

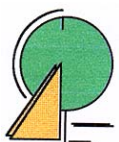


## Faunistischer Fachbeitrag zum geplanten Bebauungsplan Nr. 118 „Erweiterung Gewerbegebiet Branterei“ (Stadt Schortens)

### Teil 2: Amphibien

---

03.03.2015



# INHALTSÜBERSICHT

<b>1.0</b>	<b>EINLEITUNG</b>	<b>1</b>
<b>2.0</b>	<b>METHODIK</b>	<b>1</b>
2.1	Erfassung	1
2.2	Bewertung	1
<b>3.0</b>	<b>UNTERSUCHUNGSZEITRAUM</b>	<b>2</b>
<b>4.0</b>	<b>ERGEBNISSE</b>	<b>3</b>
4.1	Übersicht	3
4.2	Grabensystem	3
4.3	Sandabbaugewässer	7
<b>5.0</b>	<b>ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG</b>	<b>10</b>
<b>6.0</b>	<b>QUELLENVERZEICHNIS</b>	<b>11</b>

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1:	Grabenabschnitt im Südosten des Untersuchungsgebiets im Mai 2014	3
Abb. 2:	Stark verwachsener Grabenabschnitt im Nordwesten des Untersuchungsgebiets im Mai 2014	4
Abb. 3:	Kleingewässer im Nordwesten des Untersuchungsgebiets im Mai 2014	5
Abb. 4:	Südlicher Teil des Sandentnahmegewässers im Mai 2014	8
Abb. 5:	Nördlicher Teil des Sandentnahmegewässers im Mai 2014	9

## TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1:	Darstellung des Bewertungsschemas für Amphibienlebensräume	1
Tab. 2:	Schema zur Einstufung und Klassifizierung festgestellter Individuenzahlen	2
Tab. 3:	Übersicht über die durchgeführten Erfassungstermine 2014	2
Tab. 4:	Übersicht der Amphibiennachweise im Gewässersystem des Untersuchungsgebiets (Angabe der maximal festgestellten Anzahlen pro Untersuchungsdurchgang)	7
Tab. 5:	Übersicht der Amphibienfunde am Sandentnahmegewässer (Angabe der maximal festgestellten Anzahlen pro Untersuchungsdurchgang)	9

## PLANVERZEICHNIS (Anlage)

Plan 1: Bestand Lurche (Amphibia)

**Bearbeiter:** Dipl.-Landschaftsökol. Tammo Lieckweg

## 1.0 EINLEITUNG

Das vorliegende Untersuchungsgebiet besteht aus einem (geschätzt) etwa 10-12 ha großen Grünlandkomplex nördlich des bestehenden Gewerbegebiets „Branterei“ in Schortens (LK Ostfriesland). Im Jahr 2014 wurde das Grabensystem des Untersuchungsgebiets hinsichtlich der vorhandenen Amphibienfauna untersucht. Ergänzend erfolgten Amphibienerfassungen an einem größeren Sandentnahmegewässer östlich des Untersuchungsgebiets.

## 2.0 METHODIK

### 2.1 Erfassung

Die Erfassung der Amphibien erfolgte an insgesamt 5 Terminen (3 Tag- und 2 Abend-/Nacht-Begehungen) durch Sichtung und Verhören von adulten Tieren sowie durch Sichtung von Larven und Laich im Bereich der Untersuchungsgewässer. Insbesondere zum Nachweis von Molchen wurden repräsentative Bereiche des Grabensystems sowie des Sandentnahmegewässers mehrfach abgekeschert und mittels Reusen beprobt.

### 2.2 Bewertung

Die Bewertung der Amphibienlebensräume erfolgt in Anlehnung an BRINKMANN (1998) (Tab. 1). Relevante Parameter für die Einstufung sind die aktuellen bundes- und landesweiten Roten Listen (PODLOUCKY & FISCHER 1994, KÜHNEL et al. 2009) sowie die festgestellten Artenzahlen und Bestandsgrößen.

Tab. 1: Darstellung des Bewertungsschemas für Amphibienlebensräume

Wertstufe	Definition
sehr hohe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorkommen einer vom Aussterben bedrohten Amphibienart</li> <li>oder</li> <li>• Vorkommen mehrerer stark gefährdeter Amphibienarten in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen</li> <li>oder</li> <li>• Vorkommen zahlreicher gefährdeter Amphibienarten in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen</li> </ul>
hohe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorkommen einer stark gefährdeten Amphibienart</li> <li>oder</li> <li>• Vorkommen mehrerer gefährdeter Amphibienarten in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen</li> </ul>
mittlere Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorkommen einer gefährdeter Amphibienart</li> <li>oder</li> <li>• Vorkommen einer ungefährdeten Amphibienart mit großem Bestand</li> </ul>
eingeschränkte Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorkommen ungefährdeter Amphibienarten mit kleinen Beständen</li> </ul>
geringe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• vereinzelte Vorkommen ungefährdeter Amphibienarten</li> </ul>

Die Bewertung und Klassifizierung der ermittelten Bestandsgrößen folgt weitgehend dem Modell von FISCHER & PODLOUCKY (1997) (Tab. 2).

**Tab. 2: Schema zur Einstufung und Klassifizierung festgestellter Individuenzahlen**

Art	kleiner Bestand	mittelgroßer Bestand	großer Bestand	sehr großer Bestand
Bergmolch	< 20	20-50	51-150	> 150
Kammolch	< 10	10-30	31-70	> 70
Teichmolch	< 20	20-50	51-150	> 150
Fadenmolch	< 20	20-50	51-150	> 150
Knoblauchkröte	< 5	5-30	31-70	> 70
Erdkröte	< 70	70-300	301-1.000	> 1.000
EK Laichschnüre	< 50	50-250	250-800	> 800
Kreuzkröte	< 10	10-40	41-100	> 100
Moorfrosch	< 10	10-40	41-100	> 100
MF Laichballen	< 10	10-35	36-80	> 80
Grasfrosch	< 20	20-70	71-150	> 150
GF Laichballen	< 15	15-60	61-120	> 120
Teichfrosch	< 30	30-100	101-300	> 300
Seefrosch	< 10	10-50	51-100	> 100

### 3.0 UNTERSUCHUNGSZEITRAUM

Die Untersuchungen wurden zwischen dem 23.03.2014 und dem 17.06.2014 durchgeführt (vgl. Tab. 3).

**Tab. 3: Übersicht über die durchgeführten Erfassungstermine 2014**

Datum	Witterung
23.03.2014	13-14°C; 30-40% Bewölkung; Wind 1-2, westl. Richtungen; zeitw. leichte Niederschl. (TAGBEG.)
30.03.2014	15-5°C, 20 % Bewölkung; Wind 2, vorwiegend SW; keine Niederschläge (ABEND-/NACHTBEG.)
15.04.2014	15°C; 60-70% Bewölkung; Wind 2-3, NNW; keine Niederschläge (TAGBEG.)
15.05.2014	13-10°C, 30-40 % Bewölkung; Wind 2, N; keine Niederschläge (ABEND-/NACHTBEG.)
17.06.2014	22°C; 20-30% Bewölkung; Wind 2, vorwiegend N; keine Niederschläge (TAGBEG.)

## 4.0 ERGEBNISSE

### 4.1 Übersicht

Für das Gesamtgebiet wurden insgesamt vier Arten nachgewiesen: Erdkröte (*Bufo bufo*), Grasfrosch (*Rana temporaria*), Teichfrosch (*Pelophylax* kl. *esculentus*) und Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*). Alle 4 Arten werden bundes- und landesweit als un gefährdet eingestuft. Nach § 7 BNatSchG **streng geschützte Arten** bzw. Arten des **Anhangs IV der FFH-Richtlinie** wurden nicht festgestellt.

### 4.2 Grabensystem

Habitat: Grabensystem mit heterogener Struktur innerhalb eines Grünlandkomplexes.

Habitatstruktur: Das Grabensystem des Untersuchungsgebiets weist hinsichtlich Struktur, Vegetation und Wasserführung Bereiche unterschiedlicher Ausprägung auf.

Die Gewässerabschnitte im Südosten sind größtenteils relativ arm an Wasservegetation und weisen häufig mehr oder weniger tief eingeschnittene V- bzw. Trapez-Profile auf (Abb. 1). Die Wasserführung im Zeitraum der Amphibienerfassungen war in diesem Bereich überwiegend gering (zumeist 10-20 cm).



Abb. 1: Grabenabschnitt im Südosten des Untersuchungsgebiets im Mai 2014

Im Nordwesten dagegen liegen einige Grabenabschnitte mit flacheren, strukturreicheren Ufern und einer gut ausgeprägten Wasservegetation vor; Teile der betreffenden Gräben sind mit Flutendem Schwaden, Binsen, Laichkraut, Wasserpest und Wasserstern fast vollständig verwachsen (Abb. 2). Lokal wurden desweiteren Bestände von Wasserschlauch (*Utricularia* sp.) sowie von Sumpflutauge (*Potentilla palustris*) vorgefunden; die Arten der Gattung *Utricularia* sowie *Potentilla palustris* werden aktuell in der landesweiten Roten Liste bzw. Vorwarnliste (GARVE 2004) geführt. Die betreffen-

den Grabenabschnitte befinden sich zumeist auf moorigem/torfigem Untergrund und weisen im Vergleich zum südlichen Grabensystem teilweise eine bessere Wasserführung auf.



**Abb. 2: Stark verwachsener Grabenabschnitt im Nordwesten des Untersuchungsgebiets im Mai 2014**

Neben dem beschriebenen Grabensystem befinden sich im Nordwesten mehrere flache Kleingewässer, die vermutlich temporären Charakter haben (Abb. 3). Diese Kleingewässer wurden im Rahmen der vorliegenden Untersuchung ebenfalls mit erfasst.



**Abb. 3: Kleingewässer im Nordwesten des Untersuchungsgebiets im Mai 2014**

Das gesamte Gewässersystem ist größtenteils voll besonnt; nur lokal werden einzelne Bereiche durch Gehölze/Gebüsche am Ufer beschattet.

Ergebnisse: Im Grabensystem des Untersuchungsgebiets wurden insgesamt vier Amphibienarten festgestellt: Erdkröte (*Bufo bufo*), Grasfrosch (*Rana temporaria*), Teichfrosch (*Pelophylax* kl. *esculentus*) und Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*) (Tab. 4). Alle Arten wurden in geringen Bestandsgrößen bzw. lediglich in Form einzelner adulter Exemplare (Teichfrosch und Teichmolch) nachgewiesen. Für die Erdkröte und vereinzelt auch den Grasfrosch konnten Reproduktionsnachweise in Form von Larven und/oder Laich erbracht werden. Sämtliche Reproduktionsnachweise beschränken sich auf den nordwestlichen Teil des Grabensystems; ebenso beziehen sich etwa 80-90% der Nachweise adulter Amphibien auf den betreffenden Bereich.

Alle vier nachgewiesenen Arten werden aktuell bundes- und landesweit als ungefährdet eingestuft.

Erdkröte (*Bufo bufo*): Erdkröten gelten als sehr anpassungsfähig und besiedeln dementsprechend fast alle Lebensräume Europas. Sie zeigen eine Präferenz für bewaldete Bereiche, sind jedoch auch im Offenland nicht selten anzutreffen. Als Laichgewässer dienen größere Weiher und Seen, aber auch Kleingewässer verschiedenster Ausprägung bis hin zu wassergefüllten Fahrspuren. Teilweise werden sogar fließende Bäche sowie Brackwässer als Fortpflanzungsgewässer genutzt. Im Gegensatz zu anderen Amphibienarten können auch Gewässer mit rel. hohem Fischbesatz erfolgreich besiedelt werden, da die Larven Bitterstoffe im Körper einlagern und Schwarmverhalten zeigen. Erdkröten sind gemäß § 7 BNatSchG besonders geschützt. Die Art wird aktuell bundes- und landesweit als ungefährdet eingestuft.

Grasfrosch (*Rana temporaria*): Grasfrösche besiedeln verschiedene stehende und langsam fließende Gewässer wie z. B. Gräben, Tümpel, Teiche, Weiher, Regenrückhaltebecken und Überschwemmungsflächen in Flussauen. Voraussetzung für die Eignung als Laichgewässer ist das Vorhandensein offener Wasserflächen sowie sonnenexponierter Flachwasserzonen

mit gut ausgeprägter Submersvegetation. Der Grasfrosch gilt gemäß § 7 BNatSchG als besonders geschützt. Die Art wird aktuell bundes- und landesweit als ungefährdet eingestuft.

Teichfrosch (*Pelophylax* kl. *esculentus*): Bei dem Teichfrosch handelt es sich nicht um eine eigene Art, sondern um eine Hybridform von Kleinem Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*) und Seefrosch (*Pelophylax ridibundus*). Teichfrösche besiedeln verschiedenste Gewässertypen (Teiche, Tümpel, Seen, Gräben, Altwässer, Erdaufschlüsse) und sind zudem Brackwasser-tolerant. Zumeist handelt es sich bei den Reproduktionshabitaten um mindestens in Teilen sonnenexponierte Gewässer mit gut ausgeprägter Ufer- und Wasser-Vegetation. Teichfrösche besitzen ein gut ausgeprägtes Wandervermögen und werden daher vielfach in einiger Entfernung vom Wasser angetroffen, oder auch an Gewässern, die nicht ihr Laichgewässer darstellen. Der Teichfrosch ist gemäß § 7 BNatSchG besonders geschützt. Die Art wird aktuell bundes- und landesweit als ungefährdet eingestuft.

Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*): Teichmolche gelten als anpassungsfähig und besiedeln nahezu alle offenen Landschaften Europas. Als Laichgewässer dienen meist kleinere, vegetationsreiche und sonnenexponierte Gewässer. Daneben werden aber auch verschiedenste andere Gewässertypen wie z. B. größere Teiche, Seen, strömungsarme Buchten in Fließgewässern und sogar Brack- und Moorgewässer angenommen. Der Teichmolch ist gemäß § 7 BNatSchG besonders geschützt. Die Art wird aktuell bundes- und landesweit als ungefährdet eingestuft.

Bewertung: Auf Grundlage der aktuellen Amphibiennachweise ergibt sich für das Grabensystem lediglich eine **eingeschränkte Bedeutung**. Hierbei ist allerdings zu beachten, dass nach Auskünften der zuständigen Straßenbaubehörde im Zuge von Straßenbauarbeiten umfangreiche Amphibien-Umsiedlungsmaßnahmen durchgeführt wurden. Diese Umsiedlungsmaßnahmen dürften mit verantwortlich für die vergleichsweise geringen Nachweiszahlen des Jahres 2014 sein. Dies belegen u.a. auch Daten, die mittels eines Amphibien-Fangzauns direkt nördlich und östlich des Untersuchungsgebiets erhoben wurden. So konnten am betreffenden Fangzaun in den Jahren 2011 bis 2013 regelmäßig auch gefährdete Arten wie der Moorfrosch (*Rana arvalis*) und die Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) nachgewiesen werden. Beide Arten werden sowohl in den bundes- und landesweiten Roten Listen sowie im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt. Moorfrosch und Knoblauchkröte konnten im Jahr 2014 weder am Fangzaun, noch im Untersuchungsgebiet bestätigt werden (entsprechende Daten zu den Fangzaun-Erfassungen liegen vor).

Es sollte daher berücksichtigt werden, dass insbesondere das nordwestliche Grabensystem potentiell gut geeignete Amphibienhabitate aufweist, die hinsichtlich ihrer strukturellen Ausprägung vermutlich höherwertig sind, als es die aktuellen Amphibiennachweise von 2014 nahelegen. Ebenfalls ist anzumerken, dass die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Habitate zukünftig durch Vertreter der entsprechenden Arten aus der näheren Umgebung wiederbesiedelt werden könnten.



**Tab. 4: Übersicht der Amphibiennachweise im Gewässersystem des Untersuchungsgebiets (Angabe der maximal festgestellten Anzahlen pro Untersuchungsdurchgang)**

Art/Artkomplex	Artname	Dt.	L D.	L Nds.	FH IV	NatSchG			
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	.	.	.	§	L	~400	-	
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	.	.	.	§	E	18	-	
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	.	.	.	§	G	~40	2,3	
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	.	.	.	§	E	2	-	
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	.	.	.	§	L	~30	-	
<i>Rana temporaria</i>	Grasfrosch	.	.	.	§	G	7	-	
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Teichfrosch	.	.	.	§	G	3	3	
<i>Lissotriton vulgaris</i>	Teichmolch	.	.	.	§	G	2	-	
<b>Artenzahl 4</b>									
<p><u>Legende:</u></p> <p>RL D. Gefährdung nach Rote Liste Deutschland            RL Nds. Gefährdung nach Rote Liste Niedersachsen            Zeichen: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste,            G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, . = ungefährdet</p> <p>FFH IV: Arten aus Anhang IV der EU-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie</p> <p>BNatSchG: Schutzstatus nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz            Zeichen: §§ = streng geschützt § = besonders geschützt</p> <p>Status: E = Eier (Molche, Reptilien), Laichklumpen/Laichschnüre (Froschlurche), L = Larven, Kaulquappen,            J = Jungtiere, bei Lurchen von der Umwandlung bis zur Geschlechtsreife, G = Geschlechtsreife Tiere            maximal festgestellte Anzahl pro Erfassungsdurchgang</p> <p>V = Verhalten: 1 = wandernde Tiere (vom/zum Laichgewässer), 2 = balzende Tiere oder Paarung,            3 = rufende Männchen, 4 = Eiablage, 5 = Häutung (Haut), 6 = Überwinterung</p> <p><b>Fettdruck</b> kennzeichnet gefährdete Arten oder Arten, die in den Vorwarnlisten geführt sind.</p>									

### 4.3 Sandabbaugewässer

Habitat: Größeres Stillgewässer nordwestlich des Untersuchungsgebiets (Abb. 4).

Habitatstruktur: Das Gewässer weist eine offene Wasserfläche von etwa 4 ha auf. Die Ufer sind teilweise relativ flach ausgeprägt, weisen aber in Teilen des Gewässers (vermutlich infolge von Wellenschlag) auch 20-30 cm hohe, mehr oder weniger steile Abbruchkanten auf. Die überwiegend dichte Ufervegetation besteht v.a. aus Süßgräsern, Binsen, Iris, Rohrkolben. Insbesondere im nördlichen Teil sind die Ufer auch mit Gehölzen bestanden und entsprechend stark beschattet (Abb. 5). Der Untergrund des Gewässers ist überwiegend sandig; Wasservegetation (v.a. Wasserstern) ist nur sehr lokal und in geringem Umfang vorhanden bzw. erkennbar. Das Wasser wies im Zeitraum der Untersuchungen kaum Trübungen oder Veralgungen auf. Bereits bei mäßig starkem Wind (ab Windstärke 2) zeigte sich aufgrund der Größe des Gewässers besonders an den südlichen und westlichen Ufern relativ starker Wellenschlag. In der direkten Umgebung des Gewässers befinden sich v. a. Grünländer.

**Ergebnisse:** Am Sandabbaugewässer wurden ausschließlich Erdkröten in geringen Bestandsgrößen nachgewiesen (Tab. 5). Entsprechende Reproduktionsnachweise wurden in Form von Laich und Larven vorgefunden.

Die Erdkröte aktuell bundes- und landesweit als ungefährdet eingestuft.

Erdkröte (*Bufo bufo*): Hinweise zu Ökologie, Gefährdung und Schutz vgl. Kap. 4.2/Grabensystem.

**Bewertung:** Auf Grundlage der aktuellen Amphibiennachweise ergibt sich für das Sandabbaugewässer eine **geringe bis eingeschränkte Bedeutung**. Wie bereits hinsichtlich des Grabensystems angemerkt, begründet sich der sehr geringe Umfang der aktuellen Amphibiennachweise möglicherweise u.a. aus den durchgeführten Umsiedlungsmaßnahmen. Allerdings erscheint ebenso die aktuelle Ausprägung des Gewässers mit teilweise starkem Wellenschlag, steilen Abbruchkanten und dichten Gehölzbeständen an den Ufern sowie dem weitgehenden Fehlen von Wasservegetation für viele Amphibienarten als nicht optimal. Die genannten Habitatfaktoren könnten somit ebenfalls für die geringen Arten- und Individuenzahlen verantwortlich sein. Aufgrund der vorliegenden Ergebnisse ist daher nicht abschließend zu klären, ob das Sandentnahmewasser ein höheres Lebensraumpotential aufweist, als die aktuellen Amphibiennachweise nahelegen.



**Abb. 4: Südlicher Teil des Sandentnahmewässers im Mai 2014**



Abb. 5: Nördlicher Teil des Sandentnahmewässers im Mai 2014

Tab. 5: Übersicht der Amphibienfunde am Sandentnahmewässers (Angabe der maximal festgestellten Anzahlen pro Untersuchungsdurchgang)

Art/Artkomplex	Artname	Dt.	RL D.	RL Nds.	FFH IV	NatSchG				
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	.	.	.	§	E	12	-		
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	.	.	.	§	L	~200	-		
<i>Bufo bufo</i>	Erdkröte	.	.	.	§	G	~15	2,3		
<b>Artenzahl</b>		<b>1</b>								
<u>Legende:</u>										
RL D. Gefährdung nach Rote Liste Deutschland										
RL Nds. Gefährdung nach Rote Liste Niedersachsen										
Zeichen: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, . = ungefährdet										
FFH IV: Arten aus Anhang IV der EU-Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie										
BNatSchG: Schutzstatus nach § 7 Bundesnaturschutzgesetz										
Zeichen: §§ = streng geschützt § = besonders geschützt										
Status: E = Eier (Molche, Reptilien), Laichklumpen/Laichschnüre (Froschlurche), L = Larven, Kaulquappen, J = Jungtiere, bei Lurchen von der Umwandlung bis zur Geschlechtsreife, G = Geschlechtsreife Tiere										
maximal festgestellte Anzahl pro Erfassungsdurchgang										
V = Verhalten: 1 = wandernde Tiere (vom/zum Laichgewässer), 2 = balzende Tiere oder Paarung, 3 = rufende Männchen, 4 = Eiablage, 5 = Häutung (Haut), 6 = Überwinterung										
<b>Fettdruck</b> kennzeichnet gefährdete Arten oder Arten, die in den Vorwarnlisten geführt sind.										

## 5.0 ZUSAMMENFASSENDER BEWERTUNG

Die Amphibiennachweise erfolgten, mit Ausnahme der Erdkröten, schwerpunktmäßig im nordwestlichen Grabensystem und stets in geringen Populationsstärken. Auf Grundlage dieser Nachweise kommt dem untersuchten Gewässersystem aktuell lediglich eine eingeschränkte Bedeutung als Lebensraum für Amphibien zu.

Der potentielle Einfluss von durchgeführten Umsiedlungsmaßnahmen auf den Umfang der aktuellen Amphibiennachweise wurde in den Kapiteln 4.2 und 4.3 diskutiert. Es ist grundsätzlich anzunehmen, dass sich diese Umsiedlungsmaßnahmen auf die aktuellen Amphibienvorkommen und Bestandsgrößen ausgewirkt haben, jedoch ist der Umfang dieser Auswirkungen im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht abschließend zu klären. Dies betrifft insbesondere das östlich des Untersuchungsgebiets gelegene Sandabbaugewässer, das zumindest in Teilen für viele Amphibienarten kein Optimalhabitat darstellen dürfte. Das nordwestliche Grabensystem hingegen erscheint aufgrund seiner strukturellen Ausprägung potentiell höherwertiger zu sein, als die vorliegenden Amphibiennachweise des Jahres 2014 nahelegen.

## 6.0 QUELLENVERZEICHNIS

- BLAB, J. & H. VOGEL (1989) : Amphibien und Reptilien Kennzeichen, Biologie, Gefährdung. – BLV Verlagsgesellschaft mbH, München.
- BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. - Inform.-Dienst Naturschutz Niedersachsen 18: 58-128.
- ENGELMANN, W.-E., FRITSCHKE, J., GÜNTHER, R. & F. J. OBST (1993): Lurche und Kriechtiere Europas. - Neumann-Verlag, Radebeul.
- FISCHER, C. & R. PODLOUCKY (1997): Berücksichtigung von Amphibien bei naturschutzrelevanten Planungen - Bedeutung und methodische Mindeststandards. - In: HENLE, K. & M. VEITH (Hrsg.): Naturschutzrelevante Methoden der Feldherpetologie. - Mertensiella 7: 261-278, Rheinbach.
- GLANDT, D. (2011): Grundkurs Amphibien- und Reptilienbestimmung Beobachten, Erfassen und Bestimmen aller europäischen Arten. – Quelle & Meyer-Verlag, Wiebelsheim.
- GÜNTHER, R. (Hrsg.) (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Gustav Fischer Verlag, Jena.
- KÜHNEL, K.-D.; GEIGER, A.; LAUFER, H.; PODLOUCKY, R. & SCHLÜPMANN, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands [Stand Dezember 2008]. In: HAUPT, H.; LUDWIG, G.; GRUTTKE, H.; BINOT-HAFKE, M.; OTTO, C. & PAULY, A. (Red.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Bundesamt für Naturschutz: Naturschutz und biologische Vielfalt 70 (1).
- LAUFER, H., FRITZ, K. & P. SOWIG (Hrsg.) (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- PODLOUCKY, R. & CH. FISCHER (1994): Rote Liste der gefährdeten Amphibien und Reptilien in Niedersachsen und Bremen. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 14 (4):109-120.
- THEUNERT, R. (2008): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten – Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung – (Stand 1. November 2008), Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 28 (3): 67-150.