

HESSEN-FORST

HESSEN



Artgutachten 2011

**Bundesstichprobenmonitoring der Gelbbauchunke
(*Bombina variegata*) in Hessen**



Servicezentrum Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA)

HESSEN



**Bundesstichprobenmonitoring
der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)
in Hessen
(Berichtszeitraum 2007 – 2013)**



Überarbeitete Fassung

Stand: März 2013

Bearbeitung durch:



Auftraggeber:	Hessen-Forst FENA – Servicestelle Forsteinrichtung und Naturschutz –	Europastraße 10-12 D-35394 Gießen
Auftragnehmer:	BIOPLAN Marburg GbR	Deutschhausstraße 36 D-35037 Marburg Tel. +(0)6421 / 690 009-0 bioplan.marburg@t-online.de www.buero-bioplan.de
Projektleitung	Dipl.-Biol. Ronald Polivka, BIOPLAN Marburg	
Weitere Bearbeiter	Dipl.-Biol. Benjamin T. Hill, PGNU Frankfurt a.M. Dipl.-Biol. Andre Balke, PGNU Frankfurt a.M. Dipl.-Biol. Matthias Korn, BfF Linden Dipl.-Biol. Torsten Cloos, Spangenberg Dipl.-Biol. Celia Nitardy, Marburg Dipl.-Ing. Landschaftsplanung Jan-Marcus Lapp, BIOPLAN Marburg (Kartografie, GIS)	

Inhalt

1. Zusammenfassung	1
2. Aufgabenstellung	1
3. Material und Methoden	1
3.1 Auswahl der Monitoringflächen.....	1
3.2 Methodik der Abgrenzung der Monitoringflächen	1
3.3 Erfassungsmethodik	2
4. Ergebnisse	3
4.1 Ergebnisse und Bewertungen im Überblick.....	3
4.2 Bewertung der Einzelvorkommen.....	3
4.2.1 <i>Kehrenbachtal</i>	3
4.2.2 <i>Basaltsteinbruch und Erddeponie Schrimpf bei Kalbach</i>	5
4.2.3 <i>Gail'sche Tongruben in Gießen</i>	7
4.2.4 <i>Steinbruch Wilsenroth</i>	9
4.2.5 <i>Tongrube Wembach</i>	10
5. Auswertung und Diskussion	12
5.1 Vergleich des aktuellen Zustandes mit älteren Erhebungen	12
5.2 Diskussion der Untersuchungsergebnisse	14
5.3 Maßnahmen	15
6. Vorschläge und Hinweise für ein Monitoring nach der FFH-Richtlinie	16
6.1 Diskussion der Methodik	16
7. Offene Fragen und Anregungen	17
8. Literatur	18
9. Bildteil	19

Anhang

- Lagepläne auf TK 25
- Abgrenzung der Lebensräume, Luftbild
- Bewertungstabellen

1. Zusammenfassung

Im Rahmen des Bundesstichprobenmonitorings der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) in Hessen wurden 5 Gebiete mit Gelbbauchunkenvorkommen per Zufall ausgewählt und in den Jahren 2010 und 2011 untersucht. Im Gelände wurden Parameter zu den Hauptkriterien Zustand der Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen erhoben und in eigens dafür entwickelten Erfassungsbögen festgehalten. Die Einzelparameter wurden zu einer Wertstufe des Hauptkriteriums aggregiert, aus den Hauptkriterien wurde die Gesamtbewertung des Vorkommens abgeleitet. Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme und Bewertung von jedem Einzelvorkommen werden dargestellt und diskutiert, soweit möglich werden Entwicklungstendenzen abgeleitet. Ein Vorkommen ist in einem hervorragenden Erhaltungszustand (Wertstufe A), 2 Vorkommen weisen einen guten (Wertstufe B) und 2 einen schlechten Erhaltungszustand (Wertstufe C) auf. Erfassungs- und Bewertungsmethode werden diskutiert und kritisch hinterfragt.

2. Aufgabenstellung

Ziel der Erhebungen in den Jahren 2010 und 2011 war es, Daten für das Bundesstichprobenverfahren zur Ermittlung des bundesweiten Trends der Gelbbauchunke standardisiert zu erheben. Die Ergebnisse gehen in den Bericht an die EU im Jahr 2013 ein.

3. Material und Methoden

3.1 Auswahl der Monitoringflächen

Für das Bundesstichprobenmonitoring der Gelbbauchunke wurden im Jahr 2010 in Hessen 5 Gebiete mit aktuellen Gelbbauchunkenvorkommen ausgewählt. Die Auswahl erfolgte nach dem Zufallsprinzip. Je ein Vorkommen liegt in den Landkreisen Schwalm - Eder, Fulda, Gießen, Limburg und Darmstadt – Dieburg. Die einzelnen Rufstandorte wurden mit 300 m – Radien gepuffert und dann zu größeren Komplexen (Cluster) zusammengefasst, wenn die Radien der Einzelvorkommen sich berührten oder überschnitten.

3.2 Methodik der Abgrenzung der Monitoringflächen

Die vermuteten Jahreslebensräume der 5 Gelbbauchunkenpopulationen wurden im Gelände nach folgenden Kriterien abgegrenzt:

- Grundsätzlich geeignete Wasser- und Landlebensräume werden bis zu einer maximalen Entfernung von 300 m zu den Rufgewässern mit einbezogen. Liegen innerhalb dieses 300 m – Radius Barrieren, die als unüberwindlich eingeschätzt werden (z. B. stark frequentierte Straßen), dienen diese als Lebensraumgrenzen.
- Äcker und Nadelholzmonokulturen zählen normalerweise nicht zu den grundsätzlich geeigneten Landlebensräumen, es sei denn, es handelt sich um kleinere Schläge, die innerhalb geeigneter Habitate liegen.
- Die Abgrenzung orientiert sich wenn möglich an ALK-Grenzen.

3.3 Erfassungsmethodik

Zur Abschätzung der Populationsgröße wurden die Gewässer dreimal im Zeitraum April bis August an warmen und sonnigen Tagen zwischen Nachmittag und Mitternacht begangen. Dabei wurden rufende Männchen verhört sowie zusätzlich Sichtzählungen von adulten / subadulten Tieren vorgenommen. Bei jeder Begehung werden, soweit vorhanden, Laichballen, Larven und juvenile (diesjährige) Tiere mit erfasst.

Bei einer der drei Begehungen wurden auch die relevanten Parameter zur Habitatqualität und den Beeinträchtigungen erfasst.

Tab.1: Erfassungstermine (DG = Durchgang).

Gewässer(komplex)	Kreis	Kartierer	1. DG 2010/11	2. DG 2010/11	3. DG 2010/11	4. DG 2010/11
Kehrenbachtal bei Melsungen / Kirchhof	HR	T. Cloos C. Nitardy	04.06.10 12.06.11	12.06.10 21.06.11	09.07.10 28.07.11	
Basaltsteinbruch und Erddeponie Schrimpf bei Kalbach	FD	R. Polivka	11.06.10 31.05.11	01.07.10 29.06.11	16.07.10 04.07.11	
Gail'sche Tongruben in Gießen	GI	M. Korn	13.05.10 02.06.11	15.06.10 22.06.11	30.06.10 22.07.11	06.07.10 29.08.11
Steinbruch Wilsenroth	LM	B. Hill R. Polivka	23.05.10 20.05.11	05.06.10 16.06.11	30.06.10 01.07.11	17.10.11
Tongrube Wembach	DA	B. Hill A. Balke	27.05.10 13.05.11	02.06.10 21.05.11	11.06.10 11.07.11	04.09.11

4. Ergebnisse

4.1 Ergebnisse und Bewertungen im Überblick

Tab. 2: Ergebnisse und Bewertungen im Überblick

Max = maximale Anzahl während einer Begehung in den beiden Erfassungsjahren 2010 und 2011;

Ad = sichtbare und rufende Adulte; LB = Laichballen; LV = Larven; JUV = Juvenile

Trend: + = steigend; 0 = gleich bleibend; - = abnehmend;

Werte in Klammern: Tendenz in einem größeren Umfeld;

Gewässer(komplex)	Max. Anzahl Ad, Juv, LV, LB	Population	Habitat	Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung	Trend
Kehrenbachtal bei Melsungen / Kirchhof	26 Ad, 40 Juv, 400 Lv, 22 Lb	C	C	B	C	+
Basaltsteinbruch und Erddeponie Schrimpf bei Kalbach	150 Ad, >50 Juv, >500 Lv,	A	B	A	A	+
Gail'sche Tongruben in Gießen	15 Ad, 1 Juv, 60 Lv	B	B	B	B	+
Steinbruch Wilsenroth	90-100 Ad, 26 Juv, 50 Lv, 10 Lb	B	B	B	B	0
Tongrube Wembach	7 Ad	C	C	B	C	-

Von den 5 untersuchten Gebieten erhält eines die Wertstufe A, zwei die Wertstufe B und zwei die Wertstufe C. In drei Gebieten ist, bedingt durch aktive Schutzmaßnahmen, ein positiver Bestandstrend in den letzten Jahren erkennbar, ein Gebiet ist gleich bleibend und eines mit abnehmender Tendenz.

4.2 Bewertung der Einzelvorkommen

4.2.1 Kehrenbachtal

Gebietsbeschreibung:

Bei dem Gebiet handelt es sich um Brache- und Grünlandflächen mit Gewässerkomplexen in der Aue des Kehrenbaches südwestlich von Kirchhof (Gemeinde Melsungen). Der Kehrenbach folgt in diesem Abschnitt einem naturnahen, geschwungenen Verlauf. An das Offenland in der Aue grenzen mit Mischwald bestandene Hänge an.

In dem Gebiet liegen zahlreiche Kleingewässer in unterschiedlichen Sukzessionsstadien. Es lassen sich zwei Gewässerkomplexe mit neu angelegten, weitgehend vegetationsarmen und besonnten Gewässern abgrenzen. Ein Komplex südsüdwestlich der Grillhütte in leicht abfallendem Gelände besteht aus vier mit dem Bagger ausgehobenen Kleingewässern mit hohem Rohbodenanteil im unmittelbaren Gewässerumfeld. Drei dieser Gewässer lagen im Frühjahr 2011 trocken. Weiter unten in der Aue liegen noch einige größere Teiche mit reichem Pflanzenbewuchs. Ein weiterer Gewässerkomplex mit 8 kleineren, von Hand gegrabenen Tüm-

peln in einem frühen Sukzessionsstadium befindet sich südwestlich der kleinen Brücke über den Kehrenbach in der Nassbrache zwischen Gewässer und Waldrand bzw. unmittelbar südlich der Brücke auf der anderen Bachseite. Auch von diesen Tümpeln fiel ein kleiner Teil im Frühjahr und Frühsommer trocken. Ende Juli führten jedoch die meisten der temporären Gewässer wieder Wasser.

Zustand der Population

Tab.3: Ergebnisse der einzelnen Begehungen

	4.6.10	12.6.10	9.7.10	Max. 10	12.6.11	21.6.11	28.7.11	Max. 11
Adult/Subadult	1	30	10		24	20	26	26
Juvenile		>1	>1		2	14	40	40
Larven		Viele	>1			400	210	400
Laichballen					22			22

Die Populationsgröße ist mit maximal 30 adulten/subadulten Tieren nach Bewertungsrahmen als „mittel bis schlecht“ einzustufen (Wertstufe C). Die Reproduktion begann im Jahr 2011 wegen der Trockenperiode im April/Mai erst spät, war dann aber erfolgreich. Im Juni und Juli 2011 wurden Gelbbauchunken in verschiedenen Stadien im Kehrenbachtal nachgewiesen. Ende Juli waren neben adulten und subadulten Tieren zahlreiche Hüpfertlinge vorhanden. Zu diesem Zeitpunkte konnten in einigen Gewässern aber auch noch sehr junge Kaulquappen gefunden werden. Die Reproduktion ist mit „gut“ (B) zu bewerten.

Wegen der geringen Zahl nachgewiesener Adulti muss der Zustand der Population trotz guter Reproduktion im Jahr 2011 mit „**C**“ (**schlecht**) bewertet werden. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass es sich bei der Gelbbauchunkenpopulation im Kehrenbachtal um eine der größten Populationen im Schwalm-Eder-Kreis handelt, die darüber hinaus für den Regierungsbezirk Kassel überregionale Bedeutung hat.

Habitatqualität

Die meisten Habitatparameter sind mit „gut“ zu bewerten, die Qualität der Reproduktionsgewässer ist hervorragend. Das Gebiet weist sowohl flache, voll besonnte und weitgehend vegetationsfreie Fortpflanzungsgewässer als auch tiefere, stärker bewachsene Aufenthaltsgewässer auf. Der unmittelbar an die Gewässer angrenzende Landlebensraum ist von feuchten Hochstaudenfluren und Röhricht, z.T. auch von trockenen Ruderalfluren geprägt; Waldgebiete liegen maximal 50 m von den Reproduktionsgewässern entfernt. Das angrenzende Grünland wird z.T. intensiv genutzt und entwässert. Der Rohbodenanteil ist mit Ausnahme einiger Bereiche in der Umgebung des östlichen Gewässerkomplexes gering. Negativ ist insbesondere die geringe Vernetzung mit anderen Populationen zu bewerten. Die nächsten bekannten Vorkommen liegen etwa 10 km Luftlinie entfernt. Obwohl das Habitat insgesamt gute bis

sehr gute strukturelle Eigenschaften aufweist, wird die Habitatqualität aufgrund der schlechten Vernetzung mit „**mittel bis schlecht**“ (**C**) bewertet.

Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen durch Sukzession sind weder im Wasser- noch im Landlebensraum zu erwarten, da regelmäßig gepflegt wird und die Neuanlage von Gewässern gesichert ist. Durch das Gebiet führt ein asphaltierter Radweg, der für den allgemeinen motorisierten Verkehr gesperrt ist. Südöstlich des Gebietes auf der den Laichgewässern gegenüberliegenden Bachseite verläuft die mäßig frequentierte Landesstraße L 3147. Eine Isolation ist lediglich durch den Ortskern von Kirchhof gegeben. Hinsichtlich der Beeinträchtigungen ist die Situation mit **Stufe B** zu bewerten.

Gesamtbewertung

Bundesstichprobenmonitoring der Gelbbauchunke im Kehrenbachtal				
Berichtszeitraum 2007 - 2013				
	Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
Wertstufe	C	C	B	C

Das Gelbbauchunkenvorkommen im Kehrenbachtal wird insgesamt mit **Stufe C (mittel bis schlecht)** bewertet.

4.2.2 Basaltsteinbruch und Erddeponie Schrimpf bei Kalbach

Gebietsbeschreibung

Der größte Teil des ehemaligen Basalttagebaus bei Kalbach wird aktuell als Deponie genutzt, nur in einer kleinen Fläche nördlich der Büchenberger Straße wird Basalt abgebaut. Zwar wurden auch im aktiven Steinbruch einzelne Gelbbauchunken nachgewiesen, doch ist der nördliche Teil des Komplexes, zu dem auch die Kreismülldeponie und ein Baustoffrecyclingbetrieb gehören, für Amphibien von geringerer Bedeutung. Bedeutsam ist vor allem der als Erddeponie genutzte südliche und zentrale Teil. Neben drei größeren, permanenten Gewässern gibt es hier auch etwa 50 für die Gelbbauchunke geeignete Laichgewässer sowie ungefähr noch mal so viele Aufenthaltsgewässer, die bereits stärker verlandet sind. Neben Fahrspuren und flachen Gewässern auf der alten Abbausohle handelt es sich überwiegend um vom Bagger gegrabene Tümpel in den mit bindigem Substrat aufgefüllten Bereichen. Es

handelt sich dabei um spezielle Schutzmaßnahmen für Pionierarten wie Kreuzkröte und Gelbbauchunke.

Zustand der Population

Tab.4: Ergebnisse der einzelnen Begehungen

	11.6.10	1.7.10	16.7.10	Max. 10	31.5.11	29.6.11	4.7.11	Max 11
Adult/Su badult	150	60	75	150	1	15	50	50
Juvenil			>50	>50				
Larven		>1	>100	>100			>500	>500
Laich- ballen			1	1				

Die beiden Erfassungsjahre unterscheiden sich erheblich. Witterungsbedingt konnten in 2010 bei jeder Begehung mehr adulte Tiere nachgewiesen werden als ein Jahr später. Am 11.6.2010 wurden bei optimalem Wetter etwa 150 adulte Unken geschätzt, die Tiere saßen an diesem Tag in fast jedem der ca. 100 Gewässer. In 2011 fiel die frühe Laichperiode praktisch komplett aus. Am 31.05.2011 waren sämtliche Laichgewässer der Gelbbauchunke ausgetrocknet. Erst Anfang Juli wurde wieder eine höhere Rufaktivität und zahlreiche Larven in den Gewässern festgestellt, während diesjährige Jungtiere noch nicht zu sehen waren.

Mit etwa 150 Rufern und erwiesener Reproduktion in beiden Jahren ist der Zustand der Population als **hervorragend (= Wertstufe A)** zu bewerten.

Habitatqualität

Die große Anzahl vegetationsarmer, flacher und voll besonnener Laichgewässer, die durch etwa ebenso viele stärker verlandete Aufenthaltsgewässer ergänzt wird, zusammen mit dem großflächigen, offenen, an Rohböden reichen Landlebensraum mit angrenzenden Waldbeständen weist die Erddeponie als Lebensraum aus, der für die Unke hervorragende Habitatqualitäten aufweist. Problematisch ist allerdings die große Entfernung zum nächsten Vorkommen mit > 7 km. Deswegen wird für die Habitatqualität insgesamt nur die **Wertstufe B** vergeben.

Beeinträchtigungen

Die Beeinträchtigungen sind sehr gering (**=Wertstufe A**), vor allem auch, weil gezielt ständig neue Kleingewässer angelegt werden. Die Straße am Nordrand der Deponie hat auf die Population nur einen geringen Einfluss.

Gesamtbewertung

Bundesstichprobenmonitoring der Gelbbauchunke in der Erdeponie Schrimpf bei Kalbach Berichtszeitraum 2007 - 2013				
	Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
Wertstufe	A	B	A	A

Der Gewässerkomplex bei Kalbach erhält in der Gesamtbewertung die **Stufe A (hervorragend)**

4.2.3 Gail'sche Tongruben in Gießen**Gebietsbeschreibung**

Von den zahlreichen Gewässern in den Gailschen Tongruben bei Gießen sind einige als FFH - Gebiet ausgewiesen. Im Südosten des Geländes findet sich eine Fläche von ca. 0,6 ha, in der seit 2008 regelmäßig neue, flache Gewässer durch die angrenzend noch tätige Firma neu gestaltet werden. Die einzelnen Gewässer unterscheiden sich hinsichtlich Größe, Tiefe, Anteil Besonnungsgrad, Vegetation usw.

Gelbbauchunke und Kreuzkröte benötigen zur Laichablage vegetationsarme, voll besonnte, flache Pioniergewässer. Hierfür wurden zufällig im Gelände verteilt flache Bodensenken und Wagenspuren mit flachem Ufer (ohne Wall aus Aushubmaterial) geschaffen, über das die Kröten leicht ein- und auswandern können und auch Niederschlagswasser aus der Umgebung hineinfließt. Aufgrund des insgesamt tonigen Untergrundes konnte sich in einigen Gewässern das anfallende Oberflächenwasser lange halten. Zur Schaffung von Unterschlupfhabitaten für Amphibien, Reptilien und Wirbellose wurden gezielt Steinschüttungen im Randbereich der Pflegeflächen in größeren und kleineren Portionen ausgebracht. Je nach Niederschlagsmenge werden unterschiedliche Gewässer zur Laichablage genutzt.

Zustand der Population

Tab.5: Ergebnisse der einzelnen Begehungen

	13.05.10	15.06.10	30.06.10	Max. 10	2.06.11	22.06.11	22.07.11	Max. 11
Rufer	0	15	15	15	0	0	0	0
Juvenile	0	0	1	1	0	0	0	0
Larven			60	60	0	0	0	0

Die Populationsgröße ist mit 15 Rufern mittel bis schlecht, die Gesamtpopulation liegt aber bei über 100 Alttieren. Reproduktion ist vorhanden, auch werden Jungtiere gefunden. In

2011 waren durch die große Trockenheit alle Gewässer bis in den August ausgetrocknet, dies ist in den letzten 10 Jahren nicht festgestellt worden. Für den Zustand der Population gilt die **Wertstufe B**.

Habitatqualität

Da die Gewässer in Teilbereichen alljährlich nur unter Naturschutzgesichtspunkten für die Unken neu geschaffen werden, und die anderen zuvor geschaffenen Kleingewässer dann 2-4 Jahre liegen bleiben, sind immer optimale Bedingungen für die Unken vorhanden. Die Habitatqualität ist daher eigentlich sehr gut. In diesem Jahr wurde erstmals ein Austrocknen über die gesamte Reproduktionszeit festgestellt. Nur deshalb kann die Bewertung nicht mit der Wertstufe A durchgeführt werden. Denn auch die submerse Vegetation ist in den jeweils von den Unken ausgewählten Gewässer (meist 4-6 Gewässer der über 30 Kleingewässer) immer hervorragend. Insgesamt muss daher die **Wertstufe B** vergeben werden.

Beeinträchtigungen

Da die Gewässer und das Gelände ausschließlich nach Naturschutz(Amphibien)-Gesichtspunkten gestaltet werden, sind nur äußere Einflüsse als Beeinträchtigung zu sehen. Die Gelbbauchunke unterliegt der großen Gefahr, im Rahmen der Aktivitäten des Tonabbaus außerhalb des FFH - Gebiets verschüttet zu werden. Zudem kommt es durch die Autobahn im Süden und die Landstraße im Osten zur Isolation und evtl. zu Tötungen durch Kraftverkehr.

Hinsichtlich der Beeinträchtigungen ist die Situation mit **Wertstufe B** zu bewerten, allerdings ist eine Verbesserung kaum mehr möglich.

Gesamtbewertung

Bundesstichprobenmonitoring der Gelbbauchunke in den Gail`schen Tongruben				
Berichtszeitraum 2007 - 2013				
	Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
Wertstufe	B	B	B	B

In der Gesamtbewertung ergibt sich für die Gail`schen Tongruben die **Wertstufe B (gut)**.

4.2.4 Steinbruch Wilsenroth

Gebietsbeschreibung

Der ca. 25 ha große Basaltsteinbruch bei Wilsenroth am Rande des Westerwaldes ist seit einigen Jahren stillgelegt und wurde vom NABU aus Naturschutzgründen erworben. Im Norden wurde ein kleinerer Teil des Steinbruchs mit Erde verfüllt. Für die Gelbbauchunken sind flache Steinbruchsohlengewässer und Tümpel und Fahrspuren im Bereich der ehemaligen Erddeponie von Bedeutung. Je nach Niederschlagsverhältnissen stehen 9 – 15 Laichgewässer zur Verfügung. An den Steinbruch grenzt an drei Seiten Laubmischwald an, im Westen auch von Feldgehölzen gegliedertes Extensivgrünland.

Der Steinbruch ist auch Teil des FFH - Gebietes 5414-304 „Abbaugelände Dornburg - Thalheim“.

Zustand der Population

Tab.6: Ergebnisse der einzelnen Begehungen

	23.5.10	5.6.10	30.6.10	Max. 10	20.5.11	16.6.11	1.7.11	17.10.11	Max 11
Adult/Subadult	100-110	85	37	110	11	62	31		62
Juvenil								2	2
Larven	>5		50	50			2	>10	>10
Laichballen		10		10		>1	>5		>5

Die gegenüber 2010 geringeren Zahlen sind wohl in erster Linie auf die ausgeprägte Frühjahrstrockenheit in 2011 zurückzuführen. Am 20.05.2011 waren bis auf einen Tümpel im Bereich der Erddeponie alle Kleingewässer ausgetrocknet. Nur hier konnten an diesem Tag einige adulte und subadulte Unken gefunden werden. Wie in anderen Gebieten war auch im Steinbruch Wilsenroth die Laichzeit in 2011 nach hinten verschoben. Selbst im Oktober wurden in zwei Fahrspuren noch Larven gefunden. Während der Maximalwert der Populationsgröße mit 110 adulten/subadulten Unken bereits Wertstufe A wäre, wird für den Zustand der Population aufgrund der in beiden Jahren nur relativ geringen Reproduktionsrate nur die **Wertstufe B (gut)** vergeben. Einer der Hauptgründe dürfte darin liegen, dass vor allem die flachen Sohlengewässer häufig bereits in der Laichzeit austrocknen.

Habitatqualität

Die Habitatqualität wird noch mit **gut (Wertstufe B)** bewertet, doch zeichnen sich bereits Verschlechterungstendenzen ab. Vor allem die flachen Gewässer in der Steinbruchsohle, die

früher die Hauptlaichgewässer darstellten, trocknen häufig aus und sind mittlerweile auch stärker bewachsen, stellen also keine Pioniergewässer im engeren Sinne mehr dar. Demzufolge ist aktuell der Bereich der Erddeponie mit einigen Fahrspuren und Tümpeln für die Unken der wichtigere Laichplatz.

Beeinträchtigungen

Die Sukzession im Bereich der flachen Steinbruchsohlengewässer in Verbindung mit ihrer häufigen Austrocknung ist der Grund, warum der ansonsten kaum beeinträchtigte Lebensraum nur mit Wertstufe B (gut) bewertet werden kann. Obwohl ein Naturschutzverband mittlerweile Eigentümer des Steinbruchs ist, ist es sehr schwierig, hier gegenzusteuern (s. Kap. 5.3).

Gesamtbewertung

Bundesstichprobenmonitoring der Gelbbauchunke im Steinbruch Wilsenroth				
Berichtszeitraum 2007 - 2013				
	Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
Wertstufe	B	B	B	B

In der Gesamtbewertung ergibt sich für den Steinbruch Wilsenroth die **Wertstufe (gut)**.

4.2.5 Tongrube Wembach

Gebietsbeschreibung

Diese Monitoringfläche umfasst das Gelände einer ehemaligen Tongrube sowie das sich östlich anschließende Neubaugebiet. In dem als NSG ausgewiesenen Tongrubenareal befinden sich 3 größere sowie eine Vielzahl von Kleinstgewässern in überwiegend frühem Sukzessionszustand. Aktuell wurden im Winter 2009/10 zahlreiche Gewässer neu ausgeschoben. Deren Wasserführung ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt aber noch zu unstet (frühzeitiges Austrocknen im Sommer). Im Übergangsbereich zum Neubaugebiet liegen mehrere, bereits stärker verlandete und beschattete Tümpel. Das nähere Umfeld der Tongrube wird von Laubwald eingenommen, an das sich landwirtschaftliche Nutzflächen anschließen.

Im Neubaugebiet existieren 2 Gartenteiche sowie ein Tümpel auf einer unbebauten Brachefläche, die von verschiedenen Amphibienarten genutzt werden können. Eine in 2010 noch vorhandene Baugrube mit mehreren Kleinstgewässern und guten Versteckmöglichkeiten wurde im Frühjahr 2011 gerade bebaut.

Zustand der Population

Tab.7: Ergebnisse der einzelnen Begehungen

	27.5.10	2.6.10	11.6.10	Max. 10	13.5.11	21.5.11	11.7.11	Max 11
Adult/Su- badult	1	5	7	7	-	-	-	Keine
Juvenil	-	-	-	keine	-	-	-	Keine
Larven	-	-	-	Keine	-	-	-	Keine
Laich- ballen	-	-	-	keine	-	-	-	Keine

Die Gelbbauchunke scheint trotz der umfangreichen Pflegemaßnahmen im Schutzgebiet aktuell keine geeigneten Laichgewässer zu finden. Im Unterschied zum Vorjahr konnte dort dieses Jahr kein einziges Tier beobachtet werden.

Mit dem Verlust der Baugrube im Neubaugebiet ist das wichtigste Unkenhabitat in diesem Frühjahr leider zerstört worden. Außerdem lag der Gartenteich, der 2010 als Aufenthaltsge-
wässer genutzt wurde (vgl. Fototeil), im Frühjahr aus Wartungsgründen trocken. Aus den
genannten Gründen konnten auch im Neubaugebiet keine Unken nachgewiesen werden.

Aufgrund der Langlebigkeit der Tiere ist es dennoch nicht auszuschließen, dass einzelne
Unken noch im näheren Umfeld vorkommen. Insgesamt ist der Zustand der Population aber
als kritisch anzusehen und wird mit „mittel – schlecht“ (**C**) bewertet. Dies drückt sich auch
in dem seit 2010 zu beobachtenden weiteren Bestandsrückgang aus.

Habitatqualität

Die Habitatqualitäten im Gebiet sind hinsichtlich ihres Zustands als heterogen zu bewerten:
Während einige Parameter wie etwa der Anteil an Flachwasserbereichen, die Besonnung
der Gewässer, die Deckung der emersen Vegetation und das Vorhandensein von Landle-
bensräumen eine gute Qualität erreichen, sind insbesondere die Vernetzungssituation und
die Häufigkeit der Austrocknung nur mit mittel – schlecht zu bewerten.

Besonders die Wasserführung der potenziell geeignet erscheinenden Kleinsttümpel er-
scheint aktuell nicht ausreichend, um eine Entwicklung zu ermöglichen. Gleichzeitig ist in
den größeren, länger wasserführenden Gewässern der Anteil an Antagonisten und Prädato-
ren zu hoch. Auch hier ist nicht mit einer erfolgreichen Reproduktion zu rechnen. Insgesamt
wird deshalb nach den Verrechnungsvorgaben die **Wertstufe C (mittel – schlecht)** erreicht.

Beeinträchtigungen

Die im Bewertungsbogen genannten Beeinträchtigungen werden mehrheitlich mit der **Wertstufe B** (mittel) bewertet. Allerdings wird bzgl. der Fortpflanzungsgewässer lediglich die Frage der Sukzession als bedeutsam eingestuft. Die ungenügende Wasserführung der Gewässer (s.o.) wird nicht berücksichtigt.

Die Frage, inwieweit das Nutzungsregime mit dem Erhalt der Art übereinstimmt, lässt sich derzeit nicht eindeutig beantworten, da die Eselbeweidung erst seit kurzem etabliert ist. Insofern sollte diese Pflegenutzung fachlich genau begleitet werden, hinsichtlich der Frage, ob es zu einer Eutrophierung der Gewässer o.ä. kommen könnte. Eine gewisse Isolationswirkung besteht durch die Ortslage von Wembach.

Gesamtbewertung

Bundesstichprobenmonitoring der Gelbbauchunke in der Tongrube Wembach				
Berichtszeitraum 2007 - 2013				
	Population	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
Wertstufe	C	C	B	C

In der Gesamtbewertung ergibt sich für Tongrube Wembach die **Wertstufe C (schlecht)**.

5. Auswertung und Diskussion

5.1 Vergleich des aktuellen Zustandes mit älteren Erhebungen

Kehrenbachtal

Das Gebiet wird seit 12 Jahren von der AGAR betreut; damals konnten trotz intensiver Nachsuche nur 8 Gelbbauchunken nachgewiesen werden (Detlef Schmidt, mündl. Mitteilung). Seither konnte durch Artenhilfsmaßnahmen eine deutliche Zunahme des Bestandes erreicht werden. In NATIS sind keine aktuellen Daten vorhanden – der letzte Eintrag stammt von 2002. Die Zahlen für die Jahre 2000 – 2002 schwanken zwischen 20 und 100 adulten/subadulten Tieren. Ob die Schwankungen der Individuenzahlen tatsächliche Zu- und Abnahmen der Populationsgröße darstellen, bleibt unklar. Je nach Witterungsbedingungen und Phänologie halten sich unterschiedlich viele Unken in den Gewässern auf. Auch die Intensität der Suche, insbesondere die aufgewendete Zeit, wirken sich auf die Nachweishäufigkeit aus. Insgesamt ist nach Aussage von D. Schmidt ein positiver Trend festzustellen.

Erddeponie Schrimpf

Die Angaben in der Natis-Datenbank zwischen 1999 und 2007 schwanken zwischen 1 und 17 Adulti, sind also durchweg deutlich niedriger als bei den Erhebungen 2010/11. Demzufolge ist ein positiver Bestandstrend anzunehmen, der wohl durch die seit einigen Jahren durchgeführten, umfangreichen Gewässerneuanlagen verursacht sein dürfte. Die gegenüber 2010 geringeren Zahlen in 2011 sind durch die extreme Frühjahrstrockenheit erklärbar.

Gailsche Tongruben

Bevor es zu der Vereinbarung zwischen dem Land Hessen und den beiden Firmen MTB und SBM kam, waren die Gewässer im jetzigen Untersuchungsgebiet nicht mehr vorhanden bzw. wegen starker Vegetationsentwicklung meist ohne Wasser. Die Gelbbauchunken (und erst Recht die Kreuzkröten) konnten nur noch nach Starkregenereignissen hier zur Reproduktion schreiten. Seit 2008 wird das Gelände nur unter Amphibien-Gesichtspunkten gestaltet, so dass immer eine ausreichende Anzahl von optimalen Kleingewässern vorhanden ist. Die Zusatzerhebung in 2009 brachte folgendes Ergebnis:

„Maximal wurden Mitte Juni 30 bis 35 adulte Gelbbauchunken erfasst. Zu diesem Zeitpunkt muss man also mit mind. 40 adulten Individuen rechnen. Die Weibchen erscheinen in der Saison mehrfach kurz an den Gewässern, die Männchen sind länger anwesend, wobei es wohl nach GÜNTHER (1996) auch bei der Gelbbauchunke ähnlich wie bei der Kreuzkröte „zeitliche Populationen“ gibt.

Dies würde bedeuten, dass die erfasste „Maipopulation“ 20-30 adulte Individuen und die erfasste „Junipopulation“ 40 adulte Individuen umfassen würde. Evtl. gibt es noch eine „Julipopulation“, die aber in diesem Jahr wegen ausgetrockneter Gewässer nicht aktiv war. Zudem wird aber in der Fachliteratur (GÜNTHER 1996) aufgeführt, dass offensichtlich innerhalb eines Monats in Gewässern registrierte Unken 26 % des errechneten Gesamtbestandes der Population nicht überstieg, was bedeutet, dass die gezählten Unken nie mehr als 25 % der Gesamtpopulation ausmachen.

Für das FFH - Gebiet Gailsche Tongruben bedeutet dies, dass die Gesamtpopulation innerhalb und außerhalb der Grenzen mindestens 200 bis 250 Individuen umfasst.“ (BFF 2009).

Steinbruch Wilsenroth

Im Rahmen der Grunddatenerhebung zum FFH - Gebiet „Abbaugelände Dornburg – Thalheim“ (BIOPLAN 2001, 2008) wurden in 2001 etwa 40 adulte/subadulte Gelbbauchunken und in 2008 maximal 70 Tiere gezählt. Das ist in etwa die gleiche Größenordnung wie 2010/11. Der Bestand scheint also in den letzten 10 Jahren stabil zu sein, wobei sich eine räumliche Verlagerung vom Steinbruch zur Erddeponie abzeichnet, die bereits in 2008 zu beobachten

war. Hält dieser Trend an, ist innerhalb des Steinbruchs mit einer Verkleinerung des Lebensraumes zu rechnen.

Tongrube Wembach

Für die Tongrube Wembach liegen erfreulicherweise Daten aus einem Zeitraum von über drei Jahrzehnten vor. Sie belegen eine wechselvolle Geschichte und zeigen sehr deutlich, wie schnell sich die Bestandszahlen einer Unken-Lokalpopulation in Abhängigkeit der Habitatbedingungen ändert.

Demnach erfolgten von der DBV Ortsgruppe Wembach - Hahn schon Ende der 1970er Jahre Erfassungen in der Tongrube. Innerhalb von nur 6 Jahren stieg der Bestand von 10-20 auf ca. 250 Ind. (Tab. 8). Gut 10 Jahre später war der Bestand wieder deutlich zusammengeschnitten und um die Jahrtausendwende fand Kriechbaum (2000) nur noch 20 ad. Tiere. Nach einem letzten, wahrscheinlich erfassungsbedingten Anstieg brach das Vorkommen endgültig zusammen – Bobbe meldet 2006 nur noch einzelne Tiere am Rande des Neubaugebiets. Aktuell deutet sich eine leichte Erholung an, die aber ausschließlich von der Situation im Neubaugebiet getragen wird.

Aufgrund der Langlebigkeit der Tiere ist allerdings zu hoffen, dass die neugestalteten Tümpel in der Grube auch wiederbesiedelt werden können. Es sei allerdings darauf hingewiesen, dass dort sehr große Bestände von typischen Antagonisten der Gelbbauchunke, v.a. Molche vorkommen, so dass der potenzielle Reproduktionserfolg stark in Frage zu stellen ist (vgl. Dieterich 2009). Das ist wahrscheinlich einer der Gründe, warum die Tiere aktuell eher in Kleinsttümpeln von Baugruben oder strukturarmen Gartenteichen angetroffen werden.

Tab. 8: Tongrube Wembach; Bestandsentwicklung der Gelbbauchunke. Abk.: * = mdl. Mitt. Hr. Heinrich, UNB DA; ** = natis-Daten)

Erfasser / Bestimmer	DBV Wembach-Hahn*		Scriba**	Kriechbaum**	Bobbe**	Bobbe**	Bioplan
	1977	1983	1996	2000	2001	2006	2010
Summe	10-20 ad.	250 ad.	21-100	20 ad.	30-50 ad.	3 ad.	7 ad

5.2 Diskussion der Untersuchungsergebnisse

Gailsche Tongruben

Die Ergebnisse aus dem Jahr 2011 können nur als ein natürliches Ereignis gewertet werden, das eine stabile Population der Gelbbauchunke nicht besonders beeinträchtigen wird. Da das Vorkommen unter Kontrolle ist und es regelmäßig zu Neugestaltung des Geländes kommt, ist die Zukunft dieses Vorkommens gesichert. Lediglich die Isolation sollte unterbrochen werden, hierzu muss ein Austausch auch über die Autobahn in die neu ausgetonten

Bereiche im Süden ermöglicht werden. Insgesamt ist der Zustand der Gail'schen Tongruben als gut zu bezeichnen.

5.3 Maßnahmen

Kehrenbachtal bei Melsungen-Kirchhof

Nach Auskunft des Gebietsbetreuers Detlef Schmidt wird die Pflege des Gebietes von der AGAR in enger Zusammenarbeit mit der Stadt Melsungen und dem Forst sichergestellt. Ein Teil des Gebietes ist Gegenstand eines Patenschaftsvertrages der AGAR mit der Stadt Melsungen. Im Rahmen der Gebietsbetreuung werden regelmäßige Pflegemaßnahmen wie die Neuanlage von Gewässern und das Abschieben des Oberbodens durchgeführt. Durch die Maßnahmen ist eine Stabilisierung bzw. eine Zunahme des Bestandes zu erwarten.

Basaltsteinbruch und Erddeponie Schrimpf bei Kalbach

Im Bereich der Erddeponie werden vom Betreiber regelmäßig neue Kleingewässer angelegt, so dass der Bestand zunächst gesichert ist.

Gail'sche Tongruben in Gießen

Es muss nur sichergestellt werden, dass die beiden vor Ort tätigen Firmen auch weiterhin in einen Rhythmus von 1-3 Jahren immer wieder neue Gewässer im Gelände schaffen bzw. alte Gewässer wieder neu ausschieben.

Steinbruch Wilsenroth

Der NABU als neuer Eigentümer sollte in Absprache mit dem RP Gießen als zuständiger Behörde (FFH - Gebiet) dafür sorgen, dass alle 2-3 Jahre einige Kleingewässer neu angelegt werden. Während dies im Bereich der Erddeponie relativ einfach zu realisieren ist, gestaltet sich dies bei den flachen Gewässern in der Steinbruchsohle als schwierig. Doch auch hier sollte dies versucht werden, weil sonst der Gesamtlebensraum der Gelbbauchunke im Gebiet stark schrumpfen würde. Abgrabungen mit dem Bagger sind hier wenig erfolgversprechend wie bereits durchgeführte Versuche ergeben haben. Der felsige Untergrund aus Basalt dichtet nicht ab, die Wasserhaltung der Flachgewässer ist wahrscheinlich auf Feinsedimentablagerungen zurückzuführen. Es sollte deshalb zunächst kleinflächig versucht werden, die Vegetationsdecke im Bereich der Sohlengewässer flach abzuschieben (mit Bagger, Raupe oder von Hand) ohne dass der nackte Felsboden freigelegt wird. Wenn der Versuch erfolgreich verläuft sollte er auf größere Flächen ausgedehnt werden.

Tongrube Wembach

Laut Auskunft von Herrn Dr. Heimer (UNB DA) erfolgten im Herbst/Winter 2009 umfangreiche Pflegemaßnahmen im NSG. Hierbei wurden zahlreich Kleingewässer freigestellt sowie neue geschaffen. Außerdem wurde großflächig der Oberboden abgeschoben. Aktuell ist die Wasserführung in der Mehrzahl der neuen Gewässer zu kurz, um als Laichhabitat eine Rolle zu spielen. Erfahrungsgemäß dauert es einige Jahre, bis sich der Gewässerboden soweit zugesetzt hat, dass sich eine stauende Schicht bildet.

Im folgenden Winter wurden in weiteren Bereichen im östlichen Teil der ehemaligen Grube die Gehölze entfernt und ein größeres, tieferes Gewässer freigestellt. Außerdem erfolgt seit dieser Zeit eine Beweidung mit Eseln.

6. Vorschläge und Hinweise für ein Monitoring nach der FFH-Richtlinie

6.1 Diskussion der Methodik

Erfassungsmethode

Ähnlich wie bei der Kreuzkröte schwanken die an einem Tag registrierten Zahlen verhörter bzw. gesehener Tiere in Abhängigkeit von der Witterung sehr stark. Herrschen an den drei Erfassungstagen eines Jahres keine optimalen Bedingungen, wird man die Populationsgröße stark unterschätzen. Aus diesem Grund sollte die Anzahl der Begehungen auf 5 erhöht werden.

Auch bei der Gelbbauchunke werden meist deutlich weniger Tiere verhört als gesehen. Man sollte sich deshalb nicht auf ein reines Verhören verlassen.

Bewertungsmethode

Zu folgenden Bewertungsparametern möchten wir Anmerkungen oder Kritik anbringen:

Population

- Hier fehlt u.E. ein Parameter, der die Einbettung eines Vorkommens in eine Metapopulationsstruktur erfasst. Zwar wird unter Vernetzung die Entfernung zum nächsten Vorkommen abgeprüft, aber nicht nach der Anzahl oder Qualität benachbarter (Teil)populationen gefragt.

Flächenanteil feuchter Böden

- Der Flächenanteil feuchter Böden im 250 m Radius um die Laichgewässer scheint nicht wirklich wichtig zu sein. In vielen Abbaugebieten mit guten Gelbbauchunkenvorkommen sind die Böden im Umkreis der Gewässer überwiegend trocken.

Isolation

- Der Umkreisanteil an Intensivflächen als Maß für die Isolation ist wenig brauchbar. So können Vorkommen mit mehr als 50 % „Barrieren“ trotzdem gut über bandartige Extensivstrukturen (z. B. Grabenränder, Brachen, Extensivgrünland, Gehölze etc.) miteinander vernetzt sein. Besonders im Hügelland ist dies häufig der Fall.

Die Vorschrift, dass bei der Verrechnung der Einzelparameter immer der schlechteste Wert durchschlägt und nur in Einzelfällen davon abgewichen werden kann, führt u.E. zu folgenden Fehleinschätzungen:

- Mit zunehmender Anzahl an bewertungsrelevanten Unterkriterien steigt bereits rein statistisch die Wahrscheinlichkeit einer „Herabwertung“. So sind bei der Kreuzkröte 7 Einzelparameter für das Hauptkriterium „Habitatqualität“ und weitere 5 Einzelparameter für die „Beeinträchtigungen“ zu betrachten. Die Tatsache, dass 6x Wertstufe „A“ und 1x Wertstufe „C“ die Gesamtbewertung „C: mittel – schlecht“ ergibt, führt zu Fehleinschätzungen.
- Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass die Verrechnungsvorschrift „der schlechteste Parameter schlägt durch“ tendenziell zu einer Abwertung und Nivellierung führt. Damit wird eine der wichtigsten Aufgaben des Monitoring, nämlich die Dokumentation von Veränderungen in ihren Möglichkeiten eingeschränkt.

7. Offene Fragen und Anregungen

Hierzu gehört die Frage der temporalen Subpopulationen und die Konsequenzen, die sich daraus für Erfassungs- und Bewertungsmethode ergeben.

8. Literatur

BFF (2009): Grunddatenerfassung für Monitoring und Management des FFH – Gebietes „Gewässer in den Gailschen Tongruben“ (5418-302) - Zusatzerhebung von Gelbbauchunke und Kreuzkröte für die neu angelegten Gewässer im Bereich der Pflegevereinbarung mit den Firmen MTG und SBM. Unveröffent. Für die ONB Gießen.

BIOPLAN (2001, 2008): Grunddatenerfassung für Monitoring und Management für das FFH – Gebiet DE – 5414-304 „Abbaugelände Dornburg – Thalheim“. Unveröff. Gutachten i. A. des RP Gießen.

SACHTELEBEN, J. & T. FARTMANN (2009): Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. – unveröff. Bericht erstellt im Rahmen des F+E-Vorhabens „Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland“ im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) – FKZ 805 82 013. München, 206 S.

SACHTELEBEN, J. & BEHRENS, M. (2010): Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH – Richtlinie in Deutschland

9. Bildteil



Von Gelbbauchunken besiedeltes Kleingewässer im Kehrenbachtal bei Melsungen-Kirchhof Mitte Mai 2011 (Gewässerkomplex südwestlich der Grillhütte). Blick in südliche Richtung über das unterste der neu angelegten Gewässer.



Von Gelbbauchunken besiedeltes Kleingewässer im Kehrenbachtal Ende Juli 2011 (Gewässerkomplex südwestlich der Grillhütte). Blick in südliche Richtung; im Vordergrund eines der neu angelegten Gewässer.



Rufgewässer der Gelbbauchunke im Kehrenbachtal bei Melsungen-Kirchhof Mitte Juni 2011 (Gewässerkomplex südwestlich der Brücke).



Erdeponie Schrimpf bei Kalbach., Blick in östliche Richtung.



Erdeponie Schrimpf bei Kalbach: einer der zahlreichen „Artschutztümpel“.



Adulte Gelbbauchunke und Unkenlaich.



Neu geschaffene Gewässer im Mai 2009 im FFH-Gebiet Gewässer in den Gailschen Tongruben.



Adulte Gelbbauchunke am Rufplatz (daneben Kreuzkröten-Larven) Mai 2009 in neuen Tümpeln des FFH-Gebiet Gewässer in den Gailschen Tongruben.



Steinbruch Wilsenroth: schon stärker bewachsene Flachgewässer in der Steinbruchsohle.



Steinbruch Wilsenroth: GbU-Tümpel im Bereich der Erddeponie.



Steinbruch Wilsenroth: Ansammlung von 3 Gelbbauchunken unter einem Stein am Rande eines Tümpels im Bereich der Erdeponie.



Gartenteich im Neubaugebiet von Wembach, das Gelbbauchunken in 2010 als Aufenthaltsgewässer und Wechselkröten zur Fortpflanzung diente. Im Frühjahr 2011 leider ohne Wasser.



Tongrube Wembach im Juli 2011. Deutlich zu erkennen ist das großflächige Austrocknen auch größerer Gewässer und die Weidetätigkeit der Eselherde.



Baugrube im Neubaugebiet von Wembach im Frühjahr 2010. Hier konnte das Gros der Gelbbauchunken nachgewiesen werden. Ein Jahr später ist die Fläche leider durch Überbauung verloren gegangen.



HESSEN-FORST

Servicezentrum Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA)
Europastr. 10 - 12, 35394 Gießen

Tel.: 0641 / 4991-264

Fax: 0641 / 4991-260

Web: www.hessen-forst.de/FENA

E-Mail: naturschutzdaten@forst.hessen.de

Ansprechpartner Sachgebiet III.2 Arten:

Christian Geske 0641 / 4991-263

Sachgebietsleiter, Libellen

Susanne Jokisch 0641 / 4991-315

Säugetiere (inkl. Fledermäuse)

Andreas Opitz 0641 / 4991-250

Gefäßpflanzen, Moose, Flechten

Michael Jünemann 0641 / 4991-259

Hirschkäfermeldenetz, Beraterverträge, Reptilien, Amphibien

Tanja Berg 0641 / 4991 - 268

Fische, dekapode Krebse, Mollusken, Schmetterlinge

Yvonne Henky 0641 / 4991-256

Artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen, Käfer