

Amphibien im Kanton Zug Schutz und Förderung (Amphibienkonzept 2014)



Überarbeitung und Aktualisierung des Zuger Amphibienkonzeptes aus dem Jahr 2002

Impressum

Auftraggeber:

Baudirektion des Kantons Zug
Amt für Raumplanung
Aabachstrasse 5
6301 Zug
T 041 728 54 80
info.arp@zg.ch

Bearbeitungszeitraum:

November 2013 bis August 2014

Kontakt:

Stefan Rey
T 041 728 54 85
stefan.rey@zg.ch

Verfasser:

Niklaus Peyer
Naturschutz und Feldherpetologie Peyer
Hobacherstrasse 25
8913 Ottenbach
T 076 570 77 35
info@feldherpetologie.ch

Fachliche Begleitung:

Silvia Zumbach
Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilien-
schutz in der Schweiz (karch)
Passage Maximilien-de-Meuron 6
2000 Neuchâtel
T 032 725 72 07
silvia.zumbach@unine.ch

GIS-Analysen, Modellierung und Kartendarstellungen:

Amt für Raumplanung

Inhalt

Zusammenfassung	5
1. Auftrag	6
1.1. Ausgangslage	6
1.2. Zielsetzung	6
2. Amphibien im Kanton Zug	7
2.1. Grundlagen und Daten	7
2.2. Heutiger Bestand: Übersicht	7
2.2.1. Amphibienarten und deren Gefährdung im Kanton Zug	8
2.2.2. Laichgebiete und Laichzüge im Kanton Zug	10
2.3. Entwicklung der letzten Jahrzehnte	13
3. Förderung und Schutz bisher	16
3.1. Massnahmen	16
3.1.1. Vorrangarten und Vorranggebiete	18
3.1.2. Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung / IANB	18
3.1.3. Amphibienlaichgebiete von regionaler und lokaler Bedeutung	21
3.1.4. Laichzüge	22
3.2. Wirkungs- und Erfolgskontrolle	23
3.3. Zusammenarbeit und Kommunikation	23
4. Schutz und Förderung in Zukunft	26
4.1. Allgemeine Leitsätze und Ziele	26
4.2. Priorisierung der Massnahmen	26
4.3. Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung / IANB	27
4.4. Vorranggebiete	28
4.5. Vorrangarten	32
4.5.1. Artenförderung Geburtshelferkröte (<i>Alytes obstetricans</i>)	34
4.5.2. Artenförderung Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	36
4.5.3. Artenförderung Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>)	38
4.5.4. Artenförderung Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	40
4.5.5. Artenförderung Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	42
4.5.6. Artenförderung Teichmolch (<i>Lissotriton vulgaris</i>)	44
4.6. Ganzes Kantonsgebiet	46
4.7. Wirkungs- und Erfolgskontrolle	48
4.8. Zusammenarbeit und Kommunikation	49
5. Literatur	50

6.	Anhang	51
6.1.	Gesetzliche Grundlagen	51
6.2.	Methodik zur Berechnung der Potentialkarten	52

Zusammenfassung

Das Amphibienkonzept des Kantons Zug aus dem Jahr 2002 wurde überarbeitet, um eine umfassende und aktuelle Übersicht über die Verbreitung der Amphibienarten sowie deren Schutz- und Gefährdungsstatus gewinnen zu können.

Anhand aktualisierter Datengrundlagen kann im vorliegenden Konzept eine Gesamtbilanz über die Entwicklung der letzten 30 Jahre gezogen werden.

Dabei zeigt sich, dass der Rückgang der Arten und der Wertverlust der Amphibienlaichgebiete im Kanton Zug trotz grosser Bemühungen bisher nicht aufgehalten werden konnte und weiterhin Handlungsbedarf besteht, damit sich die Situation nicht weiter verschärft.

Das Engagement zugunsten der Amphibien soll in Zukunft in allen Gebieten stärker fokussiert und wirkungsorientierter werden.

Die Anzahl und Qualität der bestehenden Objekte soll erhalten und gesteigert sowie die Laichgebiete durch neu geschaffene Lebensräume untereinander besser vernetzt werden. Dabei soll das natürliche Potential der typischen Landschafts- und Lebensräume des Kantons Zug berücksichtigt und gezielt gefördert werden.

Die stärker gefährdeten Arten des Kantons Zug benötigen zudem spezifische Erhaltungs- und Fördermassnahmen um ihr langfristiges Überleben im Kanton sichern zu können.

Anhand konkreter und umsetzungsorientierter Aussagen im vorliegenden Konzept liegt nun eine aktuelle Handlungsanleitung mit Prioritäten für den Amphibienschutz vor.

Durch diese Prioritätensetzung in Bezug auf die verschiedenen Massnahmen wird ein wirkungsorientierter Einsatz der Mittel zur Sicherung und Förderung der wertvollsten Amphibienlaichgebiete gewährleistet.

1. Auftrag

1.1. Ausgangslage

Die Amphibien gehören zu den am stärksten gefährdeten Artengruppen in der Schweiz. 70% der einheimischen Arten stehen auf der Roten Liste (Buwal 2005). Dies ist doppelt so hoch wie im internationalen Vergleich. Auf den Kanton Zug bezogen stehen gar 90% der 13 bis heute auf Kantonsgebiet nachgewiesenen Amphibienarten auf der Roten Liste.

Das Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) vom 1. Juli 1966 legt in Abschnitt 3, Schutz der einheimischen Tier- und Pflanzenwelt, fest, dass „dem Aussterben einheimischer Tier- und Pflanzenarten“ „durch die Erhaltung genügend grosser Lebensräume (Biotope) und andere geeignete Massnahmen entgegenzuwirken“ ist. Alle Schweizer Amphibienarten, wie auch ihre Land- und Wasserlebensräume, sind zumindest theoretisch durch nationale und kantonale Gesetzgebungen sowie teilweise auch kommunale rechtliche Planungsgrundlagen umfassend geschützt (siehe Anhang 6.1 gesetzliche Grundlagen, Seite 51).

Der Kanton Zug hat im Jahr 2002 ein Amphibienkonzept erarbeitet, um die Schwerpunkte im Bereich Amphibienschutz und -Förderung für einen zeitlichen Horizont von 10 Jahren festzulegen. In der Zwischenzeit wurden sowohl auf Bundes- wie auch auf kantonaler Ebene verschiedene Grundlagen und Instrumente aktualisiert oder neu geschaffen, welche es zu berücksichtigen gilt. Ebenfalls wurden im Rahmen der bereits getroffenen oder aktuell laufenden Fördermassnahmen lokal viele Gewässer neu erstellt oder neu entdeckt, welche im bisherigen Konzept noch nicht berücksichtigt werden konnten.

1.2. Zielsetzung

Diese überarbeitete Version des Amphibienkonzepts soll vorhandene Grundlagen auswerten, die bisherige Entwicklung und die heutige Situation der Amphibien im Kanton Zug analysieren, sowie Wissenslücken aufzeigen. Ziel des vorliegenden Berichtes sind konkrete und umsetzungsorientierte Aussagen, welche Amphibienarten wo und mit welchen Massnahmen in den unterschiedlichen Teilregionen des Kantons Zug vorrangig geschützt und gefördert werden sollen. Er soll eine Handlungsanleitung mit Prioritäten darstellen. Die Erkenntnisse aus dieser Arbeit sollen auch in die Planung der Vernetzungsprojekte im Kanton Zug einfließen.

Dazu wurde das bestehende Amphibienkonzept des Kantons Zug aus dem Jahr 2002 unter Berücksichtigung der aktuellen Grundlagen und Instrumente überarbeitet und wenn nötig ergänzt. Aus der Analyse der aktuellen Situation wurden kantonale Gesamt- sowie artspezifische Ziele abgeleitet, Vorranggebiete mit hoher Priorität für den Amphibienschutz ausgeschieden und die Umsetzung der Ziele mittels Massnahmenplanung definiert.

Zielgruppen dieses Konzeptes sind neben den betroffenen kantonalen und kommunalen Stellen die von den Kiesgrubenbetreibern für die ökologische Begleitplanung beauftragten Büros, Trägerschaften der Vernetzungsprojekte und Landschaftsentwicklungskonzepte, sowie weitere im Amphibienschutz involvierte Personen und Organisationen.

2. Amphibien im Kanton Zug

2.1. Grundlagen und Daten

Die erste systematische Erfassung der Amphibienlaichgebiete im Kanton Zug wurde zwischen 1982 und 1984 durchgeführt. 55 Objekte wurden durch Mitarbeiter/Innen von Pro Natura und des Zuger Tierschutzes auf Zustand, Anzahl Amphibienarten und Populationsgrössen untersucht.

Bis ins Jahr 2008 wurden nur noch vereinzelt Daten zu neuen Standorten aufgenommen und kaum Aktualisierungen vorgenommen. Somit war die Datengrundlage für das bisherige Amphibienkonzept aus dem Jahr 2002 lückenhaft und nicht aktuell. Auch die dafür zusätzlich verwendete unsystematische Sammlung von Fundmeldungen und Grundlagen aus den Kartierungen der Naturschutzgebiete des Amtes für Raumplanung konnte diese Lücken nicht schliessen. Aufgrund dieser unzureichenden Datengrundlage konnten bis 2008 keine spezifischen Fördermassnahmen formuliert und umgesetzt werden.

In den Jahren 2008 - 2011 wurde im Auftrag des Amtes für Raumplanung das kantonale Amphibieninventar vollständig revidiert. Sämtliche zu diesem Zeitpunkt bekannten Populationen und deren Laichgebiete wurden systematisch kartiert und beurteilt. Im Rahmen dieser ersten Revision des Amphibieninventares konnten 35 neu geschaffene oder bisher unbekannte Objekte und drei Teilobjekte zusätzlich aufgenommen werden. Somit stieg die Anzahl der bekannten und kartierten Amphibienlaichgewässer im Kanton per Ende 2011 auf 105.

Im Zeitraum der ersten Amphibieninventarrevision 2008 - 2011 wurden viele Gewässer neu erstellt oder neu entdeckt. Von 2013 bis 2014 werden deshalb weitere 40 Gewässer in einem Nachfolgeprojekt ebenfalls untersucht, um das Inventar der Amphibien und deren Laichgebiete zu vervollständigen. Weiter wurden im Jahr 2013 zwei der sieben Objekte von nationaler Bedeutung (IANB) im Rahmen der Wirkungskontrolle des BAFU untersucht.

Die systematischen Amphibienkartierungen der vergangenen Jahre führten zu einer umfassenden und aktuellen Übersicht über die mittlerweile 145 bekannten Laichgewässer und Amphibienzugstellen. Mit dieser Datengrundlage kann auf die aktuelle Verbreitung der Arten sowie deren Gefährdungstatus geschlossen werden. Somit ist es nun möglich, eine Gesamtbilanz über die Entwicklung der letzten 30 Jahre zu ziehen und daraus genauere Trends und konkrete Fördermassnahmen abzuleiten.

2.2. Heutiger Bestand: Übersicht

Aufgrund der zunehmenden Fragmentierung und Degradierung der natürlichen Lebensräume durch Verkehrswege, intensiven Siedlungs- und Ackerbau, Entwässerung, Drainierung, sinkendem Grundwasserspiegel, Gewässerregulierung und -verbauung nimmt der Druck auf die Landschaft immer weiter zu. Der Grad der Landschaftszerschneidung in der Schweiz ist besonders alarmierend, denn kaum ein anderes europäisches Land verfügt über eine solch hohe Dichte an Siedlungen und Verkehrsflächen (BAUR et al. 2004). Diese Entwicklung dezimiert einerseits die für die Fortpflanzung der Amphibien notwendigen Laichgewässer. Andererseits werden aber auch die

Wanderungen zwischen den unterschiedlichen Lebensräumen stark beeinträchtigt oder gar verunmöglicht.

Auch für die Amphibien hat dies einschneidende Konsequenzen: „Alle Arten sind für ihr Überleben vor allem auf Stillgewässer angewiesen. Dieses Landschaftselement ist jedoch wie kaum ein anderes dem starken Landschaftswandel der letzten 100 bis 150 Jahre zum Opfer gefallen. Viele wichtige Laichgebiete befinden sich im stark besiedelten Mittelland, wo der Nutzungsdruck besonders hoch ist. In einem Testgebiet wurden innerhalb von 10 Jahren 45% der bekannten Laichgebiete zerstört oder unterschiedlich stark beeinträchtigt. Wo die Bedingungen für die Amphibienfauna stimmen, wird auch die weitere Fauna profitieren, da Amphibien gute Indikatoren für den biologischen Wert der Gewässer und Feuchtgebiete darstellen“ (Vollzugshilfe IANB 2002).

Durch wachsendes Verständnis und gestiegene Achtsamkeit für die grundlegenden Zusammenhänge natürlicher Ökosysteme und ihrer Leistung für die Gesellschaft wurden grössere Anstrengungen unternommen. Beispielsweise in der Landwirtschaft durch grössere Bereitschaft zu mehr extensiven Elementen dank Vernetzungsprojekten und Subventionen.

Der Rückgang der Arten konnte aber trotz grosser Bemühungen bisher nicht aufgehalten werden. Selbst beim Bergmolch, eine der häufigsten Arten im Kanton Zug, sind 41% der ursprünglichen Populationen erloschen. Detailliertere Angaben dazu, inklusive Verbreitungskarten und Beschreibung der Lebensräume der einzelnen Arten, findet man im Bericht: Revision des Inventars der Amphibien und deren Laichgebiete im Kanton Zug, Teil 1 und 2; 2008 - 2011 sowie Teil 3 2013 - 2014 (erscheint Ende 2014).

2.2.1. Amphibienarten und deren Gefährdung im Kanton Zug

Im Kanton Zug sind 13 der 20 in der Schweiz vorkommenden Arten heimisch. Sie werden zusammen mit ihrem Gefährdungsstatus nachfolgend aufgelistet (Tabelle 1, Seite 9). Der Gefährdungsstatus der einzelnen Arten auf Stufe Kanton wurde im Rahmen dieses Konzepts neu beurteilt. Folgende Status gemäss IUCN-Richtlinien werden verwendet:

	Ausgestorben: Es muss mit hoher Zuverlässigkeit angenommen werden, dass die Art regional ausgestorben ist
	Vom Aussterben bedroht: Extrem hohes Risiko, dass die Art in unmittelbarer Zukunft ausstirbt
	Stark gefährdet: Hohes Risiko, dass die Art in unmittelbarer Zukunft ausstirbt
	Verletzlich: Die Art ist noch verbreitet, regional aber stark zurückgegangen
	Potentiell gefährdet: Bei der gegenwärtigen Entwicklung ist es wahrscheinlich, dass die Art in Zukunft eine höhere Gefährdungskategorie erreichen wird
	Nicht gefährdet: Weit verbreitet, es besteht gegenwärtig keine Bedrohung

Art	Gefährdung CH 2005 (1994)*	Gefährdung Nordschweiz**	Gefährdung Zug**		Populationen 2014 (vor 2008)
Feuersalamander (<i>Salamandra salamandra</i>)	verletzlich (gefährdet)	verletzlich	verletzlich		? (?)
Alpensalamander (<i>Salamandra atra</i>)	nicht gefährdet (gefährdet)	nicht gefährdet	nicht gefährdet		? (?)
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	stark gefährdet (stark gefährdet)	stark gefährdet	ausgestorben		0 ? (0 ?)
Bergmolch (<i>Ichtyosaura alpestris</i> ; Früher: <i>Triturus alpestris</i>)	nicht gefährdet (gefährdet)	nicht gefährdet	nicht gefährdet		38 (34)
Fadenmolch (<i>Lissotriton helveticus</i> ; Früher: <i>Triturus helveticus</i>)	verletzlich (gefährdet)	verletzlich	verletzlich		6 (11)
Teichmolch (<i>Lissotriton vulgaris</i> Früher: <i>Triturus vulgaris</i>)	stark gefährdet (stark gefährdet)	stark gefährdet	stark gefährdet		1 (5)
Geburtshelferkröte (<i>Alytes obstetricans</i>)	stark gefährdet (gefährdet)	stark gefährdet	vom Aussterben bedroht		1 (4)
Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	stark gefährdet (gefährdet)	stark gefährdet	stark gefährdet		21 (26)
Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>)	verletzlich (gefährdet)	verletzlich	potentiell gefährdet		46 (19)
Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>)	stark gefährdet (gefährdet)	stark gefährdet	stark gefährdet		5 (8)
Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	stark gefährdet (stark gefährdet)	stark gefährdet	vom Aussterben bedroht		2 (1)
Wasserfrosch (<i>Pelophylax lessonae</i> ; Früher: <i>Rana lessonae</i>)	potentiell gefährdet (gefährdet)	potentiell gefährdet	potentiell gefährdet		34 (30)
Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>)	nicht gefährdet (nicht gefährdet)	nicht gefährdet	nicht gefährdet		81 (54)

Tabelle 1: Übersicht Gefährdungsstatus der Zuger Arten (* Gefährdungsstatus gemäss Roter Liste der gefährdeten Amphibien der Schweiz BAFU 2005, in Klammern Status der Roten Liste von 1994; ** Gefährdungsstatus gemäss Inventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung, Entwurf zum Kantonsbericht, A. Borgula (1994) und gemäss aktueller Kenntnisse befragter Fachleute).

2.2.2. Laichgebiete und Laichzüge im Kanton Zug

Im Kanton Zug sind aktuell 145 Laichgebiete bekannt (Übersichtskarte auf Seite 11). Diese setzen sich zusammen aus 7 Objekten von nationaler Bedeutung / IANB, 55 Amphibienlaichgebieten von regionaler Bedeutung / Wertstufe K1, 34 Amphibienlaichgebieten von lokaler Bedeutung / Wertstufe K2, sowie 40 Objekten, bei denen die Kartierung und Bewertung noch nicht abgeschlossen ist (in Abbildung 1 mit 'Bedeutung unbekannt' aufgeführt). Neun Objekte, welche in der Kartierung 1984 noch von Amphibien besiedelt waren, wurden in der Zwischenzeit aufgrund von Umnutzung, Rekultivierung oder Überbauung zerstört oder mit benachbarten Objekten zusammengelegt.

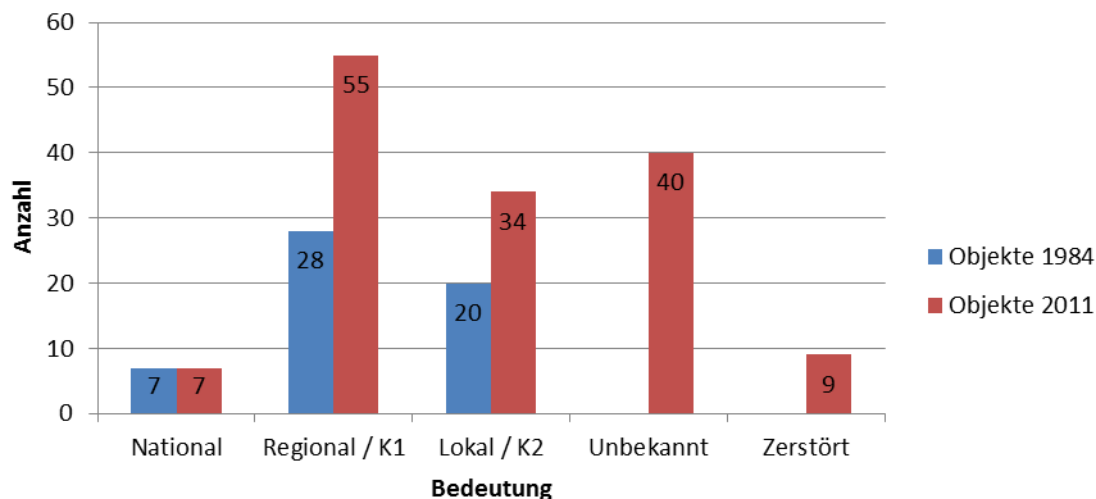
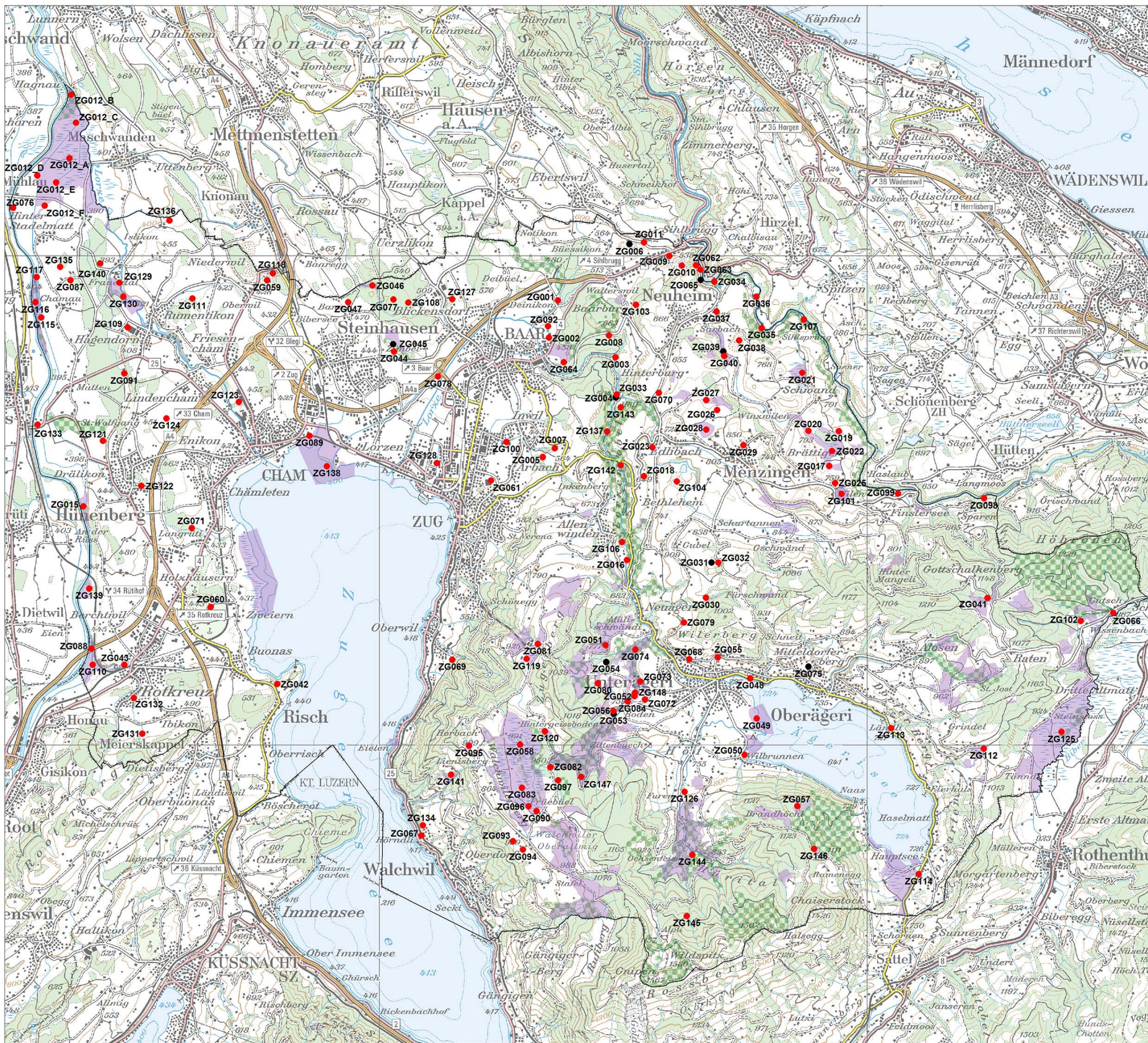


Abbildung 1: Klassierung der bekannten Amphibienlaichgewässer 1984 und 2011.



Amphibieninventar Kanton Zug Übersicht Laichgewässer

Stand Juli 2014



Kanton Zug Amt für Raumplanung

Legende

- A Objektnummer
- Laichgewässer intakt
- Laichgewässer zerstört
- Kantonales Naturschutzgebiet
- Waldnaturschutzgebiet
- Kantonsgrenze

An neun Orten im Kanton Zug sind gegenwärtig Amphibienlaichzüge bekannt, welche zu Komplikationen mit dem Strassenverkehr führen. Die meisten dieser Zugstellen werden durch ehrenamtlich tätige Helferinnen und Helfer betreut.

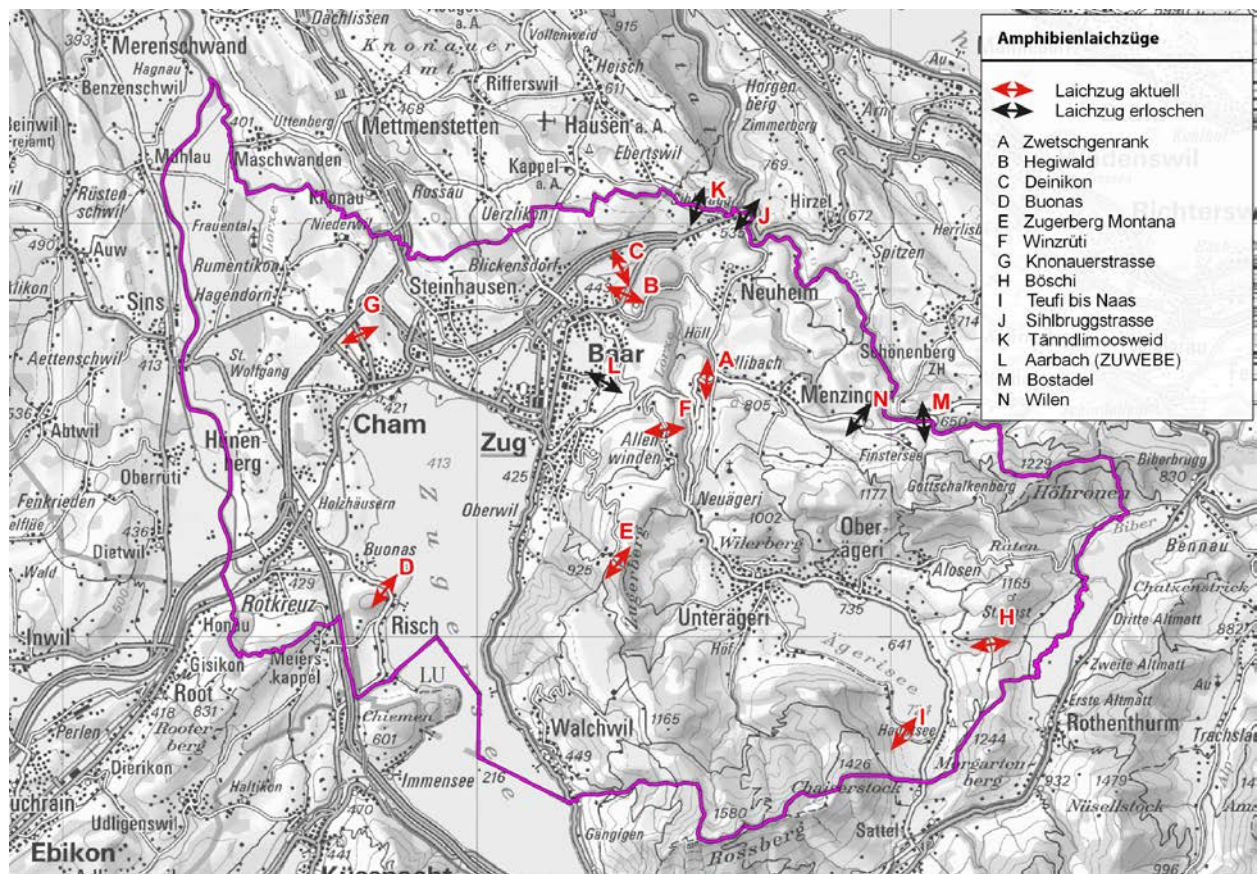


Abbildung 2: Übersicht der Amphibienlaichzüge im Kanton Zug.

2.3. Entwicklung der letzten Jahrzehnte

Von den 13 in den 80er Jahren nachgewiesenen Arten im Kanton Zug gilt der Kammmolch mittlerweile als ausgestorben. Der Laubfrosch war zwischen den 80er Jahren und 2011 vom Kantonsgebiet verschwunden, konnte jedoch erfreulicherweise ab 2012 an zwei Standorten wieder nachgewiesen werden. Somit kann aktuell ein Artenspektrum von 12 der total 13 im Kanton Zug heimischen Amphibienarten nachgewiesen werden.

Zwar hat sich bei einigen Arten die Anzahl Populationen erhöht, dies aber teilweise bedingt durch die verbesserte Datengrundlage (z.B. neu entdeckte Gewässer). Über alle Arten hinweg betrachtet, haben 60% der 1982/84 nachgewiesenen und 2011 noch bestehenden Populationen innerhalb der letzten 30 Jahre Bestandeseinbussen erlitten und sind kleiner geworden. 30% sind gegenwärtig nur noch klein und haben zum Teil eine kritische Bestandesgrösse erreicht (Revision des Inventars der Amphibien und deren Laichgebiete im Kanton Zug, Teil 1, 2011).

Die absolute Anzahl der Amphibienlaichgebiete von regionaler Bedeutung / Wertstufe K1 hat sich seit der Kartierung 1982/84 bis 2011 annähernd verdoppelt, ihr relativer Anteil an allen bekannten intakten Objekten nahm von 51% im Jahr 1984 auf 57% im Jahr 2011 zu. Dies ist darauf zurückzuführen, dass in der Zwischenzeit viele neue Objekte erstellt beziehungsweise neu inventarisiert werden konnten. Neu erstellte Gewässer sind für viele Amphibienarten tendenziell spannender, da sie in der Sukzession noch am Anfang stehen. Die absolute Anzahl Amphibienlaichgebiete von lokaler Bedeutung / Wertstufe K2 hat zwischen 1984 und 2011 von 20 auf 34 ebenfalls deutlich zugenommen, der relative Anteil an allen bekannten intakten Objekten ist mit 35% beinahe konstant geblieben. Da im Zeitraum 1984 - 2011 kein zusätzliches Objekt ein Laichgewässer von nationaler Bedeutung wurde, sank der relative Anteil der wertvollsten Laichgebiete an allen Gewässern.

Der durchschnittliche Wert der intakten Amphibienlaichgebiete hinsichtlich Bedeutung ist in den vergangenen 30 Jahren annähernd konstant geblieben. In anderen Worten hat zwar die Quantität an Amphibienlaichgebieten zugenommen, deren Qualität konnte aber nicht gesteigert werden. Viele Objekte haben aber trotz ihrer Bedeutung gemäss Einteilung in Objekte von nationaler / regionaler / lokaler Bedeutung an Wert für die Amphibien eingebüsst. Dies deshalb, weil wichtige Arten zwar noch vorhanden sind und so zu einer nach wie vor hohen Bedeutung führen, deren Populationsgrössen aber empfindliche Bestandeseinbussen erlitten haben.

Einige der neu inventarisierten Objekte existieren zum Teil schon seit längerer Zeit und wurden bisher übersehen respektive nicht untersucht. Weitere wurden durch kantonale Aufwertungsprojekte oder im Rahmen von lokalen Vernetzungs- oder Renaturierungsprojekten sowie Landschaftsentwicklungskonzepten neu erstellt und hauptsächlich durch den Kanton Zug finanziert.

Die teilweise sehr schnelle Besiedlung der neu erstellten Objekte durch verschiedene Organismengruppen zeigt die Wichtigkeit, den Wert und das grosse Potential von Aufwertungsmassnahmen in naturnahen Gebieten.

Neun Laichgebiete wurden zwischen den Inventarisierungen von 1982/1984 und 2008 - 2011 durch Umnutzung, Überbauung, Fischbesatz oder Rekultivierung ohne Ersatzmassnahmen zerstört oder mit benachbarten Objekten zusammengelegt. Drei von den insgesamt neun bis 2011 zerstörten Objekten lagen in ehemaligen Abbaugruben, die inzwischen rekultiviert beziehungsweise umgenutzt wurden, ohne dass rechtzeitig Ersatzmassnahmen getroffen werden konnten.

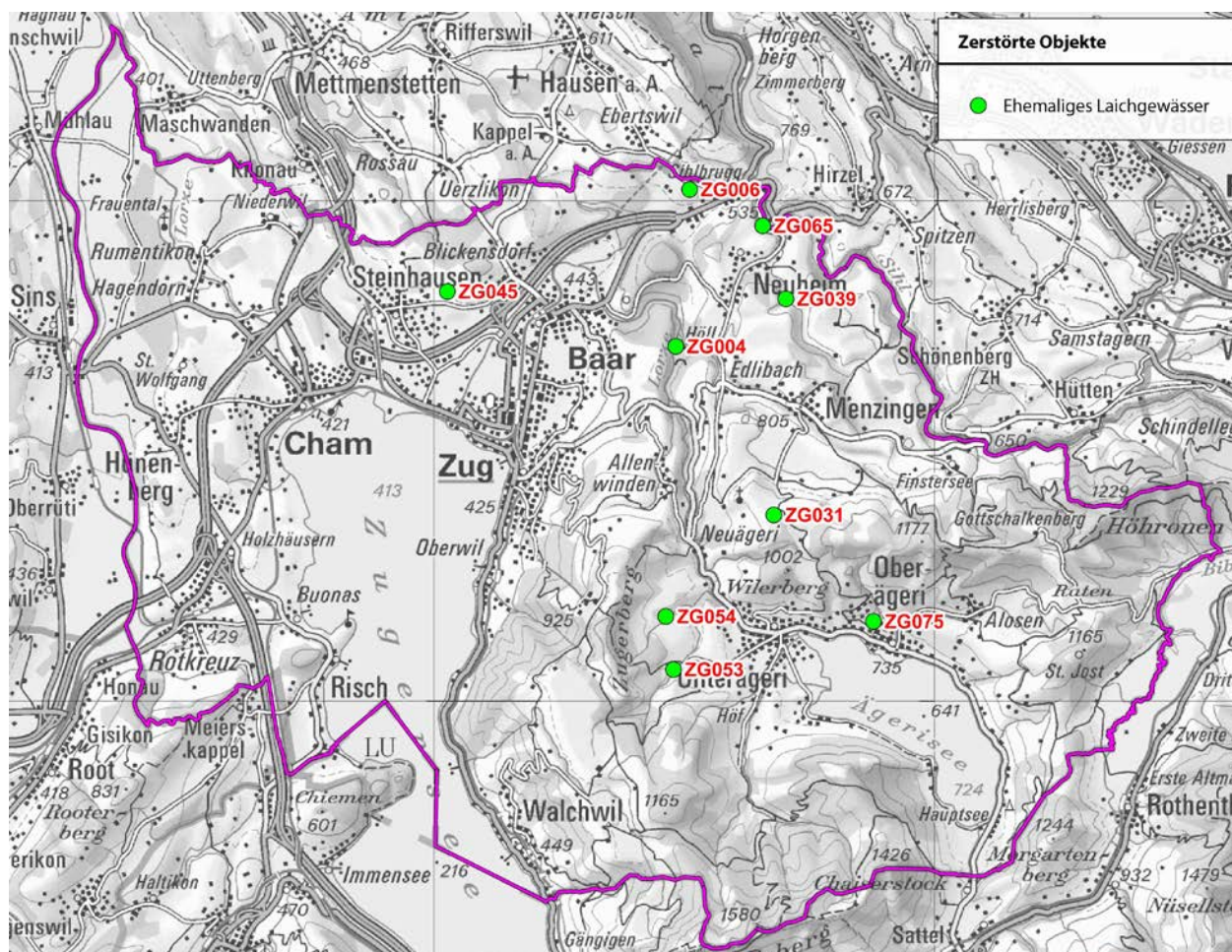


Abbildung 3: Übersicht der im Zeitraum 1982/84 - 2011 zerstörten Objekte.

Einige Objekte wurden trotz intakter naturnaher Umgebung von den Amphibien verlassen. Dies sehr wahrscheinlich aufgrund fehlender Pflegemassnahmen, was bei fortschreitender Sukzession zur Verlandung oder Austrocknung der Laichgewässer führte. In einigen scheinbar intakten Gebieten sind die Gefährdungsursachen zum Teil noch schwerer ersichtlich. Es muss davon ausgegangen werden, dass der Grossteil des Rückganges der Amphibien primär auf den fortschreitenden Landschaftswandel und der damit einhergehenden Verschlechterung der Lebensraumqualität und wachsenden Isolierung der Populationen zurückzuführen ist. Dies soll mit den in vorliegendem Konzept vorgeschlagenen Massnahmen in Zukunft verhindert werden.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Anzahl der Amphibienlaichgebiete im Kanton Zug aufgrund der bisherigen Schutz- und Fördermassnahmen deutlich zugenommen hat, die Qualität der Gewässer für Amphibien jedoch nicht gesteigert werden konnte. Die Populationsgrößen vieler Amphibienarten haben abgenommen. Insbesondere die stark bedrohten Vorrangarten haben weiterhin Bestandeseinbussen erlitten.

Um die vorgegebenen Schutzziele erreichen zu können, muss das Engagement zugunsten der Amphibien in Zukunft in allen Gebieten verstärkt, respektive stärker fokussiert und wirkungsorientierter werden.

Detaillierte Angaben zur Entwicklung der Verbreitung und Gefährdung der einzelnen Arten im Kanton Zug sind dem Bericht zur Revision des Inventars der Amphibien und deren Laichgebiete im Kanton Zug, Teil 1 2008 - 2011 und Teil 3 2013 - 2014 (erscheint Ende 2014) zu entnehmen.

3.1. Massnahmen

Abbildung 4: Im Kanton Zug neu erstellte, bzw. erweiterte Gewässer mit Inventar-Nummer.

Nr.	Realisierung (teilweise geschätzt)
ZG010	Laufend, ökol. Begleitmassnahmen
ZG011	1993 neu erstellt, ausgebaggert 2011
ZG012_C	Winter 2010/11 neu erstellt
ZG012_D	ca. 2008 neu erstellt
ZG012_F	ca. 2008 neu erstellt
ZG023	2010 mit weiteren Tümpeln ergänzt
ZG025	2010 neue Wasserstellen in Toteisloch
ZG037	Laufend, ökol. Begleitmassnahmen
ZG038	Laufend, ökol. Begleitmassnahmen
ZG044	2011 mit Bachausweitungen erweitert
ZG056	2013/14 neue Unkengewässer
ZG059	Laufend, ökol. Begleitmassnahmen
ZG060	1995 und später neu erstellt
ZG062	1998 neu gebaut
ZG063	1998 neu gebaut
ZG064	2. Weiher im 2011 neu gebaut
ZG069	Ende 80'er neu gebaut
ZG070	Laufend, ökol. Begleitmassnahmen
ZG076	2008 neu gebaut
ZG077	2011 neue Gewässer erstellt
ZG078	2010 neu erstellt
ZG079	ca. 2008 neu erstellt
ZG080	alle 3 Weiher 2010 neu erstellt
ZG081	2001 erstellt
ZG082	in den 60'er erstellt
ZG087	ca. 2005 neu erstellt

Nr.	Realisierung (teilweise geschätzt)
ZG088	ca. 2005 neu erstellt
ZG089	2010 neu erstellt
ZG091	2013 zusätzlicher Weiher erstellt
ZG095	ca. 1991 neu erstellt
ZG098	2010/11 neu erstellt
ZG099	In den 90'er neu geschaffen
ZG104	Laufend, ökol. Begleitmassnahmen
ZG109	2004 neu erstellt
ZG115	ca. 2005 neu erstellt
ZG116	ca. 2005 neu erstellt
ZG117	ca. 2005 neu erstellt
ZG118	ca. ab 2008 erstellt, jährlich erweitert
ZG121	ca. 2002 neu erstellt
ZG123	2012/13 neu erstellt
ZG124	2011/12 neu erstellt
ZG125	2011/12 neu erstellt
ZG126	2012 neu erstellt
ZG128	ca. 2008 neu erstellt
ZG129	2003 neu erstellt
ZG130	2003 neu erstellt
ZG133	ca. 1990 erstellt, 2013 erweitert
ZG134	2009 neu erstellt
ZG135	ca. 2000 erstellt
ZG136	2011 neu erstellt
ZG138	ca. 2010 neu erstellt
ZG139	2013 neu erstellt

Tabelle 2: Im Kanton Zug neu erstellte, bzw. erweiterte Gewässer mit Inventar-Nummer.

Zusätzlich dazu wurden folgende Gewässer neu erstellt, die jedoch noch nicht kartiert wurden und noch keine Inventarnummer haben:

- Langrüti (676554/224300): 2013 neu gebaut
- Eret (675111/225050): noch keine Details bekannt
- Rigiblick (678921/226816): ca. 2012 entstanden
- Riedmatt (679845/226540): 2012/13 neu gebaut
- Baarburg (684930/228900): 2013/14 neu gebaut
- Sibirsboden (684312/221493): 2013/14 neu gebaut

Fazit: Im Zeitraum 2002 - 2014 konnte eine grosse Anzahl neuer Gewässer realisiert werden. Bestrebungen auf verschiedenen Ebenen haben zu diesem grundsätzlich positiven Ergebnis geführt (Aufwertungsmassnahmen in Naturschutzgebieten, Umsetzung über Vernetzungsprojekte). Die Gewässer wurden mehrheitlich in den im Amphibienkonzept 2002 definierten Vorranggebieten erstellt.

3.1.1. Vorrangarten und Vorranggebiete

Im bisherigen Konzept von 2002 wurden 7 Amphibienarten aufgrund ihrer Gefährdung im Kanton Zug als Vorrangarten definiert, welche speziell gefördert werden sollten:

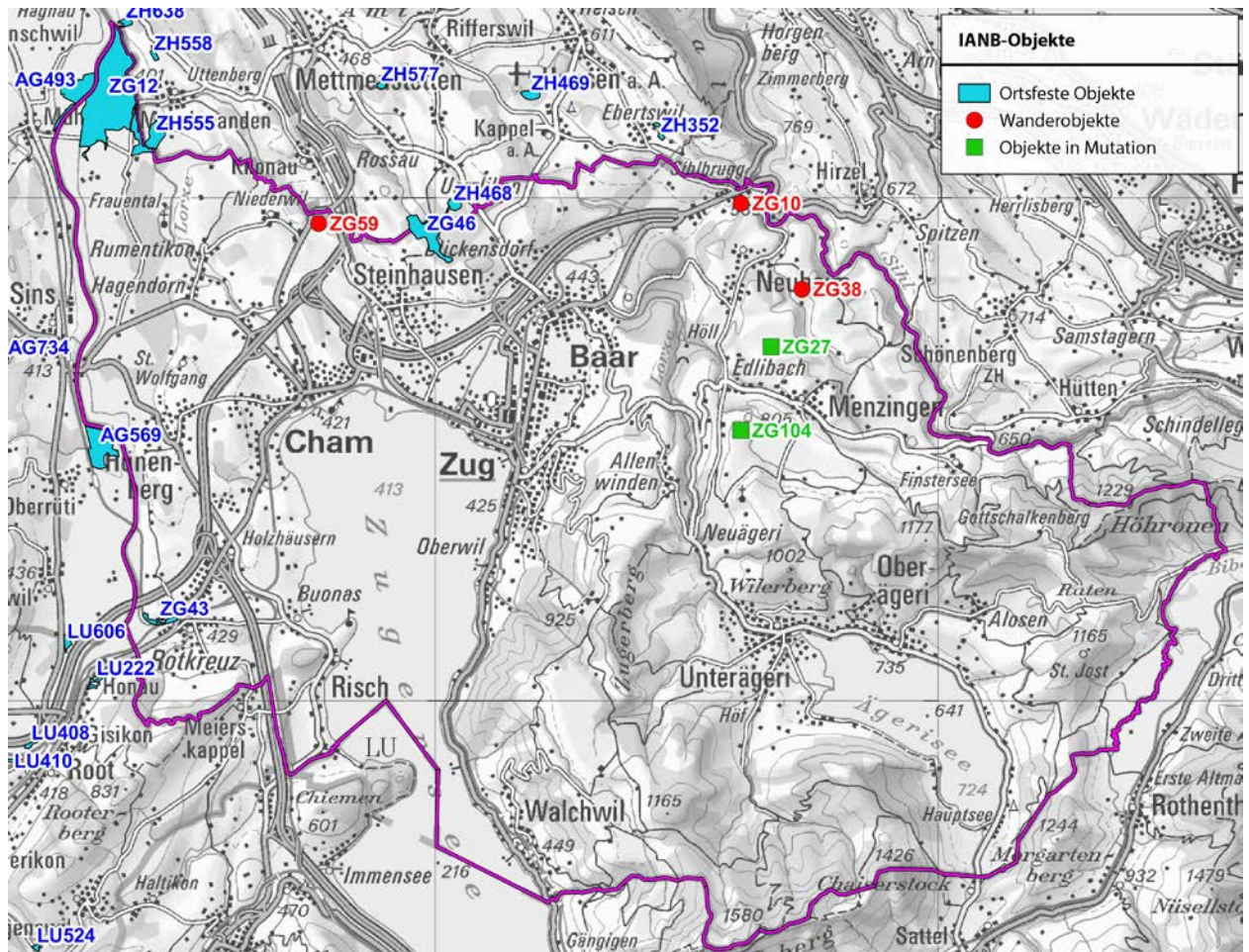
- Fadenmolch (*Lissotriton helveticus*; Früher: *Triturus helveticus*): verletzlich
- Teichmolch (*Lissotriton vulgaris* Früher: *Triturus vulgaris*): stark gefährdet
- Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*): vom Aussterben bedroht
- Gelbbauchunke (*Bombina variegata*): stark gefährdet
- Kreuzkröte (*Bufo calamita*): stark gefährdet
- Europäischer Laubfrosch (*Hyla arborea*): vom Aussterben bedroht
- Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*; Früher: *Rana lessonae*): potentiell gefährdet

Weiter wurden aufgrund von Analysen der damaligen Verbreitung der Amphibienbestände und diverser anderer Quellen im Rahmen eines Workshops mit Experten sechs grossräumige Vorranggebiete zur Amphibienförderung ausgeschieden. Den einzelnen Vorranggebieten wurden aufgrund des naturräumlichen Potentials spezifisch Vorranggarten zugewiesen, welche gefördert werden sollen.

Fazit: Mit Ausnahme des Wasserfroschs sowie des Laubfroschs haben sich im Zeitraum 2002 - 2014 die Gefährdungslagen von allen Vorrangarten trotz der bisherigen Schutzmassnahmen weiter verschärft. Dies bedeutet, dass heute einerseits weniger Populationen der jeweiligen Arten existieren, und/oder diese Bestandeseinbussen erlitten haben. Die festgelegten Vorranggebiete haben sich bewährt und wurden weitgehend befolgt: Ein Grossteil der neu erstellten Gewässer liegt in einem Vorranggebiet. Obwohl in den vergangenen Jahren viele neue Gewässer neu geschaffen wurden, waren diese in vielen Fällen zu wenig auf die Bedürfnisse der stark gefährdeten Vorrangarten ausgerichtet.

3.1.2. Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung / IANB

Die Objekte von nationaler Bedeutung (Abbildung 5) sind „in ihrer Qualität und Eignung als Amphibienlaichgebiete sowie als Stützpunkte für das langfristige Überleben und die Wiederansiedlung gefährdeter Amphibienarten (..) funktionsfähig zu erhalten. Zum Schutzziel gehören insbesondere die Erhaltung und Förderung des Objekts als Amphibienlaichgebiet, der Amphibienpopulationen, die den Wert des Objekts begründen und des Objekts als Element im Lebensraumverbund“ (Amphibienlaichgebiete-Verordnung; AlgV 2001).



Ortsfeste Objekte:

Obj.Nr.	Name	Koordinaten	Gemeinde(n)
ZG 12	Rüss-Spitz	673540 / 232270	Cham, Hünenberg
ZG 43	Binzmüli	674770 / 221640	Risch
ZG 46	Steinhauser Weiher	679970 / 229250	Baar, Steinhausen

Wanderobjekte:

Obj.Nr.	Name	Koordinaten	Gemeinde(n)
ZG 10	Chrüzegg	686100 / 229900	Baar
ZG 38	Kiesgrube Sarbach/Hintertann	687300 / 228200	Neuheim
ZG 59	Chrüzstross	677700 / 229500	Cham

Das Inventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung wird gegenwärtig überarbeitet. Im Rahmen dieser Arbeiten wird es im Kanton Zug aller Voraussicht nach zu folgenden Mutationen kommen:

Obj.Nr.	Name	Koordinaten	Gemeinde(n)
ZG 27	Chälenmoor	686700 / 227050	Menzingen

Dieses noch nicht definitiv bereinigte Objekt soll aus dem IANB entlassen werden, da es seinen Wert aufgrund fehlender Massnahmen für die Erhaltung der Amphibien verloren hat.

Obj.Nr.	Name	Koordinaten	Gemeinde(n)
ZG104	Bethlehem	686095 / 225385	Menzingen

Dieses Amphibienlaichgebiet von regionaler Bedeutung / Wertstufe K1 soll als Wanderobjekt ins IANB aufgenommen werden.

Die aktuell sieben im Kanton Zug ausgeschiedenen IANB-Objekte stehen seit Inkrafttreten der Amphibienlaichgebiete-Verordnung (AlgV) im Jahr 2001 theoretisch unter ausreichendem Schutz. Die drei ortsfesten Objekte liegen zudem in kantonalen Naturschutzgebieten. Trotzdem haben bei allen Arten einige Populationen stark abgenommen oder sind gar erloschen (Tabelle 3).

Art	ZG012	ZG043	ZG046	ZG010	ZG038	ZG059	ZG027
Bergmolch	1 →	(1) ↘	1 →	4 ↗	4 ↗	4 ↗	(1) ↘
Fadenmolch			3 ↗		1 ↘		E ↘
Teichmolch	2 →			E ↘	E ↘		
Geburtshelferkröte				2 →			E ↘
Gelbbauchunke	E ↘	E ↘		3 →	4 ↗	3 ↗	E ↘
Erdkröte	2 ↗	1 →	4 ↗	2 ↘	2 →	2 →	(1) ↘
Kreuzkröte	2 →			E ↘	2 ↘	2 →	E ↘
Laubfrosch	E ↘						
Wasserfrosch	3 →	2 ↘	2 ↘	1 ↘	3 ↗	4 ↗	1 ↘
Grasfrosch	2 →	1 ↘	3 ↗	3 →	4 ↗	3 ↗	1 ↘
Seefrosch		1					E ↘

Tabelle 3: Bestandessituation der Amphibien in den IANB Objekten 2011. Einteilung nach Grössenklassen (Grossenbacher 1988): 1 = kleine, 2 = mittlere, 3 = grosse, 4 = sehr grosse Populationsgrösse. E = erloschen, (1) = kein Nachweis, vermutlich ist aber noch eine kleine Population vorhanden. Die Farben deuten den Entwicklungstrend der Population an (rot ↘ = Abnahme, gelb → = konstant, grün ↗ = Zunahme) (aus: Beurteilung der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung im Kanton Zug, Betschart 2011).

Fazit: Die beiden Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung ZG046 Steinhauser Weiher sowie ZG059 Chrüzstross haben sich erfreulich entwickelt, bei allen anderen IANB-Objekten fällt die Bilanz in den vergangenen Jahren negativ aus. Dies trotz teilweise grosser Anstrengungen von den Werksbetreibern, die notwendigen Lebensräume in genügender Anzahl und Qualität bereitzustellen. Da sich der Kiesabbau in einigen Gebieten bereits heute dem Ende entgegen neigt und/oder die Deponien rekultiviert und endgestaltet werden, wird es zunehmend schwieriger die Dynamik der Sekunderlebensräume aufrechtzuerhalten.

3.1.3. Amphibienlaichgebiete von regionaler und lokaler Bedeutung

Für das Amphibienkonzept 2002 sowie für die Arbeiten im Zusammenhang mit dem Amphibieninventar wurden die Amphibienlaichgebiete ohne nationale Bedeutung in zwei Werteklassen eingeteilt, um eine Priorisierung der Schutz- und Aufwertungsmassnahmen zu ermöglichen. Diese Werteklassen entsprechen denen der nationalen Biodiversitätsstrategie (Amphibienlaichgebiete von regionaler Bedeutung / Wertstufe K1, Amphibienlaichgebiete von lokaler Bedeutung / Wertstufe K2).

Die Einstufung mit höchster Priorität für kantonale Schutz- und Förderungsmassnahmen (Laichgebiet von regionaler Bedeutung / Wertstufe K1) erhalten Objekte, welche mindestens eine der folgenden Bedingungen erfüllen (analog Pellet, 2014)

- Regelmässiges Vorkommen einer mindestens stark gefährdeten Art (Gefährdungstatus Kanton Zug)
- Vorkommen einer sehr grossen Population (Kategorie 4 nach Grossenbacher 1988)
- Vorkommen von mindestens vier Amphibienarten

Alle verbleibenden Objekte fallen in die Kategorie Laichgebiete von lokaler Bedeutung / Wertstufe K2 und haben somit zweite Priorität.

Im Zuge der Revision des Amphibieninventares 2008 - 2011 mussten 9 der 28 im Jahr 2002 als Laichgebiet von regionaler Bedeutung / Wertstufe K1 kategorisierten Objekte zurückgestuft werden, da keine Vorrangarten mehr gefunden werden konnten.

Rund 60 der aktuell inventarisierten Objekte befinden sich in kantonalen oder kommunalen Naturschutzgebieten und erhalten somit meist den nötigen Schutz und Unterhalt. Rund 30 Objekte liegen im Landwirtschafts-, rund 30 im Wald- und die verbleibenden ca. 30 Objekte im Siedlungsgebiet, in Kiesgruben, in Parkanlagen usw. Hier müssen die notwendigen Schutz-, Pflege- und Unterhaltungsmassnahmen jeweils individuell mit den zuständigen Stellen getroffen und deren Umsetzung durch Fachpersonen überprüft werden.

Viele dieser Objekte befinden sich in einem guten Zustand und die nötigen Pflege- und Unterhaltungsmassnahmen werden bereits regelmässig durchgeführt oder sind geplant. Detailliertere Angaben dazu findet man im Bericht: Revision des Inventars der Amphibien und deren Laichgebiete im Kanton Zug, Teil 1 und 2; 2008 - 2011 sowie Teil 3 2013 - 2014 (erscheint Ende 2014).

Fazit: Die mit dem Amphibienkonzept 2002 initiierten Kriterien für die Einteilung der kantonalen Objekte in Objekte von regionaler / kommunaler Bedeutung haben sich bewährt. Die Kriterien gelten heute schweizweit quasi als Standard.

Einige der im Jahr 2002 noch als Objekte von regionaler Bedeutung klassierten Objekte wurden in den vergangenen Jahren kaum unterhalten, wodurch die natürliche Sukzession fortschritt, und sich der Wert der Gewässer für die Amphibien minderte. Dies führte zu ihrer Zurückstufung.

3.1.4. Laichzüge

Die wichtigsten Amphibienzugstellen im Kanton Zug bei denen die Wanderrouen durch Siedlungen oder insbesondere durch stark befahrene Strassen unterbrochen beziehungsweise gefährdet sind, werden regelmässig von ehrenamtlich tätigen Personen betreut. Das dazu notwendige Material wird vom Kanton oder den Gemeinden zur Verfügung gestellt.

Die wandernden Tiere werden bei aktuell neun Strassenabschnitten mit grösseren Amphibienwanderungen gut vor dem Verkehr geschützt (vgl. Abbildung 2, Seite 12). Dabei kommen verschiedene Schutzeinrichtungen wie beispielsweise amphibientaugliche Durchlässe sowie temporäre und permanente Leitstrukturen zum Einsatz.

Nachfolgend sind beispielhaft die Fangzahlen der Zugstelle „Zwetschgenrank Edlibach“ von 1991 bis 2014 dargestellt. Die Abbildung illustriert deutlich wie wichtig es ist Populationen über mehrere Jahre zu beobachten. Je nach Witterungsverlauf kann die Anzahl Tiere, die in einem Jahr gefunden werden, um den Faktor 4 variieren.

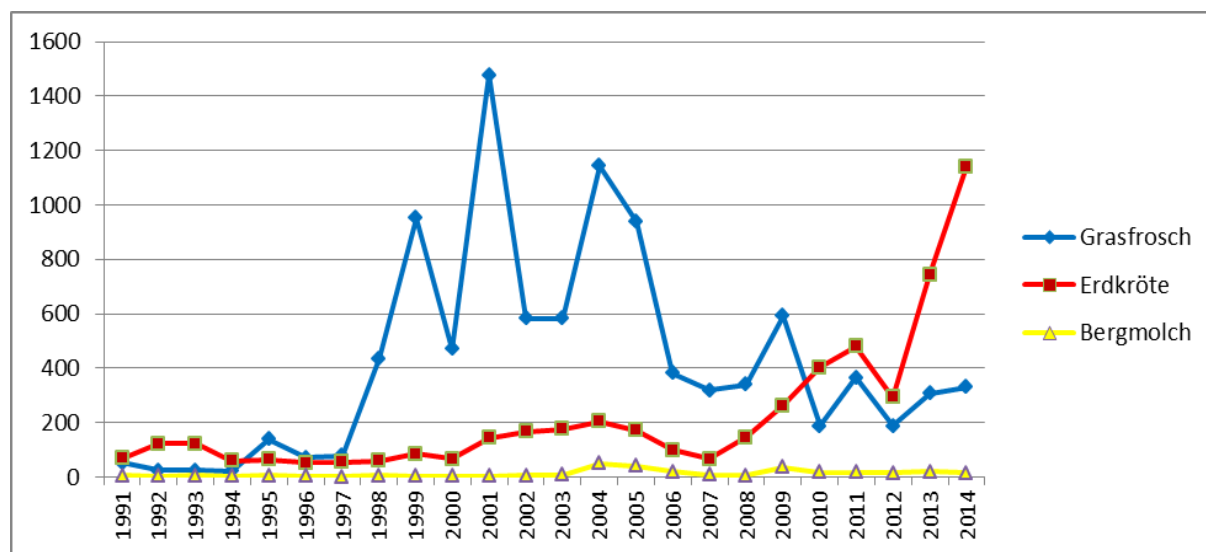


Abbildung 6: Fangzahlen der Zugstelle "Zwetschgenrank Edlibach" von 1991 bis 2014.

Fazit: Sämtliche bedeutenden Amphibienzugstellen im Kanton Zug, welche zu Konflikten mit dem Strassenverkehr führen, werden heute mit grossem Engagement von ehrenamtlich tätigen Helferinnen und Helfern betreut. Um die Konflikte dauerhaft lösen zu, sollen bei bedeutenden Zugstellen bei sich bietenden Synergien mit Strassenbauprojekten Leitsysteme und Strassenquerungen für Kleintiere installiert werden. Mehrere solcher Projekte sind beim Kantonalen Tiefbauamt in Erarbeitung, der Einbezug der Bedürfnisse der Amphibien und anderen Kleintieren ist heute soweit etabliert.

3.2. Wirkungs- und Erfolgskontrolle

Nach den erstmaligen Amphibienkartierungen im Kanton Zug in den Jahren 1982/84 wurden in der Folge Laichgebiete zum Zweck von Wirkungs- und Erfolgskontrollen nur punktuell überprüft. Danach wurde bei der Anlage neuer Weiher eine Erfolgskontrolle durchgeführt und im Rahmen der Revisionen des Amphibieninventares 2008 - 2011 und 2013 - 2014 schliesslich alle bekannten Laichgewässer im Kanton Zug untersucht. Daneben werden die Populationen bei einer kleinen Anzahl IANB-Objekten stichprobenartig im Rahmen der Wirkungskontrolle Biotopschutz Schweiz überwacht.

Fazit: Die aktuell und in den vergangenen Jahren durchgeführten Kartierungen der Amphibienfauna im Kanton Zug führten zu einer sehr guten Datengrundlage, um Wirkungs- und Erfolgskontrollen durchzuführen. Die Daten bilden auch die Grundlage für fundierte Förderkonzepte in Bezug auf die Vorrangarten.

3.3. Zusammenarbeit und Kommunikation

Das Amt für Raumplanung mit der im Bereich Amphibienschutz federführenden Abteilung Natur und Landschaft arbeitet eng mit den verschiedenen Akteuren der Landschaftsnutzung zusammen. Die Zusammenarbeit unter den kantonalen und gemeindlichen Behörden läuft grundsätzlich gut.

Die Zusammenarbeit mit den Grubenbetreibern verläuft erfreulich und es werden vielerorts gute Unterhalts- und Ersatzmassnahmen umgesetzt. Seit 2003 bestehen in allen wichtigen Abbau- und Deponiegebieten ökologische Begleitgruppen, die an ein bis zwei Mal jährlich stattfindenden Begehungen den Zustand der Objekte untersuchen und die weitere Entwicklung planen. Neben den Grubenbetreibern nehmen auch Landeigentümer, Bewirtschafter, Vertreter der kantonalen Ämter und Gemeinden, Naturschutzfachleute sowie Vertreter von Naturschutzorganisationen teil. So können gemeinsam Massnahmen ausgearbeitet werden, um den hohen Wert dieser Gebiete zu erhalten und zu fördern.

Die Regionalvertretung der Koordinationsstelle für Amphibien- und Reptilienschutz in der Schweiz (karch) informiert und berät seit 1997 Behörden, Medien, Fachorganisationen, Berufsgruppen, Schulen und Private über Amphibien und den Amphibienschutz. Sie betreut Pflege-, Aufwertungs- und Gestaltungsmassnahmen von Habitaten, Vernetzungs-, Bau- und Förderprojekte und führt regelmässig Weiterbildungen, Vorträge und Exkursionen durch. Mit den Koordinationsstellen der umliegenden Kantone werden Projekte zur Vernetzung der Amphibienpopulationen angestrebt (z.B. Gelbbauchunken Kanton Schwyz, Laubfrosch Kantone Zürich und Aargau). Die karch-Regionalvertretung steht in regelmässigem Kontakt mit der kantonalen Fachstelle und arbeitet in deren Auftrag.

Verschiedene Naturschutzorganisationen werden zur halbjährlichen Aussprache im Umweltrat eingeladen, wo sie ihre Anliegen unter anderem zum Amphibienschutz deponieren können.

Über die verschiedenen kommunalen Vernetzungsprojekte ist die Zusammenarbeit mit den Landwirten gut gewährleistet und es können so viele Aufwertungsmassnahmen geplant und umgesetzt werden, indem zum Beispiel die Erstellung neuer Gewässer mit Mitteln des Kantons finanziert wird und jährliche Beiträge für den Unterhalt fliessen.

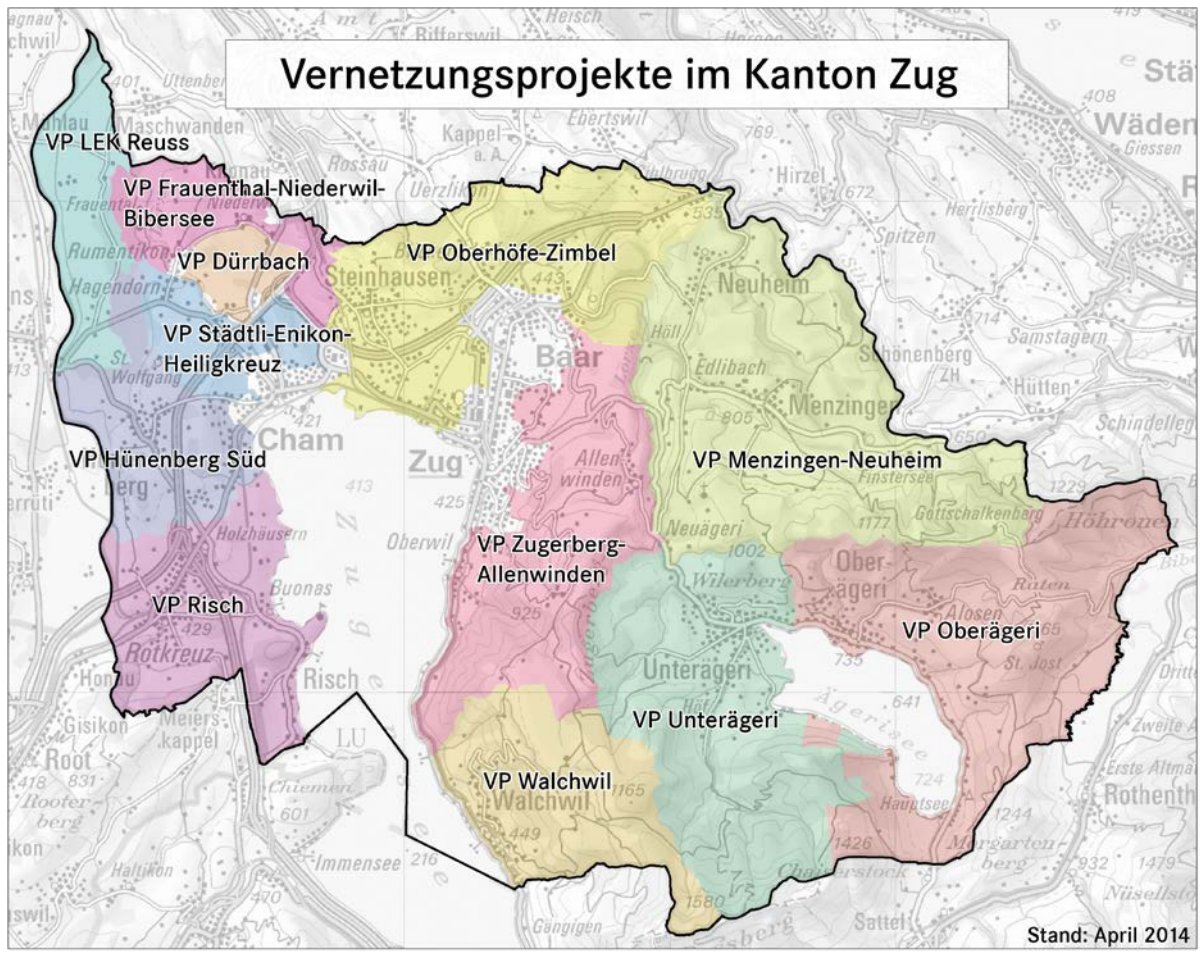


Abbildung 7: Übersicht der Vernetzungsprojekte im Kanton Zug.

Vernetzungsprojekt VP	Zielarten	Leitarten
VP Dürrbach	keine	Grasfrosch
VP Frauenthal-Niederwil-Bibersee	Gelbbauchunke Kreuzkröte	Erdkröte Grasfrosch
VP Hünenberg-Süd	keine	Grasfrosch
VP LEK Reuss	Laubfrosch Fadenmolch Teichmolch Wasserfrosch	Laubfrosch Teichmolch Fadenmolch Wasserfrosch
VP Menzingen-Neuheim	Erdkröte	Gelbbauchunke
VP Oberägeri	keine	keine
VP Oberhöfe-Zimbel	Geburtshelferkröte	Erdkröte Gelbbauchunke
VP Risch	keine	Grasfrosch
VP Städtli-Enikon-Heiligkreuz	keine	Grasfrosch Teichmolch
VP Unterägeri	Gelbbauchunke Erdkröte	keine
VP Walchwil	Fadenmolch	keine
VP Zugerberg-Allenwinden	Fadenmolch	keine

Tabelle 4: Ziel- und Leitarten der Vernetzungsprojekte im Kanton Zug (nur Amphibienarten).

Fazit: Die Amphibienförderung ist heute im Kanton Zug bei vielen relevanten Akteuren gut verankert und etabliert. Insbesondere durch die in den vergangenen Jahren lancierten Vernetzungsprojekte wurden die Amphibien auch im Landwirtschaftsgebiet ein Thema, vielfältige Massnahmen zugunsten der Amphibien konnten umgesetzt werden.

4. **Schutz und Förderung in Zukunft**

4.1. **Allgemeinde Leitsätze und Ziele**

- Die für die Amphibienförderung einsetzbaren Ressourcen sind beschränkt. Um einen möglichst effizienten Einsatz der Mittel erreichen zu können, sollen die Schutzziele in regelmässigen Abständen überprüft und gegebenenfalls überarbeitet werden. Damit kann auf allfällige Defizite frühzeitig reagiert werden.
- Räumliche und zeitliche Prioritätensetzung anhand der konkreten Massnahmenbeschriebe führt zur effizienten Erreichung der qualitativen und quantitativen Ziele in diesem Konzept.
- Das Verhältnis zwischen auf konzeptioneller Ebene in den Amphibienschutz investierten Mittel (Planungen, Konzepte, Inventare) und Mitteln welche direkt in die Neuschaffung und Aufwertung von Lebensräumen fliessen ist ausgewogen. Es wird angestrebt, einen möglichst grossen Anteil der Mittel in die Umsetzung fliessen zu lassen, um einen wirkungsorientierten Einsatz erreichen zu können.
- Um einer Verschlechterung der Situation für die Amphibien entgegen zu wirken, müssen die Schutzbemühungen intensiviert und artspezifische Fördermassnahmen verstärkt werden. Die Anzahl und Qualität der bestehenden Objekte soll erhalten und gesteigert sowie die Laichgebiete durch neu geschaffene Lebensräume untereinander besser vernetzt werden.
- Für alle Arbeiten im Rahmen der Amphibienförderung wird das natürliche Potential der typischen Landschafts- und Lebensräume des Kantons Zug berücksichtigt und gezielt gefördert. Die Zielsetzungen im Landschaftsschutz sollen anhand einer Naturschutzstrategie auf die Gesamtsituation mit Erhaltung und Förderung ganzer Lebensräume und nicht nur einzelner Arten ausgerichtet werden. Dafür wird gemäss Legislaturplanung des Regierungsrats auf der Grundlage der verschiedenen sektoriellen Planungen ein Konzept für eine vielfältige und vernetzte Zuger Landschaft erarbeitet.

4.2. **Priorisierung der Massnahmen**

Die Prioritätensetzung für Unterhalts-, Vernetzungs- und Aufwertungsmassnahmen wird folgendermassen festgelegt:

1. Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung / IANB
2. Vorranggebiete und Vorrangarten
3. Wo immer sonst möglich / ganzes Kantonsgebiet

Weiter gilt es insbesondere bei den Unterhaltsmassnahmen zu berücksichtigen, dass die Amphibienlaichgebiete von regionaler Bedeutung / Wertstufe K1 stärker gewichtig werden als Objekte von lokaler Bedeutung / Wertstufe K2.

4.3. Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung / IANB

Insbesondere für Pionierarten (Geburtshelferkröte, Gelbbauchunke, Kreuzkröte) sind die Wanderobjekte in den Abbaugebieten die wichtigsten Rückzugsgebiete geworden. Dies aufgrund der hier künstlich erhaltenen Landschaftsdynamik, welche ausserhalb dieser Objekte meist fehlt. Diese Dynamik nach der Rekultivierung weiter zu gewährleisten ist eine schwierige und aufwendige Aufgabe, welche auch naturschützerische Kontroversen auslöst (Maschineneinsatz, natürliche Sukzession). Ortsfeste Objekte wiederum weisen ohne intensive Pflege- und Unterhaltsmassnahmen kaum über längere Zeit die nötige Lebensraumqualität auf, damit sich die Pionierarten halten können.

Massnahmen zugunsten der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung / IANB haben immer erste Priorität. Pionierarten sind jeweils vorrangig zu fördern. Von diesen Massnahmen profitieren automatisch auch die verbreiteten und weniger gefährdeten Arten.

Das BAFU hält fest, dass die Ausscheidung von Schutzgebieten von nationaler Bedeutung nicht ausreicht, um den Erfolg der Massnahmen zum Erhalt der Biodiversität zu gewährleisten. Diese Objekte bilden zwar wichtige Stützpunkte für die Ausbreitung der Arten, verlieren aber ohne eine engmaschige Vernetzung mit regionalen und kommunalen Objekten zumindest langfristig ihre Bedeutung.

Zwischen den IANB-Objekten soll deshalb ein dichteres Netz aus geeigneten Laichgewässern geschaffen werden, welches es den Arten ermöglicht, selbstständig neue beziehungsweise in der Zwischenzeit erloschene Standorte wieder zu besiedeln. Nur so kann lokale genetische Isolation oder gar ein kantonsweites Aussterben einzelner Arten verhindert werden. Alle IANB-Objekte des Kantons Zug liegen in den ausgeschiedenen Vorranggebieten für die Amphibienförderung.

Ortsfeste Objekte

Der Schutz der ortsfesten Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung erfolgt über die Ausscheidung von Naturschutzgebieten, welche sowohl das eigentliche Laichgewässer wie auch den angrenzenden Landlebensraum beinhalten. Die Pflege der Objekte wird unter Berücksichtigung anderweitiger Schutzziele so gestaltet, dass die Qualität der Laichgewässer für die ansässigen Amphibienarten erhalten bleibt.

Wanderobjekte

Die im Kanton Zug gelegenen Wanderobjekte sind alle in Abbau- und Auffüllgebieten gelegen. Der Schutz dieser Objekte, insbesondere die Sicherstellung eines jederzeit genügend grossen Angebots an geeigneten Land- und Wasserlebensräumen, erfolgt über die ökologischen Begleitgruppen, welche in jeder Grube institutionalisiert sind. Die Begleitgruppen legen zusammen mit dem Werksbetreiber die auszuführenden Massnahmen fest, um den Wert der Gebiete als Stützpunkte für Pionierarten zu sichern. Über die ökologische Begleitgruppe soll auch die Sensibilisierung des Personals in Abbaugebieten für die Anliegen der Amphibien sichergestellt werden (Kenntnis der Tabuzeiten für das Zuschütten von Gewässern). Eine formelle Unterschutzstellung der Areale ist während der Betriebsphase nicht vorgesehen.

Bei Wanderobjekten in Auffüllgebieten ist es zentral, frühzeitig vor dem Einstellen des Werkbetriebs den weiteren Bestand der Land- und Wasserlebensräume für die Amphibien zu planen und zu sichern. Es ist fallweise abzuwägen, ob das Wanderobjekt mit den dafür charakteristischen Lebensräumen weiterhin als solches zu unterhalten ist, und der Sukzession Einhalt geboten wird. Kriterien dafür sind:

- Grosse Bedeutung der vorhandenen Arten / Populationen
- Möglichkeit das Gebiet mit verhältnismässigem Aufwand zu unterhalten
- Naturschützerische Zielkonflikte
- Vereinbarkeit mit dem bewilligten Endgestaltungsplan

Um den langfristigen Fortbestand und die Pflege dieser Gebiete in der Zeitphase nach dem Werkbetrieb sicherzustellen, wird die Ausscheidung eines Naturschutzgebietes angestrebt.

Objektspezifische Massnahmen zur Aufwertung, Pflege und Gestaltung der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung / IANB sind dem Bericht "Beurteilung der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung im Kanton Zug, Betschart 2011" und der Vollzugshilfe zum Bundesinventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung (IANB 2002) zu entnehmen.

4.4. Vorranggebiete

Die Verbreitungsschwerpunkte der Amphibien im Kanton Zug liegen in der Reussebene, der Moränenlandschaft Menzingen - Neuheim und den grösseren Kiesabbaugebieten um Cham, Baar, Neuheim und Menzingen. Die grossen Mooregebiete an der Reuss und auf dem Zugerberg stellen ebenfalls wertvolle Lebensräume dar, die nicht nur für die Amphibien, sondern auch für andere Organismen von grosser Wichtigkeit sind und nicht zuletzt auch menschlichen Erholungsbedürfnissen gerecht werden.

Im Amphibienkonzept von 2002 wurden deshalb sechs grossräumige Gebiete nach verschiedenen für den Amphibienschutz relevanten Kriterien und Grundlagen ausgeschieden. Die Perimeter der Vorranggebiete sind nach wie vor aktuell. Zusammen mit den Amphibienlaichgebieten von nationaler Bedeutung, welche alle in einem Vorranggebiet gelegen sind, bilden sie noch immer die Schwerpunkte im Zuger Amphibienschutz.

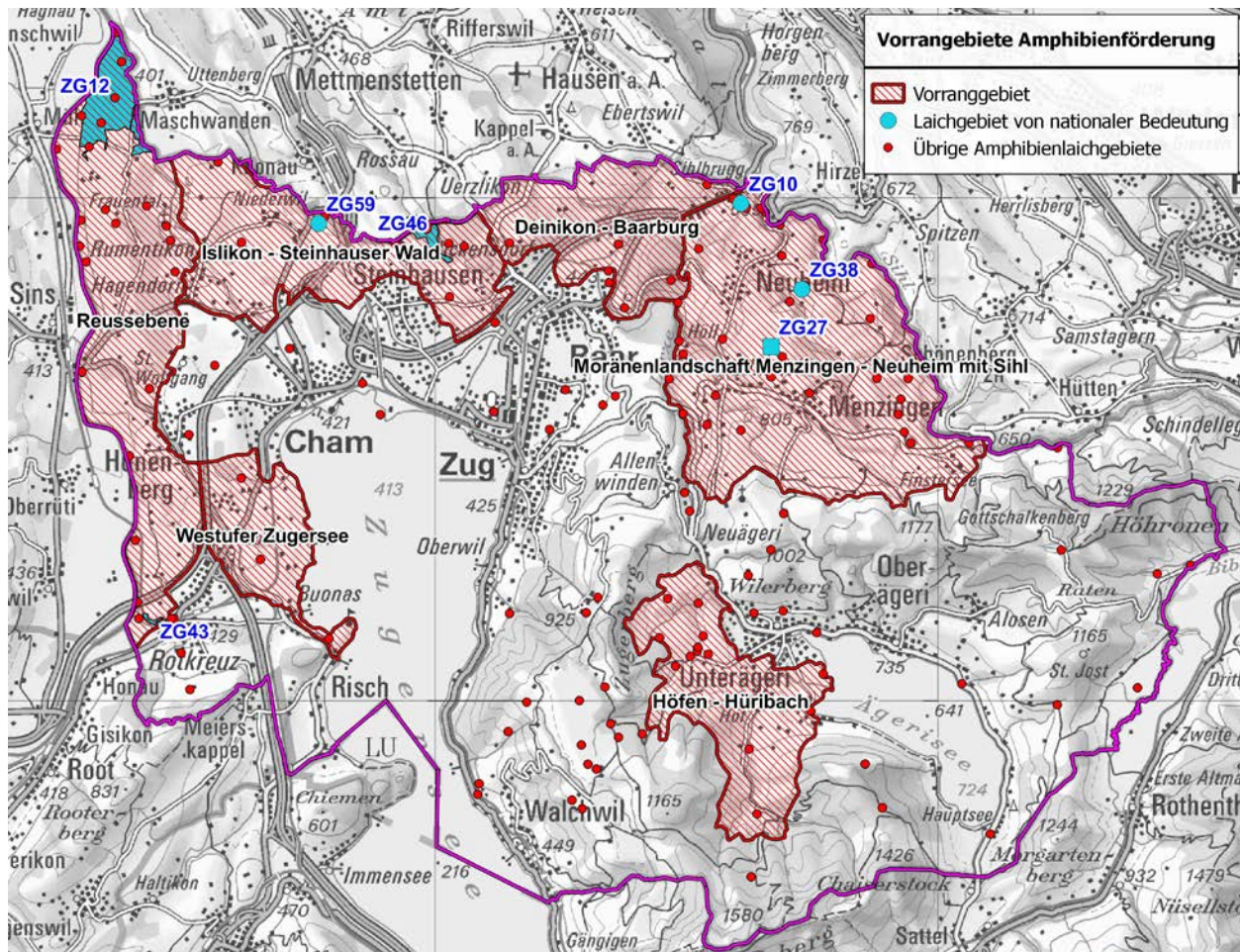


Abbildung 8: Übersicht der Vorranggebiete für die Amphibienförderung im Kanton Zug, überlagert mit den Standorten der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung (voraussichtlicher Stand nach Abschluss der laufenden Inventarrevision) sowie den Laichgebieten von regionaler und lokaler Bedeutung.

Das BAFU hat in den Prioritäten zum NFA-NHG Programm 2012 - 2015 Zug konkret die Stärkung des Amphibienschutzes in der Reussebene und am Zugersee durch Aufwertung bestehender Gebiete (z.B. Förderung gebietstypischer temporärer Überflutungs-Feuchtwiesen im Talgrund) und Neuschaffungen sowie die Vernetzung auf der östlichen Seite der Reuss und zwischen Reussebene und dem Raum Menzingen-Neuheim über den Norden des Kantons als Ziele für den Kanton Zug definiert. Tabelle 5 zeigt die gegenwärtige Verteilung der Amphibienlaichgebiete auf die unterschiedlichen Vorranggebiete.

Vorranggebiet	Anzahl Objekte 2014	Anzahl Objekte 2002
Reussebene	24	3
Islikon - Steinhauser Wald	9	4
Deinikon - Baarburg	5	6
Moränenlandschaft Menzingen - Neuheim mit Sihl	32	21
Westufer Zugersee	3	2
Höfen - Hüribach	12	6

Tabelle 5: Anzahl Objekte in den Vorranggebieten 2014 und 2002.

In den Vorranggebieten sind ihrem naturräumlichen Potential entsprechend bestehende Laichgebiete qualitativ wie auch quantitativ zu erhalten und aufzuwerten, sowie wo und wann immer möglich neue Gewässer zu schaffen. Mit diesen Massnahmen sollen die einzelnen Metapopulationen untereinander vernetzt werden, damit sich die Populationen vergrössern können und die Ausbreitung der Arten begünstigt werden kann. Gemäss ihrem Wert für die Amphibien sind Fördermassnahmen in den einzelnen Vorranggebieten folgendermassen zu priorisieren:

1. Priorität: Reussebene, Moränen Landschaft Menzingen – Neuheim mit Sihl
2. Priorität: Westufer Zugersee, Islikon – Steinhauserwald
3. Priorität: Deinikon – Baarburg, Höfen – Hüribach

In erster Linie sind die Pionierarten (Geburtshelferkröte, Gelbbauchunke, Kreuzkröte) bzw. die stärker gefährdeten Vorrangarten (Tabelle 6, Seite 32) zu fördern.

Die Bedeutung der Vorranggebiete Amphibienförderung bestätigt sich auch durch die kartografische Darstellung des Vernetzungspotentials der Vorrangarten im Kanton Zug (vgl. Kapitel 4.5, Vorrangarten). Das Vernetzungspotential wurde anhand konkreter Funddaten von Amphibien hergeleitet. Berücksichtigt wurden sämtliche Funddaten in der schweizweiten karch-Datenbank, welche im Kanton Zug und den angrenzenden Gebieten liegen. Beobachtungen neueren Datums wurden stärker gewichtet, genauso der Einfluss der einzelnen Arten analog der artspezifischen Priorisierung (Tabelle 6). Weiter wurden artspezifische Aktionsradien berücksichtigt. Details zur Methodik werden im Anhang 6.2 erläutert.

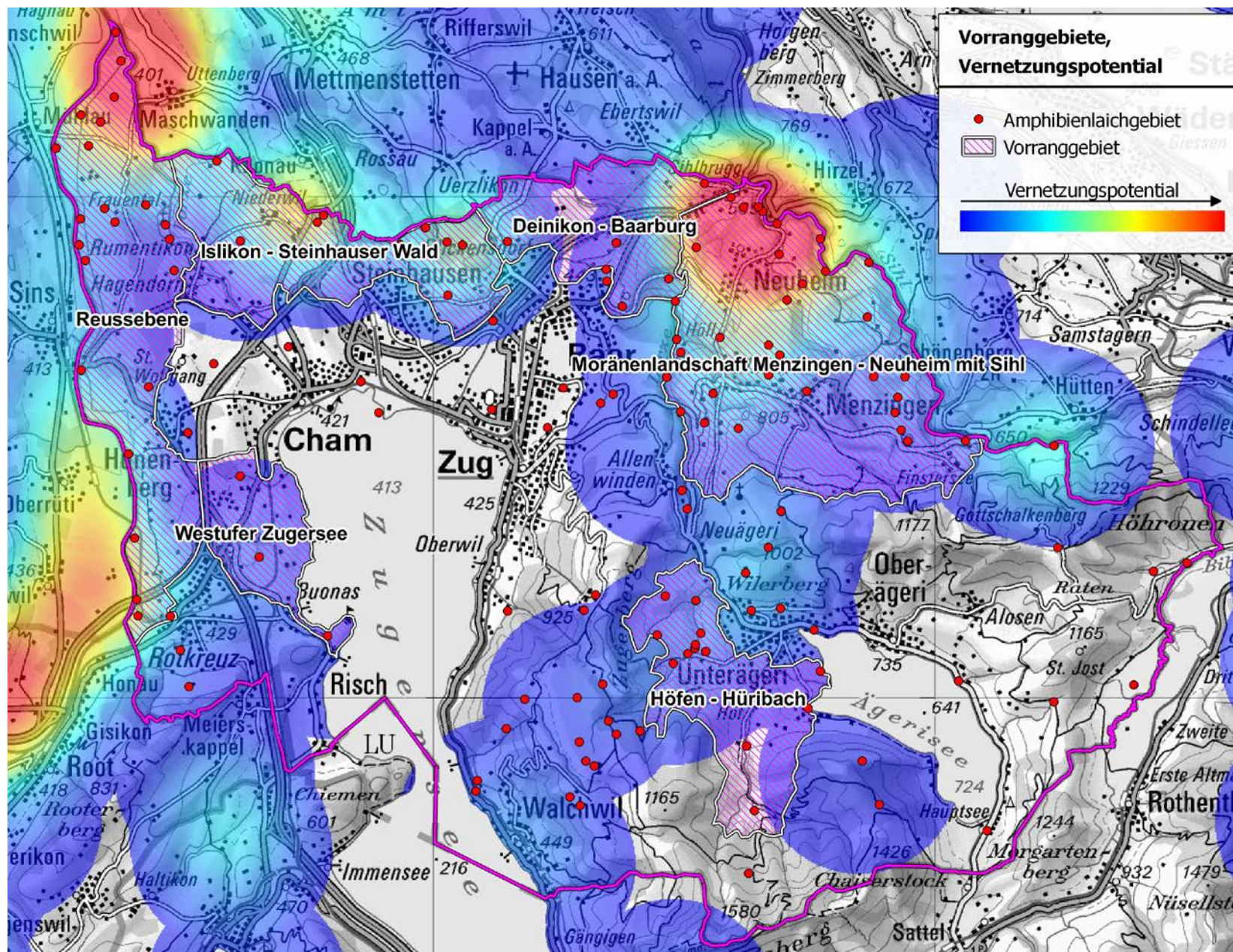


Abbildung 9: Übersicht der Laich- und Vorranggebiete mit Vernetzungspotential für alle stärker gefährdeten Vorrangarten (ausführliche Informationen zur Legende im Anhang 6.2).

4.5. Vorrangarten

Die gemäss Gefährdungsstatus der Roten Liste mindestens stark gefährdeten Vorrangarten des Kantons Zug benötigen spezifische Erhaltungs- und Förderungsmassnahmen um ihr langfristiges Überleben im Kanton Zug sichern zu können. Um weitere Bestandeseinbussen zu verhindern, hat das BAFU in den Prioritäten zum NFA-NHG Programm 2012-2015 Artenhilfsprogramme für die als national prioritäre Arten deklarierten Spezies Kammmolch, Teichmolch, Kreuzkröte und Geburtshelferkröte als Ziele für den Kanton Zug empfohlen.

Begründet werden diese zusätzlichen Förderungsmassnahmen durch die fortschreitende Verschärfung der Gefährdungslage dieser Arten trotz der bisherigen Schutzmassnahmen. Sie haben eine kritische Bestandesgrösse erreicht und es besteht grosse Gefahr, dass diese Arten im Kanton Zug in naher Zukunft aussterben.

Als Gegenmassnahme sollen Artenförderungskonzepte auf kantonaler Ebene erarbeitet und somit Art und Umfang der zusätzlich benötigten Erhaltungs- und Fördermassnahmen definiert werden. Ziel dieser Konzepte ist es, ein stabiles Netz von lokalen Vorkommen zu schaffen, damit die Gefährdung dieser Arten im Kanton Zug abnimmt und so spontane Wiederbesiedlungen bereits verlassener Gebiete ermöglicht werden.

Zusätzlich zu gemäss Gefährdungsstatus der Roten Liste mindestens stark gefährdeten Vorrangarten soll für den Nördlichen Kammmolche (*Triturus cristatus*) ebenfalls ein Artenförderungskonzept erarbeitet werden, da er auch zur typischen Zuger Amphibienfauna gehört. Aktuell gilt er im Kanton Zug aber als ausgestorben und Massnahmen zu seinen Gunsten werden deshalb vorerst zurückgestellt, bis ein aktueller Nachweis auf Kantonsgebiet erfolgt.

Diese artspezifischen Vernetzungs- und Förderungsmassnahmen haben nach Seltenheit und Dringlichkeit gewichtet folgende Prioritäten:

Art	Priorität
Geburtshelferkröte	1
Gelbbauchunke	1
Kreuzkröte	1
Laubfrosch	2
Kammmolch	3
Teichmolch	3

Tabelle 6: Prioritätensetzung für artspezifische Vernetzungs- und Förderungsmassnahmen.

Für die weniger stark gefährdeten und weiter verbreiteten Arten werden keine artspezifischen Fördermassnahmen getroffen. Diese Arten profitieren von den für die Vorrangarten aufgewerteten und neu geschaffenen Lebensräumen genauso. Ihre Verbreitung und der Gefährdungsstatus sind weiterhin periodisch zu überprüfen, damit auf negative Entwicklungstrends schnell und effizient reagiert werden kann.

Für Feuer- und Alpensalamander wären umfangreichere Datengrundlagen nötig, um ihren Gefährdungsstatus genauer einschätzen und gezielte Förderungsmassnahmen treffen zu können.

Aus den Karten in den nachfolgenden Unterkapiteln wird ersichtlich, wo für diese Vorrangarten art-spezifische Vernetzungs- und Förderungsmassnahmen getroffen werden sollen. Namentlich in den eingefärbten Gebieten, welche den Aktionsradius der einzelnen Arten um bekannte Fundorte darstellen, gewichtet nach Aktualität des Fundes und Grösse der Populationen.

Für die Erarbeitung von detaillierteren Artenförderungskonzepten mit genauer Auswahl der Standorte, differenzierter Umsetzung, Planung des Unterhalts und der Erfolgskontrolle ist jeweils eine Fachperson beizuziehen, damit gewährleistet werden kann, dass die Ziele erreicht werden und gleichzeitig verhindert werden kann, dass durch die Massnahmen andere Schutzziele in Mitleiden-schaft gezogen werden.

4.5.1. Artenförderung Geburtshelferkröte (*Alytes obstetricans*)

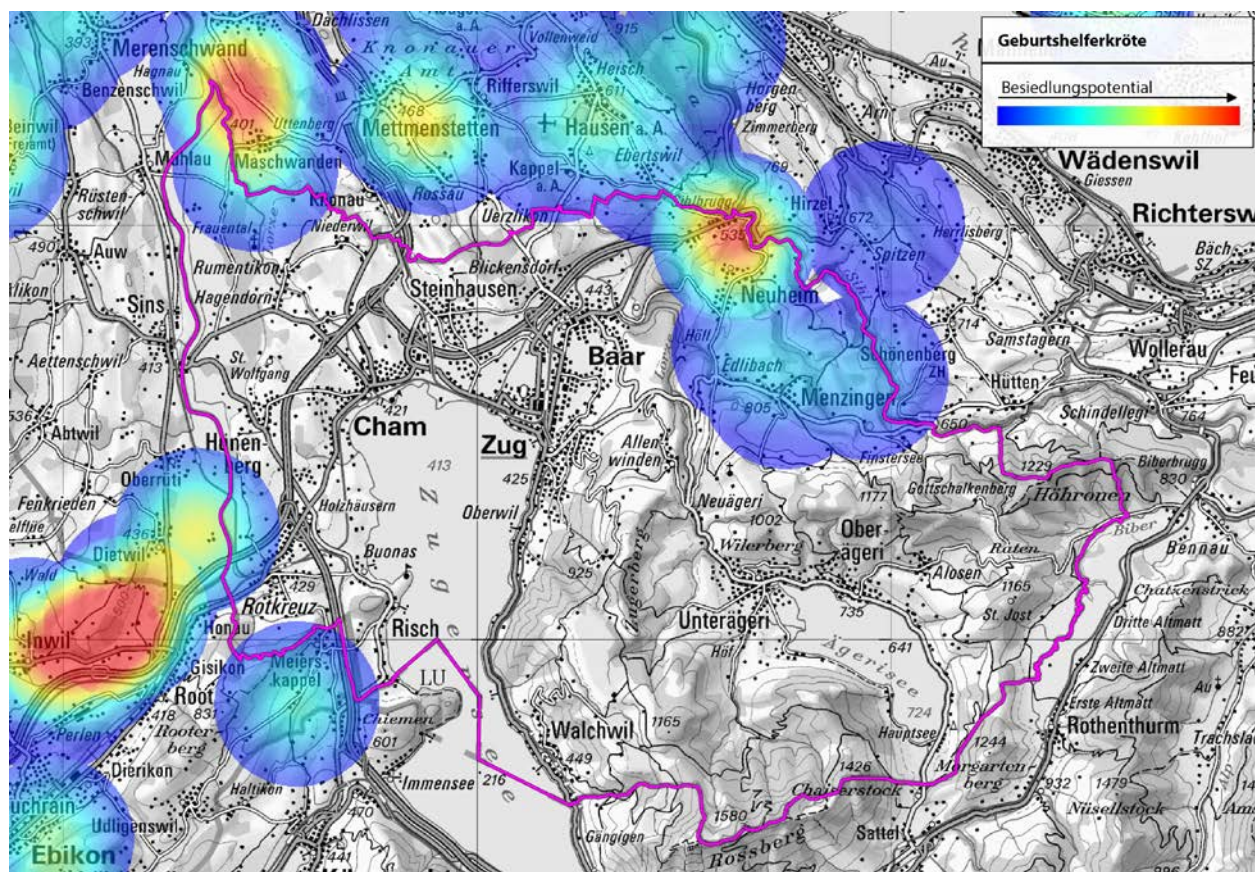


Abbildung 10: Besiedlungspotential bei artspezifischen Vernetzungs- und Förderungsmassnahmen für die Geburtshelferkröte.

Im gesamten Mittelland ging die Anzahl der Populationen dieser Art zwischen 1983 und 2003 um 75% zurück und es besteht ein klarer Trend hin zu kleineren Rufchorgrossen (Borgula und Zumbach, 2003).

Aktuell kommt die Geburtshelferkröte im Kanton Zug nur noch an einem Standort vor. Sie wird ohne Gegenmassnahmen sehr wahrscheinlich bald aussterben. Deshalb und auch da diese Art im Kanton Zug an die Grenzen ihres Verbreitungsgebiets stösst, trägt der Kanton Zug besondere Verantwortung für ihren Schutz.

Erfreulicherweise befinden sich im Kanton Zürich nahe der Kantonsgrenze einige mittelgrosse Populationen. Mit diesen kann die Zuger Population über die Lorze und die Sihl vernetzt werden, auch wenn die Art nur eine geringe Ausbreitungsleistung von maximal 1500 m aufbringt.

Auch diese Art wird auf der Liste der national prioritären Arten und als Zielart in den Umweltzielen Landwirtschaft aufgeführt. Mit den Massnahmen für die Geburtshelferkröte kann oftmals zugleich der Feuersalamander und in einigen Fällen auch die Gelbbauchunke gefördert werden.

Bestandeskontrolle:

- Intervall: Regelmässig bestehende Population kontrollieren. Suche nach neuen bzw. bisher übersehenen Populationen.
- Vorgehen: Nächtliche Suche nach Adulttieren und Larven, Zählen der Adulttiere.

Wirkungskontrolle bei aufgewerteten oder neu geschaffenen Laichgebieten:

- Intervall: Vor der Durchführung einer Massnahme sowie zweimal in den folgenden vier Jahren nach Durchführung der Massnahme.

Detailliertere Angaben zu den Lebensraumansprüchen, Gefährdungsursachen, Förder- und Unterhaltsmassnahmen für die Geburtshelferkröte in Abbaugebieten, Wasserbau, Landwirtschaft und Siedlungsraum sind dem Praxismerkblatt "Artenschutz Geburtshelferkröte *Alytes obstetricans*" der karch zu entnehmen.

4.5.2. Artenförderung Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

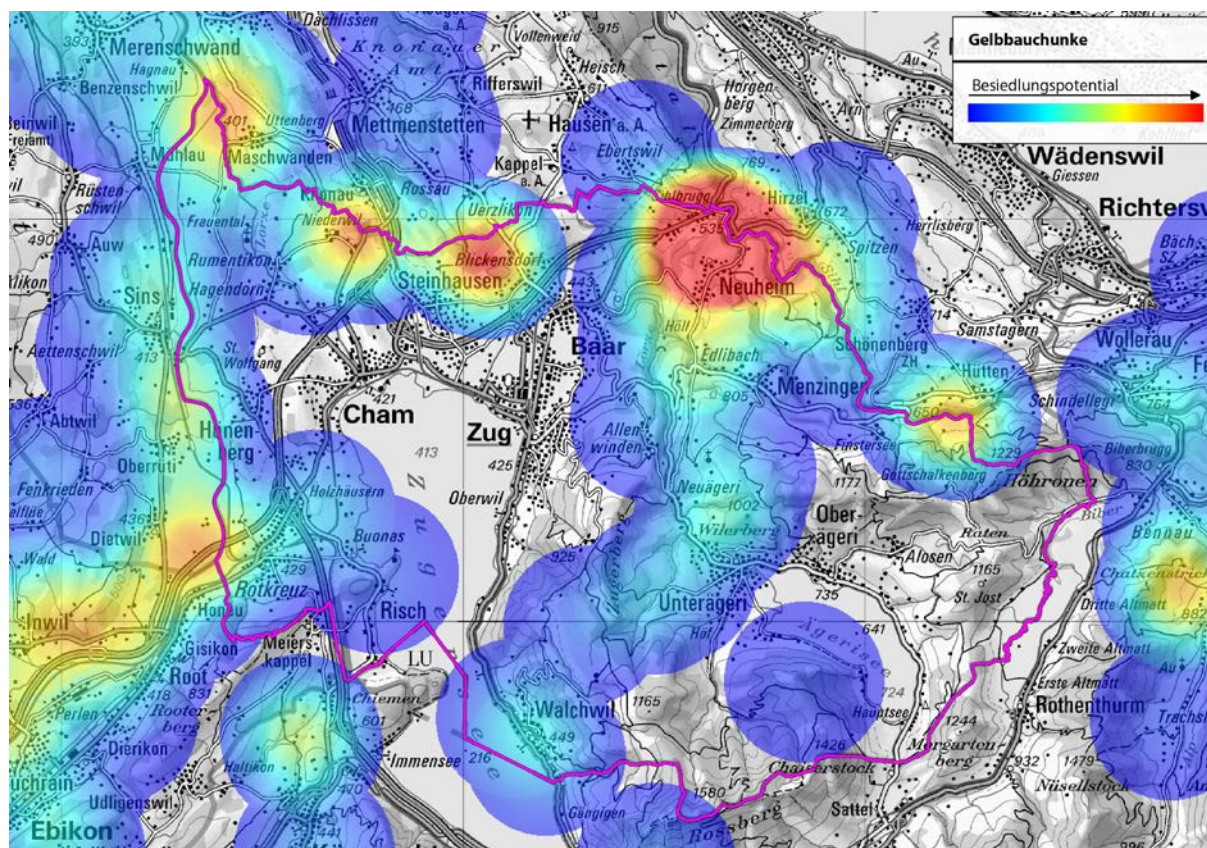


Abbildung 11: Besiedlungspotential bei artspezifischen Vernetzungs- und Förderungsmassnahmen für die Gelbbauchunke.

Der Rückgang dieser Art im Kanton Zug ist besorgniserregend. Die Revision des Inventars der Amphibienlaichgebiete für den Kanton Zug von 2008 - 2011 ergab, dass die Populationen an 17 von ehemals 26 besiedelten Standorten erloschen sind. Durch die Erfassung von 12 neuen Populationen an Standorten, welche bisher entweder übersehen wurden oder aufgrund von Aufwertungsmassnahmen neu entstanden sind, fällt die Gesamtbilanz nicht noch gravierender aus.

Aktuell sind 21 Standorte besiedelt und somit erlitt die Gelbbauchunke im Kanton Zug einen Rückgang von 45%. In der Moränenlandschaft Menzingen - Neuheim südöstlich von Baar ist die Situation noch dramatischer. Hier sind 11 von ehemals 17 besiedelten Standorten verlassen worden und somit 65% der Populationen erloschen. Auch die Bestandesgrössen der Gelbbauchunke haben an den meisten Standorten im Kanton Zug abgenommen. An nur gerade je drei Standorten sind die Bestände konstant geblieben oder haben zugenommen.

Somit zeigen kantonsweit 52% der aktuellen Bestände einen Rückgang in den vergangenen Jahren. 76% der aktuellen Populationen bestehen nur noch aus kleinen bis mittelgrossen Beständen

und diese sind zudem häufig stark voneinander isoliert und weiter als 2000 m voneinander entfernt.

Auch diese Art wird auf der Liste der national prioritären Arten und als Zielart in Auen sowie den Umweltzielen Landwirtschaft aufgeführt. Sie kann gut zusammen mit der Kreuzkröte gefördert werden, mit der sie viele Lebensraumansprüche teilt.

Bestandeskontrolle:

- Intervall: Regelmässig bestehende Populationen kontrollieren, Suche nach neuen bzw. bisher übersehenen Populationen.
- Vorgehen: Nächtliche Suche nach Adulttieren und Larven, Zählen der Adulttiere.

Wirkungskontrolle bei aufgewerteten oder neu geschaffenen Laichgebieten:

- Intervall: Vor der Durchführung einer Massnahme sowie zweimal in den folgenden vier Jahren nach Durchführung der Massnahme.

Detailliertere Angaben zu den Lebensraumansprüchen, Gefährdungsursachen, Förder- und Unterhaltsmassnahmen für die Gelbbauchunke in Abbaugebieten, Wasserbau, Landwirtschaft und Siedlungsraum sind dem Praxismerkblatt "Artenschutz Gelbbauchunke *Bombina variegata*" der karch zu entnehmen.

4.5.3. Artenförderung Kreuzkröte (*Bufo calamita*)

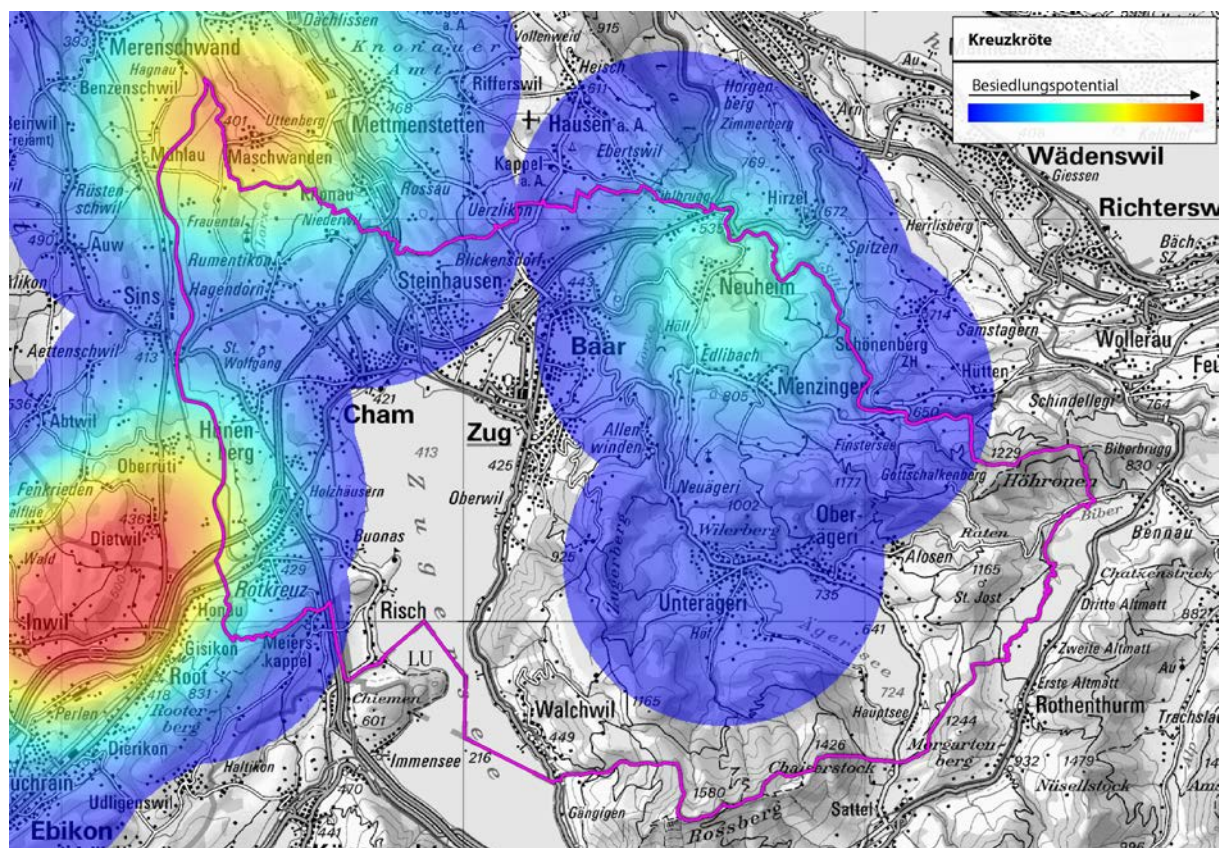


Abbildung 12: Besiedlungspotential bei artspezifischen Vernetzungs- und Förderungsmassnahmen für die Kreuzkröte.

Die Kreuzkröte erlitt den stärksten Rückgang aller Amphibienarten in der Schweiz (Rückgang von 60 %; SCHMIDT & ZUMBACH 2005). Im Kanton Zug bestehen nur noch drei stark voneinander isolierte Populationen und die Art läuft Gefahr, ohne Gegenmassnahmen auszusterben.

Sie ist heutzutage aufgrund fehlender Gewässerdynamik weitgehend abhängig von Ersatzlebensräumen in Abbaugeländen. Deshalb ist es von grosser Wichtigkeit, dort die Restpopulationen zu stärken, an geeigneten Standorten im Umkreis bis 3000 m neue Populationen aufzubauen und die ökologische Vernetzung zu verbessern. Kleine und isolierte Populationen zeigen eine hohe Wahrscheinlichkeit auszusterben.

Im Kanton Zürich nahe der Kantonsgrenze bestehen noch einige mittelgrosse Populationen mit denen die Zuger Populationen durch entsprechende Massnahmen vernetzt werden können.

Die Kreuzkröte wird ebenfalls in der Liste der national prioritären Arten und den Umweltzielen Landwirtschaft als Leitart aufgeführt. Da sie im Kanton Zug an die Grenze ihres Verbreitungsgebiets stösst, hat der Kanton Zug eine besondere Bedeutung für den Schutz dieser Art. Von Fördermassnahmen

für diese Art profitieren auch Gelbbauchunken, Geburtshelferkröten, Laubfrösche und Teich- und Kammolche.

Bestandeskontrolle:

- Intervall: Regelmässig bestehende Populationen kontrollieren, Suche nach neuen Standorten/Populationen.
- Vorgehen: Zählen der Adulttiere, Suche nach Larven.

Wirkungskontrolle bei aufgewerteten oder neu geschaffenen Laichgebieten:

- Intervall: Vor der Durchführung einer Massnahme sowie zweimal in den folgenden vier Jahren nach Durchführung der Massnahme.

Detailliertere Angaben zu den Lebensraumansprüchen, Gefährdungsursachen, Förder- und Unterhaltsmassnahmen für die Kreuzkröte in Abbaugebieten, Wasserbau, Landwirtschaft und Siedlungsraum sind dem Praxismerkblatt "Artenschutz Kreuzkröte *Bufo calamita*" der karch zu entnehmen.

4.5.4. Artenförderung Laubfrosch (*Hyla arborea*)

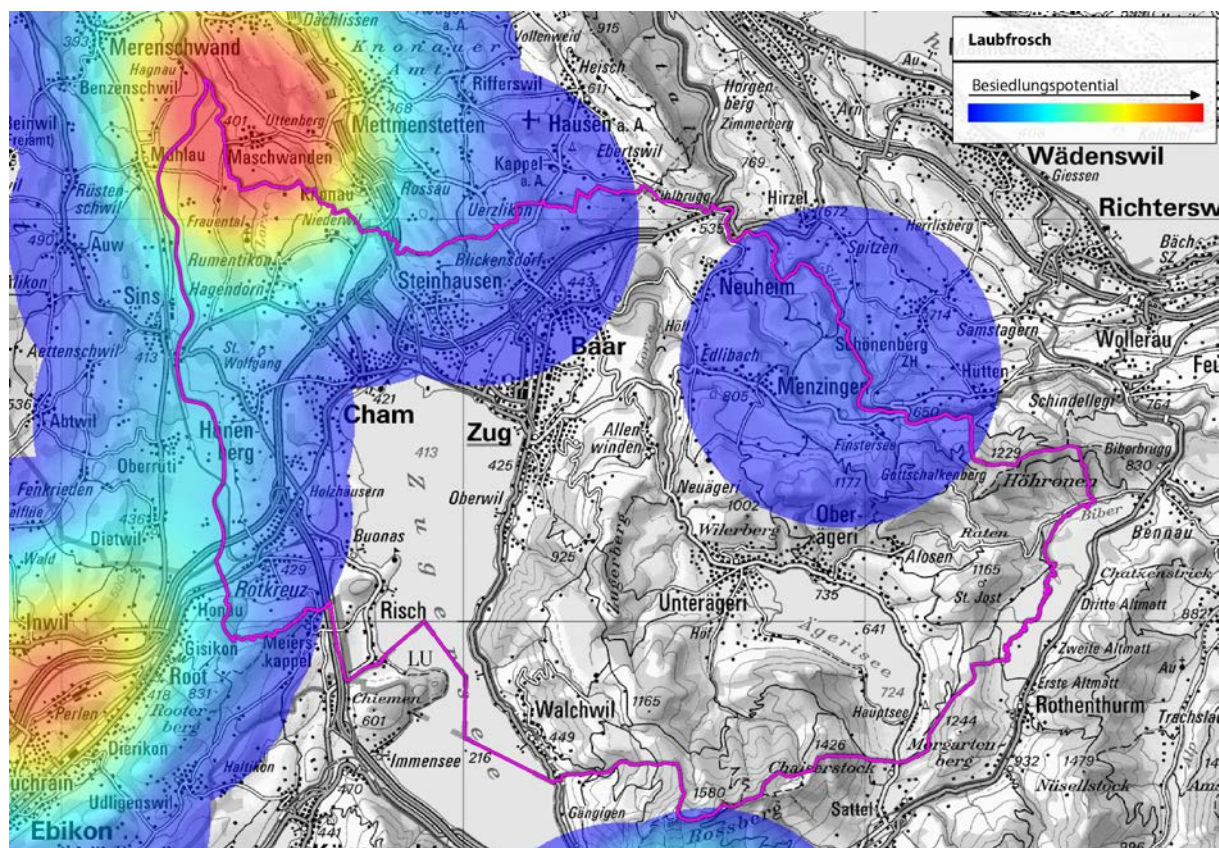


Abbildung 13: Besiedlungspotential bei artspezifischen Vernetzungs- und Förderungsmassnahmen für den Laubfrosch.

Der Laubfrosch war seit den 80er Jahren vom Kantonsgebiet verschwunden, konnte jedoch erfreulicherweise ab 2012 an mehreren Standorten wieder nachgewiesen werden.

Sein Verbreitungsschwerpunkt in der Schweiz liegt im Nordosten. Im Reusstal nahe an der zugerischen Kantonsgrenze bestehen einige Populationen. Da die Art auch über grössere Entfernungen von mehreren Kilometern wandert, ist das Potential für weitere Wiederbesiedlungen aus dem Reusstal gross. Die Art kann neu entstandene Laichgewässer in bis zu 4000 m Entfernung schnell besiedeln.

Der Laubfrosch wird in der Liste der national prioritären Arten und den Umweltzielen Landwirtschaft als Leitart aufgeführt. Von den Fördermassnahmen für diese Art profitieren auch Gelbbauchunken, Geburtshelferkröten, Kreuzkröten, Teich- und Kammmolche.

Bestandeskontrolle:

- Intervall: Regelmässig bestehende Populationen kontrollieren, Suche nach neuen Standorten/Populationen.
- Vorgehen: Zählen der Adulttiere, Suche nach Larven.

Wirkungskontrolle bei aufgewerteten oder neu geschaffenen Laichgebieten:

- Intervall: Vor der Durchführung einer Massnahme sowie zweimal in den folgenden vier Jahren nach Durchführung der Massnahme.

Detailliertere Angaben zu den Lebensraumansprüchen, Gefährdungsursachen, Förder- und Unterhaltsmassnahmen für den Laubfrosch in Abbaugeländen, Wasserbau, Landwirtschaft und Siedlungsraum sind dem Praxismerkblatt "Artenschutz Laubfrosch *Hyla arborea* & *Hyla intermedia*" der kanton Zug zu entnehmen.

4.5.5. Artenförderung Kammolch (*Triturus cristatus*)

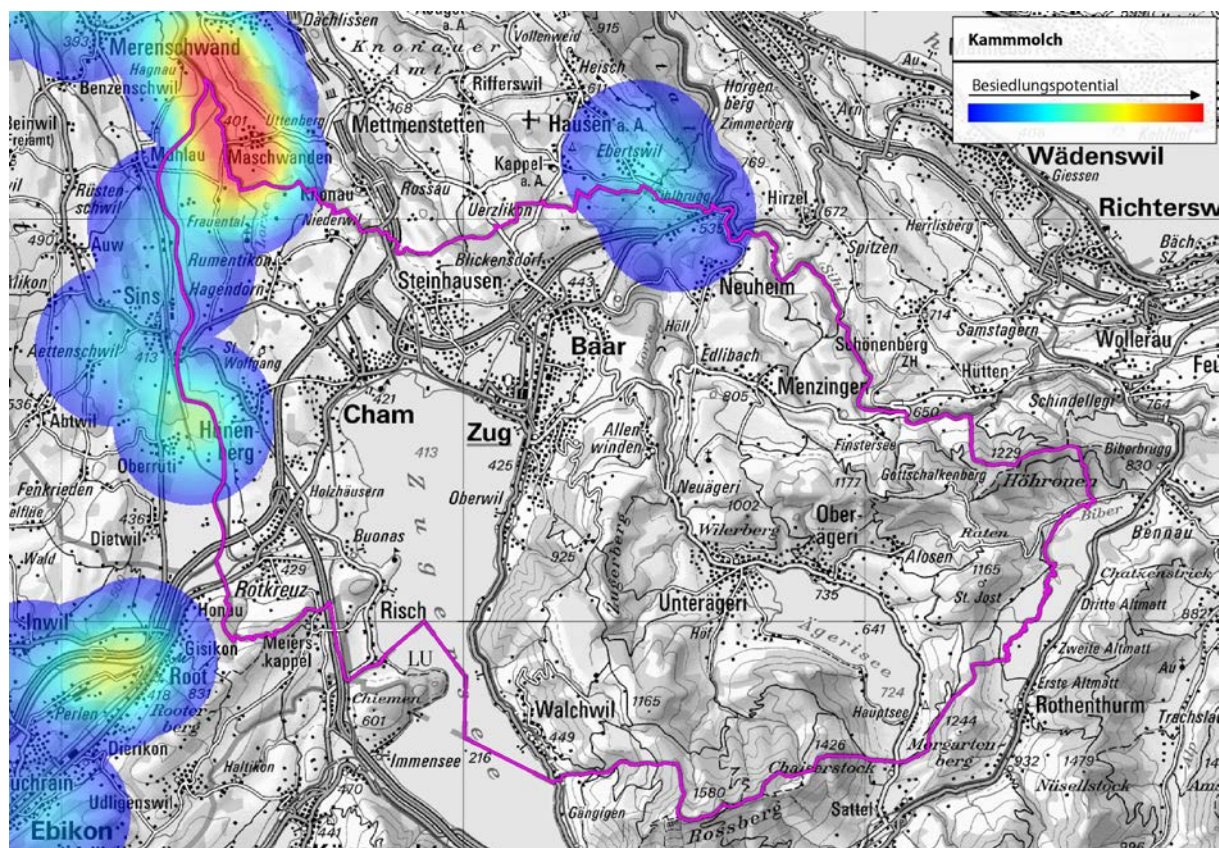


Abbildung 14: Besiedlungspotential bei artspezifischen Vernetzungs- und Förderungsmassnahmen für den Kammolch.

Obwohl der Kammolch im Kanton Zug aktuell als ausgestorben gilt, soll er gezielt gefördert werden, damit er aus umliegenden Populationen wieder einwandern kann.

Diese Art kommt hier an die Grenze ihres Verbreitungsgebiets und somit hat der Kanton Zug eine besondere Bedeutung für deren Schutz. Ausserdem wird der Kammolch auf der Liste national prioritären Arten sowie als Zielart in Auen und den Umweltzielen Landwirtschaft aufgeführt.

Kammolche werden in grösseren und pflanzenreichen Gewässern sehr leicht übersehen und können grosse jährliche Bestandesschwankungen aufweisen. Deshalb werden Populationsgrössen häufig unterschätzt, sofern für den Nachweis nicht gründlich abgefischt oder sogar das Gewässer geleert wird. Somit kann es durchaus sein, dass die Art unbemerkt an einigen Standorten im Kanton Zug überdauert hat. Ein Nachweisverfahren anhand von Fallen ist gegebenenfalls zu prüfen um detailliertere Informationen zur Populationsgrösse und Verbreitung zu gewinnen.

Das Reusstal ist eines der Schwerpunktgebiete der Verbreitung dieser Art in der Schweiz. Gleich an der Kantonsgrenze, bestehen mehrere, zum Teil grosse Populationen. Eine spontane Wieder-

besiedlung aus angrenzenden Gebieten des Kantons Zürich aus maximal 1000 m Entfernung ist bei entsprechenden Förderungs- und Vernetzungsmassnahmen gut möglich. Die Erfolgsaussichten sind auch deshalb intakt, da diese Art gut auf gezielte Förderungsmassnahmen anspricht.

Von Förderungsmassnahmen für den Kammmolch können gleichzeitig auch Laubfrosch und Teichmolch profitieren, da sie zum Teil sehr ähnliche Lebensraumansprüche haben.

Bestandeskontrolle:

- Intervall: Regelmässige Suche nach neuen bzw. bisher übersehenen Populationen.
- Vorgehen: Nächtliche Suche nach Adulttieren und Larven, Zählen der Adulttiere.

Wirkungskontrolle bei aufgewerteten oder neu geschaffenen Laichgebieten:

- Intervall: Vor der Durchführung einer Massnahme sowie zweimal in den folgenden vier Jahren nach Durchführung der Massnahme.

Detailliertere Angaben zu den Lebensraumansprüchen, Gefährdungsursachen, Förder- und Unterhaltungsmassnahmen für den Kammmolch in Abbaugebieten, Wasserbau, Landwirtschaft und Siedlungsraum sind dem Praxismerkblatt "Artenschutz Kammmolch *Triturus cristatus* & *Triturus carnifex* Teichmolch *Lissotriton vulgaris*" der karch zu entnehmen.

4.5.6. Artenförderung Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*)

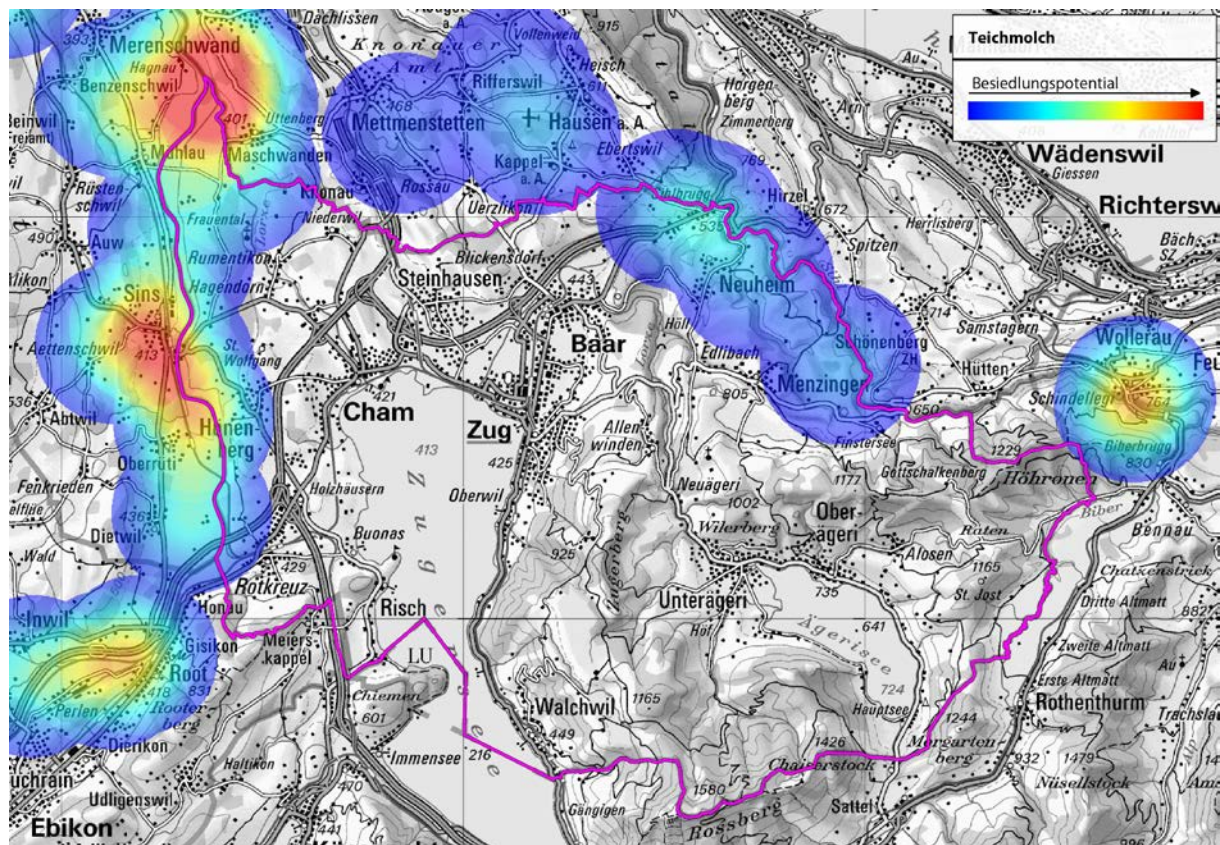


Abbildung 15: Besiedlungspotential bei artspezifischen Vernetzungs- und Förderungsmassnahmen für den Teichmolch.

Ausser im kantonalen Naturschutzgebiet Rüss-Spitz ist diese Art im Kanton Zug verschwunden. Der Nachweis gestaltet sich in pflanzenreichen Gewässern jedoch schwierig und es ist möglich, dass weitere Vorkommen übersehen wurden. Ein Nachweisverfahren anhand von Fallen ist gegebenenfalls zu prüfen um detailliertere Informationen zur Populationsgrösse und Verbreitung zu gewinnen.

Der Teichmolch kommt im Kanton Zug an die Grenzen seines Verbreitungsgebiets und deshalb hat der Kanton eine besondere Bedeutung für den Schutz dieser Art. Er wird wie der Kammmolch auf der Liste der national prioritären Arten und in den Umweltzielen Landwirtschaft als Zielart aufgeführt.

Gute Teichmolchgewässer sind in Bezug auf aquatische Arten generell sehr artenreich und bieten auch anderen Amphibien wie dem Kammmolch und dem Laubfrosch ebenfalls gute Laichmöglichkeiten. Die Chancen stehen gut, dass er aus benachbarten Gebieten im Reusstal aus 500 bis maximal 1000 m entfernten Populationen einwandert.

Bestandeskontrolle:

- Intervall: Regelmässig bestehende Population kontrollieren, Suche nach neuen bzw. bisher übersehenen Populationen.
- Vorgehen: Nächtliche Suche nach Adulttieren und Larven, Zählen der Adulttiere.

Wirkungskontrolle bei aufgewerteten oder neu geschaffenen Laichgebieten:

- Intervall: Vor der Durchführung einer Massnahme sowie zweimal in den folgenden vier Jahren nach Durchführung der Massnahme.

Detailliertere Angaben zu den Lebensraumansprüchen, Gefährdungsursachen, Förder- und Unterhaltsmassnahmen für den Teichmolch in Abbaugebieten, Wasserbau, Landwirtschaft und Siedlungsraum sind dem Praxismerkblatt "Artenschutz Kammmolch *Triturus cristatus* & *Triturus carnifex* Teichmolch *Lissotriton vulgaris*" der karch zu entnehmen.

4.6. Ganzes Kantonsgebiet

Anhand umfassender Schutzmassnahmen und grossflächiger, überregionaler Vernetzung soll ein kantonaler Lebensraumverbund geschaffen werden, um dadurch die langfristige Überlebensfähigkeit aller im Kanton Zug heimischen Amphibienarten zu gewährleisten und darüber hinaus die autonome Wiederbesiedlung von verlassenen und neuen Standorten zu ermöglichen.

Die Durchlässigkeit der Landschaft für Amphibien muss dazu generell erhöht werden, damit ein Austausch unter den Populationen möglich wird. Indem Rückzugsinseln geschaffen, Korridore errichtet und Hindernisse entschärft werden, können die Tiere gefahrlos von einem Ort zum andern wandern. Problematisch für einen intakten Lebensraumverbund sind vor allem stark befahrene Strassen, dichte Siedlungsgebiete und intensive Landwirtschaftsflächen.

Ein ausreichender Austausch zwischen den verschiedenen Populationen ist bei den meisten Arten über eine Distanz von zwei bis drei Kilometern gewährleistet, sofern keine grossen Hindernisse zwischen ihnen liegen und die Populationen noch genügend gross sind. Hingegen wandern wenig mobile Arten, wie zum Beispiel die stark gefährdete Geburtshelferkröte, kaum mehr als einen Kilometer.

Durch den hohen Anteil an kaum überwindbaren Hindernissen in der heutigen Landschaft, wie beispielsweise grössere Verkehrswege, intensive Landwirtschaftsflächen oder dichte Siedlungsgebiete, kann für die Vernetzung von Amphibienbeständen in einigen Fällen sogar lediglich eine maximale Wanderdistanz von unter einem halben Kilometer angenommen werden.

Naturnahe Fliessgewässer können hier eine wichtige Funktion übernehmen. Sofern die natürliche Dynamik erhalten bzw. gefördert werden kann und so Schwemm- oder Auengebiete entstehen, profitieren nicht nur die stark gefährdeten Pionierarten. Falls es im Kanton Zug gelingt im Einzugsgebiet von Reuss, Sihl und Lorze ökologische Verbindungen zum Umland zu schaffen, entstehen neue wertvolle Lebensräume und Vernetzungskorridore. Beispielsweise kann so für die Kreuzkröte eine weiträumige Vernetzung entlang des Reussdammes ermöglicht werden.

Wo immer möglich sind Neuschaffungen von Gewässern in unmittelbarer Umgebung bestehender Populationen der Vorrangarten zu realisieren. Ausbreitung und Vernetzung können beispielsweise anhand von neuen Gewässern, renaturierten Fliessgewässern und Entwässerungsgräben sowie Hecken und Säumen im Landwirtschaftsgebiet gefördert werden. Auch in den Naturschutzgebieten ist die Neuschaffung von Gewässern zu prüfen, wobei andere Schutzinteressen abgewogen werden müssen.

Synergien mit anderweitig laufenden Bestrebungen sollen konsequent genutzt werden. Beispielsweise im Wasserbau, der Waldwirtschaft und bei Bauvorhaben an Strassen oder Siedlungen. Oft braucht es bei solchen Projekten nur minimale Anpassungen, um Amphibien zu fördern. Am Beispiel der Waldwirtschaft der Verzicht auf das Auffüllen von versehentlich entstandenen Fahr- und Rückespuren nach Abschluss von Forstarbeiten.

Die bei den Laichzügen getroffenen Massnahmen und bestehenden Schutz- und Leiteinrichtungen sind gegebenenfalls zu optimieren. Hindernisse und Fallen im Bereich der Wanderrouten sollen wenn immer möglich entschärft werden. Dabei sind besonders auch die Entwässerungssysteme zu beachten. Weitere Informationen zu Amphibien im Entwässerungssystem sind in der karch Arbeitshilfe „Amphibien in Entwässerungsanlagen“ zu finden.

Bei Sanierungsarbeiten an Strassen, welche die Wanderrouten von Amphibien tangieren, ist jeweils vorgängig durch eine Fachperson zu prüfen, inwiefern Schutzmassnahmen für Amphibien nötig und sinnvoll sind. So können im Bedarfsfall permanente Leitstrukturen und Kleintierdurchlässe rechtzeitig eingeplant und so kostengünstig realisiert werden. Dabei sind Erfolgs- und Wirkungskontrollen bereits im Vorfeld einzuplanen, um sicherzustellen, dass die Massnahmen greifen und von den Amphibien akzeptiert werden.

4.7. Wirkungs- und Erfolgskontrolle

Zur Fortführung und Verbesserung der Datengrundlagen ist eine periodische Überprüfung der Ziele und Massnahmen angezeigt.

Dazu dient einerseits eine Bestandeskontrolle der Vorrangarten in allen Vorranggebieten. Dazu kann beispielsweise aus allen Objekten in einem Vorranggebiet eine Stichprobe ausgewählt werden, so dass alle Objekte abwechselnd alle 4 bis 5 Jahre kontrolliert werden. Ergänzend dazu sollen auch ausserhalb der Vorranggebiete stichprobenartig zusätzliche und neu entstandene Objekte laufend in die Stichprobe integriert werden.

Die zu untersuchenden Objekte werden drei bis vier Mal pro Saison in für die jeweiligen Arten vorgegebenen Zeitfenstern zwischen Ende Februar und Ende Juli nachts bei günstigen Witterungsverhältnissen aufgesucht und nach adulten Tieren, Laich und Larven abgesucht.

Eine Wirkungskontrolle wird bei aufgewerteten oder neu geschaffenen Laichgebieten vor der Realisierung einer Massnahme sowie in den zwei folgenden Jahren nach Ausführung der Massnahme durchgeführt. Das Vorgehen ist dabei gleich wie bei der Bestandeskontrolle.

Erfolg wird definiert als etablierte lokale Population mit nachgewiesener Reproduktion.

4.8. Zusammenarbeit und Kommunikation

Die in den vergangenen Jahren erfolgreich aufgebaute Zusammenarbeit zwischen dem Amt für Raumplanung mit der im Bereich Amphibienschutz federführenden Abteilung Natur und Landschaft, anderen kantonalen und kommunalen Fachstellen, der karch Regionalvertretung, den Trägerschaften der kommunalen Vernetzungsprojekte, den Landschaftsentwicklungskonzepten LEK, den Naturschutzorganisationen und weiteren Akteuren der Landschaftsnutzung (z.B. Land- und Forstwirte, Grubenbetreiber etc.) soll weitergeführt und gegebenenfalls ausgebaut werden, damit die Bedürfnisse des Amphibienschutzes auch in Zukunft berücksichtigt werden.

5. Literatur

- Verordnung über den Schutz der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung AlgV. BAFU 2001
- Inventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung IANB. BAFU 2001
- Vollzugshilfe zum Bundesinventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung. BAFU 2002
- Amphibien im Kanton Zug – Schutz und Förderung, Amphibienkonzept Kanton Zug. ARP 2002
- Rahmenplan LEK. Bericht mit Wegleitung zur Erarbeitung eines gemeindlichen Landschaftsentwicklungskonzeptes (LEK). ARP 2004
- Rahmenplan LEK. Ziel- und Leitarten im Kanton Zug. ARP 2004
- Biodiversität in der Schweiz: Zustand, Erhaltung, Perspektiven. Wissenschaftliche Grundlagen für eine nationale Strategie. Haupt Verlag, Bern. Baur et al. 2004
- Rote Liste der gefährdeten Amphibien der Schweiz. BAFU 2005
- Umweltziele Landwirtschaft. Hergeleitet aus bestehenden rechtlichen Grundlagen. BAFU und BLW 2008
- Zustand und Entwicklung der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung in der Schweiz. BAFU 2010
- Liste der National Prioritären Arten. Arten mit nationaler Priorität für die Erhaltung und Förderung, Stand 2010. BAFU 2011
- Prioritäten des BAFU zum NFA-NHG Programm 2012-2015 Zug: Arten, Biotope, Moorlandschaften, Vernetzung und ökologischer Ausgleich. BAFU 2011
- Revision des Inventars der Amphibien und deren Laichgebiete im Kanton Zug, 2008 – 2011. ARP 2011
- Beurteilung der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung im Kanton Zug. ARP 2011
- Konzept Artenförderung Schweiz. BAFU 2012
- Revision der digitalen Liste der National Prioritären Arten, Anpassungsjournal. BAFU 2013
- Revision des Inventars der Amphibien und deren Laichgebiete im Kanton Zug, 2013 – 2014. ARP 2014
- Daten Amphibieninventar Kanton Zug 2008 – 2011 und 2012 – 2014 (soweit bereits vorliegend). ARP 2014
- Nationale, regionale oder lokale Bedeutung ? Klassifizierung der Biotope am Beispiel der Amphibienlaichgebiete. BAFU 2014

karch Merkblätter:

- Amphibien in Entwässerungsanlagen
- Praxismerkblatt für Amphibien im Wald
- Praxismerkblatt Weiherbau
- Praxismerkblatt Artenschutz Geburtshelferkröte *Alytes obstetricans*
- Praxismerkblatt Artenschutz Gelbbauchunke *Bombina variegata*
- Praxismerkblatt Artenschutz Kammmolch *Triturus cristatus* & *Triturus carnifex* Teichmolch *Lissotriton vulgaris*
- Praxismerkblatt Artenschutz Kreuzkröte *Bufo calamita*
- Praxismerkblatt Artenschutz Laubfrosch *Hyla arborea* & *Hyla intermedia*

Normen des Schweizerischen Verbandes der Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS):

- SN 640698a: Fauna und Verkehr. Schutz der Amphibien, Grundlagen und Planung (1996, überarbeitet 2009) (ersetzt die frühere Norm SN 640697a, 1996)
- SN 640699a: Fauna und Verkehr. Schutz der Amphibien, Massnahmen (1996, überarbeitet 2009)
- SN 640696: Fauna und Verkehr. Fauna gerechte Gestaltung von Gewässer-durchlässen (2011)
- SN 640699, Anhang: Strassen und Entwässerungssysteme. Schutzmassnahmen für Amphibien (2009)

6. Anhang

6.1. Gesetzliche Grundlagen

Die für den Amphibienschutz relevanten Grundlagen auf Bundesebene sind:

- Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG)
- Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV)
- Übereinkommen über die Erhaltung der europäischen wildlebenden Pflanzen und Tiere und ihrer natürlichen Lebensräume (Berner Konvention)
- Liste der Prioritären Arten
- Rote Liste Amphibien
- Rote Liste Reptilien
- Biotopinventare nationaler Bedeutung
- Verordnung über den Schutz der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung (AlgV)
- Verordnung über den Schutz der Auengebiete von nationaler Bedeutung (Auenverordnung)
- Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSchG)
- Bundesgesetz über den Wald (Waldgesetz, WaG)
- Bundesgesetz über die Landwirtschaft (Landwirtschaftsgesetz, LWG)
- Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG)
- Bundesgesetz über den Wasserbau
- Bundesgesetz über die Fischerei (BGF)
- Liste der National Prioritären Arten
- Umweltziele Landwirtschaft
- Landschaftskonzept Schweiz (LKS)
- Abgeltungsrichtlinien: Richtlinien für Beiträge und Abgeltungen im Natur- und Landschaftsschutz und beim ökologischen Ausgleich

In Arbeit: Biodiversitätsstrategie der Schweiz, Waldprogramm Schweiz

Die Kantone sind in aller Regel zuständig für die Umsetzung der Gesetze und Verordnungen. Sie erlassen ihrerseits kantonale Gesetze, welche mindestens die bundesrechtlichen Vorgaben berücksichtigen, aber auch strenger sein können.

Im Kanton Zug sind dies folgende zusätzlichen Regelungen:

- Gesetz über den Natur- und Landschaftsschutz
- Kantonaler Richtplan
- NFA-NHG Programmvereinbarung 2012-2015
- Relevante Entwicklungsziele gemäss kantonalem Rahmenplan LEK
- Ziel- und Leitarten gemäss kantonalem Rahmenplan LEK

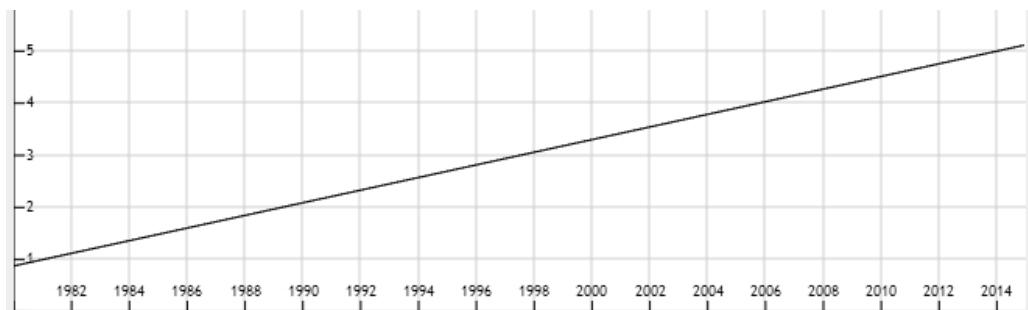
6.2. Methodik zur Berechnung der Potentialkarten

1. Selektion von Fundmeldungen der für die Analyse relevanten Art(en)
2. Selektion der jeweils neuesten Fundmeldung einer Art pro Element eines flächendeckenden Polygongrids. Verwendet wurde ein reguläres Hexagongrid mit Höhe $A = 1$ km.



3. Gewichtung der selektierten Datenpunkte nach Fundjahr. Der Wertebereich des Attributs Fundjahr ist [1981,2014]. Funddaten aus dem Jahr 1981 werden einfach gewichtet, Funddaten aus dem Jahr 2014 fünffach. Dies ergibt folgende lineare Funktion:

$$f(x) = 4/33 \cdot x - 7891/33$$



4. Kernel density Estimation. Die Radien werden pro Art wie folgt festgelegt:

Kammolch:	2000 m
Teichmolch:	2000 m
Gelbbauchunke:	2000 m
Geburtshelferkröte:	2000 m
Kreuzkröte:	4000 m
Laubfrosch:	4000 m

5. Für die Berechnung der Karte in Abbildung 9 Seite 31, werden die einzelnen Vorrangarten entsprechend ihrer Priorität gemäss Tabelle 6: Prioritätensetzung für artspezifische Vernetzungs- und Förderungsmaßnahmen, gewichtet.

Sämtliche Prozessschritte können mit einem erstellten QGIS Prozessmodell automatisiert ausgeführt werden.