



## Artgutachten 2011

**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)“,**



# 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**



Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Claus Neubeck

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

Überarbeitete Fassung, Stand: 13. Februar 2013

Im Auftrag von

**HESSEN-FORST FENA**

Servicezentrum Forsteinrichtung und Naturschutz

- Fachbereich Naturschutz -

Europastraße 10-12

35394 Gießen

---

**Teilprojekt 3** des von der Deutschen Bundesstiftung Umwelt, der Michael Otto Stiftung und anderen Institutionen geförderten Kooperationsprojektes „Gelbbauchunke Nordhessen“.

Titelbild: Gelbbauchunke in „Kahnstellung“, Melsungen-Kirchhof 2011 (Bild: C. Neubeck)

## INHALTSVERZEICHNIS

1.	Hintergründe und Ziele .....	8
2.	Methoden .....	8
3.	Dokumentation der Geländeerfassung .....	11
4.	Ergebnisse und Diskussion .....	23
	Werra-Meißner-Kreis.....	26
4.01	Fürstenhagen, Garten Familie Biskup – Falk (Gebiet 01).....	26
4.02a	Bad Sooden-Allendorf – Nord (Gebiet 02a).....	29
4.02b	Bad Sooden-Allendorf – Süd (Gebiet 02b).....	31
4.03	Sontra-Breitau, Feuchtwiese am Iberg (Gebiet 03) .....	33
4.04	NSG & FFH Gebiet Trimberg bei Reichensachsen (Gebiet 04).....	35
4.05	Werraau südlich Heldra (Gebiet 05).....	37
	Kreis Hersfeld Rotenburg: mittleres Werragebiet.....	39
4.06	NSG+FFH-Gebiet „Obersuhler Aue“ (Gebiet 06) .....	39
4.07	Kleinensee, NSG+FFH-Gebiet“Seulingsee” (Gebiet 07) .....	43
4.08	Widdershausen, Kiesgrube und Langer Graben (Gebiet 08).....	46
4.09	Oberaue von Heringen (Gebiet 09).....	49
	Kreis Hersfeld Rotenburg: mittleres Fuldataal .....	52
4.10	Hergershausen, Mergelgrube bei Baumbach (Gebiet 10) .....	52
4.11	Heinebach, Kalksteinbruch + ehem. Deponie Fa. Beisheim (Gebiet 11) .....	56
4.12	Kalksteinbruch bei Hergershausen (Gebiet 12).....	58
4.13	Baumbach, Kiesgrube / Revitalisierungsgebiet "Herrenwiese" (Nr. 13).....	60
4.14	Revitalisierungsgebiet Gudebach (bei Braach, Gebiet 14) .....	63
4.15	NSG „Im Sand bei Rotenburg (rechtes Fuldaufer, Gebiet 15) .....	67
4.16	Wiesenblänke Flutrinne Rotenburg (linkes Fuldaufer, Gebiet 16) .....	69
4.17	Kiesgrube Bebra (Gebiet 17) .....	71
4.18	NSG "Alte Fulda bei Blankenheim": Altwasser und Flutrinnen (Nr. 18) .....	74
4.19	"Alte Fulda bei Blankenheim": Randsenke am Lämmerberg (Gebiet 19) ....	77
4.20	Nasse Wiesen bei Meckbach (Gebiet 20) .....	78
	Schwalm-Eder-Kreis.....	80
4.21	Ellenberg, NABU-Tümpel und Sand-Kies-Gruben (Gebiet 21).....	80
4.22	Kirchhof, Kehrenbach-Aue / am Regenrückhaltebecken (Gebiet 22) .....	83
4.22a	Kehrenbach-Aue nahe Melsungen (Gebiet 22a).....	86
4.23	Homberg/Efze, Standortübungsplatz (Gebiet 23).....	88
4.23a	Remsfeld, Tagebaugelände der Knüll-Wald-AG (Gebiet 23a).....	91
4.24	Treysa, Standortübungsplatz Hardtberg (Gebiet 24).....	93
	Kreis Fulda .....	95
4.25	Hünfeld-Rückers, Schwingelhecken am Kirnhof (Gebiet 25).....	95
4.26	Deponie / Steinbruch Kalbach-Mittelkalbach (Gebiet 26) .....	98
5.	Diskussion der Erfassungsmethoden .....	101
6.	Ausblick.....	103
7.	Literatur.....	107

**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 in Nordhessen .....	23
Karte B: Lage der Untersuchungsgebiete an der mittleren Fulda .....	23
Karte C: Übersichtskarte mit Angabe der Vorkommensbestätigung (natis-Abgleich).....	103
Karte D: Lage der Untersuchungsgebiete an der mittleren Fulda mit Angabe der Vorkommensbestätigung (natis-Abgleich).....	106

**Abbildungsverzeichnis:**

Alle Photos, sofern nichts anderes angegeben: C. Neubeck.

Abb. 01/1: Luftbild-Lageplan Fürstenhagen. Garten Fam. Biskup-Falk .....	26
Abb. 01/2, links: Fürstenhagen, frische Tümpel auf städtischem Grundstück in der Nähe des Gartens Fam. Biskup (Photo: J. Hofmeister) .....	27
Abb. 01/3, rechts: Naturnahe Losseaeue bei Fürstenhagen, in der Nähe des Gartens (Photo: J. Hofmeister) .....	27
Abb. 02a/1: Luftbild-Lageplan Bad Sooden-Allendorf – Nord .....	29
Abb. 02a/2, rechts: Bad Sooden-Allendorf Nord, frische Tümpel (Photo: L. Finke / M. Wittich) .....	30
Abb. 02a/3, rechts: Bad Sooden-Allendorf Nord, Kleingewässer auf Privatgrundstück (Photo: L. Finke / M. Wittich).....	30
Abb. 02b/1: Luftbild-Lageplan Bad Sooden-Allendorf Süd, Bereich „Bruchteiche“ .....	31
Abb. 02b/2: Bei den Bruchteichen.....	32
Abb. 03/1: Luftbild-Lageplan Sontra-Breitau, Feuchtwiese am Iberg.....	33
Abb. 03/2, links: Älteres Laichgewässer (Photo: L. Finke / M. Wittich) .....	34
Abb. 03/3, rechts: Frische Spatenlöcher (Photo: L. Finke / M. Wittich) .....	34
Abb. 04/1: Luftbild-Lageplan Trimberg bei Reichensachsen .....	35

---

Abb. 04/2, links: Frisches Gewässer in der Tongrube (Photo: L. Finke / M. Wittich).....	36
Abb. 04/3, rechts: Die Tongrube am Trimberg (Photo: L. Finke / M. Wittich).....	36
Abb. 04/4: Tümpelanlage im Sengelbachtal (Photo: O. Richter, Hessen Forst).....	36
Abb. 05/1: Luftbild-Lageplan Werraau südlich Heldra .....	37
Abb. 05/2, links: Trockenes, zuwachsendes Laichgewässer, 4 Jahre alt (Photo: D. Schmidt) .....	38
Abb. 05/3, links: Wegeseitengraben an Forstweg oberhalb Heldra (Photo: D. Schmidt) ..	38
Abb. 06/1: Luftbild-Lageplan „Obersuhler Aue“ mit Sand- Kiesgrube Oppermann.....	39
Abb. 06/2, links: Pfütze am Förderband der Kiesgrube (Photo: L. Finke / M. Wittich).....	42
Abb. 06/3, rechts: Wassergefülltes Hufsiegel im Weideland, bevorzugter Aufenthaltsort vor allem von Jungtieren (Photo: L. Finke / M. Wittich) .....	42
Abb. 06/4, links: Zertretener Uferbereich an Kleingewässer, beliebter Aufenthaltsort (wasserseitig) der Unken .....	42
Abb. 06/5, rechts: Die Wasserbüffelweide mit Kleingewässern und Seggen- und Binsenbestandener Nasswiese .....	42
Abb. 06/6, links: Unter Wasser stehendes Großseggenried in der Wasserbüffel/Limousin-Weide: Bekassinenbrutplatz und Fundort vieler adulter Unken (Juli 2010).....	42
Abb. 06/7, rechts: „Unkenshützer“ beim Mittagsbad (Photo: L. Finke / M. Wittich).....	42
Abb. 07/1: Luftbild-Lageplan "Seulingssee bei Kleinensee" .....	43
Abb. 07/2, links: Unkungeeignetes Gewässer, ohne Unkennachweis (Photo: L. Finke / M. Wittich) .....	44
Abb. 07/3, rechts: Blick auf die Wasserbüffelweide im "Seulingsee" (Photo: L. Finke / M. Wittich) .....	44
Abb. 08/1: Luftbild-Lageplan Widdershausen, Kiesgrube und Langer Graben .....	46
Abb. 08/2, links: Frisch angelegte Gewässer (1.7.) in der Kiesgrube (Photo: L. Finke / M. Wittich) .....	47
Abb. 08/3, rechts: Älterer Folienteich in der Kiesgrube (Photo: L. Finke / M. Wittich) .....	47
Abb. 09/1: Luftbild-Lageplan Oberaue von Heringen.....	49
Abb. 09/2, links: Rostroter Tümpel im Gleisdreieck (Maßnahme K+S, Photo: L. Finke / M. Wittich) .....	50
Abb. 09/3, rechts: Graben im Gleisdreieck (Photo: L. Finke / M. Wittich) .....	50
Abb. 10/1: Luftbild-Lageplan Hergershausen, Mergelgrube bei Baumbach.....	52
Abb. 10/2, links: Großes Laichgewässer 2011: Mit schwerem Gerät angelegte und mit Wasserwagen befüllte Fahrspur.....	54
Abb. 10/3, rechts: Grundwassergespeistes Aufenthaltsgewässer mit falllaubbedeckter Sohle, Igelkolben-Rohrkolben-Röhricht und starker Kammmolch-Population.....	54
Abb. 10/4: Mergelgrube bei Baumbach mit Trockenrasen und Fahrspursystem.....	54
Abb. 11/1: Luftbild-Lageplan Heinebach, Kalksteinbruch + ehem. Deponie Fa. Beisheim....	56
Abb. 11/2: Die Wand der Geburtshelferkröten mit Grundwasserteich.....	57
Abb. 12/1: Luftbild-Lageplan Kalksteinbruch bei Hergershausen .....	58
Abb. 12/2, links: Neuer Grundwasserweiher im Kalksteinbruch bei Hergershausen.....	59
Abb. 12/3, rechts: Uferbereich des Grundwasserweihers mit Flachwasserzonen.....	59

---

---

Abb. 13/1: Luftbild-Lageplan Baumbach, Kiesgrube und Fulda-Revitalisierungsgebiet „Herrenwiese“ .....	60
Abb. 13/2, links: Der Flutrinnentümpel: Unken-Laichhabitat 2011 (und 2010). .....	62
Abb. 13/3, rechts: Kiesgrubentümpel (Photo: L. Finke / M. Wittich).....	62
Abb. 13/4: Übersommernder Weißstorch vom benachbarten Horst. ....	62
Abb. 14/1: Luftbild-Lageplan Revitalisierungsgebiet Gudebach (Braach) .....	63
Abb. 14/2, links: Wiedervernässte Gudewiesen, Bild 1 .....	65
Abb. 14/3, rechts: Wiedervernässte Gudewiesen, Bild 2.....	65
Abb. 14/4, links: Bestand von Großem Wiesenknopf in den zeitweise ausgezäunten Winterfutterwiesen .....	65
Abb. 14/5, rechts: Im Wasser weidende Rinder im Gudebach.....	65
Abb. 15/1: Luftbild-Lageplan NSG „Im Sand bei Rotenburg“ (rechtes Fuldaufer) .....	67
Abb. 15/2, links: Frischer Unkentümpel „Im Sand“ .....	68
Abb. 15/3, rechts: Das abgeschobene altbekannte Unken- (und Zauneidechsen-) Habitat .. .....	68
Abb. 16/1: Luftbild-Lageplan Wiesenblänke Flutrinne Rotenburg (linkes Fuldaufer).....	69
Abb. 16/2: Zertreten-verschlammter Uferbereich der Wiesenblänke, einzige Unkenfundstelle (Jungtiere) in diesem Gebiet.....	70
Abb. 17/1: Luftbild-Lageplan Kiesgrube Bebra.....	71
Abb. 17/2, links: „Künstliche Radspuren“ in der Kiesgrube Bebra, Sponsoring der Fa. Beisheim (1) .....	72
Abb. 17/3, rechts: Radspuren in der Kiesgrube Bebra (2) .....	72
Abb. 18/1, links: Altwasser der "Alten Fulda" mit Niedrigwasser.....	75
Abb. 18/2, rechts: Rotes Höhenvieh in der Überlaufrinne vom Altwasser zum neuen Fulda-Nebenarm: Laichhabitat.....	75
Abb. 18/3: Jungtier in Trittsiegel in der Überlaufrinne.....	75
Abb. 19/1, links: Ausgeschobene Tümpel unterhalb des Lämmerberg (1).....	77
Abb. 20/1: Luftbild-Lageplan Nasse Wiesen bei Meckbach.....	78
Abb. 20/2, links: Frischer, regenwassergefüllter, typisch lehmiger Unkentümpel.....	79
Abb. 20/3, rechts: Unkenhabitat Wiesenbrache. ....	79
Abb. 21/1: Luftbild-Lageplan Ellenberg, NABU-Tümpel und Sand-Kies-Gruben Fa. Kiefer .. .....	80
Abb. 21/2, links: NABU-Folienteich in der ehem. Sandgrube Fromm (Photo: L. Finke / M. Wittich) .....	81
Abb. 21/3, rechts: Zahlreiche Kleingewässer in der Sand-Kies-Grube Fa. Kiefer.....	81
Abb. 22/1: Luftbild-Lageplan Kirchhof, Kehrenbach-Aue / am Regenrückhaltebecken .....	83
Abb. 22/2, links: Neues Laichgewässer am Regenrückhaltebecken, im trockenen Mai 2011. ....	84
Abb. 22/3, rechts: Das Amphibienschutzgebiet am Regenrückhaltebecken (2010).....	84
Abb. 22a/1: Luftbild / TK-Lageplan Kehrenbach-Aue nahe Melsungen .....	86
Abb. 22a/2, links: Aufenthaltsgewässer am Wegrand .....	87
Abb. 22a/3, rechts: Verschlammter Graben als Laichgewässer in der Kehrenbach-Aue nahe Melsungen .....	87

---

---

Abb. 23/1: Luftbild-Lageplan Homberg/Efze, Standortübungsplatz .....	88
Abb. 23/2, links: Angelegter Unkentümpel auf dem Standortübungsplatz (1, Photo: D. Schmidt) .....	89
Abb. 23/3, rechts: Angelegter Unkentümpel auf dem Standortübungsplatz (2, Photo: D. Schmidt) .....	89
Abb. 23a/2: Remsfeld, Grünland und Graben in der Efze-Aue unweit der Altnachweisstelle .....	92
Abb. 24/1: Luftbild-Lageplan Treysa, Standortübungsplatz Hardtberg.....	93
Abb. 24/2: Tümpel auf dem Standortübungsplatz Hardtberg (Photo: L. Finke / M. Wittich) ..	94
Abb. 25/1: Luftbild-Lageplan Hünfeld-Rückers, Schwingelhecken am Kirnhof.....	95
Abb. 25/2, links: Laichtümpel in Hünfeld-Rückers (1, Photo: L. Finke / M. Wittich).....	96
Abb. 25/3, rechts: Laichtümpel in Hünfeld-Rückers (1, Photo: L. Finke / M. Wittich) .....	96
Abb. 26/1: Luftbild-Lageplan Deponie / Steinbruch Kalbach-Mittelkalbach.....	98
Abb. 26/2, links: Tümpelkette im Deponie / Steinbruch Kalbach (Photo: L. Finke / M. Wittich) .....	100
Abb. 26/3, rechts: Weiher (Photo: L. Finke / M. Wittich) .....	100
Abb. 26/4, links: Halboffen-Strukturreiche Landschaft mit Kleingewässern – perfektes Unkenhabitat in der Deponie / Steinbruch Kalbach-Mittelkalbach (Photo: L. Finke / M. Wittich) .....	100
Abb. 26/5, rechts: im Steinbruch (Photo: L. Finke / M. Wittich).....	100
Abb. 26/6, links: Laichtümpel (Photo: L. Finke / M. Wittich).....	100

---

---

**Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Dokumentation der Geländeerfassung im Untersuchungsjahr 2011	12
Tabelle 2: Zusammenstellung der Begehungen im Jahr 2011	21
Tabelle 3: Zusammenstellung der Maßnahmen und Entwicklungen	104

**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
K+S	Kali + Salz AG
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“ sollen die verbliebenen nordhessischen Restpopulationen der Art genetisch analysiert werden. Ziel ist es, allochthone Vorkommen zu erkennen und als Spenderpopulationen von möglichen Wiederansiedlungsmaßnahmen auszuschließen. Gleichzeitig sollen Verwandtschaftsbeziehungen und damit ehemalige Verknüpfungen zwischen den isolierten Vorkommen dargestellt werden.

Darüber hinaus sollen die nordhessischen Unken-Vorkommen auf eine etwaige Infektion mit dem Amphibien-Chytridpilz *Batrachochytrium dendrobatidis* überprüft werden, der sich inzwischen weltweit und auch in Deutschland rapide ausbreitet.

Der Vertrag zum vorliegenden Teilprojekt „Gelbbauchunke Nordhessen 01“ beinhaltet die Erfassung der Daten und die Probennahme zu den o. g. Aspekten im Gelände. Darüber hinaus wurden bei der Geländeerfassung physikalisch-chemische Messwerte u. a. zur Beschaffenheit der Amphibien-Gewässer erhoben und dokumentiert.

In einzelnen Gebieten wurden zur Optimierung der Fang-Chancen die Anlage von kleinen Laichgewässern zum Anlocken der Tiere durch vor Ort aktive Naturschützer initiiert. Gleichzeitig sind diese Maßnahmen als Hilfsmaßnahmen für die Verbesserung der Reproduktionschancen der Unke konzipiert.

## 2. Methoden

### Erfassung der Tiere im Gelände

In jedem bekannten Gelbbauchunkenvorkommen wurden bis zu 30 Tiere mit der Hand aufgenommen und für kurze Zeit in einer wassergefüllten Plastikwanne zwischengehalten. Die Tiere wurden dabei nicht verletzt. Die Auswahl der zu beprobenden Tiere erfolgte zufällig. Unmittelbar nach der Probennahme wurden die Tiere an den Entnahmeort zurückgesetzt.

An jedem Standort erfolgten zwei Begehungen, um ausreichend Tiere für die Probenahme zu erhalten. Eine Doppeluntersuchung von Individuen ist dabei im Gelände nicht ausschließbar, kann aber im Labor anhand der DNA-Individualerkennung sowie durch Bauchmusterabgleich verhindert werden.

Um eine etwaige Übertragung des Chytridpilzes zwischen verschiedenen Standorten zu verhindern, wurden im Falle, dass zwei oder mehr Vorkommen an einem Tag besucht wurden, nach jedem Untersuchungsgang in einem Gebiet Geräte und Stiefel mit dem Desinfektionsmittel Virkon S desinfiziert. Wurde pro Tag nur je ein Gebiet besucht, wurden Stiefel und Geräte nach der Arbeit gereinigt und durchgetrocknet. Vgl. zu dieser Thematik Schmidt et al. (2009).

---

### **Entnahme von Speichelproben für die genetischen Untersuchungen**

Die Gewinnung des genetischen Probenmaterials erfolgte durch Mundschleimhautabstriche (Speichelproben nach Poschadel & Möller 2004, Weihmann et al. 2009) mittels eines Wattestäbchens. „Hierfür nimmt man als Probenträger einen sterilen Q-Tip. Nachdem der Unke das Maul mittels Holzspatel geöffnet wurde, wird durch vorsichtiges Reiben (ca. 20sec.) an der Maulinnenhaut DNA-haltiges Zellmaterial auf den Watte-Kopf übertragen. Die Q-Tips (je zwei pro Individuum) werden dann verschlossen, die Daten des Probanden registriert und die Asservate bei -20 °C [...]“ (Pfeiffer 2011) am Institut für Biologie der Universität Kassel zur weiteren Behandlung eingelagert.

### **Entnahme von Fußabstrichen für die Chytrid-Tests**

Zur Untersuchung des Befalls der Populationen mit *Batrachochytrium dendrobatidis* (Bd) wurden mittels steriler Wattestäbchen von allen gefangenen Unken, maximal jedoch von 30 Individuen pro Population, einmalig Hautabstriche am Bauch und den Extremitäten-unterseiten (sog. „swabbing“) genommen. Diese nicht invasive Methode hat sich für einen Bd-Nachweis bewährt und liefert im Falle ausschließlich negativer Befunde eine 95%ige Sicherheit, dass die betreffende Population nicht befallen ist (s. Veith und Schmitt 2009). Auch diese Proben wurden zunächst bei -20 °C am Institut für Biologie der Universität Kassel eingelagert. Für die Laboruntersuchung werden die Asservate mittels geeignetem Kühltransport zum Projektpartner an das Fachgebiet „Biogeographie“ der Universität Trier gesandt.

### **Dokumentation der Gelbbauchunkennachweise**

Alle Unkennachweise, die im Rahmen der Begehungen für die Probennahme 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 sowie großmaßstäbliche Luftbildansichten der Gebiete erstellt. Die beprobten Tiere wurden mittels Bauchmusterphotographie individuell dokumentiert. Diese Muster werden im weiteren Projektverlauf codiert, abgeglichen und in eine Datenbank aufgenommen. Dadurch kann die tatsächliche Anzahl der beprobten Tiere bestimmt und Doppeluntersuchungen im Labor vermieden werden. Die Auswertung dieser Daten ist nicht Teil dieses Berichtes. Die Ergebnisse stehen im weiteren Verlauf des Projektes jedoch allen Partnern zur Verfügung.

### **Messdaten**

Im Gelände wurden bei den Begehungen zur Genetik- und Chytrid-Probennahme zusätzlich verschiedene u.a. physikalisch-chemische Werte gemessen, die nicht Bestandteil des Vertrages sind :

- Luft-Daten: Mit der mobilen Wetterstation Skymate Pro von Speedtech Instruments wurden je Gebiet und Aufnahmetag einmalig Windgeschwindigkeit Mittelwert und max. (m/s), Luftfeuchtigkeit (%), und Luftdruck (mbar), Lufttemperatur °C und gefühlte Temperatur (°C) gemessen. Diese Daten werden in Tabelle 1 dokumentiert, Witterung und Lufttemperatur auch in natis.

- Gewässer-Daten: Mit dem WTW-Messgerät (Multiline P4 – Gerät der Fa. WTW) wurden je Unkenvorkommen und Aufnahmetag an mindestens einem Laichgewässer pH-Wert, elektrische Leitfähigkeit (Mikro-Siemens/cm), Sauerstoffgehalt (%) und Wassertemperatur gemessen. Die WTW- Daten sind nicht Teil des Berichtes. Sie werden im weiteren Verlauf des Projektes ausgewertet und stehen anschließend jedoch allen Partnern zur Verfügung.
- Gewichts-Bestimmung der Unken: Die einzelnen Tiere wurden mit einer Taschenwaage (Kern CM 150) in der Petrischale gewogen, das Petrischalengewicht jeweils durch Leerwägung abgezogen. Die Auswertung dieser Daten ist nicht Teil des Berichtes. Sie erfolgt im Zuge der Individualbestimmung (Teilprojekt 2 des Gesamtprojektes). Die Ergebnisse werden ebenfalls im weiteren Verlauf des Projektes allen Partnern zur Verfügung gestellt.

### **Dokumentation der natis-Eingabe**

- Die natis-Eingabe wurde mittels Formblatt dokumentiert (Anhang E). Die verwendete Datenbankstruktur ist gegenüber der Standarddatenbank kaum verändert. Es wurden lediglich einige Feldlängen verändert (vgl. Anhang E).
  - Die Amphibien-Larven = Kaulquappen wurden unter „Anzahl“ in Klammern eingegeben.
  - Gemäß der Vorgabe „Artgruppenspezifische Festlegungen zur Eingabe in die natis-Datenbank – Amphibien, Stand 31.05.2009“ werden die diesjährigen, bereits umgewandelten Tiere als „subadult“ bezeichnet und – mangels weitergehender Differenzierungsmöglichkeiten im natis-Programm – als „Juvenile“ erfasst. Unter „Stadium“ wird die Eingabe-Codierung korrekt bezeichnet.
  - Alle im Rahmen dieses Projekts von den Teams der Universität Kassel erhobenen Datensätze wurden unter „Projekt“ mit „GbU Nordhessen 01“ markiert.
  - „Erfasser“ ist diejenige Person, die das Probenname-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 2011

Datum:	Kurzname Gebiet (vorkommen)	Gebiets-Nr.	Laich	Larven	Anzahl / Stadium: x Männch., y Weibch. + z subadulte, nicht gefunden = 0	Witterung (sonnig, Regen o.ä.)	Uhrzeit der Messung	Windgeschwindigkeit (Mittelwert; m/s)	Windgeschwindigkeit (max.; m/s)	Lufttemperatur (°C)	Luftfeuchtigkeit (%)	Luftdruck (mbar)	gefühlte Temperatur (WCL)
12.06.2011	Fürstenhagen	01	0	0	0,1	sonnig, wolzig	11:00	0	1,9	17,3	52,8	979	17,1
28.06.2011	Fürstenhagen	01	0	0	1,1	sonnig	20:50	2,5	4,2	26,2	100	975,3	26,1
12.06.2011	BSA– Nord, Grundstück Nicolay	02a	5 Eier	30	8,3+1	sonnig, wolzig	13:00	0,5	0,7	21,6	49,5	1000	20,1
12.06.2011	BSA– Nord, Schrebergärten	02a	0	0	2,1	sonnig, wolzig	13:45	0,6	1	23,3	38	1001	23,3
28.06.2011	BSA– Nord, Grundstück Nicolay	02a	5 Eier	215	6,7 (beprob, aber 43 GbU Sichtungen)	sonnig	15:00	0	0,4	32,4	100	1000	32,3
28.06.2011	BSA– Nord, Schrebergärten	02a	0	0	2,1 (= beprobt, aber 6 Sichtungen)	sonnig	15:00	0	0,4	32,4	100	1000	32,3
01.07.2011	Bad-Sooden-Allendorf Süd	02b	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
12.06.2011	Breitau	03	0	0	6,8	sonnig, wolzig	16:35	1	2	22,8	42,4	989,8	23
28.06.2011	Breitau	03	0	0	1,5	sonnig	12:20	1,5	2,2	30,5	100	986,7	31,3
23.04.2011	Trimberg	04	0	0	negativ	-	-	-	-	-	-	-	-
17.06.2011	Trimberg	04	0	0	4+0	-	-	-	-	-	-	-	-
10.07.2011	Trimberg	04	0	0	2, 2 + 0, dazu 2 adulte nicht gefang.	sonnig, bewölkt	13:40	1,0	1,5	23,7	54,40	991,2	23,9
06.08.2011	Trimberg	04	0	0	5, 0	-	09:00	-	-	17,3 C	-	-	-

Datum:	Kurzname Gebiet (vorkommen)	Gebiets-Nr.	Laich	Larven	Anzahl / Stadium: x Männch., y Weibch. + z subadulte, nicht gefunden = 0	Witterung (sonnig, Regen o.ä.)	Uhrzeit der Messung	Windgeschwindigkeit (Mittelwert; m/s)	Windgeschwindigkeit (max.; m/s)	Lufttemperatur (°C)	Luftfeuchtigkeit (%)	Luftdruck (mbar)	geföhite Temperatur (WCL)
24.08.2011	Trimberg	04	0	0	1,0+0 dazu 1 adulte unbestimmt	sonnig, bewöhkt	17:15	s	0,8 s	26,8	66,70	986	26,7
18.06.2011	Werraauue südlich Heldra	05	0	0	ohne	-	-	-	-	-	-	-	-
10.07.2011	Werraauue südlich Heldra	05	0	0	ohne	-	-	-	-	-	-	-	26,00
04.06.2011	Obersuhler Aue	06			6,2	trocken, 60 % Bewöhkung	21:00	0	0,3	24,9	45,3	988,6	25,1
01.07.2011	Obersuhler Aue	06	5 Eier	200	11,3	Regen, bewöhkt	13:00	1,5	2,6	17,1	100	995	16,8
04.06.2011	Seulingsee	07	0	0	0	keine Daten	-	-	-	-	-	-	-
01.07.2011	Seulingsee	07	0	0	0	keine Daten	-	-	-	-	-	-	-
10.05.2011	Widdershausen	08	0	0	0	keine Daten	-	-	-	-	-	-	-
04.06.2011	Widdershausen	08	0	0	0	keine Daten	-	-	-	-	-	-	-
01.07.2011	Widdershausen	08	0	0	0	keine Daten	-	-	-	-	-	-	-
11.10.2011	Widdershausen	08	0	0	0	keine Daten	-	-	-	-	-	-	-
04.06.2011	Oberauue Heringen	09	0	0	0,4	sonnig, wolkenlos	11:00	2,8	8,7	24,2	40,7	994,6	26
04.06.2011	Oberauue Heringen	09	0	0	3,5+1	sonnig, wolkenlos	11:00	2,8	8,7	24,2	40,7	994,6	26
01.07.2011	Oberauue Heringen, "Gleis-Dreieck-KS"	09	0	0	6,2	wolzig	18:45	0,8	1,1	15,8	100	993,5	16
00.07.2011	Oberauue Heringen, "Gleis-Dreieck-KS"	09	> 1	0	12	-	-	-	-	-	-	-	-
07.06.2011	Mergelgrube bei Baumbach	10	20	40	14,21+0	bedeckt	-	-	-	-	-	-	-

Datum:	Kurzname Gebiet (vorkommen)	Gebiets-Nr.	Laich	Larven	Anzahl / Stadium: x Männch., y Weibch. + z subadulte, nicht gefunden = 0	Witterung (sonnig, Regen o.ä.)	Uhrzeit der Messung	Windgeschwindigkeit (Mittelwert; m/s)	Windgeschwindigkeit (max.; m/s)	Lufttemperatur (°C)	Luftfeuchtigkeit (%)	Luftdruck (mbar)	gefühlte Temperatur (WCL)
14.06.2011	Mergelgrube bei Baumbach	10	1	>40	7,2+12	bewölkt, regen	12:00	1,5	2,1	23,7	46,2	993	23
27.06.2011	Mergelgrube bei Baumbach	10	8	210	5,20+52	sonnig	-	-	-	-	-	-	-
15.07.2011	Mergelgrube bei Baumbach	10	1	101	4,6+12, dazu 6 unbestimmte Adulte	bewölkt, windig	09:00	1	2,7	16	62,5	993,3	16,5
11.08.2011	Mergelgrube bei Baumbach	10	0	5	2,5+35	sonnig	-	-	-	-	-	-	-
30.08.2011	Mergelgrube bei Baumbach	10	0	32	1,3+26	bewölkt	-	-	-	18	-	-	-
14.09.2011	Mergelgrube bei Baumbach	10	0	5	1,4+27	sonnig, windig	-	-	-	<20	-	-	-
01.10.2011	Mergelgrube bei Baumbach	10	0	0	0,4+1	nebelig	-	-	-	8	-	-	-
15.07.2011	Heinebach, ehem. Deponie Beisheim	11	0	0	0	wolkig	21:30	0	0,5	17	78,1	993,2	17,2
07.06.2011	Kalksteinbruch bei Hergershausen	12	0	0	0	bewölkt	-	-	-	-	-	-	-
27.06.2011	Kalksteinbruch bei Hergershausen	12	0	0	1,0+0	klar, fast dunkel	-	-	-	20	-	-	-
15.07.2011	Kalksteinbruch bei Hergershausen	12	0	6	1,1+0	bewölkt, windig	09:00	1	2,7	16	62,5	993,3	16,5
11.08.2011	Kalksteinbruch bei Hergershausen	12	0	20	0,2+0	sonnig	-	-	-	-	-	-	-
14.09.2011	Kalksteinbruch bei Hergershausen	12	0	0	0,1+1	sonnig, leicht windig	-	-	-	-	-	-	-

Datum:	Kurzname Gebiet (vorkommen)	Gebiets-Nr.	Laich	Larven	Anzahl / Stadium: x Männch., y Weibch. + z subadulte, nicht gefunden = 0	Witterung (sonnig, Regen o.ä.)	Uhrzeit der Messung	Windgeschwindigkeit (Mittelwert; m/s)	Windgeschwindigkeit (max.; m/s)	Lufttemperatur (°C)	Luftfeuchtigkeit (%)	Luftdruck (mbar)	gefühlte Temperatur (WCL)
07.06.2011	Baumbach „Herrnwiese“	13	0	0	1,0+0	sonnig	-	-	-	25	-	-	-
14.06.2011	Baumbach „Herrnwiese“	13	0	0	2,0+0	sonnig, regnerisch	13:35	0,4	1,6	25,2	45,4	995	25,4
27.06.2011	Baumbach „Herrnwiese“	13	0	0	2,0+0	sonnig	-	-	-	-	-	-	-
15.07.2011	Baumbach „Herrnwiese“	13	0	0	0,1+0	bewölkt, windig	13:00	2,1	8,2	17,2	59,6	995,9	16,9
11.08.2011	Baumbach „Herrnwiese“	13	0	0	0,0+21	sonnig	-	-	-	-	-	-	-
30.08.2011	Baumbach „Herrnwiese“	13	0	0	0,0+12	bewölkt	-	-	-	-	-	-	-
14.09.2011	Baumbach „Herrnwiese“	13	0	0	0,0+10	sonnig, windig	-	-	-	-	-	-	-
01.10.2011	Baumbach „Herrnwiese“	13	0	0	0,0+5	nebelig	-	-	-	-	-	-	-
07.06.2011	Gudewiesen	14	0	0	0	bedeckt	-	-	-	-	-	-	-
14.06.2011	Gudewiesen	14	0	0	0	bedeckt	-	-	-	-	-	-	-
27.06.2011	Gudewiesen	14	0	0	0	sonnig	-	-	-	-	-	-	-
11.08.2011	Gudewiesen	14	0	0	0,0+11	sonnig	-	-	-	-	-	-	-
23.08.2011	Gudewiesen	14	0	0	1+5	sonnig, schwül	-	-	-	-	-	-	-
30.08.2011	Gudewiesen	14	0	0	0,0+9	bewölkt	-	-	-	-	-	-	-
14.09.2011	Gudewiesen	14	0	0	0,0+23	sonnig, windig	-	-	-	-	-	-	-
01.10.2011	Gudewiesen	14	0	0	0,0+4	sonnig	-	-	-	-	-	-	-

Datum:	Kurzname Gebiet (vorkommen)	Gebiets-Nr.	Laich	Larven	Anzahl / Stadium: x Männch., y Weibch. + z subadulte, nicht gefunden = 0	Witterung (sonnig, Regen o.ä.)	Uhrzeit der Messung	Windgeschwindigkeit (Mittelwert; m/s)	Windgeschwindigkeit (max.; m/s)	Lufttemperatur (°C)	Luftfeuchtigkeit (%)	Luftdruck (mbar)	gefühlte Temperatur (WCL)
15. (7.) 07.2011	Gudewiesen	14	0	10	1+0	bewölkt, windig	-	-	-	-	-	-	-
07.06.2011	Im Sand	15	0	0	0	sonnig	-	-	-	-	-	-	-
14.06.2011	Im Sand	15	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
14.09.2011	Im Sand	15	0	0	0,0+1	sonnig	-	-	-	-	-	-	-
01.10.2011	Im Sand	15	0	0	0,0+2	sonnig	-	-	-	-	-	-	-
07.06.2011	Wiesenblänke Rotenburg (li. Ufer)	16	0	0	0	sonnig	-	-	-	-	-	-	-
27.06.2011	Wiesenblänke Rotenburg (li. Ufer)	16	0	0	0	sonnig	-	-	-	-	-	-	-
11.08.2011	Wiesenblänke Rotenburg (li. Ufer)	16	0	0	0,0+6	bewölkt	-	-	-	-	-	-	-
30.08.2011	Wiesenblänke Rotenburg (li. Ufer)	16	0	0	0,0+2	sonnig, bewölkt	-	-	-	-	-	-	-
14.09.2011	Wiesenblänke Rotenburg (li. Ufer)	16	0	0	0,0+2	sonnig	-	-	-	-	-	-	-
14.06.2011	Kiesgrube Bebra	17	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-
27.06.2011	Kiesgrube Bebra	17	0	0	0	sonnig	-	-	-	-	-	-	-
29.06.2011	Kiesgrube Bebra	17	0	0	1+0	-	-	-	-	-	-	-	-
15.07.2011	Kiesgrube Bebra	17	0	15	0	bewölkt, windig	-	-	-	-	-	-	-
11.08.2011	Kiesgrube Bebra	17	0	0	1,0+30	sonnig, windig	-	-	-	-	-	-	-
30.08.2011	Kiesgrube Bebra	17	0	0	0,0+23	sonnig, leicht bewölkt	-	-	-	-	-	-	-

Datum:	Kurzname Gebiet (vorkommen)	Gebiets-Nr.	Laich	Larven	Anzahl / Stadium: x Männch., y Weibch. + z subadulte, nicht gefunden = 0	Witterung (son- nig, Regen o.ä.)	Uhrzeit der Mes- sung	Windgeschwin- digkeit (Mittel- wert; m/s)	Windgeschwin- digkeit (max.; m/s)	Lufttemperatur (°C)	Luftfeuchtigkeit (%)	Luftdruck (mbar)	geföhite Tempera- tur (WCL)
14.09.2011	Kiesgrube Bebra	17	0	0	0,0+15	sonnig	-	-	-	-	-	-	-
01.10.2011	Kiesgrube Bebra	17	0	23	0,0+9	sonnig	-	-	-	>20	-	-	-
07.06.2011	A. F. Blankenheim: Altwass., Flutrinnen	18	0	0	0	sonnig	-	-	-	-	-	-	-
14.06.2011	A. F. Blankenheim: Altwass., Flutrinnen	18	0	0	0	sonnig	-	-	-	-	-	-	-
27.06.2011	A. F. Blankenheim: Altwass., Flutrinnen	18	0	0	1,0+0	sonnig	-	-	-	-	-	-	-
11.08.2011	A. F. Blankenheim: Altwass., Flutrinnen	18	0	0	0,0+1	sonnig	-	-	-	-	-	-	-
23.08.2011	A. F. Blankenheim: Altwass., Flutrinnen	18	0	0	0,0+3	sonnig, schwül	-	-	-	30	-	-	-
14.09.2011	A. F. Blankenheim: Altwass., Flutrinnen	18	0	0	0,0+1	sonnig	-	-	-	-	-	-	-
23.09.2011	A. F. Blankenheim: Altwass., Flutrinnen	18	0	0	0+3	keine Daten	-	-	-	-	-	-	-
07.06.2011	A. F. Blankenheim: am Lämmerberg	19	0	0	0	sonnig	-	-	-	-	-	-	-
14.06.2011	A. F. Blankenheim: am Lämmerberg	19	0	0	0,1+0	sonnig, bedeckt	19:55	1	2,3	22	53,5	994,4	21,7
27.06.2011	A. F. Blankenheim: am Lämmerberg	19	0	0	0	sonnig	-	-	-	-	-	-	-
15.07.2011	A. F. Blankenheim: am Lämmerberg	19	0	3	0	bewölkt	-	-	-	-	-	-	-



Datum:	Kurzname Gebiet (vorkommen)	Gebiets-Nr.	Laich	Larven	Anzahl / Stadium: x Männch., y Weibch. + z subadulte, nicht gefunden = 0	Witterung (sonnig, Regen o.ä.)	Uhrzeit der Messung	Windgeschwindigkeit (Mittelwert; m/s)	Windgeschwindigkeit (max.; m/s)	Lufttemperatur (°C)	Luftfeuchtigkeit (%)	Luftdruck (mbar)	geführte Temperatur (WCL)
09.05.2011	Ellenberg	21	0	0	2,5+0 (1 NABU, 6 Grube Kiefer)	sonnig	16:30	0,5	1,6	25,8	26,20	999,2	25,8
18.07.2011	Ellenberg	21	0	300	ohne	-	-	-	-	-	-	-	23,00
19.07.2011	Ellenberg	21	0	300	11, 15 + 0 (2 NABU, 24 Grube Kiefer)	wolkig, sonnig	18:30	0	0	27,4	46,50	980,4	27,5
20.04.2011	Kirchhof, Kehrenbach-Aue	22	0	0	0+7, dazu 1 Totfund	-	-	-	-	-	-	-	-
09.05.2011	Kirchhof, Kehrenbach-Aue	22	25/30 0	1	17,16+0	sonnig	09:30	0	1	21,3C	29,20	999,8	21,5
06.10.2011	Kehrenbach-Aue nahe Melsungen	22a	0	0	0,0+1	sonnig	-	-	-	-	-	-	-
22.04.2011	StÜbPI Homberg (Efze)	23	0	0	15		-	-	-	-	-	-	-
14.05.2011	StÜbPI Homberg (Efze)	23	0	0	2,5+6	bewölkt	16:05	0	0,9	21,0 C	30	982,1	20,8
08.07.2011	StÜbPI Homberg (Efze)	23	40 Eier	0	12, 10+0	bewölkt	13:15	1,2s	3,9	21,2	44,30	981,9	20,9
03.07.2011	Remsfeld, Tagebaugelände	23a	0	0	0, 2 + 1	-	-	-	-	-	-	-	11,00
22.04.2011	StÜbPI Treysa, Hardtberg	24	0	0	negativ	-	-	-	-	-	-	-	-
11.06.2011	StÜbPI Treysa, Hardtberg	24	0	0	6+2	-	-	-	-	-	-	-	21,00
03.07.2011	StÜbPI Treysa, Hardtberg	24	0	0	2, 2 + 0	bewölkt	11:15	0,1	0,9	14,5	100	986,9	14,6

Datum:	Kurzname Gebiet (vorkommen)	Gebiets-Nr.	Laich	Larven	Anzahl / Stadium: x Männch., y Weibch. + z subadulte, nicht gefunden = 0	Witterung (sonnig, Regen o.ä.)	Uhrzeit der Messung	Windgeschwindigkeit (Mittelwert; m/s)	Windgeschwindigkeit (max.; m/s)	Lufttemperatur (°C)	Luftfeuchtigkeit (%)	Luftdruck (mbar)	gefühlte Temperatur (WCL)
22.07.2011	StÜbPI Treysa, Hardtberg	24	0	0	2, 3 + 4	bewölkt	15:00	0	0,6	18,8 C	65,80	-	18,4
19.06.2011	"Kirnhof", Hüfeld Rückers	25	2	10	3,4	Regen, bewölkt	11:30	0	0,3	15,2	70,1	974,5	14,1
05.07.2011	"Kirnhof", Hüfeld Rückers	25	0	60	4,5	diesig, bewölkt	10:25	0	1,6	17,2	100	981	17
19.06.2011	Deponie "Kalbach"	26	0	0	11,5	windig, Regen	18:30	8,1	11,5	11,7	100	962,4	12,1
05.07.2011	Deponie "Kalbach"	26	0	1000	12, 9 (Sichtung: 48 + 26)	sonnig, bewölkt	14:15	0	2,3	21,8	61	963,3	22,3

Tabelle 2:Zusammenstellung der Begehungen im Jahr 2011

mit DNA- und Chytrid-Abstrichen, Geländeterminen, Zahlen (Zusammenstellung: M. Wittich)

Nr. Tag im Ge- lände	Gebiets- nummer	Datum	Gebiet (Erfassungsdurchgang)	Anzahl Tiere insges.	Anzahl Tiere DNA / Chytrid	Anzahl Tiere nur Chytrid
1	21	09.05.2011	Ellenberg (1)	7	4	3
1	22	09.05.2011	Melsungen / Kirchhof (1)	35	31	4
2	23	14.05.2011	Homberg Efze Stüpl. (1)	13	7	6
3	06	04.06.2011	Kieswerk Obersuhl (1)	18	18	-
3	09	04.06.2011	Obere Aue Heringen (1)	13	12	1
4	01	12.06.2011	Fürstenhagen (1)	1	1	-
4	02	12.06.2011	Bad-Sooden-Allendorf (1)	15	15	-
4	03	12.06.2011	Breitau (1)	14	14	-
5	10	14.06.2011	Mergelgrube Baumbach (1)	21	9	12
5	13	14.06.2011	Baumbach Kiesgrube (1)	2	2	-
5	19	14.06.2011	Alte Fulda Blankenheim, Rand- senke (1)	1	1	-
6	25	19.06.2011	Hünfeld Rückers (1)	7	7	-
6	26	19.06.2011	Kalbach Deponie Schrimpf (1)	16	16	-
7	01	28.06.2011	Fürstenhagen (2)	2	2	-
7	02	28.06.2011	Bad-Sooden-Allendorf, (2)	16	16	-
7	03	28.06.2011	Breitau (2)	6	6	-
8	06	01.07.2011	Kieswerk Obersuhl (2)	14	14	-
8	09	01.07.2011	Obere Aue Heringen (2)	8	8	-
9	23a	03.07.2011	Homberg/Remsfeld (1)	3	2	1
9	24	03.07.2011	Treysa Stüpl, (1)	4	4	-
10	25	05.07.2011	Hünfeld Rückers (2)	9	9	-
10	26	05.07.2011	Kalbach Deponie Schrimpf (2)	21	21	-
11	23	08.07.2011	Homberg Stüpl. (2)	22	22	-
12	04	10.07.2011	Trimberg (1)	4	4	-
13	10	15.07.2011	Mergelgrube Baumbach (2)	12	12	-
13	12	15.07.2011	Kalksteinbruch Hergershausen (2)	1	1	-
13	20	15.07.2011	Nasse Wiesen (2)	3	3	-
14	21	19.07.2011	Ellenberg (2)	26	26	-
15	24	22.07.2011	Treysa, Stüpl. (2)	9	5	4
16	19	23.08.2011	A. F. Blankenheim, Randsenke (2)	1	1 komplettes Tier	
17	04	24.08.2011	Trimberg (2)	1	1	-
×	13	Nachgereicht	Kiesgrube Baumbach	1	1 komplettes Tier	
<b>Summe</b>				<b>326</b>	<b>295</b>	<b>31</b>

**Summen:**

<b>Tag im Gelände</b>	<b>Beprobte Tiere insgesamt:</b>	<b>Anzahl Tiere DNA / Chytrid</b>	<b>Anzahl Tiere nur Chytrid</b>
Erster	174	147	27
zweiter	152	148	4
Gesamt: 17	326	295	31

---

## 4. Ergebnisse und Diskussion

Auf den folgenden Karten (Karte A und B) ist die Lage der Untersuchungsgebiete in Nordhessen bzw. im mittleren Fuldataal dargestellt.

In Tabelle 1 (Kapitel 3) wurden die Ergebnisse der Erfassung im Jahr 2011 für alle Gebiete und jeden Erfassungstag dargestellt. In Tabelle 2 wurden die einzelnen Begehungstermine mit der jeweiligen Anzahl der beprobten Tiere für die DNA- bzw. Chytrid-Untersuchungen zusammengestellt. Im Anhang befindet sich eine Tabelle mit den Bearbeitern.

In den Lageplänen der folgenden Gebietskapitel sind jeweils die genauen Fundorte des Jahres 2011 sowie ggf. von Altnachweisen (falls keine Funde in 2011 erfolgten) angegeben.

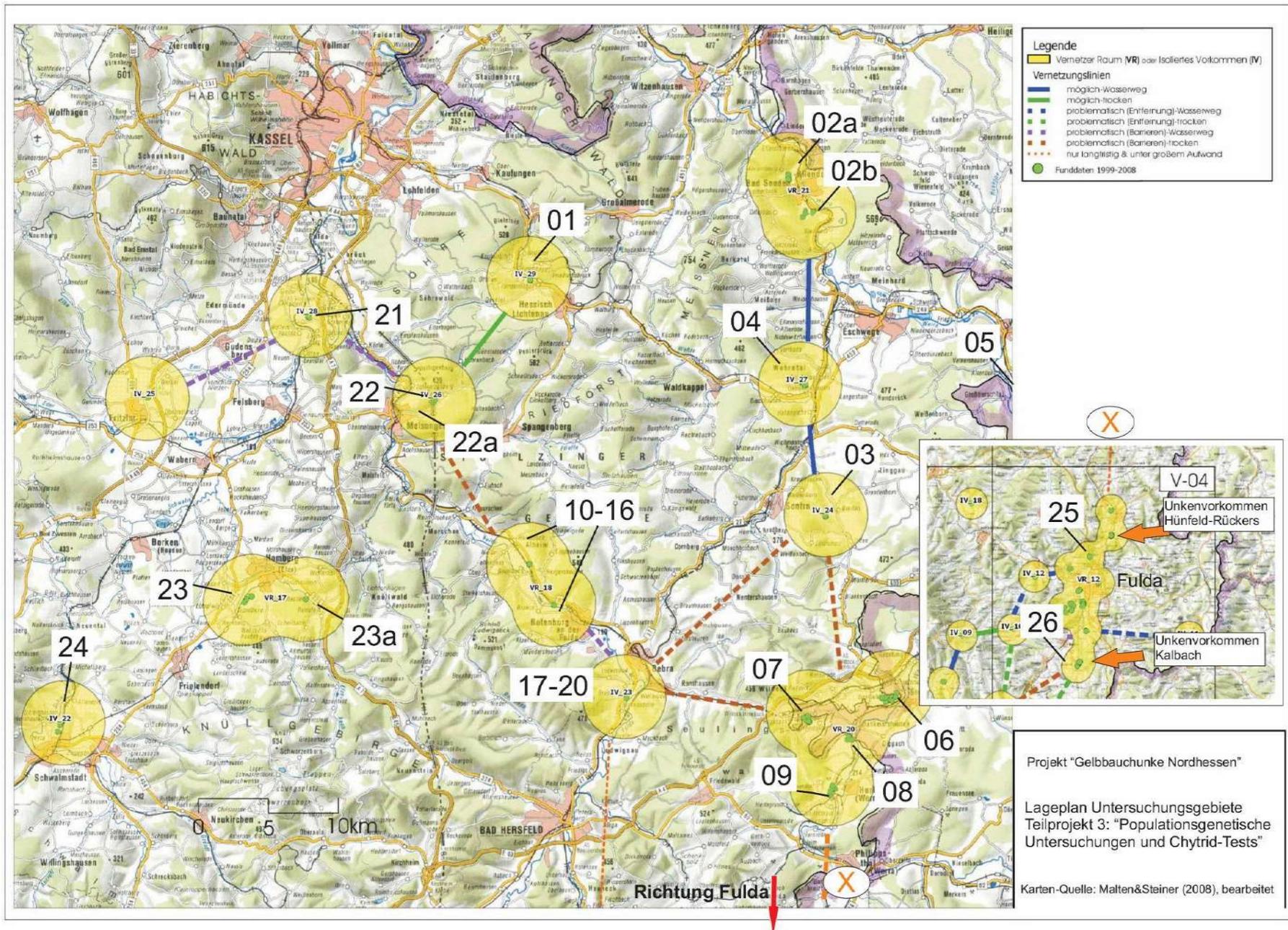
In den Unterkapiteln zu Maßnahmen und Erfolgsabschätzung wird insbesondere auf den Zustand der Gewässer, sowohl der Laichgewässer, besonders das Alter der Tümpel, als auch auf die Strukturgüte der nächstgelegenen Fließgewässer mit ihren Auen als potentielle Primärhabitats eingegangen. Weitere Basisinformationen zu den Untersuchungsflächen befinden sich in den Gebietsbeschreibungen im Anhang.

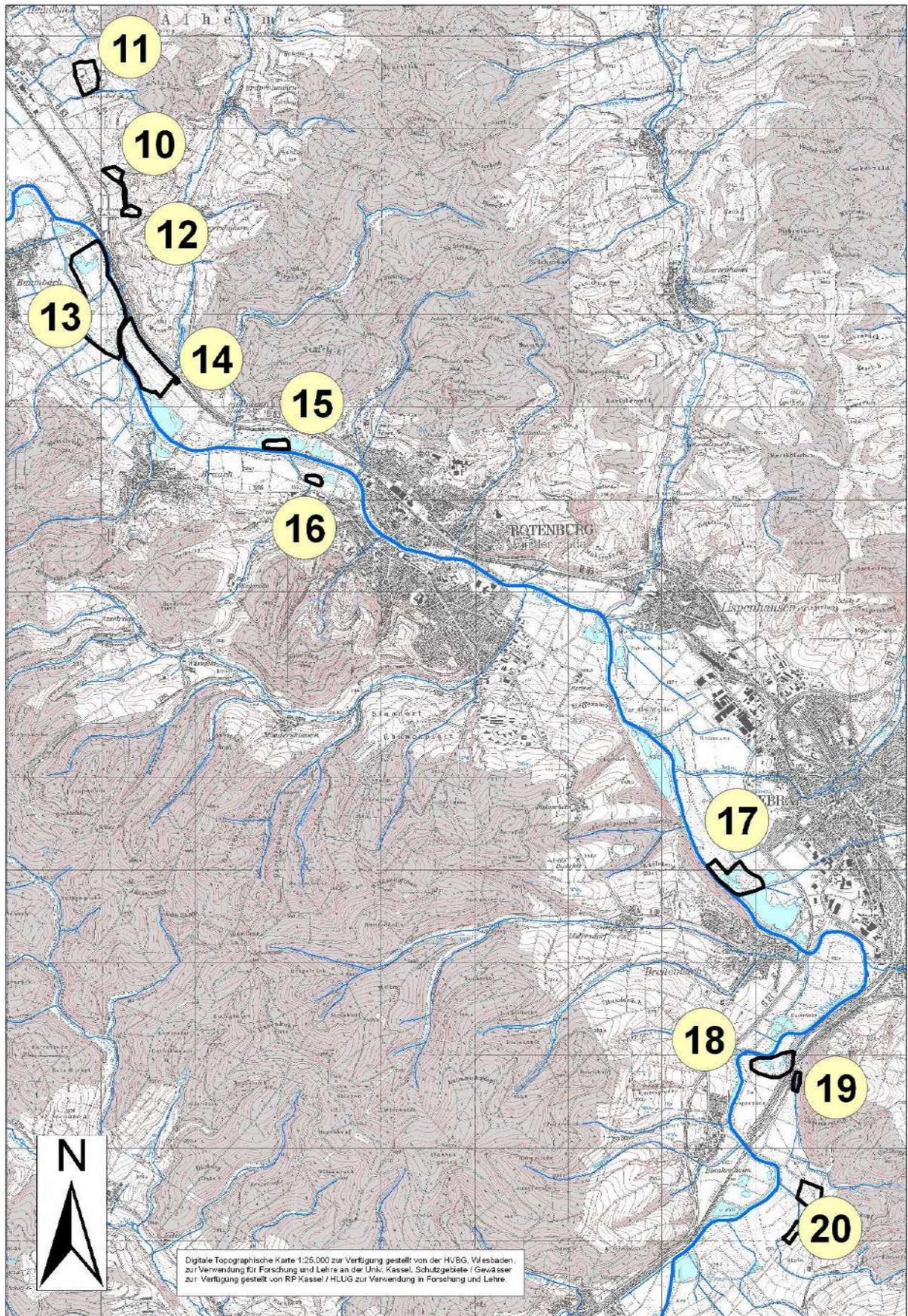
Karten auf den nächsten Seiten:

Karte A: Übersicht mit Lage der Untersuchungsgebiete in Nordhessen

Karte B: Lage der Untersuchungsgebiete an der mittleren Fulda

---





## Werra-Meißner-Kreis

Für die Gebiete im Werra-Meißner-Kreis wurden diejenigen Erhebungen (s. Kap.3, Tab.1) dokumentiert, die vom Team der Universität Kassel für die Genetik / Chytrid-Beprobung sowie im Rahmen von Vorexkursionen seitens der Werkvertragnehmer Herrn Nicolay (Fürstenhagen, Bad Sooden Allendorf, Breitau) und Herrn Schmidt (Trimberg, Heldra) durchgeführt wurden. Des Weiteren wurden für den vorliegenden Bericht verfügbare unveröffentlichte Gutachten und Berichte ausgewertet sowie Auskünfte und Einschätzungen der o.g. Vertragnehmer berücksichtigt.

### 4.01 Fürstenhagen, Garten Familie Biskup – Falk (Gebiet 01)

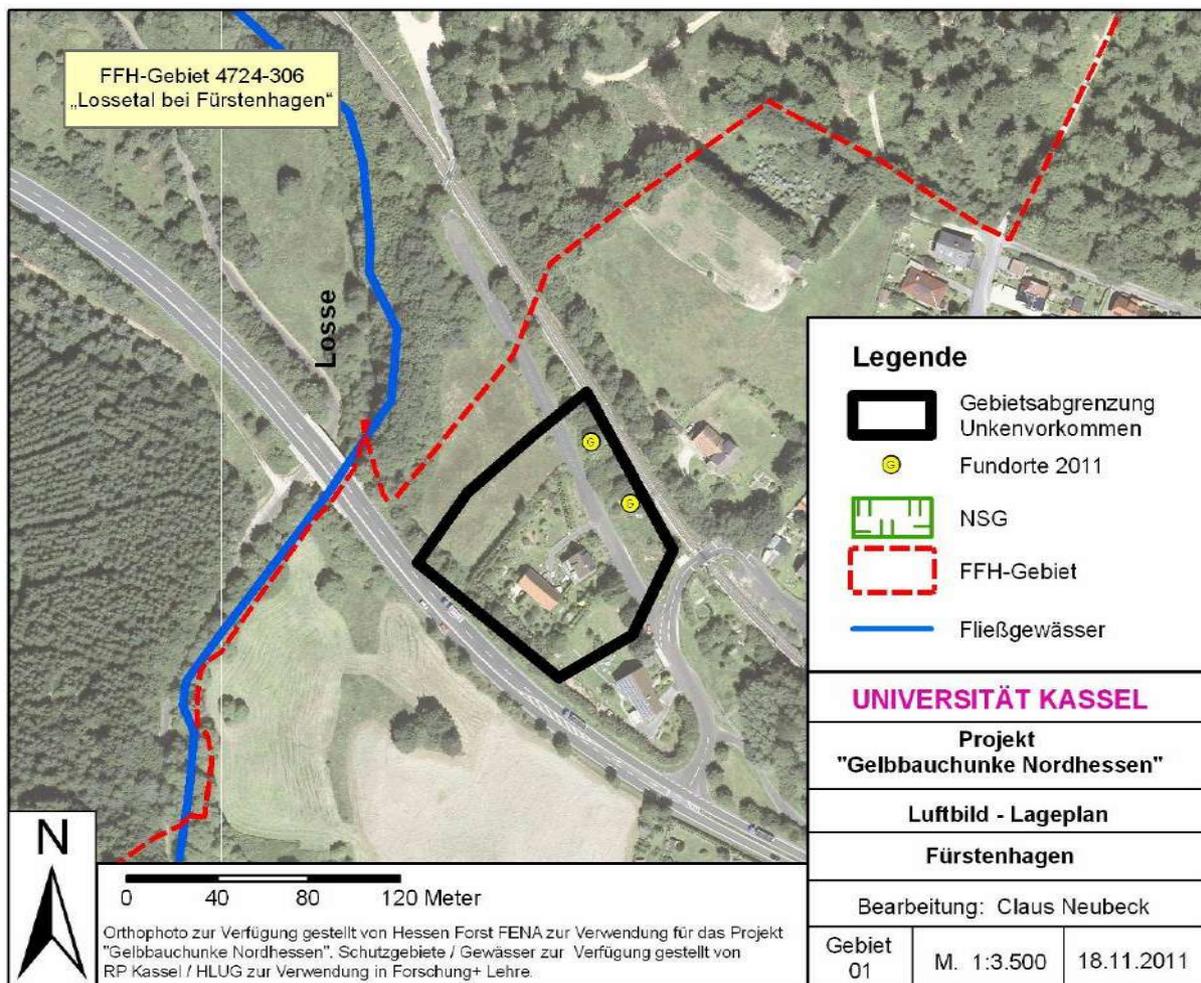


Abb. 01/1: Luftbild-Lageplan Fürstenhagen. Garten Fam. Biskup-Falk

## I. Ergebnisse, bisherige Maßnahmen und Diskussion

### Maßnahmen bis 2011

2008 und 2010 wurde der Grünstreifen unmittelbar nördlich des Grundstücks unkengerecht umgestaltet. „Insgesamt wurden etwa sieben Tümpel mit einem Minibagger gegraben und zahlreiche Totholzhaufen als Versteckmöglichkeiten erstellt“ (Hofmeister 2010).

Am 06.06.2011 wurden hier nochmals neue „Lockgewässer“, d.h. Laichgewässer angelegt.

### Geplante Maßnahmen

Die bisher durchgeführten Maßnahmen werden weiterhin auf Initiative von Herrn Nicolay in mehrjährigem Turnus wiederholt. „Ein weiteres, größeres Gelbbauchunkenprojekt im Raum Fürstenhagen ist [...] in Planung, nähere Informationen sind derzeit noch nicht veröffentlicht“ (Hofmeister 2010).



Abb. 01/2, links: Fürstenhagen, frische Tümpel auf städtischem Grundstück in der Nähe des Gartens Fam. Biskup (Photo: J. Hofmeister)

Abb. 01/3, rechts: Naturnahe Losseaue bei Fürstenhagen, in der Nähe des Gartens (Photo: J. Hofmeister)

## Diskussion und Erfolgsabschätzung

### Losse

Nach Kenntnis des Verfassers wurde bei den zahlreichen Losse-Revitalisierungsprojekten nicht gezielt auf die Ansprüche anspruchsvollen Auenarten wie der Gelbbauchunke geachtet, die nicht nur naturnahe Ufer und Sohlstrukturen im Hauptgerinne benötigen, sondern vor allem auch einen naturnahen Wasserhaushalt und Geschiebeverhältnisse und verträgliche Nutzungsstrukturen in der Aue.

Im Bereich Fürstenhagen sind keine Maßnahmen oder Planungen bekannt. Die Gewässerstrukturgüte des direkt an das Unkenvorkommen angrenzenden Losseabschnittes ist mit „3-mäßig verändert“ bewertet worden, womit hier rein aus gewässerökologischer Sicht kein Revitalisierungsbedarf besteht: „Neben den kurzen Passagen, an denen das Losseufer mit Steinschüttungen verbaut oder eingetieft ist, finden sich ausreichend flache Uferbereiche, an denen den Tieren eine Überquerung möglich wäre. Die Losse fließt im Planungsgebiet, ge-

rade während der Hauptaktivitätszeit der Gelbbauchunke, relativ ruhig und bietet viele Strukturen, die den Unken bei Bedarf Schutz vor dem Verdriften bieten würden“ (Hofmeister 2010). Dennoch besteht im Auenbereich noch Revitalisierungspotential.

Auf dem Grünland in der Losseae wurden gute Bestände vom „Großem Wiesenknopf“ (*Sanguisorba officinalis*), der Raupenfutterpflanze der FFH-Anhang-II-Art Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche nausithous*) und auch der Schmetterling selbst nachgewiesen. Es wurde die Entwicklung von Bracheflächen (1 - 2-jährige Brachen) auf 10-20 % der Gesamtfläche und eine 1 - 2-schürige Mahd auf den Restflächen vorgeschlagen (BÖF 2003a).

#### Erfolgsabschätzung der bisherigen und geplanten Maßnahmen

Die Populationsgröße in Fürstehagen ist sehr klein und kann noch nicht als gesichert betrachtet werden. Die in den letzten Jahren durchgeführten Maßnahmen haben zu einem Anwachsen der Population geführt haben. Die Fortführung der regelmäßigen Maßnahmen wird sich entsprechend positiv auf die Population auswirken.

Der Zustand des angrenzenden Losseabschnittes mit vorhandener Beweidung und die umfangreichen Revitalisierungsmaßnahmen am gesamten Losselauf bieten weitere Entwicklungschancen. Allerdings besteht hier beispielsweise im direkt angrenzenden Auenabschnitt aufgrund des *Sanguisorba officinalis* und *Glaucopsyche nausithous* – Vorkommens ein naturschutzinterner Zielkonflikt, der eine FFH-VVP nötig machen dürfte. Die Maßnahmen und die Entwicklung im Gebiet 14 – Gudewiesen zeigen, dass dieser Konflikt lösbar ist.

## **II. Weitere Maßnahmenvorschläge**

- Prüfung der vorhandenen WRRL-Maßnahmenplanung und der umgesetzten Revitalisierungsprojekte ebenso wie der bislang nicht zur Revitalisierung vorgesehenen Abschnitte auf ihr Entwicklungspotential in Hinblick auf die Ansprüche der Unke und ggf. Durchführung von geeigneten Auenentwicklungsmaßnahmen in Abstimmung mit den FFH-Schutzziele.

Erster Schritt wäre die nähere Betrachtung des direkt angrenzenden Aueabschnittes. Hofmeister (2010) hat hierfür eine erste Maßnahmenkonzeption vorgelegt.

---

#### 4.02a Bad Sooden-Allendorf – Nord (Gebiet 02a)

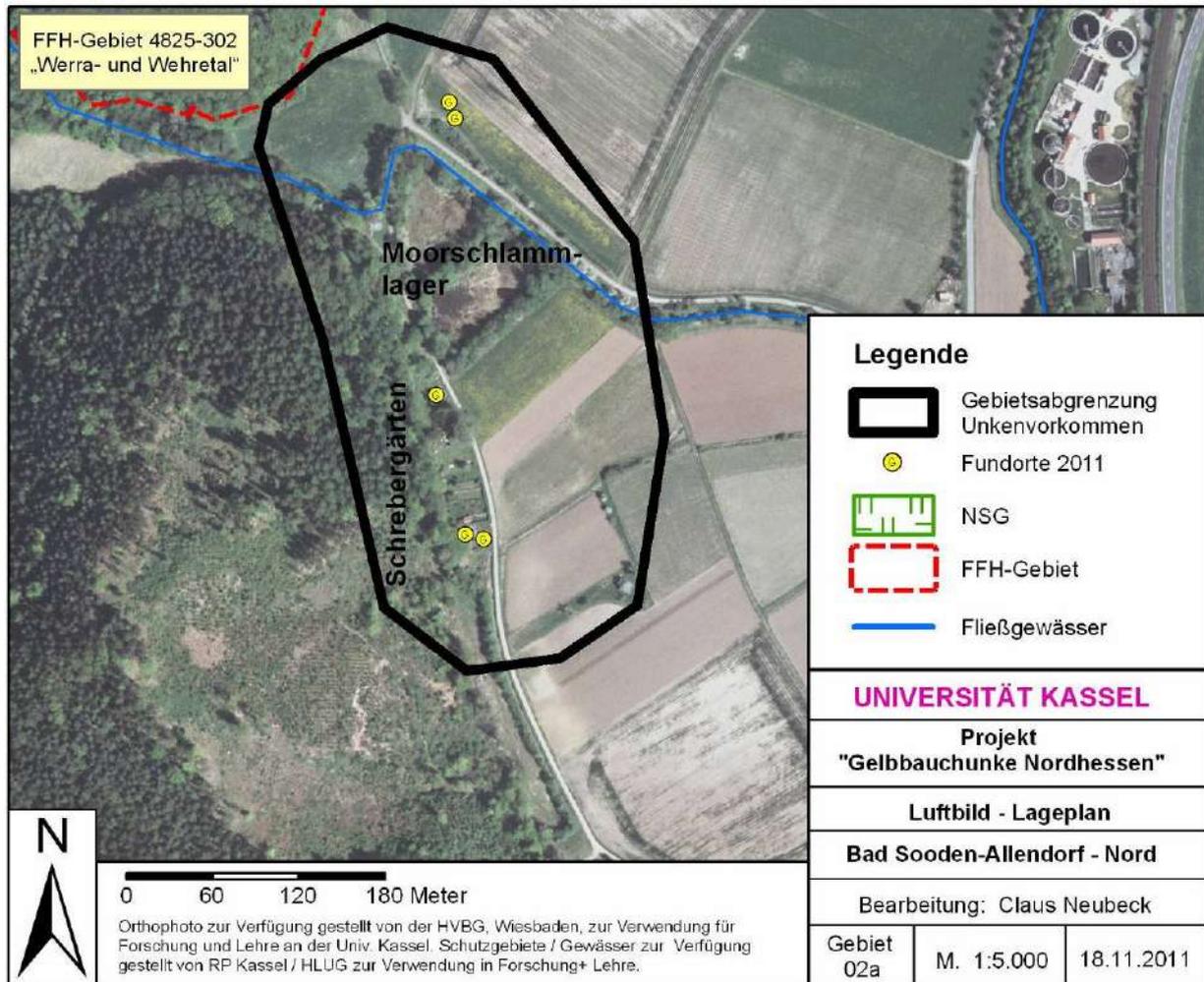


Abb. 02a/1: Luftbild-Lageplan Bad Sooden-Allendorf – Nord

Die Tiere wurden auf dem Grundstück Nicolay (6 Gewässer) und in den Schreibergärten (5 Gewässer) gefangen.

### I. Ergebnisse, bisherige Maßnahmen und Diskussion

#### Maßnahmen bis 2011

„Seit 2001 wurden mehrfach auf öffentlichen Flächen zusätzliche Laichgewässer angelegt bzw. erneuert. Die bisherigen Maßnahmen wurden kostenlos vom Bauamt Bad Sooden-Allendorf (Herr Franke) ausgeführt. [...] Das Moorschlammbecken soll gelegentlich mit Torf verfüllt werden.“ (Nicolay 2006).

Am 23.05.2011 wurden erneut auf Veranlassung von Herrn Nicolay mit einem städtischen 3,5 t - und einem 12 t Bagger frische Tümpel angelegt.

### Geplante Maßnahmen

Nach mündlichen Informationen von Herrn Nicolay wird er die bisherigen Maßnahmen mit Unterstützung des Stadtbauamtes und der Meißner-Klinik im ca. 2-jährigen Turnus weiter fortführen.



Abb. 02a/2, rechts: Bad Sooden-Allendorf Nord, frische Tümpel (Photo: L. Finke / M. Wittich)

Abb. 02a/3, rechts: Bad Sooden-Allendorf Nord, Kleingewässer auf Privatgrundstück (Photo: L. Finke / M. Wittich)

## **Diskussion und Erfolgsabschätzung**

### Erfolgsabschätzung der bisherigen und geplanten Maßnahmen

Mit den jüngsten von Herrn Nicolay organisierten Maßnahmen wurde die Population weiter gefördert. Die Population wird als gesichert und – weitere Fortführung der erfolgreichen Maßnahmen vorausgesetzt – weiter anwachsend eingeschätzt.

## **II. Weitere Maßnahmenvorschläge**

Weitere Maßnahmen sind in diesem Bereich nicht notwendig. Mittelfristig sollte eine konzeptionelle Planung angedacht werden, wie die Unke dabei unterstützt werden kann, das weitere Umland wiederzubesiedeln. Hierbei stehen eher die Bachtäler im Vordergrund als die in diesem Abschnitt stark genutzte Werraue. Der Bach, der durch das Gebiet fließt, entwässert in den Solgraben, der salzhaltiges Werrawasser führt. Dieser stellt eine Verbindungslinie in die Werraue Richtung Ellershausen her. Das salzhaltige Werrahochwasser würde nach bisherigem Kenntnisstand kein Ausbreitungshindernis für die Unke in die Werraue darstellen (vgl. Huber 2008, Huber et al. 2009).

## 4.02b Bad Sooden-Allendorf – Süd (Gebiet 02b)

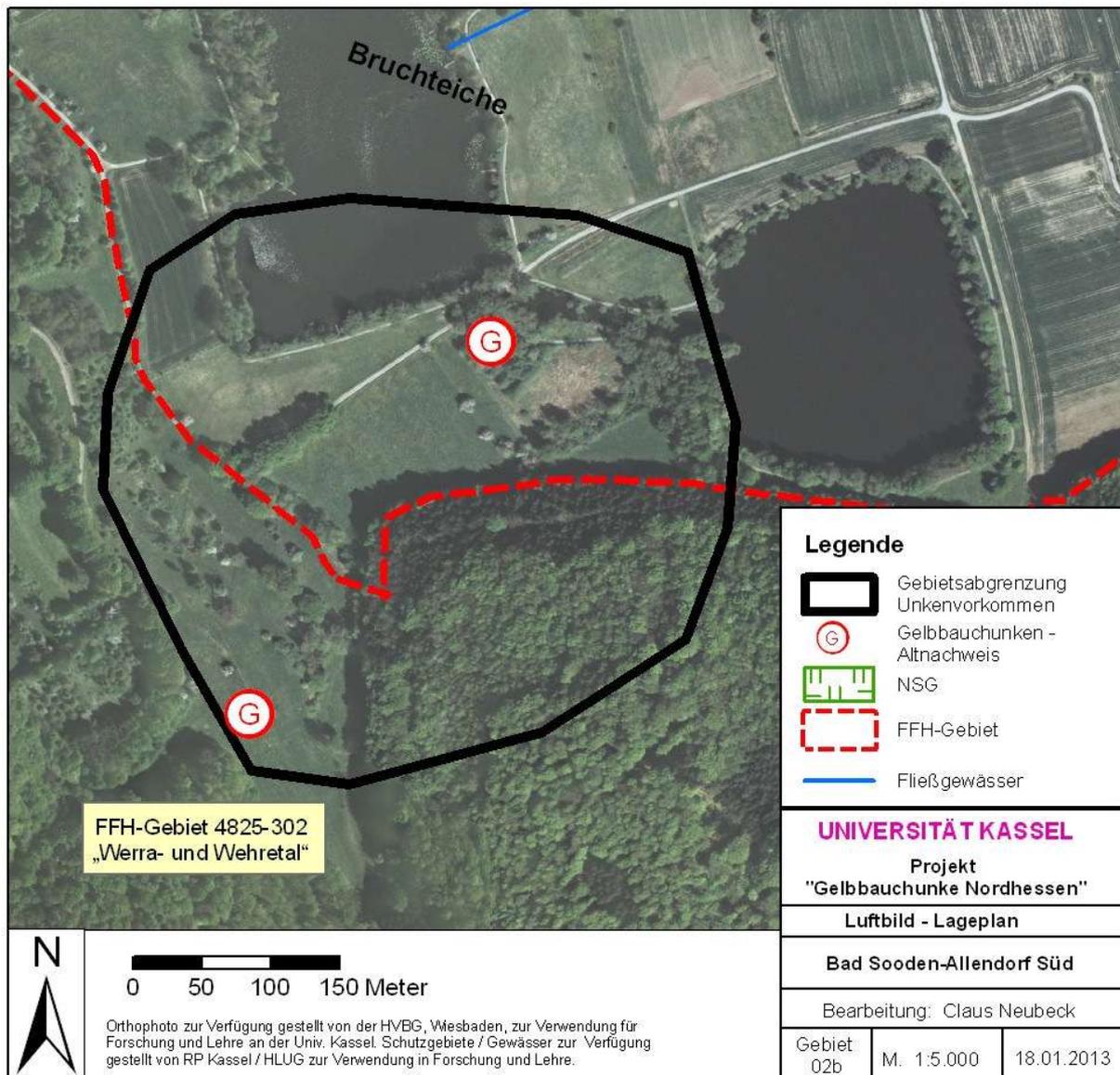


Abb. 02b/1: Luftbild-Lageplan Bad Sooden-Allendorf Süd, Bereich „Bruchteiche“

## I. Ergebnisse, bisherige Maßnahmen und Diskussion

Von den Bruchteichen liegen mehrere Altnachweise vor. Zudem liegt das Gebiet im erreichbaren Wanderradius für Tiere der Population Bad Sooden-Allendorf – Nord. An den Bruchteichen gelang es aus verschiedenen Gründen 2011 nicht mehr, Laich- und damit Lockgewässer anzulegen. Mangels eines erfolgversprechenden Suchraumes in Form von Lockgewässern wurden an den Bruchteichen keine Unken gezielt gesucht. Bei einer Begehung zur Maßnahmenvorbereitung wurden keine Unken gefunden. An den Bruchteichen wurden keine Wettermessungen vorgenommen.

### Geplante Maßnahmen

Aus den Bemühungen zur Anlage von Lockgewässern ergab sich die Beauftragung zur Anlage von Tümpeln im Gebiet für das Frühjahr 2012 durch das RP Kassel an Harald Nicolay.



Abb. 02b/2: Bei den Bruchteichen

## **Diskussion und Erfolgsabschätzung**

### Erfolgsprognose bisheriger / bereits geplanter Maßnahmen

Aufgrund der Nähe zum Vorkommen BSA Nord, dem arteigenen Verhalten, der Lebenserwartung der Tiere und der vorhandenen Feuchtbiotope im Gebiet ist es sehr gut möglich, dass hier eine Population überdauert und sich möglicherweise auch reproduziert hat oder aber dass hier immer wieder Tiere aus dem nördlichen Vorkommen auftauchen.

Eine konkrete Einschätzung ist derzeit nicht möglich.

Das Gebiet bietet Potentiale für nachhaltig wirksame Artenhilfsmaßnahmen. Eine Anlage von Laichtümpeln = Ködergewässern ist der sinnvolle erste Schritt, um ein Vorhandensein von Tieren festzustellen.

## **II. Weitere Maßnahmenvorschläge**

Zunächst gilt es die Anlage der Tümpel abzuwarten. Die Erfahrungen des Sommers 2011 von den Gebieten an der mittleren Fulda zeigen, dass es sehr aufwendig sein kann, die Tiere aufzufinden. Es ist deshalb wichtig, sicherzustellen, dass die Tümpel in der Unkensaison von Ende April bis September in mehrwöchigen Abständen kontrolliert werden.

### 4.03 Sontra-Breitau, Feuchtwiese am Iberg (Gebiet 03)

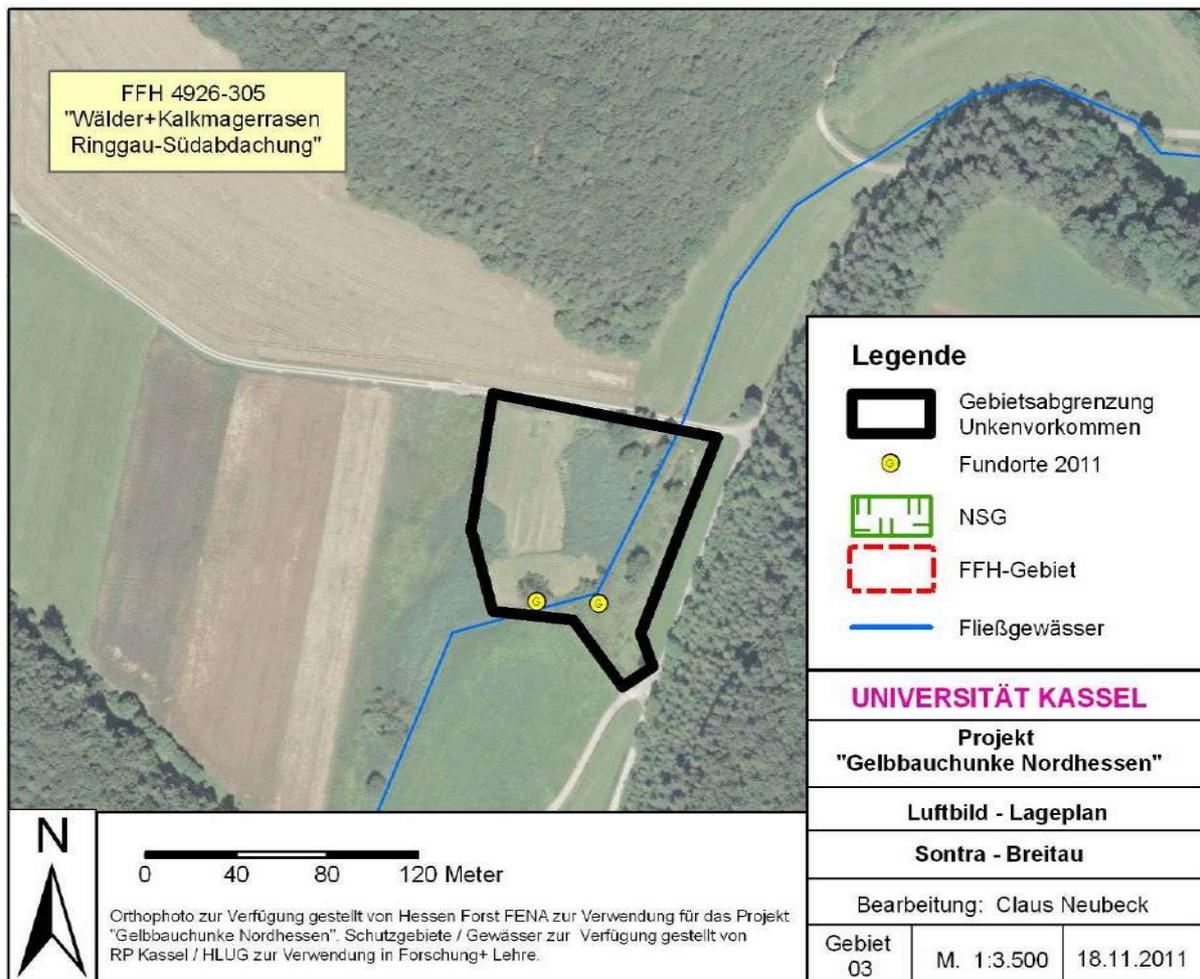


Abb. 03/1: Luftbild-Lageplan Sontra-Breitau, Feuchtwiese am Iberg

## I. Ergebnisse, bisherige Maßnahmen und Diskussion

### Maßnahmen bis 2011

Seit 2001 werden am Rande der Feuchtwiese kleine Tümpel in Handarbeit angelegt und die Wiese gemäht. Dazu wurden Totholz- und Bruchsteinhaufen angelegt. Zuletzt wurde im Frühjahr ein Gewässer (0,25 qm) in den Rohbodenzustand versetzt und ca. 5 weitere bis 1 qm durch Handarbeit (Spaten) teilweise in Rohboden-Zustand versetzt (email-Mitteilung von H. Nicolay, 12.6.2011).

### Geplante Maßnahmen / Abgleich mit dem AHK

Die Maßnahmen entsprechen den Vorschlägen des AHK. Die regelmäßige und zeitlich versetzte Neuanlage bzw. Erneuerung der kleinen Tümpel in Handarbeit wird seit 2001 durch das ASV im Rahmen eines Pflegevertrages beauftragt.

## Diskussion und Erfolgsabschätzung

### Erfolgsabschätzung der bisherigen und geplanten Maßnahmen

Nach Einschätzung von Herrn Nicolay (mündlich) sind die Maßnahmen recht erfolgreich, die Population hat sich vergrößert und kann als gesichert betrachtet werden. Sie bleibt jedoch maßnahmenabhängig.



Abb. 03/2, links: Älteres Laichgewässer (Photo: L. Finke / M. Wittich)

Abb. 03/3, rechts: Frische Spatenlöcher (Photo: L. Finke / M. Wittich)

## II. Weitere Maßnahmenvorschläge

Solange die Maßnahmen in der bisherigen Form weitergeführt werden, sind akut keine zusätzlichen Maßnahmen notwendig.

Die Gewässerstrukturgüte der Ulfe und auch des kleinen Ulfe-Zuflusses, der durch die Feuchtwiese fließt, wurde mit 4 bis 6 bewertet und bietet somit Revitalisierungspotential, das auch durch die Vorschläge im WRRL-Maßnahmenprogramm gestützt wird. Daraus ergibt sich folgender Vorschlag:

- Prüfung des Entwicklungspotentials der genannten Bachauen in Hinblick auf die Ansprüche der Unke und ggf. Durchführung von geeigneten Gewässerentwicklungsmaßnahmen mit Mitteln des Landesprogramms Naturnahe Gewässer (Umsetzung Wasserrahmenrichtlinie).

#### 4.04 NSG & FFH Gebiet Trimberg bei Reichensachsen (Gebiet 04)

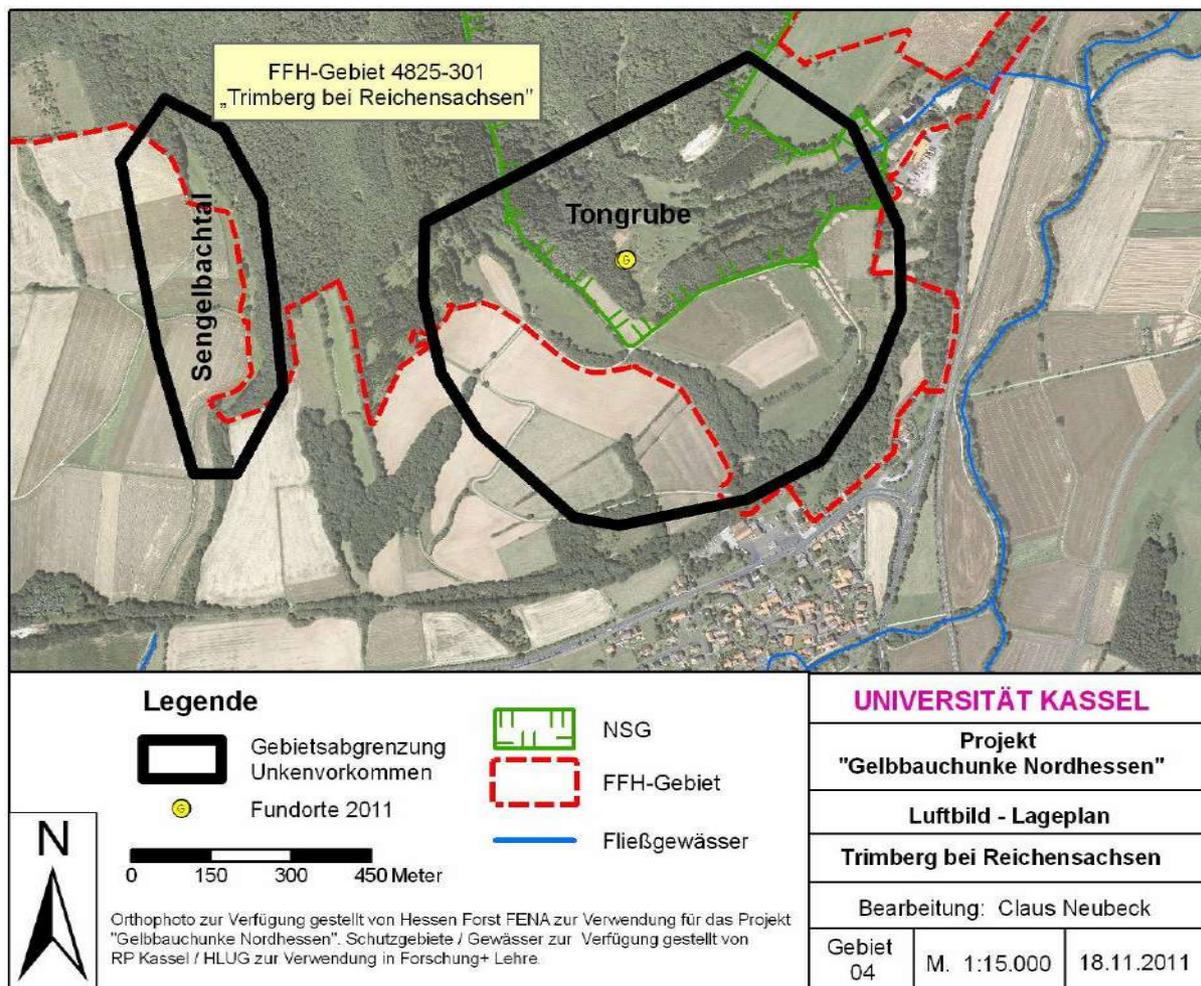


Abb. 04/1: Luftbild-Lageplan Trimberg bei Reichensachsen

### I. Ergebnisse, bisherige Maßnahmen und Diskussion

#### Maßnahmen bis 2011

Seit 2006 werden durch das ASV Eschwege bzw. Hessen Forst Maßnahmen durchgeführt, z.B. Anlage von Rohbodenflächen / jungen Sukzessionsbrachen, Laichgewässern, Stein-schüttungen als Winterquartiere (vgl. Bosch & Partner und BÖF 2009). Nach Auskunft von Detlef Schmidt sind zuletzt Anfang Februar 2011 entsprechende Maßnahmen seitens des ASV Eschwege durchgeführt worden. Die Maßnahmen zielen vorrangig auf die Kammoch-population. Im Sengelbachtal wurden im Winter 2010/11 Laichtümpel für die Unke angelegt.

#### Geplante Maßnahmen, Abgleich mit dem AHK

Das Monitoring und die Pflegemaßnahmen seitens des ASV Eschwege bzw. Hessen Forst werden fortgeführt. Die Laichtümpel im Sengelbachtal werden im Winter 2011/2012 nochmals optimiert (lt. email von W. Herzog, Büro BÖF, Kassel).



Abb. 04/2, links: Frisches Gewässer in der Tongrube (Photo: L. Finke / M. Wittich)

Abb. 04/3, rechts: Die Tongrube am Trimberg (Photo: L. Finke / M. Wittich)



Abb. 04/4: Tümpelanlage im Sengelbachtal (Photo: O. Richter, Hessen Forst)

## Diskussion und Erfolgsabschätzung

### Erfolgsabschätzung der bisherigen und geplanten Maßnahmen

Die Situation der Unke am Trimberg hatte sich über Jahre hinweg verschlechtert, was zum einen auf die fortschreitende Sukzession in der Tongrube und zum anderen die Prädation durch die starke Kammolchpopulation zurückzuführen war. Die Population galt vor den ersten Maßnahmen (ab 1996 / 2000) als überaltert. Sie hat sich durch die Maßnahmen zwischenzeitlich verjüngt, gilt aber weiterhin als gefährdet (Bosch & Partner und BÖF 2009).

BÖF (2003b, BÖF und Bosch & Partner 2004) schätzten die Populationsgröße auf 150 Individuen. Durch die kontinuierlich weitergeführten Maßnahmen sollte sich die Population in der Tongrube langsam stabilisieren, sie bleibt aber aufgrund der genannten Faktoren weiterhin gefährdet und maßnahmenabhängig.

Die neuen Maßnahmen im Sengelbachtal bieten die Chance auf eine Ausbreitung der Population und eine nachhaltige Nutzung des Habitates durch die Beweidung, die eine dort entstehende (Teil-) Population in Zukunft erhalten könnte.

## II. Weitere Maßnahmenvorschläge

Das Gebiet wird intensiv betreut, zusätzliche Maßnahmen sind nicht notwendig.

### 4.05 Werraue südlich Heldra (Gebiet 05)

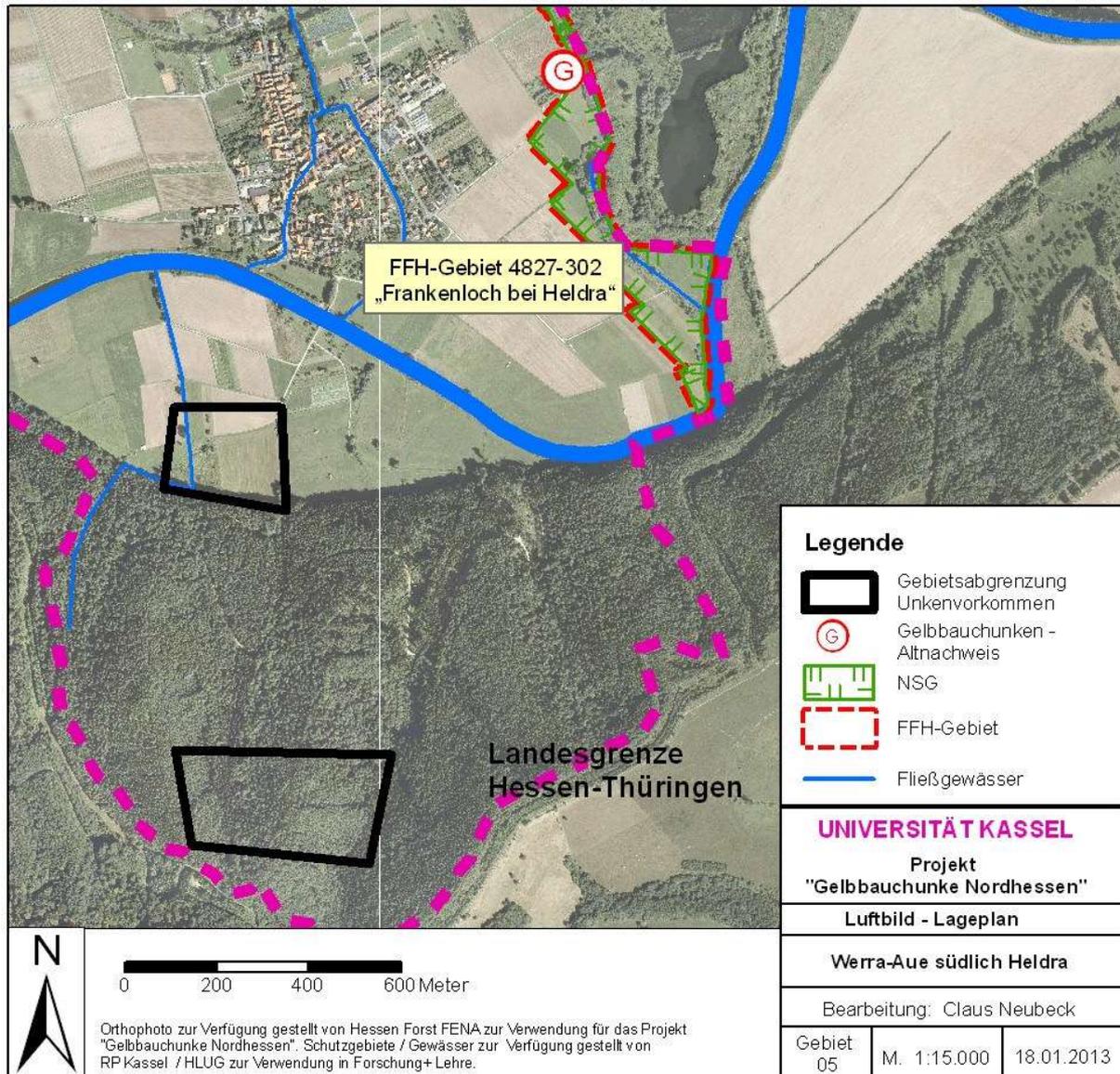


Abb. 05/1: Luftbild-Lageplan Werraue südlich Heldra

Bei den Begehungen wurden alle Gewässer in der Aue ausgetrocknet vorgefunden. Die Gewässer im Wald wurden bei Forstarbeiten zerstört. Es wurden keine Unken gefunden.

#### Letzter Nachweis:

- D. Schmidt 2009 (email-Mitteilung): in den Wiesentümpeln 2 adulte Unken, in den Wegegräben 1 Unke.

## I. Ergebnisse, bisherige Maßnahmen und Diskussion

Im Winter 2006 / 2007 wurden durch die untere Naturschutzbehörde in der Wiesenbrache Laichtümpeln angelegt. 2011 wurden keine Maßnahmen durchgeführt.



Abb. 05/2, links: Trockenes, zuwachsendes Laichgewässer, 4 Jahre alt (Photo: D. Schmidt)

Abb. 05/3, links: Wegeseitengraben an Forstweg oberhalb Heldra (Photo: D. Schmidt)

### Erfolgsabschätzung der bisherigen und geplanten Maßnahmen

Der Erfolg der 2006/7 angelegten Tümpel kann nicht bewertet werden. Es steht zu vermuten, dass sich hierin Tiere fortgepflanzt haben, falls sie permanent im Umfeld anwesend sind. Die Erfahrungen im mittleren Fuldataal (Gebiete 12-20) zeigen, dass durchaus Unken anwesend sein können, auch wenn man in einem Sommer mehrfach vergeblich nach Ihnen sucht.

## II. Weitere Maßnahmenvorschläge

- erneutes Ausschleppen der bereits zugewachsenen Tümpel in der Wiesenbrache
- Aufbau einer extensiven Beweidung auf besagter Wiesenbrache zur Offenhaltung und Tümpelpflege durch Tritt- und Suhlverhalten des Weideviehs
- Prüfung der Wasserhaushalts-, Boden- und Grünlandnutzungsverhältnisse, ob im FFH-Gebiet Frankenloch geeignete Maßnahmen durchgeführt werden können. Nach Ortskenntnis des Verfassers scheint das Bodenrelief im dortigen Grünland durchaus geeignet, Tümpel entstehen zu lassen. Eventuell fehlt nur ein geeignetes Weideregime zur Verdichtung und Freihaltung geeigneter Mulden.
- Kontaktaufnahme zu den thüringischen Kollegen, um eine grenzüberschreitende Konzeption anzugehen

## Kreis Hersfeld Rotenburg: mittleres Werragebiet

Für die Gebiete an der mittleren Werra wurden diejenigen Erfassungen (s. Kap.3, Tab.1) dokumentiert, die vom Team der Universität Kassel für die Genetik / Chytrid-Beprobung durchgeführt wurden. Hinzu kommen Informationen aus Begehungen im Zuge von Vorexkursionen und auch weiteren Aktivitäten durch die Herren Nicolay, Schmidt, und Wacker sowie aus verfügbaren unveröffentlichten Gutachten.

### 4.06 NSG+FFH-Gebiet „Obersuhler Aue“ (Gebiet 06)

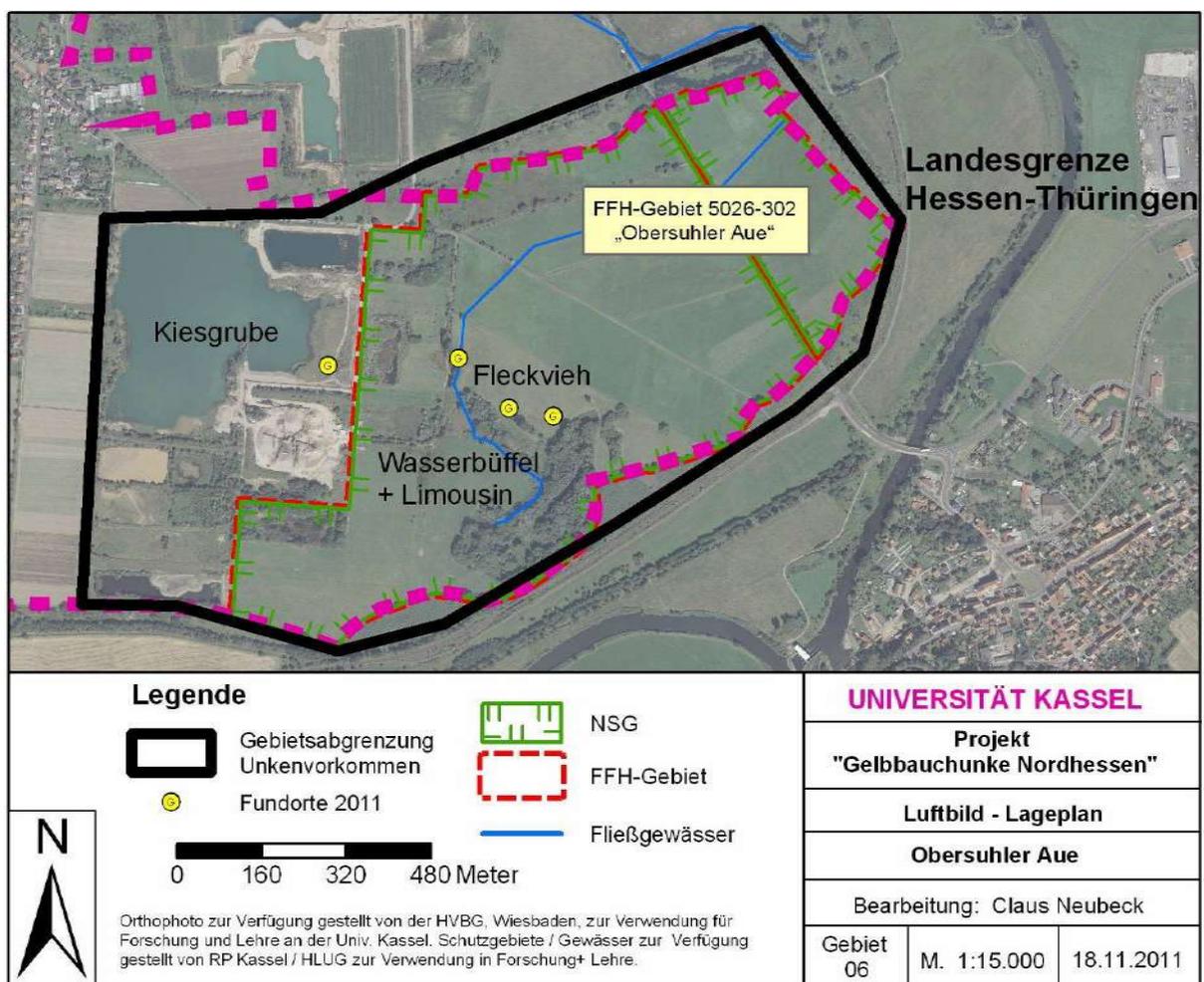


Abb. 06/1: Luftbild-Lageplan „Obersuhler Aue“ mit Sand- Kiesgrube Oppermann

Die Probanden wurden in drei verschiedenen Bereichen gefangen:

- Ende Juli 2010 (Voruntersuchungen) auf der Wasserbüffelfläche, hier in Trittsiegeln, am Rande der Tümpel und auf derselben Fläche in einer staunassen Seggenwiese (vorher im selben Jahr Bekassinen-Brutbereich) sowie in der Fleckviehweide nordöstlich jenseits des Gehölzes mit der neuen Flutrinne

- Am 04.06.2011 in der besagten Fleckviehweide mit der neuen Flutrinne
- Am 01.07.2011 im Kiesgrubenbereich

#### Weitere Beobachtungen

Nach Einschätzung von Herrn Wacker profitiert derzeit der Laubfrosch stark von den älteren, ursprünglich für die Unke angelegten Kleingewässern und breitet sich im NSG wieder aus, nachdem er hier fast verschwunden war.

Am 04.06.2011 beobachtete das Untersuchungsteam (Nicolay, Finke, Wittich) 2 Bekassinen im Gebiet.

### **I. Ergebnisse, bisherige Maßnahmen und Diskussion**

#### Maßnahmen bis 2011

Im Gebiet wurden vielfältige Amphibienhilfsmaßnahmen in unterschiedlichen Bereichen durchgeführt. Malten und Steiner (2009) geben einen Überblick über die Situation bis 2008. Einige der dort vorgeschlagenen Maßnahmen wurden zwischenzeitlich umgesetzt.

Anfang Juni 2011 wurden von Heinrich Wacker und Walter Gräf im Kiesgrubengelände ca. 5 Gewässer als Fahrspuren angelegt.

#### Geplante Maßnahmen, Abgleich mit dem AHK

Im kommenden Winter plant die AGAR die Durchführung der Maßnahme 5 aus dem AHK. Seitens der ONB und der ehrenamtlichen Aktiven wird das Gebiet intensiv betreut und es werden in Zukunft weitere Maßnahmen durchgeführt werden. Diese sind dem Verfasser nicht konkret bekannt.

### **Diskussion und Erfolgsabschätzung**

#### Erfolgsabschätzung der bisherigen und geplanten Maßnahmen

Das Vorkommen Obersuhl gilt als die größte Gelbbauchunkenpopulation in Nordhessen mit mehreren hundert adulten Tieren. Die regelmäßigen Tümpelanlagen haben mit Sicherheit zu Stabilisierung und Wachstum der Population geführt, die Population kann derzeit als gesichert angesehen werden. Harald Nicolay vermutet eine „Überproduktion“, was eine Abwanderung von insbesondere Subadulten Tieren und Expansion der Population zur Folge haben müsste. Diese Einschätzung wird durch die Beobachtung von „Kannibalismus“ älterer Larven am Laich (Heinrich Wacker, Walter Gräf) im Gebiet gestützt, vgl. Gebiet 10 (KS04, VR\_18).

Unklar ist, ob die Population sich ausschließlich auf die Tümpel des Kiesgrubengeländes und die als Artenhilfsmaßnahmen angelegten Tümpel stützt (und damit insgesamt maßnahmenabhängig ist), oder ob auch eine nennenswerte Reproduktion in natürlichen Gewässern in den Feuchtgebietslebensräumen des NSG stattfindet. Mit den jüngsten Gewässeranlagen in den Weideflächen und der Einbringung der Wasserbüffel in das Gebiet sind in jedem Fall Maßnahmen durchgeführt worden, die nachhaltig wirksam sein können.

---

## **II. Weitere Maßnahmenvorschläge**

Über die laufenden Planungen hinaus sind derzeit keine zusätzlichen Maßnahmen notwendig.

Die laufenden Maßnahmen haben das Potential, nachhaltig zu wirken, d.h. mittelfristig ohne wiederholte Tümpelanlagen als Laichgewässer dienen zu können.

Wichtig wären intensive Untersuchungen zur Verteilung und zum Erfolg des Reproduktionsgeschehens in den verschiedenen Bereichen des Gebietes, um die diesbezügliche Nachhaltigkeit der Maßnahmen überprüfen zu können.

---



Abb. 06/2, links: Pfütze am Förderband der Kiesgrube (Photo: L. Finke / M. Wittich)

Abb. 06/3, rechts: Wassergefülltes Hufsiegel im Weideland, bevorzugter Aufenthaltsort vor allem von Jungtieren (Photo: L. Finke / M. Wittich)



Abb. 06/4, links: Zertretener Uferbereich an Kleingewässer, beliebter Aufenthaltsort (wasserseitig) der Unken

Abb. 06/5, rechts: Die Wasserbüffelweide mit Kleingewässern und Seggen- und Binsenbestandener Nasswiese



Abb. 06/6, links: Unter Wasser stehendes Großseggenried in der Wasserbüffel/Limousin-Weide: Bekassinenbrutplatz und Fundort vieler adulter Unken (Juli 2010)

Abb. 06/7, rechts: „Unkenschützer“ beim Mittagsbad (Photo: L. Finke / M. Wittich)

#### 4.07 Kleinensee, NSG+FFH-Gebiet“Säulingssee” (Gebiet 07)

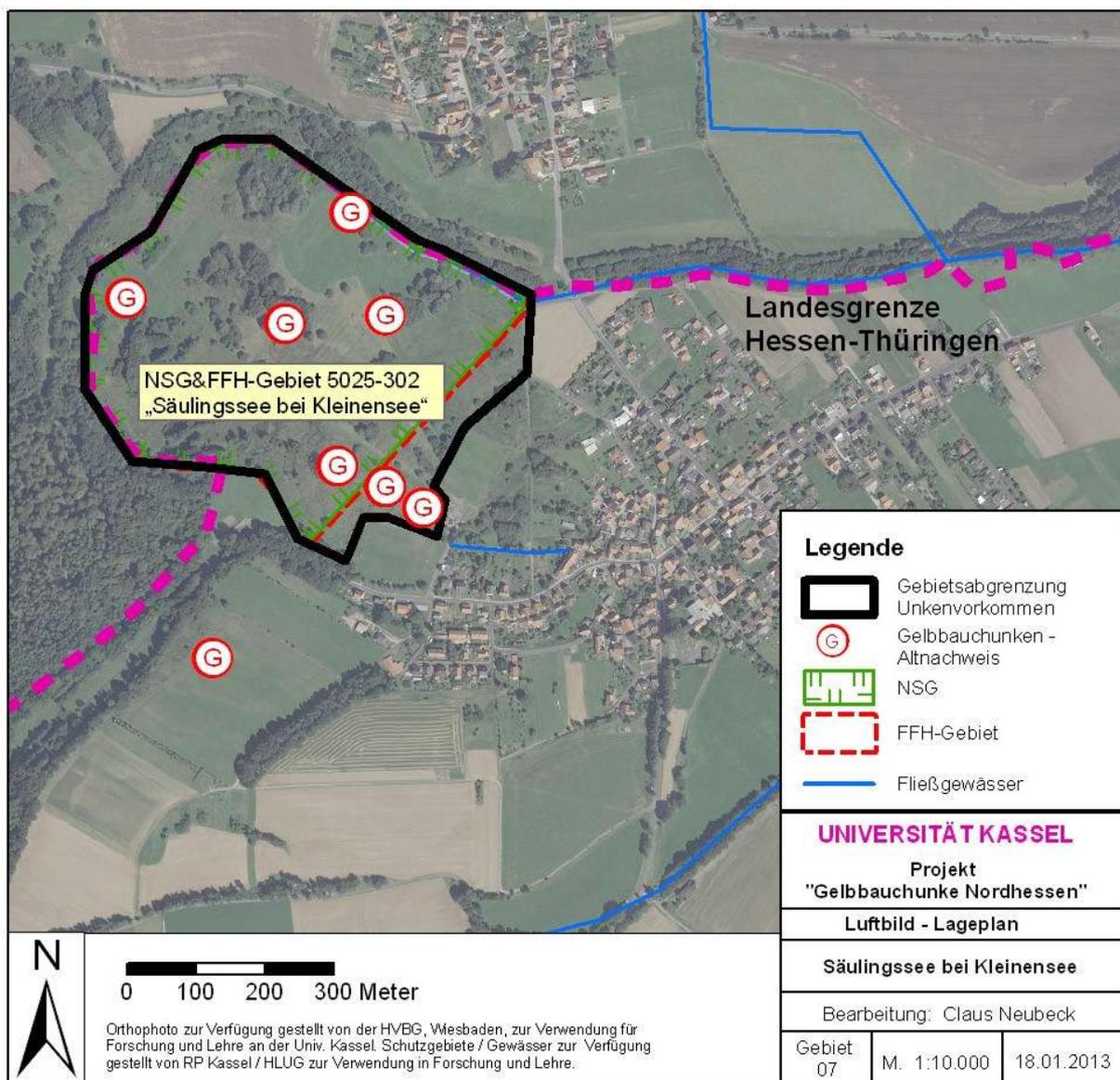


Abb. 07/1: Luftbild-Lageplan "Säulingssee bei Kleinensee"

#### I. Ergebnisse, bisherige Maßnahmen und Diskussion

Das gesamte Gebiet wurde am 04.06. und 01.07.2011 vom Untersuchungsteam Finke / Nicolay / Wittich abgelaufen. Zwei potentielle Bereiche waren ausgetrocknet. Auch an 4 weiteren potentiellen Unkenhabitaten mit guten Bedingungen waren, wie schon 2010, keine Unken zu finden.

In diesem Jahr (2011) wurden keine Maßnahmen durchgeführt.

Im kommenden Winter 2011/2012 wird die AGAR (Detlef Schmidt) im Auftrag der ONB im Schutzgebiet neue Tümpel anlegen, wie im AHK vorgeschlagen (Nr. 2).

Es gab ein erstes Gespräch zwischen dem Projektkoordinator, der UNB (Herr Frank Dittmar), Herrn Harald Nicolay und der Stadt Heringen über Maßnahmen außerhalb des Schutzgebietes, das noch keine konkreten, d.h. direkt umsetzbaren, Ergebnisse brachte.



Abb. 07/2, links: Unkungeeignetes Gewässer, ohne Unkennnachweis (Photo: L. Finke / M. Wittich)

Abb. 07/3, rechts: Blick auf die Wasserbüffelweide im "Seulingssee" (Photo: L. Finke / M. Wittich)

## Diskussion und Erfolgsabschätzung

### Erfolgsabschätzung der bisherigen und geplanten Maßnahmen

Nach Angaben von Detlef Schmidt stammt die letzte Unkensichtung von 2005. Harald Nicolay konnte 2009-2011 trotz mehrerer Nachsuchen und optimalen Gewässerbedingungen keinen Nachweis erbringen.

Nach den Berichten aus früheren Jahren und den Maßnahmen in den Folgejahren muß es hier eine kopfstärke Population gegeben haben, die auch Reproduktionsmöglichkeiten gehabt haben müsste. Seit 2008 wird die Fläche mit Wasserbüffeln beweidet. Diese Nutzungsform und Tierart müsste nach bisherigen Erfahrungen in diesem staufeuchten Gebiet sehr gute Bedingungen für die Unke schaffen durch Offenhaltung durch Verbiss und Kleinstgewässerschaffung durch Tritt- und Suhtätigkeit. Offenbar scheint die Beweidung allein dennoch nicht auszureichen.

Insgesamt ist die Situation des (möglicherweise) Verschwindens der Unke aus dem Seulingssee schwer zu verstehen. Der Vergleich mit den Erfahrungen der intensiven Untersuchungen in den Gebieten an der mittleren Fulda (z.B. Gebiete 13, 14, 15, 16) zeigt, dass es in weitläufigen und strukturreichen Habitaten, wie dem Seulingssee, sehr aufwendig und schwierig sein kann, eine vorhandene Unkenpopulation nachzuweisen. Das heißt übertragen: 2 Jahre mit je 3 Begehungen ohne Unkensichtung sind kein Beweis des Verschwindens der Art.

Die geplanten Maßnahmen sind deshalb in jedem Falle sinnvoll, falls nicht für die Unke als Leitart solcher wechselfeuchten Lebensräume mit Pionierstrukturen, dann für andere Arten mit ähnlichen Ansprüchen.

---

## II. Weitere Maßnahmenvorschläge

Über die geplanten Maßnahmen im NSG hinaus sind weitere Tümpelanlagen auch außerhalb des NSG sinnvoll, um die Unke zunächst (wieder) zu finden und dann ggf. gezielt zu fördern.

Sinnvoll wäre ein konzeptionelle Herangehensweise des Habitatverbundes im Heringer / Obersuhler Raum zur gezielten Förderung der Unke und der anderen Pionieramphibienarten Laubfrosch und Kreuzkröte als Leitarten wechselfeuchter, strukturreicher Offenlandgebiete mit Pionier- (Rohboden) –Lebensräumen, wie wiederholt von Harald Nicolay vorgeschlagen. Hierfür ist aufgrund des Grenzverlaufes eine Kooperation mit den Thüringer Kollegen zwingende Voraussetzung. Auch eine Abstimmung mit den BUND- / DBU-Projekten zum Grünen Band wäre sinnvoll.

Zielführend wäre die Nutzung des Maßnahmenbedarfes zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie, d.h. der Revitalisierung der Fließgewässerauen als natürliche Verbundstrukturen. Bei den Strukturgütern der Bäche in diesem Raum überwiegen die Güteklassen 5 und 6. Deshalb:

- Prüfung des Entwicklungspotentials der Bachauen in Hinblick auf die Ansprüche der Unke und ggf. Durchführung von geeigneten Gewässerentwicklungsmaßnahmen mit Mitteln des Landesprogramms Naturnahe Gewässer
-

#### 4.08 Widdershausen, Kiesgrube und Langer Graben (Gebiet 08)

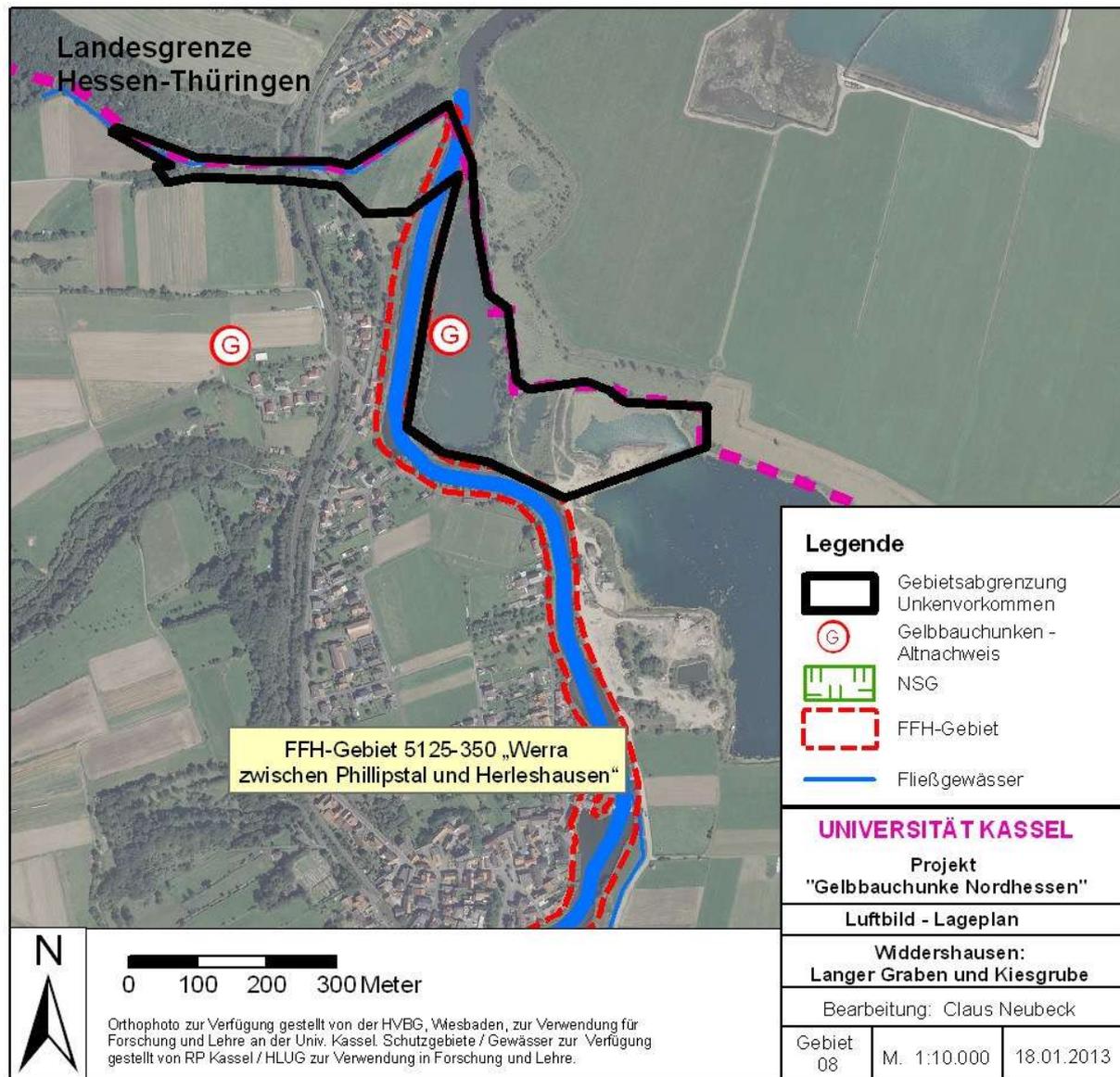


Abb. 08/1: Luftbild-Lageplan Widdershausen, Kiesgrube und Langer Graben

Aus diesem Gebiet legen Altnachweise vor, die zuletzt 2002 im natis dokumentiert wurden. Nach Auskunft von Herrn Harald Nicolay stammt der letzte Nachweis aus der Kiesgrube Schimmelpfennig von 2007 (durch NABU Heringen).

Das Gebiet wurde viermal erfolglos begangen. In 2 potentiellen Unkenhabitaten waren am 4. Juni keine Rohboden-Gewässer vorhanden, weshalb am 1. Juli Tümpel angelegt wurden.

#### I. Ergebnisse, bisherige Maßnahmen und Diskussion

##### Maßnahmen bis 2011

Im Kiesgrubenbereich waren vom NABU Heringen vor einigen Jahren Folienteiche angelegt worden, die im Sommer 2011 trocken lagen. Am 01.07.2011 hat Harald Nicolay, der die

Grube seit Längerem ehrenamtlich betreut, durch das Kiesgrubenpersonal 4 Tümpel anlegen lassen. Später stellte sich heraus, dass das hier anstehende Grundwasser stark salzhaltig ist und deshalb im Rekultivierungsplan zunächst ein Verfüllen der Grube vorgesehen ist, bevor auf höherem Niveau Regenwassertümpel angelegt werden sollen (email W. Herzog, Büro BÖF, Kassel).

#### Geplante Maßnahmen / Abgleich mit dem AHK

Bislang sind von ehrenamtlicher Seite keine konkreten Maßnahmen geplant. Es gab ein erstes diesbezügliches Gespräch zwischen dem Projektkoordinator, der UNB (Herr Frank Dittmar), Herrn Harald Nicolay und der Stadt Heringen, das noch keine konkreten, d.h. direkt umsetzbaren, Ergebnisse brachte. Nach Auskunft des Rekultivierungsplaners (email W. Herzog, Büro BÖF, Kassel) sollen nach Verfüllung der Grube neue Amphibiengewässer oberhalb des salzhaltigen Grundwasserniveaus angelegt werden. Der Zeitpunkt ist nicht bekannt.

### **Diskussion und Erfolgsabschätzung**

#### Erfolgsabschätzung der bisherigen und geplanten Maßnahmen

Eine Erfolgsprognose ist kaum möglich. Zunächst muss festgestellt werden, ob die Unke noch im Gebiet vorkommt. Für diesen Zweck sind die geplanten Gewässeranlagen in jedem Falle sinnvoll.



Abb. 08/2, links: Frisch angelegte Gewässer (1.7.) in der Kiesgrube (Photo: L. Finke / M. Wittich)

Abb. 08/3, rechts: Älterer Folienteich in der Kiesgrube (Photo: L. Finke / M. Wittich)

## II. Weitere Maßnahmenvorschläge

Der Zeithorizont der Rekultivierungsplanung der Kiesgrube ist nicht bekannt, deshalb wird eine kurzfristige

- Anlage von Lock / Laichtümpeln, um das Vorkommen der Art zu überprüfen und Reproduktionsmöglichkeiten zu schaffen

vorgeschlagen.

- Bei der anstehenden FFH-Managementplanung für das NSG&FFH-Gebiet Nr. 5026-301 „Rohrlache von Heringen“ sollten ebenfalls kurzfristig Tümpel eingeplant werden. Des Weiteren sollte geprüft werden, ob eine extensive Dauerbeweidung zumindest auf Teilflächen der Rohrlache mit den vorrangigen Schutzziele (Salzwiesenschutz) vereinbar ist.
  - Des Weiteren wird auf den Ansatz einer konzeptionelle Herangehensweise des Habitatverbundes für Pionieramphibien im Heringer / Obersuhler Raum hingewiesen (vgl. Gebiet 07, Seulingssee).
-

#### 4.09 Oberaue von Heringen (Gebiet 09)

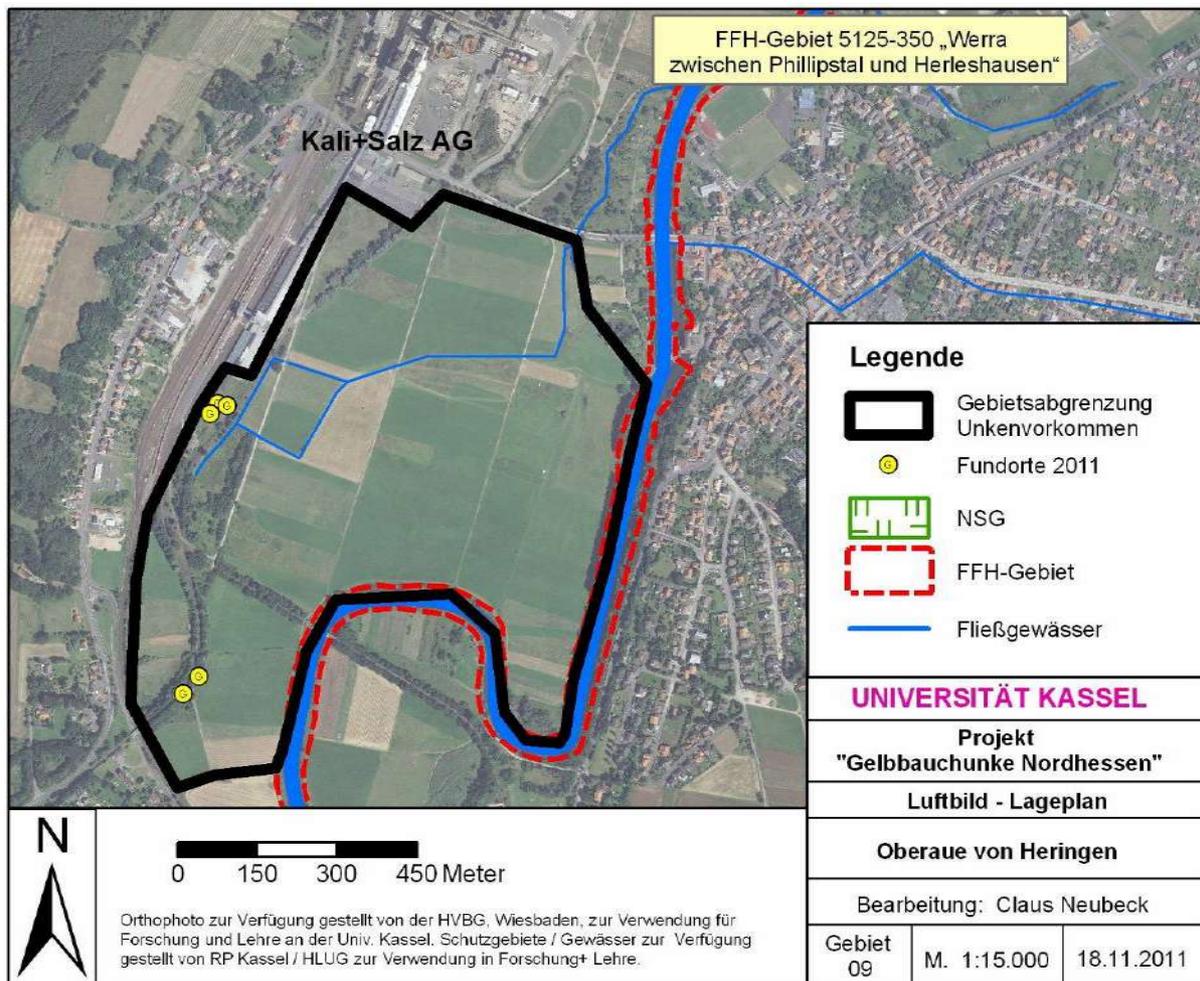


Abb. 09/1: Luftbild-Lageplan Oberaue von Heringen

Im Gleisdreieck fiel auf, dass sich die Tümpel, in denen Unken sitzen, von den sonstigen Gewässern stark unterscheiden: die Tümpel, in denen Unken angetroffen wurden, haben hellgraue Sohlen, die anderen Tümpel sind rostrot.

#### I. Ergebnisse, bisherige Maßnahmen und Diskussion

##### Maßnahmen 2011

In diesem Gebiet laufen derzeit zwei Eingriffsplanungen durch die K+S AG und die Stadt Heringen, die beide artenschutzrechtliche Maßnahmenverpflichtungen nach sich ziehen. Soweit dem Verfasser bekannt, wurden in der Oberaue dieses Jahr nur im Gleisdreieck der K+S AG, am Westrand des Gebietes, Tümpel für die Unke angelegt.

##### Geplante Maßnahmen, Abgleich mit dem AHK

Im AHK werden für 9 Bereiche in der Obersten Aue Tümpel-Neuanlagen bzw. abschnittsweise Grabenräumungen vorgeschlagen. Der aktuelle Stand der Umsetzungsplanung ist hier

nicht bekannt. Im Rahmen der zwei Eingriffsplanungen durch die K+S AG und die Stadt Heringen werden weitere Maßnahmen für die Unke durchgeführt werden, die sich nach Kenntnis des Verfassers teilweise auf die Vorschläge aus dem AHK stützen.



Abb. 09/2, links: Rostroter Tümpel im Gleisdreieck (Maßnahme K+S, Photo: L. Finke / M. Wittich)

Abb. 09/3, rechts: Graben im Gleisdreieck (Photo: L. Finke / M. Wittich)

## Diskussion und Erfolgsabschätzung

### Erfolgsabschätzung der bisherigen und geplanten Maßnahmen

Malten & Steiner (2009) nennen die oberste Aue von Heringen „das größte zusammenhängende Gebiet der Gelbbauchunke in Nordhessen. Sie ist in allen Gräben und Tümpeln zu finden. Das Gebiet hat staunasse Böden, wo immer Gewässer geschaffen werden, siedelt sich die Gelbbauchunke an. Es ist somit ein Idealgebiet für Gelbbauchunkenmaßnahmen. [...] Da die Unke in den das Gebiet durchziehenden Gräben deutlich häufiger war, als diese noch regelmäßig geräumt wurden, wird eine abschnittsweise Grabenräumung empfohlen.“

Vorausgesetzt, die anstehenden Eingriffe in das Gebiet werden vollständig minimiert und kompensiert und die im AHK vorgeschlagenen Maßnahmen werden durchgeführt, kann die Population als gesichert betrachtet werden.

## II. Weitere Maßnahmenvorschläge

Zusätzliche Maßnahmen sind kurzfristig nicht notwendig.

Die Gewässerstrukturgüte der in der Umgebung in die Werra mündenden kleinen Bäche und der Werra selbst wurde mit 3 bis 7 sehr unterschiedlich bewertet. Neben recht naturnahen Abschnitten gibt es über weite Strecken einiges Revitalisierungspotential, das sich auch in den Vorschlägen des WRRL-Maßnahmenprogramms widerspiegelt. Mittelfristig wird deshalb vorgeschlagen:

- Prüfung des Entwicklungspotentials der Bachauen und der Werra in Hinblick auf die Ansprüche der Unke und ggf. Durchführung von geeigneten Gewässerentwicklungsmaßnahmen mit Mitteln des Landesprogramms Naturnahe Gewässer (Umsetzung Wasserrahmenrichtlinie).

---

Dabei sind in diesem Gebiet die Salzgehalte aus den K+S-Abwässern besonders zu beachten. Nähere Hinweise zu diesem Thema geben Huber et al. (2009).

- Des Weiteren wird auf den Ansatz einer konzeptionelle Herangehensweise des Habitatverbundes für Pionieramphibien im Heringer / Obersuhler Raum hingewiesen (vgl. Gebiet 07, Seulingssee).
  - Es wird empfohlen, in diesem Bereich weitergehende gewässerchemische Untersuchungen in den Gräben, Tümpeln und Bachläufen bzw. Grundwasser vorzunehmen, um Klarheit über Art und Ausmaß der Versalzung in der Oberaue zu bekommen um diese bei weiteren Artenhilfsmaßnahmen in diesem Gebiet entsprechend berücksichtigen zu können. Es ist zu vermuten, dass es seitens der Firma K+S oder des HLUG bereits eingehende Untersuchungen gibt.
-

## Kreis Hersfeld Rotenburg: mittleres Fuldataal

Für die Gebiete im mittleren Fuldataal wurden diejenigen Erfassungen dokumentiert, die vom Team der Universität Kassel für die Genetik / Chytrid-Beprobung durchgeführt wurden sowie zusätzlich diejenigen für das Fang-Wiederfang-Monitoring. Wichtige Beobachtungen und Einschätzungen durch den Projektpartner Heinrich Wacker flossen ebenfalls in das vorliegende Gutachten mit ein.

### 4.10 Hergershausen, Mergelgrube bei Baumbach (Gebiet 10)

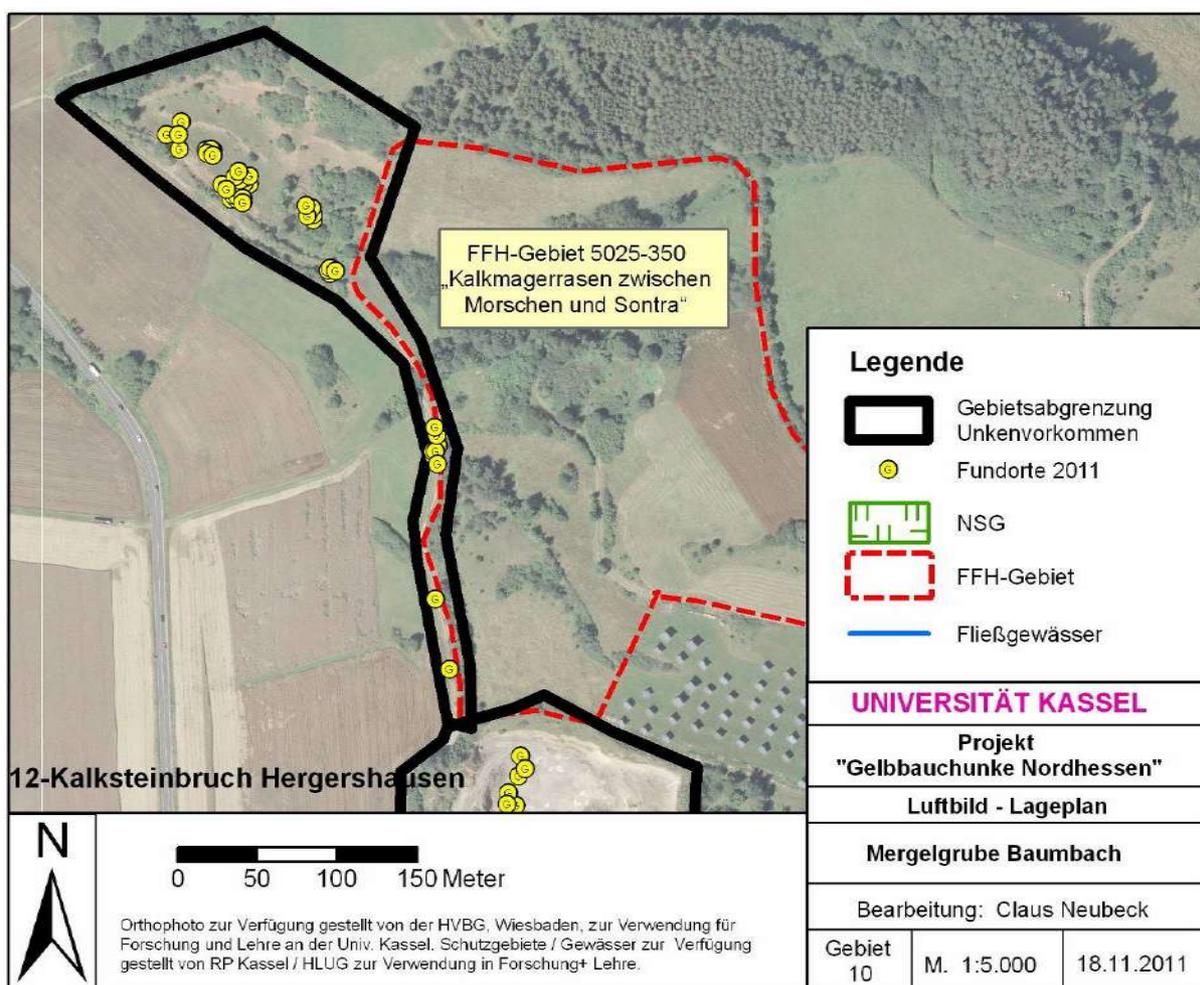


Abb. 10/1: Luftbild-Lageplan Hergershausen, Mergelgrube bei Baumbach

Eine kleine Kunststoffwanne beherbergte den ganzen Sommer über konstant 2-3 Adulte, der Folienteich – obwohl geleert und ohne Prädatoren in diesem Frühjahr – blieb Unkenfrei. Der Grundwasserweiher mit seiner starken Kamm- (und andere) –Molchbesiedlung dient als Aufenthaltsgewässer. Laichgewässer waren 2011 die große und eine kleinere angelegte Radspur sowie eine kleine, aber tiefe und ausdauernde Pfütze auf dem Weg. Des Weiteren konnten in einer weiteren flachen Pfütze auf dem Weg Richtung Kalksteinbruch regelmäßig

Unken gefangen werden. Rufaktivitäten der Unke waren nur vereinzelt im Juni aus dem Hauptlaichgewässer zu hören.

Die Adulten ziehen sich nach Beendigung des Laichgeschäftes aus den Laichgewässern zurück und sind im Laufe der Monate immer weniger zu finden. Ab Mitte Juni begann die erste Generation Kaulquappen (nach 5 Wochen: Gewässeranlage am 9. Mai) mit der Metamorphose. Das am stärksten besiedelte Gewässer, zumindest nach den Fangzahlen, war die große künstliche Fahrspur. Im großen Aufenthaltsgewässer, dem Weiher, war der Unkenfang deutlich schwieriger, da die Tiere sich hier mit schwarzem Rücken an das dunkle, am Boden mit Falllaub bedeckte Gewässer perfekt angepasst haben und auch sonst das Ufer mehr Deckung bietet und unzugänglicher ist. Die Fangzahlen vom Weiher spiegeln mit größter Wahrscheinlichkeit nicht die realen Besiedlungsverhältnisse wieder.

Die Individualerkennung (Teilprojekt 2) anhand der dokumentierten Bauchmuster wird im weiteren Projektverlauf eine genaue Zählung der tatsächlich mindestens 1x gefangenen Unken und in der Folge eine genauere Abschätzung der Populationsgröße ermöglichen.

### Weitere Beobachtungen

Nach Beobachtung von Herrn Wacker (mündlich 2010) ist die Mergelgrube auch für andere Artengruppen, insbesondere der Trockenlebensräume ein wichtiges Habitat. Schlingnatter, Ringelnatter und Zauneidechse haben reproduzierende Vorkommen. Das Gebiet hat ein Geburtshelferkröten-Vorkommen, dessen Individuenzahl derzeit sinkt. Der Weiher hat eine starke Kammmolch-Population (und andere Molche), die vereinzelt auch die Unkenlaichgewässer besuchen und somit als Prädatoren auftreten. Die Erdkröte war vor 3 Jahren noch häufig anzutreffen, ist jetzt aber verschwunden.

## **I. Ergebnisse, bisherige Maßnahmen und Diskussion**

### Maßnahmen 2011

Am 9. Mai 2011 hat Heinrich Wacker (NGMF) mit der Firma Beisheim Bebra mit Hilfe eines Güllefasses voll Wasser und einem schweren Radlader/Bagger künstlich verdichtete Fahrspuren angelegt und diese mit Wasser befüllt. Die größte und tiefste Spur hielt den ganzen Sommer das Wasser. Allein diese Maßnahme ermöglichte im trockenen Frühjahr 2011 die ersten Ablaichphasen bis zur erfolgreichen Metamorphose mehrerer Generationen von Jungtieren (mindestens 3 Generationen). Ein weiterer Gießkanneneinsatz im Juli ermöglicht auch den Jungtieren in einer zweiten Radspur das Überleben.

### Geplante Maßnahmen

AGAR und BUND planen einen Arbeitseinsatz zur Offenhaltung des Geländes (Gehölzentrümmern etc.), nähere Informationen gibt Detlef Schmidt. Die NGMF (Heinrich Wacker) wird im Zuge des Gesamtprojektes „Gelbbauchunke Nordhessen“ auch in den kommenden Jahren wieder Radspuren anlegen lassen.

Die Fang-Wiederfang-Untersuchungen werden im Zuge des Projektes Gelbbauchunke Nordhessen in 2012 und 2013 weitergeführt.

### Abgleich mit dem AHK

Die jüngsten Maßnahmen der NGMF begannen nach Bearbeitung des Artenhilfskonzeptes. Es befinden sich keine Goldfische mehr im Aufenthaltsgewässer, da es alle paar Jahre aus-

trocknet. Der Maßnahmenvorschlag „Abpumpen“ ist somit obsolet. Problematisch für die Unke ist eher die kopfstarke Kammolchpopulation – ein unlösbares „Problem“, da absolut natürlich. Die Annahme, dass der Grubenboden kein Wasser hält, hat sich als Fehleinschätzung erwiesen: mit entsprechend schwerem Gerät, das ausreichend verdichtet und nötigenfalls Wasserzufuhr bei Verdichtung ist die erfolgreiche Anlage von Tümpeln möglich, wie die jüngsten Maßnahmen der NGMF zeigen. Maßnahmen auf dem Wirtschaftsweg sind somit nicht mehr notwendig.



Abb. 10/2, links: Großes Laichgewässer 2011: Mit schwerem Gerät angelegte und mit Wasserwagen befüllte Fahrspur

Abb. 10/3, rechts: Grundwassergespeistes Aufenthaltsgewässer mit falllaubbedeckter Sohle, Igelkolben-Rohrkolben-Röhricht und starker Kammolch-Population.



Abb. 10/4: Mergelgrube bei Baumbach mit Trockenrasen und Fahrspursystem

## Diskussion und Erfolgsabschätzung

### Erfolgsabschätzung der bisherigen und geplanten Maßnahmen

Mit den jüngsten Maßnahmen der NGMF wurde seit 2010 eine starke Reproduktion erreicht. Nach Einschätzung von Herrn Wacker und Herrn Nicolay ist der Unkenlebensraum Mergelgrube inzwischen „voll besetzt“, was eine der Ursachen der zu beobachtenden Abwanderung ist. Auch die Beobachtung von Kannibalismus bei Unken im großen Laichgewässer (10.7.2011: große Kaulquappen fressen an den Eiern der eigenen Art) deutet auf eine offensichtlich hohe Individuendichte im Hauptlaichgewässer hin.

Die Population ist gesichert und wird – weitere Fortführung der erfolgreichen Maßnahmen vorausgesetzt – weiter anwachsen und in die Umgebung ausstrahlen. Sie ist als Spender-Population für die Besiedlung der Fuldaaue und bei geeigneten Habitaten auch anderer Gebiete im Umland geeignet.

## II. Weitere Maßnahmenvorschläge

- Gelegentliche Schaf-/ Ziegenbeweidung des Geländes zur kontinuierlichen Offenhaltung. Ein positiver Nebeneffekt wären Bodenverwundungen durch den Huftritt. Eventuell ist eine Einbeziehung des Geländes in das Pflegemanagement für das angrenzende FFH-Gebiet 5025-350 „Kalkmagerrasen zwischen Morschen und Sontra“ möglich oder aber die Suche nach einem interessierten (Hobby-) Tierhalter.
- Es sollte in Erwägung gezogen werden, gezielt (zumindest abwandernde) Jungtiere abzufangen und in die Fulda-Aue (Revitalisierungsgebiet Gudebach) umzusiedeln, da die Mortalität im Zuge des natürlichen Wandergeschehens durch die B83 erheblich sein dürfte. Voraussetzung dafür ist, daß die Ergebnisse der Genetik- und vor allem Chytrid-Untersuchungen der Vorkommen im mittleren Fuldataal vorliegen und von allen Projektpartnern, insbesondere den Naturschutzbehörden als für dieses Vorhaben günstig eingeschätzt werden.
- Erweiterung des Untersuchungsraumes im Zuge des Projektes GbU-Nordhessen: bei sommerlicher Nässe den Radweg-/ Fahrbahnrand zwischen B83 und Bahnübergang bis über die Fuldabrücke (Richtung Baumbach) absuchen und ggf. Bauchmuster der Tiere dokumentieren.

#### 4.11 Heinebach, Kalksteinbruch + ehem. Deponie Fa. Beisheim (Gebiet 11)

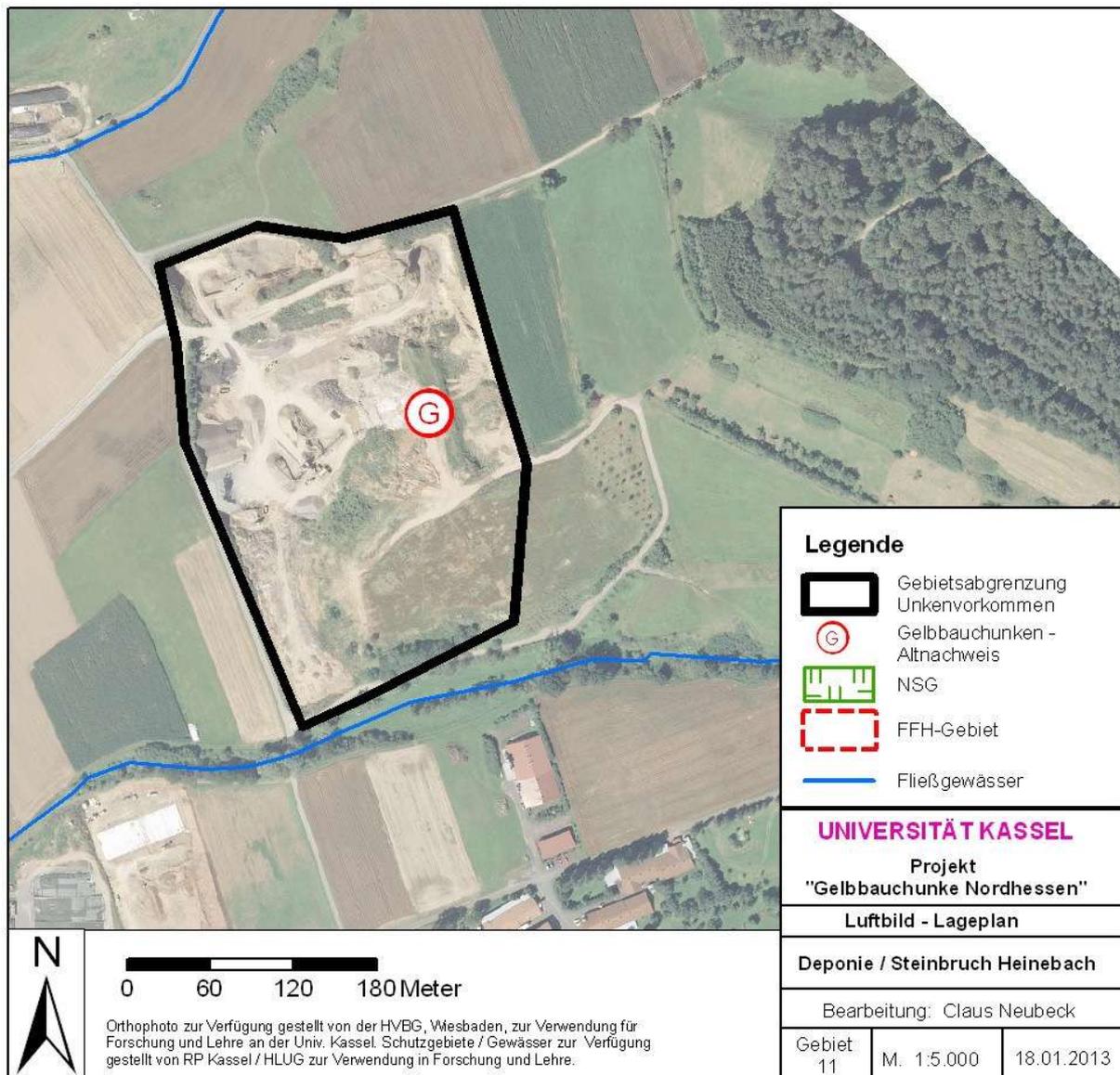


Abb. 11/1: Luftbild-Lageplan Heinebach, Kalksteinbruch + ehem. Deponie Fa. Beisheim

Auf dem Gelände waren von Heinrich Wacker 2009 ca. 200 Kaulquappen in typischen Fahrspursystemen entdeckt worden. Es liegt ohne nennenswerte Barriere in Wander-Reichweite der Unkenpopulation in der Mergelgrube Baumbach. Deshalb wurde das Gebiet in das Untersuchungsdesign dieses Projektes aufgenommen. Die Grube wurde zweimal überprüft, ohne dass ein Unkennachweis erbracht werden konnte.

#### Weitere Beobachtungen

Am 27.06.2011 rufen mehrere Geburtshelferkröten aus den Wänden am Grundwasser-Weher.

## I. Ergebnisse, bisherige Maßnahmen und Diskussion

Maßnahmen 2011: keine

Geplante Maßnahmen: keine



Abb. 11/2: Die Wand der Geburtshelferkröten mit Grundwasserteich

## Diskussion und Erfolgsabschätzung

Das Gelände ist ein klassisches Sekundärhabitat, das allerdings in den letzten 2 Jahren teilverfüllt bzw. planiert und bebaut wurde (Solarpark und Hühnerfarm). Dies betrifft explizit diejenigen Bereiche, in denen 2009 die Larven gefunden wurden. Da das Unkenvorkommen bislang nicht bekannt war, wurde die Art in den Rekultivierungsplänen nicht berücksichtigt.

## II. Weitere Maßnahmenvorschläge

Aufgrund der vorgefundenen Situation erscheinen weitere Maßnahmen in diesem Gelände nicht sinnvoll.

#### 4.12 Kalksteinbruch bei Hergershausen (Gebiet 12)

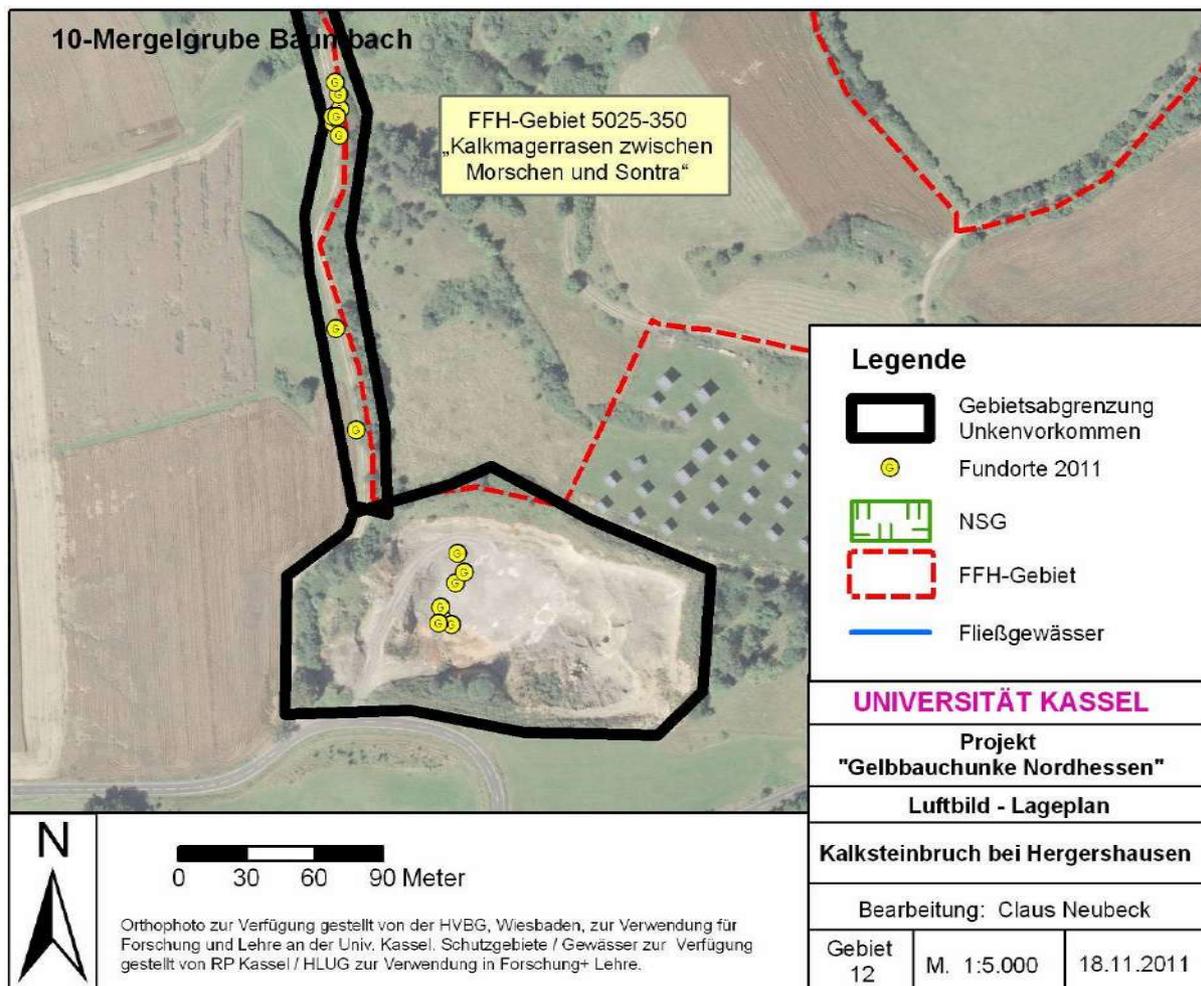


Abb. 12/1: Luftbild-Lageplan Kalksteinbruch bei Hergershausen

### I. Ergebnisse, bisherige Maßnahmen und Diskussion

#### Maßnahmen 2011

Im Frühjahr 2011 wurde der ursprüngliche Rekultivierungsplan des Steinbruchs, der Verfüllung vorsah, im Sinne eines „unkengerechten“, abschnittswise weiteren Abbaugeschehens und Herstellung von geeigneten Laichtümpeln in regelmäßigen Abständen geändert, so dass für die nächsten 30 Jahre ein unkengerechter Sekundärlebensraum rechtlich gesichert ist.

#### Geplante Maßnahmen

- Die Fang-Wiederaufnahme-Untersuchungen werden im Zuge des Projektes Gelbbauchunke Nordhessen in 2012 und 2013 weitergeführt.
- Die Firma Beisheim wird in Kürze mit dem weiterem Abbau beginnen. Dabei muss sie nach dem neuen Rekultivierungsplan (s.o.) Rücksicht auf das Unkenvorkommen nehmen, d.h. z.B. entsprechende Tümpel anlegen und Bereiche als Landhabitat unangetastet lassen.



Abb. 12/2, links: Neuer Grundwasserweiher im Kalksteinbruch bei Hergershausen  
Abb. 12/3, rechts: Uferbereich des Grundwasserweihers mit Flachwasserzonen.

## Diskussion und Erfolgsabschätzung

### Erfolgsabschätzung der bisherigen und geplanten Maßnahmen

In diesem Sommer 2011 wurde der Steinbruch erwartungsgemäß von der Unke besiedelt. Der vorausschauend geänderte Rekultivierungsplan sichert für die nächsten 30 Jahre einen unkengeeigneten Sekundärlebensraum. Es besteht somit die begründete Hoffnung, dass der Kalksteinbruch die Vergrößerung und weitere Ausbreitung der Quellpopulation aus der Mergelgrube fördert.

## II. Weitere Maßnahmenvorschläge

Vergleiche Mergelgrube Baumbach (Abfangen abwandernder Jungtiere, Erweiterung des Untersuchungsraumes).

#### 4.13 Baumbach, Kiesgrube / Revitalisierungsgebiet "Herrenwiese" (Nr. 13)

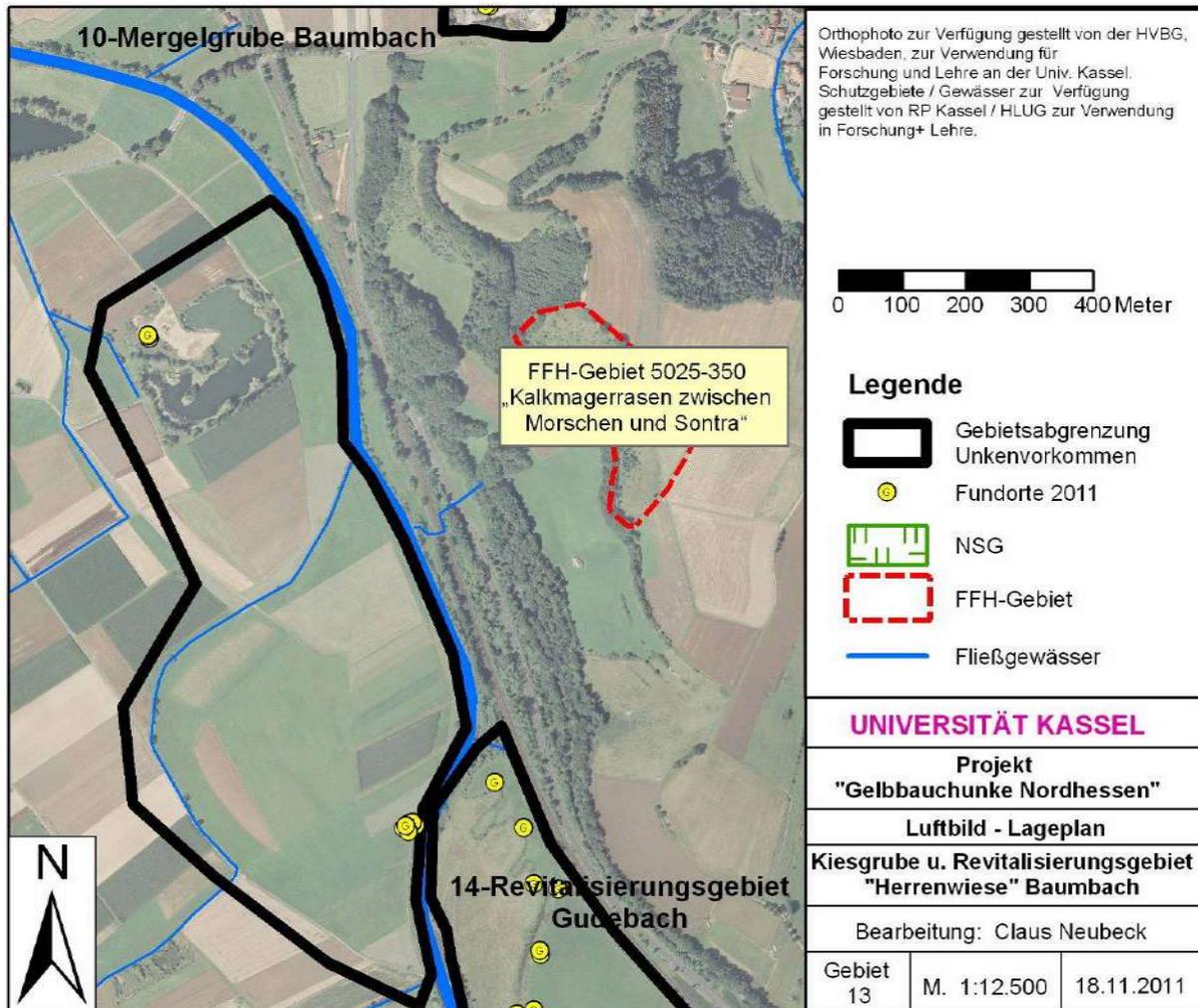


Abb. 13/1: Luftbild-Lageplan Baumbach, Kiesgrube und Fulda-Revitalisierungsgebiet „Herrenwiese“

Die ersten Tiere wurden in dem Kiestümpel gefunden, wo sie auch aus den Vorjahren bekannt waren. Ein tiefes Gewässer in der Mitte der Flutrinne beherbergte unzählige Grasfrosch-, Erdkröten- und später Grünfroschlarven sowie Stichlinge, Ukelei (?cf.)-Jungfische und Libellenlarven und war somit nicht als Reproduktionsgewässer für die Unke geeignet. Es wurden hier auch keine Adulten gesichtet.

Der Tümpel im Einlaufbereich unterlag den Spuren zufolge einem starken Prädationsdruck durch Nilgänse. Hier wurden 2011 nie Adulte Unken gesehen. Auch Kaulquappen konnten nicht sicher nachgewiesen werden. Erst im August zeigte sich plötzlich anhand zahlreicher Metamorphlinge, dass dieser Tümpel (2011) das einzige, durch natürliche Auendynamik entstandene Reproduktionsgewässer im Fuldataal ist. Rufaktivitäten der Unke waren nur einmal kurz an der Kiesgrube zu hören.

### Weitere Beobachtungen

Aus diesem Gebiet liegen aus 2011 auch interessante ornithologische Beobachtungen vor (Heinrich Wacker, mündl. 2011):

- 3 Flussregenpfeiferbruten auf der neuen, durch die Anlage des Nebenarms entstandene Fuldainsel, an der Kiesgrube, und am Fuldanebenarm-Auslauf
- 1 Flussuferläuferbrut am Fuldanebenarm
- als Gastvögel konnten beobachtet werden: Waldwasserläufer (übersommernd), Kiebitze
- die Anzahl der Feldlerchen-Brutpaare hat seit der Revitalisierungsmaßnahme zugenommen (auf 5 Paare)
- Auf dem Storch-Kunsthurst nahe des Kiesees hielt sich den ganzen Sommer ein Weißstorch-Paar auf, das in der Fuldaaue Nahrung suchte und sich z.B. bei der Heumahd auf der Herrenwiese wenig scheu zeigte.

Detailliertere Informationen zur Avifauna werden die Avifaunistischen Mitteilungen des HGON-Arbeitskreises Hersfeld-Rotenburg ergeben.

## **I. Ergebnisse, bisherige Maßnahmen und Diskussion**

### Maßnahmen 2011

Das starke Januarhochwasser hatte dynamische Strukturen geschaffen, wie z.B. den Tümpel im Einlaufbereich der Flutrinne und Kiesablagerungen, u.a. auch im Grünland. Letztere mussten aufgrund starker Proteste seitens der Landwirte entfernt werden.

### Geplante Maßnahmen

- Die Fang-Wiederauffang-Untersuchungen werden im Zuge des Projektes Gelbbauchunke Nordhessen in 2012 und 2013 weitergeführt.
- Des Weiteren sind Verdichtungen von Tümpeln im Grünland durch Maschineneinsatz geplant.
- Im Raum Alheim sind weitere Hochwasserschutz-/ Revitalisierungsmaßnahmen an der Fulda im Gespräch bzw. in Planung.
- In die landwirtschaftlichen Pachtverträge für die Grünlandnutzung in der Herrenwiese soll die Tolerierungspflicht der Tümpel aufgenommen werden.

## **Diskussion und Erfolgsabschätzung**

### Erfolgsabschätzung der bisherigen und geplanten Maßnahmen

Mit den bisherigen Maßnahmen sind gute Voraussetzungen für eine positive Entwicklung der Unkenpopulation geschaffen. Die Situation ist aber noch verbesserungsfähig. Die Umsetzung der bereits geplanten Maßnahmen ist essentiell. Sonst wäre die Population ausschließlich auf das dynamische Geschehen der Fulda selbst angewiesen, was nach bisherigen Erfahrungen, bedingt durch die grundlegenden Veränderungen des Wasser- und Geschiebehaushaltes im gesamten Fuldasystem, noch über längere Zeit nicht ausreichen wird.

---



Abb. 13/2, links: Der Flutrinnenümpel: Unken-Laichhabitat 2011 (und 2010).

Abb. 13/3, rechts: Kiesgrubentümpel (Photo: L. Finke / M. Wittich)



Abb. 13/4: Übersommernder Weißstorch vom benachbarten Horst.

## II. Weitere Maßnahmenvorschläge

- Vordringliche Maßnahme ist die Organisation einer extensiven Dauerbeweidung zumindest im Flutrinnenbereich, am besten in der gesamten Herrenwiese, zur Offenhaltung der Flutrinne, Schaffung bzw. Erhaltung von Unken-Laichgewässern und eines strukturreichen Landlebensraumes (und aus Gründen des Hochwasserschutzes).

#### 4.14 Revitalisierungsgebiet Gudebach (bei Braach, Gebiet 14)

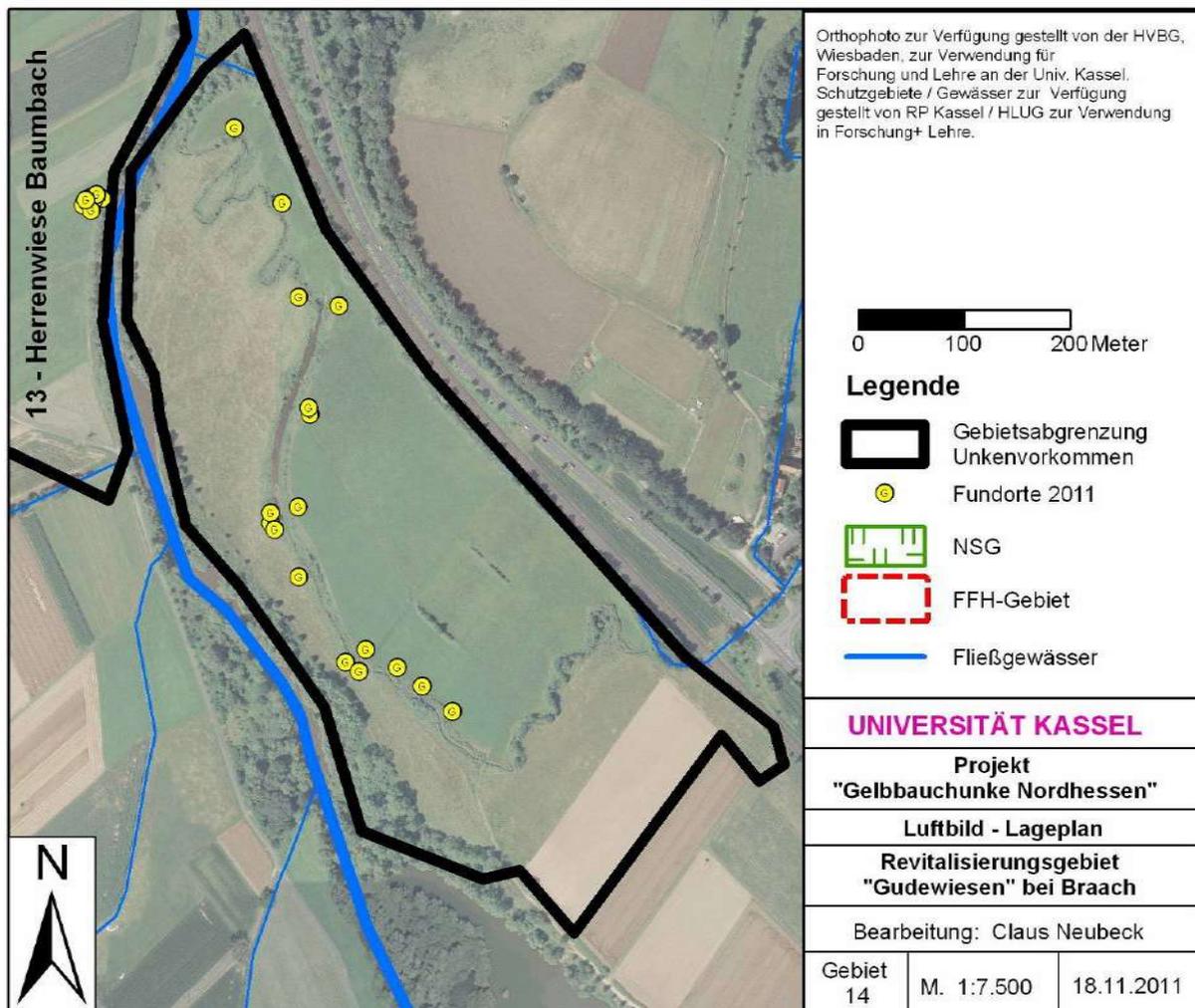


Abb. 14/1: Luftbild-Lageplan Revitalisierungsgebiet Gudebach (Braach)

In der neu geschaffenen Wasserlandschaft der Gudewiesen sind die Unken erwartungsgemäß sehr schwer zu finden gewesen. Überschwemmtes Gras, Wasserlinsendecken, Röhricht, mit Kot eutrophierte Bereiche, zertreten-verschlammte Zonen voller Trittsiegel bilden eine sehr vielfältige Klein- und Kleinstgewässerstruktur, in der Adulte wie Kaulquappen perfekte Versteckmöglichkeiten finden. Einzelne Gewässer sind meist schwer voneinander abzugrenzen. Rufe waren hier nie zu hören.

##### Weitere Beobachtungen

Das Storchenpaar aus Baumbach ist seit der Vernässung und Beweidung häufig als Nahrungsgäste in den Gudewiesen zu beobachten gewesen und hielt sich bevorzugt in der Nähe der Rinder auf. In den ersten Wochen waren praktisch keine Amphibien oder Wasserinsekten zu sehen. Ab Ende Juni waren verstärkt subadulte Grasfrösche (bis 3cm) auf der gesamten Wiese zu beobachten. Ende August waren viele Mehlschwalben nahe über dem Gewässer auf der Jagd zu beobachten. Am 14.9. waren die Uferzonen nach zwischenzeitlich verstärkter Abtrocknung wieder über weite Strecken eine zusammenhängend überschwemmte Weide. Ab dieser Zeit waren auch überall Wasserläufer, Wasserkäfer, Libellenlarven etc. zu

sehen. Die juvenilen Unken hielten sich überwiegend in den Uferbereichen der Blänken und überschwemmten Flächen auf.

Der HGON-Arbeitskreis Hersfeld-Rotenburg dokumentiert die avifaunistischen Beobachtungen aus den Gudewiesen. Diese werden im weiteren Projektverlauf veröffentlicht.

## **I. Ergebnisse, bisherige Maßnahmen und Diskussion**

### Maßnahmen 2011

Die Gudewiesen stellen die Kern-Maßnahmenfläche des DBU-Projektes „Gelbbauchunke Nordhessen“ dar. Im Rahmen dieses Projektes wurden seit Ende 2010 folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Einführung der extensiven Dauerbeweidung auf der gesamten Fläche durch einen einzigen Landwirt (18 Rinder)
- Einbeziehung des Gudebaches in die Weidefläche
- Anlegen von kleinen Laichtümpeln am Bachufer mit Minibagger
- Vernässung des Grünlandes durch Aufstau (Erdaushub, Sandsäcke) des Baches an zwei Stellen
- Temporäre Auszäunung eines Teils der (vom Bach entfernteren) Flächen zur Winterfuttergewinnung und Entwicklungszone für den Großen Wiesenknopf als Raupenfutterpflanze der FFH-Anhang II-Art Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling.

Dadurch sind die bachufernahen Bereiche zu einer flach überschwemmten, strukturreichen Wasserlandschaft geworden, noch verstärkt durch Verbiss, Tritt und Kot der Rinder. Die nitrophile Hochstaudenflur des Ufers ist stark aufgelichtet worden, die Rinder fressen auch im Wasser, bevorzugt das mastige indische Springkraut. Auch etwas vom Bach entfernt haben sich (besonders nach Gewitterregen) flache Mulden zu Blänken entwickelt. Struktur und Überflutung des Geländes änderten sich im Laufe des Sommers durch die Beweidung, Trockenheits- und Regenphasen.

### Geplante Maßnahmen

Die Fang-Wiederfang-Untersuchungen werden im Zuge des Projektes Gelbbauchunke Nordhessen in 2012 und 2013 weitergeführt. Im nächsten Winter sollen erneut mit dem Minibagger kleine Tümpel in Ufernähe angelegt werden

Die Entwicklung der Beweidungs-Auswirkungen wird beobachtet. Vorerst besteht kein Anlass zur Änderung des Weidemanagements, das vom Landwirt selbst bestimmt wird. Am Rande der Fläche soll ein (hochwassersicherer) Offenstall für die Rinder mit Winterfutterlager gebaut werden. Der Bautermin steht noch nicht fest.



Abb. 14/2, links: Wiedervernässte Gudewiesen, Bild 1

Abb. 14/3, rechts: Wiedervernässte Gudewiesen, Bild 2



Abb. 14/4, links: Bestand von Großem Wiesenknopf in den zeitweise ausgezäunten Winterfütterwiesen

Abb. 14/5, rechts: Im Wasser weidende Rinder im Gudebach

## Diskussion und Erfolgsabschätzung

### Erfolgsabschätzung der bisherigen und geplanten Maßnahmen

Zustand und Entwicklung der Fläche in 2011 entsprechen bislang voll und ganz den Erwartungen und Zielen des Projektes. Sie ähnelt bestimmten Bereichen urtümlicher Auen: den vom (prä-) historischen, grasfressenden Großwild freigehaltenen, strukturreichen und wechselfeucht-teilvernässten Weideland als (einem) Primärhabitat der Unke. Die ehrenamtlichen Naturschützer vor Ort vergleichen die derzeitige Situation in den Gudewiesen mit dem Zustand des Sportplatzes von Heringen-Kleinensee, der in den 70er/80er Jahren stark vernässt war und auf dem damals eine sehr große Gelbbauchunkenpopulation lebte (H. Wacker, mündlich).

Wie viele adulte Unken sich im Gebiet aufhalten und seit wann sie dort leben, ist unbekannt. Der älteste dokumentierte Nachweis stammt von 2006. Mit den jüngsten Maßnahmen sind optimale Verhältnisse für die Unke (und viele andere Arten) geschaffen worden. Die Entwick-

lung ist nun abzuwarten, die Dokumentation bleibt erwartungsgemäß schwierig und aufwendig.

Eine Dokumentation der Mitnahmeeffekte für Brutvögel u.a. Artengruppen erfolgt durch den HGON-AK HEF. Auf den ausgezäunten Winterfutterflächen hat sich der Große Wiesenknopf und mit ihm auch der Ameisenbläuling sehr gut entwickelt.

## **II. Weitere Maßnahmenvorschläge**

Über die im Rahmen des Projektes vorgesehenen Maßnahmen hinaus sind derzeit keine Maßnahmen notwendig.

---

#### 4.15 NSG „Im Sand bei Rotenburg (rechtes Fuldaufer, Gebiet 15)

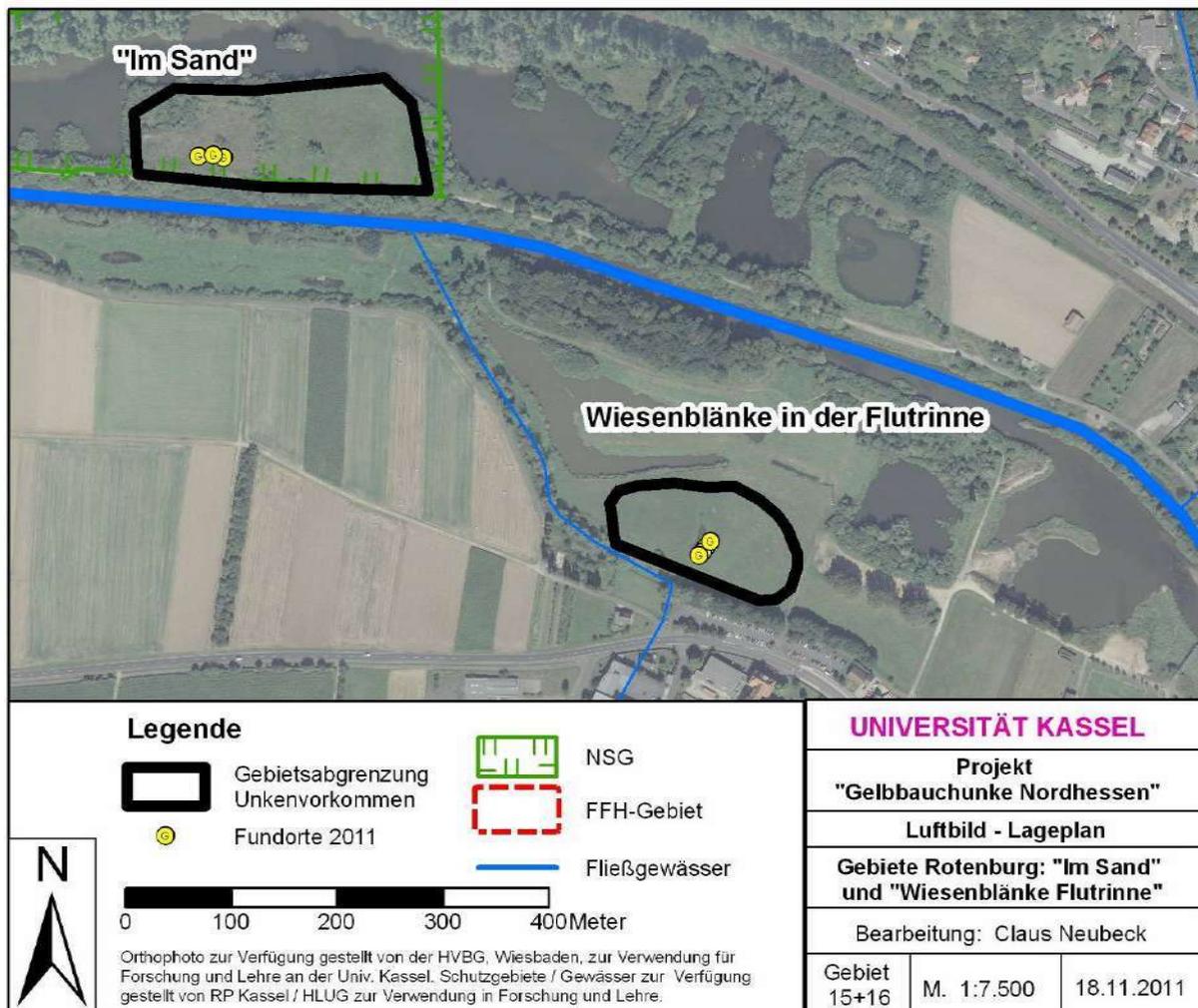


Abb. 15/1: Luftbild-Lageplan NSG „Im Sand bei Rotenburg“ (rechtes Fuldaufer)

Die Tümpel führten nach ersten Regengüssen im Juni zunächst Wasser, trockneten aber bis Ende des Monats wieder weitgehend aus. Spätere Gewitterereignisse füllten sie wieder. Erst Mitte September war in den sehr übersichtlichen Tümpeln und dem offenen Gelände die erste subadulte Unke zu entdecken.

Ende Juni brütete ein Flussregenpfeifer-Pärchen auf der Kiesfläche, so dass das Gebiet nicht betreten wurde. Mitte August beobachtete Heinrich Wacker ein flüggendes Regenpfeifer-Junges und Anzeichen für eine Zweitbrut an anderer Stelle. Auf der Fläche gibt es des weiteren ein bedeutendes Zauneidechsen-Vorkommen, das von den Maßnahmen 2011 deutlich profitiert hat (Beobachtung von H. Wacker).

### I. Ergebnisse, bisherige Maßnahmen und Diskussion

#### Maßnahmen 2011

- Am 24. März 2011 ließ Heinrich Wacker ca. die Hälfte der Fläche durch den Sponsoring-Projektpartner Firma Beisheim Bebra mit Planierdrape abschieben und somit eine

Kies/Sand-Rohbodenfläche herstellen. Auf der Fläche wurden 6 kleine Tümpel (je 1 Baggerschaufel Aushub) als Laich- / Lockgewässer für die Unke angelegt.

- Am 15. Oktober 2011 hat der Lions-Club Rotenburg durch Vermittlung des städtischen Umweltamtes auf der anderen, noch zugewachsenen Teilfläche einen Naturschutzeinsatz zur weiteren Entbuschung der Fläche durchgeführt.

### Geplante Maßnahmen

Die Fang-Wiederfang-Untersuchungen werden im Zuge des Projektes Gelbbauchunke Nordhessen in 2012 und 2013 weitergeführt. Weitere Maßnahmen sind zunächst nicht geplant.



Abb. 15/2, links: Frischer Unkentümpel „Im Sand“

Abb. 15/3, rechts: Das abgeschobene altbekannte Unken- (und Zauneidechsen-) Habitat

## **Diskussion und Erfolgsabschätzung**

### Erfolgsabschätzung der bisherigen und geplanten Maßnahmen

„Im Sand“ ist ein typisches Sekundärhabitat, das nur durch regelmäßige Pflegemaßnahmen als Lebensraum für Pionier- und thermophile Arten erhalten werden kann. Die Unkenpopulation kann deshalb nicht als gesichert betrachtet werden. Nachdem das Gebiet in diesem Jahr wieder als Unkenhabitat hergerichtet wurde, kann es wieder für ein paar Jahre zumindest als Trittsteinhabitat dienen.

## **II. Weitere Maßnahmenvorschläge**

Solange die Unkenvorkommen im mittleren Fuldataal noch nicht als stabile, von Artenhilfsmaßnahmen unabhängige Population im Primärhabitat betrachtet werden können sind weitere Pflegeeinsätze in mehrjährigen Abständen gerechtfertigt, zumal auch weitere geschützte Arten wie Zauneidechse und Flussregenpfeifer davon profitieren.

#### 4.16 Wiesenblänke Flutrinne Rotenburg (linkes Fuldaufer, Gebiet 16)

Das 2008 natürlich entstandene Gewässer erwies sich 2011 als dauerhaft wasserführend und stark veralgt bzw. mit Wasserlinsen bedeckt. Im Frühjahr und Sommer war die Blänke komplett ausgezäunt und die Vegetation recht hoch und dicht. Die Blänke machte nicht den Eindruck, ein geeignetes Laichgewässer für Unken zu sein. Die grasbewachsenen Ufer waren versumpft, die Südostecke stark zertreten. Hier lief die Blänke über. In der Blänke konnten aufgrund der optimalen Deckung keine Unken, gleich welchen Stadiums entdeckt werden. Lediglich Grünfrösche waren in großer Anzahl zu sehen. Ab August hatten die Rinder mehr Zugang zum Ufer der Blänke, wenn auch nicht zum gesamten Gewässer.

Ab 11. August wurden ausschließlich in den Trittsiegeln der versumpft-zertretenen Südostecke frisch umgewandelte Unken beobachtet.

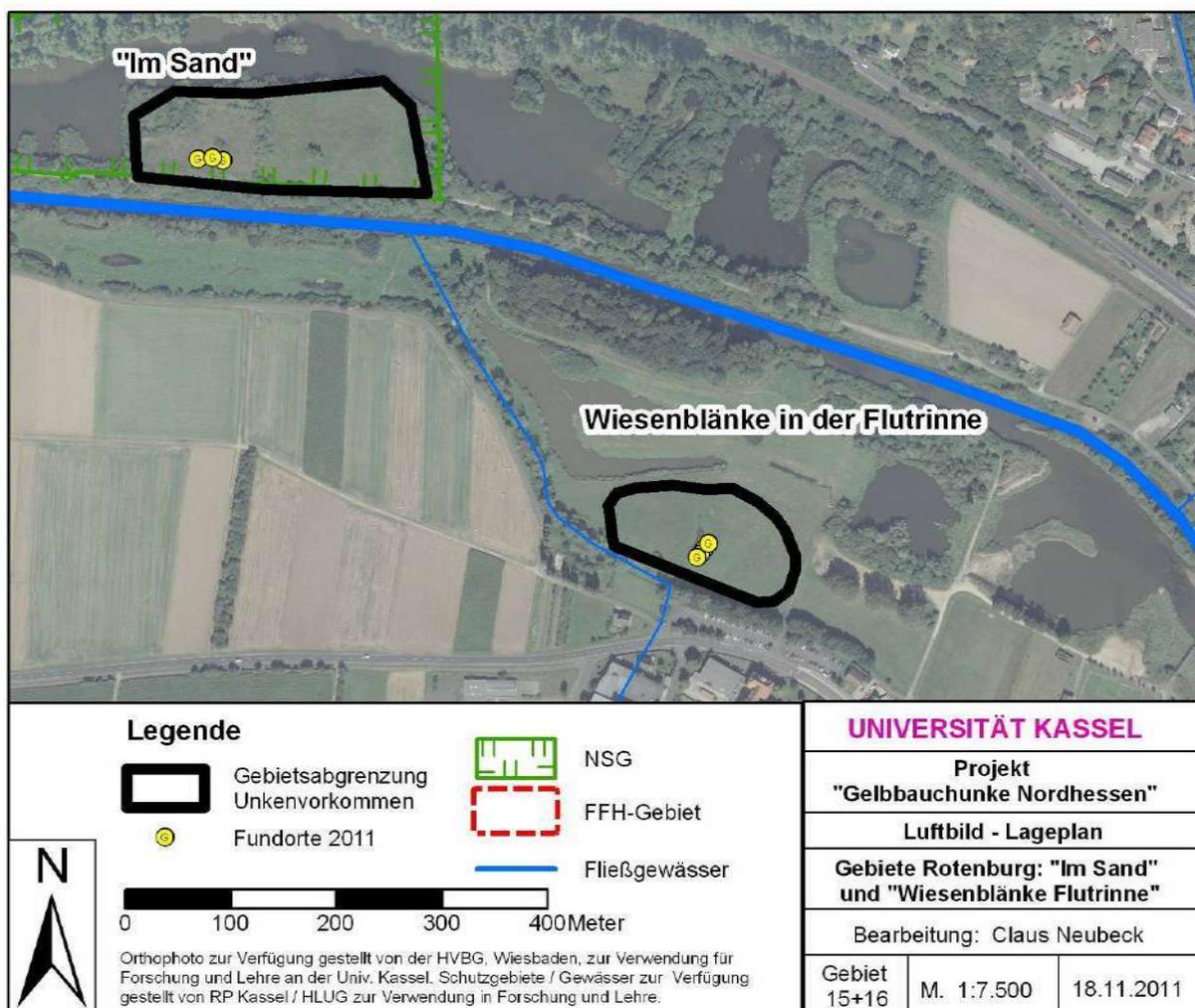


Abb. 16/1: Luftbild-Lageplan Wiesenblänke Flutrinne Rotenburg (linkes Fuldaufer)

#### I. Ergebnisse, bisherige Maßnahmen und Diskussion

Maßnahmen 2011: Keine.

##### Geplante Maßnahmen

Die Fang-Wiederfang-Untersuchungen werden im Zuge des Projektes Gelbbauchunke Nordhessen in 2012 und 2013 weitergeführt. Seitens der Stadt Rotenburg werden Gespräche mit dem Landwirt geführt werden, um zu erreichen, dass die Tiere möglichst lange auf

der gesamten Weide stehen, und nicht abschnittsweise, und dass sie vollen Zugang zum Gewässer haben (s. unten Erfolgsprognose).



Abb. 16/2: Zertreten-verschlammter Uferbereich der Wiesenblänke, einzige Unkenfundstelle (Jungtiere) in diesem Gebiet

## Diskussion und Erfolgsabschätzung

### Erfolgsabschätzung der bisherigen und geplanten Maßnahmen

Das Laichgewässer in der Flutrinne Rotenburg ist zwar nicht durch Auendynamik, aber letztlich (durch die Tritt-Verdichtung) ausschließlich durch die Großviehbeweidung entstanden. Hier entwickelt sich möglicherweise auf (halb-) natürlichem Wege eine neue Population, die nicht auf regelmäßige Hilfsmaßnahmen angewiesen sein wird.

Die Beweidung in der Flutrinne ist derzeit jedoch noch nicht zufriedenstellend organisiert. Um die Blänke offen- und damit dauerhaft als Laichgewässer für die Unke geeignet zu halten, müssen die Rinder zumindest in der gesamten Vegetationsperiode freien Zugang in das Gewässer haben. Es ist abzusehen, dass die Blänke bzw. der Bach durch Überlauf in absehbarer Zeit eine weitere, angrenzende Mulde mit Wasser füllt. Somit kann sich diese Entwicklung wiederholen.

## II. Weitere Maßnahmenvorschläge

Derzeit nicht notwendig.

#### 4.17 Kiesgrube Bebra (Gebiet 17)

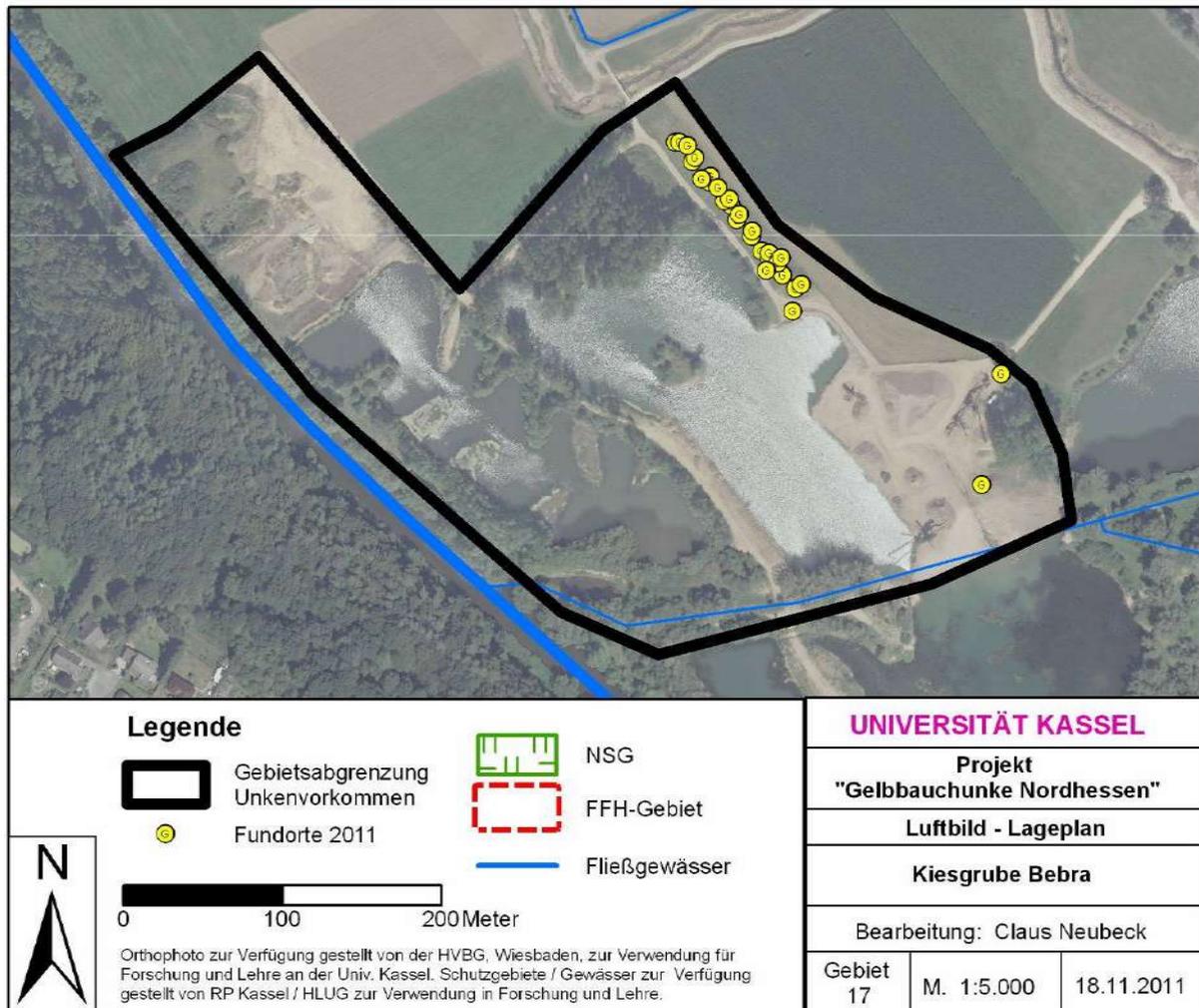


Abb. 17/1: Luftbild-Lageplan Kiesgrube Bebra

Die neuen Radspuren führten seit Ende Juni (Regen-) Wasser. Ende Juni fand Heinrich Wacker die erste adulte Unke. Mitte Juli wurden dann die ersten Kaulquappen gefunden.

Die alten Tümpel führten dauerhaft, d.h. die ganze Frühjahrstrockenheit hindurch, etwas Wasser, sind aber mit Prädatoren (Wasserwanzen etc. besetzt). Später im Sommer waren hier subadulte (diesjährige) Tiere zu finden.

##### Weitere beobachtete Arten:

Ringelnatter, Baumfalke, Kreuzkröte.

Ende August beobachtete Heinrich Wacker die Entwicklung der Feindsituation: 2-jährige Grünfrösche waren stark in die Tümpel eingewandert und frassen Unkenlarven. Danach fand eine starke Graureiher-Prädation der im Lehmwasser schlecht getarnten Grünfrösche statt.

## I. Ergebnisse, bisherige Maßnahmen und Diskussion

In den vergangenen Jahren hat Heinrich Wacker bereits auf dem Betriebsgelände Tümpel anlegen lassen, die von der Unke angenommen wurden. Im vergangenen Winter fand eine starke Nutzungsintensivierung in der Kiesgrube mit großen Massenumlagerungen statt. Dies dürfte die Unken- und Kreuzkrötenpopulationen stark dezimiert haben.

### Maßnahmen 2011

Im Februar 2011 legte die Firma Beisheim Bebra auf einem an das Betriebsgelände angrenzenden ca. 150 m langen und 15 m breiten Streifen ehemaligen Ackerlandes mit schweren Maschinen einen Komplex tiefer Fahrspuren an. Die Maßnahme ist ein Sponsoringprojekt der Firma für das DBU-Projekt. Im Laufe des Sommers wurde die Maßnahmenfläche mit Baumstämmen und Sandhaufen gegen Durchfahrt (Mountainbiker, Angler) gesichert, die auch als Unterschlupf-Strukturen dienen sollen.

### Geplante Maßnahmen

2011 erarbeitete Heinrich Wacker für die Kiesgrubenerweiterung einen Entwurf für den landschaftpflegerischen Begleitplan und Rekultivierungsplan. Er sieht während aller Abbauphasen die Vorhaltung für die Unke geeigneter Feuchtlebensräume vor und zielt auf eine Folgenutzung in Form einer revitalisierten (tiefergelegten) Aue mit Folgenutzung Extensivbeweidung, analog der Gudewiesen (Nr. 14). Diese Planung wird für die Machbarkeitsstudie (im Rahmen des Gesamtprojektes) vertieft und weiterentwickelt.

Die Fang-Wiederfang-Untersuchungen werden im Zuge des Projektes Gelbbauchunke Nordhessen in 2012 und 2013 weitergeführt.



Abb. 17/2, links: „Künstliche Radspuren“ in der Kiesgrube Bebra, Sponsoring der Fa. Beisheim (1)

Abb. 17/3, rechts: Radspuren in der Kiesgrube Bebra (2)

## **Diskussion und Erfolgsabschätzung**

### Erfolgsabschätzung der bisherigen und geplanten Maßnahmen

Die Maßnahmen 2011 haben zu einem sehenswerten Reproduktionserfolg geführt. Die weiteren Tümpelanlagen in den nächsten Jahren sind geeignet, die Population nach der Dezimierung durch den intensivierten Abbaubetrieb wieder zu stabilisieren. Die in der Machbarkeitsstudie zu planenden und in die Rekultivierungsplanung zu übernehmende unkengerechte Abbauplanung und Geländegestaltung sowie Folgenutzung sollen auf (halb-) natürlichem Wege eine neues Habitat entwickeln, dessen Unkenpopulation auf lange Sicht nicht mehr auf regelmäßige Artenhilfsmaßnahmen angewiesen sein sollte.

## **II. Weitere Maßnahmenvorschläge**

Derzeit nicht notwendig.

---

#### 4.18 NSG "Alte Fulda bei Blankenheim": Altwasser und Flutrinnen (Nr. 18)

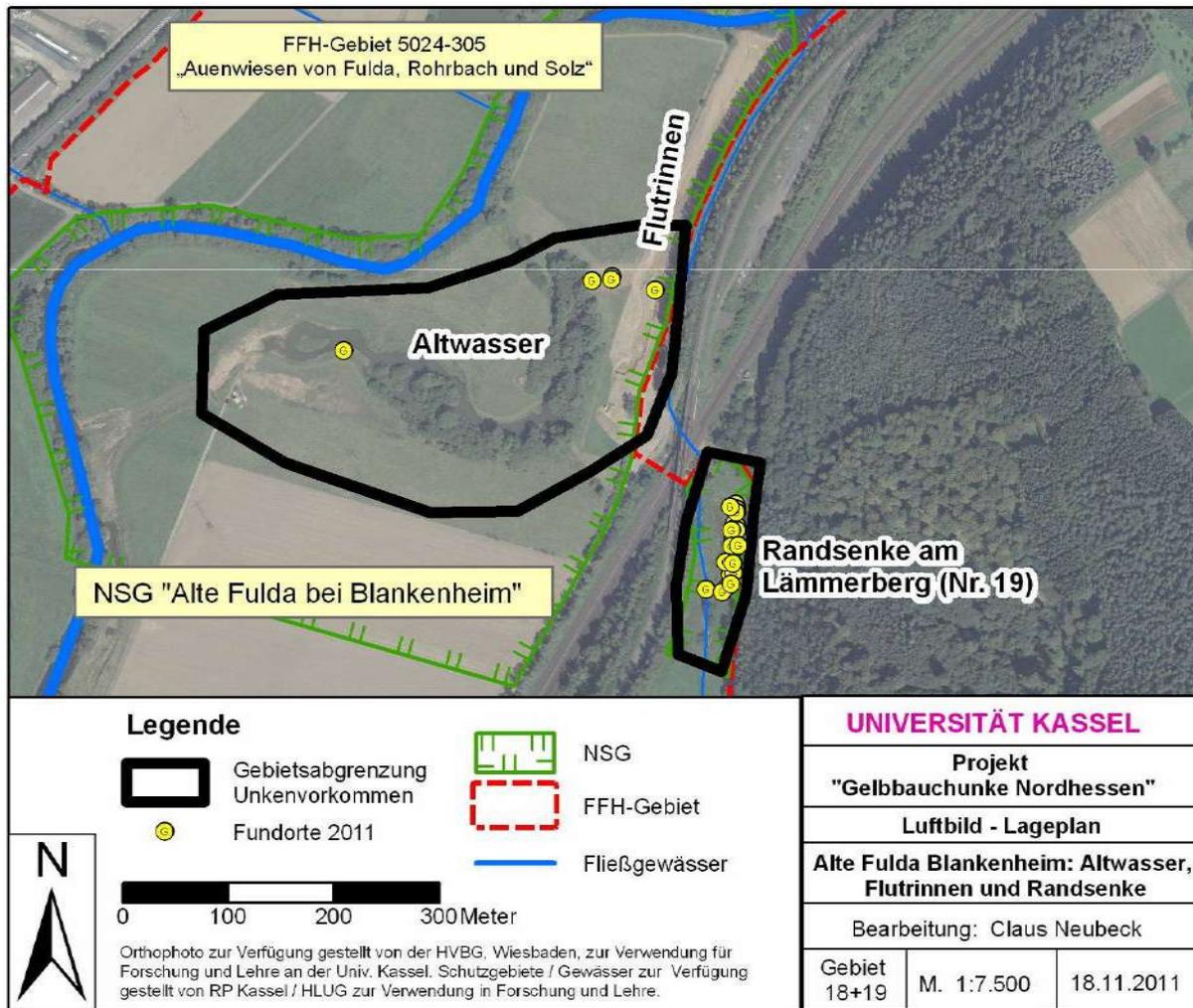


Abb. 18-19/1: Luftbild-Lageplan NSG "Alte Fulda bei Blankenheim"

Die erste adulte Unke wurde in einem durch das Winterhochwasser 2011 entstandenen, beschatteten Flutrinnentümpel im Auslaufbereich des Altwassers entdeckt. Das erste subadulte Tier fand sich unweit ersterem im verschlammten und zertretenen Trittsiegel-Tümpelbereich am Grund der Flutrinne. Die nächsten 3 Tiere entstammten deutlich sichtbar diesem lehmgeprägten Laichbiotop: ihre Rückenfarbe war hell lehmfarben. Sie hatten aber bereits in den angrenzenden, 2009 neu angelegten Fuldanebenarm gewechselt und stachen hier deutlich vom dunklen Makrophytenuntergrund ab. Mitte September wurde schließlich noch ein Jungtier im flachen Uferbereich des Altwassers selbst gefunden.

##### Weitere Beobachtungen

Die Alte Fulda ist bekannt als regelmäßiger Flussregenpfeiferbrutplatz, früher auch Kiebitz. Auch in diesem Jahr wurden regelmäßig 1 bis 2 Regenpfeifer auf der Kiesinsel im neuen Nebenarm am Auslauf des Altwassers sowie am Altwasserufer selbst beobachtet. Grünfrösche sind im Gebiet sehr häufig.

Der HGON-Arbeitskreis Hersfeld-Rotenburg dokumentiert die avifaunistischen Beobachtungen aus der Alten Fulda. Diese werden im weiteren Projektverlauf veröffentlicht.

## I. Ergebnisse, bisherige Maßnahmen und Diskussion

Das Gelbbauchunkenvorkommen ist seit den 1980er dokumentiert. Die Tiere waren immer schon schwer zu finden und sind offensichtlich nicht zahlreich.

Maßnahmen 2011: Im Gebiet waren keine speziellen Maßnahmen notwendig.

### Bisher geplante Maßnahmen

Die Fang-Wiederfang-Untersuchungen werden im Zuge des Projektes Gelbbauchunke Nordhessen in 2012 und 2013 weitergeführt.



Abb. 18/1, links: Altwasser der "Alten Fulda" mit Niedrigwasser

Abb. 18/2, rechts: Rotes Höhenvieh in der Überlauftrinne vom Altwasser zum neuen Fulda-Nebenarm: Laichhabitat.



Abb. 18/3: Jungtier in Trittsiegel in der Überlauftrinne

## **Diskussion und Erfolgsabschätzung**

### Erfolgsabschätzung der bisherigen und geplanten Maßnahmen

Durch die verschiedenen Revitalisierungsprojekte in der alten Fulda seit den 1980ern sind immer wieder neue Kleingewässer entstanden. Dies werden einen nicht unerheblichen Anteil am Fortbestehen der Art in diesem Gebiet gehabt haben. Diese Projekte gehen jetzt zu Ende. Allerdings scheint die Art auch von den natürlicherweise im (neuen) Altwasser durch die Wasserstandsschwankungen entstehenden Ufertümpel zu profitieren. Auch die durch die Wirkungskombination Hochwasserflutrinne und Beweidung entstandenen, zertretenen, eutrophen Tümpel in der Auslaufrinne wurden angenommen. Diese beiden Gewässertypen sind nicht von erneuten baulichen Eingriffen abhängig, womit die Unke hier die gewünschten natürlichen Habitatelemente Ihres Primärlebensraumes findet. Es bleibt abzuwarten, ob sich langfristig eine stabile Primärhabitat-Population entwickelt. Um dies nachzuweisen, ist ein längerfristiges und umfassendes Monitoring notwendig. Die Beweidung des Gebietes ist ein zentraler Faktor für die positive Entwicklung der Unkenpopulation. Diese Population kann nicht getrennt von der Randsenke am Lämmerberg (Nr. 19) betrachtet werden.

## **II. Weitere Maßnahmenvorschläge**

Weitere Maßnahmen in der Alten Fulda sind nicht notwendig. Die Entwicklung der Kleinstgewässerstrukturen im Weideland sollte gut beobachtet werden, um gegebenenfalls mit wenig aufwendigen Maßnahmen eingreifen zu können.

---

#### 4.19 "Alte Fulda bei Blankenheim": Randsenke am Lämmerberg (Gebiet 19)

Luftbild siehe oben. Die Tiere wurden alle in den frischen Rohbodentümpeln gefangen.

##### I. Ergebnisse, bisherige Maßnahmen und Diskussion

###### Maßnahmen 2011

Anfang Februar 2011 schob die Firma Beisheim Bebra im Rahmen naturschutzrechtlicher Kompensationsleistungen mit großem Gerät am Rande der Fläche einen Streifen Oberboden ab und schuf somit Rohboden-Radspurtümpelstrukturen für die Unke.

###### Geplante Maßnahmen

Das Anlegen von Fahrspuren mit Abschieben des Oberbodens mit der Sukzessionsvegetation wird im Rahmen der Kompensationsverpflichtungen fortgeführt.

Die Fang-Wiederfang-Untersuchungen werden im Zuge des Projektes Gelbbauchunke Nordhessen in 2012 und 2013 weitergeführt.



Abb. 19/1, links: Ausgeschobene Tümpel unterhalb des Lämmerberg (1)

##### Diskussion und Erfolgsabschätzung

###### Erfolgsabschätzung der bisherigen und geplanten Maßnahmen

Die Kompensationsverpflichtung der Firma Beisheim sichert Artenhilfsmaßnahmen für die Unke auf der Fläche für die nächsten 30 Jahre. Damit kann dieses Vorkommen als mittelfristig gesichert betrachtet werden. Die Population dürfte weiter anwachsen und in die Umgebung ausstrahlen.

##### II. Weitere Maßnahmenvorschläge

- Einrichtung einer extensiven Dauerbeweidung, um das Gebiet langfristig offen zu halten und Rohbodenstrukturen und schlammige Tümpel zu schaffen bzw. zu erhalten.

#### 4.20 Nasse Wiesen bei Meckbach (Gebiet 20)

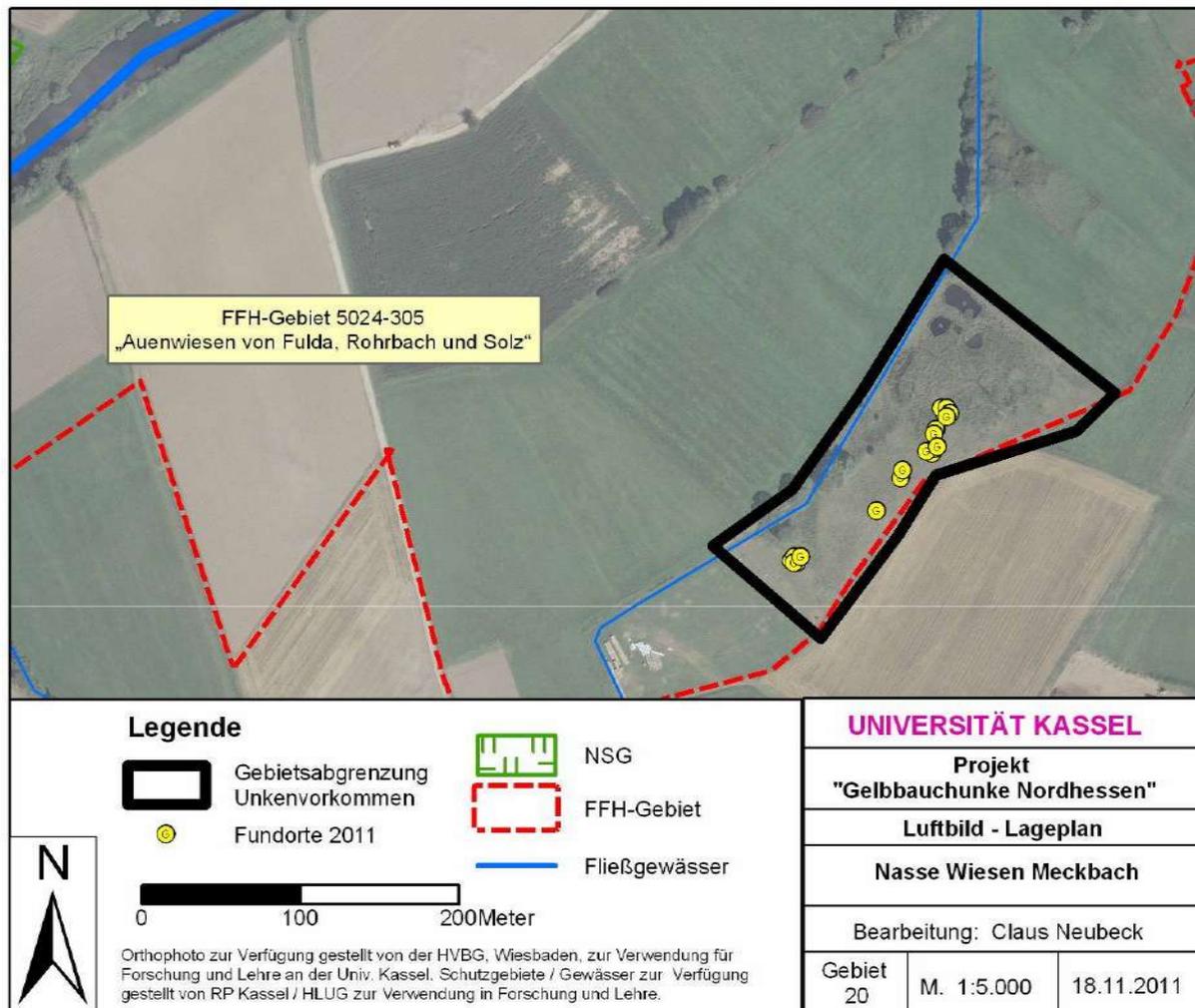


Abb. 20/1: Luftbild-Lageplan Nasse Wiesen bei Meckbach

### I. Ergebnisse, bisherige Maßnahmen und Diskussion

#### Maßnahmen 2011

Am 1. Juni 2011 hat Heinrich Wacker (NGMF) in dem höher gelegenen, quellnassen Bereich 4 Tümpel anlegen lassen.

Die 4 Tümpel haben ein unterschiedliches Wasserregime. Der südlichste hat Grundwasser, der nördlichste liegt im grundwassergefüllten Torf eines historischen Randsenken-Niedermoores, einer wird von Regenwasser gefüllt und einer von Hangdruckwasser.

#### Geplante Maßnahmen

Nach verschiedenen Gesprächen und Abstimmungen aufgrund weiterer geschützter Artenvorkommen im Gebiet und bestehenden Pflegeverträgen sowie dem FFH-Managementplan wurde dem Aufbau einer Dauerbeweidungsfläche zugestimmt. Noch in diesem Herbst soll ein stabiler Weidezaun nach dem Vorbild der Gudewiesen aufgebaut und spätestens im

nächsten Frühjahr mit der ganzjährigen Beweidung begonnen werden. Der Landwirt hat volle Entscheidungsfreiheit über sein Weidemanagement.

Heinrich Wacker (Bürogemeinschaft für Landschaftsplanung und Gewässerrenaturierung, Rotenburg / F.) wurde im Zuge des Gesamtprojektes „Gelbbauchunke Nordhessen“ mit einer Machbarkeitsstudie beauftragt, die die Entwicklung eines großflächigen Auenbeweidungsprojektes vorbereiten soll. Aufgabe der Machbarkeitsstudie ist es in erster Linie, die langwierigen, komplexen Verhandlungen mit den betroffenen Landwirten zu führen, um die nötige Flächentausch- bzw. Verkaufsbereitschaft zu erreichen. Die zweite Aufgabe liegt darin, die naturschutzinternen Zielkonflikte, die der Standort- und Artenreichtum der Fulda-Aue mit sich bringen, zu lösen (FFH-Verträglichkeitsprüfung). Des Weiteren müssen die Höhen- und Wasserhaushaltsverhältnisse und Fragen des Weidemanagements geklärt werden.

Die Fang-Wiederfang-Untersuchungen werden im Zuge des Projektes Gelbbauchunke Nordhessen in 2012 und 2013 weitergeführt.

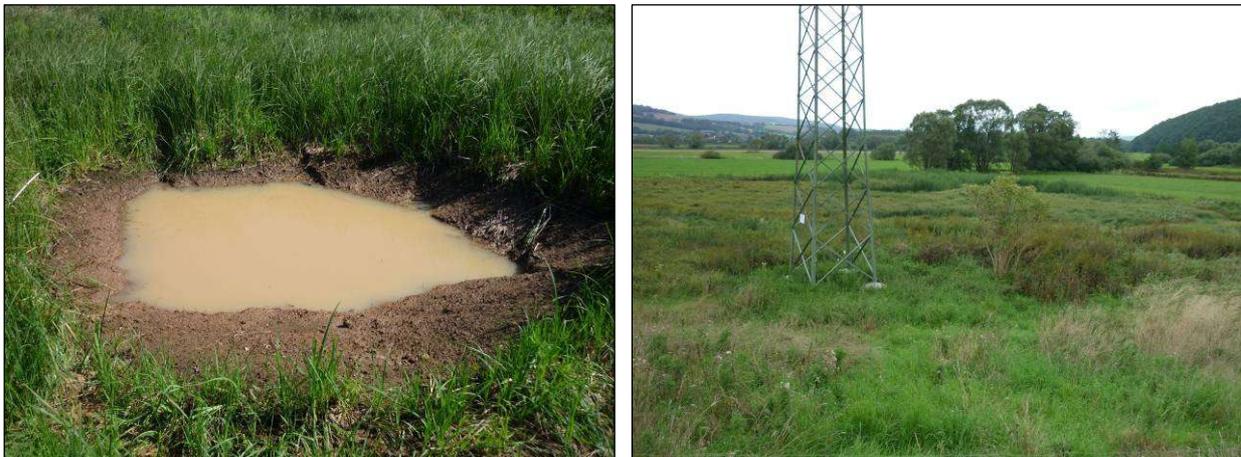


Abb. 20/2, links: Frischer, regenwassergefüllter, typisch lehmiger Unkentümpel.

Abb. 20/3, rechts: Unkenhabitat Wiesenbrache.

## Diskussion und Erfolgsabschätzung

### Erfolgsabschätzung der bisherigen und geplanten Maßnahmen

Größe und Herkunft der Unkenpopulation in den Nassen Wiesen sind völlig unbekannt. Die diesjährigen Maßnahmen haben einen Reproduktionserfolg gebracht, der die Population sicherlich stabilisiert hat. Insgesamt ist der dichte Vegetationsbestand und die fehlende oder konventionelle Beweidung ungünstig für die Unke und würde wohl mittel- bis langfristig für ein Überleben der Unke in den Nassen Wiesen nicht ausreichen.

Die im Rahmen der Machbarkeitsstudie vorzubereitenden Maßnahmen (Vernässung, extensive Dauerbeweidung) sind nach bisherigem Stand der Forschung optimal. Die Fläche würde dem Primärhabitat nahe kommen und eine regelmäßige Reproduktion in schlammigen Lachen und Tränk- bzw. Suhltümpeln ermöglichen.

## II. Weitere Maßnahmenvorschläge

Zusätzliche Maßnahmen sind derzeit nicht notwendig.

## Schwalm-Eder-Kreis

Für die Gebiete im Schwalm-Eder-Kreis wurden diejenigen Erfassungen (s. Kap.3, Tab.1) dokumentiert, die vom Team der Universität Kassel für die Genetik / Chytrid-Beprobung durchgeführt wurden. Hinzu kommen Informationen aus Begehungen im Zuge von Vorexkursionen und auch weiteren Aktivitäten durch Herrn Schmidt sowie aus Gesprächen mit der NABU-Gruppe Schwalm-Eder, der Oberen und Unteren Naturschutzbehörde sowie der Stadt Melsungen.

### 4.21 Ellenberg, NABU-Tümpel und Sand-Kies-Gruben (Gebiet 21)

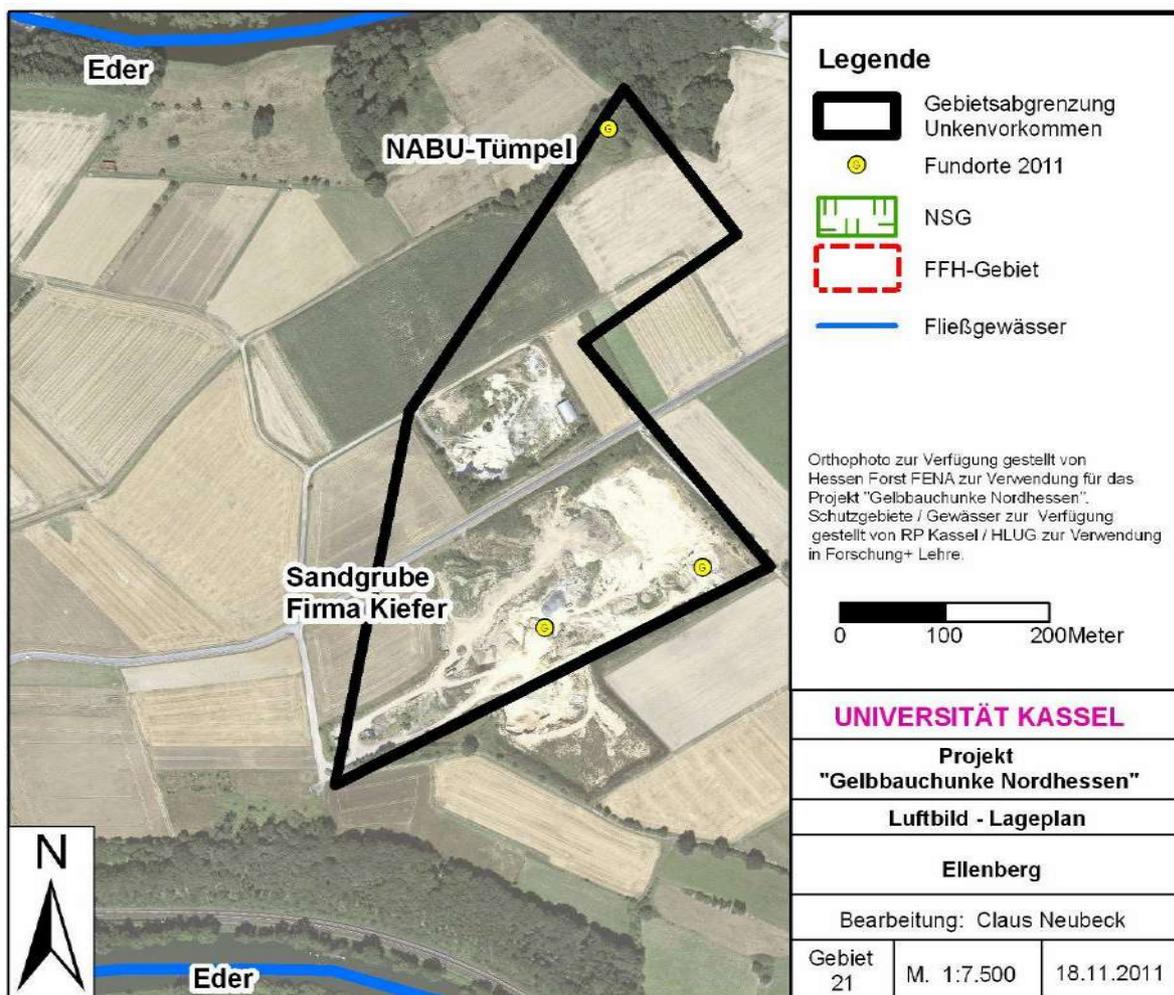


Abb. 21/1: Luftbild-Lageplan Ellenberg, NABU-Tümpel und Sand-Kies-Gruben Fa. Kiefer

## I. Ergebnisse, bisherige Maßnahmen und Diskussion

### Maßnahmen 2010 / 2011

2010 „hat wieder ein kleiner Einsatztrupp der Aktiven im NABU Unteres Edertal e.V. Pflegearbeiten am gemeindeeigenen Amphibientümpel ausgeführt. Ufer und Wasserfläche wachsen regelmäßig zu und müssen daher wieder freigelegt werden, sodass der Tümpel auch künftig für Amphibien aller Art attraktiv ist.“ ([www.nabu-schwalm-eder.de/guxh\\_unk.htm](http://www.nabu-schwalm-eder.de/guxh_unk.htm)).

Aus diesem Jahr sind keine Maßnahmen bekannt. Allerdings sind in der Kies-/Sandgrube Kiefer einige neue Tümpel vorhanden, die nach Informationen der Unteren Naturschutzbehörde auf freiwilliger Basis regelmäßig angelegt werden.

### Geplante Maßnahmen

Unbekannt. Es wird davon ausgegangen, dass die NABU-Gruppe ihre Pflegeeinsätze fortführt.



Abb. 21/2, links: NABU-Folienteich in der ehem. Sandgrube Fromm (Photo: L. Finke / M. Wittich)

Abb. 21/3, rechts: Zahlreiche Kleingewässer in der Sand-Kies-Grube Fa. Kiefer

## **Diskussion und Erfolgsabschätzung**

### Erfolgsabschätzung der bisherigen und geplanten Maßnahmen

Nach Auskunft der NABU-Gruppe haben die Unken bis einschließlich 2010 jedes Jahr in dem künstlichen Tümpel abgelaicht. Durch die regelmäßige Räumung scheint der Tümpel regelmäßig wieder für die Unken als Laichgewässer attraktiv zu sein, obwohl Folienteiche - da Dauergewässer – sonst eher unattraktiv für die Unke sind. Es ist allerdings nicht bekannt, wie die Überlebensraten der Larven sind, wie viele Tiere sich erfolgreich umwandeln etc. Die Fangzahlen in 2011 waren sehr niedrig.

In der Grube Kiefer herrschen mit 50-60 Kleingewässern derzeit recht günstige Verhältnisse, die Population hat 2011 mehrere Laichperioden gehabt und dürfte sich derzeit positiv entwickeln.

## **II. Weitere Maßnahmenvorschläge**

Prüfung der gewässerstrukturellen Situation der benachbarten Ederau, inwiefern hier mit Auenrevitalisierungsmaßnahmen die Entwicklung von Unken-Primärhabitaten initiiert und eine Besiedlung ermöglicht werden kann. Das Maßnahmenprogramm der Wasserahmenrichtlinie schlägt für die Ederschleife u.a. „Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen“ vor.

---

#### 4.22 Kirchhof, Kehrenbach-Aue / am Regenrückhaltebecken (Gebiet 22)

Trotz anhaltender Trockenheit konnten hier an einem einzigen Tag 33 Adulte und damit genügend Tiere für das Projekt beprobt werden. Die Tiere fanden sich in neuen Rohbodentümpeln, Wiesengraben (private Grünlandfläche), alten Aufenthaltsgewässern (ältere Amphibienteiche mit dauerhafter Wasserführung: AGAR-Patenschaftsfläche) und in der Ruderalvegetation.

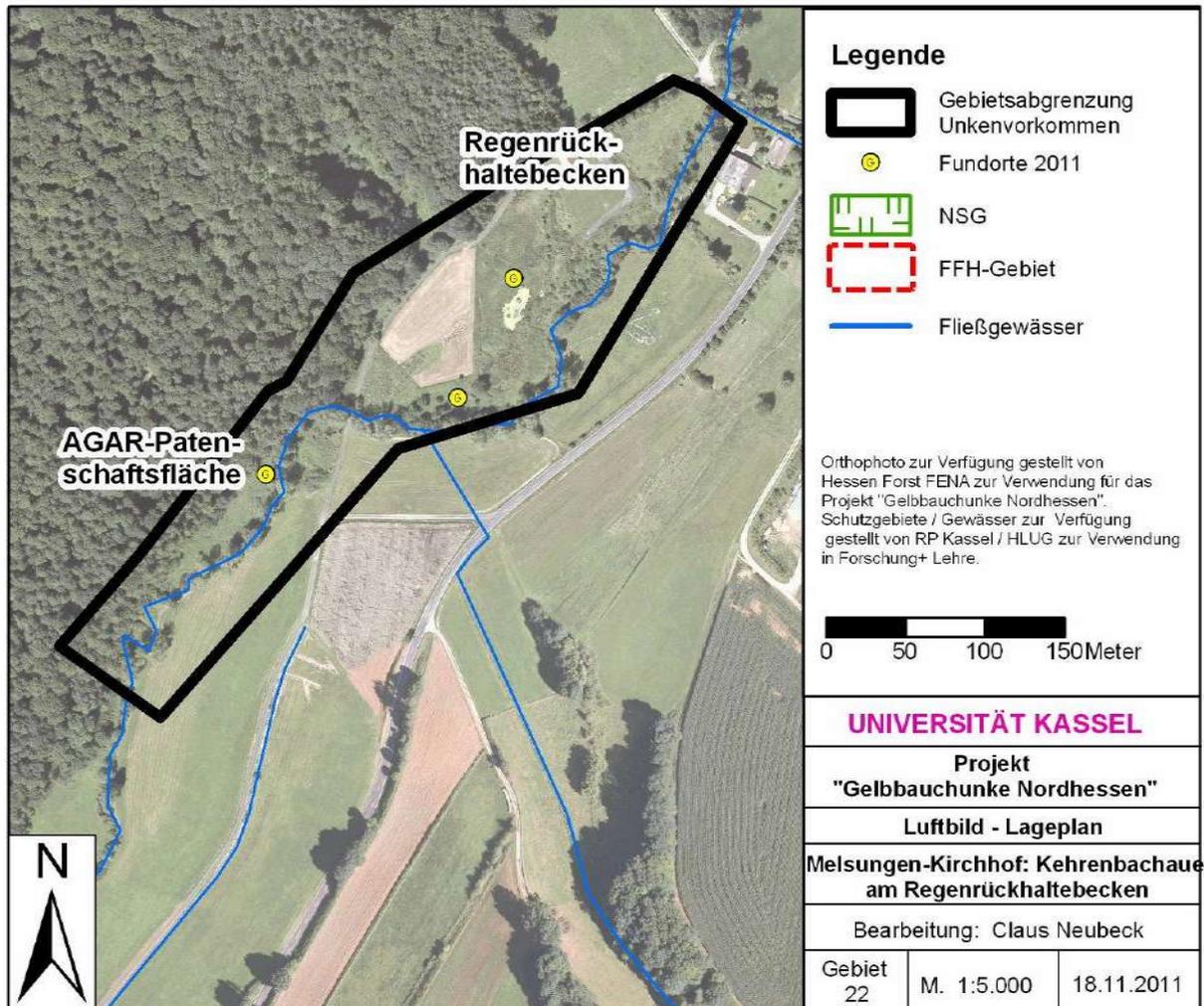


Abb. 22/1: Luftbild-Lageplan Kirchhof, Kehrenbach-Aue / am Regenrückhaltebecken

#### I. Ergebnisse, bisherige Maßnahmen und Diskussion

##### Maßnahmen 2011

Auf Initiative von Detlef Schmidt für das Projekt am 12.3. Neuanlage kleiner Laichgewässer von Hand und am 15.3. Neuanlage kleiner Laichgewässer mit einer Planierraupe von Hessen Forst.

##### Geplante Maßnahmen, Abgleich mit dem AHK

Im Artenhilfskonzept werden 4 Maßnahmen vorgeschlagen:

- Erneute Pflegemaßnahmen (Offenhaltung, Tümpelanlage) auf der Fläche am RRB sowie der AGAR-Patenschaftsfläche
- Ankauf von zwei Privatflächen:
  - die an die RRB-Fläche angrenzende Weidefläche zwecks Wiedervernässung durch Drainage-Rückbau und Tümpelanlage
  - eine 500 m bachabwärts rechtsuferig vor der ICE-Brücke gelegene Fläche zur Anlage von Flutmulden

Anfang Oktober 2011 fand ein Ortstermin mit den Vertretern der Naturschutz-, Wasser- und Landwirtschaftsbehörden, AGAR, Stadt Melsungen und Uni Kassel statt. Hierbei wurde eine weitere konzeptionelle Herangehensweise abgesprochen: Ziel ist, Revitalisierungsmaßnahmen für den Kehrenbach (gemäß WRRL-Maßnahmenprogramm) mit Maßnahmen für die Ausbreitung der Unke in der Kehrenbach-Aue miteinander zu verknüpfen. Erster Schritt sollen Grobkonzepte mit dieser Zielstellung für das gesamte Kehrenbach-Salmsbach-System sein. In diesem Zusammenhang wurde auch eine extensive Beweidung als Folgenutzung einer durch Flächenankauf vergrößerten Fläche am Regenrückhaltebecken angedacht. Diese Überlegung wird im Zusammenhang mit der beschriebenen Gesamtplanung weiterverfolgt.

- Des Weiteren wird auf die geplanten bzw. bereits umgesetzten Maßnahmen bei Melsungen (Gebiet 22a) bzw. der neuen, von der AGAR gekauften Fläche im Salmsbachtal (bachaufwärts von Kirchhof) hingewiesen.



Abb. 22/2, links: Neues Laichgewässer am Regenrückhaltebecken, im trockenen Mai 2011.  
Abb. 22/3, rechts: Das Amphibienschutzgebiet am Regenrückhaltebecken (2010)

## Diskussion und Erfolgsabschätzung

### Erfolgsabschätzung der bisherigen und geplanten Maßnahmen

Mit den jüngsten Maßnahmen wurde 2011 eine gute Reproduktion erreicht.

Die im Artenhilfskonzept genannten (und teils konkret geplanten) Maßnahmenvorschläge sind nach wie vor sinnvoll und erfolgversprechend.

---

Die Population kann als gesichert und – weitere Fortführung der erfolgreichen Maßnahmen vorausgesetzt – weiter anwachsend betrachtet werden. Sie kann als geeignete Spender- / Mutter-Population für die Besiedlung der Kehrenbachaue und bei geeigneten Habitaten auch anderer Gebiete im Umland angesehen werden. Die weiteren geplanten Maßnahmen im Kehrenbach-/ Salmsbachsystem sind gut geeignet, eine weitere Ausbreitung in / Wiederbesiedlung der Kehrenbachaue zu unterstützen.

## **II. Weitere Maßnahmenvorschläge**

Über die bereits geplanten bzw. initiierten Maßnahmen hinaus sind derzeit keine zusätzlichen Maßnahmen notwendig.

---

#### 4.22a Kehrenbach-Aue nahe Melsungen (Gebiet 22a)

Das Vorkommen wurde im Sommer 2011 von Detlef Schmidt neu entdeckt und konnte nicht mehr in die Beprobung für das Projekt aufgenommen werden.

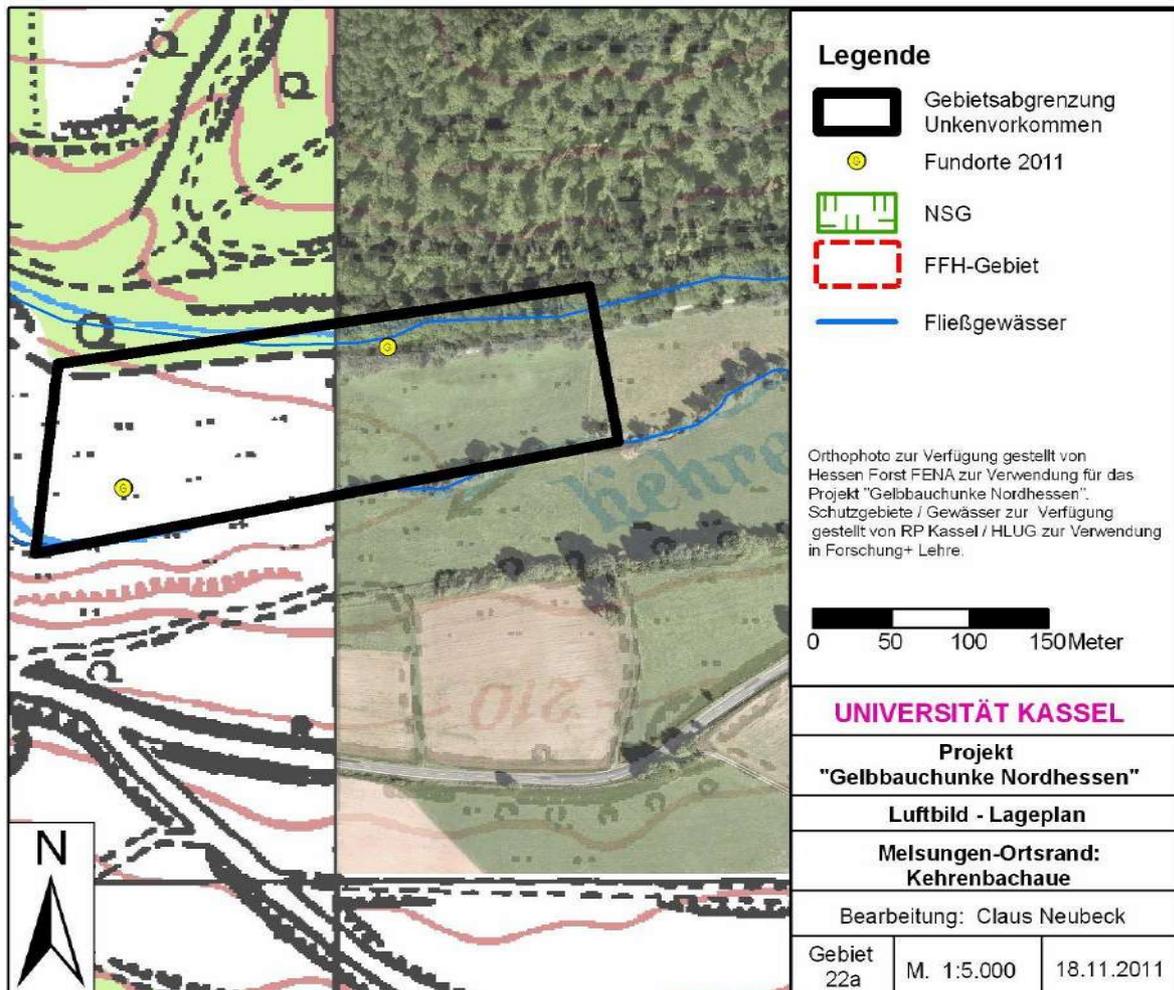


Abb. 22a/1: Luftbild / TK-Lageplan Kehrenbach-Aue nahe Melsungen

Die bisher beobachtete Anzahl Tiere ist größer als diejenige vom 6.10. Nähere Auskunft gibt die AGAR, Detlef Schmidt.

#### I. Ergebnisse, bisherige Maßnahmen und Diskussion

Maßnahmen 2011: keine

Geplante Maßnahmen

Anfang Oktober 2011 fand ein Ortstermin mit den Vertretern der Naturschutz-, Wasser- und Landwirtschaftsbehörden, AGAR, Stadt Melsungen und Uni Kassel statt. Hierbei wurde über eine direkt an die Grünlandparzelle mit dem Graben angrenzende Fläche gesprochen. Diese Fläche ist derzeit von einem *Impatiens glandulifera* – Dominanzbestand bewachsen. Die Fläche soll nach Möglichkeit durch die Stadt Melsungen aufgekauft werden. Die AGAR will auf der Fläche mit Unterstützung durch verfügbare Ausgleichsmittel des Landkreises Unken-tümpel anlegen und den Springkrautbestand roden.



Abb. 22a/2, links: Aufenthaltsgewässer am Wegrand

Abb. 22a/3, rechts: Verschlammter Graben als Laichgewässer in der Kehrenbach-Aue nahe Melsungen

## Diskussion und Erfolgsabschätzung

### Erfolgsabschätzung der bisherigen und geplanten Maßnahmen

Ob es sich bei dieser Population um eine bislang unbekannte weitere Restpopulation oder einen ersten Erfolg durch Wiederausbreitung vom Vorkommen Kirchhof aus handelt ist unbekannt. Die Anfang Oktober besprochene Maßnahme ist sehr erfolgversprechend.

Die geplante konzeptionelle Entwicklungsplanung für das Kehrenbach-/ Salmsbachsystem (vgl. Gebiet 22) ist gut geeignet, eine weitere Ausbreitung der Unke in der Kehrenbachaue zu unterstützen. In diesem Zusammenhang wurde auch eine extensive Beweidung als Folgenutzung für die o.g. Fläche angedacht. Für eine Beweidung wäre die Einbeziehung benachbarter Grünlandflächen sehr hilfreich. Diese Überlegung wird im Zusammenhang mit der beschriebenen Gesamtplanung weiterverfolgt.

## II. Weitere Maßnahmenvorschläge

Über die bereits geplanten bzw. initiierten Maßnahmen hinaus sind derzeit keine zusätzlichen Maßnahmen notwendig.

#### 4.23 Homberg/Efze, Standortübungsplatz (Gebiet 23)

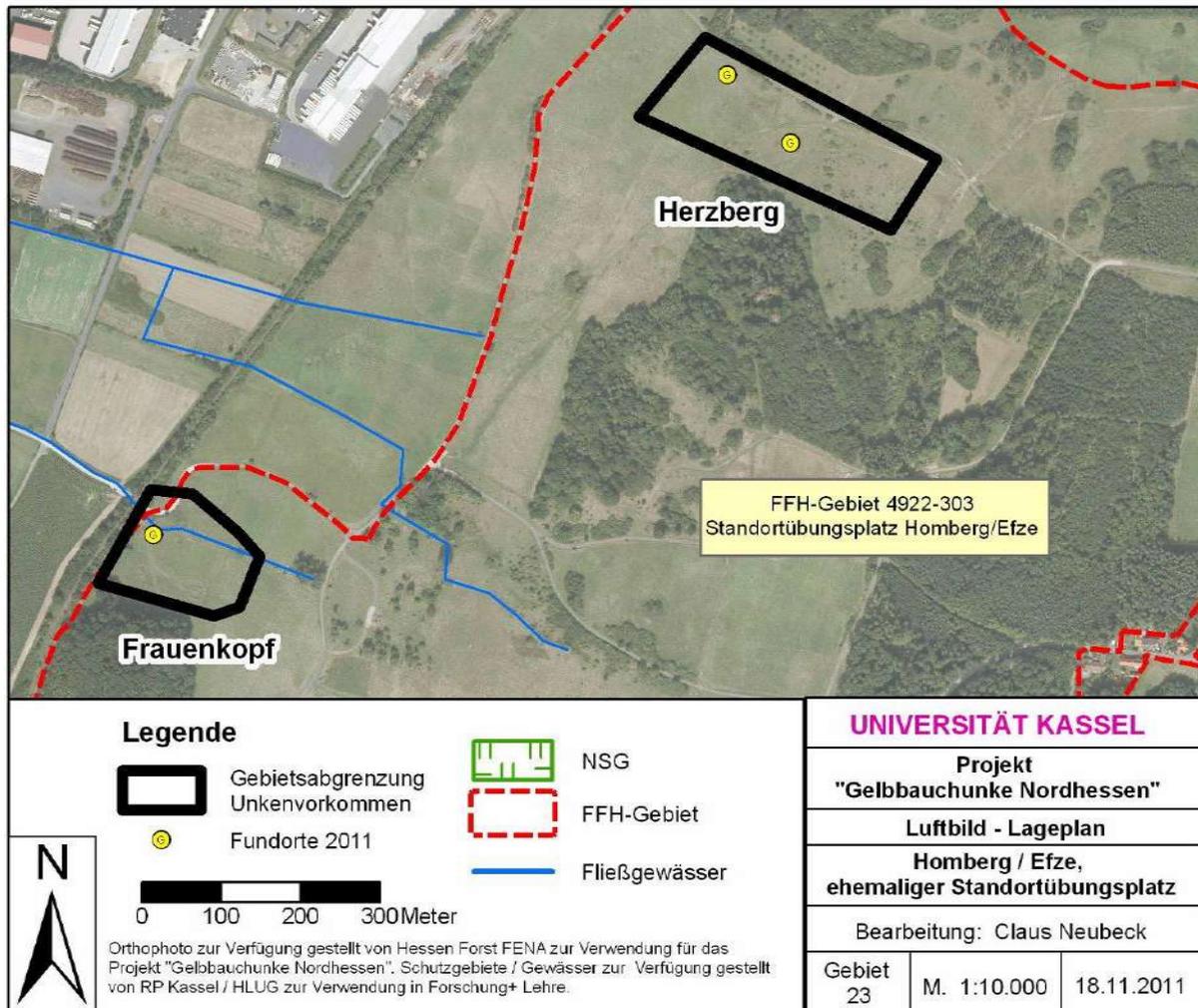


Abb. 23/1: Luftbild-Lageplan Homberg/Efze, Standortübungsplatz

### I. Ergebnisse, bisherige Maßnahmen und Diskussion

#### Maßnahmen 2011

Nach Auskunft von Detlef Schmidt sind hier zuletzt 2010 Maßnahmen durchgeführt worden.

#### Geplante Maßnahmen, Abgleich mit dem AHK

Im Artenhilfskonzept wurden für die Bereiche Herzberg, 600 m östlich des Herzberges und weiter südlich in Richtung des 2011 beprobten „Frauenkopf“ regelmäßige Maßnahmen vorgeschlagen: Abschieben des Oberbodens, Neugestaltung der Gewässer, Beseitigung der Fehlbestockung (Fichten) sowie „Graben freistellen, neu gestalten, Grabentaschen anlegen“. Diese Maßnahmen wurden nach Auskunft von Detlef Schmidt zuletzt 2010, gegenüber der Darstellung im AHK räumlich leicht verändert, durchgeführt.

## Diskussion und Erfolgsabschätzung

### Erfolgsabschätzung der bisherigen und geplanten Maßnahmen

Das Vorkommen Standortübungsplatz Homberg / Efze wird seit Jahren seitens der AGAR betreut, die hier regelmäßig mit Unterstützung der zuständigen Behörden die notwendigen Artenhilfsmaßnahmen durchführt. Die Population dürfte als gesichert betrachtet werden – die weitere Fortführung der Maßnahmen vorausgesetzt.

Durch ihre Isolation ist eine Vernetzung zu weiteren Populationen sehr schwierig. Ausbreitungspotential besteht eventuell noch im alten Übungsgelände selbst. Das Vorkommen bleibt sicherlich von den fortgesetzten Maßnahmen abhängig. Weitergehende Folgenutzungskonzepte des Standortübungsplatzes sind dem Verfasser nicht bekannt.



Abb. 23/2, links: Angelegter Unkentümpel auf dem Standortübungsplatz (1, Photo: D. Schmidt)

Abb. 23/3, rechts: Angelegter Unkentümpel auf dem Standortübungsplatz (2, Photo: D. Schmidt)

## II. Weitere Maßnahmenvorschläge

Das Gebiet wird von Nebenbächen des „Rinnebaches“ entwässert, der südlich der FFH-Gebietsgrenzen an Sondheim vorbei zur Efze fließt. Die Gewässerstrukturgüte der kleinen Bäche bzw. Gräben wurde mit 5 bis 7 schlecht bewertet und bietet somit einiges Revitalisierungspotential, wie dies offensichtlich im vergangenen Jahr nördlich des Frauenkopfes mit

---

dem Anlegen von Grabentaschen begonnen wurde. Die bisherigen natis-Fundpunkte liegen unmittelbar im Quell- bzw. Oberlaufbereich dieser Bäche. Der Rinnebach selbst hat mit einer Strukturgüte von überwiegend 4 eine relativ gute Qualität. Er liegt ca. 1,3 km südlich des Frauenkopfes und ist nicht durch eine Straßenbarriere getrennt. Zwei Überlegungen dürften für dieses Gebiet lohnend sein:

- Entwicklung eines Folgenutzungskonzeptes für den Standortübungsplatz, der längerfristig maschinelle Artenhilfsmaßnahmen überflüssig macht, indem geeignete Strukturen dauerhaft erhalten bzw. neu geschaffen werden, beispielsweise Beweidung.
  - Prüfung des Entwicklungspotentials der genannten Bachauen in Hinblick auf die Ansprüche der Unke und ggf. Durchführung von geeigneten Gewässerentwicklungsmaßnahmen mit Mitteln des Landesprogramms Naturnahe Gewässer (Umsetzung Wasserrahmenrichtlinie).
-

#### 4.23a Remsfeld, Tagebaugelände der Knüll-Wald-AG (Gebiet 23a)

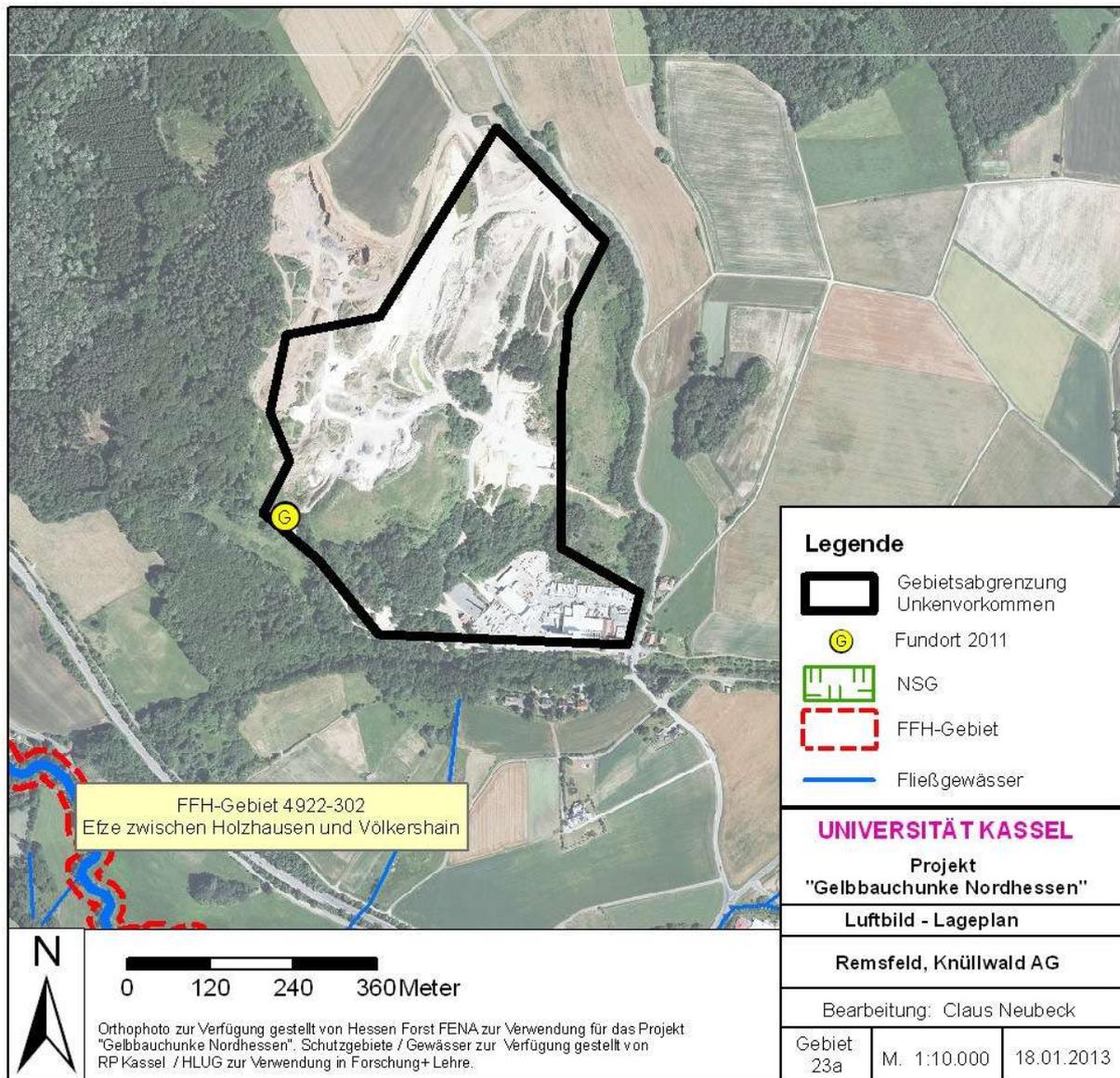


Abb. 23a/1: Luftbild-Lageplan Remsfeld, Tagebaugelände der Knüll-Wald-AG

### I. Ergebnisse, bisherige Maßnahmen und Diskussion

#### Maßnahmen bis 2011

Nach Auskunft der Oberen Naturschutzbehörde, Herrn Lenz, am Ortstermin in der Efze-Aue am 6.10.2011 legt der Betreiber des Tagebaugeländes regelmäßig Unkentümpel an und meldet dies der ONB.

Die Efze-Aue wurde zwischen Remsfeld und Holzhausen in den letzten Jahren revitalisiert (Projekt „Efze vital“).

#### Geplante Maßnahmen

Derzeit steht die Erarbeitung des FFH-Managementplanes für das FFH-Gebiet Efze an. Der Plan soll mit seinen Maßnahmen über die Gebietsgrenzen (Hauptgerinne mit je 10m Ufer-

randstreifen) in die Aue hinausgreifen. Möglicherweise für die Unke förderliche Maßnahmen sollen bei der Managementplanung berücksichtigt werden.

Im Zuge des Efze vital Projektes entstanden in der Efze-Aue neben Auwald-Entwicklungsflächen auch Grünlandbereiche, deren Pflege bzw. Nutzung aufgrund projektinterner Schwierigkeiten noch nicht zufriedenstellend organisiert ist. Den zuständigen Behörden ist dies gut bekannt, die Probleme werden derzeit bearbeitet.

Auf einem Ortstermin am 6.10.2011 mit den Vertretern der Naturschutz-, Wasser- und Landwirtschaftsbehörden, AGAR und Uni Kassel wurde in diesem Zusammenhang auch die Möglichkeit einer extensiven Beweidung angedacht.

Da derzeit nicht bekannt ist, ob die Unke in der Efze-Aue noch vorkommt und möglicherweise von „Efze vital“ profitieren konnte, versucht das Fachgebiet Gewässerökologie/Gewässerentwicklung über das DBU-Projekt „Gelbbauchunke Nordhessen“ einen interessierten Studenten für eine Masterarbeit zu diesem Thema zu gewinnen.

Bezüglich des Tagebaugeländes beabsichtigt die ONB Kontakt mit dem Betreiber aufzunehmen, um das Unkenvorkommen näher untersuchen zu können.



Abb. 23a/2: Remsfeld, Grünland und Graben in der Efze-Aue unweit der Altnachweisstelle

## Diskussion und Erfolgsabschätzung

### Erfolgsabschätzung der bisherigen und geplanten Maßnahmen

Die Erfolge der freiwilligen Maßnahmen der Knüllwald AG können derzeit nicht eingeschätzt werden. Das Vorhandensein einer Population in der Efze-Aue ist nicht bekannt, da in den letzten 10 Jahren nicht untersucht. Es ist nicht auszuschließen, falls das Vorkommen noch besteht, dass die Unke von den Baumaßnahmen des Efze-Vital-Projektes unerkannterweise profitieren konnte. Die geplanten Maßnahmen würden sich in jedem Falle positiv auf ein etwaiges Vorkommen in der Efze-Aue auswirken.

## II. Weitere Maßnahmenvorschläge

Untersuchung der Efze-Aue auf Vorkommen der und Wiederbesiedlungspotential durch die Gelbbauchunke. Ggf. nachfolgend Durchführung geeigneter Maßnahmen in Abstimmung mit der FFH-Managementplanung und dem Efze vital-Projekt.

#### 4.24 Treysa, Standortübungsplatz Hardtberg (Gebiet 24)

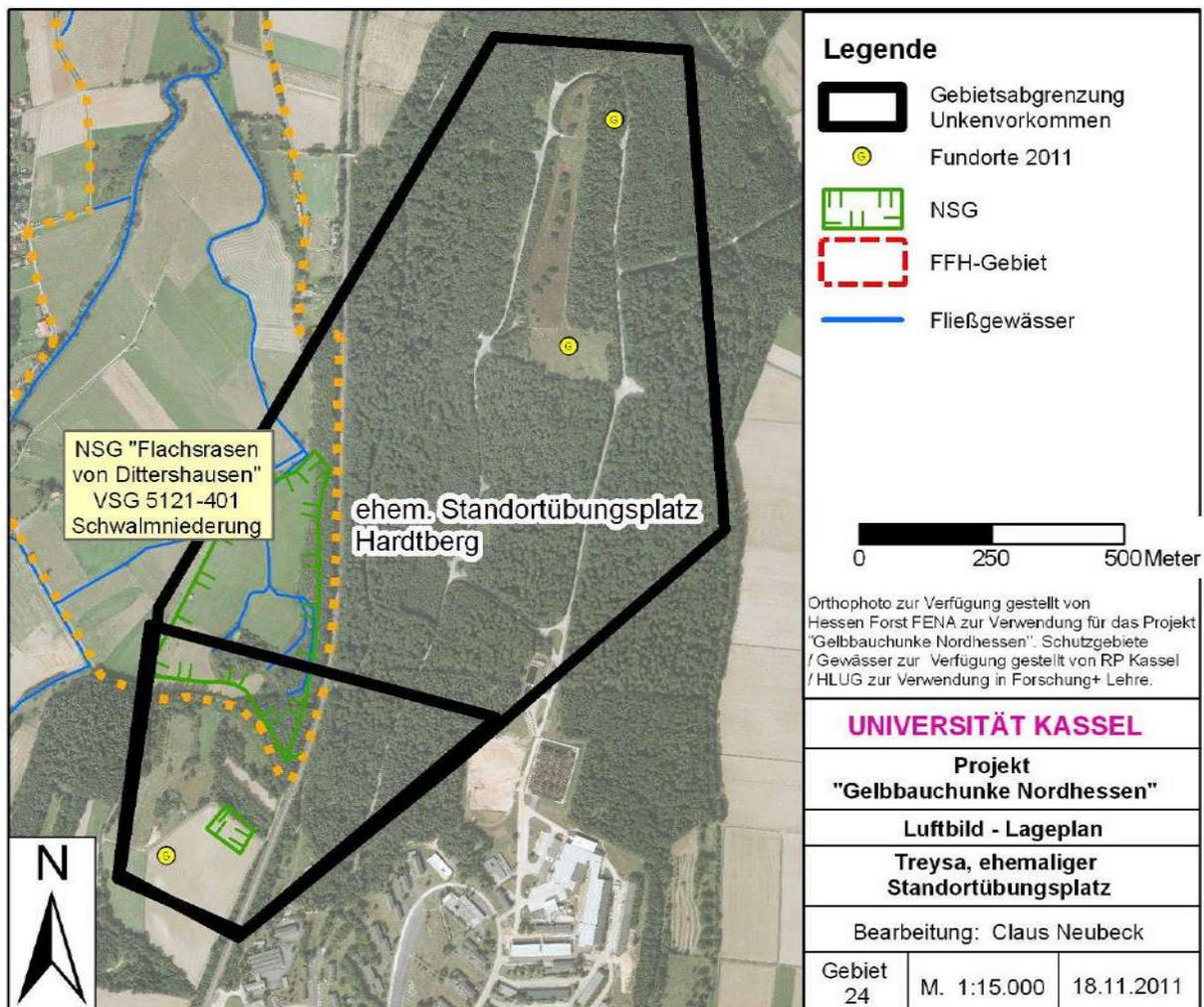


Abb. 24/1: Luftbild-Lageplan Treysa, Standortübungsplatz Hardtberg

### I. Ergebnisse, bisherige Maßnahmen und Diskussion

#### Maßnahmen 2011

Nach Auskunft von Detlef Schmidt wurden 2010 und Anfang Februar 2011 im Gebiet Artenhilfsmaßnahmen für die Gelbbauchunke durchgeführt.

#### Geplante Maßnahmen, Abgleich mit dem AHK

Im Artenhilfskonzept werden für 10 Bereiche im ehemaligen Standortübungsplatz (im Bereich der Heide und der Panzerpassage) Freistellen, d.h. Gehölzrodung, und erneutes Ausschleichen der in früheren Jahren angelegten und zwischenzeitlich zugewachsenen Amphibiengewässer vorgeschlagen. Ein Waldgebiet im Westen des Gebietes soll nach Plänen der Bundesforstverwaltung auf Mittelwald umgestellt werden. Hier werden ebenfalls Gewässerneuanlagen zur Ausweitung der Population vorgeschlagen.

Für die zugewachsene Sandgrube wurde Entbuschung, Abschleichen des Oberbodens und Gewässerneuanlage vorgeschlagen. „Langfristig sollte durch Trittsteinbiotope eine Verbin-

„dung zwischen dem Unkenbestand in der Heidefläche und dem der Sandgrube geschaffen werden“ (Malten und Steiner 2009).

Die AGAR arbeitet kontinuierlich an der Umsetzung dieser Vorschläge.



Abb. 24/2: Tümpel auf dem Standortübungsplatz Hardtberg (Photo: L. Finke / M. Wittich)

## Diskussion und Erfolgsabschätzung

### Erfolgsabschätzung der bisherigen und geplanten Maßnahmen

Die Größe der Population ist nicht bekannt. Die AGAR (Detlef Schmidt), arbeitet zielstrebig an der Umsetzung der im AHK vorgeschlagenen Maßnahmen. Die jüngst durchgeführten und weiter geplanten Maßnahmen werden sicherlich zu einem weiteren Anwachsen der Population führen.

## II. Weitere Maßnahmenvorschläge

Der aktuelle Stand der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie bezüglich gewässermorphologisch wirksamer Maßnahmen im Raum Treysa, insbesondere der Schwalm, ist dem Verfasser nicht bekannt. Die Vorschläge im Maßnahmenprogramm der WRRL sehen für die Schwalm „Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen“ vor. Die Gewässerstrukturgütebewertungen der in die Schwalm fließenden Bäche im Umfeld des Hardtberges liegen zwischen 5 und 7 und haben somit ebenfalls Revitalisierungsbedarf. Daraus resultiert folgender Vorschlag:

- Prüfung des Entwicklungspotentials der genannten Bachauen und der Schwalm in Hinblick auf die Ansprüche der Unke und ggf. Durchführung von geeigneten Gewässerentwicklungsmaßnahmen mit Mitteln des Landesprogramms Naturnahe Gewässer (Umsetzung Wasserrahmenrichtlinie).

## Kreis Fulda

Für die Gebiete im Kreis Fulda wurden diejenigen Erfassungen (s. Kap.3, Tab.1) dokumentiert, die vom Team der Universität Kassel für die Genetik / Chytrid-Beprobung durchgeführt wurden. Des Weiteren flossen Informationen von Herrn Nicolay, der Unteren Naturschutzbehörde sowie aus einem unveröffentlichten Gutachten und Berichte ein.

### 4.25 Hünfeld-Rückers, Schwingelhecken am Kirnhof (Gebiet 25)

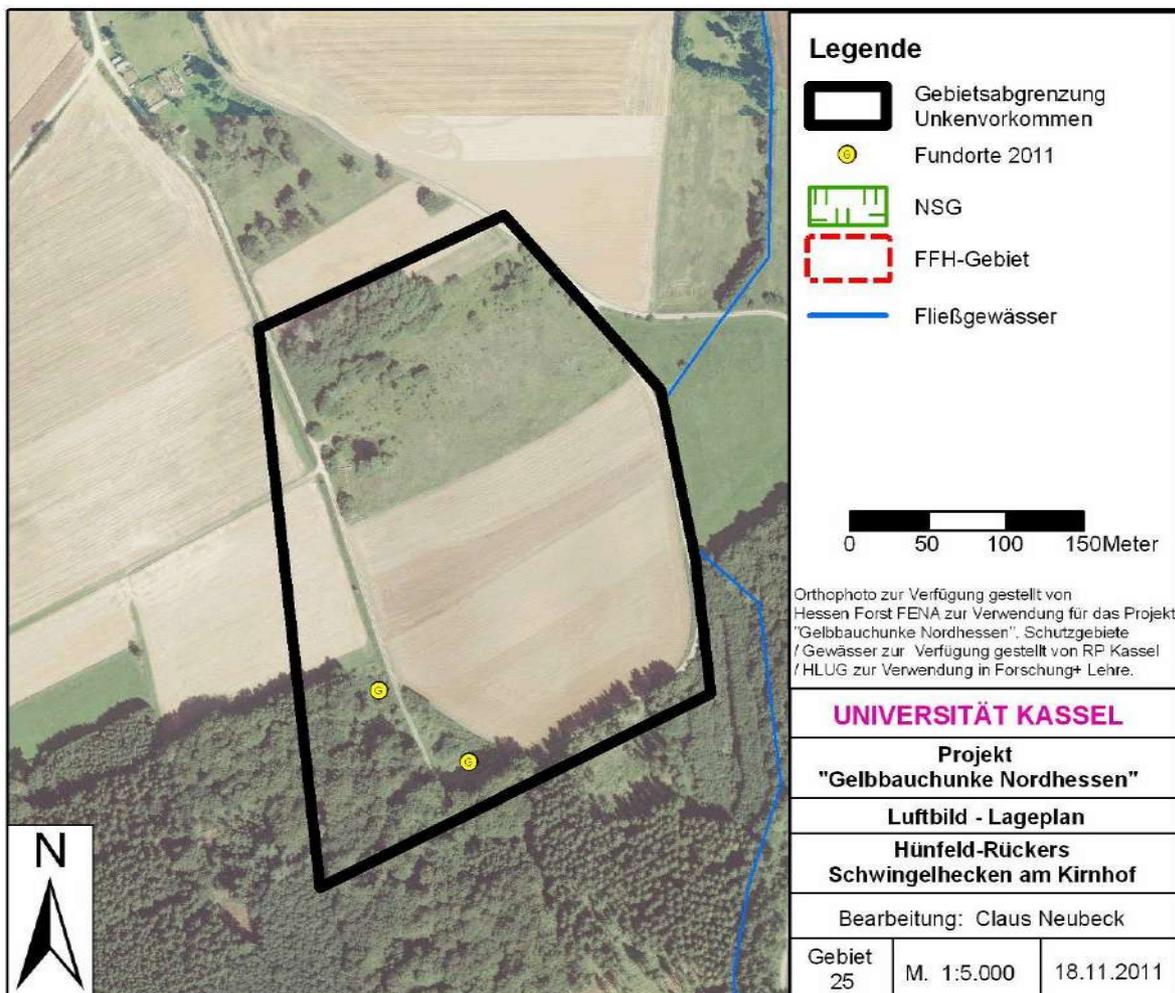


Abb. 25/1: Luftbild-Lageplan Hünfeld-Rückers, Schwingelhecken am Kirnhof

Das am 19.6. beprobte Gewässer wurden als „Kunstabiotop, Nothilfemaßnahme, Trittsteinbiotop“ eingeschätzt. Es ist zu 2/3 beschattet, z.T. verlandet und zusätzlich mit Teich- und Bergmolchen besetzt.

Am 5.7. wurden 2 Tümpelkomplexe untersucht. 2 Tümpel mit 10 Larven und 13 Tümpel, von denen einer mit 50 Larven in 2 Altersstufen besetzt war.

## I. Ergebnisse, bisherige Maßnahmen und Diskussion

### Maßnahmen bis 2011

2007 hat Harald Nicolay mit Mitteln der UNB Fulda Gewässer anlegen lassen. Mitte Mai 2011 hat der NABU Petersberg mit dem Bagger mehrere, verschieden große und tiefe, unkengerechte Gewässer angelegt.

### Geplante Maßnahmen, Abgleich mit dem AHK

Im AHK wurde die Neuanlage von Tümpeln sowie Entbuschungs- / Rodungsarbeiten von Gehölzen vorgeschlagen. Wie die weitere konkrete Maßnahmenplanung der Aktiven vom NABU Petersberg und der UNB Fulda aussieht, ist hier nicht bekannt.



Abb. 25/2, links: Laichtümpel in Hünfeld-Rückers (1, Photo: L. Finke / M. Wittich)



Abb. 25/3, rechts: Laichtümpel in Hünfeld-Rückers (1, Photo: L. Finke / M. Wittich)

## Diskussion und Erfolgsabschätzung

### Erfolgsabschätzung der bisherigen und geplanten Maßnahmen

Die bisherigen Maßnahmen und die in den letzten Jahren aufgebaute kontinuierliche Betreuung und Pflege des Gebietes lassen eine Stabilisierung und Anwachsen der Population erwarten.

Die im natis verzeichnete nächstgelegenen Nachweise in der Umgebung sind über 10 Jahre alt. Ob diese Vorkommen noch existieren ist unbekannt. Nach Einschätzung von Gebietskennern sind Rückers und Kalbach (KS08) die einzigen guten Vorkommen im Raum VR\_12. Die Vernetzungssituation ist demnach eventuell ungünstiger als im AHK beschrieben.

## II. Weitere Maßnahmenvorschläge

Der aktuelle Stand der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie bezüglich gewässermorphologisch wirksamer Maßnahmen im Raum Hünfeld und an der Haune insgesamt ist dem Verfasser nicht bekannt. Die Vorschläge im Maßnahmenprogramm der WRRL sehen für die Haune streckenweise „Entwicklung naturnaher Gewässer-, Ufer- und Auenstrukturen“ vor. Die Gewässerstrukturgütebewertung der Haune signalisiert darüber hinaus weiteren Revitalisierungsbedarf. Mit dem „Ökologischen Gesamtkonzept für Fulda- und Hauneaue im Landkreis Hersfeld-Rotenburg“ (UIH 2000) liegt eine Rahmenplanung für die Revitalisierung der unteren Hauneaue vor. Zudem sind im Stadtgebiet Bad Hersfeld in den letzten Jahren mehrere Revitalisierungsprojekte an der Fulda, eventuell auch Haune durchgeführt worden. Die letzten Gelbbauchunken-Nachweise stammen hier aus den 1980er Jahren (Herr Dittmar, UNB HEF) und wurden nach Kenntnis des Verfassers beispielsweise im Zuge der erwähnten Maßnahmen nicht überprüft. Daraus resultiert folgender Vorschlag:

- Prüfung des Entwicklungspotentials des Baches am Kirnhof sowie der gesamten Haune in Hinblick auf die Ansprüche der Unke und ggf. Durchführung von geeigneten Gewässerentwicklungsmaßnahmen mit Mitteln des Landesprogramms Naturnahe Gewässer (Umsetzung Wasserrahmenrichtlinie) und Aufbau nachfolgender extensiver Beweidung.
-

#### 4.26 Deponie / Steinbruch Kalbach-Mittelkalbach (Gebiet 26)

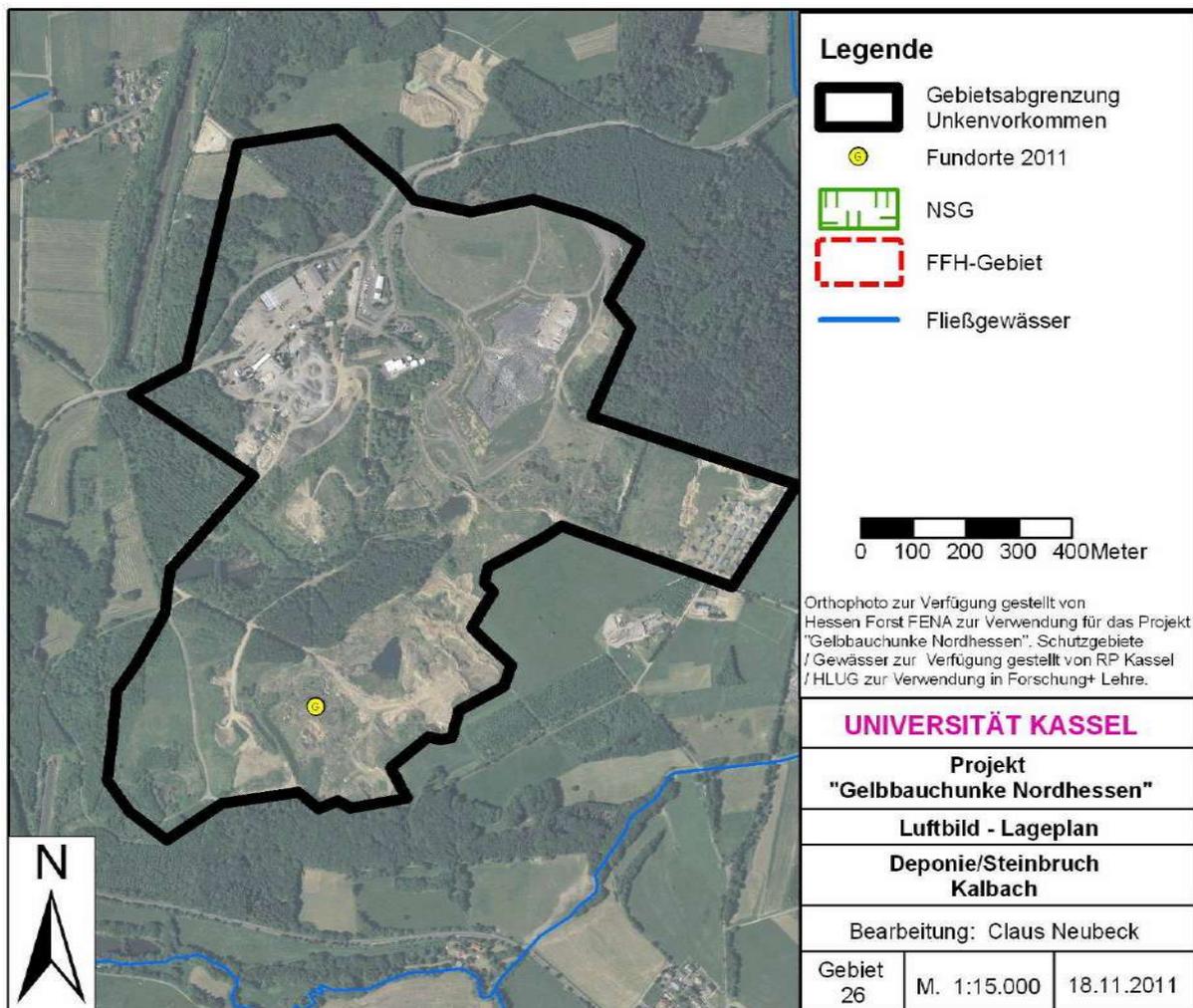


Abb. 26/1: Luftbild-Lageplan Deponie / Steinbruch Kalbach-Mittelkalbach

Neben der Unke gibt es in dem Gelände auch eine große Kreuzkrötenpopulation.

### I. Ergebnisse, bisherige Maßnahmen und Diskussion

#### Maßnahmen 2011

Am 14. Mai 2011 hat Harald Nicolay ca. 40 frische Gewässer im Deponiebereich anlegen lassen.

#### Geplante Maßnahmen, Abgleich mit dem AHK

Im AHK wird für alle Flächen vorgeschlagen:

Weiterführung des derzeitigen Pflegeansatzes, Tümpel und Kleinstgewässer anlegen, Rekultivierungspläne unkengerecht gestalten, Betreiber sensibilisieren.

Seit ca. 10 Jahren werden im Gebiet alle 1-3 Jahre derartige Maßnahmen durch Herrn Nicolay umgesetzt, finanziert von der Betreiberfirma Schrimpf.

## **Diskussion und Erfolgsabschätzung**

### Erfolgsabschätzung der bisherigen und geplanten Maßnahmen

Die bisherigen, umfangreichen Maßnahmen haben zum Erhalt und Anwachsen dieses bedeutendsten Gelbbauchunkenvorkommens in Mittelhessen geführt. Die Population kann als gesichert und weiter anwachsend betrachtet werden.

## **II. Weitere Maßnahmenvorschläge**

Zusätzliche Maßnahmen sind derzeit nicht notwendig. Mittelfristig sollte der Kalbach und sein Revitalisierungspotential näher untersucht werden (vgl. Treysa, Homberg).

---



Abb. 26/2, links: Tümpelkette im Deponie / Steinbruch Kalbach (Photo: L. Finke / M. Wittich)

Abb. 26/3, rechts: Weiher (Photo: L. Finke / M. Wittich)



Abb. 26/4, links: Halboffen-Strukturreiche Landschaft mit Kleingewässern – perfektes Unkenhabitat in der Deponie / Steinbruch Kalbach-Mittelkalbach (Photo: L. Finke / M. Wittich)

Abb. 26/5, rechts: im Steinbruch (Photo: L. Finke / M. Wittich)

Abb. 26/6, links: Laichtümpel (Photo: L. Finke / M. Wittich)



## 5. Diskussion der Erfassungsmethoden

Die Praktikabilität der Erfassungsmethoden wird wie folgt beurteilt:

### Erfassung in weitläufigem, naturnahen Gelände

Müssen die Tiere in reich strukturiertem Gelände ohne klar erkennbare und gezielt anzusteuernde Gewässer und Strukturen gesucht werden, wird die Suche sehr zeitintensiv. Hier sind größere Teams unter Einsatz von ehrenamtlichen Helfern, Praktikanten oder Studenten sehr hilfreich. Ein Beispiel ist die „Wasserlandschaft“ der Gudewiesen (Nr. 14), wo weite vegetationsreiche Bereiche überschwemmt sind, die Gewässerstruktur vielfältig ist und viele Gewässer durch das Weidevieh ständig verändert werden.

Twelbeck (2006) diskutiert verschiedene Erfassungsmethoden. Aufgrund unserer Erfahrungen aus der Saison 2011 können zu verschiedenen Punkten Anmerkungen gemacht werden:

- Ein Untersuchungsbeginn erst ab dem späten Vormittag erscheint uns nicht notwendig. Ein Beginn in der Unkensaison ab 8-9h ist durchaus praktikabel, die Tiere sind ab 12°C (z. B. Gollmann und Gollmann 2002) aktiv, was eine niedrige Temperatur für diese Jahreszeit darstellt.
- Eine feste Vorgabe der Anzahl an Kescherzügen / qm erscheint nicht praktikabel: die Tiere gehen bei Störung auf Grund und können dann mit Keschern kaum gefangen, wohl aber verletzt werden (vor allem Jungtiere, Larven, Laich). Keschern ist gerade bei typischen Unkengewässern (klein, flach, schlammig) nur gezielt auf Sicht und mit kleinen Keschern sinnvoll.
- Für standardisierte Erfassungen scheint eine Kombination von ausgelegten Brettern (oder kleinen Steinhaufen) mit gezielter Kescherung sinnvoll. D.h. Keschern ist nur für Fang-Wiederauffang geeignet, Monitoring/Standarderfassungen erfolgen nur auf Sicht ohne Keschern.
- Sinnvoll ist ein systematischer Einsatz eines Hand-Witterungsmessgerätes, um zumindest Lufttemperatur und Luftfeuchte zu erfassen. Der Einsatz dieser Geräte ist einfach und schnell, und die Geräte sind preisgünstig.
- Die von Twelbeck (2006) angegebenen jahreszeitlichen Verteilungen konnten an der mittleren Fulda in Übereinstimmung mit der Literatur bestätigt werden (vgl. Gollmann und Gollmann 2002): Die Adulti sind hauptsächlich bis Juli im Gewässer anzutreffen. Die Metamorphlinge tauchten in der Mergelgrube (Nr. 10) in einem ersten Peak Ende Juni auf. Der zweite Peak der Metamorphlinge war der 11.8. Zugleich war dies in vielen Gebieten an der mittleren Fulda überhaupt der Erstdnachweis, da keine Adulten gefunden wurden. Bis Mitte September konnten noch zahlreiche Metamorphlinge beobachtet werden, einzelne (auch Kaulquappen) noch bis Mitte Oktober (im sonnigen Herbst 2011). In den anderen Gebieten wurden nur je zwei Erfassungen durchgeführt, so dass hier keine diesbezüglichen Aussagen möglich sind.

### Geschlechts- und Altersbestimmung: vorjährige Tiere als Adulti

Als problematisch erwies sich die Geschlechtsbestimmung bei der natis-Vorgabe, dass vorjährige Tiere bereits als Adulti zu erfassen waren. Diese Vorgabe seitens des Auftraggebers ist schwer zu erfüllen, weil anhand der Größe diesjährige Jungtiere (Juvenes) nicht sicher

von vorjährigen Subadulti unterschieden werden können. Das Wachstum der Jungtiere kann je nach Umweltbedingungen und Metamorphosezeitpunkt sehr unterschiedlich sein (vgl. Gollmann und Gollmann 2002, Jacob et al. 2009).

Dieselben Autoren sprechen erst Tiere mit einer Kopf-Rumpflänge über 30mm eindeutig als Adulti ein. Ohne Fang kann die Größe bei reiner Sichterfassung nur geschätzt werden. Bei Fang ist erst ab dieser Größe eine Geschlechtsbestimmung möglich.

Die Arterfassungs-EDV sollte eine Eingabe verschiedener Stadien (?) ermöglichen. Hierzu wird eine Unterscheidung in eindeutig diesjährige Metamorphlinge = Juvenes, Subadulte = voll entwickelte Tiere (ggf. auch diesjährige) bis 30mm Kopfrumpflänge (geschätzt!) und Adulti  $\geq$  30 mm vorgeschlagen.

Gollmann und Gollmann (2002) und Genthner & Hölzinger (2007) beschreiben zwar die Geschlechtsunterscheidung anhand der unterschiedlich ausgeprägten Hautwarzen. Dies ist im Gelände mit Lupen sicher grundsätzlich möglich, braucht aber in jedem Falle einige Erfahrung und ist bei umfangreicheren Untersuchungen zu zeitaufwendig und unpraktikabel. Die „Ableckmethode“ unerschrockener Feldökologen ist sicherlich bei einzelnen Tieren ein treffsicherer Schnelltest, aber kaum für Untersuchungen mit vielen Tieren als vorschreibbare Standardmethode geeignet.

#### Genetik- und Chytrid-Probennahme

Das eingangs beschriebene technische procedere hat sich bewährt. Ebenfalls bewährt hat sich die Probennahme mit einem Team von 3 Personen. 2 Personen sind für ein reibungsloses handling der Probennahme mindestens erforderlich, da eine Einzelperson die vielen Handgriffe mit verschiedenen Utensilien ohne Hilfe kaum bewältigen kann. Eine dritte Person ist derweil mit Suchen und Bringen weiterer Tiere ausgelastet. Die Probennahme mit der erforderlichen Ausrüstung findet, sofern das Gelände nicht zu allzu weitläufig ist, sinnvollerweise an einer einzigen Stelle statt.

## 6. Ausblick

Die Erhebungen in den 29 beschriebenen Gebieten und zahlreiche Gespräche mit Fachleuten belegen vielfältige Artenhilfsaktivitäten der ehrenamtlichen Amphibienschützer in guter Zusammenarbeit mit den Behörden. In Tabelle 3 und den Abbildungen C und D werden die Ergebnisse der Kapitel 3 und 4 zusammengefasst und verglichen:

### Tabelle 3, Spalte 3:

In 8 von 29 Gebieten wurden 2010/11 keine Maßnahmen durchgeführt, davon ist 1 Vorkommen eine Neuentdeckung (22a), in 2 Gebieten waren keine Maßnahmen notwendig (16, 18). Nr. 11 wurde 2010/11 durch den Betrieb zerstört. In 4 Gebieten wurden in den letzten Jahren keine Tiere gefunden und wohl deshalb auch keine Maßnahmen mehr durchgeführt (2b, 5, 7, 8). In diesen 4 Gebieten sind aktuell Maßnahmen angestoßen worden.

### Spalte 4:

Lediglich in 4 von 29 Gebieten sind (kurzfristig) keine Maßnahmen geplant. In 2 von diesen Gebieten ist nichts Genaueres bekannt, zukünftige Aktivitäten sind aber sehr wahrscheinlich (5, 25). Gebiet Nr. 11 ist die Verlustfläche, in Blankenheim (18) sind keine Maßnahmen notwendig. Die Gebiete im mittleren Fuldataal sind überwiegend (gegenüber der natis-Datenlage) Neunachweise und stellen die Projektflächen des DBU-Projektes dar.

### Spalte 5:

Bei 10 Flächen sind auch mittelfristig keine zusätzlichen Maßnahmen notwendig, da hier längerfristige Maßnahmenkonzepte bzw. wiederkehrende Pflegeeinsätze in der Umsetzungsphase sind bzw. die Flächen derzeit in einem guten Zustand sind, der lediglich der Beobachtung bedarf. Bei weiteren 10 Flächen werden mittelfristig zusätzliche Maßnahmenkonzepte vorgeschlagen. Diese beziehen sich in aller Regel auf die umliegenden Fließgewässersauen und deren Revitalisierung.

### Spalte 6:

Der Vergleich der höchsten Fundzahlen in natis mit den diesjährigen Aufnahmen ist nur bedingt aussagefähig, da methodisch kaum vergleichbar. In der Tendenz deuten sich einerseits nach wie vor Rückgänge in den Beständen an, andererseits zeigt sich, dass es auch überraschende Neunachweise und Neubesiedlungen gibt. Diese gilt es näher zu beobachten und zu unterstützen.

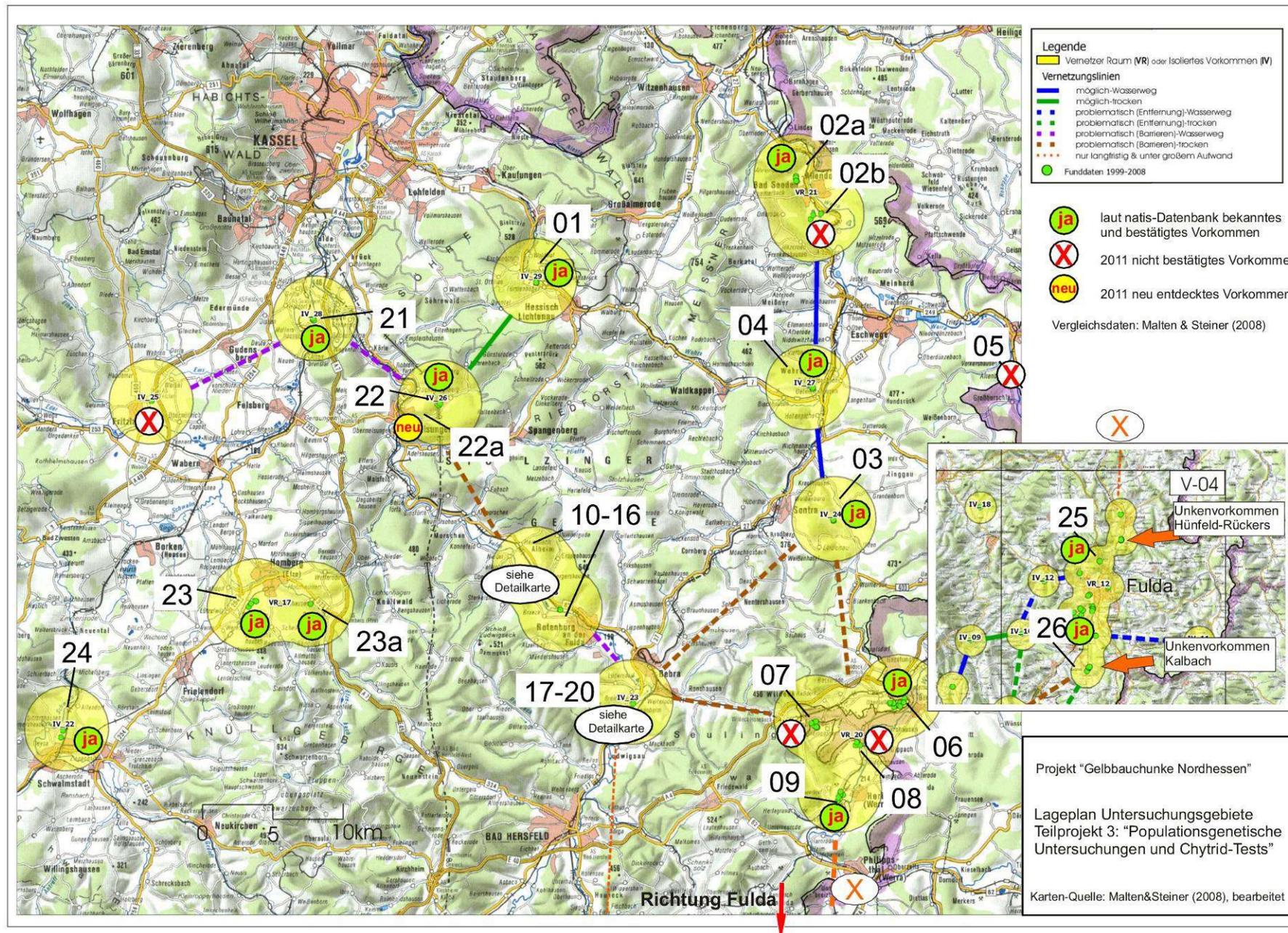
Viele der genannten Maßnahmen werden von ehrenamtlichen Helfern getragen und behördlicherseits unterstützt. Eine weitere kontinuierliche Unterstützung der bekannten Aktiven bleibt unerlässlich. Einige der diesjährigen Maßnahmen wurden erst durch den diesem Bericht zugrunde liegenden Werkvertrag ermöglicht oder veranlasst.

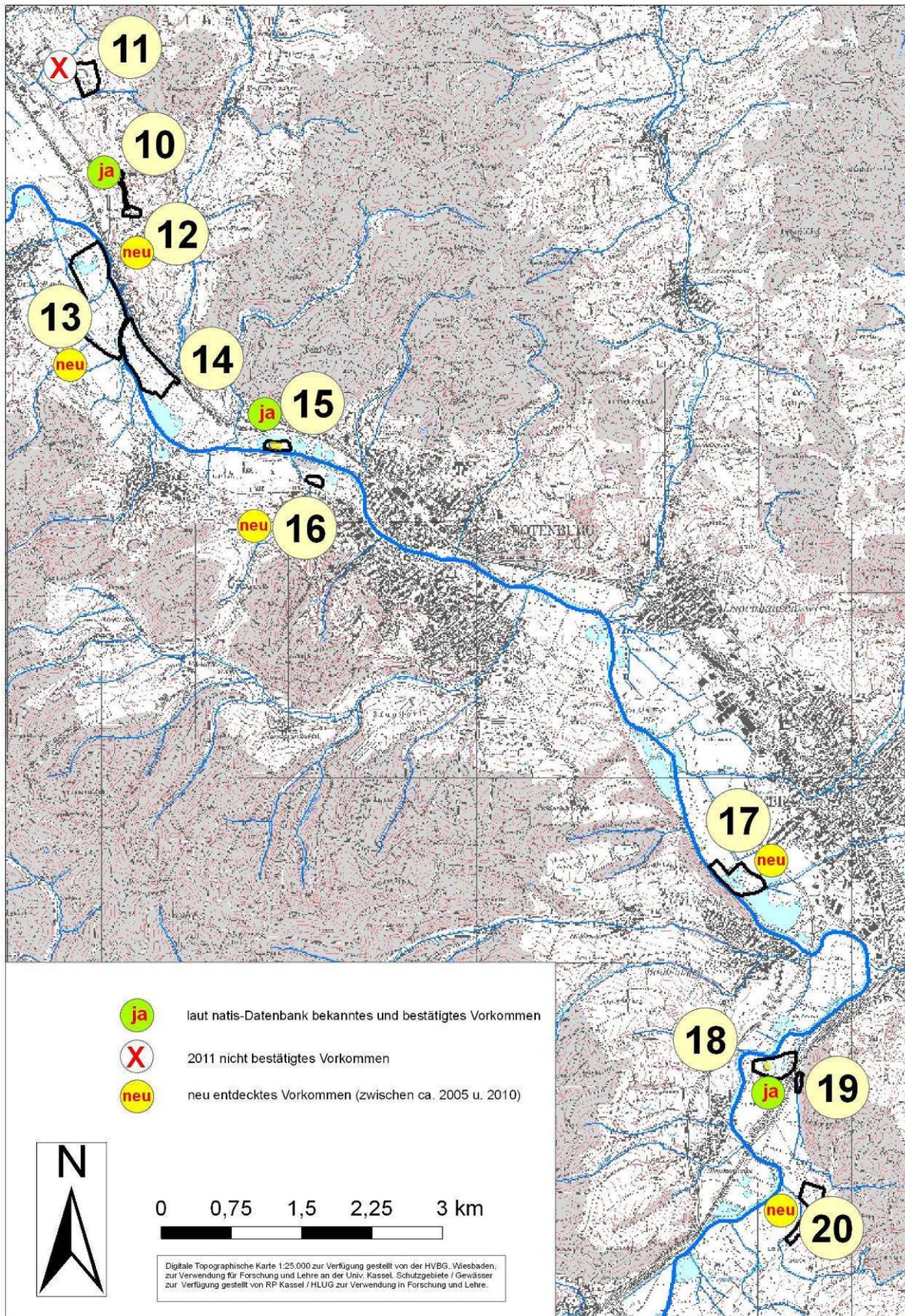
### Abbildung auf der übernächsten Seite:

Karte C: Übersichtskarte mit Angabe der Vorkommensbestätigung (natis-Abgleich)

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
		2010-11	Geplant		
01	Fürstenhagen	Ja	ja	ja	Ja / niedriger
02a	Bad Sooden-Allendorf – Nord	Ja	ja	mittelfristig	Ja / niedriger
02b	Bad Sooden-Allendorf Süd	Nein	ja	ja	Nein / 0
03	Sontra-Breitau	Ja	Ja	ja	Ja / Höher
04	Trimberg	Ja	ja	nein	Ja / niedriger
05	Werraue Heldra	2007	unklar	ja	Nein, nicht im natis / 0
06	Obersuhler Aue	ja	ja	nein	Ja / niedriger
07	Seulingssee bei Kleinen-see	nein	ja	ja	Nein / 0
08	Widdershausen	nein	ja	ja	Nein / 0
09	Oberaue von Heringen	ja	ja	mittelfristig	Ja / niedriger
10	Mergelgrube Baumbach	ja	ja	mittelfristig	Ja / Höher
11	Heinebach, Deponie Beisheim	nein	nein	nein	Nein, nicht im natis / 0
12	Kalksteinbruch Hergershausen	ja	ja	nein	Neubesiedlung 2011
13	Baumbach, Herrenwiese“	ja	ja	ja	Neunachweis
14	Gudewiesen	ja	ja	nein	Neunachweis
15	„Im Sand bei Rotenburg“	ja	(Ja)	mittelfristig	Ja / niedriger
16	Wiesenblänke Flutrinne Rotenburg	nein	ja	nein	Neunachweis
17	Kiesgrube Bebra	ja	ja	nein	Neunachweis
18	Alte Fulda Blankenheim: Altwasser, Flutrinnen	nein	nein	nein	Ja / niedriger
19	A. F. Blankenheim: am Lämmerberg	ja	ja	ja	
20	Nasse Wiesen	ja	ja	nein	Neunachweis
21	Ellenberg	ja	ja	mittelfristig	Ja / niedriger
22	Kirchhof, Kehrenbach-Aue	ja	ja	nein	Ja / niedriger
22a	Kehrenbach-Aue nahe Melsungen	nein	ja	nein	Neunachweis
23	Homborg/Efze StÜp	ja	ja	mittelfristig	Ja / niedriger
23a	Remsfeld, Tagebaugelände + Efze - Aue	ja	ja	mittelfristig	Ja / (niedriger)
24	Treysa, StÜp	ja	ja	mittelfristig	Ja / niedriger
25	Hünfeld-Rückers, Kirnhof	ja	Unbek.	Mittelfristig	Ja / niedriger
26	Deponie / Steinbruch Kalbach	ja	ja	mittelfristig	Ja / höher





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

## 7. Literatur

- BÖF (Büro für angewandte Ökologie und Forstplanung, 2003a): Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet Nr. 4724-306 "Lossetal bei Fürstehagen". Werra-Meißner-Kreis und Landkreis Kassel. Erstellt im Auftrag des Regierungspräsidiums Kassel. zitiert in: Hofmeister (2010). Kassel, unveröffentlicht.
- BÖF (Büro für angewandte Ökologie und Forstplanung, 2003b): Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet Nr. 4825-301 "Trimberg bei Reichensachsen". i. A. des Regierungspräsidiums Kassel. zit. in: Bosch&Partner und BÖF (2009). Kassel, unveröffentlicht.
- BÖF (Büro für angewandte Ökologie und Forstplanung, 2008): Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet Nr. 4825-301 „Trimberg bei Reichensachsen“, Anpassung an aktuelle Abgrenzung. Gutachten i.A. des RP-Kassel. zit. in: Bosch&Partner und BÖF (2008). Kassel, unveröffentlicht.
- BÖF (Büro für angewandte Ökologie und Forstplanung); Bosch & Partner (2004): Amphibien-Fangzaunkartierung Trimberg bei Reichensachsen, Populationsuntersuchung. Gutachten i.A. des ASV Eschwege. zit. in: Bosch& Partner und BÖF (2008). Kassel, unveröffentlicht.
- Bosch & Partner; BÖF (Büro für angewandte Ökologie und Forstplanung, 2008): Monitoring der Amphibienpopulationen des FFH-Gebietes „Trimberg bei Reichensachsen“ im Zusammenhang mit den vorgreiflichen Maßnahmen A44-VKE 40.1. Erstellt im Auftrag des ASV Eschwege. Kassel, unveröff.
- Bosch & Partner; BÖF (Büro für angewandte Ökologie und Forstplanung, 2009): Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet 4825-301 "Trimberg bei Reichensachsen". Endbericht. Im Auftrag des ASV Eschwege. Kassel, unveröffentlicht.
- Cerff, D. (1995): Naturschutzprojekt "Die nassen Wiesen bei Meckbach". Hg. v. Naturkundliche Gesellschaft mittleres Fuldata NGMF e.V & NABU LV Hessen. (o.O.).
- Cloos, T.; Schmidt, D. (2002): Maßnahmenorientierte Kartierung ausgewählter Amphibienarten im Schwalm-Eder-Kreis. II. Teilraum: Östliche Kreisteile (Naturraum 35) - unter besonderer Berücksichtigung der FFH-II-Arten. Abschlußbericht des NABU, Kreisverband Schwalm-Eder e.V. & Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen (AGAR). Rodenbach.
- de Gero, C. (2010): Landschaftsentwicklung nach Fluss- und Auenrenaturierungen im Mittleren Fuldata. Diplomarbeit. Universität Kassel, Kassel, unveröffentlicht.
- Genthner, H.; Hölzinger, J. (2007): Gelbbauchunke *Bombina variegata*. In: H. Laufer, K. Fritz, P. Sowig und S. Bauer (Hg.): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Stuttgart: Ulmer, S. 271–292.
- Gollmann, B.; Gollmann, G. (2002): Die Gelbbauchunke – von der Suhle zur Radspur. Bielefeld: Laurenti (Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie, 4).
- Hofmeister, J. (2010): Artenhilfskonzept für eine Gelbbauchunken-Restpopulation in Hessisch-Lichtenau - Fürstehagen. Diplomarbeit. Universität Kassel, Witzenhausen, unveröffentlicht.
- Huber, S. (2008): Salzbelastung und Salzverträglichkeit von Amphibien und Libellen in der Werraue von Bad Salzungen bis Hann. Münden. Diplomarbeit. Universität Kassel, Kassel, unveröffentlicht.
- Huber, S.; Braukmann, U.; Neubeck, C. (2009): Salzverträglichkeit von Libellen und Amphibien und ihre Bedeutung für die Revitalisierung der salzbelasteten unteren Werra-Aue. Witzenhausen, unveröffentlichtes Manuskript.
- 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.
- Mey, D.; Schmidt, K. (2002): Die Amphibien und Reptilien des Wartburgkreises und der Stadt Eisenach (Thüringen). Hg. v. Untere Naturschutzbehörde des Wartburgkreises. Bad Salzungen (Naturschutz im Wartburgkreis, 10).
- Nicolay, H. (2002): Bestandsuntersuchung seltener Anuren im Landkreis Fulda. Rodenbach (Bericht der Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen (AGAR)).
- Nicolay, H. (2006): Verbreitung, Status und Schutz der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) im Werra-Meißner-Kreis Regierungsbezirk Kassel, Hessen. unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Unteren Naturschutzbehörde - Werra-Meißner-Kreis. Hann. Münden.
- 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.
- Poschadel, J. R.; Möller, D. (2004): A versatile field method for tissue sampling on small reptiles and amphibians, applied to pond turtles, newts, frogs and toads. zit. in Weihmann (2008). In: *Conservation Genetics* 5, S. 865–867.
- Schmidt, D. (2000): Dokumentation der aktuellen Situation der Amphibienbestände in den Naturschutzgebieten: "Rohrlache von Heringen", Rhäden von Obersuhl", "Seulingssee bei Kleinensee", "Obersuhler Aue". Sammelbericht, analysiert in der Laichperiode 2000. Bericht der Deutschen Gesellschaft für Herpetologie und Terrarienkunde e.V. (DGHT), Stadtgruppe Kassel & Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen (AGAR). zit. in: Malten&Steiner (2009). Rodenbach.
- 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.
- Schmidt, B. R.; Furrer, S.; Kwet, A.; Lötters, S.; Rödder, D.; Sztatecsny, M.; Tobler, U.; Zumbach, S. (2009): Desinfektion als Maßnahme gegen die Verbreitung der Chytridiomycose bei Amphibien. In: M. Hachtel, M. Schlüpmann, B. Thiesmeier und K. Weddelling (Hg.): Methoden der Feldherpetologie. Bielefeld. Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement, S. 229–241.
- Siebert, H.: Hilfen für die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) und Beobachtungen zu ihrem Verhalten. In: Jahrbuch Naturschutz in Hessen (10), S. 40–42.
- Steiner, H. (2005): Die Verbreitung der Gelbbauchunke *Bombina variegata* in Hessen (Anhang II der FFH-Richtlinie) unter besonderer Berücksichtigung der Naturräume D46, D47 & D53. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FIV Naturschutzdaten. Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V. (AGAR), 29 S. + Anhang. 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.
- UIH (Umweltinstitut Höxter) (2000): Ökologisches Gesamtkonzept für Fulda- und Hauneaeue im Landkreis Hersfeld-Rotenburg. Im Auftrag von: Naturkundliche Gesellschaft Mittleres Fuldatal e.V., Naturlandstiftung Hessen - Kreisverband Hersfeld-Rotenburg e.V., Naturschutzbund Deutschland - Landesverband Hessen e.V. Unveröffentlicht. Höxter.
- UIH (Umweltinstitut Höxter) (2002): Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet "Alte Fulda bei Blankenheim". unveröffentlicht.
-

- 
- Veith, M.; Schmitt, T. (2009): Naturschutzgenetik bei Amphibien: von der Theorie zur Praxis. In: M. Hachtel, M. Schlüpmann, B. Thiesmeier und K. Weddeling (Hg.): Methoden der Feldherpetologie. Bielefeld: Laurenti (Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement), S. 153-184.
- Wacker, H. (1987): Dokumentation der Fulda - Aue bei Bebra mit Vorschlägen für die Pflegeplanung. Diplomarbeit. Universität Paderborn, Höxter.
- Werner, A. (2008): Erfahrungsbericht zur Verbesserung des Rastplatzangebotes für Watvögel in gestalteten Flutmulden. In: HGON Arbeitskreis Hersfeld-Rotenburg (Hg.): Vogelkundliche Berichte aus dem Mittleren Fuldata 8-9, 8-9. Bebra (Vogelkundliche Berichte aus dem Mittleren Fuldata, 8-9).
- Weihmann, F.; Podlucky, R.; Hauswaldt, S.; Pröhl, H. (2009): Naturschutzgenetische Untersuchungen von Populationen der Gelbbauchunke (*Bombina v. variegata*) im südlichen Niedersachsen. In: Zeitschrift für Feldherpetologie 16 (2), S. 183ff.
-





## 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](http://www.hessen-forst.de/FENA)

E-Mail: [naturschutzdaten@forst.hessen.de](mailto: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*