©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

Uwe Bauer

Bestandsentwicklung, Laichhabitate, Ablaichverhalten und Schutzmanagement der Kreuzkröte *Bufo calamita* im Landkreis Aichach-Friedberg (Bayern)

Zusammenfassung

Von 2012 bis 2015 wurden von der Kreuzkröte *Bufo calamita* 24 Fundorte mit Reproduktionsnachweis gefunden. Von 33 bekannten Fundorten konnten noch zehn am selben Ort bestätigt werden. Die Art hat im Landkreis eine disjunkte Verteilung mit Schwerpunkt in den nördlichen Anteilen. Drei unterschiedliche Laichhabitate wurden gefunden: Sand- und Lehmgruben, wassergefüllte Furchen in Spargel-, Mais- und Himbeerfeldern sowie Tümpel auf Weiden und Feuchtwiesen mit Niedermoorboden. Durch die Erfassung von Laichschnüren und frisch ausgefallenen Kaulquappen konnten 2015 während der Früh-und Hauptlaichzeit 382 ablaichende Weibchen im gesamten Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Zusätzliche Schätzungen an weiteren Laichplätzen ergaben mindestens 92 Weibchen, so dass sich die Gesamtzahl auf ca. 474 beläuft. Es werden Angaben zu den Eigenschaften der Laichhabitate, zum Zeitpunkt des Ablaichens und zum Einfluss der Regenmenge auf das Ablaichverhalten der Früh-, Haupt- und Spätlaicher gemacht.

Summary

Population development, spawning sites, spawning behaviour, and protection measures regarding the natterjack toad (*Bufo calamita*) in the district "Aichach-Friedberg" (Bavaria).

From 2012 to 2015 evidence of 24 spawning sites with reproduction of the natterjack toad were documented in the district of Aichach-Friedberg (Bavaria). Only 10 out of 33 formerly detected occurrences could be confirmed to still exist at their previously known locations. The natterjack toad shows a disjoint distribution in the district of Aichach-Friedberg with a focus on the northern areas. Three different kinds of spawning sites were found: sand- and loam pits, water-filled furrows in asparagus, corn, and raspberry fields, and ponds on pastures or wetland meadows with fen soils. By counting spawn strings and tadpoles in 2015, 382 spawning females were detected during the early and main periods of spawning within the total survey area. Estimating at least 92 spawning females at additional locations, the total number amounts to 474. Details on the characteristics of spawning sites, the time of spawning, and the influence of rainfall on spawning behaviour of early, main, and late spawning are provided.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Uwe Bauer, Schrofenstr. 33, 86163 Augsburg

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at



Abb. 1: Kreuzkröte Foto G. Mayer

Die Kreuzkröte, als ein vorwiegend atlanto-mediterranes Faunenelement, ist auf Europa beschränkt, das Verbreitungsgebiet erstreckt sich von der Iberischen Halbinsel im Südwesten bis zum Baltikum im Nordosten. Die Art fehlt südlich der Alpen und auf dem Balkan (Sinsch 1998). Deutschland beherbergt über 10% des Weltbestands. Eine detaillierte Beschreibung mit Verbreitungskarte für Deutschland findet sich bei Günther (1996), für Bayern bei Beutler (1994). Die Kreuzkröte ist in Bayern nicht flächig verbreitet. Schwerpunkte finden sich in Mittelfranken und vorwiegend südlich des westlichen Teils der Donau; hierzu gehören auch der Landkreis Aichach-Friedberg, sowie die angrenzenden Landkreise Augsburg, Pfaffenhofen und besonders Neuburg-Schrobenhausen.

In den nördlichen Bereichen des Landkreises Augsburg – ausschließlich im Lechtal – wurde die Art 2007-2008 an elf und im südlichen Landkreisanteil an vier Standorten gefunden. Im Landkreis Fürstenfeldbruck gelangen 2004 nur vier Nachweise; die Art ist in diesem Landkreis akut vom Aussterben bedroht. Im Landkreis Landsberg wurden bei der letzten aktuellen Landkreiskartierung 1994 sechs Fundorte nachgewiesen. In allen drei Landkreisen dürfte die Bestandsentwicklung seitdem negativ sein (G. Hansbauer mündl.). Im Landkreis Pfaffenhofen/Ilm wurden 63 Vorkommen registriert (J. E. Krach, 2015). Für den Landkreis Neuburg-Schrobenhausen werden 41 (1994) und 50 – 60 Fundorte (2015) angegeben (K. H. Schaile, 1994 u. 2015). Seit ca. drei Jahren besteht im Stadtkreis Augsburg wieder ein Vorkommen (K. Kuhn, schriftl.).

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

In der Roten Liste gefährdeter Lurche Bayerns (2003) wurde die Kreuzkröte von der Gefährdungsstufe 3 (1992) in die höhere Gefährdungsstufe 2 aufgenommen (starke bis sehr starke Rückgänge vor allem im mittleren und südlichen Bayern). In der FFH-Richtlinie wird die Kreuzkröte unter Anhang IV (streng zu schützende Art) geführt.

Angaben zum Vorkommen im Landkreis Aichach-Friedberg aus historischer Zeit fehlen. Der ursprüngliche Lebensraum waren Flussauen, in denen durch regelmäßige Überschwemmungen Kleingewässer, Sandbänke und auentypische Trockengebiete (sog. Brennen) entstanden, die von der Kreuzkröte zum Ablaichen und als Landlebensraum genutzt wurden. Nach deren weitgehender Vernichtung, auch in unserer Gegend, konnte die Art durch die nachfolgende Nutzung von Kies und Sand in den flussnahen Abbaugebieten überleben oder sie siedelte sich in der damals extensiv bewirtschafteten Feldflur an. Es bestehen keine Zweifel, dass die Kreuzkröte auch früher die Uferbereiche von Lech, Paar, Ecknach und Weilach besiedelte, zumal sie hier seit den 60er Jahren noch nachgewiesen wurde und heute immer noch vorkommt.

Weder in der Veröffentlichung über die im Regierungsbezirk Schwaben und Neuburg vorkommenden Kriechtiere und Lurche (Wiedemann 1887), noch in der Arbeit zur Tierwelt Schwabens (Holzapfel 1987) – mit Ausnahme von zwei Nachweisen in der Lechebene – finden sich Angaben zum Vorkommen der Kreuzkröte im Landkreis Aichach-Friedberg (AIC). Das ist nicht verwunderlich, wurde der Landkreis AIC im Gegensatz zu anderen Regionen um Augsburg von früheren Forschern faunistisch offenbar wenig beachtet. Trotzdem lassen die Angaben Wiedemanns Rückschlüsse auch auf das frühere Vorkommen im Landkreis AIC zu. So fand er (erwartungsgemäß) die Art an den Altwässern des Lechs bei Haunstetten, Augsburg, Meitingen und Rain, sowie im Zusamtal. Aber auch auf einer Torfwiese bei Kutzenhausen im Landkreis Augsburg, einem Habitat, der den aktuellen Fundorten im Donaumoos und Roßmoos im Landkreis AIC entsprochen haben dürfte. Wiedemann führt aus, dass die Kreuzkröte im ganzen Regierungsbezirk verbreitet sei, macht jedoch die Einschränkung, dass sie jedoch nirgends zahlreich gefunden werde. In der Veröffentlichung über die Amphibien im Raum Augsburg (Kuhn 1982) wurden auch die westlichen Teile des Landkreises AIC erfasst. Erst seit der landkreisweiten Erfassung 1986 durch K. Kuhn und der Folgekartierungen 2002 und 2003 durch Frank Gnoth-Austen liegen detaillierte Angaben zum Vorkommen der Kreuzkröte im gesamten Landkreis vor (Tab. 1).

K. Kuhn konnte die Art an 21 Standorten nachweisen. Sie war offenbar zum damaligen Zeitpunkt – im Gegensatz zu heute – häufiger als der Laubfrosch (14 Nachweise). Kuhn führte aus, dass eine Anzahl von Kreuzkrötennachweisen vom Anfang der 80er Jahre nicht mehr bestätigt werden konnten.

Frank Gnoth-Austen gelangen in der zweijährigen Untersuchung von 2002 und 2003 nur noch elf Nachweise. Vergleicht man diese mit den Daten von Kuhn, konnten nur zwei von Kuhn festgestellte Fundorte bestätigt werden (TK 7531 Gersthofen – Kalksandsteinwerk Derching, TK 7532 Aichach – Sandgrube Pfaffenzell), hingegen wurden sieben neue Nachweise an anderen Orten erbracht. Beim Aufsuchen der von Kuhn noch von Kreuzkröten besetzt vorgefunden Abbaustellen waren acht nicht mehr vorhanden, drei waren völlig ausgetrocknet, bei weiteren acht hatte sich die Struktur so verändert,

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

dass die Bereiche für die Kreuzkröte nicht mehr geeignet waren. Einschränkend erwähnte Gnoth-Austen, dass 2003 während der Laichperiode durch trockene Witterungsverhältnisse Nachweise an einigen Orten erschwert bzw. nicht möglich waren.

Tab.1: Kreuzkrötennachweise in den Jahren 1986 durch K. Kuhn (K)*; 2002 und 2003 durch F. Gnoth-Austen (G-A)**

Top. Karte	Fundort	K* / G-A**	Bemerkungen
7332 Burgheim-Süd	Reichenstein/Kiesgrube Kreppen	K	Kiesgrube nicht mehr vorhanden
7332 Burgheim-Süd	Sandgrube Schorn	K	Sandgrube existiert, Kreuzkröte fehlt heute
7432 Pöttmes	Tümpel bei Schnellmannskreuth	K	starke Verkrautung, nicht mehr genutzt; 2015 Nachweis in überschwemmter Pferdeweide nahebei
7432 Pöttmes	Ackerlache westl. Reifersdorf	G-A	2003 trocken, Nachschau 2015 neg.
7432 Pöttmes	Tümpel/Roßmoos	G-A	aktuelle Nachweise
7433 Schrobenhausen	Deponie Stockensau	G-A	Kreuzkröte fehlt heute, aber aktuell weiter westlich (Haslangkreit)
7531 Gersthofen	Kalksandsteinwerk Derching	K/G-A	aktuelle Nachweise
7531 Gersthofen	Pfützen Ziegelei Affing	K	nicht mehr vorhanden
7532 Aichach	Sandgrube Neßlach	K	2015 aktueller Nachweis
7532 Aichach	Sandgruben bei Pfaffenzell	(K) G-A	aktuelle Nachweise, vor allem in der benachbarten Sandgrube sw.
7532 Aichach	Pfützen am Sedelhof	K	kein aktueller Nachweis
7532 Aichach	Tongrube Oberbernbach	K	aktuelle Nachweise
7631 Augsburg	Kiesgrube Mergenthau	K	infolge Sukzession jetzt ungeeignet
7631 Augsburg	Kiesgrube Friedland	K	dito
7632 Dasing	Ziegelei Laimering	K	kein aktueller Nachweis
7632 Dasing	Feld östl. Laimering	G-A	dito
7632 Dasing	Sandgrube Heretshausen	K	infolge Sukzession jetzt ungeeignet
7632 Dasing	Sandgrube Ottmaring	K	dito
7632 Dasing	ehemalige Sandgrube östl. Dasing	G-A	dito
7632 Dasing	neue Sandgrube Dasing (Hofbauer)	G-A	aktuelle Nachweise
7632 Dasing	Sandgrube östl. Seewieshof	G-A	aktuelle Nachweise
7731 Mering	Kiesgrube Schmiechen	K	Kiesgrube existiert, kein aktueller Nachweis
7731 Mering	Motocrossgelände Putzmühle	K	Motocrossg. existiert, kein aktueller Nachweis
7731 Mering	Deponie östl. Putzmühle 4	K	infolge Sukzession jetzt ungeeignet
7731 Mering	Lachen b. Maria Kappel	G-A	bereits 2003 nicht mehr vorhanden
7732 Mammendorf	Sandgrube Hausen	K	Sandgrube existiert nicht mehr

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

Bei meinen Kartierungen waren noch fünf von den 21 von Kuhn ermittelten Fundorten und sieben von den elf von Gnoth-Austen nachgewiesenen Fundorten vorhanden, wobei zwei identische Fundorte von beiden Untersuchern genannt wurden; somit waren von insgesamt 30 Fundorten noch zehn nachweisbar. Weiterhin verschwanden drei Fundorte, die von anderen Beobachtern mitgeteilt wurden (Glon, Allenberg und Adelzhausen). Hingegen konnten 15 neue Fundorte nachgewiesen werden, allerdings derjenige bei Brunnen noch ohne gesicherte Reproduktion.

Methode

Ab 2003 wurden Vorkommen vom Verfasser sporadisch erfasst. 2010, 2012 bis einschließlich 2014 wurde das Kreuzkrötenvorkommen im Landkreis AIC eingehender erkundet. Zunächst wurde begonnen, die von Kuhn und Gnoth-Austen ermittelten Fundorte auf ein Fortbestehen der Kreuzkrötenpopulationen zu überprüfen. Zusätzlich wurden anhand eines vollständigen Verzeichnisses der Sand- und Kiesgruben des Landkreises diese auch nach Kreuzkrötenvorkommen abgesucht. 2010 wurde auch das Vorkommen des Laubfrosches und 2012 eine Erfassung von Grasfroschlaichplätzen durchgeführt. Dabei konnte das potentielle Umfeld für eventuelle Kreuzkrötenvorkommen geprüft werden. Insgesamt wurden in den vier ersten Kartierungsjahren 87 potenzielle oder bereits bekannte Laichgebiete nach der Kreuzkröte abgesucht. Hierbei wurden 25 (Mai bis Juli 2010), 20 (Mai bis Juli 2012), 22 (Mai bis Juli 2013) und 20 (Mai bis Oktober 2014) gezielte Begehungen durchgeführt. Die intensivste Bearbeitung fand jedoch 2015 statt (von Mai bis 2.August 55 Erhebungen an den Laichgebieten). Erstmals wurde durch systematische Registrierung der Laichschnüre oder von frisch geschlüpften Kaulquappen an 13 Laichplätzen während der Frühen und Hauptlaichperiode eine quantitative Bestandserfassung durchgeführt und somit die Zahl der ablaichenden Weibchen abgeschätzt. Die Verteilung der Laichschnüre und der Kaulquappen auf dem Gewässergrund in noch unveränderter Lage zur Laichschnur lässt dabei einen Rückschluss auf die Anzahl der Weibchen zu, was bei älteren Kaulquappen nicht mehr exakt möglich ist. Außerdem wurden im nördlichen Landkreisanteil gezielt überschwemmte Ackerbereiche nach Laichschnüren bzw. Kaulquappen abgesucht.

Laichhabitate bezogen auf die Top. Karten des Landkreises AIC

TK 7432 Pöttmes

Im Bereich dieses Messtischblattes grenzen drei Naturräume aneinander: im Norden das Donaumoos und südlich davon das Tertiäre Hügelland und nordwestlich die Aindlinger Terrassentreppe. Obwohl das Donaumoos mit einer Ausdehnung von ca. 630 ha lediglich einen Anteil von 0,8% an der Landkreisfläche hat, ist es für das Vorkommen der Kreuzkröte in zweierlei Hinsicht bemerkenswert. Hier befindet sich auf Niedermoorwiesen ein Kreuzkrötenhabitat, das noch am ehesten einem ursprünglichen Lebensraum der Kreuzkröte entspricht und bei Erhalt der Wiesengebiete beste Aussichten auf ein Fortbestehen ohne ständige Nachbesserungen hat. Die Donaumoospopulation des Landkreises ist der südliche Teil des ausgedehnten Vorkommens im Donaumoos des Landkreises Neuburg-Schrobenhausen (ND). Dieser Landkreis wies 1994 41 Fundorte mit ca. 4000 rufenden Männchen auf, was auf einen Bestand von 10.000 bis 15.000 Tiere schließen lässt (2015 eher 50 – 60 Fundorte). Die Flachseigen auf Bewei-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

dungsflächen sind für das Donaumoos ND entscheidend für den Fortbestand der Art in diesem Landkreisanteil. (SCHAILE 1994).
Im angrenzenden Tertiären Hügelland bietet der Sandboden günstige Grabmöglichkeiten und bei mangelndem Abfluss von Regenwasser Ablaichmöglichkeiten, so dass hier Vorkommen auf Spargel- und Maisfeldern, sogar Himbeerkulturen gefunden wurden. Das Laichvorkommen auf einer überschwemmten Pferdeweide bei Schnellmannskreuth im Umfeld von Spargel- und Maisfeldern zählt ebenso zu dieser Kategorie. Nach dem Verlust der Flussauen waren Äcker früher die bevorzugten Lebensräume der Kröte bis durch Meliorationen und Intensivierungen auch diese Ersatzhabitate größtenteils unbewohnbar wurden. Weiterhin laicht die Art, wie auch sonst üblich, in Sand-, Kies- und Lehmgruben ab.

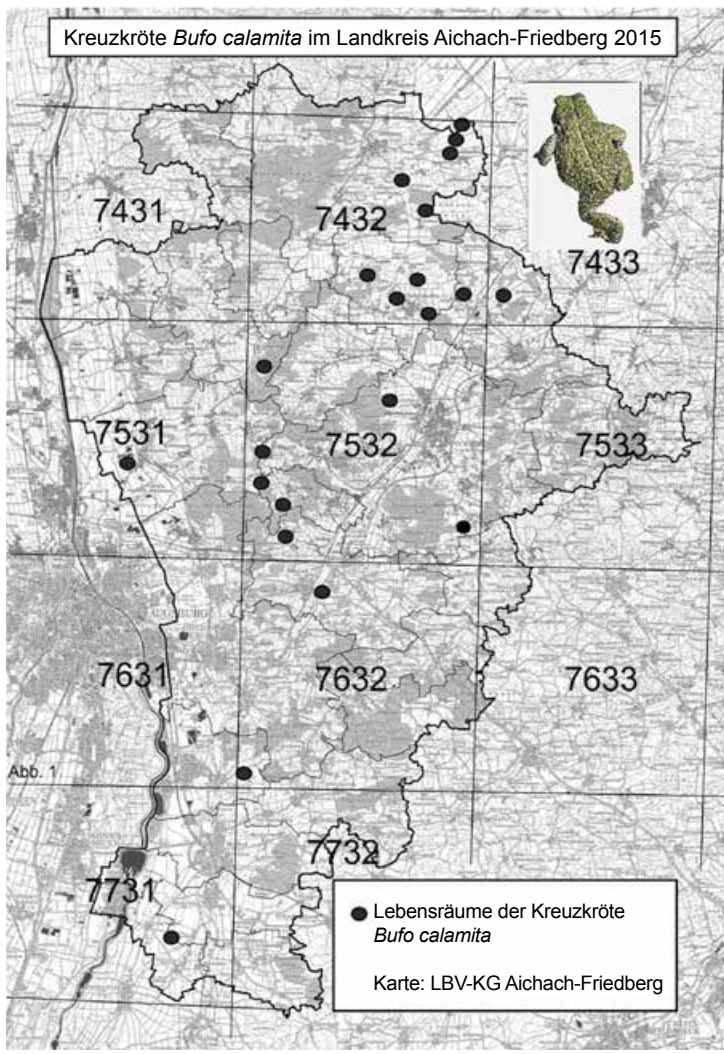


Abb. 2: Fundorte der Kreuzkröte im Lkr. AIC. Stand 2015

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

Insgesamt gelangen während der jetzigen Untersuchung 13 Nachweise von Laichplätzen, wobei die vier vom Donaumoos Grimolzhausen Teil einer Metapopulation sind. Im Einzelnen: Tümpel in Wiesen auf Niedermoorboden (5 Nw.), Sand-/Lehmgruben (3 Nw. , davon einmal in ehemaliger Sandgrube mit Nachfolgenutzung als Gewerbegebiet), Spargelfelder (2 Nw.), Himbeerkulturen (2 Nw.) und ein Nachweis auf einer überschwemmten Pferdeweide, umgeben von Spargel- und Maisfeldern.

TK 7433 Schrobenhausen

Im Anschluss zur TK 7432 Pöttmes gehört nur ein kleiner südlicher Zipfel, am Rande des Paartals gelegen, zum Landkreis AIC. Dort wurde bei Haslangkreit ein individuenstarkes Laichvorkommen auf Spargel- und Kartoffelfeldern und in Wagenspuren nachgewiesen. In der östlich gelegenen, von Gnoth-Austen erwähnten Deponie Stockensau, ist das Vorkommen infolge Habitatverschlechterung erloschen. Es ist anzunehmen, dass Tiere dieser Population in den Haslangkreiter Bereich eingewandert sind.

TK 7531 Gersthofen

In dieser topographischen Karte, die im Westen die Anteile des Landkreises am Naturraum Lechtal und anschließend östlich den Naturraum Tertiärhügelland umfasst, ist nur die Sandgrube des Kalksandsteinwerks Derching als sicheres und reproduzierende Vorkommen belegt. Die 2010 in der ehemaligen Sandgrube Klaus bei Mühlhausen und Lindermayr bei Derching von mir gefundenen Kaulquappen stammten vermutlich doch nicht von der Kreuzkröte, da eine Bestätigung später nicht gelang und auch in der Folgezeit abendliche Hörkontrollen negativ verliefen. Zwei Vorkommen im Lechtal 1960 und 1961 (Autobahnsee, westlich Wulfertshausen) und das von Kuhn erwähnte Vorkommen bei Affing existieren nicht mehr. Dass der Lechtalanteil des Landkreises als Ursprungsort neuer Populationen zurzeit nahezu unbesiedelt ist, erstaunt insofern, als im Laufe der Jahrzehnte hier viele Nassabbaustellen entstanden sind und auf den zu den Landkreisen Augsburg und Donau-Ries gehörenden Lechseiten noch mehrere aktuelle Vorkommen bestehen.

TK 7532 Aichach

Die vorwiegend im westlichen Anteil der Karte im Naturraum Tertiärhügelland und die im Umfeld des Paartals liegenden Kreuzkrötenvorkommen sind für den Erhalt der Kreuzkrötenpopulation des Landkreises von großer Wichtigkeit**.** Hier liegen alle Vorkommen in Abbaugebieten, lediglich 2013 gab es ein temporäres Vorkommen bei einem Maisfeld, allerdings als Teil der Metapopulation Pfaffenzell/Zahling. Bei letzteren fünf Sandgruben handelt es sich um die Recyclinggrube Pfaffenzell und vor allem die südwestlich davon gelegene Sandgrube am Waldrand, die Sandgrube Zahling, die Waldsandgrube Edenried und die 2014/2015 vollständig beseitigte Sandgrube Latzenhausen/Bitzenhofen. Räumlich von diesen Laichvorkommen deutlich entfernt existieren drei isolierte Vorkommen in der Tongrube Obernbach, in der Waldkiesgrube Neßlach und im Ecknachtal in der Sandgrube Gansbach.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

TK 7533 Kühbach

Am 31.5.96 fanden Siegfried Bless, Petra Knapp und Reinhold Krogull Kreuzkröten in der Kiesgrube Allenberg, Gem. Schiltberg. Späteres Nachsuchen durch den Verfasser blieb erfolglos. Bei meinen Begehungen konnte ich hier nie Wasseransammlungen nachweisen.

TK 7631 Augsburg

Alle Vorkommen der Kreuzkröte im Lkr. AIC in diesem Messtischblatt sind erloschen: die von Kuhn genannten Kiesgruben Mergenthau und Friedland sind infolge Sukzession längst unbewohnbar geworden, die Sandgrube an der Lechleite beim Rederzhauser Moos, die ebenfalls Kreuzkröten beherbergte, ist längst verfüllt. Das alte Vorkommen weiter nordwestlich von Wulfertshausen ist ohnehin vor langer Zeit verschwunden.

TK 7632 Dasing

Auch hier wird der Naturraum Tertiärhügelland vom Paartal durchschnitten, wobei beide Gebiete nur noch je eine reproduzierende Kreuzkrötenpopulation in Sandgruben aufweisen: die Sandgrube Dasing/Hofbauer (Paartal) und die Sandgrube Seewieshof (Tertiärhügelland). Einige frühere Vorkommen konnten nicht mehr bestätigt werden. Gnoth-Austen fand 2002 in der ehemaligen Sandgrube östlich Dasing (1,4 ha) einen kleinen Bestand der Kreuzkröte; Gerhard Mayer konnte um 2000 dort auch nur wenige Rufer feststellen. Ein von ihm und Wolfgang Raab angelegter Folienteich wurde von der Gemeinde Dasing zugeschüttet. Die ehemalige Sandgrube ist infolge Sukzession für die Kreuzkröte im heutigen Zustand nicht mehr geeignet. Gnoth-Austen erwähnte aber auch die neue Sandgrube Dasing/Hofbauer (4,7 ha). Offenbar ging die Besiedlung dieser Grube von der alten aus. Südlich davon befindet sich die andere Population bei Bachern nahe dem Seewieshof. Das besiedelte Areal war noch vor dem Jahr 2000 wesentlich größer und reichte von der Sandgrube Ottmaring (um 2000 nur noch wenige Rufer, G. Mayer), dem Regenüberlauf Rohrbach (noch um 2000 mind. ein dutzend Rufer, G. Mayer; am12.5.2003 hörte ich nur noch einen Rufer), dem Badegraben und Rohbodenbereichen bei Rohrbach bis zur LBV-Sandgrube westlich Bachern (in letzterer wurde vor 2000 in damals noch vorhandenen Folienteichen abgelaicht). Aber auch in den zwei beieinanderliegenden Sandgruben beim Seewieshof ist infolge weitgehender Aufgabe des Abbaubetriebs und nachfolgender Sukzession der Bestand erheblich zurückgegangen.

Die Vorkommen um Rederzhausen (Sandgrube Luginsland, Friedberg und Sandgrube Baur, Rederzhausen) scheinen im Zeitraum von 2008 bis 2010 (2010 hörte ich letztmals einen Rufer in Luginsland) erloschen zu sein. Am 19.7.1996 wurden Dutzende Hüpferlinge in der Sandgrube Luginsland festgestellt, am 11.8.1996 ca.1000 Kaulquappen und ca.100 Hüpferlinge, am 11.5.2000 mehrere Rufer und seit 2006 gelang kein Nachweis mehr (alle Beobachtungen G. Mayer, schriftlich). Als um 2005 die Verfüllung der Pfützen in der Sandgrube Luginsland voranschritt, wurde in der nahe gelegenen Baumschule Ketzer von der Besitzerin ein Folienteich angelegt, um Amphibien weiterhin eine Fortpflanzung zu ermöglichen, was jedoch das Verschwinden der Kreuzkrötenpopulation nicht aufhalten konnte. Von der Sandgrube Luginsland und/oder

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

Sandgrube Rederzhausen stammten die Tiere, die in einem Garten in Rederzhausen von 1992 bis 1999 gefunden wurden, z. B 13.7.93 einige Dutzend Hüpferlinge, am 16.5.1997 drei Adulte und letztmals am 23.7.2007 einige Subadulte (Hans Demmel, schriftl**.).** Auch die Anlage von kleinen Retentionsbecken nördlich von Rederzhausen etwa zur gleichen Zeit blieb ohne Reproduktionsnachweis.
Sowohl Kuhn (Ziegelei Laimering) als auch Gnoth-Austen (Feld östlich Laimering) konnten bei Laimering Kreuzkröten nachweisen. Nachforschungen in diesen Gebieten blieben erfolglos. Allerdings fand ich am 11.7.2013 in der Recyclingdeponie Laimering am Lehmberg in einer kurz zuvor ausgetrockneten Pfütze Kaulquappen, die von der Kreuzkröte hätten stammen können (von ca. 2-3 Weibchen). Jedoch konnten hier, wie auch bei der ehemaligen Tongrube Laimering, in der Folgezeit – auch 2015 – keine Kreuzkrötennachweise mehr erbracht werden, so dass die Vorkommen wohl erloschen sind. Das Gleiche gilt für die Vorkommen bei Heretshausen und im Gewerbegebiet Adelzhausen.

TK 7731 Mering
Die in diesem Bereich von Kuhn und Gnoth-Austen noch festgestellten Vorkommen Kiesgrube Schmiechen, Motocrossgelände Putzmühle, Deponie östlich Putzmühle, Lachen bei Maria Kappel existieren nicht mehr. Zwischenzeitlich gelangen mir auch keine Nachweise mehr in der Kiesgrube Steindorf**,** trotz Anlage eines neuen Flachteichs 2015. Auch mehrere Begehungen der südöstlich davon gelegenen Kiesgrube Steindorf blieben erfolglos. Die ebenfalls 2015 geschaffenen Flachteiche und Bodenabschiebungen nördlich von Schmiechen wurden offenbar (noch) nicht besiedelt. Dass die Kreuzkröte auf dem Bereich dieses Messtischblattes Mering doch nicht gänzlich verschwunden ist, wurde durch die abendliche Feststellung von Rufern am 10.5.2015 aus einem teilweise überschwemmten Maisfeld westlich von Brunnen offensichtlich, jedoch konnten später weder Laichschnüre noch Kaulquappen gefunden werden bis auf eine größere Kaulquappe am 14.6.15, die von der Kreuzkröte stammen könnte.

TK 7732 Mammendorf
Das in früheren Jahren von Reinhold Krogull festgestellte Vorkommen der Kreuzkröten in der Tongrube Glon konnten nicht mehr bestätigt werden. Es ist möglich, dass u. a. der Konkurrenzdruck der dort ablaichenden Erd-und Wechselkröten, Laub- und Grünfrösche die Kreuzkröte verdrängt hat.

Beschreibung und Schutz der Laichhabitate
TK 7432 Pöttmes
Donaumoos: das 2013 entdeckte Vorkommen auf einer 3,1 ha großen Galloway-Dauerweide (0,8 ha/Großvieheinheit) – zu gleichen Teilen im Eigentum des LBV und der Wildland-Stiftung – hat drei um das Jahr 2000 angelegte Flachteiche von jeweils 350 – 400 m^2, die sich zu mit Gras, Seggen und Binsen eingewachsenen Senken mit Flachwasserzonen entwickelten und somit am ehesten überschwemmten Wiesen ähneln. Aber nur in einem der Flachgewässer wurde reproduziert, obwohl in den beiden anderen 2014 eine flache Ausbaggerung (auch zur Optimierung des Aufzuchtbereichs von

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

Kiebitzküken) erfolgte. Das Laichhabitat, ebenso wie das nachfolgende, unterscheidet sich ganz erheblich von den anderen im Landkreis: Niedermoorboden, vorwiegend niedriger und deutlicher Bewuchs der Flachseigen und niedriger ph-Wert.
Weiter nördlich, direkt an der Landkreisgrenze bereits auf dem Gebiet des Lkr. ND (teilweise TK 7332 Burgheim Süd) wurden erst 2014 auf einer ca. 34 ha großen Limousin-Rinderweide in zwei von vier Flachteichen (1x 1300 m^2 und 3x 600m^2) Hüpferlinge eines offenbar größeren Vorkommens entdeckt. Die meisten Hüpferlinge wurden im Randbereich des größten Flachteichs registriert. Da die Rinder die Uferbereiche regelmäßig aufsuchen, wird die Ausbildung einer Röhrichtzone weitgehend verhindert und durch die Hufe werden Vertiefungen hervorgerufen, in denen sich Hüpferlinge vermehrt aufhalten. Beim Flachteich mit der größten Anzahl von Hüpferlingen befinden sich freiliegende niedrige Sandböschungen, die sicherlich von Adulten Kröten zum Eingraben genutzt werden. Durch die Beweidung ist somit ein Offenhalten des Land- und Laichhabitats gegeben.



Abb. 3: Limousinweide

2014 wurden auf einer extensiv genutzten Niedermoorwiese des Landkreises zwei abzugslose je 5 m breite und über 100 m lange Gräben mit maximaler Tiefe von ca. 60 cm angelegt. Diese wurden spontan von mindestens zwei Weibchen zum Ablaichen aufgesucht. Ebenso konnte 2015 aus einem vor einigen Jahren angelegten verschilften Tümpel Kreuzkrötenrufe vernommen werden. Dies deckt sich mit den Angaben von Schaile, der im Donaumoos ND bei nahezu jeder der ca.150 Neuanlagen eine Besiedlung sofort während der ersten Laichperiode feststellte.
Im Roßmoos wurde 2002 von Gnoth-Austen ein kleines Vorkommen (von ihm geschätzte Anzahl der Tiere 20) in angelegten Lachen entdeckt. Dieses Vorkommen hat sich trotz nicht optimaler Laichhabitate bis heute gehalten. Obwohl Rufe aus einem teilweise überschwemmten Maisacker, einem völlig mit Seggen und Schilf bewachsenen

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

Flachteich und einer Seige von A. Moll und mir vernommen wurden, konnten nur einmal wenige Kaulquappen in der Seige gefunden werden. Daher wurde 2014 ein Flachteich angelegt, der jedoch noch nicht zum Ablaichen genutzt wurde. Offenbar ist die Anlage für die Kreuzkröte mit zu hohem Wasserstand und zu ausgedehnt geraten. Kleinere flache Vertiefungen im Randbereich sollten nachträglich geschaffen werden.
2013 zeigte mir Anton Moll das besetzte Laichhabitat von zwei durch Regenwasser gefüllten Furchen eines Spargelfeldes südöstlich von Inchenhofen beim Bannholz. Das Spargelfeld grenzt an einen Laubwald. Die nach Regen sich bildenden Wasseransammlungen in den Furchen werden regelmäßig vom Besitzer beseitigt, so dass die meisten Kaulquappen in Vertiefungen des umgebenden Grasbodens metamorphosieren.
Ebenfalls durch A. Moll erfuhr ich vom Vorkommen im kleinen Gewerbegebiet von Inchenhofen. Da die zum Ablaichen vorhandenen Pfützen durch Auffüllungen und Baumaßnahmen stark bedroht sind, erfolgte auf dem Privatgrundstück von Moll die Anlage eines Tümpels, der bereits im zweiten Jahr angenommen wurde. Am 1.7.2015 entdeckte ich am Rande des Gewerbegebiets in wassergefüllten Furchen eines Himbeerfeldes von zwei Weibchen stammende Kaulquappen. Im Randbereich des Gewerbegebiets liegen Spargel- und Maisfelder, was die Gefahr des Verschwindens der ansässigen Kreuzkrötenpopulation verringert.
Mit der Sandgrube bei Dieß (1,3 ha) und der Lehm-/Sandgrube bei Ainertshofen (1,8 ha) befinden sich zwei Vorkommen mit guter Reproduktion im Bereich des Meßtischblattes. In beiden Gruben wurden Flachwassertümpel ab 2013 angelegt und zwar drei im Lehmboden in Ainertshofen, wobei allerdings die größte Reproduktion in wassergefüllten Furchen in und bei Himbeerfeldern und 2014 und 2015 in Regenwasserpfützen innerhalb der Grube stattfand. Auch hier fällt auf, dass die beiden angelegten Flachteiche geringer belegt waren als die anderen Laichhabitate. Die größte Regenwasserpfütze zeigte eine sehr gute Reproduktion, obwohl am 1.7.2015, nachdem alle Kaulquappen metamorphosiert waren, dort bei jetzt klarem Wasser 25 große Larven von Großlibellen gezählt wurden. Ob die zuvor ständig vorhandene Wassertrübung einen Schutz für die Kaulquappen darstellte, sollte in Erwägung gezogen werden.
Die 1,3 ha große, ab 2012 rekultivierte Sandgrube Dieß südlich Pöttmes wurde als Ausgleichsmaßnahme besonders wegen des Vorkommens der Kreuzkröte gesichert. Bereits Kuhn erwähnt die Grube als potenziellen Standort für die Kreuzkröte. Seit 2010 konnte ich erstmals die Reproduktion von mehr als zehn Weibchen nachweisen, doch 2011 und 2012 war infolge Austrocknens der Laichgewässer eine erfolgreiche Reproduktion fraglich. Insgesamt wurden vier Flachgewässer in vier aufeinanderfolgenden Arbeitsgängen angelegt, beim dritten Mal mit Lehmauskleidung. Die Austrocknung erfolgte aber immer noch zu schnell. Erst nach Einbringen von Folien mit Sandabdeckung reichte das Regenwasser aus, so dass ein sehr guter Reproduktionserfolg erzielt werden konnte. Da auf dem aufgefüllten Bereich der Sandgrube nachträglich eine 30 cm dicke Sandschicht aufgetragen wurde, konnten Grabsubstrat und Nahrungsangebot für die Kreuzkröte optimiert werden. Wurzelstöcke, Stein- und vor allem Sandhaufen als Sommer- und Winterverstecke wurden ebenfalls angelegt. Aufschlussreich war die unterschiedliche Annahme der einzelnen Folienteiche 2015: in einem laichte der Grasfrosch ab, hier fanden sich nur Kaulquappen dieser Art. Erst als diese

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

mit der Metamorphose den Teich verlassen hatten, wurde hier erstmals eine Laichschnur der Kreuzkröte gefunden. Am stärksten belegt war der Folienteich mit der geringsten Wassertiefe, der bei der Hitzeperiode Anfang Juli austrocknete, so dass die letzte Kaulquappenkohorte nur in Teilen die Metamorphose schaffte.

TK 7433 Schrobenhausen

Von einer ehemaligen Kies-/Sandgrube hat sich eine langgestreckte, botanisch bemerkenswerte Trockenrasenwand erhalten, an der ein Sandweg mit Fahrspuren vorbeiführt. Da die wassergefüllten Furchen in den sandigen Feldern mit Laich und Kaulquappen, wie auch bei denjenigen bei Inchenhofen, bisher immer noch abgelassen oder eingeebnet werden und die Fahrspuren auf dem Weg meist zu schnell austrocknen, wurde 2014 nach Rücksprache mit dem zuständigen Landwirt in der tiefsten Fahrspur eine Auskleidung mit Folie vorgenommen, was den Reproduktionserfolg erhöhte.

TK 7531 Gersthofen

Die Tatsache, dass das Kalksandsteinwerk Derching (zurzeit 5,5 ha) das einzige Vorkommen im Bereich des Messtischblattes Gersthofen aufweist, beruht sicherlich darauf, dass die Grube weiter abgebaut und seit mehr als 20 Jahren ein Schutzmanagement durchgeführt wird. 2013 wurden fünf neue Flachteiche angelegt und zusätzlich Sandhaufen zum Eingraben für die Kreuzkröte aufgeschüttet. Es ergaben sich wichtige Erkenntnisse für Neuanlagen von Laichgewässern: während der größte Flachteich und ein weiterer nie angenommen wurden, pflanzten sich 2014 in den anderen drei Flachteichen Kreuzkröten fort, doch bereits 2015 wurde der zwischenzeitlich vorwiegend mit Rohrkolben und Schilf zu ca. 80% zugewachsene Flachteich nicht mehr besiedelt. Der Rekultivierungsplan sieht ein 50 m breites Band im Süden der Grube vor, das für zukünftige Renaturierungsmaßnahmen freizuhalten ist, auch für die Anlage weiterer flacher Kleingewässer. Bereits aktuell ist im Umfeld der Flachteiche eine Rohbodenfreilegung erforderlich und vorgesehen, wobei die seit 2014 zunehmende Röhrichtentwicklung an zwei Flachteichen eine Entlandung notwendig macht. Offenbar hat der zunehmende Bewuchs der Flachteiche Kreuzkröten veranlasst 2015 in zwei Regenwasserpfützen abzulaichen. Gnoth-Austen gab die damalige Bestandsgröße mit geschätzten 15 Tieren an. Der Bestand hat sich seitdem nicht wesentlich erhöht.

TK 7532 Aichach

Das Vorkommen in der Sandgrube Pfaffenzell (jetzt Recyclinggrube, ca. 4 ha) konnte Kuhn 1986 nicht mehr bestätigen, obwohl er wenige Jahre zuvor dort noch Nachweise hatte. Auch Gnoth-Austen erwähnt 2002/03 diesen Standort, kann aber keine Angaben zur Anzahl der Tiere machen. 2010 konnte ich über 13 Rufer feststellen, die meisten in der Sandgrube selbst, drei außerhalb im Bereich von drei Ausgleichstümpeln am Grubeneingang. Dort wurde auch später Reproduktion nachgewiesen, die seit 2014 wegen Sukzession nicht mehr möglich ist. Im regenreichen Jahr 2013 wurden in Regenpfützen neben dem Weg bei einem Maisfeld Kaulquappen gefunden.
Erstmals 2013 konnte ich in der ca. ein Hektar großen Sandgrube südwestlich der jetzigen Recyclinggrube sehr viele Kaulquappen z.T. in Pfützen, aber auch in großflächi-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

gen Regenansammlungen am Grubengrund und massenhaft Hüpferlinge nachweisen. Offenbar hat sich im Laufe der Jahre ausgehend von der jetzigen Recyclinggrube hier eine weitere Subpopulation aufgebaut. Auch 2015 wurde das starke Reproduktionsvorkommen bestätigt. Jetzt wurden sogar Pfützen auf Wegen unmittelbar am Waldrand angenommen.

Mittelfristig ist das Fortbestehen beider Populationen nicht gesichert. Die komplette Wiederverfüllung der jetzigen Recyclinggrube ist vorgesehen und der Abbau der Sandgrube südwestlich läuft bis 2016. Als Rekultivierungsmaßnahme ist lediglich ein Magerrasen am Waldrand geplant. Es besteht jedoch die Möglichkeit und damit die berechtigte Hoffnung, eine alte Ausgleichsfläche in der Umgebung für die Kreuzkröte bewohnbar zu machen. Die völlig zugewachsenen Seigen am Eingang zur Recyclinggrube sollten unbedingt flach abgeschoben werden, um ein Ablaichen wieder zu gewährleisten.

Zwischen Zahling und Taiting liegt beim Pfaffenzeller Holz am Waldrand die von obigen Standorten unter ein km Luftlinie entfernte Kiesgrube Zahling (zurzeit 1,8 ha). Seit 2010 ist mir dieser Kreuzkrötenbestand bekannt. Eine Besiedlung von den Pfaffenzeller Gruben ist wahrscheinlich. Auf einer Ausgleichsfläche von 4500 m^2 wurden hier zwei Tümpel angelegt, von denen jedoch nur der kleinere und flachere angenommen wurde. Ansonsten wurde in Regenwasserpfützen abgelaicht, die aber 2015 z.T. wieder zugefüllt wurden. Dies sollte in Zukunft unbedingt vermieden werden. Weitere flache Abschiebungen sind notwendig. Die anderen Teile der Grube werden verfüllt.

2015 gelang erstmals ein Kreuzkrötennachweis in der Waldkiesgrube bei Edenried. Obwohl am Grubengrund ein permanentes Flachgewässer besteht, sollten einige temporäre Flachgewässer angelegt werden.

Am 28.7.2015 konnte ich mit der Feststellung von 22 großen bis sehr großen Hüpferlingen in der Waldsandgrube Neßlach das von K. Kuhn gemeldete Vorkommen bestätigen. Kuhn wies die Kreuzkröte hier 1982 nach, fand aber vier Jahre später die Laichplätze unter drei Meter Bauschutt verfüllt und monierte, dass die existierenden sehr flachen Pfützen sehr häufig trocken fielen und sich nur sehr bedingt für die Kreuzkröte eignen würden. Die Anlage von Flachgewässern ist weiterhin dringend erforderlich.

In südlicher Richtung des Pfaffenzeller Standortes liegt die Sandgrube Latzenhausen (nördlich von Bitzenhofen). 2010 wurde das Krötenvorkommen von mir entdeckt und 2013 eine gute Reproduktion festgestellt, doch bereits 2014 waren durch weitere Verfüllungen die Ablaichtümpel nahezu und 2015 völlig verfüllt. Der Rekultivierungsplan sah eine vollständige landwirtschaftliche Folgenutzung vor, so dass keinerlei Möglichkeiten für eine Erhaltung des Kreuzkrötenstandortes bestehen.

Bereits Kuhn konnte in der Lehm-/Tongrube Oberbernbach (6,1 ha) – von ihm als Tongrube Froschham bezeichnet – die Kreuzkröte “in winzigen Sickerpfützen sich ansiedelnd“ nachweisen und bemängelte die Armut an geeigneten Kleingewässern in der intensiv genutzten Grube. Dieser Zustand hat sich heute deutlich gebessert und trotz Verfüllung großer Teile haben sich durch Grundwasser gespeiste Flachwasserbereiche, Regenwasserpfützen und größere Rinnsale erhalten. Bei der angelaufenen Renaturierung (bergrechtliche Genehmigung) als Folgenutzung Naturschutz soll 1/4 des Areals für den Artenschutz erhalten werden, so dass die reproduktionsstarke Population fortbestehen kann. Allerdings sind die bereits geschaffenen Tümpel, offenbar wegen der

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

zu großen Wassertiefe, nicht besiedelt worden. Am 29.7.2015 gelang auch der Nachweis von Kaulquappen in der neuen südlich benachbarten Sandgrube.



Abb. 4: Sandgrube Oberbernbach

Im Jahre 2000 erfolgte eine Kartierung im Ecknachtal durch Jürgen Czermak, der 2009 dort auch Nachkartierungen durchführte. Er fand Laichplätze im Industriegebiet Adelzhausen und in der Sandgrube Gansbach (ca. 2 ha). Das Vorkommen bei Adelzhausen konnte ich nicht mehr bestätigen. Die Sandgrube Gansbach wurde von mir 2010, 2012 bis 2015 jährlich aufgesucht. Die Reproduktion fand in ausgedehnten Regenpfützen am Grubengrund und in kleinen Pfützen auf der Grubenoberkante statt. 2014 wurden zwei Folienteiche angelegt, in denen geschätzte 10 Laichschnüre und ca. 500 Kaulquappen nachgewiesen wurden (J. Birndorfer, mündlich). Am 11.9.14 fand der Verfasser nur noch wenige Kaulquappen in einer Vertiefung im oberen Grubenbereich. 2015 laichten die meisten Tiere wieder in Pfützen in der Grube und am oberen Grubenrand ab. Zur späteren Rekultivierung, auch unter Berücksichtigung des Kreuzkrötenvorkommens, sind 2500 m^2 und 7500 m^2 vorgesehen.

TK 7632 Dasing

Die Kreuzkröte laicht in der Sandgrube Dasing/Hofbauer nicht nur in Regenpfützen, sondern auch in Bodenvertiefungen ab, die vom Betreiber als Ablaichgewässer mit dem Bagger ausgehoben und bei Bedarf später nachgebessert werden. Auch hier hat die fortschreitende Sukzession einen Laichplatz vernichtet: eine große vom Bagger ausgeschobene Mulde im Nordteil der Grube wurde in den ersten Jahren gut angenommen, zunehmend jedoch wegen Seggen- und Weidenbewuchs gemieden und 2015 nicht mehr zum Ablaichen aufgesucht. Hingegen laichte in diesem Jahr fast die gesamte Population in einem wieder frisch ausgehobenen Tümpel ab. Das Angebot an

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

Tagesverstecken im Sand ist nahezu unbegrenzt. Dies war neben den immer wieder neu entstehenden Flachwasserstellen entscheidend für die positive Bestandsentwicklung. Die Abbaugenehmigung läuft zunächst bis 2020; 1,6 ha sind als Renaturierungsfläche für die nächsten Jahre vorgesehen.
Die Population in der aufgelassenen Sandgrube beim Seewieshof leidet unter mangelndem Angebot von Laichgewässern. Lediglich an einer Stelle befinden sich, vorwiegend gespeist durch Hangwasser, kleinere Pfützenbereiche mit stellenweisem Grasbewuchs, die nach ergiebigen Regenfällen noch eine Metamorphose der Kreuzkröte ermöglichen.
Dass es an ausreichenden Ablaichmöglichkeiten fehlt, belegt die Feststellung, dass 2012 nach Anlage eines kleinen Regenüberlaufs auf Lehmboden (auch im Rahmen des Kreuzkrötenschutzmanagements) in einer Ausgleichsfläche neben der Straße Bachern/Seewieshof im gleichen Jahr eine erfolgreiche Reproduktion stattfand. Allerdings wurde wohl wegen starkem Bewuchs, vorwiegend durch Rohrkolben, 2015 kein Ablaichen mehr nachgewiesen. Für die nächste Laichperiode ist eine Entlandung des Regenüberlaufs vorgesehen.
In der früher besetzten LBV-Sandgrube Bachern wurde 2014/15 eine Entbuschung, Rohbodenabschiebung und Anlage von drei Flachteichen durchgeführt. Im ersten Jahr dieser Maßnahmen fand noch keine Reproduktion statt; mit einer Zuwanderung von zumindest Subadulten aus der ca. 300 m entfernten Sandgrube Seewieshof ist zu rechnen.

Lebensraumanalyse

Die Lebensraumanalyse zeigt drei entscheidende Parameter für das Überleben von Kreuzkrötenpopulationen: Gewässeraustrocknung, Rohböden und Besonnung. Die Austrocknung der Laichgewässer bewirkt prädatoren- und konkurrenzarme Verhältnisse der konkurrenzschwachen Kreuzkrötenkaulquappen. Die Besonnung schafft warme Wassertemperaturen, die zur schnelleren Metamorphose führen. Rohböden ermöglichen das Eingraben der Alttiere und damit den Aufenthalt im feucht-warmen Mikrohabitat (Lippuner 2013).

Tab. 2: Bewertung der Kreuzkrötenstandorte nach der Lebensraumanalyse: Gewässeraustrocknung, Rohböden und Besonnung
Zeichenerklärung: – = schlecht, (+) = ausreichend, + = befriedigend, ++ = gut, +++= sehr gut

Vorkommen	Gewässer-austrocknung	Rohböden	Besonnung
Donaumoos/Grimolzhausen-Dauerweide/ 2 Gräben/verschilftes Flachgewässer	(+) bis +	(+) bis +	+++
Donaumoos Limousinweide	– bis (+) und ++	(+) bis +	+++
Roßmoos	++ bis+++	(+)	+
Sandgrube Ainertshofen	++ bis +++	++	+++
Sandgrube Dieß	– bis +++	++	+++
Schnellmannskreuth/Pferdeweide	+++	++	+++
Inchenhofen/Spargelfeld	+++	++	++

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

Vorkommen	Gewässer-austrocknung	Rohböden	Besonnung
Inchenhofen/Gewerbegebiet	+++	noch +	++
Radersdorf/Spargelfeld	+++	++	+++
Haslangkreit/ Äcker u. Pfützen auf Weg	+++	++	++ bis +++
Kalksandsteinwerk Derching	+ bis +++	++ bis +++	+++
Sandgrube Gansbach	– bis +++	+++	+++
Recyclinggrube Pfaffenzell	+++	++	+++
sw. Sandgrube Pfaffenzell	+++	+++	+++
Sandgrube Zahling	– bis +++	+++	+++
Waldsandgrube Edenried	–/+++	(+)	(+) bis +
Sandgrube Latzenhausen (Zustand bis 2014)	– bis (+)	+	+++
Lehm/Tongrube Oberbernbach	++ bis +++	++	+++
Waldkiesgrube Neßlach	+++	+++	++
Sandgrube Dasing/Hofbauer	+++	+++	++ bis +++
Sandgrube Seewieshof	+++	++ bis +++	++
Regenüberlauf Bachern	–	–	(+)

Tab. 3: Bewertung der Kreuzkrötenstandorte nach Verfügbarkeit des grabbaren Bodens (Sandboden, Sandhaufen, weicher Boden, grabbare Böschungen etc.) und Vorhandensein von Laichgewässern

Zeichenerklärung: – = schlecht, (+) = ausreichend, + = befriedigend, ++ = gut, +++= sehr gut

Vorkommen	Grabbarer Boden	Bestand an Laichgewässern
Donaumoos Grimolzhausen a) Dauerweide b) 2 Gräben	++	+ bis ++
Donaumoos Limousinweide	++	++
Roßmoos	++	– bis (+)
Sandgrube Ainertshofen	+++	++ bis +++
Sandgrube Dieß	++	++ bis+++
Schnellmannskreuth/Pferdeweide	+ bis ++	++ aber jährlich?
Inchenhofen/Gewerbegebiet	noch (+)?	noch (+) bis +
Inchenhofen/Spargelfeld	++	–
Radersdorf/Spargelfeld	+ bis ++	(+) aber jährlich?
Haslangkreit	++ bis +++	+
Kalksandsteinwerk Derching	+++	++
Sandgrube Gansbach	+++	+ bis ++
Recyclinggrube Pfaffenzell	+ bis ++	z.Zt. –
sw. Sandgrube Pfaffenzell	+++	++ bis +++
Sandgrube Zahling	+ bis ++	– bis(+)
Waldsandgrube Edenried	(+)	– bis (+)

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

Vorkommen	Grabbarer Boden	Bestand an Laichgewässern
Sandgrube Latzenhausen	2013 + bis ++, 2014 gerade noch (+)	2013 noch +, 2015 erloschen
Lehm/Tongrube Oberbernbach	+++	++ bis +++
Sandgrube Dasing	++ bis +++	++ bis +++
Waldkiesgrube Neßlach	+++	wohl – bis (+)
Sandgrube Seewieshof	+	– bis (+)
Regenüberlauf Bachern	– bis (+)	zurzeit -

Abhängigkeit der jährlichen Reproduktion während der Laichperioden von den Witterungsverhältnissen

Bei der Kreuzkröte sind drei Laichperioden nachgewiesen: eine frühe Laichperiode von April bis Mai, eine Hauptlaichperiode von Juni bis Mitte Juli und eine späte Laichperiode von Mitte Juli bis August. Die Zugehörigkeit der einzelnen Weibchen zu einer der Laichperioden ist genetisch bedingt, so dass eine sukzessive Fortpflanzungsaktivität von bis zu drei zeitlichen Populationen besteht, zwischen denen nur ein geringer Genfluss über Individuenaustausch besteht. Die Nachkommen der einzelnen Laichkohorten laichen somit genetisch bedingt in derselben Laichperiode ab wie ihre Eltern. (Sinsch 1998). Hieraus folgt, dass auch in unserem Gebiet die Ablaichmöglichkeiten für die unterschiedlich geprägten Weibchen entscheidend von der Wasserfüllung der Laichgewässer abhängen bzw. von der Höhe des Niederschlags während der drei unterschiedlichen Laichperioden. Um dies zu veranschaulichen, werden die unterschiedlichen Witterungsverhältnisse in den Jahren 2013, 2014 und 2015 und ihr Einfluss auf das Laichgeschehen beschrieben.

Tab. 4: Wetterrückblick Augsburg 2013 aus dem Internet vom Wetterkontor

– 2013 –				
Monat 2013	**Niederschlag in mm**	**Langjähriges Mittel (1981 bis 2010)**	**Temperatur in °C**	**Langjähriges Mittel (1981 bis 2010)**
April	45,7	49,1	8,5	8,1
Mai	116,8	85,3	11,3	13,1
Juni	152,7	89,8	15,6	16,1
Juli	24,6	102,5	19,8	18,1
August	153,0	90,0	17,5	17,5

Die Niederschläge in den einzelnen Monaten sollten auf jeden Fall die Frühlaicher begünstigt haben, für Haupt- und Spätlaicher könnte der regenarme Juli Probleme bereitet haben, sofern nicht die überdurchschnittlichen Regenfälle im August noch rechtzeitig genutzt werden konnten. Insgesamt war das Ablaichgeschehen gegenüber 2014 um mindestens vier Wochen nach vorne verschoben.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

Protokollauszüge:
In der Sandgrube Dasing kamen 2013 Kaulquappen schon im Mai (8.5. Kaulquappen von 1-2 Weibchen, 30.5. ca.11 Laichschnüre) und im Juni (25.6. reichlich kleine und große Kaulquappen) zum Nachweis. Auch in der Sandgrube Ainertshofen waren am 15. Mai 2013 viele kleine Kaulquappen in wassergefüllten Furchen und Pfützen zu finden. Am 4.7. fanden sich hier viele Hüpferlinge und sehr viele Kaulquappen, meist mittelgroße bis große, aber auch noch kleine. Die Regenmengen vom Juni hatten noch für die Metamorphose ausreichend hohe Wasserstände hinterlassen. Ähnliche Verhältnisse lagen bei der Sandgrube Dieß vor. Die ersten zwei Laichschnüre fand ich am 7. Mai. Am 15. Mai befanden sich in zwei Tümpeln bereits Kaulquappen von wohl drei Weibchen stammend, was den niedrigeren Bestand an Frühlaichern erkennen lässt. Am 5. Juni waren in drei Flachteichen frisch geschlüpfte Kaulquappen und am 11. Juni neben den größeren Kaulquappen reichlich weitere kleine Kaulquappen hinzugekommen, im vierten Flachteich waren die Kaulquappen bereits vertrocknet. Zum gleichen Zeitpunkt waren in Haslangkreit, einige größere, ansonsten kleine Kaulquappen von ca. 2-3 Weibchen stammend, nachweisbar. Doch bereits am 17.6. waren bis auf 20-30 Kaulquappen in austrocknenden Rinnsalen alle anderen vertrocknet, lediglich ein Hüpferling kam zum Nachweis. Am 26. Juni waren nach Regen die Pfützen wieder gefüllt und es fanden sich zwei frische Laichschnüre. Am 13. Juli waren in zwei wassergefüllten Furchen kleine Kaulquappen nachweisbar, die anderen Pfützen waren wieder ausgetrocknet. Auch im Kalksandsteinwerk Derching waren am 16. Mai in zwei Flachteichen reichlich Kaulquappen vorhanden. Am 15. Mai befanden sich in wassergefüllten Furchen bei Inchenhofen mäßig viele Kaulquappen und am 18. Juni mäßig viele in Pfützen des Gewerbegebiets Inchenhofen.

Tab. 5: Wetterrückblick Augsburg 2014 aus dem Internet vom Wetterkontor

– 2014 –				
Monat 2014	**Niederschlag in mm**	**Langjähriges Mittel (1981 bis 2010)**	**Temperatur in °C**	**Langjähriges Mittel (1981 bis 2010)**
April	24,7	49,1	10,2	8,1
Mai	59,6	85,3	12,3	13,1
Juni	40,0	89,8	17,0	16,1
Juli	154,4	102,5	18,3	18,1
August	107,8	90,0	16,0	17,5

Wie aus Tabelle 4 ersichtlich, waren die monatlichen Niederschläge 2014 in den einzelnen Monaten der Gesamtlaichperiode sehr unterschiedlich, was zur massiven Benachteiligung, vielleicht sogar Ausfall der Frühlaicher, teilweiser Behinderung der Hauptlaicher und Förderung der Spätlaicher geführt hat.
So waren in der Sandgrube Dasing weder am 8. Mai noch am 2. Juni infolge Trockenheit Ablaichmöglichkeiten vorhanden, am 29. Juli waren sehr kleine Kaulquappen nachweisbar. In der Sandgrube Ainertshofen waren am 12. Mai noch keine Laichschnüre oder Kaulquappen nachweisbar. Am 5. Juni fanden sich zwei bzw. drei Laich-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

schnüre in zwei angelegten Teichen und in Pfützen kleine Kaulquappen. Erst am 16. Juli zeigten sich viele sehr kleine und kleine Kaulquappen in einigen Pfützen. Selbst in den neuen Folienteichen in der Sandgrube Dieß war am 12. Mai kaum Wasser bei fehlendem Ablaichen. Erst am 5. Juni waren in zwei Teichen sehr viele kleine Kaulquappen, die anderen zwei Teiche waren trocken. Am 16. Juli befanden sich in diesen Kaulquappen und Laichschnüre. Insgesamt fand hier das Ablaichen von Juni bis einschließlich August in ca. fünf Etappen statt. In Haslangkreit, wo keine Flachteiche vorhanden sind, hatten nun reichliche Niederschläge Ablaichmöglichkeiten geschaffen: am 16. Juli fanden sich Laichschnüre und sehr kleine und kleine Kaulquappen in Pfützen. Hingegen waren im Kalksandsteinwerk Derching, am 5.6. eine Laichschnur und viele kleine Kaulquappen in den zwei schon mit Wasser gefüllten Teichen nachweisbar. Am 8. Juli fanden sich hier neben den ersten Metamorphosierten in dem einen Teich viele und im anderen mäßig viele meist sehr kleine Kaulquappen, wobei der einsetzende Regen die drohende Austrocknung des einen Teichs verhinderte.
Bedingt durch die verzögerten Möglichkeiten zum Ablaichen wurden in diesem Jahr auffallend spät noch Kaulquappen angetroffen.
Günther (1996) nennt als späteste Kaulquappenfunde den September, ausnahmsweise Oktober und November. Am nördlichen Oberrhein bei Karlsruhe wurde die letzte Kaulquappe am 20. September 1987 gefunden (Laufer et al. 2007). Während in der Sandgrube Dieß am 3. Oktober bereits viele Hüpferlinge angetroffen wurden, waren immer noch Kaulquappen nachweisbar, dies auch bei Kontrolle am 2. und 11. November, wobei am letzten Datum die Zahl sich zwischen 50-100 belief und man-



Abb. 5: Himbeerfeld Ainertshofen

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

che Larven erst zwei Beine hatten. Am 2. Dezember wurden keine Kaulquappen mehr angetroffen. In der Tongrube Oberbernbach wurden am 20. September neben kleineren und größeren Hüpferlingen noch einige Kaulquappen gefunden. Am 16. September waren in der Sandgrube Ainertshofen nur noch Hüpferlinge festzustellen, wohingegen am 8. September in der Sandgrube Dasing/Hofbauer noch mäßig viele Kaulquappen vorhanden waren, doch nur einige mit ausgebildeten Hinterbeinen. Am 11. September waren in zwei sehr ausgedehnten Regenpfützen in Pfaffenzell mäßig viele Kaulquappen zu finden, teilweise waren erst die Hinterbeine entwickelt. Hingegen kamen am 11. September im Kalksandsteinwerk Derching nur noch Hüpferlinge zum Nachweis.

Tab. 6: Wetterrückblick Augsburg 2015 aus dem Internet vom Wetterkontor

– 2015 –				
Monat 2015	**Niederschlag in mm**	**Langjähriges Mittel (1981 bis 2010)**	**Temperatur in °C**	**Langjähriges Mittel (1981 bis 2010)**
April	62,9	49,1	8,4	8,1
Mai	102,5	85,3	13,3	13,1
Juni	76,5	89,8	17,0	16,1
Juli	37,2	102,5	20,8	18,1

2015 wurden Früh- und Hauptlaicher von den reichlichen Regenmengen im April und Mai bzw. den dadurch mit Wasser gut gefüllten Laichgewässern begünstigt. Der Beginn des Ablaichens erfolgte bereits Ende April/Anfang Mai, somit noch früher als 2013. Die Laichgewässer führten so lange ausreichend Wasser, dass ein Großteil der Kaulquappen die Metamorphose erreichte und kaum Verluste durch Austrocknen eintraten. Die folgenden trockenen und heißen Julitage brachten das Laichgeschehen völlig zum Erliegen. Am 27. Juli konnte für die Spätlaichperiode nur in der Sandgrube Pfaffenzell der Nachweis von fünf Laichschnüren und in der Sandgrube Dasing am 8. August ebenfalls von fünf Laichschnüren erbracht werden; alle anderen Laichplätze waren ausgetrocknet und an den drei noch wasserführenden Folienteichen bei Dieß wurde kein Ablaichen registriert.

Erfassung der ablaichenden Weibchen an den Laichhabitaten des Landkreises AIC

Tab. 7: Erfassung der Laichschnüre und frisch geschlüpfter Kaulquappen 2015 (Frühe u. Hauptlaichzeit) in ausgewählten Laichgebieten und die daraus ermittelte Zahl ablaichender Weibchen

Zeichenerklärung: L= Laichschnur K= Kaulquappe W= ablaichende Weibchen

Laichplatz	**Frühe Laichzeit**	**Haupt-Laichzeit**	**Ablaichende Weibchen**
Dieß	5.5. 24 L	16.6. 1 L, K von -7 W	32
Ainertshofen	5.5. 41 L	9.6. 5 L; 24.6. 6 L, K von 20 W	72
Inchenhofen	19.5. K von 15 W.	9.6. 3 L; 1.7 K von 2 W	20

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

Laichplatz	Frühe Laichzeit	Haupt-Laichzeit	Ablaichende Weibchen
Radersdorf	12.5. K von 25 W	24.6. K von 7 W	32
Oberbernbach	12.5. 1 L, K von 60 W	24.6. K von 20 W	80
Haslangkreit	5.5. 21 L	9.6. 5 L	26.
Gansbach	22.5. 1 L, K von 3 W	16.6. K von 6 W	10
Dasing	9.5. K von 3 W.; 22.5. K von 5 W.	15.6. K von 10 W	18 bzw. 23 mit 5 L vom 8.8.
Seewieshof	6.5. 9 L	22.6. K von 6 W	15
Pfaffenzell	12.5. K von 22 W	29.6. K von 7 W	29 bzw. 34 mit 5 L vom 27.7.
Zahling	12.5 K von 10 W	29.6. K von 2 W	12
Edenried	12.5. K von 7 W	29.6. -	7
Derching	30.4. 8 L	13.6. 5 L, K von 2 W: 30.6. K von 4 W	19

Summe: 372 ablaichende Weibchen(+10 vom 27.7. u. 8.8. = 382)

Tab. 8: Die restlichen Laichplätze, an denen nur aufgrund von Schätzungen der Anzahl von Kaulquappen, Hüpferlingen und Rufern 2015 (2013, 2014) ablaichende Weibchen ermittelt wurden

Zeichenerklärung: K= Kaulquappen H= Hüpferlinge R= Rufer

Laichplatz	Reproduktiosnachweise	ablaichende Weibchen	Bemerkungen
Pferdeweide Schnellmanns-kreuth	12.5. 15 sehr viele kleine K*; 1.7. 15 sehr viele, auch ältere H, wenige kleine K.	mind. 30-	*im gesamten Randbereich der ca.1200 m^2 großen Wasser-fläche Kaulquappen
Inchenhofen / Bannholz	15.5.13 K. von 2-3 W.; 3-4 R;12.5.15 K von max. 3 W.; 9.6.15 1 L	4	Regelm. Ablassen der wasser-gefüllten Furchen
Limousinweide/ Donaumoos	16.9.2014 um die 40 größere H	mind. 20-30 W.	Reproduktion an 2 Flachteichen
Dauerweide Grimolzhausen	10.6.13 ca. 10 R; 5.5.15 dito; 24.6.15 6 H.	wohl unter 10 W.	eingeschränkte Nachweismöglichkeit
Gräben u. Tüm-pel südwestl. der Dauerweide	4. u. 16.9.14 K u.4 H. 5.5.15 3-5 R aus Tümpel	3 W.	dito
Roßmoos	2014 und 2015 3 und bis ca.10 Rufer, 2014 wenige K.	unter 10 W.	dito
Waldkiesgrube Neßlach	28.7.2015 22 große u. sehr große H	mind. 15 W	Zahl u. Größe der H sprechen für größeren Bestand an W

Summe: 92 bis 102 ablaichende Weibchen

Gesamtzahl aus Tab. 7 und 8: mind. 474 ablaichende Weibchen.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at



Abb. 6:
Kreuzkrötenpärchen
Foto: G. Mayer

Kreuzkröten-Schutz-Management

Anlage von Laichgewässern

Die Kreuzkröte ist eine Pionierart, die Habitate besiedelt die eine hohe Dynamik in der Veränderung des Lebensraumes aufweisen. Gegenüber anderen Amphibien, die ihren Lebensraum teilen, ist sie konkurrenzschwach, da diese die Entwicklung der Kreuzkröten-Kaulquappen hemmen. In Dauergewässern wird die Überwinterung von Großlibellenlarven gefördert, die die gefährlichsten Prädatoren für die Kaulquappen sind. Hieraus ergeben sich, auch aufgrund eigener Erfahrungen, folgende Kriterien für die Neuanlage von Laichgewässern:

Flache Dauergewässer eignen sich nur, wenn eine jährliche Entleerung durch Ableiten oder Abpumpen durchgeführt wird. Flache temporäre Gewässer, die jährlich austrocknen, sind zu bevorzugen, zumal der Aufwand des Ausbaggerns deutlich weniger aufwändig ist. Wo der Boden zu stark wasserdurchlässig ist, wird die Anlage von Folienteichen notwendig sein. Diese müssen so konstruiert sein, dass Ablassvorrichtungen zum Entleeren (Lippuner 2013) vorhanden sind. Ohne eine Ablassvorrichtung muss im Herbst ein Abpumpen durchgeführt werden, es sei denn, sie trocknen gegen Ende eines Jahres ohnehin aus. Neue Laichgewässer sollten nur dort angelegt werden, wo langfristig grabbares Offenland vorhanden ist. Das müssen nicht nur Sandgruben sein, sondern in Zukunft auch Spargel-, Mais- und Kartoffelfelder mit entsprechendem Sandboden. Somit sollte möglichst auch geeignetes Ackerland im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen erworben oder angepachtet werden. Wassergefüllte Furchen in Feldern mit Kaulquappen sollten bis zur Metamorphose nach Absprache mit den Landwirten nicht abgelassen werden.

Anlage von Sommer- und Winterquartieren

Die Kreuzkröte reagiert sehr empfindlich auf Flüssigkeitsverlust. Bereits 20-30% Wasserverlust des anfänglichen Körpergewichts können schon zum Tod führen (Lin-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

DENTHAL 1991). Bei trockener Witterung bleiben die Tiere in ihren Tagesverstecken, suchen eventuell auch feuchtere auf oder graben sich in feuchten Boden ein und suchen zur Rehydratation nach Tagen Resttümpel auf. Somit ist parallel zur Anlage von Laichgewässern die Bereitstellung von großen Sandhaufen, alternativ von spaltenreichen Steinhaufen, möglichst auch mit Wurzelstöcken, als Sommer- und Winterquartier obligatorisch. In bereitgestellten Sandhaufen in Dieß und Derching konnten zahlreiche Grabverstecke gefunden werden. Man erkennt diese an halbrunden Öffnungen, die mit dem Sand des Aushubs ausgefüllt sind.

Landlebensräume
Nach Beendigung des Abbaus in Sandgruben ist ein regelmäßiges Abschieben eines Teils des Oberbodens bei zu starkem Bewuchs notwendig, um ausreichend Rohboden zu erhalten und um Vertiefungen für Regenwasserpfützen zu schaffen.

Vernetzung von Laichgewässern bzw. Aufbau von Metapopulationen
Subadulte und adulte Weibchen sind in der Lage, bis zu drei bzw. fünf km zu wandern. Somit kann in Laichgebieten, die bis in dieser Entfernung zueinander liegen, Einwandern von Individuen ermöglicht werden, wodurch ein Genaustausch erfolgen kann. Das Aussterberisiko einer lokalen Population wird somit vermindert. Nahe beieinander liegende Populationen bilden Metapopulationen. Eine Metapopulation besteht aus mehreren Populationen einer Art, zwischen denen ein Genfluss stattfindet. Die einzelnen Habitate der Subpopulationen unterscheiden sich in der Eignung für die Art, so dass je nach Nutzbarkeit des Habitats entweder eine Abwanderung („Source"-Habitat) oder eine Zuwanderung („Sink"-Habitat) stattfindet.

Bezogen auf die einzelnen Messtischblätter (TK) werden die nachfolgenden Empfehlungen gemacht:

TK 7431 Thierhaupten
Aus diesem Kartenabschnitt liegen keine Nachweise vor.

TK 7432 Pöttmes
Donaumoos bei Grimolzhausen und Schorn: im Rahmen des Wiesenbrüterschutzes geschaffene und geplante Kleingewässer könnten sich auch als Laichplätze für die Kreuzkröte eignen. Die früher besiedelte Sandgrube Schorn (ca.2 ha) (TK 7332 Burgheim Süd) bietet trotz der Freilegung des dortigen Flachgewässers keine Ablaichmöglichkeit. Es müssen also kleine temporäre Kleingewässer ausgehoben werden, evtl. auch Folienteiche.
Sandgrube Ainertshofen: die Anlage eines permanenten Flachgewässers in 1,1 km Entfernung östlich der Laichgewässer der Sandgrube und deren Umgebung wurde von der Kreuzkröte bisher nicht besiedelt. Durch Auffüllungen sollte es in ein temporäres Gewässer umgestaltet werden. Die Entfernung zum nächsten Vorkommen im Roßmoos beträgt 1,5 km Luftlinie. Zwischen Gewerbegebiet Inchenhofen und Roßmoos liegen 1,8 km Distanz. Im Bereich der sandigen Felder am Rand des Roßmooses sollten in Furchen kleine Aufstaue für Regenwasser zum Ablaichen angelegt werden.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

Sandgrube Dieß: in 1 km Luftlinie befindet sich westlich davon die Sandgube Immendorf, die zurzeit keine Laichgewässer hat. Durch Anlage von solchen könnte sogar eine Spontanbesiedlung von Dieß aus möglich sein. Auch die Anlage von Kleinstgewässern auf Feldern und in Blühstreifen des Biolandwirtschaftsbetriebs Baron v. Gumppenberg würde sich zur Bildung einer Metapopulation anbieten. Ebenso eine Entlandung des alten Laichplatzes am Kessel nördlich von Schnellmannskreuth mit Neuanlage von flachen Mulden am Ackerrand, zumal nicht gesichert ist, ob die Regenansammlungen auf der benachbarten Pferdeweide von Dauer sind. Die Bereiche liegen nur 2 km Luftlinie von der Sandgrube Dieß entfernt.
Inchenhofen: bei den Spargelfeldern sollten in Randbereichen kleine Vernässungen geschaffen werden und, wenn möglich, auch geeignete Ackerflächen angepachtet werden. Eine Verbindung zum besetzten Gewerbegebiet und dem Laichplatz im Spargelfeld am Bannholz wäre zumindest von der Entfernung her gegeben.
Bei der Sandgrube Sainbach, in der bisher wohl wegen fehlender Ablaichmöglichkeiten keine Kreuzkröten nachweisbar waren, ist die Anlage von Flachgewässern im Rahmen der Rekultivierung vorgesehen.

TK 7433 Schrobenhausen
Die von Gnoth-Austen noch besetzt gefundene Deponie Stockensau liegt in 1 km Luftlinie vom Vorkommen Haslangkreit entfernt. Ein Abschieben des Rohbodens in Teilen der aufgefüllten Deponie mit einigen Kleinstgewässern dürfte ohne großen Aufwand möglich sein. Verhandlungen mit einem Landwirt von Haslangkreit zum zeitlich begrenzten Belassen wassergefüllter Furchen in Kartoffel- und Spargelfeldern sollten weiterhin fortgesetzt werden.

TK 7531 Gersthofen
Sowohl auf Ausgleichsflächen bei Derching und in der ehemaligen Kiesgrube Klaus und Kienmoser/Mühlhausen bestehen Flachgewässer und Landlebensräume, die für die Kreuzkröte geeignet sind.

TK 7532 Aichach
Das Vorkommen in der Sandgrube Gansbach liegt isoliert im Ecknachtal und sollte durch Schaffung von Laichmöglichkeiten in der Sandgrube Klingen am Kreuzberg (nur 1 km entfernt) zur Bildung einer Metapopulation aufgewertet werden. Auswanderer von Gansbach müssten allerdings eine Straße überqueren und vor allem ein Waldstück auf ca. 200m Wegstrecke überwinden. Ein Durchqueren von Wald konnte bisher bei der Kreuzkröte nicht sicher nachgewiesen werden. Bei einem Wanderweg entlang der Ecknach unter Umgehung des Waldstücks (ca. 1,5 km) wäre eine Spontanbesiedlung eher denkbar.
Die Vorkommen in der Recyclinggrube Pfaffenzell, in der am Wald gelegenen Sandgrube südwestlich davon und in der Sandgrube Zahling bilden eine Metapopulation. Auf jeden Fall müssen die zwei unteren ehemaligen Ausgleichgewässer, die sich vor der Recyclinggrube befinden, wegen Bewuchs und völliger Verlandung flach ausgeschoben werden. In der Sandgrube Zahling sollte das bisherige Zufüllen von Radspuren unterbleiben.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at



Abb. 7:
Sandgrube Pfaffenzell

Die ehemalige Tongrube nordöstlich von Froschham ist bereits sehr stark zugewachsen, liegt allerdings nur ca. 700 m Luftlinie von der besetzten Ton/Lehmgrube Oberbernbach entfernt. Es müssten in ersterer wenigstens im Ostteil um die kürzlich geschaffenen Flachgewässer herum Sträucher entfernt und Rohbodenareale hergestellt werden, so dass in Verbindung mit den regelmäßig Regenwasser speichernden Furchen in umgebenden Maisfeldern Zuwanderung ermöglicht würde.

TK 7533 Kühbach

Die früher besiedelte Sandgrube Allenberg müsste im Rahmen der Renaturierung Flachwasserbereiche erhalten. Ebenso die Sandgrube zwischen Oberwittelsbach und Untermauerbach, die ca. ein km Luftlinie von der Allenberger Grube entfernt liegt.

TK 7632 Dasing

Gegenüber der Sandgrube Dasing/Hofbauer liegt nördlich davon ca. 100 m entfernt die frühere Sandgrube, die mit relativ geringem Aufwand für die Kreuzkröte wieder bewohnbar gemacht werden könnte. Entsprechende Pläne liegen vor.
Im Bereich Rohrbach, Bachern und Seewieshof sollten bei den stillgelegten Sandgruben beim Seewieshof lediglich einige oberflächliche Vertiefungen mit anschließender

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

Verdichtung angelegt werden, um die zurzeit dürftigen Ablaichmöglichkeiten zu verbessern. In der LBV-Sandgrube Bachern ist eine Wiederbesiedlung aus der benachbarten Sandgrube zu erwarten. Allerdings müssten im Zentrum noch weitere Baumgruppen entfernt werden. Im Bereich der Flachteiche im Badegraben bei Rohrbach könnten einige Flachstellen ausgehoben werden. Bei der ehemaligen Sandgrube zwischen Ottmaring und Bachern sollte (möglichst im Rahmen der anstehenden Flurbereinigung) ein früherer Zustand wenigstens teilweise wieder hergestellt werden: Oberbodenabschiebung und Anlage von Flachgewässern. Eine spontane Wiederbesiedlung ist nicht ganz ausgeschlossen.
Im Rahmen der Rekultivierung der Deponie Luginsland wird die Schaffung einiger Flachwasserstellen mit Sandhaufen in unmittelbarer Umgebung empfohlen.

TK 7731 Mering
In der Sandgrube Steindorf, der Sandgrube östlich davon und in der kürzlich renaturierten Grube bei Schmiechen bestehen (wieder) günstige Habitate für die Kreuzkröte. Es ist nicht ganz nachvollziehbar, warum die Art offenbar aus dem Gebiet verschwunden ist. Auf jeden Fall sollte man den zu Überschwemmungen neigenden Ackerbereich westlich von Brunnen unter Beobachtung halten. Hier wird ein Restvorkommen der Kreuzkröte für möglich gehalten. Deshalb sollte man einen Ankauf oder eine Anpachtung von kleinen Teilflächen versuchen, zumal diese Bereiche für das wiederentdeckte Brutvorkommen des Kiebitzes und für durchziehende Limikolen von regionaler Bedeutung sind.

Danksagung
Den Meldern von Kreuzkrötendaten danke ich ganz herzlich: Josef Birndorfer, der sich zusätzlich für den Kreuzkrötenschutz in den Sandgruben Ainertshofen und Dieß einsetzt, Hans Demmel, Günter Hansbauer (LfU), der Daten der Artenschutzkartierung zur Verfügung stellte, Gerhard Mayer, der auch die Verbreitungskarte und Fotos anfertigte und Anton Moll, der mich von den Vorkommen bei Inchenhofen in Kenntnis setzte und hier und im Roßmoos das Laichgeschehen und die Rufer kontrollierte. Von den Herren Gerhard Däubler und Georg Wenger von der Unteren Naturschutzbehörde erhielt ich wichtige Informationen vor allem über die bestehenden Abbaugebiete. Gleichermaßen ist ihr großes Engagement bei der praktischen Umsetzung des Schutzprogramms hervorzuheben. Dies gilt auch für Tobias Lermer vom Landschaftspflegeverband AIC und Thomas Kaeuffer. R. Burkhard von der Sandgrube Dasing, M. Riemensperger und H. Hammerl von der Sandgrube Ainertshofen, H. Söll und W. Weissbeck vom Kalksandsteinwerk Derching sorgten für praktische Schutzmaßnahmen vor Ort.

Literatur

Beutler, A. (1994): Verbreitung und Status der Kreuzkröte (*Bufo calamita*) in Bayern. Landesverband f. Amphibien- und Reptilienschutz Bayern, Bd.13, Heft 3:15-27
Gnoth-Austen, F. (2003): Aktualisierung der Amphibienkartierung des Landkreises Aichach-Friedberg. Augsburg, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz; unveröffentlicht
Gremlica, B. & Neugebauer, H. (2014): Witterungsbedingte Unterschiede im Laichplatzangebot für Kreuz-und Wechselkröte im Stadtkreis Mannheim. Zeitschrift f. Feldherpetologie 21: 65-74

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

Gremlica,B. (2014): Beobachtungen zu gemeinsamen Tagesverstecken und Rufaktivitäten bei Kreuz-und Wechselkröten. Feldherpetologisches Magazin, Heft 2:21-24
Günther, R. (Hrsg.) (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands: Kreuzkröte 302-321 Jena, Verlag Gustav Fischer
Holzapfel, O. (1987): Die Tierwelt Schwabens, 26.Teil: Die Amphibien. 45. Ber. d. Naturforschenden Ges. Augsburg: Kreuzkröte: 35-37
Jedicke, E. (1992): Die Amphibien Hessens: Kreuzkröte: 70-74, Stuttgart, Verlag Eugen Ulmer
Krach, J. E. (2015): Amphibienerfassung im Landkreis Pfaffenhofen/Ilm. Feldherpetologisches Magazin, Heft 3:17-21
Kuhn, K. (1986): Amphibienkartierung des Landkreises Aichach-Friedberg. Augsburg, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz; unveröffentlicht
Kuhn, K. (1982): Die Amphibien im Raum Augsburg. Ber. Naturw. Ver. Schwaben 86/1-2: 2-15
Laufer, H., Fritz, K. & Sowig, P. (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs: Kreuzkröte: 335-356.- Stuttgart, Verlag Eugen Ulmer
Leppelsack, H. J. (2014): Sand-und Kiesabbaustätten als Partner beim Amphibienschutz. Feldherpetologisches Magazin, Heft 2: 14-15
Lindenthal,E. (1991): Ökophysiologische Untersuchungen zum Ästivationsverhalten von Kreuzkröten (*Bufo calamita*). Diplomarbeit, Zoologisches Institut, Univ. Bonn, 73 S.
Lippuner, M. (2013): Lebensraumanalyse für die Kreuzkröte (*Bufo calamita*). Zeitschrift f. Feldherpetologie 20: 145-154
Lippuner, M. (2013): Neue Methoden zur Förderung der Kreuzkröte (*Bufo calamita*) und deren Anwendung in der Schweiz. – Zeitschrift f. Feldherpetologie 20:155-169
Pellkofer, B., Späth, J. & Zahn, Andreas (2010): Kreuz-und Wechselkröte (*Bufo calamita* u. *B. viridis)* im Unteren Isartal-Bestandssituation und Artenhilfsprogramm. – Zeitschrift f. Feldherpetologie 17:61-76
Schaile, K. (1994): Die Kreuzkröte- Besiedlung von Ersatzlaichgewässern im bayerischen Donaumoos. Berichte Landesamt Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle) 14: 88-91
Sinsch, U. (1998): Biologie und Ökologie der Kreuzkröte, – Laurenti Verlag
Sinsch, U. (2009*): Bufo calamita* (Laurenti 1768) – Kreuzkröte. In: Grossenbacher, K.(Hrsg.) Handbuch der Amphibien und Reptilien Europas. Band 5/1: 337-411.- Wiebelsheim (Aula)
Sinsch, U., Collet,Y., Klein, K & Schäfer, A. (2015): Einfluss von Landnutzungsänderung auf das syntope Vorkommen von Erd-, Kreuz- und Wechselkröte (*Bufo bufo, Epidelea calamita* und *Bufo viridis*) in einem rheinischen Auskiesungsgebiet. – Zeitschrift f. Feldherpetologie 2015: 57-72
Wiedemann, A. (1887): Die im Regierungsbezirk Schwaben und Neuburg vorkommenden Kriechtiere und Lurche. – Ber. Naturw. Ver.f. Schwaben u. Neuburg 29: 163-216
Zahn, A. (2014): Zwischen Wildfluss und Folienteich. 10 Thesen zum Schutz von Arten dynamischer Lebensräume. Feldherpetologisches Magazin, Heft 2: 3-6

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des naturwiss. Vereins für Schwaben, Augsburg

Jahr/Year: 2015

Band/Volume: 119

Autor(en)/Author(s): Bauer Uwe

Artikel/Article: Bestandsentwicklung, Laichhabitate, Ablaich verhalten und Schutzmanagement der Kreuzkröte Bufo calamita im Landkreis Aichach-Friedberg (Bayern) 105-131