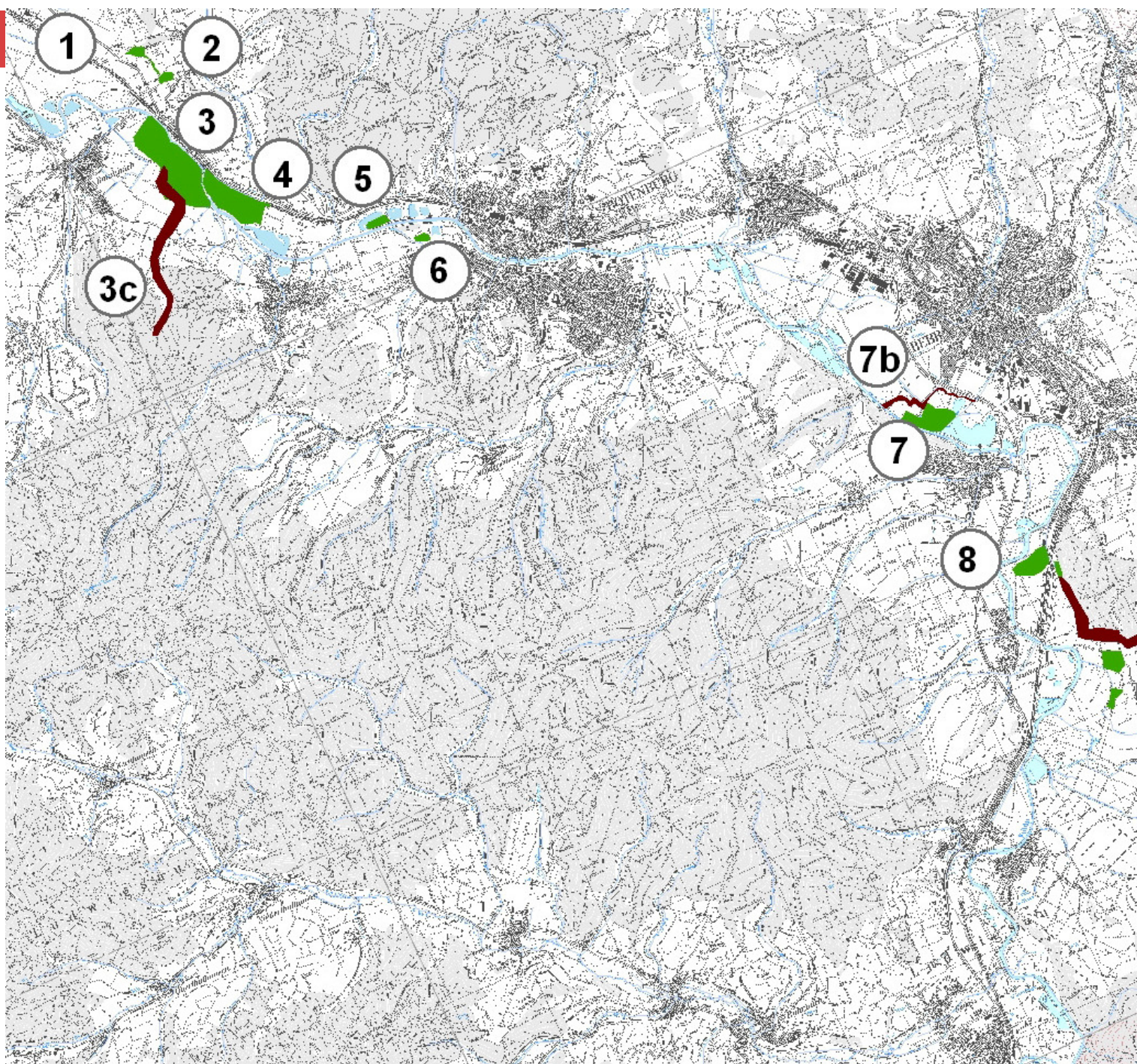




Artgutachten 2013

Forschungs- und Entwicklungsprojekt „Monitoring von Gewässerneuanlagen und Wiederansiedlungsprojekten der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) in Nordhessen (Art des Anhangs II & IV der FFH-Richtlinie) im Projektgebiet“



Bericht

zum

Forschungs- und Entwicklungsprojekt
„Monitoring von Gewässerneuanlagen und Wiederansiedlungsprojekten der
Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) in Nordhessen (Art des Anhangs II & IV
der FFH-Richtlinie) im Projektgebiet“,

Kurz:

„Gelbbauchunke Nordhessen 2013“



Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Sandra Fuchs

Dipl.-Ing. Claus Neubeck

Universität Kassel, Fachgebiet Gewässerökologie/Gewässerentwicklung
Nordbahnhofstr. 1a, 37213 Witzenhausen

Stand: 30. Oktober 2013

Im Auftrag von

HESSEN-FORST FENA

Servicezentrum Forsteinrichtung und Naturschutz

- Fachbereich Naturschutz -

Europastraße 10-12

35394 Gießen

Teilprojekt des von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt, der Michael Otto Stiftung und anderen Institutionen geförderten Kooperationsprojektes „Gelbbauchunke Nordhessen“.

Titelbild: Juvenile Gelbbauchunke (Foto: Sandra Fuchs)

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Hintergründe und Ziele	5
2.	Methoden	5
3.	Dokumentation der Geländeerfassung	7
4.	Ergebnisse und Diskussion	8
4.1	Milzbach bei Baumbach (Gebiet 03c)	10
4.2	Solzbach - Unterlauf (Gebiet 07b)	14
4.3	Krollbachtal (Gebiet 08c)	18
4.4	Iba-, Silzerbachtal (Gebiet 10)	21
4.5	Niederaula - Ampelsrain (Gebiet 11)	24
4.6	HEF - Wehneberg (Gebiet 12)	28
4.7	Tongrube Hattenbach (Gebiet 13)	32
6.	Ausblick	36
7.	Literatur	37

ANHANG

Tabelle: Gebietsliste und Bearbeiter

A - Dokumentation der Untersuchungsflächen inkl. Kartendokumentation

B - Feldprotokoll

C - natis-Export-Datei (nur digital)

D - natis - Dokumentation (extra Dateien)

 Dokumentation der Dateneingabe (extra Datei)

 Ausdruck der Datenprüfung (extra Datei)

CD mit allen Inhalten und verwendeten Bildern, Karten in separatem Ordner (beiliegend)

Kartenverzeichnis

Karte A: Übersicht mit Lage der Untersuchungsgebiete an der mittleren Fulda	9
Karte B: Lage der Untersuchungsgebiete an der mittleren Fulda mit Angabe der Vorkommensbestätigung (natis-Abgleich)	37

Abbildungsverzeichnis

Alle Fotos, sofern nicht anders angegeben: Sandra Fuchs.

Abb. 1: Luftbild-Lageplan Gebiet 03c „Milzbach bei Baumbach“	10
Abb. 2: In diesem angelegten Tümpel im Unterlauf wurde im Juli ein Männchen vorgefunden	
(Gebiet 03c).....	11
Abb. 3: Teil des Fahrspürtümpelkomplexes (Gebiet 03c).....	11
Abb. 4: Weide nördlich der Waldgrenze. Die jungen Rinder haben vollen Zugang zum Bachverlauf	
(Gebiet 03c).....	11
Abb. 5: Eins der Lockgewässer auf der Weide kurz nach Beginn der Beweidung im Juli (Gebiet 03c)	11
Abb. 6: Luftbild-Lageplan Gebiet 07b „Solzbach - Unterlauf“	14
Abb. 7: Nach Hochwasser überschwemmte Fläche des Abbauggebietes im Juli.....	16
Abb. 8: Mündungsbereich des Solzbaches in die Fulda, letzter Teilabschnitt	16
Abb. 9: Luftbild-Lageplan Gebiet 08c „Krollbachtal“	18
Abb. 10: In diesem Tümpel des Gewässerkomplexes im mittleren Bereich des Untersuchungsgebietes	
konnten sich die Gelbbauchunken reproduzieren (Gebiet 08c)	19
Abb. 11: Männliche Unke, die im Oberlauf nachgewiesen werden konnte (Gebiet 08c)	19
Abb. 12: Luftbild-Lageplan Gebiet 10 „Iba-, Silzerbachtal“	21
Abb. 13: Einer der flachen Tümpel auf dem Plateau des renaturierten Mündungsbereiches	
(Gebiet 10).....	23
Abb. 14: Einer der Naturschutztümpel im mittleren Bereich des Untersuchungsgebietes (Gebiet 10).	23
Abb. 15: Luftbild-Lageplan Gebiet 11 „Niederaula - Ampelsrain“	24
Abb. 16: Blick auf den südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes „Niederaula - Ampelsrain“	
(Gebiet 11).....	25
Abb. 17: Blick auf die nordwestliche Fläche des verzweigten Altgewässers (Gebiet 11)	25
Abb. 18: Blick auf die nördliche Fläche des verzweigten Altgewässers (Gebiet 11)	26
Abb. 19: Das Gelände ist extrem strukturreich und unterliegt starker Sukzession (Gebiet 11)	26
Abb. 20: Luftbild-Lageplan Gebiet 12 „Wehneberg“	28
Abb. 21: Blick auf das Hauptgewässer im ehemaligen Steinbruch Wehneberg (Gebiet 12).....	29
Abb. 22: Es fand eine starke Reproduktion von Kammmolchen in diesem Gewässer statt	
(Gebiet 12).....	29
Abb. 23: Der Tümpel oberhalb des Waldweges nördlich des Steinbruches (Gebiet 12)	29
Abb. 24: Der mittlere der Fischteiche im Osten des Gebiets wurde in diesem Jahr nicht genutzt und	
beherbergte eine Vielzahl an Grünfroschlarven (Gebiet 12).....	29
Abb. 25: Luftbild-Lageplan Gebiet 13 „Tongrube Hattenbach“	32
Abb. 26: Blick auf das Untersuchungsgebiet „Tongrube Hattenbach“ (Gebiet 13)	33
Abb. 27: Das Gebiet bietet eine Vielzahl optimaler Habitatstrukturen für Gelbbauchunken	
(Gebiet 13).....	33

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Dokumentation der Geländeerfassung im Untersuchungsjahr 2013.....	7
Tabelle 2: Zusammenfassung der ABC-Bewertung aller untersuchten Gebiete	8
Tabelle 3: Zusammenstellung der Maßnahmen und Entwicklungen.....	36

Abkürzungen:

- AGAR - Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V.
AHK - Artenhilfskonzept Gelbbauchunke Hessen (Malten & Steiner 2009)
HGON - Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e.V.
HLUG - Hessisches Landesamt für Geologie
NABU - Naturschutzbund Deutschland e.V.
NGMF - Naturkundliche Gesellschaft mittleres Fuldataal e.V.
WRRL - Wasserrahmenrichtlinie
-

1. Hintergründe und Ziele

Im Rahmen der Umsetzung des landesweiten Artenhilfskonzeptes für die Gelbbauchunke und als Baustein im Kooperationsprojekt „Die Gelbbauchunke als Leitart für Pionieramphibien in den Flussauen Nordhessens“ (Kooperationspartner: Universität Kassel, Universität Trier, Stadt Rotenburg) sollte ein Monitoring von neu angelegten Gewässern, Wiederansiedlungsprojekten und den Fachbehörden bis dato unbekanntem Altnachweisen im mittleren Fuldagebiet erfolgen.

Die Erhebungen 2013 haben zudem zum Ziel, Daten für die Parameter „Range“ und „Area“ für den Bericht an die EU im Jahr 2019 zu ermitteln und die landesweite Artendatenbank auf aktuellem Stand zu halten.

Der Vertrag zum vorliegenden Teilprojekt „Gelbbauchunke Nordhessen 2013“ beinhaltet die Erfassung der notwendigen Daten zu den o. g. Aspekten im Gelände. Des Weiteren erfolgt eine Bewertung nach dem vom Bundesamt für Naturschutz vorgegebenen Bewertungsverfahren in Form einer überschlägigen ABC-Bewertung mit den Hauptparametern Population, Habitat und Gefährdung.

2. Methoden

Erfassung der Tiere im Gelände

Die abgegrenzten und kartografisch niedergelegten Gebiete wurden im Zeitraum zwischen Juni und August 2013 insgesamt mindestens dreimal untersucht. Zunächst wurden die Gebiete im gesamten Streckenverlauf begangen. Dabei wurden insbesondere die vorhandenen aquatischen Habitatstrukturen gesondert protokolliert. Bei einigen Gebieten, in denen aufgrund fehlender Dynamik keine Neuentstehung von Gewässern zu erwarten war, wurden bei weiteren Kartierungen gezielt diese aquatischen Habitatstrukturen untersucht. Die Tiere wurden via Sichtfund und soweit möglich zusätzlich mit Kescher-, bzw. Handfang zum Zwecke der Bauchmusterfotografie (s.u.) erfasst. Dabei wurden die Tiere mit der Hand aufgenommen und für kurze Zeit in einer wassergefüllten Plastikwanne zwischengehältet. Die Tiere wurden dabei nicht verletzt.

Die Tiere wurden zusätzlich mittels Bauchmusterphotographie individuell dokumentiert. Diese Muster wurden codiert, abgeglichen und in die Individuen-Datenbank des Fang-Wiederfang-Teilprojektes des DBU-Gesamtprojektes aufgenommen. Die Auswertung dieser Daten ist nicht Teil dieses Berichtes. Die Ergebnisse stehen im weiteren Verlauf des Projektes jedoch allen Projekt-Partnern zur Verfügung.

Dokumentation der Gelbbauchunkennachweise

Alle Unkennnachweise, die im Rahmen der Begehungen erbracht wurden, wurden gemäß den Vorgaben (durch Hessen Forst FENA) in die landesweite natis-Artendatenbank eingegeben. Ebenso wurden Negativ-Nachweise und weitere Nachweise, die im Zuge weiterer Begehungen erfolgten, in natis erfasst. Weitere Begehungen sind z.B. die Fang-Wiederfang-Begehungen an der mittleren Fulda und die Fangaktionen vorbereitende Exkursionen. Die

Probennahme im Gelände wurde inklusive dieser weiteren Begehungen tabellarisch dokumentiert (Tab. 1 und Tab. 2). Es wurden Übersichtslagepläne auf TK25-Basis (s. Anhang) sowie großmaßstäbliche Luftbildansichten der Gebiete erstellt.

Soweit bekannt, wurden bereits durchgeführte Maßnahmen dokumentiert, eine Erfolgsabschätzung derselben vorgenommen sowie weitere Maßnahmenvorschläge vorgelegt.

Dokumentation der natis-Eingabe

- Die natis-Eingabe wurde mittels Formblatt dokumentiert (Anhang D). Die verwendete Datenbankstruktur ist gegenüber der Standarddatenbank kaum verändert. Es wurden lediglich einige Feldlängen verändert (vgl. Anhang D).
 - Die Amphibien-Larven = Kaulquappen wurden unter „Anzahl“ in Klammern eingegeben.
 - Gemäß der Vorgabe „Artgruppenspezifische Festlegungen zur Eingabe in die natis-Datenbank – Amphibien, Stand 04.02.2013“ werden die diesjährigen, bereits umgewandelten Tiere als „juvenil“ bezeichnet und – mangels anderweitiger Eingabemöglichkeit im natis-Programm – in extra-Datensätzen als „Juvenile“ erfasst und somit von den Subadulti, den halbwüchsigen Tieren, getrennt erfasst.
 - Alle im Rahmen dieses Projekts von den Teams der Universität Kassel erhobenen Datensätze wurden unter „Projekt“ mit „DBU, GbU-NH 2013“ markiert.
 - Erfasser“ ist diejenige Person, die das Probennahme-Team im Gelände geführt und die Tiere in der Regel auch gefangen und bestimmt hat. „Bestimmer“ ist nicht extra angegeben und (gemäß natis-Konvention) identisch mit dem Erfasser. Der Datenerfasser in natis ist unter „Eingabe“ genannt.
-

3. Dokumentation der Geländeerfassung

Tabelle 1: Dokumentation der Geländeerfassung im Untersuchungsjahr 2013

Anzahl / Stadium: Codierung gemäß natis-Vorgabe: x Männch., y Weibch. (+ Adulti ohne Geschlechtsbestimmung) + z subadulte (+ Juvenile). Nicht gefunden = 0

Datum	Kurzname Gebiet (Vorkommen)	Gebiets- Nr.	Laich	Larven	Anzahl / Stadium (Codierung: s. oben)	Witterung (sonnig, Regen o. ä.)
27.05.2013	Milzbach	03c	0	0	2,0 + 1	keine Daten
05.06.2013	Milzbach	03c	0	0	3, 0 + 1	keine Daten
09.07.2013	Milzbach	03c	x	0	0	keine Daten
07.09.2013	Milzbach	03c	0	0	3 + 0 (+2)	keine Daten
12.06.2013	Milzbach	03c	0	0	2,0 +1 (+0)	leicht bewölkt
04.07.2013	Milzbach	03c	0	12	0,0 (+5) + 0 (+0)	leicht bewölkt
31.07.2013	Milzbach	03c	0	0	0,1 (+0) + 0 (+0)	bewölkt, windig
06.08.2013	Milzbach	03c	0	0	0 + 0 (+16)	sonnig bis bewölkt
31.08.2013	Milzbach	03c	0	0	0 + 0 (+0)	Regen
04.07.2013	Solzbach-Unterlauf	07b	0	0	0 + 0 (+0)	sonnig
31.07.2013	Solzbach-Unterlauf	07b	0	0	0 + 0 (+0)	sonnig bis bewölkt
31.08.2013	Solzbach-Unterlauf	07b	0	0	0 + 0 (+0)	bewölkt
27.05.2013	Krollbachtal	08c	0	0	1,0 + 1	keine Daten
09.07.2013	Krollbachtal	08c	x	0	0	keine Daten
07.05.2013	Krollbachtal	08c	0	0	0 ,1+ 1	bedeckt
11.06.2013	Krollbachtal	08c	0	0	0 + 5 (+0)	sonnig
04.07.2013	Krollbachtal	08c	0	1	0,4 (+1) + 0 (+0)	sonnig, leicht bewölkt
23.07.2013	Krollbachtal	08c	0	0	0	keine Daten
06.08.2013	Krollbachtal	08c	0	0	3,2 (+0) + 0 (+5)	sonnig, schwül
14.08.2013	Krollbachtal	08c	0	0	0	keine Daten
27.08.2013	Krollbachtal	08c	0	0	1 + 0	sonnig
31.08.2013	Krollbachtal	08c	0	0	0,0 (+2) + 0 (+7)	sonnig bis bewölkt
06.09.2013	Krollbachtal	08c	0	0	2 + 0 (+1)	keine Daten
04.07.2013	Iba-, Silzerbachtal	10	0	0	0 + 0 (+0)	bewölkt
06.08.2013	Iba-, Silzerbachtal	10	0	0	0 + 0 (+0)	sonnig, später Gewitter
31.08.2013	Iba-, Silzerbachtal	10	0	0	0 + 0 (+0)	sonnig bis bewölkt
04.07.2013	Niederaula	11	0	0	0 + 0 (+0)	sonnig, leicht bewölkt
06.08.2013	Niederaula	11	0	0	0 + 0 (+0)	sonnig
31.08.2013	Niederaula	11	0	0	0 + 0 (+0)	sonnig, leicht schwül
04.07.2013	Wehneberg	12	0	0	0 + 0 (+0)	sonnig, leicht bewölkt
31.07.2013	Wehneberg	12	0	0	0 + 0 (+0)	sonnig bis bewölkt
31.08.2013	Wehneberg	12	0	0	0 + 0 (+0)	sonnig, leicht schwül
06.08.2013	Tongr. Hattenbach	13	0	0	0+0 (+4)	sonnig

4. Ergebnisse und Diskussion

Die folgende Karte (A) zeigt die Lage der Untersuchungsgebiete. In der obenstehenden Tabelle (1) wurden sämtliche Ergebnisse der Erfassung von Gelbbauchunken im Jahr 2013 in allen 6 Gebieten zusammengefasst. Dabei wurden zusätzlich zu den Funden während der Begehungen noch Daten von Herrn Wacker aufgenommen, der einen Teil der Gebiete zusätzlich aufgesucht hat.

Die jeweiligen Fundorte in den Gebieten sind in den Lageplänen des betreffenden Kapitels dargestellt.

In den einzelnen Kapiteln werden die Maßnahmen beschrieben, die Ergebnisse dargestellt und diskutiert, die überschlägige ABC-Bewertung durchgeführt sowie weitere Maßnahme vorgeschlagen.

Insbesondere wird auf den Zustand der Gewässer, sowohl der Laichgewässer, das Alter der Tümpel, als auch auf das Entwicklungspotenzial der nächstgelegenen Fließgewässer mit ihren Auen als potenzielle Primärhabitats eingegangen.

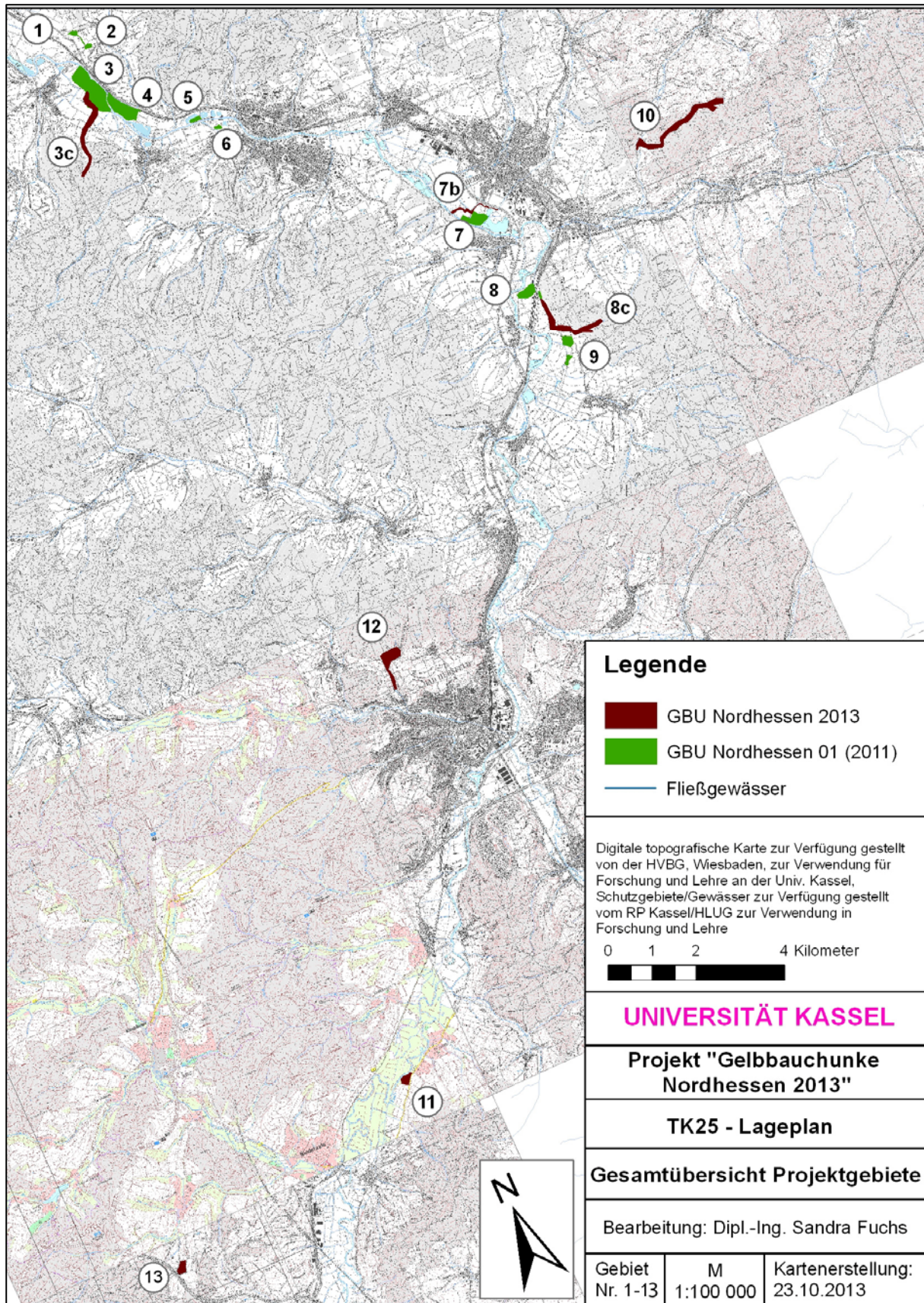
Die Basisinformationen zu den einzelnen Gebieten befinden sich im Anhang.

Ergebnisse und Bewertungen im Überblick

Tabelle 2: Zusammenfassung der ABC-Bewertung aller untersuchten Gebiete

Gebietsnummers	Name	Zustand der Population	Habitatqualität	Beeinträchtigung
03c	Milzbach bei Baumbach	C	B	C
07b	Solzbach - Unterlauf	C	B	C
08c	Krollbachtal	C	B	B
10	Iba-, Silberbachtal	C	C	B
11	Niederaula - Ampelsrain	C	C	B
12	HEF - . Wehneberg	C	C	C
13	Tongrube Hattenbach	Keine Daten	Keine Daten	Keine Daten

Karte A: Übersicht mit Lage der Untersuchungsgebiete an der mittleren Fulda



4.1 Milzbach bei Baumbach (Gebiet 03c)

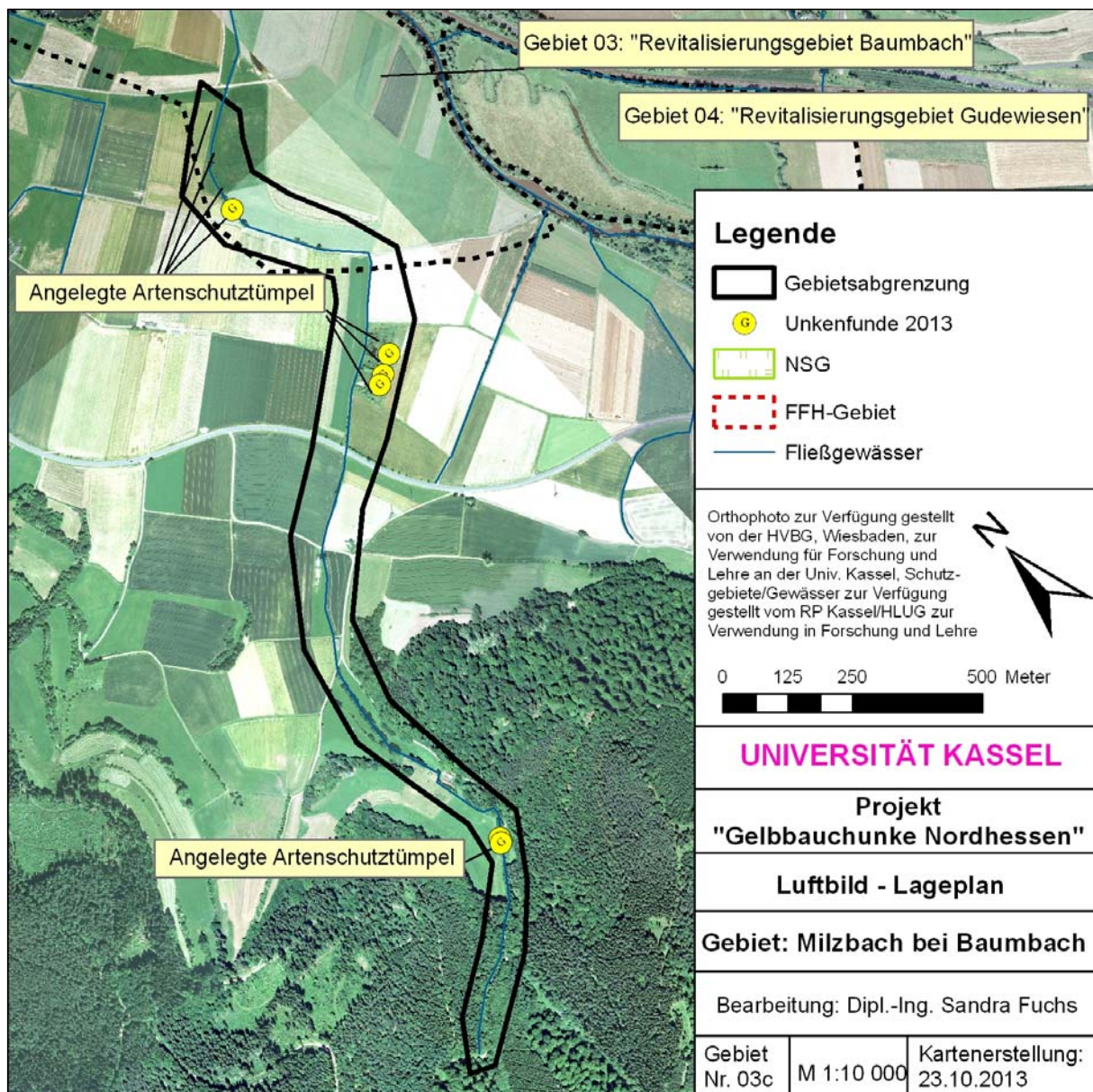


Abb. 1: Luftbild-Lageplan Gebiet 03c „Milzbach bei Baumbach“

I. Ergebnisse, bisherige Maßnahmen und Diskussion

In den angelegten Tümpeln im Norden des Untersuchungsgebietes wurde Ende Juli ein einzelnes Männchen nachgewiesen. Die meisten der dortigen Tümpel beherbergten auf Grund der Lage im Hochwasserbereich Fischbrut, teilweise aber auch Grünfrösche und Erdkröten. Im mittleren Bereich des Gebietes, in welchem Fahrspurtümpel angelegt wurden, konnten im Juli Adulti und Larven festgestellt werden. Die Larven konnten zur Metamorphose gelangen, bevor die Tümpel im August vollständig austrockneten. Im Bereich der Kleingewässer am

Oberlauf wurden 2 männliche Unken sowie eine Subadulte vorgefunden, kurz nachdem die Gewässer im Juli angelegt worden waren.



Abb. 2: In diesem angelegten Tümpel im Unterlauf wurde im Juli ein Männchen vorgefunden (Gebiet 03c)



Abb. 3: Teil des Fahrspurtümpelkomplexes (Gebiet 03c)



Abb. 4: Weide nördlich der Waldgrenze. Die jungen Rinder haben vollen Zugang zum Bachverlauf (Gebiet 03c)



Abb. 5: Eins der Lockgewässer auf der Weide kurz nach Beginn der Beweidung im Juli (Gebiet 03c)

Maßnahmen bis 2013

Im Unterlauf des Milzbaches wurden mehrere Lockgewässer für die Gelbbauchunken angelegt (siehe Abb.2). Im mittleren Bereich des Untersuchungsgebietes wurden in der Nähe eines älteren Weihers im Juni einige Fahrspurtümpel angelegt (siehe Abb. 3). Durch Herrn Wacker wurden auch im Oberlauf entlang der Rinderweide einige Kleinstgewässer angelegt, die jedoch teilweise zertreten wurden, als die Beweidung der Fläche Ende Juni/Anfang Juli einsetzte (siehe Abb. 4 und 5). An Stelle der kleinen Tümpel ist eine Vielzahl von Trittsiegeln in verschlammten Rohbodenbereichen entlang des Gewässers entstanden.

Geplante Maßnahmen

Im Waldübergangsbereich des Milzbaches werden laut Herrn Wacker (schriftlich am 08.10.2012) im kommenden Jahr 4-5 Kleingewässer angelegt.

Bewertung

Zustand der Population

Zwar war im Jahr 2013 eine Reproduktion der Gelbbauchunken in diesem Gebiet zu verzeichnen (Wertstufe „B“), auf Grund der geringen vorgefundenen Individuenanzahl muss der Gesamtzustand der Population jedoch mit „C“ (mittel bis schlecht) bewertet werden.

Habitatqualität

Insgesamt kann für die Habitatqualität die Wertstufe „B“ (gut) vergeben werden. Die Gewässer sind zum Großteil flach und weisen kaum Vegetation auf (jeweils „A“), jedoch werden sie teilweise durch die Vegetation in unmittelbarer Umgebung beschattet, wodurch diese nur mit der Wertstufe „B“ bewertet werden können. Die meisten Gewässer führten die gesamte Laichsaison über Wasser („B“). Der Landlebensraum ist differenziert zu betrachten. Er ist im Bereich des Gewässerkomplexes im Nordosten intensiv landwirtschaftlich genutzt und eher als strukturarm zu bezeichnen. Der mittlere Gewässerkomplex weist eine Vielzahl von Strukturen auf. Hier finden die Unken ausreichend Versteckmöglichkeiten. Es existieren Bereiche mit feuchten Hochstaudenfluren und Gehölzen. Die Umgebung ist jedoch ab einer Entfernung von etwa 50 m stark landwirtschaftlich geprägt und unterliegt einer intensiven Nutzung. Der südliche Gewässerkomplex liegt sehr nah am Waldrand. Hier sind die Anteile feuchter Böden sowie von Rohböden in der direkten Umgebung am höchsten. Auf das gesamte Gebiet bezogen kann für die Bewertung in Bezug auf feuchte Böden die Wertstufe „B“ (gut) und in Bezug auf Rohböden die Stufe „B“ vergeben werden. Die Vernetzung ist mit „A“ (hervorragend) zu bewerten, da das nächste bekannte Vorkommen im Nordosten unmittelbar an das Untersuchungsgebiet anschließt.

Beeinträchtigungen

In Bezug auf den Wasserlebensraum muss von einer starken Beeinträchtigung (Wertstufe „C“) ausgegangen werden, da die meisten Gewässer durch die sukzessive Entwicklung der umgebenden Vegetation vollständig beschattet werden, insofern keine Pflegemaßnahmen erfolgen. Das Nutzungsregime wird mit „B“ bewertet, da die Umgebung zum überwiegenden Teil, aber nicht ausschließlich intensiv genutzt wird. Als Barriere muss der Verlauf der L 3208 angesehen werden, wobei hier eine geringe nächtliche Frequentierung angenommen wird. Ebenso ist ein Großteil der Umgebung durch intensiv bewirtschaftete, monotone landwirtschaftliche Flächen geprägt. Die Beeinträchtigungen müssen demnach insgesamt mit der Wertstufe „C“ bewertet werden.

Diskussion und Erfolgsabschätzung

Erfolgsabschätzung der bisherigen und geplanten Maßnahmen

Durch die Anlage der Lockgewässer konnten Vorkommen von Gelbbauchunken entlang des gesamten Gewässerverlaufes nachgewiesen werden. Stellenweise führte die Anlage der Gewässer zu erfolgreicher Reproduktion. Dies gilt insbesondere für den mittleren Bereich des Untersuchungsgebietes, in dem sich sowohl frisch angelegte Tümpel befinden als auch ein größeres Altgewässer, das eine Funktion als Aufenthaltsgewässer hat. Die zusätzliche Anlage weiterer Tümpel im kommenden Jahr wird voraussichtlich zu einer Stabilisierung des Bestandes entlang des Milzbaches führen. Gegenwärtig ist die Vernetzung des gesamten Milzbaches mit dem Vorkommen im Gebiet Nr. 03 „Revitalisierungsgebiet bei Baumbach“ in der Fuldaaue gegeben.

II. Weitere Maßnahmenvorschläge

In diesem Gebiet sollte langfristig dafür gesorgt werden, dass die Pflege von Artenschutz-tümpeln mit wenig Aufwand durchgeführt werden kann. Eine Rücksprache mit dem Landwirt, der die südlich am Waldrand gelegenen Flächen bewirtschaftet, ist hierfür notwendig. Dieser hat die Möglichkeit, entsprechend angelegte Tümpel durch gelegentliches Befahren mit schwerem Gerät außerhalb der Unkensaison wieder in einen Initialzustand zu versetzen. Eventuell wäre auch innerhalb der Reproduktionsphase die temporäre Einzäunung von Teilbereichen der Weide, in denen Tümpel angelegt wurden, während der Hauptlaichphase bis Mitte/Ende Juli denkbar. Die Tiere, die im Sommer auf der Weide stehen, haben in diesem Jahr schon nach kurzer Zeit sämtliche feuchten Bereiche stark zertreten. Für die Gelbbauchunken sollten aber auch Gewässer zur Verfügung stehen, in die sie sich zurückziehen und reproduzieren können.

Am Bach-Mittel- und Unterlauf, d.h. außerhalb des Waldes und insbesondere in der Fulda-Aue sollte der Bach beidseitig mit ausreichend breiten Uferlandstreifen versehen werden, um die Vernetzungsfunktion des Baches zu optimieren und die (un-)regelmäßige Neuanlage von Trittsteintümpeln in Ufernähe zu ermöglichen. Diese Randstreifen sollten als extensives Grünland genutzt werden.

Da der Bachverlauf innerhalb der Ackerflur der Fuldaaue weitgehend begradigt und strukturarm ist, ist eine Renaturierung des Bachlaufes (Uferabflachung etc.) anzustreben.

4.2 Solzbach - Unterlauf (Gebiet 07b)

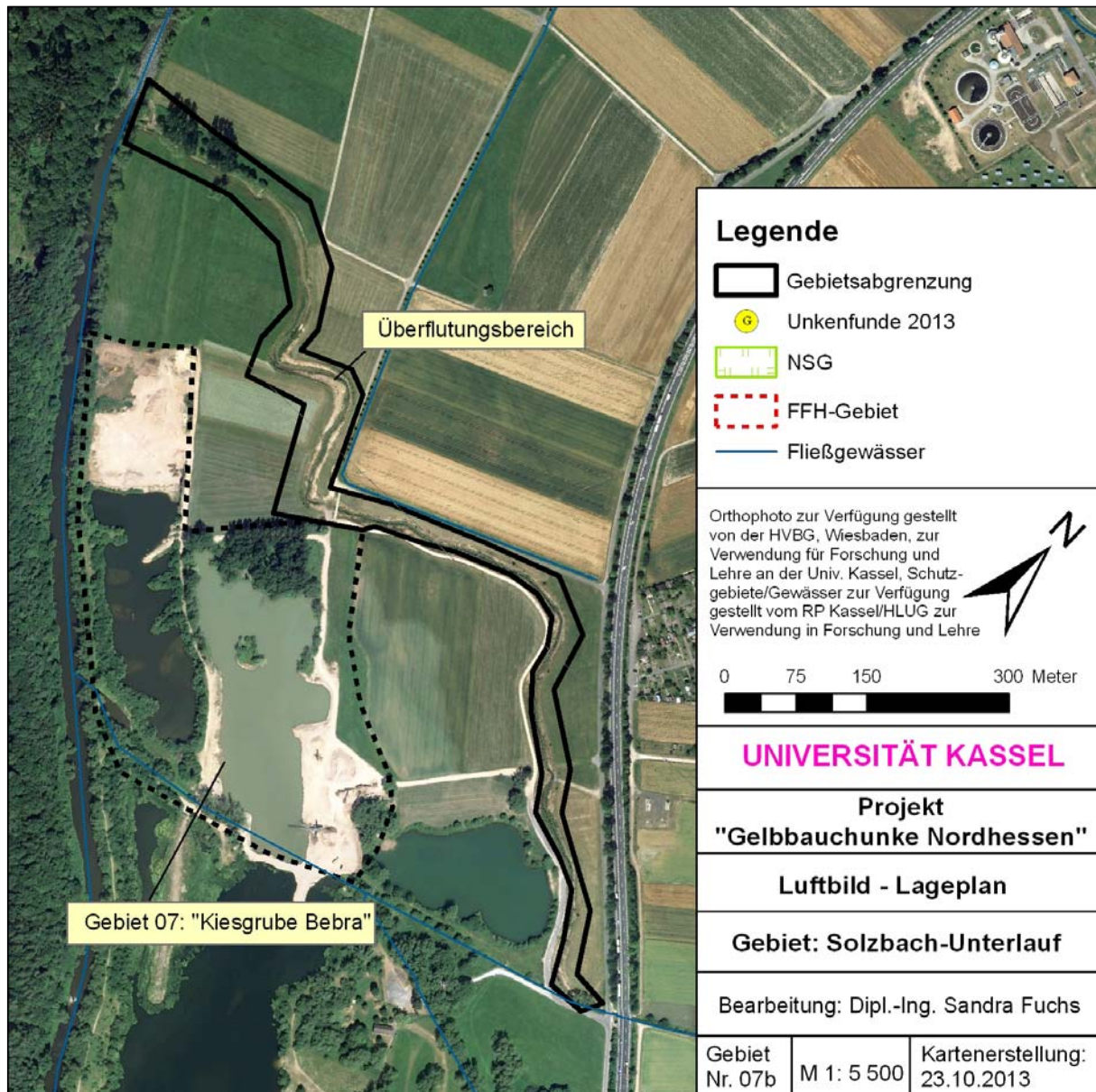


Abb. 6: Luftbild-Lageplan Gebiet 07b „Solzbach - Unterlauf“

I. Ergebnisse, bisherige Maßnahmen und Diskussion

Nach dem Hochwasser Ende Mai / Anfang Juni blieben im Bereich der Abbaufächen weite Teile des linken Uferbereiches bis in den August hinein überschwemmt (siehe Abb. 7). Da diese Flächen voll besonnt liegen, ist grundsätzlich eine Nutzung als Laichgewässer denkbar. Versteckmöglichkeiten sind gegenwärtig entlang der Ufer dieser temporären Gewässer auf der dem Solzbach zugewandten Seite vorhanden. Entlang des Bachlaufes bildeten sich vor allem am linken Ufer vereinzelt seichte Stellen, welche als Unkenlaichplätze aber auf-

grund des kühlen Wassers nur bedingt geeignet sind. Der Bach kann an dieser Stelle aufgrund der beruhigten Strömungsverhältnisse als Aufenthaltsgewässer dienen.

Es konnten während der drei Begehungen keine Gelbbauchunken festgestellt werden. Nachdem im September 2012 wandernde Unken direkt am Bachlauf zu finden waren, blieb in diesem Jahr der Nachweis aus. Als Ursachen werden angenommen:

- Nachdem sich die Gelbbauchunken im angrenzenden Gebiet 7 (Kiesgrube Bebra) 2012 stark vermehren konnten, waren die Reproduktionsbedingungen 2013 deutlich schlechter. Ursache war insbesondere der starke Prädationsdruck durch die beim Hochwasser eingetragenen Jungfische.
- Eines der wichtigsten Winterquartiere der Unken dürften die großen Kieshaufen der Kiesgrube sein. Im Winter 2012/13 fanden jedoch in großem Umfang Umlagerungsarbeiten der Kiesvorräte statt. Dies dürfte die Population stark dezimiert haben.

Die Tatsache, dass in der Kiesgrube selbst in diesem Jahr nur wenige Gelbbauchunken zu finden waren, ist als Ursache dafür zu sehen, dass bedeutend weniger Tiere den Solzbach als Wanderstrecke genutzt haben dürften und somit die Wahrscheinlichkeit, bei den Begehungen auf wandernde Unken zu stoßen, sehr gering war.

Maßnahmen bis 2013

Auf einem direkt an das Betriebsgelände der Kiesgrube Bebra angrenzenden Grünlandstreifen, in unmittelbarer Nähe des Solzbaches, wurden 2011 und 2012 Fahrspurkomplexe durch die Firma Beisheim angelegt, bzw. erneuert.

Direkt am Verlauf des Solzbaches unterhalb der Furt und der Fußgängerbrücke wurden 2012 im Zuge der Kiesgrubenerweiterung Maßnahmen zur gelbbauchunkenkonformen Kiesgewinnung durchgeführt. Die Planungen hierfür waren im Rahmen der „Machbarkeitsstudie Projektgebiet Fuldaaue bei Bebra“ (Teil des Gesamtprojektes Gelbbauchunke Nordhessen, vgl. Wacker 2012) erarbeitet worden:

Der linke Uferbereich des Solzbaches ist hier in etwa 10 m Breite und 70 m Länge auf knapp über Mittelwasserniveau des Baches abgeschoben und mittels eines Erdwalls gegen die Abbaufäche gesichert worden. Dadurch entstanden flache Rohbodentümpel (Abb. 7), die von Gelbbauchunken gerne als Laichgewässer angenommen werden.

Geplante Maßnahmen

Seit 2013 läuft die gesamte Umsetzung der gelbbauchunkenkonformen Kiesgrubenerweiterung, die während des gesamten Abbauezeitraumes für die Unke optimierte und vom Abbaugeschehen ungestörte Bereiche vorsieht. Hierfür werden Teilflächen, wie 2012 am Solzbachufer (Abb. 7), knapp über Mittelwasserniveau abgeschoben und somit regelmäßig überflutete Rohbodenbereiche mit flachen, somit temporär wasserführenden Muldenstrukturen geschaffen. „Eine weitere Teilfläche liegt im sogenannten Fuldaauenlebenspark der Stadt Bebra. Hierfür sind die Planungen, Grundstücksverhandlungen und Biotopgestaltungsmaßnahmen in 2012 fortgesetzt worden“ (Wacker 2012). Im Endzustand der schließlich rekultivierten Kiesgrube (Abbauezeit vermutlich ca. 30 Jahre) mit Teilflächen des Fuldaauenlebensparks soll ein revitalisierter Fuldaauenabschnitt in Form einer teilweise extensiv beweideten Sekundäraue entstehen.



Abb. 7: Nach Hochwasser überschwemmte Fläche des Abbauggebietes im Juli



Abb. 8: Mündungsbereich des Solzbaches in die Fulda, letzter Teilabschnitt

Bewertung

Der folgenden Bewertung sei vorangestellt, dass sie ohne Einbeziehung der angrenzenden Kiesgrube Bebra nur unzureichend dargestellt werden kann.

Zustand der Population

Da keine Gelbbauchunken nachgewiesen werden konnten, muss der Zustand der Population mit der Wertstufe „C“ bewertet werden.

Habitatqualität

Die Qualität des Wasserlebensraumes wird aufgrund der hohen Flachwasseranteile im Uferbereich des Baches und der Flachwassertümpel in der Bachaue, der guten Besonnung und der nahezu nicht vorhandenen emersen oder submersen Vegetation mit „gut“ bewertet.

Die Austrocknung der Gewässer kann nicht abschließend bewertet werden, da die Umgebung, in der sich die Überschwemmungsflächen befinden, einer starken Dynamik unterliegt. Der überschwemmte Bereich trocknete zumindest in diesem Jahr während der gesamten Reproduktionszeit nicht aus. Aufgrund der Lage knapp über Mittelwasser dürfte eine regelmäßige, aber temporäre Überflutung dieser potenziellen Laichgewässer gesichert sein. Es wird demnach eine Wertstufe von mindestens „B“ angenommen.

Der Landlebensraum kann ebenfalls mit „gut“ bewertet werden. Es sind hohe Anteile von Rohböden zu verzeichnen und die Umgebung bietet einen hohen Strukturreichtum.

Beeinträchtigung

Die Beeinträchtigung der potenziellen Laichgewässer durch Sukzession ist auf Grund der hohen Dynamik durch die Nutzung sehr gering. Der Bach selbst, der als Aufenthaltsgewässer dienen kann, wird zunächst nur wenig beschattet, da die Erlen entlang des nördlichen Ufers gepflanzt wurden. Die Sukzession entlang des südlichen Ufers wird eher mittelfristig zu einer Beeinträchtigung führen. Demnach ist die Wertstufe „B“ zu vergeben.

Das Nutzungsregime der Kiesgrube steht im Sommerhalbjahr im Einklang mit den ökologischen Ansprüchen der Gelbbauchunke, jedoch führen winterliche Umlagerungsarbeiten der Kieshaufen, die den Unken als Überwinterungsquartier dienen, zu einer Dezimierung des Bestandes. Im Ausgleich mit der Neuentstehung von Laichgewässern kann hierfür lediglich die Wertstufe „B“ vergeben werden. Abgesehen von der Nutzung der Kiesgrube gibt es eine stark befahrene Straße in 100m Entfernung östlich des Gebietes, weswegen die Wertstufe „C“ zu vergeben ist. Es besteht ein teilweise vorhandener Isolationseffekt wegen des hohen Anteils an monotonen landwirtschaftlichen Flächen, die im Norden an das Gebiet grenzen. Insgesamt kann die Beeinträchtigungssituation mit der Wertstufe „B“ (mittel) bewertet werden. Aufgrund des „Worst Case“-Prinzips muss die Beeinträchtigung des Gebietes mit der Wertstufe „C“ bewertet werden.

Diskussion und Erfolgsabschätzung

Erfolgsabschätzung der bisherigen und geplanten Maßnahmen

Das Gebiet Nr. 07b „Solzbach-Unterlauf“ und das Gebiet Nr.07 Kiesgrube Bebra“ sind aufgrund der räumlichen Nähe im Bezug auf weitere Maßnahmenplanungen im Zusammenhang zu betrachten. Es ist davon auszugehen, dass Maßnahmen zur Bestandserhöhung in der Kiesgrube auch Auswirkungen auf den Nutzungsgrad des Solzbaches als Lebensraum, vor allem aber auf die Nutzung als Wanderstrecke haben. Durch die oben beschriebene gelbbauchunkenkonforme Kiesgrubenerweiterung mit Rekultivierung als Sekundäraue dürfte im Bereich der Kiesgrube Bebra und des Solzbachunterlaufes mittelfristig ein weiterer Populationsaufbau bei nahezu optimalen Bedingungen gesichert sein. Aufgrund der anvisierten Extensivbeweidung sind auch die längerfristigen Perspektiven für die Art in diesem Abschnitt der Fuldaue als gut zu bezeichnen.

II. Weitere Maßnahmenvorschläge

Derzeit sind am renaturierten Unterlauf des Solzbaches keine zusätzlichen Maßnahmen notwendig. Auf Grund der Nähe zu hervorragend geeigneten Laichgewässern innerhalb der Kiesgrube, erscheint eine Neuanlage von Kleingewässern in unmittelbarer Bachnähe nicht notwendig.

Für weitere Untersuchungen würde es sich empfehlen, die Fläche im Zusammenhang mit der Kiesgrube zu betrachten.

Ein Langzeitmonitoring der Populationsentwicklung in dem in dieser Form wohl bislang einzigartigen Maßnahmenkomplex, der den renaturierten Solzbach, die gelbbauchunkenkonforme Kiesgrubenerweiterung mit Rekultivierung als Sekundäraue und Fuldaauerlebnispark und extensiver Beweidung umfasst, wird dringend empfohlen. Dieses Monitoring sollte in der Untersuchungsintensität deutlich über das Pflichtprogramm gemäß der Natura 2000-Vorgaben hinausgehen.

4.3 Krollbachtal (Gebiet 08c)

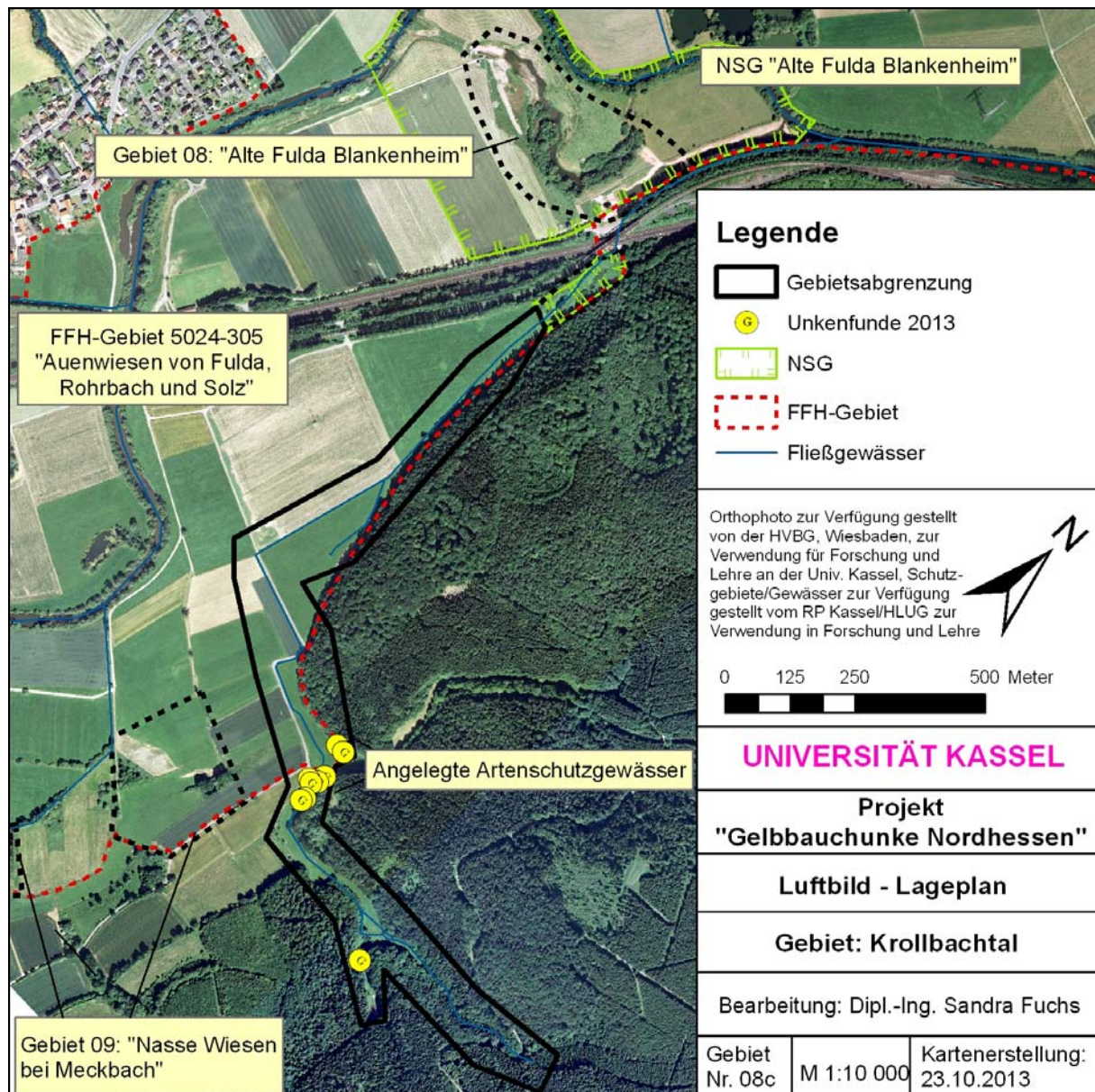


Abb. 9: Luftbild-Lageplan Gebiet 08c „Krollbachtal“

I. Ergebnisse, bisherige Maßnahmen und Diskussion

Im Gebiet des Krollbachtals lassen sich zwei Gewässerkomplexe voneinander abgrenzen. Der erste liegt im mittleren Bereich des Gebietes zwischen Waldrand und Wirtschaftswegen. In den dortigen Fahrspuren und Naturschutztümpeln konnten bei sämtlichen Untersuchungen Subadulti und Adulti festgestellt werden. In mindestens einem der Tümpel in Bachnähe erfolgte eine Reproduktion (siehe Abb. 10). Bei der letzten Begehung im August konnte eine Gruppe 5 bachaufwärts wandernder juveniler Unken festgestellt werden.

Der zweite Bereich liegt im Areal der Gewässerverzweigung im Oberlauf. An dieser Stelle liegen 2 weitere Naturschutztümpel, Altgewässer und ein Fischteich. In dem Tümpel, der im Juli wieder in einen Initialzustand versetzt wurde, konnte im frühen August ein Männchen nachgewiesen werden (siehe Abb. 11).

Maßnahmen bis 2013

Im mittleren Bereich des Untersuchungsgebietes wurden Mitte Juni mehrere Lockgewässer angelegt, die schon nach kurzer Zeit von den Unken angenommen und zur Reproduktion genutzt wurden. Im Oberlauf wurden zwei Naturschutztümpel angelegt, bzw. ein bestehender Tümpel in Bachnähe wieder in Initialzustand versetzt.

Geplante Maßnahmen

Für das Frühjahr 2014 ist die Neuanlage umfangreicher Tümpel- und Fahrspursysteme geplant. Mittel- bis langfristig ist das Krollbachtal eine potenzielle Vernetzungsachse in Richtung der Vorkommen an der mittleren Werra, Raum Obersuhl-Heringen (AHK-Code VR_20).



Abb. 10: In diesem Tümpel des Gewässerkomplexes im mittleren Bereich des Untersuchungsgebietes konnten sich die Gelbbauchunken reproduzieren (Gebiet 08c)



Abb. 11: Männliche Unke, die im Oberlauf nachgewiesen werden konnte (Gebiet 08c)

Bewertung

Zustand der Population

Aufgrund der geringen vorgefundenen Individuenanzahl und der mäßigen Reproduktionsrate, wird der Zustand der Population mit der Wertstufe „C“ bewertet.

Habitatqualität

Die beiden Gewässerkomplexe, die zudem nur einen sehr geringen Anteil an submerser oder emerser Vegetation aufweisen, bilden die Grundlage für eine gute Bewertung des aquatischen Lebensraumes. Der überwiegende Teil der Gewässer ist flach (Wertstufe „A“). Problematisch ist die teilweise Beschattung der Gewässer durch umgebende Vegetation (Wertstufe „B“). Es befinden sich ausreichend Versteckmöglichkeiten in der Nähe der Gewässer.

Teilweise existieren Rohbodenbereiche in mittlerer Deckung. Die Umgebung in direkter Umgebung des Baches ist in Teilen feucht. Dies bezieht sich vor allem auf die westlich gelegenen Ackerflächen sowie das angrenzende Grünland im Oberlauf. Die Vernetzung wird wegen der direkt angrenzenden Vorkommen mit „A“ bewertet.

Beeinträchtigung

Wie eben benannt, werden viele der Gewässer durch die Umgebungsvegetation beschattet. Ohne Maßnahmen würde dadurch ein erheblicher Teil der Gewässer innerhalb des nächsten Jahres stark beeinträchtigt. Da diesen jedoch auch im Zuge der Maßnahmen, die im nächsten Jahr durchgeführt werden, entgegengewirkt wird, kann die Beeinträchtigung als gering angenommen werden. Vom Nutzungsregime ist mittelfristig keine Gefährdung der Population zu erwarten. Fahrwege sind nur wenig vorhanden und eher selten frequentiert. In Teilbereichen, vor allem im westlichen Teil des Untersuchungsgebietes herrscht eine intensive landwirtschaftliche Nutzung vor. Insgesamt kann die Beeinträchtigung mit „mittel“ (Wertstufe „B“) angegeben werden.

Diskussion und Erfolgsabschätzung

Erfolgsprognose bisheriger / bereits geplanter Maßnahmen

Die Maßnahmen haben sich positiv auf den Unkenbestand ausgewirkt und den Lebensraum für die Gelbbauchunken aufgewertet. Vor allem der Gewässerkomplex in der Mitte des Gebietes bietet eine Vernetzungsfunktion in Bezug auf die Gebiete 08b „Alte Fulda Blankenheim - Randsenke am Lämmerberg“ im Norden und 09 „Nasse Wiesen bei Meckbach“ im Süden. Die Unken finden hier in dem älteren Teich ein optimales Aufenthaltsgewässer und in den frisch angelegten Tümpeln gute Bedingungen zur Reproduktion vor.

Die Rückversetzung des Tümpels nahe dem Quellbereich in einen Initialzustand hat direkt zu einem ersten Unkennachweis im Oberlauf geführt. Demnach werden sich voraussichtlich weitere Tiere in Oberlaufnähe aufhalten. Die geplanten Maßnahmen werden zu einer stärkeren Vernetzung und einer Stabilisierung der Population führen und sind demnach positiv zu bewerten.

II. Weitere Maßnahmenvorschläge

Ein weiteres Monitoring nach Anlage der neuen Gewässer ist empfehlenswert, um Aussagen über den tatsächlichen Bestand und die Maßnahmeneffekte treffen zu können.

Da der Bachverlauf ab der Mitte des Untersuchungsgebietes bis hin zu seinem nördlichen Ende stark begradigt verläuft, ist hier die Möglichkeit der Durchführung von Gewässerentwicklungsmaßnahmen mit Mitteln des Landesprogrammes Naturnahe Gewässer (Umsetzung WRRL) zu prüfen. Es wird dringend empfohlen, Gewässerrandstreifen zu entwickeln, in denen die Möglichkeit bestünde, weitere Tümpel anzulegen. Auch empfiehlt sich die Abflachung der Ufer, bzw. eine Laufverlängerung, um eine eigendynamische Entwicklung feuchter Randbereiche zu sichern.

Mittelfristig sollte das Krollbachtal als Vernetzungsschwerachse in Richtung der Vorkommen an der mittleren Werra im Rahmen eines entsprechenden, noch zu erarbeitenden Konzeptes entwickelt werden.

4.4 Iba-, Silzerbachtal (Gebiet 10)

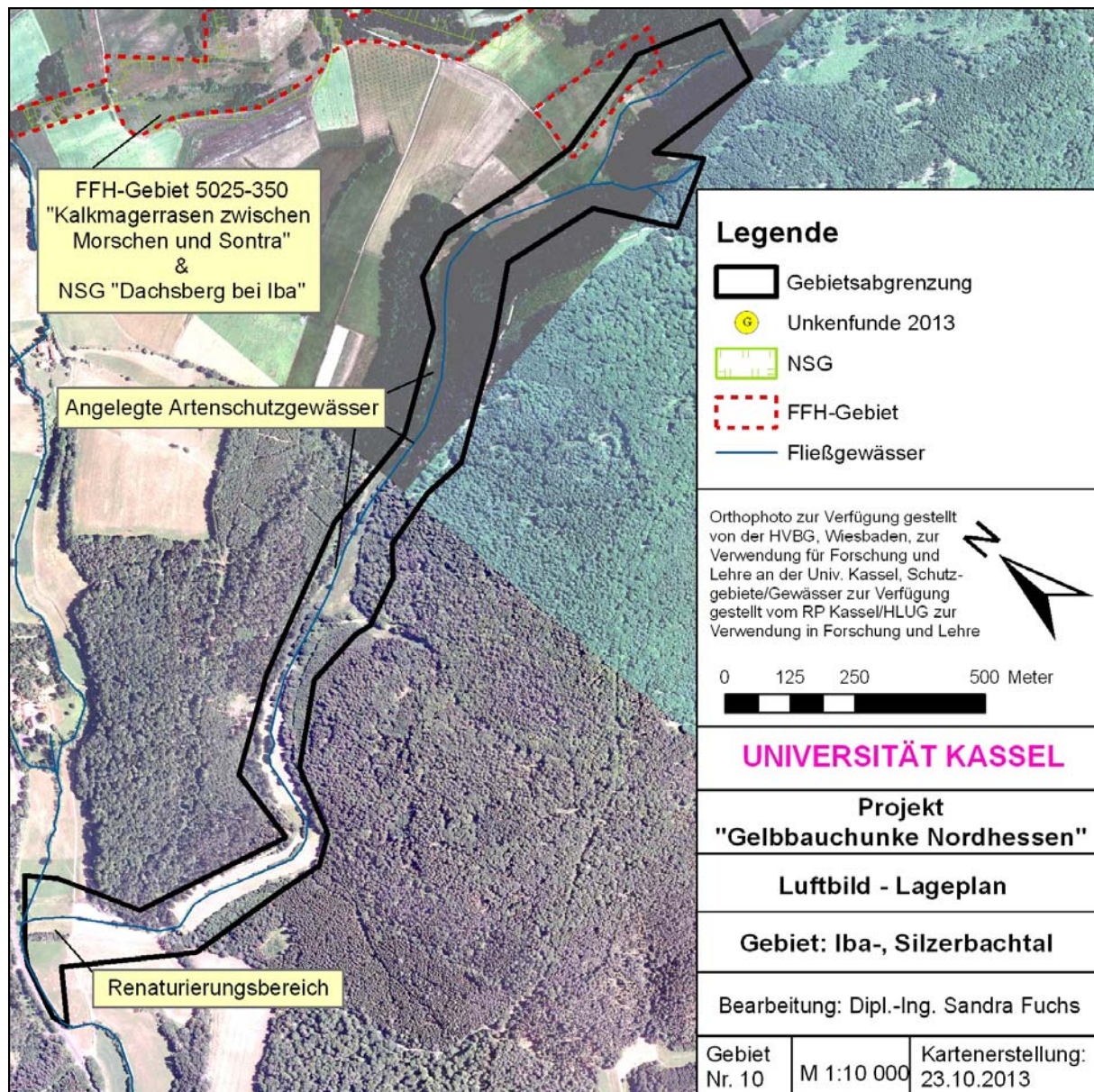


Abb. 12: Luftbild-Lageplan Gebiet 10 „Iba-, Silzerbachtal“

I. Ergebnisse, bisherige Maßnahmen und Diskussion

Es konnten keine Gelbbauchunken nachgewiesen werden. Ein Sichtfundverdacht im Bereich des südlich gelegenen Tümpels im Nebenarm des renaturierten Silzerbaches konnte nicht verifiziert werden.

Maßnahmen bis 2013

Nach den umfangreichen Renaturierungsmaßnahmen am südwestlichen Ende des Untersuchungsgebietes wurden entlang eines temporär Wasser führenden Nebenarmes sowie in der

direkten Umgebung auf dem Plateau östlich des Bachverlaufes im Juni einige größere flache Mulden angelegt (siehe Abb. 13), die zum größten Teil über einen Zeitraum von mindestens zwei Monaten hinweg Wasser führten. Weiter oberhalb wurden nördlich des Bachlaufes Mitte Juli fünf langgestreckte Gewässer angelegt, die über den Begehungszeitraum hinweg durchweg Wasser führten (siehe Abb. 14).

Geplante Maßnahmen / Abgleich mit dem AHK

Nach dem bisherigen Stand sind vorerst keine weiteren Maßnahmen im Bereich des Silzerbaches geplant.

Bewertung

Zustand der Population

Da keine Gelbbauchunken nachgewiesen werden konnten, muss der Zustand der Population mit der Wertstufe „C“ bewertet werden.

Habitatqualität

Die Gewässer sind allesamt in einem Initialzustand, werden voll besonnt und weisen große Flachwasserbereiche auf. Die Anteile an emerser Vegetation sind in diesem Jahr noch äußerst gering. Insgesamt ist die Situation bezüglich der Qualität des Wasserlebensraumes mit „A“ zu bewerten. Der Landlebensraum ist im Osten durch einen hohen Rohbodenanteil und ansonsten durch strukturreiche Vegetationskomplexe aus Mischwald, feuchten Wiesen und Hochstaudenfluren geprägt. Die Böden sind in Teilbereichen feucht. Jedoch ist die Vernetzung mit „C“ zu bewerten, da die nächsten bekannten Vorkommen zum einen 3,5 km westlich im Gebiet 07 „Kiesgrube Bebra“ sowie knapp 5 km südwestlich im Gebiet 08 „NSG Alte Fulda Blankenheim“ liegen.

Insgesamt wird der Habitatqualität demnach, aufgrund fehlender Vernetzung, die Wertstufe „C“ zugesprochen.

Beeinträchtigung

Die angelegten Gewässerkomplexe sind nur mittelbar von Sukzession bedroht und das Nutzungsregime steht dem Aufbau einer potenziellen Population nicht entgegen. Es existiert im Sinne der Bewertungsvorgabe nur eine selten frequentierte Straße östlich des Gebietes. Ein Isolationseffekt durch Bebauung oder landwirtschaftlich intensive Nutzung besteht nicht. Insgesamt wird die Beeinträchtigung des Gebietes mit der Wertstufe „B“ bewertet.

Diskussion und Erfolgsabschätzung

Erfolgsabschätzung der bisherigen und geplanten Maßnahmen

Die Maßnahmen haben zur Ausbildung optimaler Unkengewässer geführt. Da die Gewässer im Renaturierungsbereich schon im letzten Herbst durchgeführt wurden, hatten die Unken ausreichend Gelegenheit, diese zu besiedeln. Ob es einen Bestand an einzelnen Tieren gibt, die lediglich während der Begehungen nicht gesichtet wurden, oder ob tatsächlich keine Unken im Gebiet vorhanden sind, kann nicht abschließend festgestellt werden.



Abb. 13: Einer der flachen Tümpel auf dem Plateau des renaturierten Mündungsbereiches (Gebiet 10)



Abb. 14: Einer der Naturschutztümpel im mittleren Bereich des Untersuchungsgebietes (Gebiet 10)

II. Weitere Maßnahmenvorschläge

Es empfiehlt sich eine Wiederholung des Monitorings im kommenden Jahr, damit ein eventuelles Vorkommen nicht übersehen wird. Ein zusätzliches Ausbringen von Totholz als Unterschlupfmöglichkeit in unmittelbarer Gewässernähe erscheint ratsam, um die Biotopbedingungen für etwaig vorkommende Gelbbauchunken zu verbessern. Dieses Gebiet bildet auf Grund seiner Lage eine äußerst wichtige Vernetzungsmöglichkeit zwischen den Vorkommen in der Fuldaaue und denen an der mittleren Werra (Raum Heringen/Obersuhl, AHK-Code VR_20) und sollte dementsprechende Aufmerksamkeit erfahren. Wenn ein derart optimal gestalteter Biotop von Unken nicht angenommen wird, kann das nur bedeuten, dass sie keine Möglichkeit haben, es zu erreichen. Sollte im nächsten Jahr noch immer kein Nachweis erbracht werden können, ist das umgebende Gebiet vor allem in Richtung der Vorkommen im Südwesten (Gebiet 08 „Alte Fulda Blankenheim“) und Westen (Gebiet 07 „Kiesgrube Bebra“) (AHK-Code IV_23) genau auf Vernetzungsmöglichkeiten zu überprüfen.

Zudem empfiehlt sich die weitere Aufwertung des Silberbaches, vor allem im Unterlauf, wo er auf den letzten 400 m vor dem renaturierten Mündungsbereich teilweise begradigt verläuft. Die Möglichkeit, im Ober- und Mittellauf bestehendes Grünland durch Beweidungsmaßnahmen zu pflegen, sollte überprüft werden.

4.5 Niederaula - Ampelsrain (Gebiet 11)

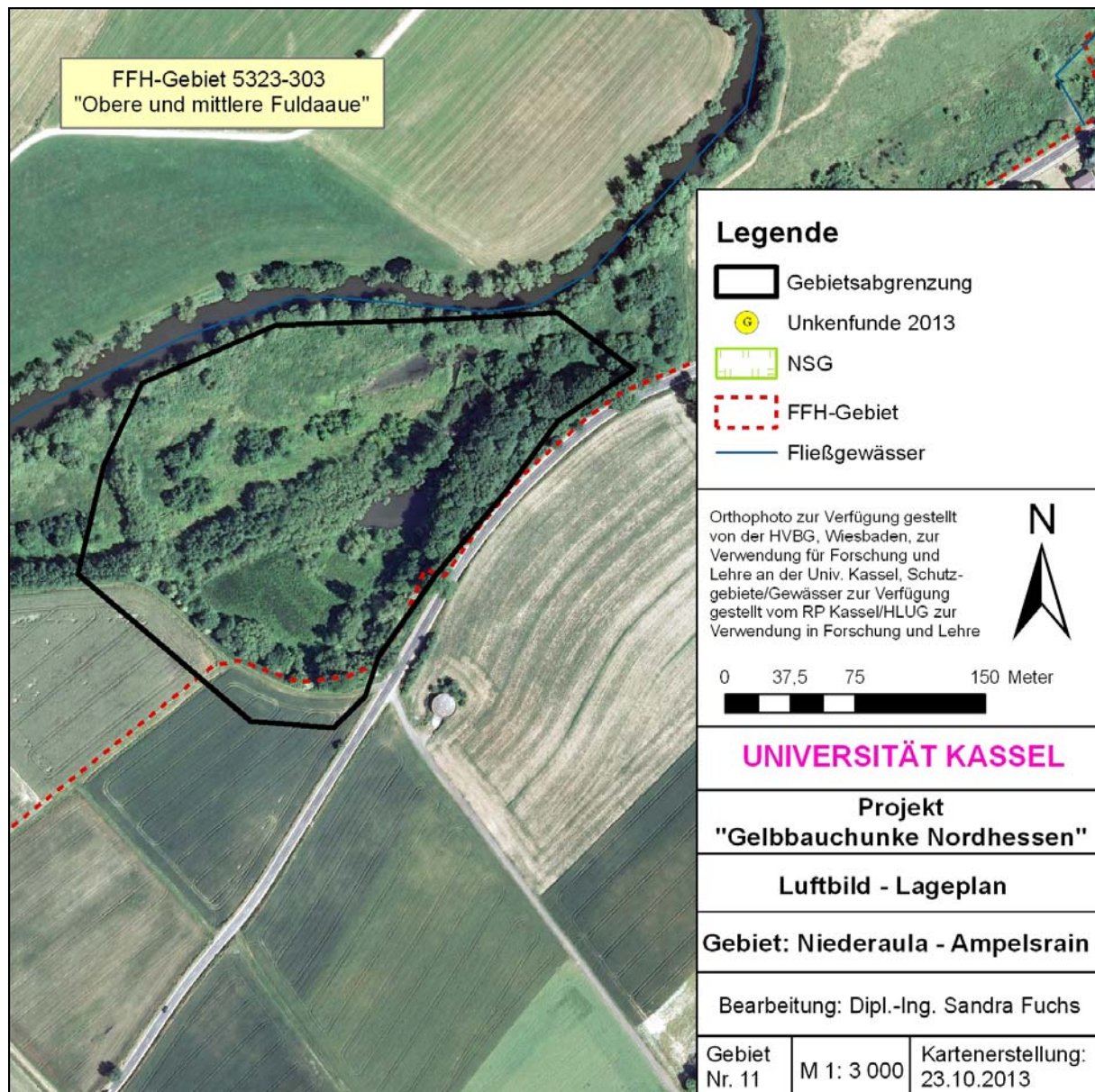


Abb. 15: Luftbild-Lageplan Gebiet 11 "Niederaula - Ampelsrain"

I. Ergebnisse, bisherige Maßnahmen und Diskussion

Nach anonymen Hinweisen wurden hier vor ca. 10 – 15 Jahren adulte Unken aus dem Raum Obersuhl-Heringen ausgesetzt.

Das Gebiet konnte aufgrund seiner Unzugänglichkeit und der gelegentlichen Wildschweinaufkommen nicht vollständig untersucht werden. Die feuchten Bereiche im Südwesten und Nordosten wurden begangen, ohne dass Gelbbauchunken festgestellt werden konnte. Die enorme Strukturvielfalt in Kombination mit weit ausgedehnten nassen Flächen erschwerten die Untersuchung erheblich. Wegen der schwierigen Kartierungsbedingungen erschien die

Verhörmethode zur Vorkommensbestätigung sinnvoll, jedoch waren trotz vielversprechender Witterungsverhältnisse an keinem Termin rufende Männchen nachzuweisen.

Maßnahmen bis 2013

Es wurden keine Maßnahmen bezüglich der Gelbbauchunke durchgeführt. Im Zuge vielfältiger Naturschutzmaßnahmen entlang der Fulda wurden Teilbereiche der Aue aufgekauft, wiedervernässt und teilweise extensiviert. Auch der Ampelsrain, der ursprünglich eine von einem Graben durchzogene Wiesenlandschaft war, wurde in diese Maßnahmen miteinbezogen. Der bestehende Graben wurde verschüttet (Cornelius 2004). Die frühere Wiesenlandschaft ist gegenwärtig aufgrund eingestellter Nutzung stark versumpft und der sukzessiven Entwicklung unterworfen. Zudem wurde im Bereich um Niederaula in der Nachkriegszeit auf einer Länge von 25 km Kies in großem Umfang abgebaut, weswegen auch heutzutage noch ein Geschiebedefizit mit der Folge von 4 bis 5 m Sohleintiefung besteht (Wacker 2012b zit. in Neubeck 2013). Aus diesem Grund ist der Wasserhaushalt in der Aue verändert, was die Überflutungshäufigkeit und -dauer in der Aue reduziert und somit zu negativen Auswirkungen auf Amphibienvorkommen führen kann (Neubeck 2013b).

Geplante Maßnahmen, Abgleich mit dem AHK

Es sind keine Maßnahmen geplant. Das Gebiet liegt ca. 15 km fernab von den Maßnahmengebieten des AHK. Die nächsten bekannten Vorkommen befinden sich im Südwesten, nördlich von Lauterbach (AHK-Code IV_18), im Süden bei Fulda (AHK-Code VR_12) sowie im Nordosten entlang der Fuldaaue. Dies sind die Gebiete Nr. 09 „Nasse Wiesen“, Nr. 08 „NSG Blankenheim“ und Nr. 08c „Krollbachtal“ (AHK-Code IV_23). Eine bestehende Vernetzung ist derzeit nicht bekannt.



Abb. 16: Blick auf den südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes „Niederaula - Ampelsrain“ (Gebiet 11)



Abb. 17: Blick auf die nordwestliche Fläche des verzweigten Altgewässers (Gebiet 11)



Abb. 18: Blick auf die nördliche Fläche des verzweigten Altgewässers (Gebiet 11)



Abb. 19: Das Gelände ist extrem strukturreich und unterliegt starker Sukzession (Gebiet 11)

Bewertung

Zustand der Population

Da keine Gelbbauchunken nachgewiesen werden konnten, muss der Zustand der Population mit der Wertstufe „C“ bewertet werden.

Habitatqualität

Der Habitatqualität des Flachwasserbereiches wird in diesem Gebiet sehr hoch (Wertstufe „A“), die Beschattung durch Gehölze relativ gering (Wertstufe „B“) bewertet. Die Deckung durch die emerse Vegetation ist jedoch äußerst hoch (Wertstufe „C“). Zusammen mit der guten Situation bezüglich der großen strukturreichen Gewässer wird die Qualität des Wasserlebensraumes mit „gut“ bewertet. Der Landlebensraum besteht fast ausschließlich aus feuchten Böden (Wertstufe „A“) und ist mit seiner vielfältigen Vegetation, die sich vor allem aus feuchten Hochstaudenfluren und Gehölzen zusammensetzt sehr strukturreich. Rohbodenanteile befinden sich nach aktuellem Kartierstand lediglich entlang des Fuldaufers, oder entstehen in Bereichen innerhalb der Sumpffläche durch Wühl- und Suhltätigkeiten der Wildschweine (Wertstufe „C“). Dennoch kann die Qualität des Landlebensraumes durchaus mit „gut“ bewertet werden. Problematisch ist die große Entfernung zum nächsten bekannten Vorkommen in der Tongrube Hattenbach (Gebiet 13). Diese beträgt etwa 6,5 km Luftlinie und muss demnach mit „schlecht“ bewertet werden.

Beeinträchtigung

Die Beeinträchtigung des potenziellen Lebensraumes besteht in der fehlenden Nutzung des Gebiets, die langfristig zu einer Bewaldung führen wird. Der Verkehr der angrenzenden L 3424 sowie die zusätzliche Isolation durch bebaute und landwirtschaftliche genutzte Flächen stellen eine mittlere Beeinträchtigung dar. Insgesamt wird die Wertstufe „B“ vergeben.

Diskussion und Erfolgsabschätzung

Erfolgsabschätzung der bisherigen und geplanten Maßnahmen

Da keine Maßnahmen durchgeführt werden, unterliegt das Gebiet sehr stark der Sukzession (siehe Abb. 16-19). Ohne ein Eingreifen wird sich der Ampelrain langfristig bewalden. Als Habitat für die Gelbbauchunke wird die Fläche ohne eingreifende Maßnahmen zunehmend ungeeignet.

II. Weitere Maßnahmenvorschläge

Es wird dringend empfohlen, das vollständige Zuwachsen der Fläche zu verhindern. Die großen *Impatiens glandulifera* - Bestände könnten durch zeitweilige Rinderbeweidung in Teilbereichen der Fläche eingedämmt werden. Dies ist allerdings nur mit Rassen möglich, die keine Empfindlichkeit gegenüber dauerhaft feuchten bis nassen Böden zeigen. Zudem müsste die Fläche zu diesem Zweck vollständig oder in Teilen eingezäunt werden. Da das Gebiet langfristig ein Vernetzungspotenzial zwischen den AHK-Maßnahmengebiet IV_18 und IV_23 bietet, besteht in jedem Falle dringender Handlungsbedarf. Es empfiehlt sich ein weiteres Monitoring. Den Zeitpunkt der Untersuchungen festzulegen gestaltet sich jedoch zu Zwecken der Verhörmethode eher schwierig. Laut Empfehlungen von Herrn Wacker sollte innerhalb der bekannten Vorkommen überprüft werden, ob die dortigen Tiere in Rufbereitschaft sind, bevor das Gebiet in Niederaula angefahren wird.

Die Flächen in der näheren Umgebung, auf denen Wiedervernässungs- und Beweidungsmaßnahmen (durch Heckrinder) durchgeführt wurden und werden, können langfristig mit dem Gebiet eine Art Vernetzungskorridor für die Gelbbauchunke bilden. Grundsätzlich hat die umgebende Aue im Bereich von Niederaula bis Solms diesbezüglich ein hohes Potenzial. Weitergehende Möglichkeiten diesbezüglich sind zu analysieren.

Langfristig ist auch die Vernetzungsmöglichkeit mit dem neu entdeckten Unkenvorkommen in der Tongrube Hattenbach (Gebiet13) zu überprüfen.

4.6 HEF - Wehneberg (Gebiet 12)

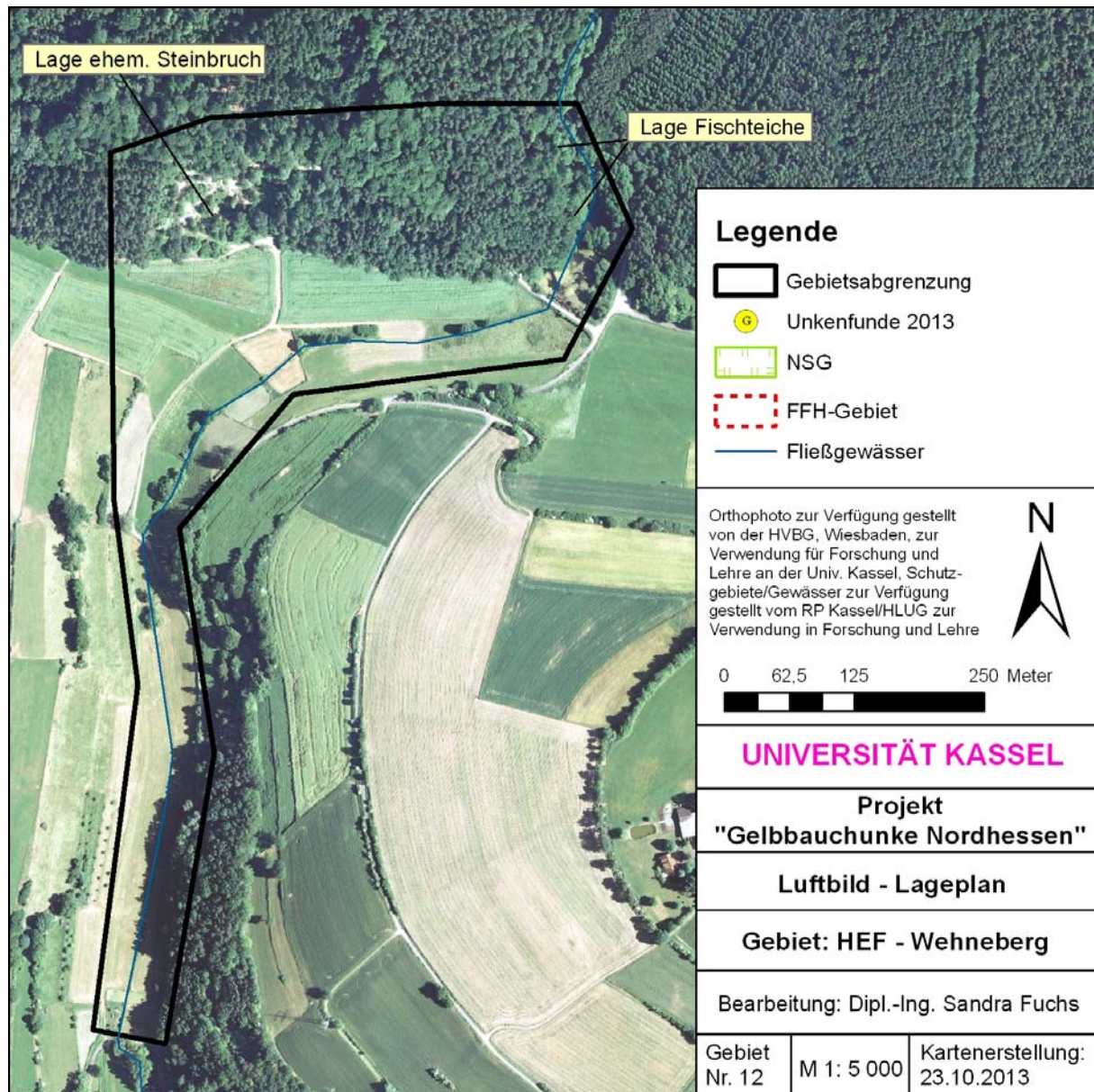


Abb. 20: Luftbild-Lageplan Gebiet 12 „Wehneberg“

I. Ergebnisse, bisherige Maßnahmen und Diskussion

Der Weiher innerhalb des Steinbruches führte im Untersuchungszeitraum dauerhaft Wasser (siehe Abb.21). Zudem wurde ein nördlich des angrenzenden Waldweges bestehender Tümpel untersucht (siehe Abb.23). Der mittlere der Fischteiche im Osten des Gebietes diente aufgrund einer (temporären?) Nichtbesetzung durch Fische im Juli einer Vielzahl von Grünfroschlarven als Aufzuchtstätte (siehe Abb.24). Unken wurden an keinem der Termine nachgewiesen. Im Hauptgewässer innerhalb des Steinbruches wurde Anfang Juli eine Re-

produktion von Geburtshelferkröten anhand von gut entwickelten Kaulquappen festgestellt. Zudem beherbergt das Gewässer eine Kammmolchpopulation (siehe Abb.22), die in drei Laichphasen mindestens 100 Nachkommen produziert hat. Am letzten Termin der Untersuchungen wurden neben den fast vollständig entwickelten Kammmolchlarven auch einige subadulte Kammmolche vorgefunden, denen das Gewässer zum Aufenthalt diente. Die Adulti waren zu diesem Zeitpunkt bereits abgewandert. Eine Besiedlung dieses Gewässers durch die Gelbbauchunke ist auf Grund des hohen Prädatorendruckes nahezu undenkbar. Ob die Geburtshelferkrötenlarven die Metamorphose vollendeten oder zuvor Freißfeinden zum Opfer fielen, konnte nicht festgestellt werden. Zudem ist im Gebiet eine Vielzahl von Libellenarten heimisch.



Abb. 21: Blick auf das Hauptgewässer im ehemaligen Steinbruch Wehneberg (Gebiet 12)



Abb. 22: Es fand eine starke Reproduktion von Kammmolchen in diesem Gewässer statt (Gebiet 12)



Abb. 23: Der Tümpel oberhalb des Waldweges nördlich des Steinbruches (Gebiet 12)



Abb. 24: Der mittlere der Fischteiche im Osten des Gebiets wurde in diesem Jahr nicht genutzt und beherbergte eine Vielzahl an Grünfroschlarven (Gebiet 12)

Maßnahmen 2013

Es wurden keine Maßnahmen durchgeführt.

Geplante Maßnahmen, Abgleich mit dem AHK

Es sind keine der Verfasserin bekannten Maßnahmen geplant. Das Gebiet liegt auf kürzester Entfernung etwa 8 km Luftlinie südwestlich, bzw. etwa 30 km nordöstlich von den Maßnahmengebieten des AHK. Die nächsten bekannten Vorkommen befinden sich im Südwesten, nördlich von Lauterbach (AHK-Code IV_18) sowie im Nordosten bei Bebra. Dies sind die Gebiete Nr. 09 „Nasse Wiesen“, Nr. 08 „NSG Blankenheim“ und Nr. 08c „Krollbachtal“ (AHK-Code IV_23). Grundsätzlich besteht zwischen den Vorkommen ein Vernetzungspotenzial entlang der Fuldaaue.

Bewertung

Zustand der Population

Da keine Gelbbauchunken nachgewiesen werden konnten, muss der Zustand der Population mit der Wertstufe „C“ bewertet werden.

Habitatqualität

Der Tümpel oberhalb des Waldweges ist zur Zeit der einzige „unkengerechte“ Biotop. Das Hauptgewässer des Steinbruches ist stellenweise stark bewachsen und macht den Anschein, als würde es nur äußerst selten vollständig austrocknen (Wertstufe „C“). Der Wasserlebensraum kann demnach trotz geringer Beschattung (Wertstufe „B“) und ausgedehnter Flachwasserbereiche (Wertstufe „A“) gegenwärtig nur mit der Wertstufe „C“ bewertet werden.

Der Landlebensraum ist von vielfältigen Strukturen geprägt. Es herrschen Gehölze, Ruderalfluren und Mischwald vor. Es gibt innerhalb des Steinbruches ausgedehnte Rohbodenbereiche (Wertstufe „B“), aber nur geringe Anteile feuchter Böden (Wertstufe „C“). Insgesamt kann die Qualität des Landlebensraumes mit „B“ bewertet werden, die Vernetzungssituation ist jedoch auf Grund der Entfernung von etwa 8,5 km zum nächsten bekannten Vorkommen mit „schlecht“ (Wertstufe „C“) zu bewerten.

Beeinträchtigung

Da der Steinbruch keiner Nutzung unterliegt, entstehen keine neuen Gewässer, weswegen die Beeinträchtigung der Wertstufe „C“ entspricht. Das Gewässer im Steinbruch ist langfristig gesehen von Sukzession bedroht (Wertstufe „A“). Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist schon über die Hälfte der Wasserfläche bewachsen (vgl. Abb. 21). Eine Isolation des Gebietes ist weder durch Verkehr noch durch monotone landwirtschaftliche Flächen gegeben. Insgesamt wird daher die Beeinträchtigung des Gebietes mit „B“ bewertet. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass die starke Kammmolchpopulation eine zusätzliche starke Beeinträchtigung darstellt. Die Besiedlung des Gewässers durch die Vielzahl von Kammmolchen und Libellenlarven macht den Biotop für etwaig vorkommende Gelbbauchunken nahezu unbrauchbar. Es ist allenfalls eine kurzzeitige Nutzung als Aufenthaltsgewässer denkbar.

Diskussion und Erfolgsabschätzung

Erfolgsabschätzung der bisherigen und geplanten Maßnahmen

Da keinerlei Maßnahmen durchgeführt werden, unterliegt der Steinbruch allmählich der Sukzession. Der dort entstandene Weiher ist aufgrund unzureichender Austrocknung für Gelbbauchunken höchstens als Aufenthaltsgewässer geeignet.

II. Weitere Maßnahmenvorschläge

Zum Schutz der Arten, die sich im Bereich des Weihers im Steinbruch etabliert haben, erscheint eine Veränderung desselben zu Zwecken der Förderung von Gelbbauchunken nicht ratsam. Da die starke Kammolchpopulation innerhalb des Steinbruches einen zu großen Druck auf evtl. zuwandernde Gelbbauchunken ausübt, wäre es sinnvoller Lockgewässer in etwas größerer Entfernung anzulegen, um den Nachweis über etwaige Gelbbauchunkenvorkommen zu erbringen. Denkbar wäre die Anlage einiger Lockgewässer im südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes entlang des linken Nebenbaches vom Kesselgrabe. Auch eine Ausweitung des betrachteten Gebietes in südöstlicher Richtung erscheint sinnvoll. Nach Aussagen von Frank Dittmar (UNB Kassel, 10.10.2013 mündl.) gibt es Nachweise über frühere Vorkommen von Gelbbauchunken im Bereich des „Würfels am Obersberg“ sowie im Bereich des Sportplatzes „Hohe Luft“. Sollten von diesen Altbeständen in der Fuldaaue noch Tiere in der Umgebung vorhanden sein, sind die umliegenden Gewässer auf Möglichkeiten zu überprüfen, Lockgewässer anzulegen.

Der linke Nebenbach des Kesselgrabe ist auf Möglichkeiten zu überprüfen, Gewässerentwicklungsmaßnahmen durchzuführen. Die Anlage von Gewässerrandstreifen ist empfehlenswert. Die an das Gewässer angrenzenden Flächen sind auf Möglichkeiten einer Extensivbeweidung zu überprüfen.

4.7 Tongrube Hattenbach (Gebiet 13)

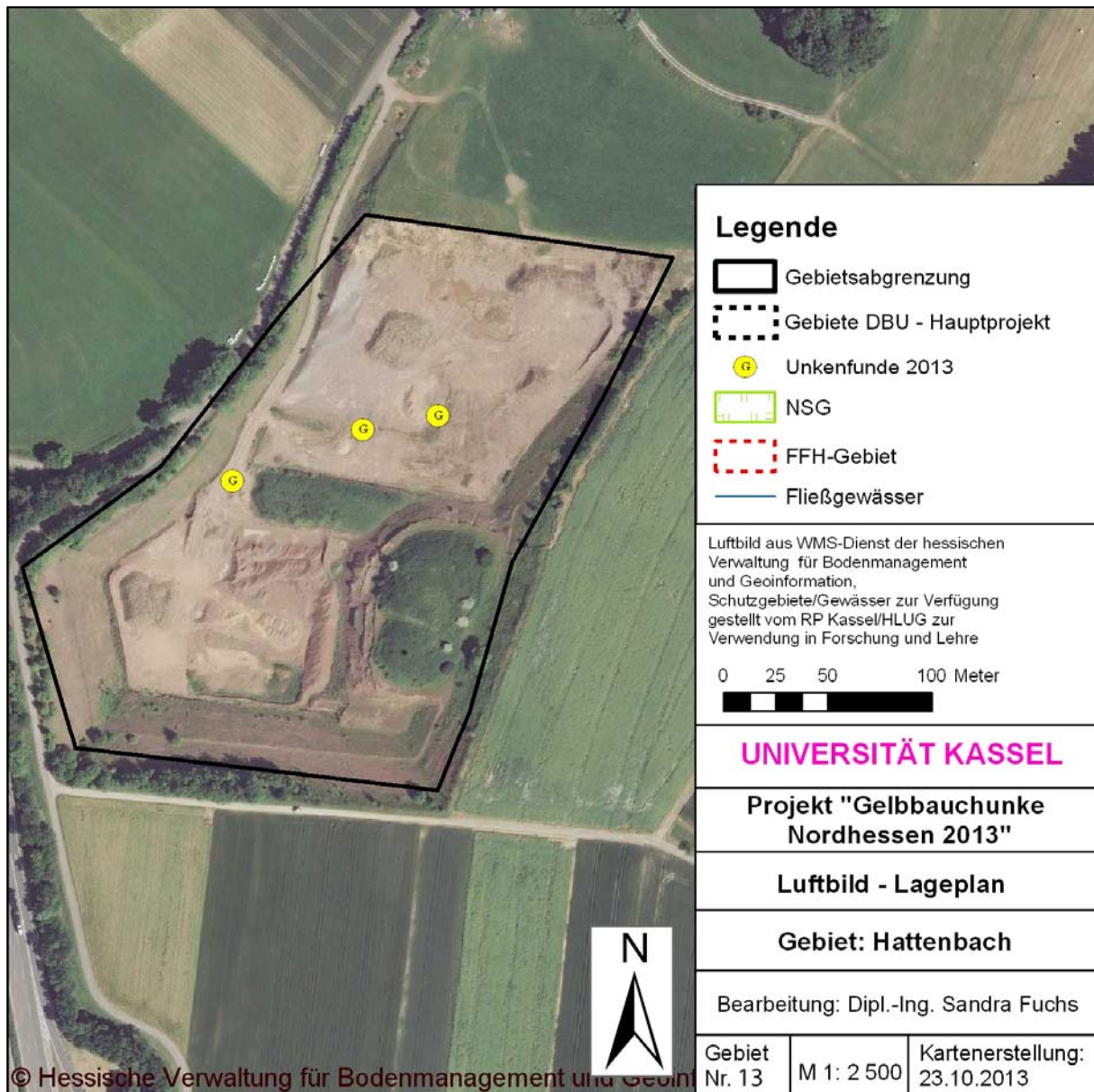


Abb. 25: Luftbild-Lageplan Gebiet 13 „Tongrube Hattenbach“

I. Ergebnisse, bisherige Maßnahmen und Diskussion

Dieses Gebiet wurde Anfang August zusätzlich zu den regulären Begehungen einmal angefahren, nachdem durch Herrn Glebe (HGON, NABU) bekannt wurde, dass es dort ein bislang unbekanntes Unkenvorkommen gibt. Das Gebiet bietet aufgrund der Abbautätigkeit eine Vielzahl optimal geeigneter Habitatstrukturen für die Gelbbauchunken (vgl. Abb. 26 und 27). Es wurden bei der Begehung 4 juvenile Unken vorgefunden.

Am 13.07.2013 hatte Hermann Glebe hier erstmals 10 adulte Unken beobachtet.

Herr Wacker und Frau Matutsina bestätigten am 15. 7. 4 adulte Unken sowie eine Vielzahl an Larven in unterschiedlichen Entwicklungsstadien, dazu subadulte Grasfrösche, einige Grünfrösche, sehr viele Libellen- und Tagfalter.



Abb. 26: Blick auf das Untersuchungsgebiet „Tongrube Hattenbach“ (Gebiet 13)



Abb. 27: Das Gebiet bietet eine Vielzahl optimaler Habitatstrukturen für Gelbbauchunken (Gebiet 13)

Maßnahmen

Es wurden keine Maßnahmen durchgeführt.

Das Gebiet wurde am 16. 07.2013 per E-Mail an die FENA, die Obere und die Untere Naturschutzbehörde gemeldet.

Bewertung

Eine Bewertung dieses Gebietes wurde bislang nicht durchgeführt. Augenscheinlich bildet das Gebiet derzeit einen typischen, optimal ausgeprägten Sekundärbiotop für die Gelbbauchunke. In Luftlinie liegt das Gelände 1,7 km von der Fuldaaue bei Niederjossa entfernt, allerdings getrennt durch die unmittelbar angrenzende A7.

Diskussion und Erfolgsabschätzung

Erfolgsabschätzung der bisherigen und geplanten Maßnahmen

Die Tongrube ist stillgelegt. Es werden keine offiziellen Artenhilfsmaßnahmen durchgeführt. Recherchen seitens des ehrenamtlichen Naturschutzes ergaben, dass bei der Unteren Naturschutzbehörde ein Bauantrag zur Verfüllung der Grube mit einem tierökologischen Gutachten (erstellt im Mai 2013) vorliegt. Derzeit laufen Gespräche zwischen Verbänden, UNB und Antragssteller bezüglich einer Vermeidung der vollständigen Verfüllung und sinnvoller Maßnahmen zum Schutz der Population.

II. Weitere Maßnahmenvorschläge

- Sicherung des Vorkommens, s. oben
 - Prüfung der Vernetzungsmöglichkeiten zu den nächstgelegenen kleineren Fließgewässern und darüber hinaus zur Fuldaaue bei Niederjossa
 - Prüfung des Entwicklungspotenzials dieser Fließgewässerabschnitte, Durchführung von Gewässer- und Auenentwicklungsmaßnahmen
-

5. Diskussion der Erfassungsmethoden

Erfassung von Gelbbauchunken entlang von Fließgewässern

Die Begehung von mehreren Kilometern Fließgewässer pro Untersuchungsgebiet ist sehr zeitintensiv und hat sich bei dieser Untersuchung als wenig effektiv und für den vorgegebenen Zeitrahmen als unpraktikabel erwiesen. Sinnvoller erscheint eine erste Begehung der Gesamtstrecke für eine Übersicht über vorhandene Strukturen und eine Bewertung der Lebensraumqualität. Vorhandene Gewässer können hierbei protokolliert werden und Bereiche festgestellt werden, in denen auf Grund dynamischer Prozesse die Neuentstehung von Gewässern innerhalb des Untersuchungszeitraumes möglich ist. Bei anschließenden Untersuchungen innerhalb der Reproduktionsphase sollten gezielt die festgestellten Gewässer sowie Bereiche mit hohem dynamischen Entwicklungspotenzial angesteuert werden.

Bei der Anlage der Lockgewässer sollte darauf geachtet werden, dass in unmittelbarer Umgebung Versteckmöglichkeiten unter größeren Steinen oder ausgebrachten Strukturen, wie Holzbrettern oder ähnlichem geschaffen werden. Das Vorhandensein solcher Strukturen erhöht die Fundwahrscheinlichkeit stark, da für die Tiere dann nicht die Notwendigkeit besteht, sich vom Gewässer zu entfernen, wenn sie einen Unterschlupf suchen.

Weitere Gesichtspunkte in Bezug auf die Erfassung von Gelbbauchunken im Gelände sowie der Weiterverarbeitung der Daten wurden von Neubeck (2011) ausführlich diskutiert.

Diskussion der Standardbewertungsmethode

Die Bewertung nach der Standarderfassungsmethode hat sich in einigen Punkten als diskutabel erwiesen:

- Gerade in Gebieten, die von Fließgewässern durchzogen werden, erreicht der Anteil an Flachwasserbereichen mit einer Wassertiefe von unter 40cm zumeist keinen Wert über 70%. Dadurch kann ein Gebiet selbst dann nicht mit der Wertstufe „A“ bewertet werden, wenn alle anderen Faktoren optimal ausgeprägt sind.
- Die Bewertung der Beschattung der Gewässer wird lediglich über den Schattenwurf von Gehölzen bestimmt. Starke Sukzession um die Gewässer mit daraus folgender starker Beschattung durch Hochstaudenfluren und Röhricht würden demnach nicht berücksichtigt.
- Die Austrocknungsrate der Gewässer ist im Verlauf einer ersten Untersuchung nicht mit abschließender Sicherheit zu bestimmen. So kann beispielsweise ein Gewässer während des Untersuchungszeitraumes eines Jahres dauerhaft Wasser führen, jedoch in den vorgehenden Jahren auch während der Unkenlaichsaison mehrfach ausgetrocknet sein. An dieser Stelle ist eine Fehleinschätzung möglich, die zu einer falschen Bewertung führen kann.
- Die „Worst-Case“-Bewertung kann insbesondere bezüglich der Habitatqualität einen falschen Eindruck über das jeweilige Gebiet vermitteln. Angenommen, ein Gebiet ist gut bis optimal ausgestattet, wird aber insgesamt mit der Wertstufe „C“ bewertet, da keine bekannte Vernetzung im Umkreis von 2000 Metern besteht, so führt dies für einen Betrachter, der sich nicht eingehender mit den einzelnen Bewertungsparametern beschäftigt, schnell zu der Annahme, ein Biotop sei unzureichend.

6. Ausblick

In drei von sechs Untersuchungsgebieten wurden Maßnahmen durchgeführt (vgl. Tab. 3). In zwei von diesen Gebieten wurden Gelbbauchunkenvorkommen nachgewiesen. Zusätzlich wurde mit der Tongrube Hattenbach ein weiteres Gebiet begangen, in dem im Juli 2013 ein bislang unbekanntes Gelbbauchunkenvorkommen entdeckt worden war.

Sämtliche vorgefundenen Vorkommen sind im Vergleich zur Natis-Datenlage Neunachweise. In allen Gebieten, in denen Unken vorgefunden wurden, hat nachweislich eine Reproduktion stattgefunden.

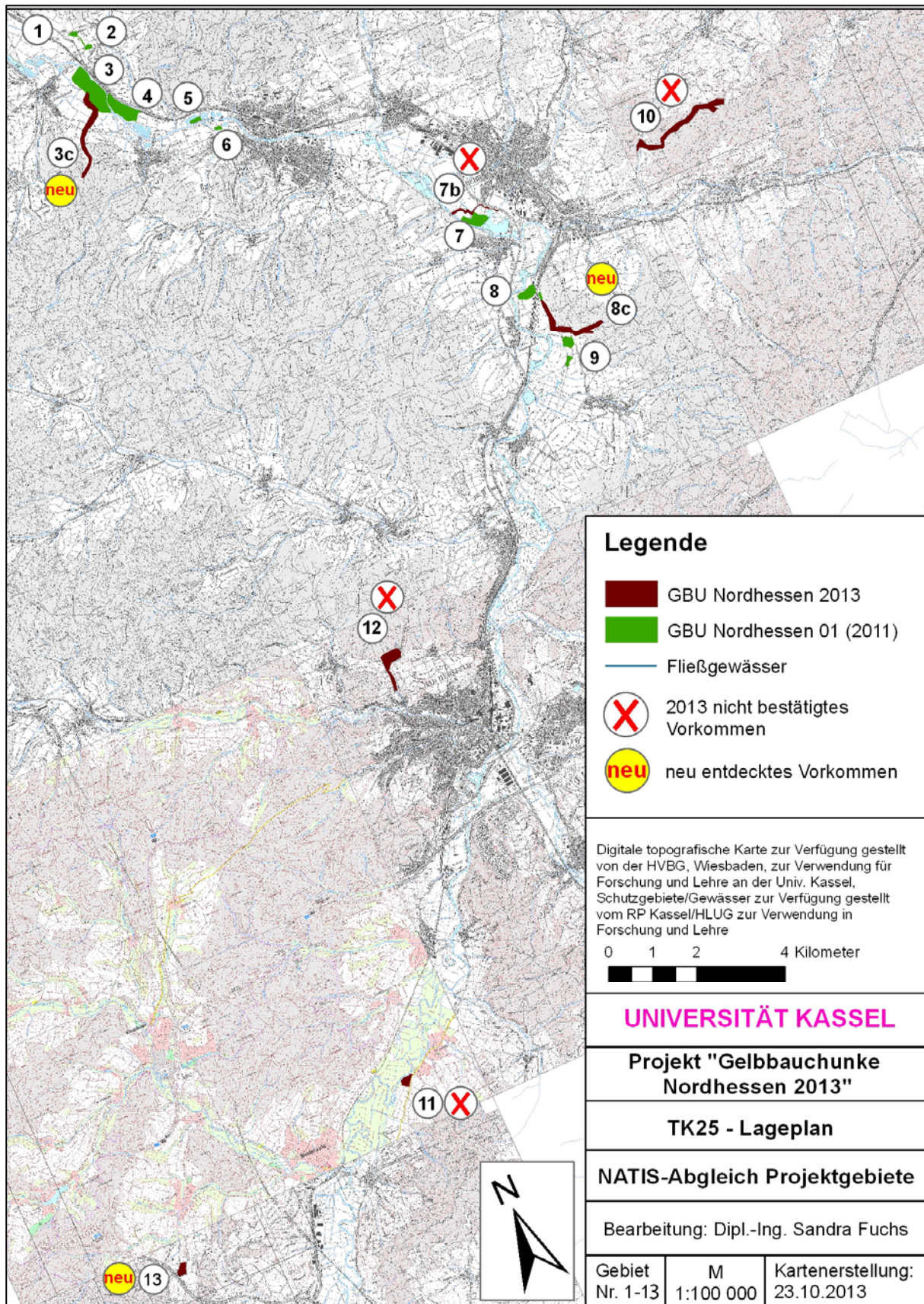
Insgesamt betrachtet war 2013 wegen des späten Hochwassers (dem daraus folgenden Besatz durch Jungfische) und der trockenen Witterungsverhältnisse ab Mitte Juni kein günstiges Jahr für die Unke. Dies wird auch durch die Tatsache bestätigt, dass in den anderen Untersuchungsgebieten des Projektes „Gelbbauchunke Nordhessen“, die nicht Bestandteil dieses Berichtes sind, in diesem Jahr ebenfalls erheblich weniger Tiere festgestellt wurden.

Da das geringe Auftreten der Unken die Fundwahrscheinlichkeit reduziert hat, ist abschließend nicht auszuschließen, dass die Gebiete, in denen keine Nachweise erbracht werden konnten, tatsächlich auch keine Unken beherbergen. Da die betreffenden Gebiete wichtige Verbindungselemente für eine funktionierende Vernetzung der bisher bekannten Gelbbauchunkenvorkommen darstellen, sind an dieser Stelle weitere Untersuchungen, bzw. Maßnahmen erforderlich.

Tabelle 3: Zusammenstellung der Maßnahmen und Entwicklungen

1	2	3	4	5	6
Gebiet Nr.	Gebiet, kurz	Maßnahmen		Zusätzliche Maßnahmen nötig?	Bestätigung eines Vorkommens laut natis? / Fundzahlen im Vgl. zu höchstem natis-Wert
		2013	Geplant		
03c	Milzbach	Ja	Ja	Ja	Neunachweis
07b	Solzbach-Unterlauf	Nein	Nein	Ja	Nein, nicht im natis / 0
08c	Krollbachtal	Ja	Ja	Ja	Neunachweis
10	Iba-, Silzerbachtal	Ja	Nein	Ja	Nein, nicht im natis / 0
11	Niederaula - Ampelsrain	Nein	Nein	Ja	Nein, nicht im natis / 0
12	HEF - Wehneberg	Nein	Nein	Ja	Nein, nicht im natis / 0
13	Tongrube Hattenbach	Nein	Nein	Ja	Neunachweis

Karte B: Lage der Untersuchungsgebiete an der mittleren Fulda mit Angabe der Vorkommensbestätigung (natis-Abgleich)



7. Literatur

- AMT FÜR BODENMANAGEMENT HOMBERG / EFZE (2008): Aktion Lebendige Fulda -und was die Flurneuordnung dazu beitragen kann -. Homberg Efze
- BIOPLAN (2013): Artgutachten 2011. Bundesstichprobenmonitoring der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) in Hessen. Überarbeitete Fassung. Unveröffentlicht. 31 S.
- CORNELIUS, R. (2004): Lebendige Fulda : Auenentwicklung für Mensch und Natur. 38 S. Norderaula: Auwel.
- GENTHNER, H.; HÖLZINGER, J. (2007): Die Gelbbauchunke *Bombina variegata*. In: H. Laufer, K. Fritz, P. Sowig und S. Bauer (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Stuttgart. Ulmer, S. 271-292
- GOLLMANN, B. & GOLLMANN, G. (2012): Die Gelbbauchunke – von der Suhle zur Radspur. Bielefeld. Zweite überarbeitete Auflage. Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie, 4.
- JACOB, A.; SCHEEL, B.; BUSCHMANN, H. (2009): Raumnutzung in einer Metapopulation der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) an ihrer nördlichen Verbreitungsgrenze. In: Zeitschrift für Feldherpetologie 16 (1), S. 85ff.
- MALTEN, A.; STEINER, H. (2009): Artenhilfskonzept Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) in Hessen. - Aktuelle Verbreitung und Maßnahmenvorschläge - unveröffentlichtes Gutachten. Hg. v. Hessen-Forst FENA. Gießen.
- NEUBECK, C. (2011): Bericht zum Forschungs- und Entwicklungsprojekt „Genetische Analyse von Speichelproben und Analyse von Fußabstrichen auf Befall mit dem Amphibien-Chytridpilz *Batrachochytrium dendrobatidis* bei der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) in Nordhessen (Art des Anhangs II & IV der FFH-Richtlinie)“, Kurz: „Gelbbauchunke Nordhessen 01“: Erfassung der Daten und Probennahme im Gelände 2011. Witzhausen. Unveröffentlicht: 102 S.
- NEUBECK, C. (2013): Auenrevitalisierung an der unteren Werra. Leitarten und Entwicklungsalternativen, Vergleichende Betrachtung mit Oberweser und mittlerer Fulda. Dissertation An der Universität Kassel, unveröff. Manuskript.
- NEUBECK, C. (2013b): Auswirkungen von Geschiebedefiziten. 25.10.2013 Email an Sandra Fuchs
- PFEIFFER, I. (2011): Bericht Forschungs- und Entwicklungsvorhaben: „Genetische Analyse von Speichelproben der Gelbbauchunke (*Bombina v. variegata*) in Nordhessen“ Stand Januar 2011. GENOCANIN / Universität Kassel. Kassel, unveröffentlicht.
- SCHMIDT, D. (2001): Die Gelbbauchunke in Nordhessen. Artenmanagement und Erhaltungsmöglichkeiten. Ein Artenschutzprogramm für die Gelbbauchunke (*Bombina v. variegata*) im Bereich nördliches Hessen. Maßnahmenkatalog und Natis-Daten. Stand: Oktober 2001. Bericht der Deutschen Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e.V. (DGHT), Stadtgruppe Kassel & Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen (AGAR). Rodenbach.
- TWELBECK, R. (2006): Gelbbauchunke (*Bombina variegata*). In: HMULV (Hess. Minist. F. Umwelt, ländl. Raum und Verbraucherschutz) (Hg.): Natura 2000 - Die Situation der Amphibien der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie in Hessen. Wiesbaden.Fulda - Aue bei Bebra mit Vorschlägen für die Pflegeplanung. Diplomarbeit. Universität Paderborn, Höxter.
- WACKER; H. (2012): Machbarkeitsstudien zur Einrichtung von Beweidungsprojekten in der Fuldaaue bei Bebra und in den „Nassen Wiesen“ bei Mecklar. Berichterstattung 2012. Interner Bericht. Unveröffentlicht.
- WACKER, H. (2012b): Geschiebedefizit an der Fulda? 05.11.2012. Email an C. Neubeck
-



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