhebungsbogen Gewässer mit Anleitung

BeobachterIn:

Gewässer-ID:

Objekt-Name:

Datum:

Koordinaten:

Genauigkeit:

Gemeinde:

Höhe ü.M:

Foto-Nr.:

Gewässertyp: Kleinweiher Tümpel
 Teich Anderes:

Kurzbeschreibung (Grösse, Form, Lage, Umgebung)

.....

Gewässer:

Fließgewässer: ja nein Ein-/Ausstiegsmöglichkeit vorhanden? ja nein
 Maximale Tiefe: <1m >1m Flachwasser vorhanden? ja nein
 Wasservegetation: keine einzelne z.T. deckend ganz deckend
 Besonnung: schattig wechselnd sonnig
 Lage: Talboden Terrasse
 Räuber vorhanden? Fische Libellenlarven Molche Ringelnatter Igel
 Räuber möglich: Fische Libellenlarven Molche Ringelnatter Igel

Angrenzende Umgebung:

Vegetationsform in %: Wiese/Weide/Acker/Wald/Ruderal/Siedlung/Teerstrasse /Feldweg

.....

Strukturen nähere Umgebung:

Waldrand Steinmauer Hecke Einzelbäume Fels
 Fluss Teerstrasse Feldweg Totholz

Naturschutz:

Schutz ja, ganz ja, z.T. nein unbekannt

Schutzkategorie:

Gefährdung keine leicht mittel stark

Ursache: Zuwachsen Verlanden Strasse Störung Mensch

Pflegemassnahmen nötig? ja nein

wenn ja, welche:

Anzeichen bestehender Pflege? ja nein Verantwortlich:.....

wenn ja, welche:

Einschätzung der Eignung als Amphibienlebensraum:

Grasfrosch: sehr gut gut genügend ungenügend
 Erdkröte: sehr gut gut genügend ungenügend
 Bergmolch: sehr gut

Bemerkungen:

Einschätzung der Eignung als Exkursionsgebiet:

.....

Anmerkungen:

.....

Skizze siehe Rückseite

Anleitung Erhebungsbogen Amphibienaufnahmen

BeobachterIn:

Namen und Vornamen, vor allem bei mehreren Personen wichtig.

Gewässer-ID:

Bei bekannten Gewässern schon verteilt, bei neuen Gewässern fortlaufend nummerieren. Verbundene Gewässer (zum Beispiel durch einen Bachlauf) erhalten eine Teilnummer (Beispiel 1.1, 1.2 und 1.3).

Objektname:

Name des Gewässers falls bekannt, sonst Flurname verwenden.

Datum:

Datum der Erhebung Tag, Monat, Jahr. Wichtig, da die Gewässer und das Vorkommen der Amphibien sich im Laufe des Jahres verändern.

Koordinaten/Genauigkeit:

Mit GPS (Garmin GPSMAP 60CSx) erhoben, Genauigkeit minimal 5 Meter.

Gemeinde:

Politische Gemeinde auf deren Gebiet sich das Gewässer befindet.

Höhe ü.M.:

Auf zehn Meter genau abgeschätzt mit Hilfe der Karte. Dient zur Kontrolle der GPS-Koordinaten.

Foto-Nummer:

Jedes Gewässer wurde mindestens einmal fotografiert, von einigen Gewässern wurde jedes Mal eine Aufnahme gemacht um die Veränderung des Gewässers zu dokumentieren.

Gewässertyp:

Einteilung aufgrund folgender Kriterien der KARCH:

[Seeufer]: Uferpartie eines grossen Sees (>1km²), im Parc Ela nur Marmoreraasee

[Kleinsee]: bis zu 1 km grosses Stillgewässer mit Gliederung in Litoral und Profundal. Letzteres ist in der Regel über 5 m tief und nicht von höheren Pflanzen besiedelbar. Natürlich entstanden.

[Baggersee]: Künstliches Gegenstück zum Kleinsee.

[Weiher]: Natürliches oder naturnahes, stehendes, flaches, nicht austrocknendes Gewässer ohne Gliederung in Litoral und Profundal und mit einer Wasserfläche von mindestens 1000 m²: Kleinsee mit maximal ca. 5 m Tiefe. Kann zumindest theoretisch auf der ganzen Fläche von der für die Uferregion von Seen typischen Flora und Fauna besiedelt werden. Mit oder ohne Zufluss.

[Kleinweiher]: Natürliches oder naturnahes, stehendes, flaches, nicht austrocknendes Kleingewässer von weniger als 1000 m², d.h. kleiner Weiher mit zunehmendem Tümpelcharakter. Mit oder ohne Zufluss.

[Tümpel]: Regelmässig bis sporadisch trockenfallendes, flaches Kleingewässer. Selten über 1 m tief. Röhricht kann den gesamten Gewässergrund besiedeln.

[Teich]: Für eine spezielle Nutzfunktion angelegtes und unterhaltenes „künstlich“ wirkendes, stehendes Gewässer. Meist steilufzig und oft mit regulierbarer Wasserführung. Durch den ausgeprägten künstlichen Charakter von Kleinweiher und Weiher zu unterscheiden (Übergänge sind aber fließend).

[Pfütze, Wagenspur]: Flache, meist kleinflächige, temporäre Wasseransammlung.

[Graben]: Stehende und schwach fließende, linienförmige, meist zur Entwässerung oder ähnlicher Funktion angelegte Kleingewässer.

[Bach]: Kleineres Fließgewässer, schmaler als 3 m.

Kurzbeschreibung:

Stichworte zur Grösse und Form des Gewässers, der Lage und der Umgebung. Wichtig: nur Aufnahmen was speziell ist und nicht in den folgenden Punkten des Erhebungsbogen angekreuzt werden kann.

Gewässer:

- Fließgewässer : [ja] wenn Zufluss und Abfluss vorhanden, sonst [nein].
- Ein-/Ausstiegsmöglichkeiten [ja/nein]: Abgeschätzt anhand folgender Frage: Kommen fingernagelgrosse Frösche aus dem Gewässer raus?
- Maximale Tiefe [<1m/>1m]: von Auge abgeschätzt
- Flachwasser vorhanden: [ja] wenn ein Bereich mit einer Tiefe von weniger als 20 cm vorhanden ist, sonst [nein]
- Wasservegetation [keine/einzelne/z.T. deckend/ganz deckend]: [z.T. deckend] sobald mehrere Pflanzen beieinander stehen, [ganz deckend] nur, wenn die gesamte Wasseroberfläche bewachsen ist. Achtung: Kann sich im Verlauf des Jahres massiv verändern -> bei einem weiteren Besuch überprüfen!
- Besonnung [schattig/wechselnd/sonnig]: [wechselnd] falls weder schattig noch sonnig
- Lage [Talboden/Terrasse]: Terrasse wenn am Hang gelegen
- Wichtigste Räuber vorhanden: nur ankreuzen was mit eigenen Augen gesehen!
- Räuber möglich: Fische sind leicht auszuschliessen, die anderen Arten sind schwierig. Die Ringelnatter hat ein Verbreitungsgebiet bis 2000 m ü.M. (in tiefen Lagen häufiger), der Igel kommt bis zur Laubwaldgrenze (ca. 1200 m ü.M.) vor.

Angrenzende Umgebung:

- Deckungsgrad [%], muss total 100 ergeben. Auf gestrichelter Linie unter die jeweilige Kategorie schreiben, zusätzliche Kategorien wie Moor, Abhang, Geröll, etc. möglich. Angrenzend = bis 2 Meter Entfernung.
- Strukturen nähere Umgebung: bis maximal 100 Meter Entfernung! Sichtbereich des Gewässers, keine genauere Untersuchung

Naturschutz:

- Schutz/Schutzkategorie: Im Büro anhand Inventare, etc. überprüfen
- Gefährdung [keine/leicht/mittel/stark]: [leicht] wenn Zeitraum der Gefährdung unklar, [mittel] wenn Gebiet seine Aufgabe mindestens teilweise erfüllt, zukünftige Qualitätsverminderung aber absehbar ist, [stark] wenn Gebiet akut gefährdet ist und dringender Handlungsbedarf besteht
- Ursache [Zuwachsen/Verlanden/Strasse/Störung Mensch/weiteres] für Gefährdung angeben.
- Pflegemassnahmen nötig [ja/nein]: Abschätzen anhand der Gefährdung, wichtig auch: sind Rückzugsorte vorhanden?
- Anzeichen bestehender Pflege: Ist eine Pflege sichtbar, wurde Pflege in Inventaren etc. dokumentiert?
- Einschätzung der Eignung als Amphibienlebensraum anhand folgender Kriterien:
 Generell: Rückzugsorte vorhanden? Gefährdung des Gewässers? Räuberdruck? Sauerstoffversorgung des Gewässers? Flachwasser vorhanden? etc.
 Grasfrosch: Laicht in allen Arten von Gewässern.
 Erdkröte: Zieht Gewässer mit einer Tiefe von über einem halben Meter vor, schätzt Schilfbestände oder im Wasser liegende Äste zum Befestigen der Laichschnüre.
 Bergmolch: Nimmt mit fast jedem stehenden Gewässer vorlieb.
- Einschätzung der Eignung als Exkursionsgebiet anhand folgender Kriterien:
 Platz für eine Gruppe vorhanden? Zugänglichkeit? Anbindung an den öffentlichen Verkehr?
 Nähe zu bestehenden Angeboten, wie Pfad der Pioniere? Schutzwürdigkeit/Sensibilität des Gebietes?

Skizze:

rudimentär: Gewässerform einzeichnen, Asthaufen, Wald, Abhänge, Bäume, etc. mit Symbolen einzeichnen

Nur beim ersten Besuch am Gewässer ausgefüllt. Weitere Beobachtungen auf den Amphibienerhebungsbögen erfasst und beim Gewässererhebungsbogen nicht nachgeführt. Die Daten in den Excel-Tabellen sind die aktuellsten!

Erhebungsbogen Amphibienfauna am Gewässer



Gewässer-ID: Datum: Dauer der Beobachtung von bis:
 Name/Koord./Gem.: Durchgang. Nr.: 1 2 3
 Bearbeiter: Temperatur in °C:
 Witterung: Schnee Regen Bedeckt Wechselhaft Sonnig

Amphibien

* Kategorien Amphibien: 1 = bis 10 Individuen, 2 = 11 bis 30 Individuen, 3 = über 30 Individuen
 nicht systematisch gesucht

Art	Adulttiere*	Paar*	Laich Ballen	Larve ja/nein	Juvenil*	Subadult*	Rufe ja/nein	Tot*	Keine Funde	Zuverl. Beob. ja/nein	Foto-Nr.
Grasfrosch											
Erdkröte											
Bergmolch											
Springfrosch											
Feuersalamander											
Unbekannt											

Libellen

Art	Male Anzahl	Female Anzahl	Paar Anzahl	Eiablage ja/nein	Exuvie Nr.	Zuverl. Beob. ja/nein	Foto-Nr.

Spezielles:

Erhebungsbogen Amphibien:

Gewässer-ID:

Bei der Aufnahme des Gewässers definiert, unbedingt angeben, damit klar ist welches Gewässer gemeint ist!

Datum:

Datum der Erhebung Tag, Monat, Jahr. Wichtig, da die Gewässer und das Vorkommen der Amphibien sich im Laufe des Jahres verändern.

Dauer der Beobachtung/Zeitfenster:

Zu Beginn der Erhebung habe ich eine halbe Stunde pro Gewässer investiert, da sich viele Amphibien verkriechen, wenn sich jemand dem Gewässer nähert. Mit steigender Routine habe ich die Zeit auf eine Viertelstunde pro Gewässer reduziert. Angeben mit der Tageszeit, da sich vor allem die Temperatur im Verlauf des Tages verändert.

Objektname:

Definierter Name des Gebietes aus dem Gewässerinventar benützen. Wichtig wenn die Gewässer-ID vergessen wurde.

Durchgangsnummer:

[1/2/3]Der wievielte Besuch ist es?

BeobachterIn:

Namen und Vornamen, vor allem bei mehreren Personen wichtig.

Temperatur:

Lufttemperatur am Autodisplay bei Ankunft abgelesen. Falls ohne Auto unterwegs weggelassen = Temperatur unbekannt

Witterung:

[Schnee/Regen/Bedeckt/Wechselhaft/Sonnig] Bei starkem Regen ist die Sicht ins Gewässer so schlecht, dass die Erhebung keinen Sinn macht.

Amphibien:

[Adulttiere/Paare/Laichballen oder Schnüre/Juvenile/Subadulte/tote Tiere/keine Funde] mit den definierten Kategorien [1= bis 10, 2= 11-30, 3= über 30 Individuen oder Ballen/Laichschnüre] beschreiben.

Juvenil: Frisch metamorphiert im Sommer/Herbst zu finden, Amphibien ungefähr fingernagelgross

Subadult: Von letztem Sommer, noch nicht fortpflanzungsfähig, ungefähr halb so gross wie die ausgewachsenen Tiere

Zuverlässigkeit der Beobachtung: nur eigene Beobachtungen und solche von Experten sind zuverlässig und können als solche gewertet werden. Häufig geben Anwohner an, was sie finden, das ist unzuverlässig.

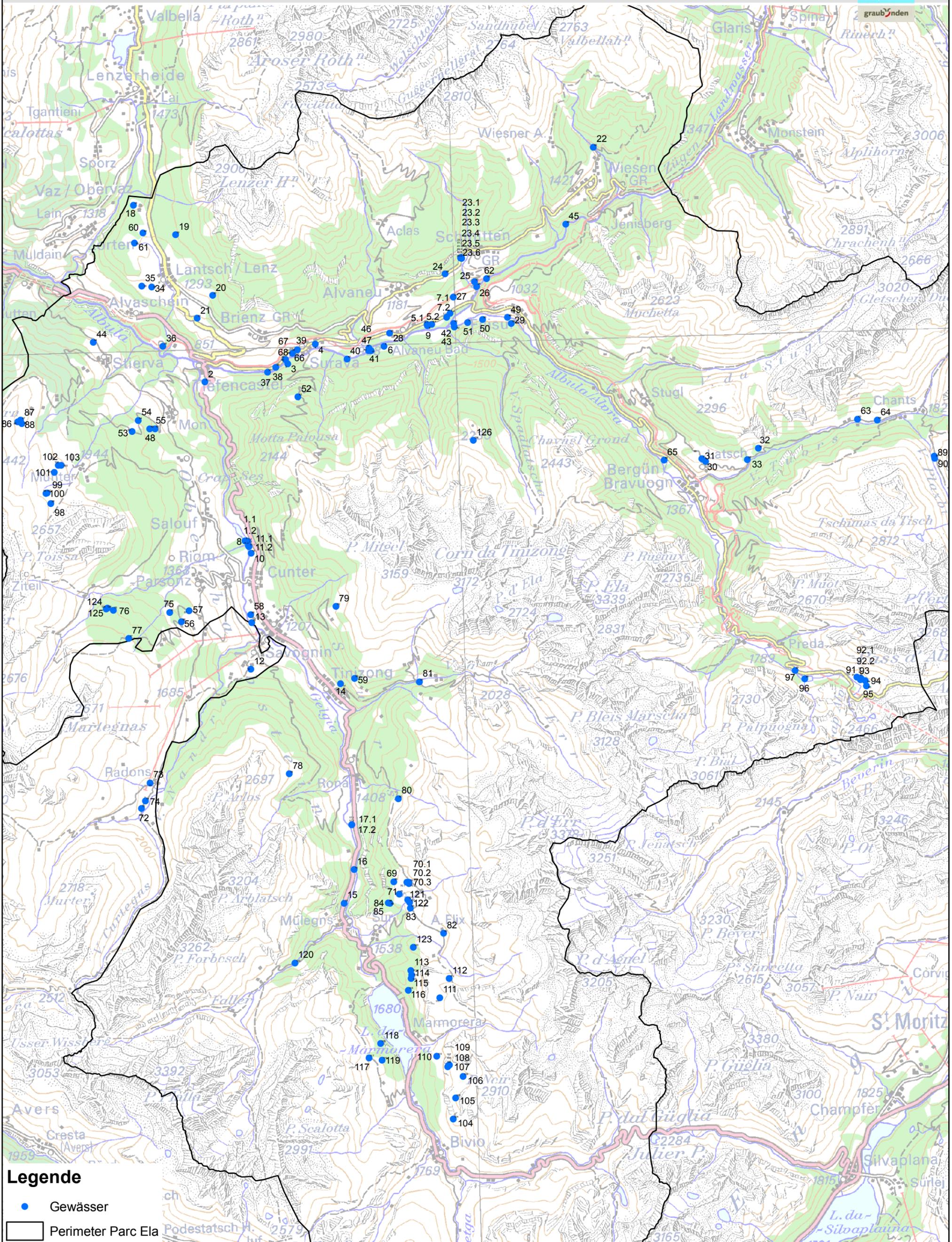
Gewässerinventar Amphibienerhebung 2009

eia

Parc Ela

Parc naturel
Parco naturale
Naturpark

graubünden



Legende

- Gewässer
- Perimeter Parc Ela

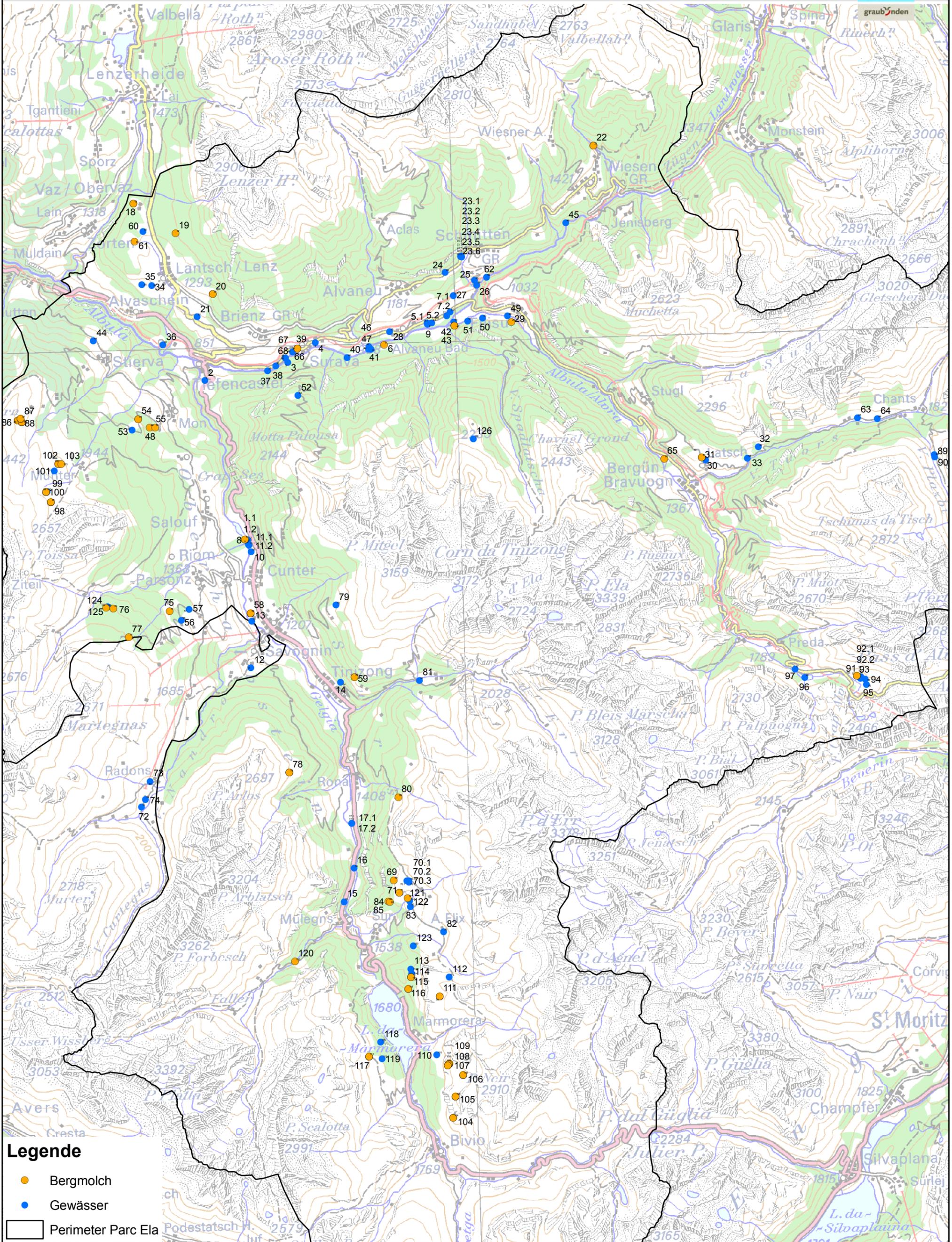
Verbreitungskarte 2009: Bergmolch - Triturus alpestris - Piutscha cotschna

eia

Parc Ela

Parc naturel
Parco naturale
Naturpark

graubünden



Legende

- Bergmolch
- Gewässer
- Perimeter Parc Ela

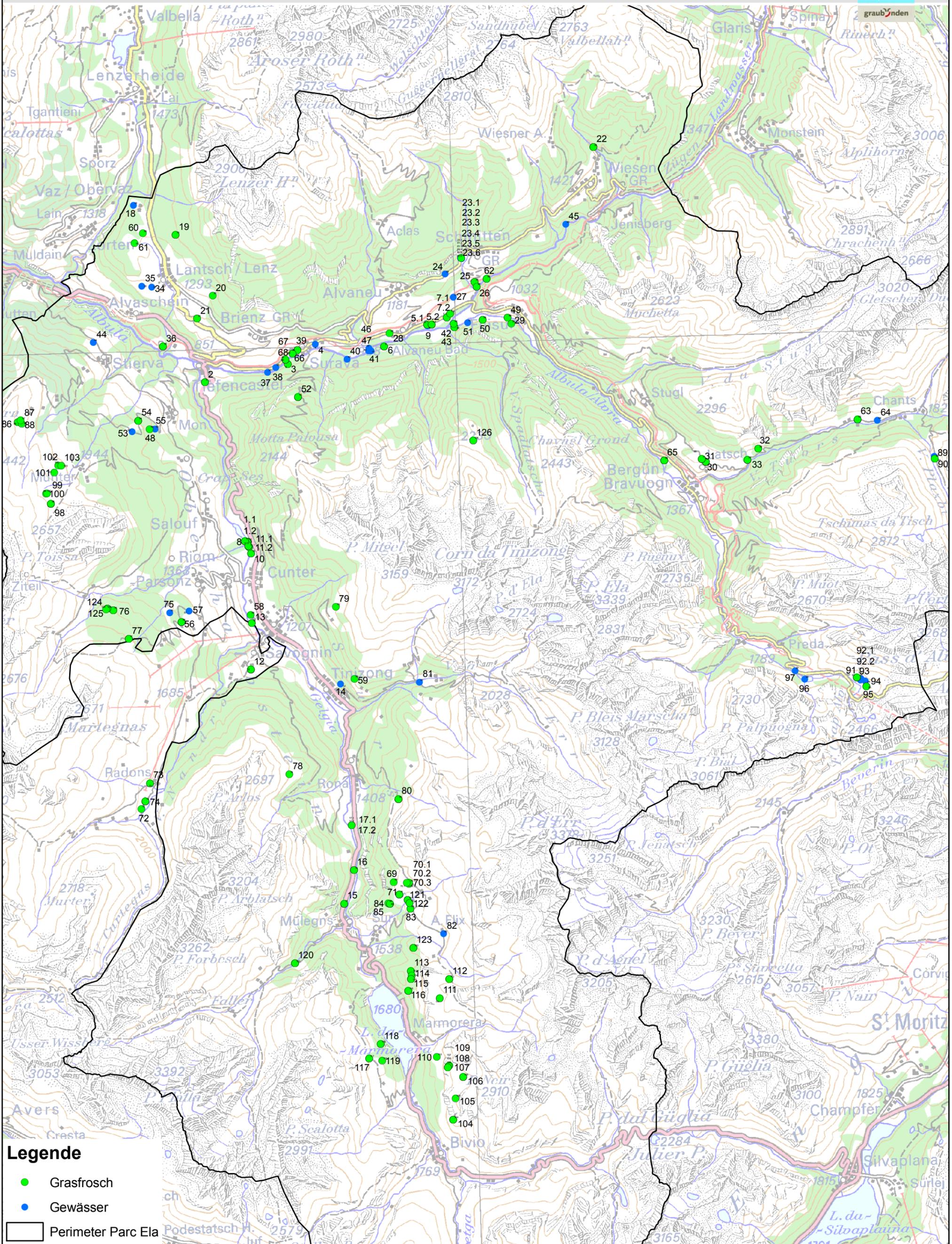
Verbreitungskarte 2009: Grasfrosch - *Rana temporaria* - Rauna da Prada

eia

Parc Ela

Parc naturel
Parco naturale
Naturpark

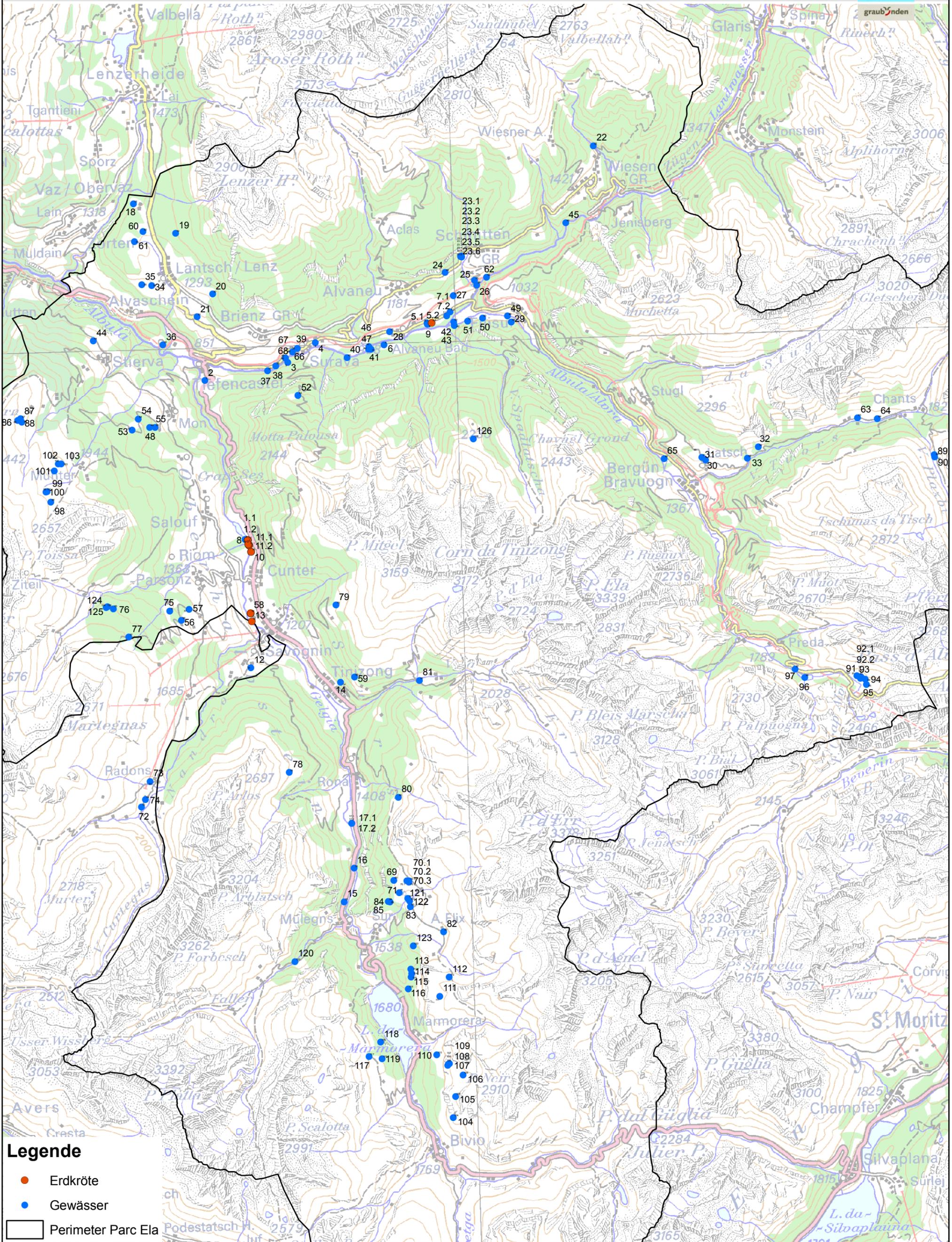
graubünden



Legende

- Grasfrosch
- Gewässer
- Perimeter Parc Ela

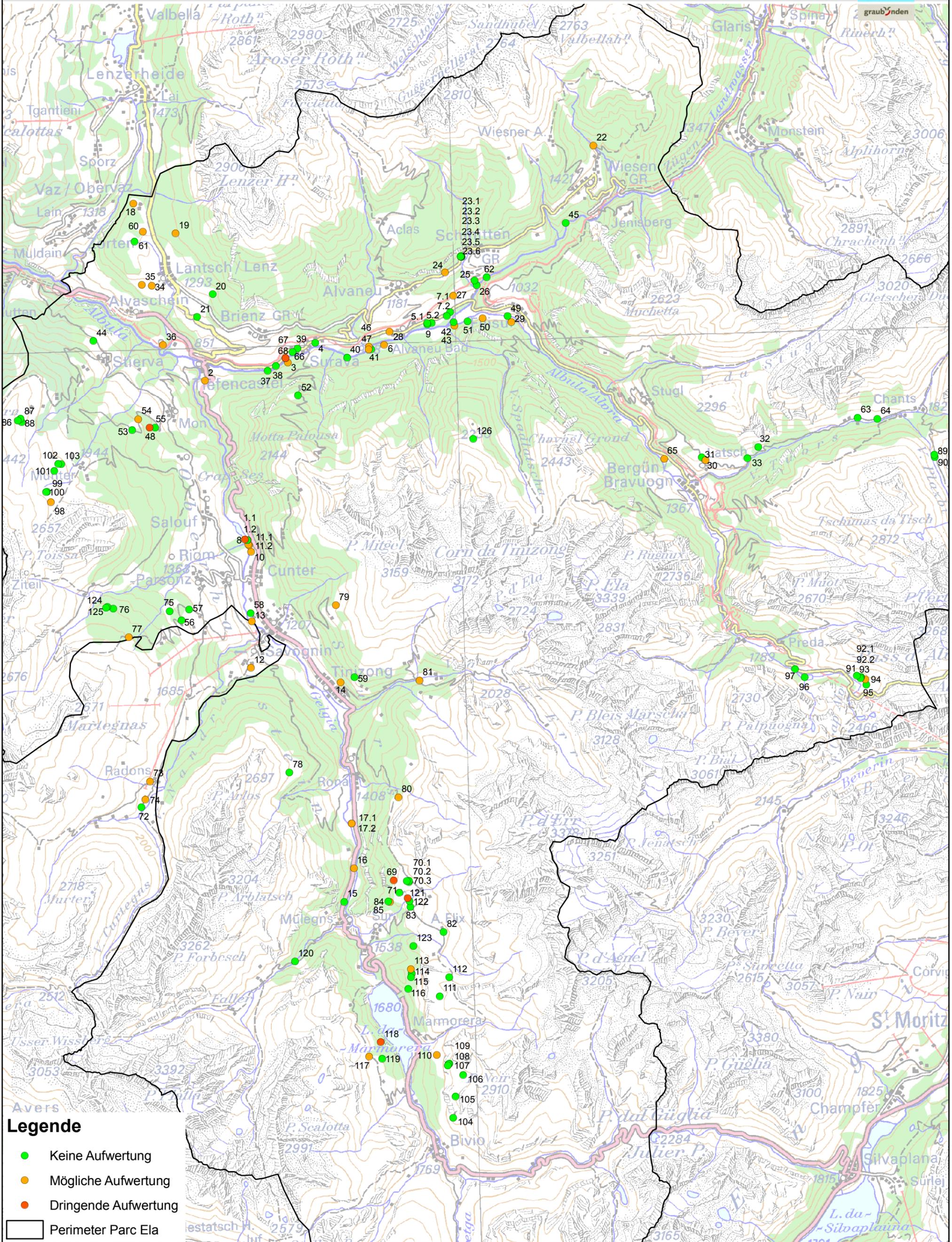
Verbreitungskarte 2009: Erdkröte - Bufo bufo - Rustg brin



Legende

- Erdkröte
- Gewässer
- Perimeter Parc Ela

Aufwertungsbedarf



Legende

- Keine Aufwertung
- Mögliche Aufwertung
- Dringende Aufwertung
- Perimeter Parc Ela

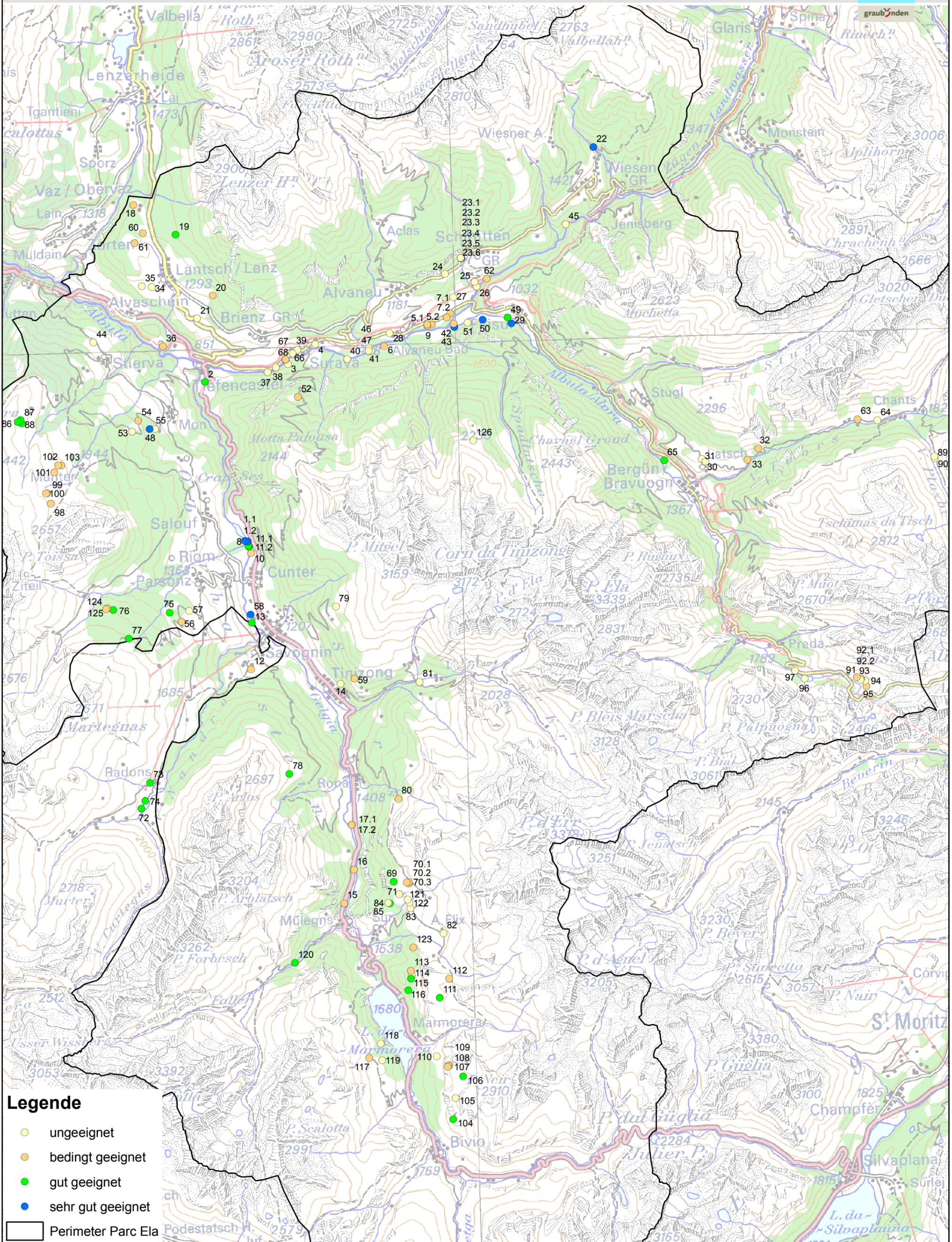
Exkursionstauglichkeit

eia

Parc Ela

Parc naturel
Parco naturale
Naturpark

graubünden



7.5 Tabelle Aufwertungsbedarf

ID	Gewässer, Gemeinde	Kategorie	Aufwertungsmaßnahmen
8	Kieswerk Gneida, Salouf	ooo	<ul style="list-style-type: none"> - Geringer Aushub des Verbindungsbächleins, damit die beiden Bereiche ständig in Verbindung stehen. Sonst laufen die Amphibien in Gefahr im flacheren Bereich auszutrocknen, ohne die Möglichkeit zu haben das nahe Wasser zu erreichen.
48	Crest'Ota, Mon	ooo	<ul style="list-style-type: none"> - Der Viehzaun wird von der Hege Sektion Curver in Stand gehalten. Der Viehzaun entlang des Feldweges ist nicht zwingend, da der Weiher an dieser Stelle so tief ist, dass das Vieh nicht in den Weiher hinein tritt. Im flacheren Bereich, in dem sich die Amphibien zur Zeit befinden hat es Trittschäden des Viehs und Fahrspuren landwirtschaftlicher Fahrzeuge. - Fällen einiger Bäume westlich des Gewässers um die Besonnung des Weihers zu erhöhen. - Abfischen der Forelle.
67 68	Ara 1, Surava Ara 2, Suravaq	ooo	<ul style="list-style-type: none"> - Räumen des vorhandenen Rundholzes. Dies wurde beim Abholzen zum Teil unsachgemäss in den Tümpeln deponiert. - Mähen und abtransportieren der vorhandenen Wiese/Nährstoffzeiger um Nährstoffe aus dem Gebiet zu entfernen. - Abschnittweises auslichten des Schilfbestandes im grösseren Tümpel und ausbaggern um ein Verlanden zu verhindern. - Abschnittweises ausbaggern des kleineren Tümpels damit auch in trockenen Sommern genügend Wasser für die Entwicklung der Amphibien vorhanden ist und selektives Ausholzen für mehr Licht.
69	Lai Nair, Sur	ooo	<ul style="list-style-type: none"> - Ergänzen mit einer Schutzgebietstafel, wenn man aus der Richtung Lais da Flix kommt. Diese fehlt, wodurch sich die Wanderer nicht an die Regeln halten, weil sie sie nicht kennen. - Kontrollgänge durchführen.
121	Ual da Barbla, Sur	ooo	<ul style="list-style-type: none"> - Trittschäden verhindern. Zaun im Sommer (vor Beweidung der Umgebung) kontrollieren. - Hege unterhält den Zaun.
1.1	Weiher, Cunter	oo	<ul style="list-style-type: none"> - Rückzugsmöglichkeiten im Gewässer schaffen und vergrössern der Wasserfläche des etwas grösseren Weihers. Dieser hatte vor einigen Jahren eine grössere Fläche, welche wieder hergestellt werden könnte. - Periodisch auslichten. - Verantwortlich für das Gebiet Gravas ist die Hege Cunter.
2	Caschneras, Tiefencastel	oo	<ul style="list-style-type: none"> - Rückzugsorte für die Amphibien schaffen. -> gemeldet an Othmar Capeder, Vorschlag, das Gras im Umkreis der Hecke nicht mähen. - Jährliche Kontrolle des Amphibienleitsystems und mithelfen beim Instandsetzen. - Aufstellen einer Infotafel vermerkt (siehe Hegekonzept).
3	Gravas, Surava	oo	<ul style="list-style-type: none"> - Im besonnten Bereich (N.-Seite) könnte man den Tümpel ein wenig aufschütten, um mehr Flachwasserbereiche zu schaffen.

			<ul style="list-style-type: none"> - Eine Variante wäre das Erstellen eines kleineren weniger tiefen Weihers neben dem bestehenden Weiher, der garantiert Fischfrei ist. <p>In Hegekonzept enthalten, zuständig ist die Jagdsektion Vazerol. Wurde vor ca. 10 Jahren aufgewertet/vergrössert.</p>
6	Golfplatz Arvadi, Alvaneu Bad	oo	<p>Besprochen mit den Greenkeepern.</p> <ul style="list-style-type: none"> - der Teich sollte nirgendwo tiefer als 1 Meter sein, da das Froschsterben sehr wahrscheinlich auf fehlenden Sauerstoff im Gewässer zurückzuführen ist. Falls dies nicht möglich ist, wäre mindestens ein Anheben des Bodens in Teilbereichen wichtig, so dass mehr Flachwasserzonen entstehen. - Eventuell überprüfen der Wasserchemie. - Beiziehen des ANU/der KARCH falls im nächsten Frühjahr wieder tote Frösche vorhanden sind - Im vorderen Teil des Weihers neben dem Steinmäuerchen könnte man den Weiher aufschütten, um die Flachwasserzone zu vergrössern. Nutzen des Mäuerchens? - Der Wall ist hoch und könnte eventuell teilweise abgetragen werden um die Beschattung zu verringern. - Auflichten. - Verantwortlich für das ganze Gebiet Gravas ist die Hege Cunter.
10	Ruina Ziegelhetta, Cunter	oo	
11.1	Weiher Gravas 1, Cunter	oo	<ul style="list-style-type: none"> - Periodisch auslichten.
11.2	Weiher Gravas 2, Cunter	oo	<ul style="list-style-type: none"> - Typha bekämpfen. - Verantwortlich für das ganze Gebiet Gravas ist die Hege Cunter.
12	Parseiras, Savognin	oo	<ul style="list-style-type: none"> - Rückzugsorte im und ums Gewässer schaffen.
13	Weiher Badese, Savognin	oo	<ul style="list-style-type: none"> - Abfischen der vorhandenen Fische und eine Wiederansiedlung von Fischen verhindern. Da der Teich eigens für die Amphibien geschaffen wurde ist die Anwesenheit von Fischen nicht erwünscht. - Auslichten der Umgebung, so dass der Weiher auch im Hochsommer teilweise besonnt ist.
14	Fassung, Tiniziong	oo	<ul style="list-style-type: none"> - Falls nötig/möglich ein Brett rein stellen.
16	Kieswerk Signarell, Mulegns	oo	<ul style="list-style-type: none"> - Für die Amphibien wäre wichtig, dass sie alle drei Becken nützen könnten. In zwei Becken sollte deswegen ein Ausstieg gemacht werden. Das Gewässer sieht allgemein sehr ungepflegt und dürrig aus. Nutzung/Pflege?
17.1	Pro Nat. Schutzgebiet Palex,	oo	<ul style="list-style-type: none"> - Kontakt Bauer – Pro Natura herstellen, offene Fragen zu Schutzgebiet (Auflagen, Nutzung, etc.) seitens des Bauern vorhanden.
17.2	Rona		<ul style="list-style-type: none"> - Düngeabstand (3m) zu Waldrand einhalten. - Periodisch auslichten, letztes Mal von Forst gemacht. - Das Gebiet wird als Naherholungsraum genutzt, ohne dass entsprechende Infrastrukturen wie Abfallimer vorhanden sind. Dies führt zu einer Verschmutzung des Gebietes.
18	Tschividains, Lenz	oo	<ul style="list-style-type: none"> - Bietet in der nahen Umgebung wenig Rückzugsorte (nur ein Asthaufen). Rückzugsorte schaffen.
19	Lai la Villa, Lenz	oo	<ul style="list-style-type: none"> - Dieser Ort wäre perfekt für ein grösseres Gewässer geeignet. - Fassung mit Steinblöcken im Vordergrund des Lai da Villa scheint nicht mehr dem aktuellen Uferbereich und

			<p>Zufluss zu entsprechen und müsste gerichtet werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wünschenswert, falls möglich: Abfischen der Elrizen (Bameli), da sich diese von Kaulquappen ernähren oder zusätzliche Rückzugsmöglichkeiten in den Flachwasserzonen schaffen, damit sich die Kaulquappen zurückziehen können.
22	Brückentobel, Wiesen	oo	<ul style="list-style-type: none"> - Die Hege Wiesen ist zuständig für die Pflege des Gewässers. - Der Zaun und der Bachlauf sind gut gepflegt. - Im Verlauf des Sommers fällt der Wasserspiegel stark ab, die Entwicklung der Amphibien wird bei fehlendem Regenfall problematisch. Abfluss reduzieren, abdichten. Die Hege Wiesen ist informiert und nimmt sich des Problems an. Überprüfen ob die Massnahmen wirkungsvoll sind. Sonst den Abfluss des Baches besser befestigen. - Verlandungsprozess überwachen. - Durch seine Lage an der Strasse fällt viel Abfall an, der regelmässig entfernt werden müsste. - Der Tümpel selber müsste analysiert werden, ob es sich lohnt ihn ein wenig auszuheben und so tiefer zu machen. Allerdings stellt sich hier die Frage ob genügend Wasser vorhanden ist. - Das Gebiet würde sich sehr gut dafür eignen, ein Amphibienbiotop zu erstellen. - Rückzugsorte schaffen. - Der Weiher wurde 2008 von der Hege wiederhergestellt. - Im Hegekonzept ist noch das Erstellen einer Infotafel vermerkt, welche erarbeitet werden könnte. Der Inhalt sollte dem Vorkommen des Bergmolches angepasst sein. - Privatgelände. - Ein grösseres Gewässer für die Amphibien mit genügend Rückzugsmöglichkeiten im Gewässer wäre wünschenswert. - Pufferzone (Gülle) einhalten. - Der Wasserbereich zeigt fast flächendeckend einen bläulichen Film, unklar ist, ob es sich um Öl oder um natürliche Abbauprodukte handelt. Dies wäre abzuklären und eventuelle Massnahmen sind zu ergreifen. - Abdichten des Brunnens. Der Brunnen ist undicht, die Wasserrzufuhr wird durch Anwohner manuell geregelt. - Anlage eines Amphibienteiches prüfen. Anwohner würden gerne einen Teil der Eigenleistung erbringen. In der Nähe der Kirche ist dies mit dem Denkmalschutz nicht vereinbar. Eine natürliche Wasserrzufuhr muss gewährleistet sein. - Laut Hegekonzept sind weitere Weiher geplant, die Umgebung sollte freigehalten werden und eine Infotafel aufgestellt werden. Das Gebiet liegt auf Privatgelände. - Abklären ob die Möglichkeit besteht im Randbereich der Kiesgrube Gewässer zu schaffen, die jeweils mindestens einen Sommer bestehen bleiben.
24	Tuf, Alvaneu	oo	
27	Solas Davains, Alvaneu Bad	oo	
28	Garten Weibel, Alvaneu Bad	oo	
29	Rözenwald, Filisur	oo	
30	Latsch 1	oo	
34	Baselgia Viglia 1, Lenz	oo	
35	Baselgia Viglia 2, Lenz	oo	
36	Brunnen Mistail, Alvaschein	oo	
42	Zinols 1, Filisur	oo	
46	Kiesgrube Alvaneu	oo	
47			

50	Campingplatz, Filisur	oo	<ul style="list-style-type: none"> - Abfallbeseitigung. - Die Hecken wurden auf Stock gesetzt, in nächster Zeit keine Heckenpflege nötig.
54	Zozas 2, Mon	oo	<ul style="list-style-type: none"> - Einen Teil ausheben, damit ein tieferer Wasserstand entsteht.
60	Plang Cultir, Lenz	oo	<ul style="list-style-type: none"> - Ausheben eines kleinen Teiches, so dass die Amphibien auch in trockenen Sommern ein Laichgebiet haben. Die Wasserzufuhr ist durch den kleinen Bach gewährleistet.
65	Funtanias, Bergün	oo	<ul style="list-style-type: none"> - Die Folie ist nicht mehr gut mit Erde bedeckt. Am Rand sind Schäden an der Folie vorhanden. Wahrscheinlich Trittschäden durch Wild. Folie wieder mit Erde bedecken damit keine zusätzlichen Schäden durch Tritt/UV-Licht entstehen. Den Weiher gut beobachten. Wenn er undicht wird, reparieren.
73	Radons, Riom-Parsonz	oo	<ul style="list-style-type: none"> - Rückzugsorte für die Amphibien schaffen.
74	Lajet da Protex, Riom-Parsonz	oo	<ul style="list-style-type: none"> - Wird gepflegt, scheint aber vernachlässigt. Die Hecken müssten gepflegt werden. - Eine umgestürzte Holztafel liegt am Rande des kleineren Gewässers, welche wieder aufgerichtet oder entfernt werden müsste.
77	Lai Lung, Riom-Parsonz	oo	<ul style="list-style-type: none"> - Rückzugsorte direkt am Gewässer schaffen, da viele Wanderer mit ihren Hunden am See picknicken und die Amphibien direkt am Gewässer keine Rückzugsoptionen finden.
79	Nassegl, Savognin	oo	<ul style="list-style-type: none"> - Der Weiher ist ziemlich tief und könnte deshalb für Amphibien zu kalt sein. Durch die Hecke und den nahe gelegenen Wald ist er stark beschattet, vor allem im Flachwasserbereich. Im vorderen mehr besonnten Teil aufschütten, so dass ein weiterer Flachwasserbereich vorhanden ist. - Abfischen, es hat zwei grosse Forellen im Gewässer.
80	Alp digl Platz, Rona	oo	<ul style="list-style-type: none"> - Abklären ob das Amphibiensterben regelmässig vorkommt: Hypothesen: die Frösche wurden von einer Kältewelle überrascht. Es könnte aber auch sein, dass ein Sauerstoffmangel das Froschsterben verursacht hat.
81	Pensa, Tinizong	oo	<ul style="list-style-type: none"> - Mistdepot am oberen Ende entfernen.
85	Pale Radonda, Sur	oo	<ul style="list-style-type: none"> - Abklären, was und ob hier etwas abgebaut wird. Falls nein im vorderen Bereich ein Hindernis einbauen, so dass niemand in den Teich hinein fährt. Falls ja und betrieblich möglich Abbau nur im Spätsommer.
92.1	Crap Alv 2.1	oo	<ul style="list-style-type: none"> - Flachwasserzonen zu klein. Der See müssten teilweise aufgeschüttet werden, möglichst an den besonnten Stellen.
94	Crap Alv 4	oo	<ul style="list-style-type: none"> - Flachwasserzonen zu klein. Der See müssten teilweise aufgeschüttet werden, möglichst an den besonnten Stellen.
98	Tgamona, Salouf	oo	<ul style="list-style-type: none"> - Abklären ob sich das Massensterben der Tiere wiederholt und Grund finden. Annahme: Kälteeinbruch oder Sauerstoffmangel beim Überwintern.
110	Alp Natons, Marmorera	oo	<ul style="list-style-type: none"> - Der Weiher ist am Verlanden und muss in wenigen Jahren wohl ausgebagert werden. Beobachten!
113	Sruba, Sur	oo	<ul style="list-style-type: none"> - Auslichten, so dass der Weiher zeitweise besonnt ist.

117	Alp la Motta, Marmorera	°°	-	Der Weiher ist am verlanden. Beobachten und wenn nötig Massnahmen ergreifen.
118	Motta 1	°°	-	Der Weiher ist am verlanden. Beobachten und wenn nötig Massnahmen ergreifen.

Tabelle 1: Zusammenstellung der Gewässer mit Aufwertungsbedarf und möglichen Massnahmen.

Erläuterungen zu den Aufwertungsmöglichkeiten:

- Mögliche Rückzugsorte schaffen: Rückzugsorte für Amphibien sind Versteckmöglichkeiten vor Fressfeinden sowohl im als auch ausserhalb des Gewässers. Dazu gehören: Ungemähte Pflanzenstreifen, Hecken, Buschgruppen, Hochstaudenfluren, Ufervegetation, Holz- und Steinhaufen, Asthaufen, Wurzelstöcke, etc.

7.6. Hinweise für weitere Erhebungen

Gewässer:

- Zusätzliche Gewässer anhand des benützten Fragebogens aufnehmen. Er hat sich bewährt. 12 Gebietsvorschläge/Gewässerstandortbeschreibungen finden sich im Anhang 7.9 nicht begangene Gewässer.
- Anpassungen am Fragebogen könnten sein:
 - Grösse aus der Beschreibung raus nehmen und separat aufführen, geht sonst gerne vergessen.
 - Vegetationsformen: Acker raus nehmen, dafür Abhang ergänzen. Eventuell weitere Anpassungen nach Belieben.
 - Schutz rausnehmen, falls spezielle Schutzgebiete dieses unter Anmerkungen erwähnen. Ist im Feld sehr schwierig bis unmöglich zum rausfinden. Ich habe im Büro anhand der Hegekonzepte, der ProNatura Schutzgebietstafeln und der Inventare die Infos zusammengesucht.
 - Fraglich ist die Einteilung der Gewässer anhand des Kriteriums künstlich oder natürlich. Ich habe hier die Nomenklatur der KARCH übernommen. Es ist allerdings sehr schwierig herauszufinden ob ein Gewässer natürlich oder künstlich, z.B. Folienweiher, ist. Mit der KARCH abklären, was der Nutzen dieser Unterscheidung ist. Falls keiner oder nur gering lieber weglassen, da die Fehlerquote sehr hoch sein kann.
- Für die vorhandenen Gewässer den Fragebogen der KARCH zu Gewässern benützen oder einen neuen Bogen auf der Basis des Fragebogens der KARCH erstellen. Zusatzdaten zur Veränderung der Gewässer müssen aufgenommen werden. Diese sind beim Fragebogen der KARCH schon berücksichtigt, laut Hans Schmocker ist der Fragebogen aber im Feld ziemlich schwierig zu handhaben.

Amphibien:

- Der Fragebogen funktioniert relativ gut und kann weiter benützt werden.
- Nötige Anpassungen:
 - Überflüssig ist die Spalte Foto-Nr. Es ist zu mühsam im Feld immer die Fotonummern einzutragen. Ich habe bei jedem Gewässer als erstes eine Übersichtsfoto gemacht und anschliessend die Amphibien aufgenommen, dadurch wusste ich immer bei welchem Gewässer die Fotos entstanden sind. Zusätzliche Funde unbedingt mit Fotonummer notieren!
 - Zeile Springfrosch entfernen. Bei einer nicht invasiven Beobachtungsform wie wir sie gewählt haben (kein Einfangen der Amphibien) ist eine Unterscheidung des Spring- und des Grasfrosches nicht möglich (Unterscheidung anhand der Sprungbeine, siehe „Unsere Amphibien“).
 - Spalten Libellen auf drei reduzieren. Mehr als drei Arten fliegen nicht gleichzeitig am Gewässer, da die Entwicklungsdauer der Libellen unterschiedlich ist.

Aufnahmen:

- Dauer: Die Anpassung von 30 auf 15 Minuten habe ich vorgenommen, weil ich mit höherer Erfahrung die Amphibien besser/schneller entdeckt habe. Bei grossen Gewässern wie Muntér oder Palpuognasee bin ich ein Mal rund um das Gewässer geschritten und habe die Beobachtungsdauer dem entsprechend angepasst.
Tipp: Bergmolche haben extrem auf den Automotor reagiert und sich ungefähr 20 Minuten lang versteckt. Deswegen lieber 50 Meter zu Fuss ans Gewässer gehen, als ganz zum Gewässer hinfahren, spart Zeit!
- Die Feldarbeiten nicht unterschätzen! Fahrten auf die Alpen dauern auf Grund des Strassenzustandes und der Kühle auf den Wegen teilweise extrem lange!
- Fahrbewilligungen und Schlüssel frühzeitig organisieren. Bei einigen Gemeinden sind die Kanzleien nur einen Tag in der Woche besetzt!

- Aufnahmen bei starkem Regen sind auf Grund der Wassertropfen (Ringbildung beim Auftreffen auf ein stehendes Gewässer) nicht durchführbar.
- Aufnahmen während der Nacht wären wünschenswert.
- Drei Beobachtungen lohnen sich! Oft habe ich Amphibien erst bei der dritten Beobachtung gesehen, da Adulttiere übersehen werden können und Bergmolcheier nicht mit beobachten zu finden sind.
- Unvoreingenommen Beobachten! Hans Schmocker hat eine Erdkröte auf über 2000 m Höhe gefunden, die er im ersten Moment nicht genauer anschauen wollte. Kommentar: es ist ja eh ein Grasfrosch ☺
-

Dauer der Erhebung:

Kleine Angaben zum Zeitaufwand der vorliegenden Arbeit: Feldarbeit rund 320 Stunden, Büroarbeit inklusive Vorbereitung der Erhebung, das Erstellen der Datenbank und die Auswertung der Daten ungefähr 600 Stunden. Am meisten Zeit während den Feldaufnahmen benötigen die Fotobelege (ordnen, unscharfe Belege entfernen, I-Match). Berichtschreiben nicht unterschätzen.

7.7. Verzeichnis nicht begangener Gewässer im Forschungsperimeter

Gemeinde Lenz:

- Plang las Funtagnas -> mündlicher Hinweise auf Bergmolch, Grasfrosch
- Bual/Clos

Gemeinde Filisur:

- Plan da Pé -> weiteres Gewässer etwas höher, ca. 20 Meter nördlich, 2009 adulte und juvenile Frösche beobachtet

Gemeinde Bivio:

- Tges Alva -> Bruno Salis für mehr Informationen fragen

Gemeinde Marmorera:

- Gebiet Ransung -> Gebiet liegt auf 2200 m ü.M. (genau auf Systemgrenze, eventuell Tümpel auf 2190 m ü.M. vorhanden)

Gemeinde Sur:

- Weiher im Gebiet Kanonensattel, Muttariel -> Weiher liegt knapp über 2200 m ü.M.
- Paleis, Wanderweg in Richtung Sur im Wald -> Regula Ott wegen genauer Lage fragen
- Bleis, Alp Flix

Gemeinde Riom-Parsonz:

- Plang Bleis -> Zugänglichkeit problematisch, kein Wanderweg, liegt in einem schwer zugänglichen Tobel in welchem lange Schnee liegt
- Lajets -> Zugänglichkeit problematisch, Wanderweg durch Bach und Tobel von Gewässer getrennt

Gemeinde Surava:

- Gartenweiher in einem der Gebäude östlich dem Restaurant Post
- Hinter der Ara mindestens zwei weitere Tümpel dem Hangfuss entlang

Gemeinde Bergün:

- Val Tuors am Wanderweg noch vor dem ersten Parkplatz bei einem Bänkli (Ortsangabe ohne Gewähr, liegt aber sicher an diesem Wanderweg)
- Val Tuors: Igl's Lajets: See
- Val Mulix, bei Naz (vor Preda) -> Hans Schmocker für genauere Angaben fragen.

Gemeinde Tinizong-Rona:

- Gebiet Carvetta: neue Wasserfläche von Hege geschaffen? Im Hegekonzept erwähnt, dass diese Wasserflächen erstellt werden könnten.
- Gebiet Plangs: neue Wasserfläche von Hege geschaffen? Im Hegekonzept erwähnt, dass diese Wasserflächen erstellt werden könnten.

Gemeinde Schmitten:

- Schmittner Alp? In CSCF-Daten vorhanden, 1 Fotografie einer Frosches im I-Match gefunden.

7.8. Literaturverzeichnis

Brodmann-Kron Paul und Grossenbacher Kurt: Unsere Amphibien. Veröffentlichungen aus dem Naturhistorischen Museum Basel, Nr. 4. S. 67, 1994.

Bühler Christoph, Cigler Harald, Lippuner Mario, unter Mitwirkung von Silvia Zumbach: Fauna Helvetica 17 Amphibienlarven Bestimmung. KARCH, 2007.

Engelhardt Wolfgang: Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher. Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG, Stuttgart, 2008.

Frey Urs, Grossenbacher Kurt und Paul-Müller Jürg: Die Verbreitung der Amphibien im Kanton Graubünden. Bündner Naturmuseum, Chur, 1985.

Hegelbach Johann: Vorlesungsunterlagen zu Diversität der Wirbeltiere – Faunistik und Taxonomie der Wirbeltiere. Zoologisches Museum Uni Zürich, 2005.

KARCH (Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz): www.karch.ch

Küry Daniel: Faszination Libellen. Naturhistorisches Museum Basel, 1999.

Meteoschweiz: www.meteoschweiz.ch, August 2009

Schweizerischer Vogelschutz SVS – BirdLife Schweiz: Reptilien der Schweiz. Schweizerischer Vogelschutz SVS, Zürich, 2000.

Schweizerischer Vogelschutz SVS – BirdLife Schweiz: Amphibien der Schweiz. Schweizerischer Vogelschutz SVS, Zürich, 1997.