Faun.-Ökol.Mitt. Suppl. 39, 105-117 Kiel, 2015

Die Amphibienfauna der Heiden und Moore im Raum Sorgwohld

Von Andreas Klinge

Summary

The amphibians of the heath and fens in the Sorgwohld area

In 2010 the amphibians of the Sorgwohld area (northern Germany, Schleswig-Holstein) were investigated. The area is dominated by inland dunes and bogs. Six main study areas were identified and 73 ponds included in the investigation. Six amphibian species were recorded. Three of them had been previously reported from accidental discoveries: common newt (*Lissotriton vulgaris*), common toad (*Bufo bufo*), common brown frog (*Rana temporaria*) and moor frog (*Rana arvalis*). The great crested newt (*Triturus cristatus*) and the natterjack toad (*Epidalea (Bufo) calamita*) were new findings for the study area, whereas the common spadefoot (*Pelobates fuscus*) was only found in a gravel pit close to one of the main study areas (Fockbeker Moor). Among the amphibian species recorded in the study area, the moor frog and the natterjack toad can be regarded as characteristic for the investigated habitats (bogs, wet heath lands, inland dunes and sandy heath lands). The population size of the species was classified as small or very small regarding their status in Schleswig Holstein. The low population size can be partly referred to the invasion of the eastern mudminnows (*Umbra pygmaea*) that abundantly lives in parts of the study area. This fish is a well known predator of amphibians and their larvae. Other reasons for the relatively low population sizes are discussed and conservation measurements are proposed to support the populations of the two species listed in appendix IV of the habitats directive.

Zusammenfassung

In der Binnendünen-Moorlandschaft auf der schleswigschen Vorgeest der Region Sorgwohld (Nord-Deutschland, Schleswig-Holstein) wurde 2010 die Amphibienfauna untersucht. In die Erfassung wurden 73 Kleingewässer einbezogen. In den sechs Hauptuntersuchungsgebieten konnten sechs Amphibienarten nachgewiesen werden, von denen Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*), Erdkröte (*Bufo bufo*), Gras- (*Rana temporaria*) und Moorfrosch (*Rana arvalis*) durch vereinzelte Zufallsfunde für einige dieser Gebiete bereits bekannt waren. Nördlicher Kammmolch (*Triturus cristatus*) und Kreuzkröte (*Epidalea (Bufo) calamita*) sind Neufunde, die nur im weiteren Umfeld der Untersuchungsgebiete auch schon früher nachgewiesen wurden. Darüber hinaus konnten Vorkommen der Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) zumindest in der Nähe eines der Untersuchungsgebiete (Fockbeker Moor) ermittelt werden. Von den erfassten Amphibienarten sind Moorfrosch und Kreuzkröte aufgrund spezieller Anpassungen als Charakterarten der untersuchten Lebensräume (Moore/Feuchtheiden; Binnendünen/Sandheiden) an-

zusehen. Die Bestände aller nachgewiesenen Amphibienarten sind für schleswig-holsteinische Verhältnisse als klein bis sehr klein einzustufen. Als möglicher Grund könnte der Amerikanische Hundsfisches (*Umbra pygmaea*) in Frage kommen, der zahlreich in vielen Untersuchungsgewässern aufritt und als Prädator von Amphibien und deren Larven bekannt ist. Schließlich werden Vorschläge gemacht, mit welchen Maßnahmen die beiden Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie im Gebiet gefördert werden könnten.

Einleitung

Die Landschaft im Raum Sorgwohld bietet aufgrund ihrer Vielseitigkeit potenziell einer Reihe ganz unterschiedlich angepasster Amphibienarten geeigneten Lebensraum. Über die Amphibienfauna der Region ist aber nur wenig bekannt. Immerhin findet schon Anfang des 20. Jahrhunderts die Kreuzkröte Erwähnung in einer allgemeinen Fundzusammenstellung von LUNAU (1942). Bei DIERKING-WESTPHAL et al. (1991) sind im Rasterfeld der entsprechenden Topografischen Karte 1:25.000 (Nr. 1623 „Owschlag") nur für Erdkröte, Gras- und Moorfrosch Vorkommen verzeichnet. Auch später werden aus der Region Amphibien meist nur kursorisch erwähnt (z.B. LLUR 2009, PFEIFFER 1987). Eine herpetologisch umfassende, systematische Bearbeitung des Gebietes fand bisher nicht statt. Gleichwohl sind im Arten- und Fundpunktkataster für Amphibien und Reptilien in Schleswig-Holstein (AFK) durch Recherche bzw. Meldungen von Ehrenamtlern vor Ort inzwischen einige Fundorte und Arten hinzugekommen (KLINGE 2010, KLINGE & WINKLER 2005). Insgesamt ist die bisherige Datenlage aber spärlich. Die 2010 durchgeführte Erfassung sollte daher dazu beitragen, diese Lücke weiter zu schließen, wobei mit Moorfrosch und Kreuzkröte die für die untersuchten Lebensraumtypen (Moore und Heiden) charakteristischen Amphibienarten im Vordergrund der Betrachtungen standen.

Untersuchungsgebiete und Methoden

Untersuchungsgebiete

In dem Untersuchungsraum (UR) wurden sechs Untersuchungsgebiete (UG) bearbeitet. Insgesamt wurden an 76 Gewässern (einzelne Kleingewässer bzw. Gewässerkomplexe) Amphibienerfassungen durchgeführt (Abb. 1). An den Gewässern in den sechs Untersuchungsgebieten (Fockbeker, Owschlager und Duvenstedter Moor bzw. Loher Gehege, Sorgwohlder Binnendünen, Krummenorter Heide) kamen alle Erfassungsmethoden zum Einsatz. Einige Gewässer wurden allerdings erst im Laufe der Untersuchung entdeckt, so dass dort die Untersuchungsintensität geringer war. Darüber hinaus wurden auch außerhalb der genannten 6 UG weitere Gewässer in die Rufkartierung für spät laichende Arten (insbesondere Kreuzkröte) mit einbezogen.

Erfassungsmethoden und Nomenklatur

Als Basis für die Planung und als Ergänzung der Erhebungen wurden die bereits im Arten- und Fundpunktkataster (AFK, Stand: 12.2010) vorhandenen Daten aus dem Untersuchungsraum verwendet. Die Erfassungen erfolgten in dem Zeitraum vom 2.4.2010–31.8.2010 an 17 Terminen (Tab. 1), von denen 11 schwerpunktmäßig den Amphibien gewidmet waren, an den übrigen wurden im Rahmen anderer Untersuchungen Nebenbeobachtungen gemacht. Wegen der Größe des Gebietes wurden je Termin nur Teilgebiete bearbeitet.

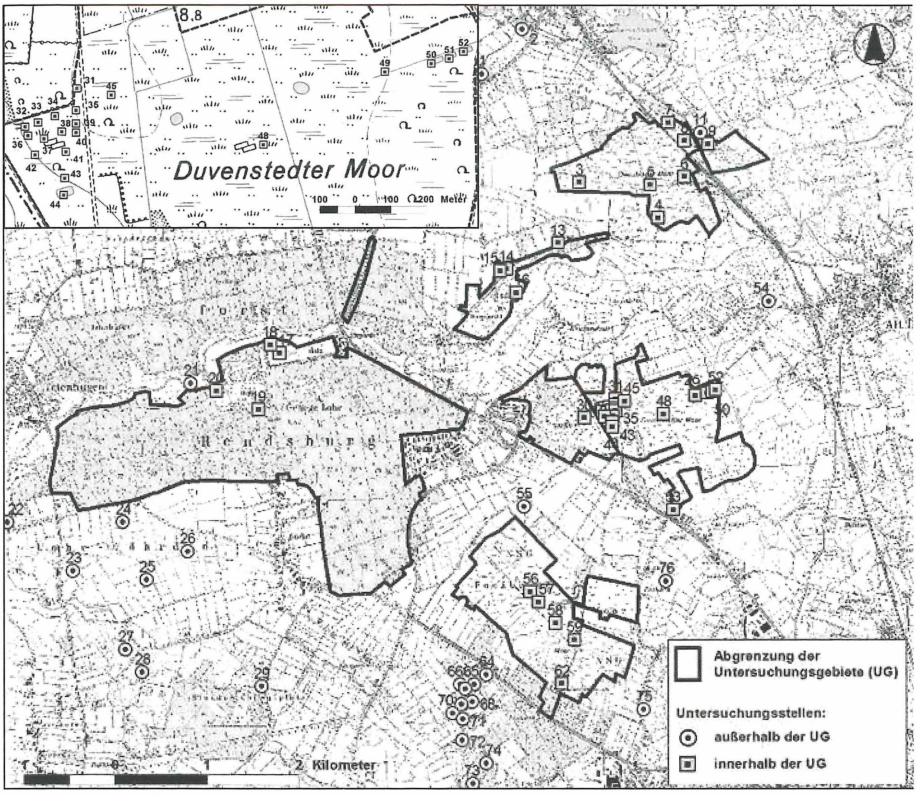

Abb. 1: Lage der Untersuchungsstellen in den Untersuchungsgebieten (UG) (a: alle UG; b: Ausschnitt Duvenstedter Moor), (©GEOBASIS-DE/LVERMGEO SH; www.LVermGeoSH.schleswig-holstein.de).

Die Amphibienfauna der 6 Untersuchungsgebiete (UG) wurde mittels Rufkartierung, Sichtbeobachtung adulter Tiere bzw. Laich und Keschern der Larven erfasst (DOERPINGHAUS et al. 2005, FISCHER & PODLOUCKY 1997). Wegen der Vielzahl der für die Moorbereiche typischen Kleingewässer, wie Schlenken, Torfstichen, Gräben etc., wurden diese UG während windstiller, sonniger Phasen im Frühjahr tagsüber auf den Hauptwegen abgelaufen, um auf rufende Tiere zu achten. Die so ermittelten Rufplätze sowie in Karten und Luftbildern verzeichnete Gewässer wurden dann gezielt aufgesucht, deren Uferlinie abgelaufen und per Sichtbeobachtung anwesende Tiere und Laichballen bzw. -schnüre sowie gegebenenfalls Rufer gezählt. Die nächtlichen Rufkartierungen im UR wurden – soweit sie nicht die eigentlichen UG betrafen – überwiegend von den befahrbaren Wegen aus durchgeführt. Im Sommer wurde in den dann noch Wasser führenden Gewässern gekeschert, um gegebenenfalls Reproduktion und weitere Arten nachweisen zu können.

Die hier verwendete Nomenklatur richtet sich nach GLANDT (2014), wobei der Nördliche Kammmolch (*Triturus cristatus*) der Einfachheit halber im Folgenden lediglich als „Kammmolch" bezeichnet wird.

Ergebnisse

Artenspektrum

Im Rahmen der Datenrecherche in der Datenbank des Landes wurden für die Untersuchungsgebiete Vorkommen von vier Arten ermittelt: Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*), Erdkröte (*Bufo bufo*), Moorfrosch (*Rana arvalis*) und Grasfrosch (*Rana temporaria*). In den unmittelbar an die Untersuchungsgebiete angrenzenden Flächen kommen noch vier weitere Arten dazu: Kammmolch (*Triturus cristatus*), Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*), Kreuzkröte (*Epidalea* [*Bufo*] *calamita*) und Teichfrosch (*Pelophylax esculentus*). Bei allen Arten handelte es sich um wenige, verstreute Fundorte, da bisher noch keine systematische Erfassung der Herpetofauna in diesem Gebiet durchgeführt wurde.

Tab. 1: Erfassungstermine und -methoden. (BS: Binnendünen Sorgwohld, DM: Duvenstedter Moor, FM: Fockbeker Moor, KH: Krummenorter Heide, LG: Loher Gehege, OM: Owschlager Moor; LZ: Laichzählung, KF: Kescherfang, RU: Ruferkartierung, SB: Sichtbeobachtung).

Datum	Tageszeit		Untersuchungsgebiete						Methoden
	tags	nachts	BS	DM	FM	KH	LG	OM	
02.04.2010	x		x		x		X		LZ; RU; SB
07.04.2010	x							x	LZ; RU; SB
08.04.2010	x			x		x			LZ; RU; SB
27.04.2010	x				x		X		LZ; RU; SB
29.04.2010		x			x				LZ; RU; SB
04.05.2010		x	x	x		x		x	LZ; RU; SB
20.05.2010		x			x		X	x	LZ; RU; SB
21.05.2010		x		x	x				LZ; RU; SB
23.05.2010		x		x	x	x			LZ; RU; SB
01.06.2010	x	x	x				X	x	LZ; RU; SB
15.06.2010	x				x		X		SB
05.07.2010		x			x				SB
08.07.2010	x		x					x	KF; SB
13.07.2010	x				x				KF; SB
20.07.2010	x			x		x			KF; SB
23.07.2010	x			x		x			KF; SB
31.08.2010	x				x				KF; SB

Als Ergebnis der im Rahmen dieses Projektes durchgeführten Erfassungen ergibt sich ein Artenspektrum von 6 Arten: Schwanzlurche (Caudata): Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*), Kammmolch (*Triturus cristatus*), Froschlurche (Anura): Erdkröte (*Bufo bufo*), Kreuzkröte (*Epidalea* [*Bufo*] *calamita*), Moorfrosch (*Rana arvalis*), Grasfrosch (*Rana temporaria*). In unmittelbarer Nähe zum UG Fockbeker Moor kommt darüber hinaus mit der Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) ein weiterer Froschlurch in den Kiesgruben bei Fockbeck vor.

Von den genannten 6 Arten (Tab. 2) ist die Kreuzkröte landesweit in ihrem Bestand gefährdet (Rote Liste – Kategorie „3"). Die Zahl der Vorkommen von Kammmolch, Gras- sowie Moorfrosch sind zwar landesweiten rückläufig (Rote Liste, Vorwarnliste); diese Arten sind aber derzeit im Sinne der Roten Liste noch nicht bestandsgefährdet.

Drei der Arten (Kammmolch, Kreuzkröte, Moorfrosch) sind im Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) gelistet, für sie bedarf es also europaweit besonderer Schutzmaßnahmen, und diese Arten sind damit auch nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) streng geschützt. Der Kammmolch wird darüber hinaus auch im Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) geführt, so dass für ihn im Rahmen des NATURA 2000-Schutzgebietsystems europaweit Schutzgebiete ausgewiesen werden mussten.

Während der Erhaltungszustand der Populationen von Gras- und Moorfrosch in Schleswig-Holstein in beiden Biogeografischen Regionen (atlantische/kontinentale BGR) derzeit günstig ist (GALL 2013, SCHMIDT-MOSER 2014), gilt dies für Kammmolch und Knoblauch- bzw. Kreuzkröte nicht. Ihr Erhaltungszustand wird derzeit in beiden BGR als ungünstig eingestuft (GALL 2013, SCHMIDT-MOSER 2014).

Tab. 2: Gefährdung nach Roter Liste, gesetzlicher Schutz und Erhaltungszustand der nachgewiesenen Amphibienarten (nach: KLINGE 2003, KÜHNEL et al. 2009, MLUR 2009); (Rote Liste: 0 = ausgestorben/verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = extrem selten, G = Gefährdung anzunehmen, D = Daten defizitär, V = Vorwarnliste, * = derzeit nicht gefährdet, ! = in hohem Maße verantwortlich, (!) = in besonderem Maße für hochgradig isolierte Vorposten verantwortlich; BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz): bg = besonders geschützt, sg = streng geschützt; FFH-RL (Fauna-Flora-habitat-Richtlinie): II = Anhang II, IV = Anhang IV, V = Anhang V

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rote Liste			BNatSchG		FFH-RL Anhang		
		S-H	D		bg	sg	II	IV	V
Teichmolch	*Lissotriton vulgaris*	*	*		X				
Kammmolch	*Triturus cristatus*	V	V	!	X	X	x	x	
Erdkröte	*Bufo bufo*	*	*		X				
Kreuzkröte	*Epidalea (Bufo) calamita*	3	V	!	X	X		x	
Knoblauchkröte	*Pelobates fuscus*	3	3		X	X		x	
Moorfrosch	*Rana arvalis*	V	3	(!)	X	X		x	
Grasfrosch	*Rana temporaria*	V	*		X				x

Von allen Untersuchungsstellen wies das Gewässer 7 (Owschlager Moor) mit 5 Arten (Teichmolch, Kammmolch, Erdkröte, Moorfrosch, Grasfrosch) das größte Artenspektrum auf, gefolgt von Gewässer 4 (Owschlager Moor) mit 4 Arten (Teichmolch, Moorfrosch, Grasfrosch, Erdkröte), das mit 120 Moorfröschen vermutlich auch den größten Bestand einer einzelnen Art enthielt (Tab. 3).

Lissotriton vulgaris (Teichmolch) konnte in 4 der UG in 5 Gewässern nachgewiesen werden (Tab. 3) und war die einzige Art in der Krummenorter Heide (Bundeswehr Fahrplatz) (Gewässer 30, wassergefüllte Fahrspur), wo er auch reproduzierte.

Die meisten Vorkommen dürften eher sehr klein sein, da es für die Art in den UG in der Regel nur suboptimale Reproduktionsgewässer gibt (klein, vielfach früh austrocknend). Lediglich die Bestände der relativ großen, dauerhaften Gewässer 4 und 7 (beide Owschlager Moor) und 44 (Duvenstedter Moor) waren mit bis zu 25 adulten Tieren (Nr. 7) bzw. 50 Larven (Nr. 44) größer.

Triturus cristatus (Kammmolch) besiedelt in den UG nur die Gewässer 7 (Owschlager Moor) und 44 (Duvenstedter Moor), die beide auch zur Reproduktion genutzt wurden. Da in beiden Gewässern lediglich Larven erfasst wurden (max. 20 Ex.), lassen sich zur Größe der jeweiligen Kammmolchbestände keine Aussagen machen.

Tab. 3: Vorkommen aller nachgewiesenen Amphibienarten in den 6 Untersuchungsgebieten und den Kiesgruben bei Fockbek unter Berücksichtigung aller Entwicklungsstadien (Laich, Larven, Subadulti, Adulti); DM: Duvenstedter Moor; FM: Fockbeker Moor; OM: Owschlager Moor; BS: Sorgwohlder Binnendünen; LG: Loher Gehege; K: Krummenorter Heide; KG: Kiesgruben der Umgebung; O: eigene Nachweise; *: Nachweise von C. Winkler, □: recherchierte Meldungen (AFK, Stand: 12.2010); --: kein Nachweis; P: Präsenz (%) in den UG/Teilgebieten, (n = 15, ohne KG).

Art	P[%]	DM			FM			OM			BS			LG		K	KG		
		Moor i.e.S.	Ohl Torfmoor	Heidefläche UKLSH	südl. Hüttendamm	nördl. Hüttendamm	östl. Königsdamm	Moor westl. Bahn	Moor östl. Bahn	Heidwischmoor	Binnendünen	südl. angrenz. Flächen	nördl. angrenz. Flächen	Auflichtungen im Forst	Golfplatz	Fahrplatz Bundeswehr	Fockbek "Am Kratt"	Fockbek "Loher Weg"	Owschlag "Feldscheide"
Rana arvalis	73,3	O	□	O	O	*	O	O	O	O		*	*					O	
Bufo bufo	53,3	*		O				O	O				*		O	O	□	O	
Rana temporaria	33,3			O		*		O	*	O							□		
Lissotriton vulgaris	33,3			O				O	O				O			O	□	O	
Triturus cristatus	13,3			O					O								□	O	
Epidalea calamita	13,3													O	O		O	O	--
Pelobates fuscus	0,0																	O	
Anzahl Arten max		5			2			5			3			2		2	5	6	

Bufo bufo (Erdkröte) wurde insgesamt in 5 UG festgestellt (Tab. 3), wobei die eigene Untersuchung 4 Reproduktionsgewässer ergab. Die größten Vorkommen dürften sich im Owschlager Moor in den Gewässern 4 bzw. 7 befunden haben, auch wenn dort lediglich Larven (mehrere tausend) gefunden wurden, die nur eine unsichere Basis für Bestandsgrößenabschätzungen darstellen. In allen anderen Gewässern wurden nur Einzeltiere festgestellt.

Epidalea (Bufo) calamita (Kreuzkröte) (Foto 14) wurde nur im Loher Gehege nachgewiesen. Dort befindet sich ein Rufgewässer auf dem Gelände des Golfplatzes „Loher Sand" (max. 3 Rufer). Nicht weit entfernt wurde im Bereich des aufgelichteten Zuweges zum sog. „Hungertal" zweimal (27.4./15.6.10) jeweils ein subadultes Tier in einem Tagesversteck,_einer Erdhöhlung, gefunden. Darüber hinaus kommt die Kreuzkröte aktuell im UR aber in den beiden Abbaugruben südwestlich des Fockbeker Moores vor (> 50 Rufer).

Rana spec. (Braunfrösche): Zu den in Schleswig-Holstein heimischen Braunfröschen zählen Gras- und Moorfrosch (KLINGE & WINKLER 2005). Beide Arten wurden im UR

nachgewiesen, gelegentlich aber nur mit Laichballen, wobei eine Trennung beider Arten dann nur bei frisch abgelegten Ballen möglich war (GLANDT 2011, NÖLLERT & NÖLLERT 1992). Laichballen in fortgeschrittenem Entwicklungszustand wurden nur allgemein als Braunfroschnachweis gewertet (Tabelle 4).

Tab. 4: Anzahl der Laichballen in allen Gewässern der UG mit Braunfroschvorkommen. (FM = Fockbeker Moor; DM = Duvenstedter Moor; OM = Owschlager Moor mit den Teilbereichen westlich (OM-W) bzw. östlich der Bahnlinie (= Heidwischmoor) (OM-HM); (60 unter OM/W geschätzt, siehe Text).

	FM	DM									OM -W	OM-HM					∑
Gewässer-Nr.	47	32	33	34	35	38	39	40	41	43	4	9a	9b	9c	9d	9e	
Rana arvalis	17	0	0	0	1	0	0	0	26	4	≈60	0	8	5	14	4	139
∑ Laichballen	17					31					≈60			31			
Rana spec.	0	26	0	2	4	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	35
∑ Laichballen	0					35					0			0			
Rana temporaria	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	10	0	0	0	0	13
∑ Laichballen	0					3					0			10			

Rana arvalis (Moorfrosch) (Foto 15) wurde in allen untersuchten Mooren nachgewiesen, die er sowohl als Landlebensraum als auch zur Reproduktion besiedelte. Nach Individuenzahl und Fundorten war der Moorfrosch weitaus am häufigsten in den UG vertreten. Innerhalb der verschiedenen UG befanden sich die Laichablageplätze entweder in einem einzigen Gewässer oder aber in mehreren so dicht zusammenliegenden Klein- bis Kleinstgewässern (Schlenken, ehem. Torfstiche, Heideweiher), dass man in diesem Fall von einer Metapopulation ausgehen kann.

Die vermutlich größte Moorfroschpopulation (120 Individuen ≈ ca. 60 Laichballen) der sechs UG wurde in einem Grünlandgraben am südlichen Rand des Owschlager Moores angetroffen, wo die Art syntop mit Teichmolch, Erdkröte und Grasfrosch vorkam.

Aus den Moorfroschlaicherfassungen ergeben sich für die übrigen Gebiete Gesamtzahlen zwischen 17 (Fockbeker Moor) und 31 Laichballen (LB) (Duvenstedter sowie Heidwischmoor) (Tab. 4).

Rana temporaria (Grasfrosch) konnte in drei UG nachgewiesen werden (Tab. 3). Im Duvenstedter und im Owschlager Moor existieren kleine Laichbestände (max. 12 Laichballen, Tab. 4). Im Fockbeker Moor wurden dagegen nur subadulte Tiere im „Kreuzungsbereich" Königsdamm-Hüttendamm registriert. Die Art besiedelte dort offenbar eher die randlich angrenzenden Gebiete (LLUR 2009) und nutzte den zentralen Moorbereich möglicherweise nur als Sommer-/Landlebensraum. Es ist aber nicht gänzlich auszuschließen, dass dort einzelne laichende Tiere übersehen wurden. Der Grasfroschbestand des Fockbeker Moores ist vermutlich auch heute noch sehr klein (PFEIFFER 1987).

Diskussion

Artenspektrum

In den Untersuchungsgebieten konnten 6, im gesamten Untersuchungsraum 7 von 15 in Schleswig-Holstein heimischen Amphibienarten nachgewiesen werden, sofern man die

Knoblauchkröte mit berücksichtigt (KLINGE 2003, KLINGE & WINKLER 2005). Das sind nahezu alle in dem Landschaftsraum potenziell zu erwartenden Arten.

Für 6 der übrigen, nicht vorkommenden Arten liegen die UG entweder weit ab von deren natürlichen Verbreitung (z.B. Rotbauchunke, Wechselkröte) oder kommen wegen anders gearteter Lebensraumansprüche nicht in Betracht (z.B. Bergmolch, Laubfrosch, Seefrosch) (KLINGE & WINKLER 2005). Lediglich der Teichfrosch (*Pelophylax esculentus*) hätte potenziell in die Randbereiche der UG vordringen können (z.B. Golfplatz „Loher Sand"), gleichwohl sind die hier untersuchten Lebensräume (Moore, Heiden) auch in Schleswig-Holstein nicht als typisch für ihn anzusehen (GÜNTHER 1996a, GRELL 2005b). Moore können allerdings durchaus Lebensraum für den Kleinen Wasserfrosch *Pelophylax lessonae* sein (GÜNTHER 1996b), dessen Status und Verbreitung in Schleswig-Holstein aber insgesamt weiterhin unklar ist (GRELL 2005a, KLINGE 2003).

Unter den nachgewiesenen Arten verhalten sich 4 (Teichmolch, Kammmolch, Erdkröte und Grasfrosch) in Schleswig-Holstein zwar relativ eurytop, haben aber ihre Schwerpunkte in anderen Lebensraumtypen, so dass sie in den UG nur wenige Vorkommen mit kleinen Beständen aufweisen. Als lebensraumtypisch sind dagegen Moorfrosch und Kreuzkröte - potenziell auch die Knoblauchkröte (GLANDT 2010, HERDEN 2005) - einzustufen, so dass im folgenden nur noch diese Arten, auf denen ja auch der Schwerpunkt bei der Erfassung lag, näher betrachtet werden sollen.

Rana arvalis - Moorfrosch

Unter den heimischen Amphibien ist der Moorfrosch die Art, welche die niedrigsten pH-Werte im Laichgewässer toleriert und daher im Gegensatz zu den meisten anderen Arten auch regelmäßig saure Gewässer auf Hochmoor- oder Heidestandorten besiedelt (GLANDT 2006). So wurden in Laichgewässern mit erfolgreicher Reproduktion pH-Werte bis minimal 3,0 gemessen (GLANDT 2006), wobei allerdings eine Verpilzung des Laichs mit abnehmendem pH deutlich zunimmt (GLANDT 2006). Verpilzte Laichballen wurden auch in den UG festgestellt, der Verpilzungsgrad allerdings nicht untersucht.

Innerhalb der UG konnte der Moorfrosch in allen Mooren und Feuchtheidebereichen (Duvenstedter Moor/Krummenorter Heide) festgestellt werden, während die Binnendünen-Heidebereiche naturgemäß wegen zu trockenem Mikroklima und mangels geeigneter Laichgewässer nicht besiedelt waren.

Der Moorfrosch nutzt die Kernbereiche der untersuchten Moore nur als Landlebensraum, wo er auch insbesondere im Sommer und Herbst angetroffen wurde. Als Laichgewässer konnten dagegen in allen UG nur einzelne, randlich gelegene Gewässer oder Gewässerkomplexe ermittelt werden. Aufgrund der Größe des Gebietes, dessen teilweiser Unzugänglichkeit und der Vielzahl an Gräben und Schlenken war eine vollständige Erfassung nicht möglich. Insofern sind die hier dargestellten quantitativen Ergebnisse nur als Minimalbestand zu werten. Subsumiert man die nicht näher bestimmten Braunfroschlaichballen als Moorfroschlaich, käme man maximal auf 76 Laichballen für das Duvenstedter Moor, wobei dort wie auch im Heidwischmoor 31 Laichballen dem Moorfrosch direkt zugeordnet werden konnten. Im Owschlager Moor ergibt sich aus den 120 ermittelten Moorfröschen immerhin eine Laichballenzahl von 60, wenn man ein Geschlechtsverhältnis von ungefähr 1:1 und 1 Laichballen pro Weibchen annimmt (GLANDT 2006, 2008). Gemessen an Vorkommen in anderen Mooren Schleswig-Holsteins, wo vereinzelt bis zu knapp 2.300 Laichballen (AFK 2010 - Großsolter Moor (SL), 2000: 2.250 LB, Tarbeker Moor (SE), 1998: 2.000 LB, Stadtmoor (RD), 2000: 900 LB) registriert wurden, sind die Bestände in den hier untersuchten Mooren vergleichsweise klein. Zumindest für

das Fockbeker Moor lässt sich feststellen, dass dort auch früher schon lediglich kleine Braunfroschbestände ermittelt wurden (PFEIFFER 1987).

Ein Grund für die kleinen Moorfroschbestände des UR kann im geringen Reproduktionserfolg der Art liegen. Für das Heidwisch- und Duvenstedter Moor wurde festgestellt, dass viele der vom Moorfrosch als Laichplatz genutzten Gewässer, z.T. kleinste Wasserstellen wie Schlenken und Heidetümpel, auch vom Amerikanischen Hundsfisch (*Umbra pygmaea*), einer aus Nordamerika eingeführten Neozoe (GEITER et al. 2002), in hohen Dichten besiedelt waren. Diese Fischart verträgt offenbar ebenfalls sehr niedrige pH-Werte und besiedelt in Norddeutschland häufig saure Gewässer wie Torfstiche, wo sie meist als einziger Vertreter aus der Gruppe der Fische lebt (GEITER et al. 2002). Darüber hinaus ist der Hundsfisch in der Lage, seine Schwimmblase als akzessorisches Atmungsorgan zu benutzen (GEITER et al. 2002), was ihn befähigt auch unter widrigen Bedingungen zu überleben (z.B. bei geringen Wasserständen und hohen Wassertemperaturen gepaart mit Sauerstoffarmut). Nach GEITER et al. (2002) tritt der Amerikanische Hundsfisch auch als Prädator für Amphibienlarven auf. Moorfroschlarven sind aber möglicherweise in den meisten der untersuchten Gewässer die am häufigsten für ihn verfügbare und damit am leichtesten zu erbeutenden Nahrungsquelle, so dass sie vermutlich nur geringe Chancen haben, überhaupt bis zur Metamorphose zu gelangen.

Bei den Laichhabitaten des Moorfrosches im Duvenstedter- und Heidwischmoor handelt es sich in vielen Fällen um Kleinstgewässer wie Moorschlenken (Heidwischmoor) bzw. um vom UKLSH angelegte Heideweiher (Duvenstedter Moor). Beide Typen neigen in ihrer jetzigen Beschaffenheit dazu, wie auch im Untersuchungsjahr 2010, bereits früh im Jahr, noch vor der Metamorphose der Larven, auszutrocknen. Diejenigen Gewässer dagegen, die auch noch im Hochsommer Wasser führten, waren vom Amerikanischen Hundsfisch besiedelt. Diese ungünstige Situation ebenso wie die Verpilzung des Laichs ist vermutlich auch ein Grund für den geringen Reproduktionserfolg des Moorfrosches.

Epidalea (Bufo) calamita - Kreuzkröte

Früher stellte der hier untersuchte Landschaftsraum insbesondere mit seiner Kombination von Binnendünensanden und Flussniederung einen natürlicherweise hoch dynamischen Lebensraum dar, in dem durch Wind und Wasser geschaffene, eng verzahnte offene Pionierlebensräume wie Abbruchkanten, Sand- und Kiesbänke, Primärdünen, Sandtrockenrasen, Heiden, Heideweiher, Überschwemmungswiesen, Druckwassertümpel etc. entstanden. Solche Pionierhabitate stellten für die Kreuzkröte die ursprünglichen Lebensräume im Binnenland dar (GÜNTHER & MEYER 1996), da sie an diese extremen Bedingungen speziell angepasst ist. Sie benötigt sandiges Bodensubstrat tagsüber bzw. im Winter zum Eingraben und bevorzugt als Laichhabitat flache, sich schnell erwärmende, vegetationslose bis -arme, ephemere Gewässer. Die natürliche Dynamik ist heute durch Festlegung der Dünen und Begradigung bzw. Eindeichung der Flüsse verloren gegangen. Die Kreuzkröte ist deshalb heute im Binnenland, nicht nur in Schleswig-Holstein, fast ausschließlich in Abbaugruben, Truppenübungsplätzen und anderen ähnliche Sekundärlebensräumen zu finden (KLINGE 2005, SINSCH 1998), wo durch die Art der Nutzung ähnliche Verhältnisse vorherrschen. In der Region Sorgwohld kommt die Art offenbar schon seit langem vor. Sie wurde bereits in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts in einem Heideweiher bei Königsbach gefunden (LUNAU 1942).

Insofern birgt insbesondere der Bereich Krummenorter Heide/Duvenstedter Moor Lebensraumpotenzial. Offene Sandflächen sind durch die Nutzung als Fahrplatz der Bundeswehr großflächig vorhanden. Dagegen mangelt es vermutlich eher an geeigneten Gewässern. Wassergefüllte Fahrspuren als typische Sekundärlaichgewässer sind zwar

vorhanden, aber oftmals stark beschattet und/oder halten unter Umständen selbst für die Kreuzkröte mit ihrer extrem kurzen Larvalzeit das Wasser nicht lange genug. Letzteres gilt wahrscheinlich auch für die meisten der angelegten Tümpel in der nahen Heidefläche des UKLSH. Die auch im Sommer noch Wasser führenden Heideweiher sind wiederum vom Amerikanischen Hundsfisch besiedelt (s.o.).

Die Kreuzkröte ist sehr mobil, da sie darauf angewiesen ist, immer wieder neue, geeignete Lebensräume zu suchen, wenn die alten ihre Eignung verloren haben. Daher wäre auch eine spontane Besiedlung ausgehend von Kiesgruben der Umgebung denkbar, wo die Art aktuell vorkommt (z.B. bei Fockbek, Alt Duvenstedt). Dass dies aber bisher offenbar nicht geschehen ist, könnte an der trennenden Wirkung von Straßen und der Bahnstrecke Rendsburg-Flensburg liegen. Von den Kiesgruben bei Fockbek abgesehen wurde die Kreuzkröte tatsächlich nur im UG Loher Gehege gefunden, wo sich ein Rufgewässer und offenbar auch Land- bzw. Winterquartiere befinden. Möglicherweise dienen dieser Bereich und der Ochsenweg auch als Verbund- oder Ausbreitungsachse von Tieren aus den Kiesgruben bei Fockbek und nördlich von Owschlag.

Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Rana arvalis - Moorfrosch

Auch wenn der Moorfrosch für keines der beiden FFH-Gebiete im Untersuchungsraum als Art von (besonderer) Bedeutung genannt wird, bieten sich dennoch Maßnahmen zur Förderung an. Denn der Moorfrosch stellt nicht nur die einzige in Schleswig-Holstein auch für Hochmoore typische Amphibienart dar (GLANDT 2006, VOß 2005), sondern er spielt auch im Nahrungsnetz für der Moorfauna eine wichtige Rolle. So stellt er die einzige in Schleswig-Holstein auch für Hochmoore typische Amphibienart dar (GLANDT 2006, VOß 2005). Außerdem spielt der Moorfrosch im Nahrungsnetz der Moorfauna eine wichtige Rolle. So bilden z.B. seine Jungtiere eine wichtige Nahrungsgrundlage für andere Moorarten, wie die Kreuzotter (*Vipera berus*). Nicht zu letzt wird er im aktuellen Artenhilfsprogramm für Schleswig-Holstein allgemein als prioritär zu bearbeitende Art (neben anderen) genannt (MLUR 2008).

Daher wäre eine weitere Anhebung der Wasserstände eine sinnvolle Maßnahme. Sie könnte dazu führen, dass die o.g. „kritischen" Gewässer das Wasser im Jahresverlauf länger halten. Allerdings ist damit das Problem mit dem Amerikanischen Hundsfisch (*Umbra pygmaea*) nicht gelöst. Die Entfernung dieser Fischart aus den betroffenen Gebieten wäre zwar aus den oben geschilderten Gründen wünschenswert, ist aber vermutlich nicht zu realisieren. Diese Neozoe wurde nicht nur in zwei der sechs UG nachgewiesen, sondern ist in der gesamten Eider-Treene-Sorge-Niederung schon lange (seit 1989) und vermutlich auch überall massenhaft vertreten, z.B. im Bereich des NSG Alte Sorgeschleife (M. NEUMANN schriftl. Mitt.). Da Heidwischmoor und Duvenstedter Moor über die jeweils angrenzenden Grabensysteme mehr oder weniger direkte Verbindung zum Flusssystem der Sorge haben, kommt es vermutlich insbesondere bei Hochwasserereignissen immer wieder zur Einwanderung in diese Gebiete (siehe Abb. 4).

Weitere denkbare Maßnahmen wären Gewässerneuanlagen. Sie sollten aber nur in Bereichen durchgeführt werden, die wirklich unabhängig von der Vorflut sind, damit insbesondere auch bei Hochwasser keine Amerikanischen Hundsfische über das Einzugsgebiet der Sorge und Nebenflüsse einwandern können. In dieser Hinsicht am geeignetsten erscheinen nach derzeitiger Erkenntnis die etwas höher liegenden, an die Moorflächen unmittelbar angrenzenden Grünländer in den Randbereichen des Fockbeker- und des Owschlager Moores.

Das derzeit im Fockbeker Moor existierende Laichgewässer des Moorfrosches ist die Bucht einer recht großen Anstaufläche am Königsdamm. Sie wird von der restlichen Wasserfläche durch eine Torfbank getrennt, welche mit Gehölzen bestanden ist und Wind- und Wellenschutz bietet, was möglicherweise die Laichaktivitäten des Moorfrosches begünstigt. Insofern sollte von einer gänzlichen Beseitigung dieser Gehölze im Rahmen der regelmäßig durchgeführten Entkusselungsmaßnahmen abgesehen werden.

Außerdem sind weitere Flächenarrondierungen zu empfehlen. Dies gilt für direkt an die Moorflächen angrenzende Ackerschläge, die wieder in extensiv bewirtschaftetes Grünland verwandelt werden sollten und so auch als Puffer gegen den Eintrag von Dünger und Pestiziden aus der Landwirtschaft in die Moorkerne fungieren könnten. Solche Grünländer können als Standorte für Kleingewässeranlagen dienen, sind aber auch als Landlebensraum nicht nur für den Moorfrosch, sondern auch für andere Amphibienarten von großer Bedeutung.

Epidalea (Bufo) calamita - Kreuzkröte

Da die Kreuzkröte derzeit nicht im Gebiet Krummenorter Heide/Duvenstedter Moor vorkommt, besteht hier kein Handlungsbedarf. Das Gebiet könnte aber unter Umständen einmal für Umsiedlungsmaßnahmen von Kreuzkötenpopulationen in Betracht kommen. Dann sollten im Bereich des Fahrplatzes oder angrenzender Flächen die Möglichkeiten für die Anlage einiger großer Flachgewässer geprüft werden. Diese sollten sich möglichst in größerer Entfernung vom Grabensystem des Duvenstedter Moores befinden.

Im Bereich Loher Gehege könnte die Auflichtung des sog. Hungertals und dessen Zuwegungen weiter vorangetrieben werden, so dass unter Einbeziehung des Golfplatzes „Loher Sand" ein durchgängiger Heidekorridor bis zum Ochsenweg östlich der B 77 entsteht. Günstig wäre es auch, wenn die Golfplatzbetreiber für bestimmte Maßnahmen gewonnen werden könnten. Das in 2010 ermittelte Rufgewässer ist vermutlich mit Fischen besetzt, so dass sich dort eine Kreuzkrötenpopulation mangels Reproduktionserfolg kaum dauerhaft etablieren läßt. Gegebenenfalls müssten diese Fische wieder entfernt oder weitere, nicht mit Fischen besetzte Gewässer angelegt werden.

Literatur

DIERKING U. (1994): Verbreitung und Status der Kreuzkröte in Schleswig-Holstein. Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 14, 4-5.

DIERKING-WESTPHAL U. (1981): Zur Situation der Amphibien und Reptilien in Schleswig-Holstein. Schriftenreihe des Landesamtes für Naturschutz und Landespflege Schleswig-Holstein 3, 109 S.

DOERPINGHAUS A., EICHEN C., GUNNEMANN H., LEOPOLD P., NEUKIRCHEN M., PETERMANN J. & SCHRÖDER E. (Bearb.) (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 240-244.

FISCHER C. & PODLOUCKY R. (1997): Berücksichtigung von Amphibien bei naturschutzrelevanten Planungen - Bedeutung und methodische Mindeststandards. Mertensiella 7, 261-278.

GALL T. (2013): Bericht nach Artikel 17 der FFH-Richtlinie – Berichtszeitraum 2007-2012. In: MELUR (Hrsg.) Jagd und Artenschutz – Jahresbericht 2013. Kiel, 36-39.

GEITER O. & KINZELBACH R. (2002): Artensteckbriefe. In: GEITER O., HOMMA S. & KINZELBACH R. (Hrsg.) Bestandsaufnahme und Bewertung von Neozoen in Deutschland. Untersuchung der Wirkung von Biologie und Genetik ausgewählter Neozoen

auf Ökosysteme und Vergleich mit den potenziellen Effekten gentechnisch veränderter Organismen. UBA TEXTE-25/02. (http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/2141.pdf).

GLANDT D. (2006): Der Moorfrosch – Einheit und Vielfalt einer Braunfroschart. Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 10, 160 S.

GLANDT D. (2008): Methoden der Beobachtung und Bestandserfassung von Moorfröschen (*Rana arvalis*) als Grundlage für Schutzmaßnahmen. Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 13, 431-442.

GLANDT D. (2010): Taschenlexikon der Amphibien und Reptilien Europas. Alle Arten von den Kanarischen Inseln bis zum Ural. Quelle & Meyer, Wiebelsheim, 633 S.

GLANDT (2011): Grundkurs Amphibien- und Reptilienbestimmung. Beobachten, Erfassen und Bestimmen aller europäischen Arten. Quelle & Meyer, Wiebelsheim, 411 S.

GLANDT, D. (2014): Liste der Amphibien und Reptilien Europas und dr angrenzenden Atlantischen Inseln (Stand: Februar 2014). (Internet: http://www.karch.ch/files/-cotent/sites/karch/files/Doc%20%C3%A0%20t%C3%A9l%C3%A9charger/Amphibien%20div./Glandt_Artenliste%20Amphibien%20und%20Reptilien%20Europas%20Februar%202014.pdf).

GRELL O. (2005a): Kleiner Wasserfrosch. In: KLINGE A. & WINKLER C. (Hrsg.) Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein & Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V., Flintbek, 118-119.

GRELL O. (2005b): Teichfrosch. In: KLINGE A. & WINKLER C. (Hrsg.) Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein & Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V., Flintbek, 114-115.

GÜNTHER R. (1996a): Teichfrosch – *Rana* kl. *esculenta* LINNAEUS, 1758. In: GÜNTHER R. (Hrsg.) Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fisher, Jena, 455-475.

GÜNTHER R. (1996b): Kleiner Wasserfrosch – *Rana lessonae* CAMERANO, 1882. In: GÜNTHER R. (Hrsg.) Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fisher, Jena, 475-489.

GÜNTHER R. & MEYER F. (1996): Kreuzkröte - *Bufo calamita* LAURENTI, 1768. In: GÜNTHER R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fisher, Jena, 302-321.

HERDEN C. (2005): Knoblauchkröte. In: KLINGE A. & WINKLER C. (Hrsg.) Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein & Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V., Flintbek, 66-71.

KLINGE A. (2003): Die Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins – Rote Liste (3. Fassung). Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), Kiel, 62 S.

KLINGE A. (2005): Kreuzkröte. In: KLINGE A. & WINKLER C. (Hrsg.) Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein & Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V., Flintbek, 78-83.

KLINGE A. (2010): Monitoring von 19 Einzelarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie – eine Datenrecherche. unveröff. Gutachten der Faunistisch-Ökologischen Arbeitsgemeinschaft, Kiel, 60 S.

KLINGE A. & WINKLER C. (Bearb.) (2005): Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (Hrsg.), LANU SH – Natur 11, Flintbek, 277 S.

KÜHNEL K.-D., GEIGER A., LAUFER H., PODLOUCKY R. & SCHLÜPPMANN M. (2009): Rote Liste

und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands (Stand Dezember 2008). Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1), 259-288.

LLUR (= Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein) (Hrsg.) (2009): Einzigartig – Naturführer durch Schleswig-Holstein. Band 2. Wachholtz, Neumünster, 255 S.

LUNAU C. (1942): Zweiter Beitrag zur Froschlurchfauna Schleswig-Holsteins. Schriftenreihe des Naturwissenschaftlichen Verlages Schleswig-Holstein 23, 166-170.

MLUR (= Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein) (Hrsg.) 2008): Artenhilfsprogramm 2008. Veranlassung, Herleitung und Begründung. Flintbek, 37 S.

MLUR (2009): Überarbeitete Anhangstabellen von MLUR (2008) (Stand: 7.2009 - als PDF im LLUR, Flintbek erhältlich).

NÖLLERT A. & NÖLLERT C. (1992): Die Amphibien Europas. Bestimmung - Gefährdung - Schutz. Franckh-Kosmos, Stuttgart, 382 S.

PFEIFFER G. (1987): Gutachten über die im Fockbeker Moor in den Flurteilen Moosdeelen und Suerlanderdeelen geplanten Renaturierungs- bzw. Regenerationsmaßnahmen. unveröff. Gutachten i.A. der Gemeinde Fockbek, 49 S.

SCHMIDT-MOSER R. (2014): Der FFH-Bericht 2013, aus bundesweiter Sicht, aus schleswig-holsteinischer Sicht. Schleswig-Holsteinischer Landtag. Umdruck 18/3023, 18 S. (www.landtag.ltsh.de/infothek/wahl18/umdrucke/3000/umdruck-18-3023.pdf)

SINSCH, U. (1998): Biologie und Ökologie der Kreuzkröte. Laurenti Verlag, Bochum, 222 S.

VOß K. (2005): Moorfrosch. In: KLINGE A. & WINKLER C. (Hrsg.) Atlas der Amphibien und Reptilien Schleswig-Holsteins. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein & Faunistisch-Ökologische Arbeitsgemeinschaft e.V., Flintbek, 98-105.

Adresse des Autors:
Andreas Klinge
Möhlenbarg 7
24107 Quarnbek
Email: andreas.klinge@gmx.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Faunistisch-Ökologische Mitteilungen

Jahr/Year: 2015

Band/Volume: Supp_39

Autor(en)/Author(s): Klinge Andreas

Artikel/Article: Oie Amphibienfauna der Heiden und Moore im Raum Sorgwohld 105-117