

**Fa. Teepe Tongruben GmbH**

**Erweiterung einer Tonabgrabung  
in der Gemarkung Westerkappeln Flur 150**

**Fachbeitrag**

**Bestandserfassung von Vögeln, Reptilien und Amphibien**

sowie

**Eingriffsprognose auf artenschutzrechtlicher Grundlage**



**Biologische Umwelt-Gutachten Schäfer**



Auftraggeber

**SCHMELZER Die Ingenieure**  
**Wasser Umwelt Verkehr**

Am Sportzentrum 11 49479 Ibbenbüren  
Tel.: 05451 / 9418-0 Fax: 05451 / 9418-99  
post@schmelzer-ingenieure.de

Bearbeitung



**Biologische Umwelt-Gutachten Schäfer**

Stettiner Weg 13

48291 Telgte

Festnetz: 02504-985059

Email: bugs.schaefer@gmx.de

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Anlass und Aufgabenstellung.....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Bestandserfassung .....</b>	<b>5</b>
<b>2.1</b>	<b>Methode.....</b>	<b>5</b>
2.1.1	Vögel.....	5
2.1.2	Reptilien .....	6
2.1.3	Amphibien.....	6
<b>2.2</b>	<b>Ergebnisse .....</b>	<b>8</b>
2.2.1	Vögel.....	8
2.2.2	Reptilien .....	11
2.2.3	Amphibien.....	11
<b>2.3</b>	<b>Naturschutzfachliche Bewertung.....</b>	<b>13</b>
2.3.1	Vögel.....	13
2.3.2	Reptilien .....	26
2.3.3	Amphibien.....	27
<b>3</b>	<b>Konfliktanalyse.....</b>	<b>33</b>
<b>3.1</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens .....</b>	<b>33</b>
<b>3.2</b>	<b>Wirkfaktoren .....</b>	<b>34</b>
<b>3.3</b>	<b>Eingriffsprognose .....</b>	<b>34</b>
<b>3.3.1</b>	<b>Europarechtlich geschützte Arten.....</b>	<b>34</b>
3.3.1.1	Zu prüfendes Artenspektrum .....	36
3.3.1.2	Prüfung der Verbotstatbestände .....	36
3.3.1.3	Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen .....	37
3.3.1.3.1	Allgemein artenschutzwirksame Maßnahmen.....	37
3.3.1.3.2	Einzelartspezifische Maßnahmen.....	38
3.3.1.4	Maßnahmensicherung, Monitoring, Risikomanagement.....	38
3.3.1.5	Prognose der Verbotstatbestände.....	38
<b>3.3.2</b>	<b>Nicht europarechtlich geschützte Arten .....</b>	<b>39</b>
3.3.2.1	Betroffenheitsanalyse .....	39
3.3.2.1.1	Reptilien .....	39
3.3.2.1.2	Amphibien.....	40
3.3.2.2	Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen .....	40
3.3.2.2.1	Reptilien .....	40
3.3.2.2.2	Amphibien.....	40
<b>4</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>42</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Plangebietes.....	4
Abbildung 2: Grenzen der geplanten Erweiterung der Fa. Teepe Tongruben GmbH und Lage aktuell betriebener Abgrabungen .....	33

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Anzahl der eingesetzten Reusenfallen .....	7
Tabelle 2: Nachgewiesene Vogelarten mit Angaben zur Gefährdung, zum gesetzlichen Schutz und zum Status .....	10
Tabelle 3: Nachgewiesene Reptilienarten entlang der untersuchten Bahnstrecke mit Angaben zur Gefährdung, zum gesetzlichen Schutz und zum Fortpflanzungsnachweis.....	11
Tabelle 4: Nachgewiesene Amphibienarten in den untersuchten Gewässern mit Angaben zur Gefährdung, zum gesetzlichen Schutz und zum Fortpflanzungsnachweis.....	12

## Anhangsverzeichnis

Anhang I: Datum der Begehungen für die Brutvogelerfassung mit Angabe von Untersuchungsmethoden, Uhrzeit und Wetter .....	I
Anhang II: Morphologisch-morphometrische Daten der vermessenen Wasserfrösche.....	II
Anhang III: Charakterisierung der untersuchten Gewässer und maximal ermittelter Amphibienbestand .....	III
Anhang IV: Fotodokumentation.....	V

## Kartenverzeichnis

Karte 1: Bestandskarte Vögel .....	VIII
Karte 2: Bestandskarte Reptilien und Amphibien.....	IX

# 1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Firma Teepe Tongruben GmbH plant die Erweiterung einer Abgrabung in der Gemarkung Westerkappeln, Flur 150. Die Lage des Plangebietes mit einer Größe von ca. 15 ha ist in Abbildung 1 dargestellt.

Da bei der Durchführung des geplanten Vorhabens Artenschutzbelange betroffen sein können, sind in Planungs- und Zulassungsverfahren die unmittelbar geltenden artenschutzrechtlichen Bestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) gemäß der „VV-Artenschutz“ (Stand 6.6.2016) des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz zu berücksichtigen (MUNLV 2016). Demnach ist als eigenständiges Verfahren eine Artenschutzprüfung (ASP) durchzuführen, bei der die europäisch geschützten FFH-Anhang IV-Arten und die europäischen Vogelarten zu behandeln sind.

Als Grundlage für die ASP ist eine Erfassung und Bewertung des relevanten Tier- und Pflanzenbestandes im Plangebiet erforderlich. Der notwendige Untersuchungsumfang ist im Vorfeld abgestimmt und in einem Leistungsbild fixiert worden. Auf Grundlage dieses Leistungsbildes wurde das Büro für **Biologische Umweltgutachten Schäfer (B.U.G.S.)** vom **Ingenieurbüro Schmelzer** aus Ibbenbüren im Januar 2017 mit einer entsprechenden Untersuchung der Vögel, Reptilien und Amphibien sowie der Erstellung eines naturschutzfachlichen Gutachtens beauftragt. Das Gutachten schließt eine artenschutzrechtliche Bewertung ein und berücksichtigt damit wesentliche Inhalte einer Artenschutzprüfung gemäß „VV-Artenschutz“. Darüber hinaus wird das Vorhaben in Bezug auf Beeinträchtigungen bewertet, die im Rahmen der Eingriffsregelung zu berücksichtigen sind.

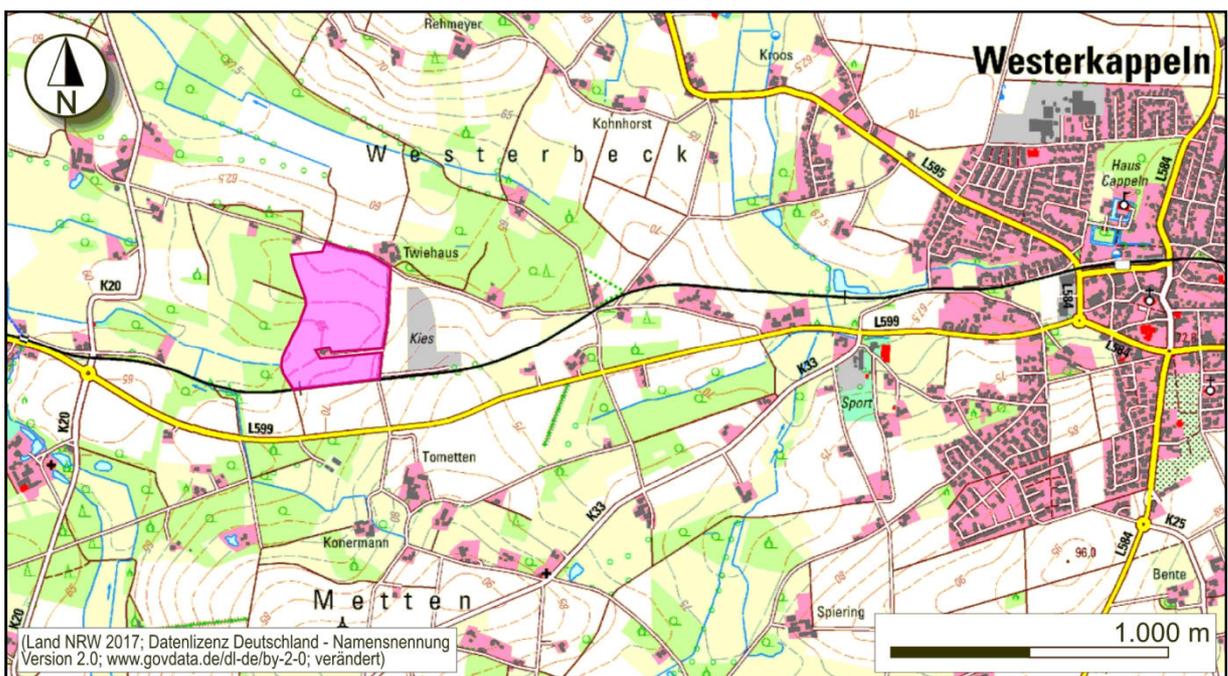


Abbildung 1: Lage des Plangebietes

## 2 Bestandserfassung

### 2.1 Methode

#### 2.1.1 Vögel

Das Untersuchungsgebiet zur Brutvogelerfassung hatte eine Größe von ca. 50 ha und umfasste das Plangebiet sowie angrenzende Flächen (vgl. Karte 1). Durch den Einsatz der weit reichenden Klangattrappen für Eulen und Spechte (s. u.) sowie allgemein bei Sichtungen während der Begehungen sind in unterschiedlichem Umfang auch bemerkenswerte Vogelarten registriert worden, die sich außerhalb des Untersuchungsgebietes aufhielten.

Quantitativ erfasst wurden in Nordrhein-Westfalen als planungsrelevant eingestufte Vogelarten (KAISER 2015), also nach Anhang I und Art. 4 (2) geschützte Vögel der Europäischen Vogelschutz-Richtlinie (VSchRL), alle weiteren Arten der Roten Liste Nordrhein-Westfalens und hier vorkommende Koloniebrüter sowie die übrigen europarechtlich streng geschützten Arten nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG (d. h. Arten des Anhangs A der EU-ArtSchV). Bei den übrigen Vogelarten wurde lediglich ihre Anwesenheit registriert (qualitative Erhebung). Darunter fiel auch die Ringdrossel, die zwar landesweit in der Gefährdungskategorie „R“ geführt wird, in Nordrhein-Westfalen aber kein regelmäßiger Brutvogel ist und daher nicht als planungsrelevant gilt (vgl. KAISER 2015; mdl. Mitt. Kaiser 2016).

Die Erfassung an insgesamt sieben Tagen erfolgte in Anlehnung an übliche Methoden zur Ermittlung der Siedlungsdichte (z. B. BIBBY et al. 1995; OELKE 1980; SÜDBECK et al. 2005) als flächendeckende Revierkartierung. Neben revieranzeigenden oder brutverdächtigen Verhaltensweisen (Gesang, Territorialkämpfe, Futtereintrag, Nestbau etc.) wurden aber auch weitere Beobachtungen zur Bewertung der Nutzung des Untersuchungsgebiets durch Gastvögel notiert. Darüber hinaus ist vor allem vor dem Blattaustrieb auf Großhöhlen mit einem Durchmesser > 9 cm (Natur- und Schwarzspechthöhlen), auf Großhorste und auf Nistkästen geachtet worden. Ebenfalls mit eingegangen sind Beobachtungen, die während der Erfassung der Reptilien und Amphibien gemacht wurden (siehe Kapitel 2.1.2 und 2.1.3). Auch als plausibel eingestufte Mitteilungen Dritter fanden Berücksichtigung und sind im Text entsprechend gekennzeichnet. Damit liegen für deutlich mehr als nur sieben Tage Daten zur Avifauna vor.

Die fünf tagsüber durchgeführten Begehungen fanden am 3.4., 24.4., 11.5., 29.5. und 17.6.2017 statt (Anhang I). Um in den unterschiedlichen Bereichen des Untersuchungsgebietes nicht immer zur selben Tageszeit zu kartieren, sind die Start- und Endpunkte und auch die Laufrichtung variiert worden. Zur besseren Erfassung von Klein-, Schwarz- und Mittelspecht kam an den ersten beiden Terminen an ausgewählten Stellen eine Klangattrappe zum Einsatz. Verwendet wurden die Balzrufe vom Mittelspecht sowie die Rufreihen von Klein- und Schwarzspecht, beim Schwarzspecht zusätzlich auch der Sitzruf (vgl. BLUME 1996) und beim Kleinspecht das Trommeln. Zur Erfassung von Eulen sind am 22.3. und 21.4.2017 gesonderte Begehungen in der ersten Nachthälfte durchgeführt worden (Anhang I). Für Steinkauz, Waldkauz und Waldohreule wurde dabei eine Klangattrappe mit den Balzrufen der Männ-

chen eingesetzt (Steinkauz nach EXO & HENNES 1978; KÄMPFER-LAUENSTEIN 2006). Zur Absicherung ist zusätzlich während der Amphibienerfassung am 27.4. die Klangattrappe für den Waldkauz an der Bahnstrecke und die für den Steinkauz westlich von Hof Twiehaus abgepielt worden.

Bei der Datenbearbeitung wurden die auf den Tageskarten aufgezeichneten Registrierungen qualitativ erfasster Arten in Artkarten übertragen. Zur Ermittlung des Brutvogelbestandes sind, falls kein Nestfund vorlag, sogenannte „Papierreviere“ abgegrenzt worden. Die Punktdarstellung in Karte 1 zeigt somit zumeist das vermutete Zentrum der Reviere und nur ausnahmsweise einen Neststandort. Als Grundlage dienen hierzu die Vorgaben von SÜDBECK et al. (2005) unter Berücksichtigung von Modifikationen bei MKULNV (2017). Als Bruthinweis (= Brutzeitfeststellung) werden Beobachtungen bezeichnet, bei denen die Registrierungen für einen Brutverdacht oder Brutnachweis nicht ausreichen, die aber i. d. R. innerhalb der dort definierten Wertungsgrenzen liegen und bei denen nicht mit Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass es sich nur um Gastvögel gehandelt hat (vgl. ANDRETTZKE et al. 2005).

## 2.1.2 Reptilien

Die Erfassung der Reptilien wurde auf die möglicherweise im Untersuchungsgebiet vorkommende planungsrelevante Zauneidechse abgestimmt. Der untersuchte Bereich beschränkte sich daher auf die Strecke der Tecklenburger Nordbahn in der südlichen Gebietshälfte (Karte 2; vgl. Anhang IV: Foto 2 und Foto 3).

Die fünf Begehungen fanden tagsüber am 11.5., 26.5., 20.6., 27.8. und 27.9.2017 statt, in Anlehnung an BLANKE (1999; 2006) und BOSBACH & WEDDELING (2005) bei höchstens leichter Bewölkung, nicht zu starker Luftbewegung und wenigstens weitgehend abgetrockneter Vegetation. Während die Bahnstrecke langsam abgegangen wurde, sind der randliche Bereich des Schotterbetts sowie die direkt angrenzenden Böschungen und Säume unter Zuhilfenahme eines Fernglases abgesucht worden. Die Erfassung erfolgte immer erst auf einer Seite der Trasse, auf dem Rückweg dann auf der anderen Seite.

## 2.1.3 Amphibien

Das Untersuchungsgebiet zur Erfassung von Amphibien war identisch mit dem der Brutvogelkartierung, doch beschränkte sich die Untersuchung auf potenzielle Fortpflanzungsgewässer dieser Gruppe. Die Lage und numerische Bezeichnung der elf untersuchten Gewässer bzw. Gewässerkomplexe kann der Bestandskarte (Karte 2) entnommen werden, ihre Beschreibung und der nachgewiesene Amphibienbestand Anhang III. In Anhang IV sind die Gewässer fotografisch belegt. Die Gewässer in der bestehenden Abgrabung der Fa. Teepe werden als Komplex behandelt, weil sich hier im Zuge des Abbaus durch Fahrzeuge oder Bodenbewegungen immer wieder andere Verhältnisse einstellten und Gewässer kurzfristig entstanden und auch wieder verschwanden (vgl. Anhang IV: Foto 8 und Foto 9).

Die Untersuchung der Gewässer erfolgte je nach Struktur und Wasserführung mit unterschiedlichen Methoden. Grundsätzlich waren dafür sechs Termine angesetzt, die am 15.3. und 22.3. (tags: Sichtbeobachtungen, Verhören), am 30.3. (tags: Sichtbeobachtungen, Verhören),

am 27.4. (nachts: Ableuchten, Verhören), am 17./18.5. (Reusenexposition; auch nachts: Ableuchten, Verhören), am 25.5. (nachts: Erfassung von Wasserfröschen) und am 5.6.2017 (tags: Sichtbeobachtungen, Verhören) stattfanden. Darüber hinaus sind alle Gewässer auch tagsüber während der Brutvogelkartierung aufgesucht worden und es erfolgte eine zusätzliche Kontrolle der temporären Gewässer in der Abgrabung Teepe nach einem vorangegangenen Starkregenereignis. Da ein Vorkommen des Feuersalamanders nicht ausgeschlossen war (vgl. THIESMEIER & DAHLBECK 2011), sind bei den nächtlichen Begehungen im Wald östlich Hof Twiehaus auch Bereiche abseits der Gewässer abgeleuchtet worden.

Beim nächtlichen Ableuchten der Uferbereiche wurde ein lichtstarker Strahler mit leichtem Rotfilter eingesetzt. Zum effektiveren Nachweis von Kreuzkröte, Laubfrosch und den Wasserfröschen sind die jeweiligen Paarungsrufe an für sie potenziell geeigneten Fortpflanzungsgewässern mit Hilfe einer Klangattrappe abgespielt worden. Darüber hinaus wurden stichprobenhaft Kescherfänge durchgeführt und potenzielle Tagesverstecke (Steine, Holz etc.) kontrolliert. Reusen kamen in allen Gewässern zum Einsatz, die Mitte Mai noch Wasser führten und nicht zu flach waren (Nr. 3, 5, 10, 11; vgl. Anhang IV: Foto 10). Bei den Reusen handelte es sich um Eimerreusen nach Ortmann mit jeweils sechs Öffnungen und um Flaschenreusen mit jeweils einer Öffnung (vgl. SCHLÜPMANN 2009), wobei die Öffnungsweite der Trichter in allen Fällen 8,5 cm betrug. Die Exposition erfolgte für eine Nacht (früh abends bis zum nächsten Vormittag). Anzahl und Typ der eingesetzten Reusen richteten sich nach der Gewässergröße und -struktur (Tabelle 1). In Gewässer Nr. 11 konnten keine Eimerreusen eingesetzt werden, weil kaum ein freier Wasserkörper vorhanden war. In Gewässer Nr. 10 (Abgrabung Fa. Wienerberger) sind wegen nicht vorhersagbarer Wasserstandsschwankungen keine Flaschenreusen zum Einsatz gekommen.

Tabelle 1: Anzahl der eingesetzten Reusenfallen

Gewässer Nr.	Eimerreusen (mit jeweils sechs Öffnungen)	Flaschenreusen (mit jeweils einer Öffnung)	Summe der Reusenöffnungen
3	6	10	46
5	2	–	12
10	6	–	36
11	–	25	25

Zur Bestimmung der Wasserfrösche (Seefrosch, Kleiner Wasserfrosch, Teichfrosch) und ihrer jeweiligen Populationssysteme wurden entsprechend MUTZ (2009) mit einem digitalen Messschieber morphologisch-morphometrische Daten erhoben und bestimmte Quotienten errechnet (Anhang II). Dies ist nur bei Gewässer Nr. 10 durchgeführt worden, da alle übrigen Gewässer von Wasserfröschen nicht zur Fortpflanzung genutzt wurden. Unterstützend sind die am Gewässer vernommenen Lautäußerungen herangezogen worden. Damit lässt sich zumindest der Seefrosch sicher bestimmen, während eine Differenzierung zwischen Teichfrosch und Kleinem Wasserfrosch so gewöhnlich nicht möglich ist (PLÖTNER 2010).

Die Kriterien zur Festlegung als Fortpflanzungsgewässer sind artspezifisch getroffen worden (vgl. Anhang III). Bei Erdkröte und Grasfrosch mussten Laich- oder Larvenfunde vorliegen, bei

Wasserfröschen waren mindestens die Registrierung von Rufgemeinschaften oder die wiederholte Anwesenheit mehrerer Adulte (insb. Amplexus) in einem augenscheinlich geeigneten Fortpflanzungsgewässer notwendig. Bei Molchen reichte der Nachweis von Adulten, wobei das jeweilige Gewässer nicht zu früh ausgetrocknet sein durfte.

## 2.2 Ergebnisse

### 2.2.1 Vögel

Im Untersuchungsgebiet konnten insgesamt 55 Vogelarten festgestellt werden (Tabelle 2). Während 40 dieser Arten (mit Ausnahme der Ringdrossel; vgl. Kapitel 2.1.1) häufig und ungefährdet sind und daher im Rahmen von Planungs- und Zulassungsverfahren gewöhnlich nicht einzeln betrachtet werden, gehören die übrigen 15 Arten (Habicht, Mäusebussard, Turmfalke, Kiebitz, Waldschnepfe, Schleiereule, Uhu, Waldkauz, Schwarzspecht, Mittelspecht, Kleinspecht, Rauchschnalbe, Uferschnalbe, Wiesenpieper, Gartenrotschwanz) zu den sogenannten planungsrelevanten Arten und sind daher quantitativ erfasst worden (vgl. Kapitel 2.1.1). Bei fünf der 15 quantitativ erfassten Arten (Waldschnepfe, Waldkauz, Mittelspecht, Kleinspecht, Rauchschnalbe, Gartenrotschwanz) liegt ein Brutnachweis oder -verdacht vor, bei zwei Arten (Habicht, Waldschnepfe) ein Bruthinweis. Die acht Arten Mäusebussard, Turmfalke, Kiebitz, Schleiereule, Uhu, Schwarzspecht, Uferschnalbe und Wiesenpieper suchten das Gebiet lediglich zur Nahrungsaufnahme auf, wobei der Wiesenpieper ein reiner Durchzügler war. Die räumliche Verteilung der Revierzentren, Nester oder Individuen (Auswahl) quantitativ erfasster Arten ist in Karte 1 dargestellt.

Habicht, Kiebitz, Waldschnepfe, Kleinspecht, Rauchschnalbe, Wiesenpieper, Gartenrotschwanz, Ringdrossel, Schafstelze, Trauerschnäpper und Haussperling stehen auf der nordrhein-westfälischen Roten Liste. Landesweit werden Wiesenpieper und Gartenrotschwanz als stark gefährdet (Kategorie 2) eingestuft, Kiebitz, Waldschnepfe, Kleinspecht und Rauchschnalbe als gefährdet (Kategorie 3). Die Ringdrossel ist hier ein arealbedingt extrem seltener Brutvogel (Kategorie R). Auf regionaler Ebene gilt der Wiesenpieper als ausgestorben (Kategorie 0), Kiebitz und Gartenrotschwanz werden als stark gefährdet (Kategorie 2) eingestuft und Habicht, Rauchschnalbe, Schafstelze, Trauerschnäpper und Haussperling als gefährdet (Kategorie 3). Bei der Waldschnepfe liegen keine ausreichenden Daten für eine Gefährdungseinstufung vor (Kategorie D). In der landesweiten Vorwarnliste werden Habicht, Turmfalke, Uhu, Mittelspecht, Uferschnalbe, Bachstelze, Gelbspötter, Fitis, Star, Haussperling und Goldammer geführt, in der regionalen Vorwarnliste Schleiereule, Mittelspecht, Kleinspecht, Uferschnalbe, Gelbspötter und Goldammer.

Die Brutbestände der meisten nachgewiesenen planungsrelevanten Vogelarten werden in der kontinentalen Region Nordrhein-Westfalens in ihrem Erhaltungszustand als „günstig“ eingestuft. Die Bestände von Uferschnalbe, Gartenrotschwanz und Rauchschnalbe dagegen befinden sich in einem unzureichenden Erhaltungszustand, bei letzterer Art darüber hinaus mit sich verschlechternder Entwicklung, und bei Kiebitz und Wiesenpieper wird sogar von einem schlechten Erhaltungszustand ausgegangen. Eine entsprechende Bewertung der Rastbestände gibt es für den Kiebitz, wobei hier von einem unzureichenden Erhaltungszu-

stand ausgegangen wird. Auch für den Grünspecht als in Nordrhein-Westfalen nicht planungsrelevante, aber national streng geschützte Art wird ein Erhaltungszustand angegeben, der für die kontinentale Region „günstig“ ausfällt.

Alle einheimischen wildlebenden Vogelarten sind durch § 7 (2) 13 BNatSchG besonders geschützt. Einen weitergehenden Schutz genießen die nachgewiesenen „streng geschützten“ Arten Habicht, Mäusebussard, Turmfalke, Kiebitz, Schleiereule, Uhu, Waldkauz, Schwarzspecht, Mittelspecht, Uferschwalbe und Grünspecht, wobei letztere Art nur national streng geschützt ist. Darüber hinaus werden alle wildlebenden europäischen Vogelarten über den Artikel 1 der VSchRL erfasst, Uhu, Schwarzspecht und Mittelspecht sind zudem Arten des Anhangs I. In Nordrhein-Westfalen unter Artikel 4 (2) VSchRL fallende Zugvögel waren Kiebitz, Uferschwalbe und Wiesenpieper.

Da die meisten Arten nur qualitativ erfasst wurden, ist eine Berechnung der Gesamtsiedlungsdichte im Untersuchungsgebiet nicht möglich. Von den 15 quantitativ erfassten Arten sind hier insgesamt acht Brutpaare bzw. Reviere (Brutverdacht/Brutnachweis) festgestellt worden. Dazu kommt jeweils ein Bruthinweis von Habicht und Waldschnepfe. Schließlich liegen außerhalb des Untersuchungsgebietes Bruthinweise von Mäusebussard, Kiebitz, Waldkauz und Uferschwalbe vor.

Tabelle 2: Nachgewiesene Vogelarten mit Angaben zur Gefährdung, zum gesetzlichen Schutz und zum Status

Art	Rote Liste			Gesetzlicher Schutz		EHZ kont.	Häufigkeit im UG (Paare/Reviere)			Status im UG	Bemerkungen	
	D	NRW	WBL	BNatSchG	VSchRL		BN	BV	BH			
<b>Quantitativ erfasste Arten (= planungsrelevante Arten)</b>												
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	-	V	3	§§	Art. 1	B: G	-	-	1	B?	Traditioneller Brutplatz im Wald „Lehmkuhle“ vmtl. nicht besetzt; BH östlich von Hof Twiehaus außerhalb UG (desselben Paares?)
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	-	-	§§	Art. 1	B: G	-	-	-	GV (NG)	BH außerhalb UG nordöstlich Hof Twiehaus und westlich Wald „Heidkamp“
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	V	-	§§	Art. 1	B: G	-	-	-	GV (NG)	Tageseinstand im Wohnhaus im Plangebiet
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	3	2	§§	Art. 4 (2)	B: S R: U	-	-	-	GV (NG)	1 Paar am 11.5. auf Acker südlich Hof Twiehaus, 1 W am 29.5. auf Grünland westlich des Hofes; BH östlich und nördlich UG
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	V	3	D	§	Art. 1	B: G	-	-	1	B?	Balzregistrierungen am 21.4. und 27.4. im Wald „Heidkamp“
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	-	-	V	§§	Art. 1	B: G	-	-	-	GV (NG)	Tageseinstand im Wohnhaus im Plangebiet (aktuelle Nutzung unsicher)
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	-	V	-	§§	A I	B: G	-	-	-	GV (NG)	Mehrfach Beob. ab dem 17.5. am nordwestlichen Rand des UG und außerhalb; hier auch ein Rupfungsplatz
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	-	-	-	§§	Art. 1	B: G	-	2	-	B	Weiterer BV außerhalb UG Richtung Hof Tometten
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	-	-	-	§§	A I	B: G	-	-	-	GV (NG)	1 W am 29.5. an nördlicher UG-Grenze bei Wald „Lehmkuhle“
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	-	V	V	§§	A I	B: G	-	1	-	B	
Kleinspecht	<i>Dendrocopos minor</i>	V	3	V	§	Art. 1	B: G	-	1	-	B	
Rauchschnalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	3	3	§	Art. 1	B: U (-)	3	-	-	B	
Uferschnalbe	<i>Riparia riparia</i>	V	V	V	§§	Art. 4 (2)	B <sub>k</sub> : U	-	-	-	GV (NG)	Brutkolonien knapp außerhalb UG in den Abgrabungen Teepe und Wienerberger
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	2	2	0	§	Art. 4 (2)	B: S	-	-	-	GV (DZ)	Mehrere Ind. am 24.4. in Abgrabung Fa. Wienerberger
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	V	2	2	§	Art. 1	B: U	-	1	-	B	
<b>Qualitativ erfasste Arten</b>												
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	#	#	#	#	Art. 1	#	#	#	#	x	
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	#	#	#	#	Art. 1	#	#	#	#	x	
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	-	§	Art. 1	#	#	#	#	x	
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	-	-	-	§	Art. 1	#	#	#	#	x	
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	#	#	#	#	Art. 1	#	#	#	#	x	
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	-	-	-	§	Art. 1	#	#	#	#	x	
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-	-	-	§§	Art. 1	B: G	#	#	#	x	
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	-	-	-	§	Art. 1	#	#	#	#	x	
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	-	-	3	§	Art. 1	#	#	#	#	x	
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	-	-	-	§	Art. 1	#	#	#	#	x	
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	-	V	-	§	Art. 1	#	#	#	#	x	
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	-	-	§	Art. 1	#	#	#	#	x	
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	-	-	-	§	Art. 1	#	#	#	#	x	
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	-	-	-	§	Art. 1	#	#	#	#	x	
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-	-	§	Art. 1	#	#	#	#	x	
Ringdrossel	<i>Turdus torquatus</i>	-	R	-	§	Art. 1	#	#	#	#	x	
Amsel	<i>Turdus merula</i>	-	-	-	§	Art. 1	#	#	#	#	x	
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	-	§	Art. 1	#	#	#	#	x	
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	-	§	Art. 1	#	#	#	#	x	
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	-	V	V	§	Art. 1	#	#	#	#	x	
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	-	-	-	§	Art. 1	#	#	#	#	x	
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	-	-	-	§	Art. 1	#	#	#	#	x	
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	-	§	Art. 1	#	#	#	#	x	
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	-	-	§	Art. 1	#	#	#	#	x	
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	V	-	§	Art. 1	#	#	#	#	x	
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	-	-	-	§	Art. 1	#	#	#	#	x	
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	-	3	§	Art. 1	#	#	#	#	x	
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	-	-	-	§	Art. 1	#	#	#	#	x	
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	-	-	-	§	Art. 1	#	#	#	#	x	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	-	-	-	§	Art. 1	#	#	#	#	x	
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	-	-	-	§	Art. 1	#	#	#	#	x	
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	-	-	§	Art. 1	#	#	#	#	x	
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	-	§	Art. 1	#	#	#	#	x	
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	-	-	-	§	Art. 1	#	#	#	#	x	
Aaskrähne	<i>Corvus corone</i>	-	-	-	§	Art. 1	#	#	#	#	x	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	V	-	§	Art. 1	#	#	#	#	x	
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	V	V	3	§	Art. 1	#	#	#	#	x	
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	-	-	-	§	Art. 1	#	#	#	#	x	
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	-	-	-	§	Art. 1	#	#	#	#	x	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	V	V	V	§	Art. 1	#	#	#	#	x	

Systematik und Nomenklatur nach BARTHEL (1993); planungsrelevante Arten nach KAISER (2015)

NW bzw. WBL = Rote Liste Nordrhein-Westfalen bzw. Weserbergland (SUDMANN et al. 2011), D = Rote Liste Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015):

0 = Ausgestorben oder verschollen; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; R = Extrem selten (arealbedingt selten/geografisch beschränkt); V = Vorwarnliste; II = nicht regelmäßig brütende Arten (Vermehrungsgäste); - = ungefährdet bzw. als Brutvogel nicht vorkommend; D = keine ausreichenden Daten vorliegend

BNatSchG = § 7 (2) Nr. 13/14 Bundesnaturschutzgesetz (Fassung 1.3.2010): §§ = streng geschützt; § = besonders geschützt

VSchRL = Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 (Vogelschutzrichtlinie) (Stand 1.5.2004): Art. 1 = Europäische Vogelart nach Artikel 1; A I = Arten des Anhangs I; Art. 4 (2) = nordrhein-westfälische Zugvögel nach Artikel 4 (2) (KAISER 2015)

EHZ atl. = Erhaltungszustand in NRW (kontinentale Region) für „planungsrelevante Arten“ (vgl. KAISER 2015) und andere streng geschützte Arten (LANUV 2016):

B = als Brutvogel (B<sub>k</sub> = Koloniebrüter), R = als Rastvogel/Wintergast; G = günstig, U = unzureichend, S = schlecht, (-) sich verschlechternd, (+) sich verbessernd

# = keine Bezeichnung/Bewertung möglich oder vorgenommen, x = qualitativer Nachweis

Abkürzungen: UG = Untersuchungsgebiet, BN = Brutnachweis, BV = Brutverdacht, BH = Bruthinweis („Brutzeitfeststellung“), B = Brutvogel, B? = möglicher Brutvogel, GV = Gastvogel, (NG) = Nahrungsgast, (DZ) = Durchzügler, (WG) = Wintergast, ÜB = nur überfliegend, Ind. = Individuum/Individuen, M = Männchen, W = Weibchen, Ad. = Adult, Juv. = Juvenil/Immat, Max. = Anzahl maximal beobachteter Individuen an einem der Termine (nur bei Gastvögeln), Beob. = Beobachtung/-en, Insg. = insgesamt

Zur Lage der Reviere bzw. Nester und sonstiger Nachweise siehe Karte 1

## 2.2.2 Reptilien

Entlang des untersuchten Bahnabschnitts wurde als alleinige Reptilienart die Blindschleiche gefunden (Tabelle 3). Es gelang weder ein Nachweis der Zauneidechse noch sind im übrigen Untersuchungsgebiet über Zufallsfunde weitere Reptilien beobachtet worden.

Das einzige Exemplar einer adulten Blindschleiche hielt sich östlich des Bahnübergangs auf Höhe der bestehenden Abgrabung Teepe am Rand des Gleisschotterbetts auf (Karte 2; vgl. Anhang IV: Foto 3).

Die Blindschleiche ist eine in Nordrhein-Westfalen ungefährdete Art, die aber sowohl landesweit als auch regional in der Vorwarnliste steht. Wie alle einheimischen Reptilien ist sie gemäß BNatSchG eine national „besonders geschützte“ Art. In einem der Anhänge der FFH-RL wird sie nicht geführt.

Tabelle 3: Nachgewiesene Reptilienarten entlang der untersuchten Bahnstrecke mit Angaben zur Gefährdung, zum gesetzlichen Schutz und zum Fortpflanzungsnachweis

Art	Rote Liste			Gesetzlicher Schutz		EHZ kont.	Art des Nachweises
	NW	WBL	D	BNatSchG	FFH		
Blindschleiche ( <i>Anguis fragilis</i> )	V	V	-	§	-	#	1 adultes Individuum am 11. 5. auf Höhe Abgrabung Teepe
<p>Nomenklatur und deutsche Namen nach GLANDT (2010)                      NW bzw. WBL = Rote Liste Nordrhein-Westfalen bzw. Weserbergland (SCHLÜPMANN et al. 2011),                      D = Rote Liste Deutschland (KÜHNEL et al. 2009a): 3 = gefährdet, R = durch extreme Seltenheit (potenziell) gefährdet, V = zurückgehend (Arten der Vorwarnliste), D = Daten unzureichend, - = ungefährdet                      BNatSchG = §7 (2) Nr. 13/14 Bundesnaturschutzgesetz (Fassung 1.3.2010): §§ = streng geschützt (EU-weit); § = besonders geschützt                      FFH = EU-Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992: Anhang II = Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; Anhang IV = streng zu schützende Arten; Anhang V = wirtschaftlich genutzte und in dieser Hinsicht zu kontrollierende Arten                      EHZ kont. = Erhaltungszustand in NRW (kontinentale Region) für Arten der Anhänge II, IV und V der FFH-RL (KAISER 2015):                      G = günstig, U = unzureichend, S = schlecht, (-) sich verschlechternd, (+) sich verbessernd, # = keine Einstufung/Bezeichnung möglich oder vorgenommen</p>							

## 2.2.3 Amphibien

Im Untersuchungsgebiet konnten mit Bergmolch, Teichmolch, Erdkröte, Grasfrosch und Teichfrosch insgesamt fünf Amphibienarten festgestellt werden (Tabelle 4), wobei hier der Teichfrosch trotz seines Hybridcharakters ebenfalls als Art behandelt wird (Kreuzung zwischen Seefrosch *Pelophylax ridibundus* und Kleinem Wasserfrosch *Pelophylax lessonae*; vgl. Kapitel 2.3.3). Die Auswertung der morphologisch-morphometrischen Daten der fünf vermessenen Wasserfrösche aus Gewässer Nr. 10 erbrachte in allen Fällen den Teichfrosch und keine seiner Elternarten (Anhang II). Ein Vorkommen des Seefrosches kann im Untersuchungsgebiet auch wegen des Fehlens der charakteristischen Paarungsrufe ausgeschlossen werden (vgl. Kapitel 2.3.3).

Wie alle einheimischen Amphibien sind auch die nachgewiesenen Arten gemäß der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt. Streng geschützte und damit planungsrelevante Arten sind nicht darunter. Auch wurden keine in Nordrhein-Westfalen als gefährdet eingestufte Arten nachgewiesen.

Da Grasfrosch und Teichfrosch im Anhang V der FFH-RL aufgeführt sind, ist in Nordrhein-Westfalen eine Einstufung des Erhaltungszustands vorgenommen worden, der in beiden Fällen für die kontinentale Region mit „günstig“ angegeben ist (vgl. LANUV 2016).

Tabelle 4: Nachgewiesene Amphibienarten in den untersuchten Gewässern mit Angaben zur Gefährdung, zum gesetzlichen Schutz und zum Fortpflanzungsnachweis

Art	Rote Liste			Gesetzlicher Schutz		EHZ kont.	Fortpflanzungsnachweis bzw. -hinweis in den genannten Gewässern (Nr.) über ...	
	NW	WBL	D	BNatSchG	FFH		Adulte	Eier, Larven, Metamorphlinge
Bergmolch ( <i>Ichthyosaura alpestris</i> )	-	-	-	§	-	#	3, 5	-
Teichmolch ( <i>Lissotriton vulgaris</i> )	-	-	-	§	-	#	10, 11	11
Erdkröte ( <i>Bufo bufo</i> )	-	-	-	§	-	#	10	3, 10
Grasfrosch ( <i>Rana temporaria</i> )	-	-	-	§	Anh. V	G	-	3, 10
Teichfrosch ( <i>Pelophylax „esculentus“</i> )	-	-	-	§	Anh. V	G	10	10

Nomenklatur und deutsche Namen nach GLANDT (2010)  
 NW bzw. WBL = Rote Liste Nordrhein-Westfalen bzw. Weserbergland (SCHLÜPMANN et al. 2011),  
 D = Rote Liste Deutschland (KÜHNEL et al. 2009b): 3 = gefährdet, R = durch extreme Seltenheit (potenziell) gefährdet, V = zurückgehend (Arten der Vorwarnliste), D = Daten unzureichend, - = ungefährdet  
 BNatSchG = §7 (2) Nr. 13/14 Bundesnaturschutzgesetz (Fassung 1.3.2010): §§ = streng geschützt (EU-weit); § = besonders geschützt  
 FFH = EU-Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992: Anhang II = Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen; Anhang IV = streng zu schützende Arten; Anhang V = wirtschaftlich genutzte und in dieser Hinsicht zu kontrollierende Arten  
 EHZ kont. = Erhaltungszustand in NRW (kontinentale Region) für Arten der Anhänge II, IV und V der FFH-RL (KAISER 2015; LANUV 2016):  
 G = günstig, U = unzureichend, S = schlecht, (-) sich verschlechternd, (+) sich verbessernd, # = keine Einstufung/Bezeichnung möglich oder vorgenommen  
 Zur Lage der Gewässer siehe Karte 2, Rohdaten siehe Anhang III

Bei den elf untersuchten potentiellen Laichgewässern bzw. Gewässerkomplexen handelte es sich überwiegend um Stillgewässer, konkret um Kleinweiher, Tümpel und Kleinstgewässer i. S. von PARDEY et al. (2005) sowie um Bäche, Bachstau und Gräben (vgl. Karte 2 und Anhang III). Damit gab es im Untersuchungsgebiet eine relativ hohe Gewässerdiversität. In der bestehenden Grube Teepe war abgrabungsbedingt eine wechselnde Anzahl an Gewässern unterschiedlichen Typs vorhanden, die immer wieder verändert wurden und teilweise nur sehr kurzzeitig bestanden (Anhang IV: Foto 8 und Foto 9). Auch die zahlreichen Gewässer im Wald „Lehmkuhle“ sind als Komplex betrachtet worden, weil sie sich sehr ähnlich waren und nur in der Größe und Dauer der Wasserführung unterschieden (Anhang IV: Foto 14). Die genaue Anzahl ist nicht ermittelt worden, doch hat es sich um mindestens 30 Tümpel bzw. Lachen

gehandelt, die angesichts der Bezeichnung der Waldparzelle offenbar Relikte einer (bäuerlichen?) Abgrabungstätigkeit darstellen.

Von diesen elf Gewässern/Gewässerkomplexen haben vier für wenigstens eine Amphibienart eine Bedeutung als Fortpflanzungsgewässer gehabt (Anhang III). In vier Gewässern (Nr. 3, 4, 5, 11) konnten zwar Froschlurcharten beobachtet werden, doch fand hier sicher oder sehr wahrscheinlich keine Reproduktion statt. In den Gewässern haben sich zwischen einer und vier Arten fortgepflanzt. Das mit Teichmolch, Erdkröte, Grasfrosch und Teichfrosch artenreichste Gewässer war der Kleinweiher Nr. 10 in der Abgrabung Wienerberger (Anhang IV: Foto 15). Die am weitesten verbreitete Art mit Nachweisen in vier Gewässern war zwar der Teichfrosch, von dem jedoch nur eine Fortpflanzungsgemeinschaft existierte. Ansonsten waren alle übrigen Arten mit jeweils zwei Laichgewässern gleich häufig.

## 2.3 Naturschutzfachliche Bewertung

### 2.3.1 Vögel

Die im Folgenden vorgenommene Gliederung der Untersuchungsergebnisse basiert auf der Grundlage ökologischer Artengruppen, wobei alle in Tabelle 2 aufgeführten Arten berücksichtigt wurden. Als Kriterium ist in erster Linie das bevorzugte Bruthabitat herangezogen worden, bei überwiegend oder ausschließlich in der Region als Gastvögel auftretenden Arten dagegen i. d. R. das Nahrungshabitat. Die räumliche Verteilung der Revierzentren, Nester oder Individuen (Auswahl) der quantitativ erfassten Arten ist in der Bestandskarte (Karte 1) dargestellt.

Die größte ökologische Gilde mit etwas mehr als der Hälfte aller nachgewiesenen Arten ist die der Waldarten i. w. S. (Aaskrähe, Amsel, Blaumeise, Buchfink, Buntspecht, Eichelhäher, Fitis Gartenbaumläufer, Grünspecht, Habicht, Heckenbraunelle, Kleiber, Kleinspecht, Kohlmeise, Mäusebussard, Misteldrossel, Mittelspecht, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube, Rotkehlchen, Schwarzspecht, Singdrossel, Star, Sumpfmeise, Trauerschnäpper, Uhu, Waldkauz, Waldschnepfe, Wintergoldhähnchen, Zaunkönig, Zilpzalp). Sie benötigen für die Nestanlage i. d. R. Gehölze und sind immer in Wäldern anzutreffen, kommen aber in der Mehrzahl auch regelmäßig und zumeist häufig z. B. in Parks und gehölzreichen Gärten vor (vgl. BELLEBAUM 1996). Gehölzbestände weisen bezüglich Artenbestand und Siedlungsdichte fast immer hohe Werte auf. Wäre daher eine alle Arten umfassende quantitative Erfassung vorgenommen worden, so hätte sich über die Lage der Reviere deutlich die Verteilung der Gehölzbestände im Untersuchungsgebiet abgezeichnet. Im vorliegenden Fall hätte sich also ein starker Kontrast zwischen dem westlichen und nordöstlichen Rand des Untersuchungsgebiets einerseits und den übrigen, großflächigen Bereichen andererseits ergeben. Die meisten der nachgewiesenen Arten dieser Gilde sind weit verbreitet und gelten in Nordrhein-Westfalen als ungefährdet (vgl. BELLEBAUM 1996 und NWO & LANUV 2013).

Die Anzahl an Waldarten kann als durchschnittlich hoch bewertet werden. Es fehlten einige im nordrhein-westfälischen Berg- und Hügelland weit verbreitete Arten, darunter Sperber, Waldohreule, Hohltaube, Sommergoldhähnchen, Schwanzmeise und Gimpel sowie bemerkenswerterweise auch Nadelholzbewohner wie Haubenmeise und Tannenmeise vgl. NWO &

LANUV 2013). Dafür sind hier vier Spechtarten und eine Reihe weiterer Höhlen- und Nischenbrüter nachgewiesen werden, die auf ein gewisses Höhlenangebot in den älteren Waldbeständen schließen lassen. Planungsrelevante und im Folgenden ausführlicher besprochene Arten dieser Gilde waren Habicht, Mäusebussard, Waldschnepfe, Uhu, Waldkauz, Schwarzspecht, Mittelspecht und Kleinspecht.

Vom Habicht gab es im Wald „Lehmkuhle“ einen nach Aussagen von Anwohnern schon seit Jahren genutzten Horst, der sich in einer Kiefer befindet (Anhang IV: Foto 14). Bei der aktuellen Untersuchung konnten hier am 15.3. und am 30.3. auch rufende Habichte (Balzruf, Warnruf) festgestellt werden. Danach aber gab es hier keine Aktivitäten mehr und eine Kontrolle des Horstbaums am 17.6. zeigte, dass die Art hier in diesem Jahr nicht gebrütet hat. Dafür gelang dann im Wald östlich Hof Twiehaus Ende April der Fund einer Steuerfeder eines Weibchens in Gewässer Nr. 1 und es ist in diesem Bereich am 18.5. ein rufender Habicht registriert worden.

Eine mögliche Interpretation dieser Daten ist, dass die Brut im Wald „Lehmkuhle“ aufgrund der Anwesenheit des Uhus, von dem es erstmalig Mitte Mai Hinweise auf seine Existenz im Untersuchungsgebiet gab (s. u.), abgebrochen oder erst gar nicht stattgefunden hat, und dass das Paar dann in den Wald östlich Hof Twiehaus ausgewichen ist. Ob es hier auch zu einer Brut gekommen ist, lässt sich allerdings nicht sagen. Angesichts der Größe des Waldes (vgl. Abbildung 1) kann sie auch weit außerhalb des Untersuchungsgebiets stattgefunden haben. Der Habicht baut seine Nester gewöhnlich in größeren und störungsarmen Wäldern von über 10 ha Fläche, wobei der Abstand zwischen Horst und Waldrand i. d. R. mehr als 100 m beträgt. Als Horstbäume werden sowohl Laub- als auch Nadelbäume angegeben (BRUNE 2013; FISCHER 2004; ZANG 1989). Im vorliegenden Fall betrug der Abstand des Horstes im Wald „Lehmkuhle“ zum Waldrand nur ca. 30 m, aber zum nächstgelegenen Wohnhaus ca. 120 m. Es ist bekannt, dass die Art in neuerer Zeit auch Siedlungsbereiche mit älteren Gehölzbeständen besiedelt und dabei bis in die Innenstädte vordringt (BRUNE 2013; KOSTRZEWA & SPEER 2001).

Angesichts des mehrere Quadratkilometer umfassenden Aktionsraums (BIJLSMA 1994; MEBS & SCHMIDT 2006; ZANG 1989) gehörte das gesamte Untersuchungsgebiet zum potentiellen Jagdrevier der hier ansässigen Vögel, machte aber nur einen entsprechend kleinen Teil davon aus. Das Beutetierspektrum ist sehr groß, doch werden mittelgroße Vogelarten und hier insbesondere Tauben bevorzugt (ZANG 1989). Im Wald östlich Hof Twiehaus sind zwei Ringeltaubenrupfungen gefunden worden, die von dieser Art, aber auch vom Uhu gestammt haben können.

Der Habicht ist in Nordrhein-Westfalen eine weit verbreitete und vor allem im Berg- und Hügelland nahezu flächendeckend vorkommende Art. Im Tiefland ist ein leichter Bestandsrückgang zu verzeichnen (BRUNE 2013). Der nordrhein-westfälische Bestand wird auf maximal 2.500 Brutpaare geschätzt. Der Erhaltungszustand in der kontinentalen Region gilt als günstig (KAISER 2015).

Der Mäusebussard war sehr wahrscheinlich nur Gastvogel im Untersuchungsgebiet. Die vielen auch revieranzeigenden Beobachtungen von Bussarden und deren Verteilung lassen aber den Schluss zu, dass es Reviere von zwei Paaren gab, die möglicherweise nordöstlich Hof Twiehaus und westlich des Waldes „Heidkamp“ gebrütet haben. Da der Aktionsraum des Mäusebussards mit Jagdflügen von 1 – 3 Kilometern sehr groß ist (vgl. GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1989; BILSMA 1994), können sich die Horste ininigem Abstand zum Untersuchungsgebiet befunden haben, zumal hier ein großes Angebot an potenziell besiedelbaren Wäldern und größeren Gehölzbeständen vorhanden ist (vgl. Abbildung 1). Für den Horst kommen viele Baumarten infrage, sofern sie eine gewisse Höhe aufweisen. Gebaut werden gewöhnlich mehrere Horste, wobei der Brutplatz im Laufe der Jahre wechselt (vgl. BILSMA 1994 und GUTHMANN et al. 2005; MEBS & SCHMIDT 2006). Im Untersuchungsgebiet ist lediglich ein Großhorst gefunden worden, der aber ein traditioneller Brutplatz des Habichts ist (s. o.). Die Anwesenheit des Habichts und des Uhus sind möglicherweise der Grund, warum die Art wenigstens im Untersuchungsjahr hier nicht gebrütet hat.

Für die Art überdurchschnittlich günstige Jagdgebiete lassen sich aus dem bevorzugten Beutespektrum und dem Jagdverhalten ableiten. Ideal sind Flächen mit hohen Wühlmausdichten, deren Verfügbarkeit durch eine niedrigwüchsige Vegetation möglichst ganzjährig gewährleistet ist und auf denen ausreichend Ansitzwarten vorhanden sind (BUTH & MEINIG 2013; MEBS & SCHMIDT 2006). Im Untersuchungsgebiet großflächig ausgebildete Lebensräume dieses Typs waren Grünland- und Abgrabungsflächen sowie kleinflächig Säume entlang der Wege, der Bahnstrecke und der Waldränder. Damit gab es hier relativ günstige Jagdbedingungen für den Mäusebussard und dementsprechend sind hier auch wiederholt ansitzende Vögel beobachtet worden. Angesichts des großen Aktionsraums dieser Art (s. o.) und dem Angebot an Grünland in der Umgebung handelt es sich dennoch nur um einen kleinen Teil des Jagdgebietes der hier lebenden Vögel.

Der Mäusebussard ist die häufigste Greifvogelart in Nordrhein-Westfalen (ACKERMANN & SKIBBE 2013). Der Brutbestand beträgt bis zu 20.000 Paare, der Erhaltungszustand in der kontinentalen Region wird als „günstig“ eingestuft (KAISER 2015).

Die Waldschnepfe ist ausschließlich im Bereich des Waldes „Heidkamp“ registriert worden. Am 21.4. flogen und riefen hier zwei Vögel, am 27.4. war es eine einzelne, balzende Schnepfe. Diese Registrierungen reichen formal noch nicht als Bruthinweis (vgl. SÜDBECK et al. 2005), aber da keine spezielle Erfassung der Art vorgenommen wurde, die Termine bereits recht spät lagen und die Umgebung günstige Voraussetzungen für ein Vorkommen bietet, wird in diesem Fall auch nicht bloß von durchziehenden Vögeln ausgegangen.

Der typische und optimale Lebensraum dieser Art sind große und strukturreiche Wälder, wobei nach ZANG (1995) Laubwälder feuchter Standorte deutlich bevorzugt werden. Bruten sind aber auch in kleineren Wäldern zu erwarten, wenn diese mosaikartig im Verbund mit Äckern und Grünland stehen (GAEDICKE & WAHL 2007; SCHÄPERS 2002). Dies dürfte auf die Situation im westlichen Teil des Untersuchungsgebiets zutreffen. Der Waldboden im Bruthabitat darf nicht flächendeckend dicht bewachsen sein (ANDRIS & WESTERMANN 2002; BOSCHERT & WESTERMANN 2003), für den Tagesaufenthalt werden aber auch dichte Vegetationsbestände aufgesucht (SKIBBE 2013). Im Untersuchungsgebiet lagen in dieser Hinsicht vor allem im Wald

östlich Hof Twiehaus günstige Strukturen vor. Dass hier kein Nachweis erfolgt ist, kann abgesehen von Erfassungsdefizit auch an der Anwesenheit von Waldkauz und Habicht gelegen haben. Am westlichen Gebietsrand wies der Wald „Lehmkuhle“ einen sehr dichten Bewuchs v. a. mit Brombeeren auf. Günstigere Bedingungen gab es aber im Bereich der erfolgten Nachweise von Waldschnepfen im „Heidkamp“, auch wenn es sich dabei um relativ junge Forsten gehandelt hat.

Der Aktionsraum der Männchen beträgt gewöhnlich 40 – 60 ha, was ungefähr der Größe des Untersuchungsgebiets entspricht. Beflogen wird auch das das Offenland, doch entfernen sich die Vögel bei ihren Balzflügen nur wenig von den Waldbereichen (ANDRIS & WESTERMANN 2002; MÜNCH & WESTERMANN 2002; SKIBBE 2013). Insofern dürfte das hier nachgewiesene Revier die Waldbereiche in der westlichen Gebietshälfte und Flächen darüber hinaus umfassen (vgl. Abbildung 1). Allgemein aber gelten sowohl die Kartierung der Waldschnepfe als auch die Einordnung der gewonnenen Ergebnisse in Hinblick auf die Revierabgrenzung als schwierig (GAEDICKE & WAHL 2007; SÜDBECK et al. 2005).

Der Brutbestand der Waldschnepfe wird landesweit mit mindestens 3.000 Revieren angegeben. Aufgrund der genannten Erfassungs- und Interpretationsprobleme gilt die regionale Datenlage in Nordrhein-Westfalen als defizitär, doch wird landesweit von einer Gefährdung ausgegangen (SUDMANN et al. 2011). Die Art weist hier in der kontinentalen Region einen günstigen Erhaltungszustand auf (KAISER 2015).

Der Uhu ist mehrfach registriert worden, hat aber sehr wahrscheinlich nicht im Untersuchungsgebiet gebrütet. Die gewonnenen Ergebnisse lassen es vielmehr möglich erscheinen, dass es sich um einen einzelnen Vogel gehandelt hat, der erst im Laufe der Untersuchung im Gebiet auftrat. Der erste Hinweis kam von einem Bewohner des zentral auf dem Acker gelegenen Wohnhauses, der meinte, ungefähr Mitte Mai einen Uhu in einiger Entfernung südwestlich des Hauses gehört zu haben. Im Rahmen der Untersuchung gab es bis zu diesem Zeitpunkt keine Beobachtungen, obwohl mehrfach nächtliche Begehungen erfolgt sind. Der erste sichere Nachweis gelang am 17.5., als ein auf einer der Halden in der Abgrabung „Wienerberger“ sitzender Uhu entdeckt wurde, der anschließend in den Wald „Lehmkuhle“ einflog. Am 29.5. dann wurde in diesem Wald ein Uhu aufgescheucht, und auch am 17.6. strich ein Uhu in dem südlich des Forstwegs gelegenen Kiefernbestand ab. Eine intensivere Nachsuche ergab im Übergangsbereich dieses Forstwegs zu einer angrenzenden Wiese einen bereits mehrfach genutzten Rupfungsplatz mit Resten von Ringeltaube und Aaskrähe, Gewöllen und Mauserfedern (Anhang IV: Foto 4).

Auch wenn es im Untersuchungsgebiet sehr wahrscheinlich keine Brut gegeben hat, so kann das für die weitere Umgebung nicht ausgeschlossen werden. Die Art ist bezüglich ihres Neststandortes wenig wählerisch und meidet auch von Menschen frequentierte Bereiche nicht, sofern ein gewisser Mindestabstand zum Nest eingehalten wird. Klassische Brutplätze sind Steinbrüche, die dem natürlichen Bruthabitat dieser Art in Wänden z. B. von Prallhängen und Flüssen oder von isolierten Felsformationen entsprechen. Aber auch Gebäude wie z. B. Kirchen und Kraftwerke sowie offene Werkshallen und Feldscheunen werden bezogen. Boden- oder Baumbruten werden immer häufiger registriert und haben es dem Uhu ermöglicht, sich flächig auszubreiten (z. B. ASMUSSEN 2003; HÄNEL 2014; ROBITZKY 2009).

Das Jagdrevier ist bei dieser Art sehr groß und umfasst in Abhängigkeit von der Jahreszeit und dem Nahrungsangebot i. d. R. 10 bis 40 km<sup>2</sup>, doch sind auch schon sehr weite Flüge von bis zu 14 km dokumentiert worden (MEBS & SCHERZINGER 2000; MILDENBERGER 1984; SITKEWITZ 2005). Das Untersuchungsgebiet machte daher nur einen kleinen Teil des Gesamtjagdgebietes aus. Strukturanalysen im Großraum Eifel innerhalb eines Radius von 3 km um den Brutplatz haben gezeigt, dass der Anteil des Waldes lediglich 28% beträgt, das überwiegend landwirtschaftlich genutzte Offenland dagegen 62% ausmacht (MILDENBERGER 1984). Offenland sowie höchstens locker bestockte Waldbereiche und Kahlschläge sind die bevorzugten Jagdgebiete dieser Art. Die Hauptbeute besteht aus Kleinsäugetieren (v. a. Wühlmäuse, Igel, Wanderratte), obwohl der Uhu prinzipiell ein opportunistischer Jäger ist (z. B. MEBS & SCHERZINGER 2000). Für den Reproduktionserfolg ist die Nahrungsverfügbarkeit entscheidend, die aber in Agrargebieten häufig ungünstig ist, da Äcker im Sommer und Maisfelder sogar bis zum Herbst aufgrund des dichten Bewuchses keine Möglichkeiten zur Jagd bieten (BREUER & BRÜCHER 2010; SITKEWITZ 2005; vgl. DAHLBECK 2005). Eine besondere Bedeutung scheint das Angebot von Wühlmäusen in der Vorbrutphase zu haben (GEIDEL 2014). Das Offenland wird bei der Jagd nicht gleichmäßig genutzt, sondern es werden Bereiche (v. a. Grünland) in der Nähe von Wald oder Feldgehölzen bevorzugt, wo Ansitzwarten und höhere Beutetierdichten vorhanden sind. Im Untersuchungsgebiet und seiner näheren Umgebung bestanden für den Uhu aufgrund des hohen Waldrandanteils, der Abgrabungen und des Grünlands relativ günstige Jagdmöglichkeiten. Lediglich die zentral und südlich gelegenen Äcker dürften in dieser Hinsicht keine besondere Bedeutung haben.

Unter anderem diese Anpassungsfähigkeit hat dazu geführt, dass der Bestand des Uhus in den letzten Jahrzehnten stark angestiegen ist und die Art als ungefährdet eingestuft wird (JÖBGES 2013a). Der Brutbestand in Nordrhein-Westfalen wird mittlerweile auf 500 – 600 Paare geschätzt, der Erhaltungszustand in der kontinentalen Region ist als „günstig“ angegeben (KAISER 2015). Ein Besiedlungsschwerpunkt sind nach wie vor die Mittelgebirgsregionen (vgl. JÖBGES 2013b), doch muss mittlerweile auch im Flach- und Hügelland fast überall mit brütenden Uhus gerechnet werden.

Vom Waldkauz sind im Untersuchungsgebiet zwei Reviere ermittelt worden. Eines befand sich im Bereich des Waldes „Heidkamp“, wo am 22.3. ein Männchen auf die Klangattrappe geantwortet hat. Gemäß MKULNV (2017) reicht dies bereits als Reviernachweis bzw. Brutverdacht aus. In derselben Nacht rief ein weiteres Männchen im Wald östlich Hof Twiehaus, wo im Laufe der Untersuchung noch weitere Nachweise gelangen (21.4. rufendes Weibchen, 27.4. warnendes Weibchen, 17.5. singendes Männchen). Schließlich ist südlich der L 599 und damit außerhalb des Untersuchungsgebiets ein weiteres Revier im Umfeld von Hof Tometten ermittelt worden.

Die Brutverbreitung des Waldkauzes wird hauptsächlich durch das Angebot an geeigneten Nistmöglichkeiten bestimmt. Neben großen Baumhöhlen und Astspalten werden freie Nester von Raben- und Greifvögeln genutzt oder offene Gebäude bezogen. Wichtig ist - wie auch bei anderen Eulenarten - ein ausreichend großes Angebot an Tageseinständen, die weitab vom Neststandort liegen können (MEBS & SCHERZINGER 2000; WEIßENBORN 2002). Bei den im

Untersuchungsgebiet vorhandenen Revieren konnte der genaue Brutplatz jedoch nicht ermittelt werden.

Ein Mangel an Nahrung wirkt kaum verbreitungslimitierend, da der Waldkauz ein sehr großes Nahrungsspektrum hat und weniger auf mäuse- bzw. insektenreiche Agrarflächen und besonders Grünland angewiesen ist als z. B. Steinkauz und Schleiereule. Erbeutet werden neben Kleinsäugern auch Nestlinge und erwachsene Vögel bis Tauben- oder Entengröße (GLUTZ v. BLOTZHEIM & BAUER 1994). Die Reviere können relativ klein sein, bei ungünstiger Lebensraumqualität aber auch mehr als 100 ha umfassen. Da Nahrungsflüge von mehreren Kilometern nachgewiesen wurden (MEBS & SCHERZINGER 2000), stellte das gesamte Untersuchungsgebietes einen (kleinen) Teil des Jagdgebiets aller drei Reviere dar, wobei wie bei vergleichbaren Arten den Äckern die geringste Bedeutung zukam.

Der Waldkauz ist die häufigste Eulenart in Nordrhein-Westfalen und hier flächendeckend verbreitet (JÖBGES 2013c). Sein Bestand beträgt bis zu 15.000 Brutpaare, der Erhaltungszustand in der kontinentalen Region wird als „günstig“ eingestuft (KAISER 2015).

Der Schwarzspecht ist nur am 29.5. festgestellt worden, wobei es sich um ein Weibchen gehandelt hat, dass am Waldrand nahe der Abgrabung Wienerberger auf Nahrungssuche war und dann in den Wald „Lehmkuhle“ abstrich. Obwohl die Art sehr ruffreudig und weit hörbar ist und auch ein Klangattrappeneinsatz erfolgte, gelang kein weiterer Nachweis mehr. Es kann also davon ausgegangen werden, dass im Untersuchungsgebiet und in der Umgebung keine Brut stattgefunden hat. Der Schwarzspecht bevorzugt für den Bau von Höhlen Laubbäume und hier besonders Buchen (BLUME 1994; WEISS & MÜLLER 2002; ZANG 1986). Möglichkeiten zur Anlage von Höhlen gab es daher vor allem im Wald östlich Hof Twiehaus mit seinem teilweise alten Baumbestand.

Schwarzspechte fliegen auch in der Brutzeit sehr weit umher und der Aktionsraum kann in dieser Zeit durchaus 300-400 ha betragen (BLUME 1994; SIKORA 2005; ZANG 1986). Mögliche Revierzentren können sich demnach weit entfernt befunden haben. Im Winter vergrößert sich der Aktionsraum noch und es ist daher denkbar, dass Schwarzspechte das Untersuchungsgebiet dann auch häufiger als Nahrungsgebiet nutzen. Die Nahrungssuche (v. a. Ameisen) erfolgt relativ unspezifisch sowohl am Boden als auch auf toten oder kernfaulen Bäumen mit Bevorzugung von Nadelhölzern (BLUME 1994). Allerdings sind hier kaum die entsprechenden Spuren (zerhackte Stämme und Stümpfe von Kiefern) gefunden worden, so dass die Art diesen Raum möglicherweise generell nur selten aufsucht.

Aufgrund seiner relativ flexiblen Verhaltensweise und der natürlichen Entwicklung der Waldbestände hatte der Bestand des Schwarzspechts in Nordrhein-Westfalen in den letzten Jahrzehnten stetig zugenommen; mittlerweile scheint eine Sättigung erreicht zu sein (WEISS 2013a). Aktuell wird von fast 4.000 Revieren ausgegangen, so dass der Erhaltungszustand in der kontinentalen Region Nordrhein-Westfalens als „günstig“ eingestuft wird (KAISER 2015).

Vom Mittelspecht liegt aus dem Untersuchungsgebiet ein Brutverdacht aus dem Wald östlich Hof Twiehaus vor. Am 30.3. rief am östlichen Gebietsrand spontan ein Vogel, am 3.4 reagierte

hier einer intensiv auf die abgespielte Klangattrappe und es konnte eine Auseinandersetzung mit einem Buntspecht beobachtet werden. Am 24.4. waren wieder spontane Rufe zu hören.

Der Mittelspecht wird allgemein als wärmeliebende Art der niedrigeren Höhenlagen charakterisiert (vgl. GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1994). Grundvoraussetzung für ein Vorkommen sind Wälder oder Waldmosaiken von mehreren Hektar Größe, die alte Laubbäume mit schuppiger Borke sowie viel stehendes Totholz aufweisen. In der Regel handelt es sich dabei um Eichen, doch können regional auch andere Laubbaumarten und sogar Apfelbäume eine hohe Bedeutung haben (GATTER & MATTES 2008; JÖBGES & KÖNIG 2001; LORAN & HENKEL 2015; WEIß 2003). Bei der Nahrungssuche wird die Rinde durch Stochern mit dem relativ kleinen Schnabel abgesucht; ein Hämmern wie bei anderen Spechtarten kommt kaum vor (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1994) und erklärt die Abhängigkeit von bestimmten Baumarten. Damit ein ständig verfügbares und ausreichend großes Nahrungsangebot gewährleistet ist, muss der Lebensraum eine bestimmte Mindestgröße aufweisen. In der Brutzeit liegt die Reviergröße zumeist bei bis zu 10 ha, kann in suboptimalen Wäldern aber auch deutlich größer sein (vgl. JÖBGES & KÖNIG 2001). Der im Untersuchungsgebiet liegende Teil des Waldes östlich Hof Twiehaus war demnach nicht groß genug für ein Revier, zumal Teile davon auch junge Baumbestände und Nadelgehölze aufwiesen. Vielmehr hat sich das Revier des Mittelspechts auch östlich davon über den gesamten Wald erstreckt (vgl. Abbildung 1). Außerhalb der Brutperiode und vor allem im Winter haben Mittelspechte sehr große Streifgebiete und können dann selbst in Gärten am Futterhäuschen erscheinen (BLUME & TIEFENBACH 1997). Insofern ist hier über das Jahr betrachtet auch von einer sporadischen Nutzung geeigneter Bereiche in den übrigen Gehölzbeständen im auszugehen.

Die Kenntnis der Verbreitung des Mittelspechts hat sich in den letzten Jahren stark verbessert. Die festgestellte Zunahme der Häufigkeit beruht dabei teilweise auf einer effektiveren und intensiveren Erfassung (z. B. KÖNIG 1998; PÜCHEL-WIELING 1999), doch sind in Westdeutschland auch reale Arealerweiterungen nachgewiesen worden (z. B. GATTER & MATTES 2008; KAMP 2007; WINK et al. 2005). So gab es vor weniger als 10 Jahren auch im Raum zwischen Westerkappeln und Rheine noch keine Brutnachweise der Art (vgl. WEISS 2013b). Mit gegenwärtig bis zu 7.500 Brutpaaren in Nordrhein-Westfalen gehört dieser Specht zu den mittelhäufigen Vogelarten. Er gilt auch nicht mehr als gefährdet und der Erhaltungszustand in der kontinentalen Region Nordrhein-Westfalens wird als „günstig“ eingestuft (KAISER 2015).

Der Kleinspecht ist im Untersuchungsgebiet wie der Mittelspecht nur im Wald östlich Hof Twiehaus nachgewiesen worden. Am 30.3. rief spontan ein Vogel, am 3.4. reagierte hier einer intensiv auf die abgespielte Klangattrappe. Gemäß MKULNV (2017) reicht dies bereits als Reviernachweis bzw. Brutverdacht aus.

Angesichts der in der Balzzeit (also zum Zeitpunkt des Nachweises im Untersuchungsgebiet) weit über 100 ha und in der Brutzeit immer noch zwischen 10 und 50 ha umfassenden Streifgebiete (vgl. GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1994, WIRTHMÜLLER 2006) kann sich die Bruthöhle in größerer Entfernung und damit auch außerhalb des Untersuchungsgebietes befinden haben. Die Brut- und Schlafhöhlen sind nach HÖNTSCH (2005) mehr in offenen Baumbeständen wie Ufergaleriewäldern und Obstwiesen und weniger im Bestandesinneren größerer Wälder zu finden. Höhlenbäume sind in erster Linie Weichhölzer und Obstbäume,

wobei das Vorhandensein weichfaulen Holzes entscheidend ist. Da die Stämme bzw. Äste nicht sehr dick zu sein brauchen (Durchmesser nach HÖNTSCH 2005 durchschnittlich 16,2 cm), können auch relativ junge Bäume genutzt werden. Dementsprechend ist der Kleinspecht nicht streng an bestimmte Waldtypen gebunden. Nach FLADE (1994) ist er zwar eine Leitart von Bruch- und Auenwäldern, kommt jedoch auch in anderen Laub- und Mischwaldtypen vor, sofern hier ein partiell lichter Laubbaumbestand und ausreichend Totholz vorhanden sind (BLUME & TIEFENBACH 1997). Solche Verhältnisse waren besonders in dem im Untersuchungsgebiet liegenden Teil des Waldes vorhanden, wo in der nassen Senke am nördlichen Gebietsrand auch Weichhölzer standen.

Trotz eher zunehmender Bestände (aktuell bis zu 4.700 Reviere; WEISS 2013c) wird der Kleinspecht in Nordrhein-Westfalen zumindest landesweit als gefährdet eingestuft. Diese Einschätzung betrifft aber nicht das Weserbergland, wo auch der Erhaltungszustand als „günstig“ eingestuft wird (KAISER 2015).

Hauptsächlich Gebüsche, Hecken, Baumgruppen und Waldsäume bewohnenden Vogelarten sind ebenfalls eng an Gehölze gebunden, meiden jedoch größere und geschlossene Wälder und beziehen in unterschiedlichem Umfang das Offenland in ihr Nahrungsrevier mit ein. Im Untersuchungsgebiet war diese ökologische Gilde mit Dorngrasmücke, Fasan, Gartengrasmücke, Gartenrotschwanz, Gelbspötter und Goldammer vertreten und damit eher unterdurchschnittlich artenreich ausgebildet. Von den in Nordrhein-Westfalen weiter verbreiteten und teilweise häufigeren Arten fehlten z. B. Baumpieper, Nachtigall, Klappergrasmücke, Feldsperling und Bluthänfling (vgl. NWO & LANUV 2013).

Allgemein besiedlungshemmend für Arten dieser Gilde waren im Untersuchungsgebiet zunächst die großflächigen und strukturarmen, nur ausnahmsweise z. B. durch Säume und kleinere Gehölzbestände gegliederten Agrarflächen. Darüber hinaus gingen diese fast immer abrupt in die Waldbestände über, so dass nur selten breite, niedrigwüchsige und wenig eutrophierte Säume vorhanden waren und auch ein Waldmantel weitgehend fehlte. Mit den Abgrabungen gab es zwar großflächig offenere Bereiche, die sich deutlich davon abhoben und für eine „normale“ Agrarlandschaft eher ungewöhnliche Strukturen aufwiesen. Da sie jedoch recht jungen Alters waren und einer hohen Dynamik unterlagen, führte auch dies nicht zu einer Erhöhung der Artendiversität und einer Zunahme planungsrelevanter Arten, von denen als einzige der Gartenrotschwanz nachgewiesen werden konnte.

Als einzige planungsrelevante Art aus dieser Gilde ist im Untersuchungsgebiet der Gartenrotschwanz festgestellt worden. Ein Revier bestand zwischen dem nordöstlichen Waldrand des Waldes „Lehmkuhle“, dem südlichen Rand der Abgrabung Wienerberger und Hof Twiehaus. Die Beobachtung eines warnenden Paares am 17.6. in den straßenbegleitenden Gehölzen nahe der Abgrabung lässt auch auf eine erfolgreiche Brut schließen. Darüber hinaus gab es noch einen Sänger am 24.4. im Bereich der Wiese zwischen den Wäldern „Lehmkuhle“ und „Heidkamp“. Der Zeitpunkt der Registrierung liegt in der Hauptdurchzugszeit dieser Art (vgl. SÜDBECK et al. 2005 und BAUER et al. 2005).

Der Gartenrotschwanz ist ein typischer Bewohner von lichten Altbaumbeständen mit hohem Totholzanteil und brütet hier in Baumhöhlen oder –spalten. In Nordwestdeutschland liegt der Verbreitungsschwerpunkt in laubholzreichen und alten Kiefernbeständen, wo relativ hohe Dichten erreicht werden können. Die Art besiedelt jedoch eine Vielzahl unterschiedlicher Lebensräume und dringt als störungstolerante Art vor allem wegen künstlicher Nisthilfen auch bis in die Stadtrandzonen vor (SCHIDELKO 2013; WINKEL & ZANG 2005).

Die Strukturen im Untersuchungsgebiet ließen nicht erwarten, dass die Art auch an anderen Stellen außer in den Waldbereichen am westlichen Gebietsrand auftritt. Dass hier nicht noch weitere Reviere bestanden, kann an einem Mangel an Brutmöglichkeiten gelegen haben. Wahrscheinlicher sind aber allgemein zu beobachtende Veränderungen im Nahrungshabitat aufgrund von Eutrophierung, so wie es auch bei anderen Arten angenommen wird (z. B. Baumpieper; LOSKE 1999). Dabei kommt der Ausbildung der Krautschicht eine große Bedeutung zu, weil der Gartenrotschwanz als reiner Insektenfresser, der seine Nahrung vor allem vom Boden aufnimmt, auf eine niedrigwüchsige oder lückige Vegetationsbedeckung angewiesen ist (MENZEL 1995). Im nachgewiesenen Revier hatten also nicht nur die Gehölzbestände eine hohe Bedeutung, sondern auch die Übergangsbereiche zu den hier vorhandenen kleinen Grünlandflächen, zu den Gärten am Wohnhaus und bei Hof Twiehaus sowie zur Abgrabung Wienerberger.

Beim Gartenrotschwanz ist in den letzten Jahrzehnten ein erheblicher Bestandsrückgang bis hin zum Erlöschen lokaler Populationen festgestellt worden, was auch auf Faktoren in den Überwinterungsgebieten zurückgeführt wird (BAUER & BERTHOLD 1996; WINKEL & ZANG 2005). Der nordrhein-westfälische Bestand dieser mittlerweile stark gefährdeten Art wird auf maximal 7.500 Reviere geschätzt, der Erhaltungszustand in der kontinentalen Region gilt als „ungünstig“ (KAISER 2015).

Von den bodennah bzw. auf dem Boden brütenden Arten des gehölzarmen und -freien Offenlandes sind im Untersuchungsgebiet Kiebitz, Schafstelze, Wiesenpieper sowie die während des Durchzugs nur auf gehölzfreien Flächen auftretende Ringdrossel. Es fehlten z. B. das Rebhuhn, aber auch weiter verbreitete Arten wie Sumpfrohrsänger und Feldlerche. Da hier zudem nur die Schafstelze (vermutlich) gebrütet hat, war diese Gilde in typischer Weise sehr artenarm ausgebildet. Dass die Agrarflächen und damit ein großer Teil des Untersuchungsgebietes weitgehend frei von brütenden Vögeln war, liegt allgemein an der Intensivierung der Landwirtschaft und der Monotonisierung der Anbauflächen. Die hier lebenden Arten haben von allen ökologischen Gruppen die stärksten Bestandseinbußen erleiden müssen, wobei dieser Trend weiterhin anhält (ANONYMUS 2015). Dies gilt auch für die eigentlich weit verbreitete Feldlerche, deren Bestand aber auch überregional beständig zurück geht. Dabei ist nicht nur ein starker Rückgang der Siedlungsdichte zu beobachten, sondern lokal auch ein vollständiges Verschwinden der Art (KÖNIG 2013a; KÖNIG & SANTORA 2011). Die meisten Arten dieser ökologischen Gilde sind deshalb planungsrelevant. Im Untersuchungsgebiet handelte es sich dabei um den Kiebitz und den Wiesenpieper.

Der Kiebitz ist nur nahrungssuchend an zwei Stellen im Untersuchungsgebiet festgestellt worden.

Die eine Beobachtung betraf ein Pärchen, das sich am 11.5. für einige Tage im Plangebiet auf dem Acker aufhielt. Das Männchen zeigte zwar Balzverhalten, aber es ist nicht zu einer Brut gekommen, obwohl dies aufgrund des Lebensraumanspruchs theoretisch möglich gewesen wäre. So nistet die Art in Nordrhein-Westfalen außerhalb von Naturschutzgebieten fast nur noch auf Äckern (z. B. GRÜNEBERG & SCHIELZETH 2005; PELSTER & MANTEL 2014). Dabei werden Schwarzbrachen oder Maisstoppeläcker präferiert, da diese gewöhnlich erst Ende April bestellt werden. Ihre Struktur und Färbung entsprechen der von sehr nassem oder nährstoffarmem Grünland sowie von Moor- und Heideflächen als ursprünglichem Lebensraum dieser Art. Entsprechend ist der Kiebitz auf offene Flächen mit niedriger, lückiger oder fehlender Bodenvegetation sowie einer möglichst ebenen Oberfläche von graubrauner Bodenfarbe fixiert (KOOIKER & BUCKOW 1997). Wintergetreide, Raps und Zwischenfrüchte sind für den Kiebitz normalerweise unattraktiv, da die Bestände im zeitigen Frühjahr bereits sehr dicht und hoch aufgewachsen sind. Der Acker im Plangebiet ist im Laufe des Aprils umgebrochen worden, anschließend erfolgte eine Maiseinsaat. Auch hatte die Fläche eine ausreichende Größe, um brütenden Vögeln genügend Distanz zu Silhouetten (hier Straßen, Gebäude, Wald) zu ermöglichen. Zu solchen Strukturen hält der Kiebitz mit seinem Nest einen Abstand von zumeist 80–100 m ein (z. B. BMVBS 2010; KOOIKER & BUCKOW 1997; REICHENBACH et al. 2004; eig. Beob.).

Das Auftreten von Kiebitzpaaren in potenziellen Brutflächen erst im Mai, also mitten in der Brutzeit, ist auch anderswo regelmäßig zu beobachten. Dabei handelt es sich um Vögel, deren Erstgelege auf Äckern in der weiteren Umgebung durch vorbereitende Feldarbeiten zur Maisausaat zerstört wurden und die daraufhin abgewandert sind. Die Paare versuchen dann ein Ersatzgelege zu produzieren, verlassen die Flächen wie im vorliegenden Fall aber häufig wieder.

Anders verhält es sich mit dem Weibchen, das am 29.5. auf der Pferdeweide westlich Hof Twiehaus nach Nahrung gesucht hat. Hier hat die Art, wie die Beobachtung balzender Männchen vermuten lässt, in der nördlich davon gelegenen Bachniederung gebrütet. Dauergrünland, Grasäcker, Brachen, Grabenränder und Säume haben, sofern der Aufwuchs nicht zu dicht ist, für brütende Kiebitze eine große Bedeutung als Nahrungshabitat und sind Voraussetzung für einen hohen Bruterfolg (SCHREIBER 2001). Auch werden die Küken bald nach dem Schlupf in solche Flächen geführt und können sich dabei, anders als bei der Wahl des Neststandortes, Störelementen bis auf geringe Entfernung nähern. Äcker sind ungeeignet, weil sie gewöhnlich nicht genügend Nahrung und Schutz bieten (BLÜHDORN 2001; KOOIKER & BUCKOW 1997).

Obwohl sich der Kiebitz auf Ackerflächen als Brutstandort umstellen konnte, hat sein Bestand in den letzten Jahrzehnten deutlich abgenommen, wobei dieser Rückgang anhält und sich sogar noch beschleunigt. Hauptursache ist eine durch zunehmende Intensivierung der Ackerbewirtschaftung hervorgerufene geringe Reproduktionsrate, so dass zum Erhalt dieser Art Maßnahmen in der Ackerlandschaft außerhalb von Schutzgebieten dringend notwendig sind. Der nordrhein-westfälische Bestand beträgt nur noch ca. 12.000 Brutpaare und im Weserbergland gilt die Art mittlerweile als „stark gefährdet“ (KÖNIG et al. 2014; SUDMANN et al.

2014). Dementsprechend wird der Erhaltungszustand des Brutbestandes in der kontinentalen Region als „schlecht“ eingestuft (KAISER 2015).

Nach einem immer noch anhaltenden, starken Bestandsrückgang ist der Wiesenpieper im Kernmünsterland und in vielen weiteren Landschaften Nordrhein-Westfalens als Brutvogel fast vollständig verschwunden (vgl. SCHIDELKO & SKIBBE 2013). Als Durchzügler kann er jedoch noch regelmäßig vor allem auf landwirtschaftlichen Flächen beobachtet werden. Im Untersuchungsgebiet hielt sich am 24.4. ein kleiner Trupp in der Abgrabung Wienerberger auf der Böschung bei Gewässer Nr. 10 auf (vgl. Karte 2).

Der nordrhein-westfälische Bestand dieser hier mittlerweile stark gefährdeten und im Weserbergland bereits ausgestorbenen Art wird auf maximal 5.000 Brutpaare geschätzt, der Erhaltungszustand in der kontinentalen Region gilt als „schlecht“ (KAISER 2015).

Einige Vogelarten bevorzugen zum Brüten menschliche Siedlungen, und manche davon leben sogar ausschließlich hier. Als Vertreter der Gilde dieser Siedlungsarten sind im Untersuchungsgebiet Bachstelze, Dohle, Hausrotschwanz, Haussperling, Rauchschwalbe, Schleiereule, Stieglitz und Turmfalke nachgewiesen worden. Damit waren hier durchschnittlich viele Arten aus dieser Gruppe anwesend. Als in diesem Raum häufigere Arten fehlten z. B. Türkentaube, Mauersegler, Mehlschwalbe, Elster, Girlitz und Grünling sowie der im weitesten Sinne ebenfalls dazugehörige Steinkauz (vgl. NWO & LANUV 2013). Allerdings gab es aufgrund der wenigen Gebäude und der Entfernung zu größeren Siedlungsbereichen keine günstigen Voraussetzungen für eine noch höhere Artendiversität. Planungsrelevante und im Folgenden ausführlicher besprochene Arten dieser Gilde waren Turmfalke, Schleiereule und Rauchschwalbe.

Der Turmfalke ist im Untersuchungsgebiet ausschließlich nahrungssuchend und nur an zwei Terminen im Mai festgestellt worden, wobei alle Beobachtungen aus der nördlichen Hälfte der Abgrabung „Teepe“ und dem westlich angrenzenden Teil des Ackers stammten.

Als Jagdgebiete werden bevorzugt Grünlandflächen, Brachen und Säume aufgesucht, wobei neben Mäusen auch große Insekten und Kleinvögel erbeutet werden (KOSTRZEWA & KOSTRZEWA 1993). Das Untersuchungsgebiet bot Turmfalken überdurchschnittlich gute Bedingungen für den Beuteerwerb, weil hier aufgrund der niedrigwüchsigen Vegetation der Pferdeweiden und der Abgrabungen noch gegen Ende der Aufzuchtphase ausreichende Jagdmöglichkeiten bestanden.

Einmal ist ein Abflug in nördliche Richtung über den Wald östlich Hof Twiehaus hinweg beobachtet worden, so dass die Lage des Brutplatzes nördlich vom Untersuchungsgebiet vermutet wird. Da der Aktionsraum mit Jagdflügen von teilweise mehreren Kilometern Länge sehr groß ist (KOSTRZEWA & KOSTRZEWA 1993) und der Turmfalke bei der Standortwahl nicht wählerisch ist, hat es hier zahlreiche Brutmöglichkeiten gegeben. Am wahrscheinlichsten ist die Nutzung von Gebäuden, aber auch entsprechend dimensionierte Nistkästen und alte

Nester anderer Vogelarten (v. a. von Krähen) kommen infrage (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1989; MEYER 2013). Nach Angaben der Bewohner des Wohnhauses im Plangebiet ist der Turmfalke wiederholt beim Einflug in den Dachstuhl beobachtet worden. Eine Brut fand hier aber nie statt, so dass es sich vermutlich um einen Schlafplatz handelt (vgl. GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1989).

Nach einem deutlichen Rückgang blieb der Brutbestand des Turmfalken in Nordrhein-Westfalen in den letzten 25 Jahren relativ konstant und umfasst derzeit bis zu 7.000 Reviere (MEYER 2013). Der Erhaltungszustand in der kontinentalen Region wird als „günstig“ eingestuft (KAISER 2015).

Von der Schleiereule gab es keinen direkten Nachweis, aber die Gewölle vom Dachstuhl, die die Bewohner des Wohnhauses im Plangebiet vorlegten, waren von dieser Art. Da die Gewölle nur wenig zerfallen waren, können sie noch aus dem Jahr vor der Untersuchung gestammt haben. Eine Brut hier wäre aufgefallen, weil z. B. die Jungen relativ laut rufen. Somit hat es sich lediglich um einen Tageseinstand gehandelt, den sich die Schleiereule hier mit dem Turmfalken teilt (s. o.). Von einem Individuum werden i. d. R. mehrere Tageseinstände genutzt, wobei Scheunen präferiert werden (BRANDT & SEEBAB 1994).

Die Schleiereule ist in Mitteleuropa ein klassischer Kulturfolger und bei der Brut obligatorisch auf Gebäude angewiesen. Typisch sind Scheunen, Kirchtürme und Dachstühle, die aber freie Anflugmöglichkeiten bieten und offen sein müssen (MEBS & SCHERZINGER 2000). Aufgrund des bei dieser Art großen Aktionsraums, der in der Brutphase teilweise über hundert Hektar beträgt und sich nach dem Selbständig werden der Jungen manchmal noch um ein Vielfaches vergrößert (BRANDT & SEEBAB 1994; WUNTKE & SCHNEIDER 2001), kann der Brutplatzes weit außerhalb des Untersuchungsgebiets gelegen haben. Bei der Jagd bevorzugt die Schleiereule vor allem in der Brutzeit eindeutig Dauergrünland (BRANDT & SEEBAB 1994; WUNTKE & SCHNEIDER 2001). Ähnlich wie beim Turmfalken haben für sie die niedrigwüchsigen Flächen im Untersuchungsgebiet eine überdurchschnittlich hohe Bedeutung, doch stellen sie ebenfalls nur einen sehr kleinen Anteil am gesamten Jagdgebiet dar.

Die Schleiereule ist eine im nordrhein-westfälischen Tief- und Hügelland weit verbreitete Art mit einem Bestand von bis zu 5.500 Brutpaaren. Die jährlichen Schwankungen können in Abhängigkeit von der Härte der Winter groß ausfallen, doch wird insgesamt von einer positiven Bestandsentwicklung ausgegangen (vgl. JÖBGES 2013a). Anthropogene Ursachen für lokale Gefährdungen sind der Rückgang von Dauergrünland und Säumen sowie der Verlust von Brutmöglichkeiten in Gebäuden durch Modernisierungsmaßnahmen, was aber teilweise durch das Anbringen von Nistkästen kompensiert wird. Darüber hinaus werden die Nahrungsknappheit auf modernen Bauernhöfen, die sekundäre Vergiftung durch Gift zur Mäusebekämpfung und die Tötung bei Kollisionen mit Fahrzeugen genannt (BAUER & BERTHOLD 1996; JÖBGES 2013a; KRÜGER et al. 2014). Die Schleiereule gilt landesweit und regional als ungefährdet und ihr Erhaltungszustand in der kontinentalen Region wird hier als „günstig“ eingestuft (KAISER 2015).

Die Rauchschwalbe hat im Untersuchungsgebiet auf Hof Twiehaus gebrütet. Es hat sich um drei Paare gehandelt, die nach Angaben der Bewohner traditionell in der als Pferdestall genutzten Tenne brüten. Häufig ist es die Pferdehaltung, die maßgeblich dazu beiträgt, dass sich die Art in einem Gebiet überhaupt noch hält (OELKE 2010). Allerdings erreichen Rauchschwalbenkolonien in den häufig relativ offenen Pferdeställen gewöhnlich nicht die Bestandsdichte wie in Kuhställen alter Prägung (LOSKE 2008). Im vorliegenden Fall waren in dieser Hinsicht jedoch günstige Bedingungen gegeben, weil es sich um die alte Gebäudesubstanz gehandelt hat.

Positiv wirkt sich die Pferdehaltung vor allem über das Nahrungsangebot aus, weil damit brutplatznah gelegene Mistmieten und Grünlandflächen verbunden sind. Entsprechend konnte im Untersuchungsgebiet die meiste Jagdaktivität direkt auf der Hofstelle und über dem angrenzenden Grünland beobachtet werden. Aber auch westlich davon beim Wald „Lehmkuhle“ flogen Trupps von Rauchschwalben den Waldrand und das Grünland ab. Zusammen mit den Abgrabungsgewässern und –flächen bot der nördliche Gebietsrand in geringer Entfernung günstige Jagdmöglichkeiten für Rauchschwalben. Zwar fliegt die Rauchschwalbe Jagdgebiete auch bei Entfernungen von mehr als 800 m an, doch führen solche weiten Flüge aus energetischen Gründen zu höheren Brutverlusten (LOSKE 1994; LOSKE 2008). Dies erklärt auch, warum der übrige Teil des Untersuchungsgebiets von Rauchschwalben gemieden wurde, denn hier standen den Vögeln fast nur Ackerflächen und Wälder zur Verfügung.

Gründe für den auch bundesweit anhaltenden Bestandsrückgang der Art sind im Brutgebiet der allgemeine Rückgang bzw. die Intensivierung der Milchviehhaltung und die Umstellung auf Mastbetriebe, ein damit einhergehendes, stark verringertes Nahrungsangebot vor allem in Schlechtwetterperioden sowie fehlende Einflugmöglichkeiten bei modernen landwirtschaftlichen Gebäuden (BAUER & BERTHOLD 1996; KÖNIG 2013; LOSKE 2008). Noch ist die Rauchschwalbe in Nordrhein-Westfalen nahezu flächendeckend verbreitet und weist hier einen Brutbestand von bis zu 90.000 Paaren auf (KÖNIG 2013b). Im nordrhein-westfälischen Bergland gilt die Rauchschwalbe dennoch als „gefährdet“ (Kategorie 3) und der Erhaltungszustand des Brutbestandes in der kontinentalen Region Nordrhein-Westfalens wird als „unzureichend“ mit sich verschlechternder Entwicklung bewertet (KAISER 2015).

Aus der Gilde der Wasservögel i. w. S. sind im Untersuchungsgebiet und direkt angrenzenden Bereichen Gebirgsstelze, Kanadagans, Nilgans, Reiherente, Stockente und Uferschwalbe nachgewiesen worden, womit es sich um ein artenarmes, aber für diesen Landschaftsausschnitt zu erwartendes Spektrum gehandelt hat. So war zwar mit dem Kleinweiher in der Abgrabung Wienerberger eine größere Wasserfläche vorhanden, auf der auch alle genannten Entenvogelarten festgestellt wurden, doch gab es hier häufig Störungen durch die Anwesenheit von Personen. Die permanente Abbautätigkeit in Kombination mit den relativ kleinen Flächen ist vermutlich auch der Grund für das Fehlen des Flussregenpfeifers als eine hierfür typische Art. Ansonsten sind aber auch weiter verbreitete Arten wie Graureiher, Eisvogel, Teichhuhn und Blässhuhn nicht nachgewiesen worden. Dafür brütete hier mit der Uferschwalbe eine eher seltene und nur lokal vorkommende, planungsrelevante Art.

Die Uferschwalbe hat im Untersuchungsgebiet nicht gebrütet, aber es gab zwei Kolonien auf direkt angrenzenden Flächen. Die größte Kolonie nutzte den Anriss einer hohen Aufschüttung am Südrand der Abgrabung Teepe, wo über 62 Röhren gezählt wurden (Anhang IV: Foto 3). Eine exakte Bestandserfassung erfolgte allerdings nicht, weil das Vorkommen außerhalb des Untersuchungsgebiets im Bereich der genehmigten Abgrabung lag. Die Art kann in Nordwestdeutschland schon Anfang April eintreffen, doch erstreckt sich der Hauptdurchzug noch bis weit in den Mai und überschneidet sich so mit dem Beginn der Brutzeit (vgl. HECKENROTH & ZANG 2001). Im Untersuchungsgebiet sind die ersten Vögel am 11.5. bemerkt worden. Die meisten Bruten finden erst im Juni statt, so dass SÜDBECK et al. (2005) die erste Zählung besetzter Röhren nicht vor Ende Juni empfehlen. Die oben genannte Anzahl der im Anriss vorhandenen Höhlen entspricht also keinesfalls der Anzahl der Brutpaare, zumal die Männchen im Rahmen der Balz auch mehrere davon graben (HAFFER 1985). Es ist sehr wahrscheinlich, dass es auch im Untersuchungsgebiet Bruten gegeben hat, denn noch am 17.6. konnten hier zahlreiche Uferschwalben beobachtet werden. Eine kleinere Kolonie war in der Abgrabung Wienerberger vorhanden, wo Mitte Juni zwölf Röhren in der Steilwand einer Grube gezählt wurden.

Die Umgebung der Koloniestandorte hat als Nahrungshabitat keine entscheidende Bedeutung, da sich die Vögel bei der Nahrungssuche viele Kilometer weit vom Nistplatz entfernen können (HECKENROTH & ZANG 2001). Prinzipiell werden aus energetischen Gründen aber brutplatznahe Gebiete bevorzugt. So konnten im Untersuchungsgebiet nahrungssuchende Uferschwalben regelmäßig über den beiden Abgrabungen beobachtet werden. Einmal jagte ein Trupp auch am östlichen Rand des Waldes „Heidkamp“.

Bei Abgrabungen oder Lagerflächen handelt es sich um einen Sekundärlebensraum dieser ursprünglich nur an den Prallufern der größeren Fließgewässer brütenden Art, doch sind hier heutzutage die mit Abstand meisten Brutpaare beherbergt. Dementsprechend nistet die Uferschwalbe in Nordrhein-Westfalen fast nur im Tiefland unter 150m ü NHN, wobei das Verbreitungsmuster deutlich die Verteilung von Sand- und Kiesabgrabungen und den Verlauf größerer Flüsse abbildet (vgl. STIELS 2013). Gegenüber regelmäßig auftretenden Störungen ist die Uferschwalbe relativ unempfindlich. Nachhaltige Beeinträchtigungen können z. B. auftreten, wenn sich zu Beginn der Brutzeit im Mai/Juni viele Personen unterhalb der Kolonien aufhalten (LOSKE et al. 1999), aber die großen Kolonien an Badestränden der Ostseeküste zeugen von der hohen Toleranz gegenüber dem Menschen (eig. Beob.).

Die Uferschwalbe weist in Nordrhein-Westfalen sowohl bei der Bestandsgröße als auch beim Areal einen negativen Trend auf (STIELS 2013). Entsprechend wird der Erhaltungszustand in der kontinentalen Region als „unzureichend“ eingestuft (KAISER 2015).

### 2.3.2 Reptilien

Der Verdacht, dass im Untersuchungsgebiet entlang der Bahnstrecke Zauneidechsen leben könnten, ist durchaus begründet. Das Auftreten von Zauneidechsen auf Bahnanlagen ist allgemein bekannt und die Vorkommen werden pauschal als bedeutend eingestuft (vgl. BLANKE 1999; MUTZ & DONT 1996; SCHLÜPMANN et al. 2006). Im Kreis Steinfurt gehören sie zu

den wichtigsten Lebensräumen dieser Art (GLANDT 1995). Dabei handelt es sich um einen Sekundärlebensraum, in dem sich die Art auch nach der Verdrängung aus primären Lebensräumen (z. B. Binnendünen) und devastierten Kulturlandschaften (Heidegebiete) im Zuge der flächigen Aufforstung v. a. mit Kiefern bzw. der Kultivierung von Ödland und der Standorteutrophierung seit dem Einsatz von Kunstdünger halten konnte (z. B. PODLOUCKY 1988; SCHLÜPMANN et al. 2006; vgl. HESMER & SCHROEDER 1963).

Potenziell geeignet für die Zauneidechse war im Untersuchungsgebiet allerdings ausschließlich der sich in Troglage befindliche Abschnitt der Bahnstrecke auf Höhe der Abgrabung Teepe (Anhang IV: Foto 3). Nur hier und nur an der Nordböschung waren die nach ELBING et al. (1996) wichtigsten Habitatqualitäten für die Art (lückige Vegetation, Vorhandensein von Kleinstrukturen wie Steine, Totholz etc. als Sonnenplätze, sonnenexponierte Lage, lockeres, gut drainiertes Substrat, unbewachsene Teilflächen mit geeigneten Eiablageplätzen) prinzipiell erfüllt. Zwischen den beiden Bahnübergängen und damit im größten Teil der Bahnstrecke waren nur sehr schmale Säume vorhanden, die von großen Ackerschlägen umgeben waren (Anhang IV: Foto 2). Wenn dazu noch auf dem südlich gelegenen Acker Mais angebaut wird – was im Untersuchungsjahr allerdings nicht der Fall war – kommt es im Laufe des Sommers zu einer starken Beschattung der Gleisbereiche und damit zu einem Totalausfall bei der Reproduktion. Der westlichste Gleisabschnitt hinter dem Bahnübergang wies zwar eine für die Zauneidechse prinzipiell günstige Dammlage auf, war jedoch stark durch Gehölze beschattet (Anhang IV: Foto 11).

Die an der Bahnstrecke mit einem adulten Tier nachgewiesene Blindschleiche ist die vermutlich häufigste Reptilienart Nordrhein-Westfalens. Sie ist wesentlich anspruchsloser als die Zauneidechse und besiedelt Lebensräume mit größerer Beschattung und höherer Bodenfeuchte, wobei sie Waldlandschaften sogar eindeutig präferiert (BLOSAT & BUßMANN 2011). Auch Gleisanlagen sind ein typischer Lebensraum dieser Art (vgl. VÖLK & ALFTERMANN 2007). Die Blindschleiche lebt allerdings sehr versteckt und ist deshalb schwierig zu erfassen (VÖLK & ALFTERMANN 2007). So ist an der Bahnstrecke zwar nur ein Tier beobachtet worden, doch besiedelt sie mit Sicherheit die gesamte Strecke und kommt darüber hinaus auch an anderen Stellen im Untersuchungsgebiet vor. Lediglich die großen Ackerschläge und das Innere der dichten Waldbestände dürften nicht von ihr bewohnt sein.

### 2.3.3 Amphibien

Der Bergmolch gehört in Nordrhein-Westfalen zu den häufigsten Amphibienarten. Als Folge einer Präferenz von bewaldeten Landschaften ist im Hügel- und Bergland eine nahezu geschlossene Verbreitung, im Tiefland dagegen eine Auflösung des Areals zu erkennen. (HACHTEL 2011). Im Kreis Steinfurt ist er zumindest außerhalb der Gebiete mit überwiegend sandigem Boden weit verbreitet (vgl. KRONSHAGE 1995a). Der Bergmolch bewohnt vorwiegend in kühleren Gewässern, die sich auch vollkommen beschattet innerhalb von Wäldern befinden können. Dabei hat er einen sehr geringen Anspruch an die submerse Vegetationsstruktur und für die Ablage von Eiern ist bereits Falllaub ausreichend (HACHTEL 2011; MARTENS 1987).

Im Untersuchungsgebiet kam er in zwei Gewässern vor. Sehr typisch für die Art war der Bachstau Nr. 3 mit seiner teilweisen Beschattung und der durchschnittlich niedrigen Wassertemperatur. Die Besiedlung des inmitten der großen Ackerfläche gelegenen Gartenteichs (Nr. 5) ist angesichts der Wanderleistung (s. u.) an für sich nicht ungewöhnlich, überraschend war jedoch die Größe der Fortpflanzungsgemeinschaft im Verhältnis zur Gewässergröße. Allerdings ist bereits bei anderen Untersuchungen gezeigt worden, dass selbst kleine Gewässer sehr große Dichten an Molchen aufweisen können (z. B. HACHTEL 2011; SCHNEIDER 2013; THIESMEIER et al. 2011). Vor allem am westlichen Gebietsrand in den Waldbereichen wäre der Bergmolch wesentlich weiter verbreitet, wenn die Gewässer hier zu schnell austrocknen würden und daher nicht für eine Fortpflanzung infrage kommen.

Der Teichmolch ist die häufigste Molchart Nordrhein-Westfalens und weist nur in den Hochlagen deutliche Verbreitungslücken auf. Dies ist v. a. im Zusammenhang mit einem relativ hohen Wärmebedürfnis zu sehen. Die Art bevorzugt besonnte und pflanzenreiche Gewässer der offenen Landschaft, ist aber insgesamt verhältnismäßig anspruchslos und belegt von allen einheimischen Molchen die weiteste Spanne an Gewässertypen (SCHMIDTLER & FRANZEN 2004; THIESMEIER et al. 2011).

Im Untersuchungsgebiet gelang der Nachweis in der Abgrabung Wienerberger (Nr. 10) und auf Hof Twiehaus (Nr. 11), in letzterem Gewässer auch mit Fortpflanzungserfolg. Damit war der Teichmolch hier nicht häufiger als der Bergmolch, beschränkte sich mit seinem Vorkommen aber auf einen kleinen Bereich an der nördlichen Gebietsgrenze. Typisch war, dass es sich hierbei um völlig unbeschattete Gewässer gehandelt hat, während z. B. der ebenfalls am nördlichen Gebietsrand gelegene Bachstau Nr. 3 gemieden wurde.

Der Einsatz von auch bei dieser Untersuchung benutzten Reusen steigert erheblich die Nachweiswahrscheinlichkeit bei Molchen, aber auch mit ihnen wird nur ein Teil der sich im Gewässer aufhaltenden Tiere erfasst. Zudem ist die Erfassungseffektivität u. a. vom Reusentyp, der Anzahl der Reusenöffnungen, von der Gewässerbeschaffenheit, der Art und der Lernfähigkeit der Tiere abhängig und es wird nicht die reale Abundanz, sondern die Aktivitätsdichte ermittelt (BOCK et al. 2009; BÜLOW 2001; SCHLÜPMANN 2009; WEDDELING 2013). Beim Kammolch z. B. wird davon ausgegangen, dass die durch Reusen ermittelten Maximalwerte ungefähr ein Zehntel der über einen Fangzaun ermittelten Gesamtpopulation entsprechen (SCHMIDT et al. 2006; HAACKS et al. 2009), was vermutlich auch auf andere Molcharten übertragbar ist. Der tatsächliche Molchbestand in den untersuchten Gewässern war folglich deutlich höher als der durch Reusen ermittelte Wert. Lediglich bei Gartenteich Nr. 5 kann davon ausgegangen werden, dass die Reusen aufgrund der geringen Gewässergröße effektiver gefangen haben. Auf Grundlage eigener Erfahrungen hat es sich im Untersuchungsgebiet zumeist um kleine Bestände gehandelt. Lediglich in Gewässer Nr. 11 auf Hof Twiehaus kann von einem mittelgroßen Vorkommen des Teichmolchs ausgegangen werden.

Bei der Erdkröte handelt es sich um eine der häufigsten Amphibienarten Nordrhein-Westfalens, die hier quasi flächendeckend verbreitet ist. Sie ist zwar anpassungsfähig und

nutzt zum Laichen eine weite Spanne von Gewässern, präferiert jedoch zumindest über einen längeren Zeitraum wasserführende und nicht zu stark beschattete Stillgewässer. Ein weiterer Grund für die weite Verbreitung ist, dass ihre Larven im Gegensatz zu anderen Arten durch die Freisetzung von Schreckstoffen und ihr ausgeprägtes Schwarmverhalten ausreichende Schutzmechanismen gegenüber Fischen aufweisen und die Erdkröte deshalb auch Fisch- und Gartenteiche besiedeln kann (WEDDELING & GEIGER 2011).

Die Fortpflanzungsbedingungen im Untersuchungsgebiet waren nicht günstig für die Art und so ist eine Reproduktion auch nur in zwei Gewässern festgestellt worden. Bei Bachstau Nr. 3 waren die Wassertemperatur und das Nahrungsangebot zu gering für einen großen Bestand. Der Laich konnte nicht entdeckt werden, aber es hat sich angesichts der Anzahl an Larven in den Reusen höchstens um wenige Eischüre und damit um eine kleine Fortpflanzungsgemeinschaft gehandelt. Der Bestand in der Abgrabung Wienerberger (Nr. 10) war größer, doch ist auch hier der Status einer mittelgroßen Fortpflanzungsgemeinschaft nicht erreicht worden (vgl. WEDDELING & GEIGER 2011). Ein Grund ist möglicherweise das noch junge Alter des Gewässers. Alle übrigen Gewässer im Untersuchungsgebiet waren zu klein, zu stark beschattet, wiesen eine zu kurze Wasserführung auf oder strömten.

Die Aussagen zur Verbreitung des Grasfrosches in Nordrhein-Westfalen decken sich mit denen bei der Erdkröte. Das Spektrum der Laichgewässer dieser Art ist sehr umfangreich und reicht von temporären, vegetationslosen Kleinstgewässern bis hin zu Weihern und Seen. Dazu gehören auch nicht zu schnell fließende Gräben und Bäche sowie Quellgewässer, die von vielen anderen Amphibienarten gemieden werden. Die Eiablage erfolgt bevorzugt an sonnenexponierten, flachen, verkrauteten und windstillen Uferbereichen, doch können auch vollkommen beschattete und vegetationslose Gewässer in Wäldern genutzt werden (SCHLÜPMANN et al. 2011).

Im Untersuchungsgebiet sind von der Art trotz eines für sie großen Angebots an potenziellen Laichgewässern nur zwei Vorkommen nachgewiesen worden. Das größere mit 20 Eiballen bestand im Bachstau Nr. 3, wobei der Grasfrosch hier eine flache Stelle am südöstlichen Ufer genutzt hat. In der Abgrabung Wienerberger (Nr. 10) konnten lediglich 2 Eiballen gefunden werden. Damit hat es sich um kleine bis sehr kleine Fortpflanzungsgemeinschaften gehandelt, was allerdings beim Grasfrosch häufig der Fall ist (vgl. SCHLÜPMANN et al. 2011). Die Meidung vieler Gewässer im Untersuchungsgebiet kann ein Hinweis darauf sein, dass diese auch in den vergangenen Jahren regelmäßig zu früh trockengefallen sind und es hier deshalb keine erfolgreiche Fortpflanzung gegeben hat.

Der Teichfrosch gehört der Gruppe der Wasserfrösche an, zu der in Mitteleuropa noch der Seefrosch (*Pelophylax ridibunda*) und der planungsrelevante Kleine Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*) gezählt werden. Dabei handelt es sich um zwei Arten (Seefrosch, Kleiner Wasserfrosch) und ihren Hybriden (Teichfrosch). Aufgrund einer besonderen Art der Vererbung (Hybridogenese) kann sich auch der Hybride fortpflanzen und dabei erhalten, was dazu geführt hat, dass alle drei Formen über ganz Mitteleuropa verbreitet sind und keine klassische Hybridzone ausgebildet wird (GÜNTHER 1990). Es ist gewöhnlich so, dass in einem

Gewässer der Hybride mit einer der beiden Elternarten zusammen oder auch alleine vorkommt (PLÖTNER 2005; SCHRÖER & GREVEN 1998; TECKER et al. 2017). Die Schwierigkeit bei Bestandserfassungen besteht darin, diese drei Formen im Gelände anzusprechen. Die Differenzierung kann über die Paarungsrufe erfolgen, muss in der Regel aber über morphologische Kenngrößen vorgenommen werden. Als einigermaßen sicher gilt die Unterscheidung des Seefrosches auf der einen und des Teichfrosches und Kleinen Wasserfrosches auf der anderen Seite. Dennoch verbleiben im Einzelfall aufgrund weiterer Faktoren (Triploidie, Rückkreuzung) Unsicherheiten, so dass eine endgültige Diagnose nur über die aufwändige Untersuchung z. B. des Erbguts gelingen kann (z. B. SCHMIDT & HACHTEL 2011). Jedenfalls haben die diesem Gutachten zugrunde liegenden Messdaten und Merkmale der aus Gewässer Nr. 10 stammenden Wasserfrösche nur das Vorkommen des Teichfroschs ergeben (Anhang II). Ein Vorkommen des Seefroschs kann auch deshalb ausgeschlossen werden, weil der unverwechselbare Paarungsruf dieser Art nicht vernommen wurde.

Aufgrund der schwierigen Bestimmbarkeit wurden die drei Wasserfroschformen vor allem früher häufig nicht differenziert. Aus diesem Grund sind auch keine exakten Verbreitungskarten für Nordrhein-Westfalen verfügbar. Da der Teichfrosch jedoch anspruchsloser ist als seine Elternarten und auch alleine vorkommen kann, dürfte die Gesamtverbreitung aller Wasserfrösche in etwa auch auf den Teichfrosch alleine zutreffen. Demnach gehört er zu den häufigeren Amphibienarten des nordrhein-westfälischen Tieflands und ist hier weit verbreitet. Die Spanne an Laichgewässertypen ist groß, wobei langfristige Wasserführung, eine wenigstens teilweise Besonnung, das Vorhandensein flacher Uferregionen und eine dichtere Ufer- und Schwimmblattvegetation wichtige Habitatqualitäten darstellen (KRONSHAGE 1995b; SCHMIDT & HACHTEL 2011). Der Teichfrosch hat zwar eine ähnliche Lebensweise wie der Seefrosch, ist aber deutlich weniger auf Gewässer fixiert und unternimmt auch Wanderungen über Land, wie regelmäßige Funde an Krötenzäunen beweisen. Teichfrösche sind allgemein deutlich migrationsfreudiger als ihre Elternarten und gehören daher oft zu den ersten Bewohnern neu angelegter Gewässer. Aus diesem Grund werden sie wie im Untersuchungsgebiet (Gewässer Nr. 3, Nr. 5, Nr. 11) auch häufig in Gewässern angetroffen, die vermutlich nicht oder nicht jährlich der Fortpflanzung dienen (GÜNTHER 1996; SCHMIDT & HACHTEL 2011).

Die tatsächliche Größe der Fortpflanzungsgemeinschaften ist über rufende Tiere nur annäherungsweise zu bestimmen. Gemäß SCHMIDT & HACHTEL (2011) haben die Rufer einen Anteil von maximal 50% an der Gesamtanzahl der Männchen. Nimmt man einen leichten Männchenüberschuss an, so haben sich in Gewässer Nr. 10 zum Zeitpunkt der Untersuchung neben einigen juvenilen möglicherweise 60-80 adulte Wasserfrösche aufgehalten. Auffällig war die große Anzahl an Eiballen, die am flachen, westlichen Ufer über einige Quadratmeter verteilt waren. Dennoch hat es sich hierbei immer noch um eine eher kleine Fortpflanzungsgemeinschaft gehandelt (vgl. KRONSHAGE 1995b und SCHMIDT & HACHTEL 2011), die sich im Untersuchungsgebiet ausschließlich in diesem Gewässer fortpflanzt hat. Aus der näheren Umgebung des Untersuchungsgebietes konnten bei den nächtlichen Begehungen keine anderen Wasserfrösche gehört werden, so dass es sich vermutlich um ein relativ isoliertes Vorkommen handelt. Nach Angaben der Bewohner hat es in Gewässer Nr. 11 auf Hof Twiehaus in den vergangenen Jahren auch immer ein „Froschkonzert“ gegeben. Durch die starke Verlandung des Gewässers sind die Reproduktionsbedingungen hier in den letzten Jahren aber eher

schlecht gewesen und es ist davon auszugehen, dass die Population vollständig in das noch junge Abgrabungsgewässer übergesiedelt ist.

In der Gesamtbetrachtung weist das Untersuchungsgebiet ein für das westfälische Bergland durchschnittliches Artenspektrum auf. Es fehlen eine Reihe aus dem Großraum bekannter, aber teilweise sehr seltener und hier an regionalen Verbreitungsgrenzen lebender Arten wie Feuersalamander, Kammolch, Fadenmolch, Knoblauchkröte, Kreuzkröte, Laubfrosch, Moorfrosch und Kleiner Wasserfrosch (vgl. ARBEITSKREIS AMPHIBIEN UND REPTILIEN IN NORDRHEIN-WESTFALEN 2011 und GLANDT et al. 1995).

Die Qualität der Gewässer und die Fortpflanzungsbedingungen für Amphibien waren im Untersuchungsgebiet insgesamt unbefriedigend. Das größte Problem bestand in den meisten Fällen in einer nicht ausreichend langen Wasserführung. Bei den Abgrabungen kam hinzu, dass aufgrund von Bodenverlagerungen viele Gewässer nur sehr kurze Zeit vorhanden waren. Die Kreuzkröte kann als einzige der hier zu erwartenden Arten gut mit solchen Bedingungen umgehen, kam jedoch im Untersuchungsgebiet nicht vor. Andere Gewässer wiederum wiesen eine für wärmeliebende Arten zu geringe Wassertemperatur auf. Auch der Besatz an Fischen (im Untersuchungsgebiet allerdings nur Stichlinge) kommt z. B. bei Kammolch und Laubfrosch als weiterer negativer Faktor dazu. In einem Fall war das Gewässer auch zu stark verlandet (Nr. 11), zwei weitere bestanden erst seit wenigen Jahren (Nr. 5, Nr. 10). In den meisten der untersuchten Gewässer hat sich aus diesem Grund keine oder nur jeweils eine Amphibienart fortgepflanzt. Artenreicher war Gewässer Nr. 3, in dem Bergmolch, Erdkröte und Grasfrosch vorkamen. Das Maximum mit vier Arten wies das Gewässer in der Abgrabung „Wienerberger“ (Nr. 10) auf. In keinem der Gewässer sind alle fünf Arten nachgewiesen worden.

Der Landlebensraum im Untersuchungsgebiet weist eine sehr unterschiedliche Eignung für Amphibien auf. Von vornherein lebensfeindlich sind die großen Ackerschläge, womit ein großer Teil des Untersuchungsgebiets nicht dauerhaft von Amphibien genutzt werden kann (vgl. Anhang IV: Foto 1). Generell günstig sind dagegen alle Gehölzbestände, die im vorliegenden Fall zumeist auch noch flächig ausgebildet sind. Bei den übrigen Lebensraumtypen von nennenswerter Größe hängt ihre Eignung von der Eingriffsintensität (Landwirtschaft, Abgrabung) und dem Alter ab. So wird das Grünland hier wenig intensiv genutzt und dient als Pferdeweide und/oder wird gemäht, bietet aufgrund der durchgehend bestehenden Vegetationsbedeckung aber günstigere Bedingungen als ein Acker. Ähnlich zu bewerten sind Bereiche in den Abgrabungen, die bereits einige Jahre ruhen und auf denen sich eine mehr oder weniger dichte, niedrigwüchsige Vegetation eingestellt hat. Dagegen sind häufig gestörte oder noch frische Abgrabungsbereiche aus Sicht der hier vorkommenden Amphibienarten eher wie ein Acker zu bewerten (vgl. Anhang IV: Foto 8 und Foto 9).

In der Gesamtheit ist im Untersuchungsgebiet durchgehend ein Band günstigen Lebensraums ausgebildet, das sich entlang der nördlichen Gebietsgrenze vom Wald östlich Hof Twiehaus über den südlichen Rand der Abgrabung Wienerberger und die Waldbereiche „Lehmkuhle“ und „Heidkamp“ bis hinunter zur Bahnstrecke erstreckt. Hier existieren auch keine nennenswerten Ausbreitungsbarrieren oder Tötungsfaktoren, wie sie für Amphibien z. B. durch Siedlungen, Kanäle und vielbefahrene Straßen bestehen bzw. hervorgerufen

werden. Der Abgrabung Teepe kommt auch eine gewisse Funktion als Ausbreitungsleitlinie zu, weil sie Amphibien entlang der westlichen Grenze am Weg ein Durchwandern der großen Ackerschläge in nord-südlicher Richtung ermöglicht. Die Bedeutung dürfte aber gering sein, weil hier der Anschluss an bedeutsame Lebensräume fehlt. Auch wenn durch die Bahnstrecke und die Feldwege verbindende Strukturen vorhanden sind, dürfte die Ausbreitung von Amphibien vor allem über den zentralen Ackerschlag so stark eingeschränkt sein, dass hier nicht mit regelmäßigen, saisonalen Wanderbewegungen zu rechnen ist. Vorstellbar ist das noch für die sich in Gartenteich Nr. 5 fortpflanzenden Bergmolche, da das Gewässer nur knapp 100 m vom Waldrand entfernt liegt. Bei Molchen sind im Rahmen saisonaler Wanderungen Entfernungen von über einen Kilometer nachgewiesen worden, doch halten sich die allermeisten wohl wesentlich näher am Laichgewässer auf, vor allem wenn im direkten Umfeld ein großflächig günstiger Landlebensraum vorhanden ist (vgl. BLAB 1978; BUSCHENDORF & GÜNTHER 1996; GLANDT 1986; GROBE 2011, HACHTEL 2011, LINDEINER 1992; THIESMEIER et al. 2011; THIESMEIER & SCHULTE 2010). Bei Erdkröte, Grasfrosch und Teichfrosch können die zurückgelegten Wegstrecken mit mehreren Kilometern zwar wesentlich höher sein (JEHLE & SINSCH 2007), doch orientieren auch sie sich häufig an Leitlinien wie Säume, Gräben, Bäche oder Waldränder und meiden das Durchwandern vegetationsfreier Flächen wie z. B. Äcker.

## 3 Konfliktanalyse

### 3.1 Beschreibung des Vorhabens

Die Fa. Teepe Tongruben GmbH plant die Erweiterung einer Abgrabung in der Gemarkung Westerkappeln, Flur 150. Die Abgrenzung des Plangebiets mit einer Größe von ca. 15 ha ist in Abbildung 2 dargestellt. Die aktuell von der Fa. Teepe GmbH betriebene und östlich der geplanten Erweiterung gelegene Abgrabung wird in ungefähr zwei Jahren ausgebeutet sein. Der an die geplante Erweiterung nordwestlich angrenzende Bereich gehört zur genehmigten Abgrabung der Fa. Wienerberger GmbH.

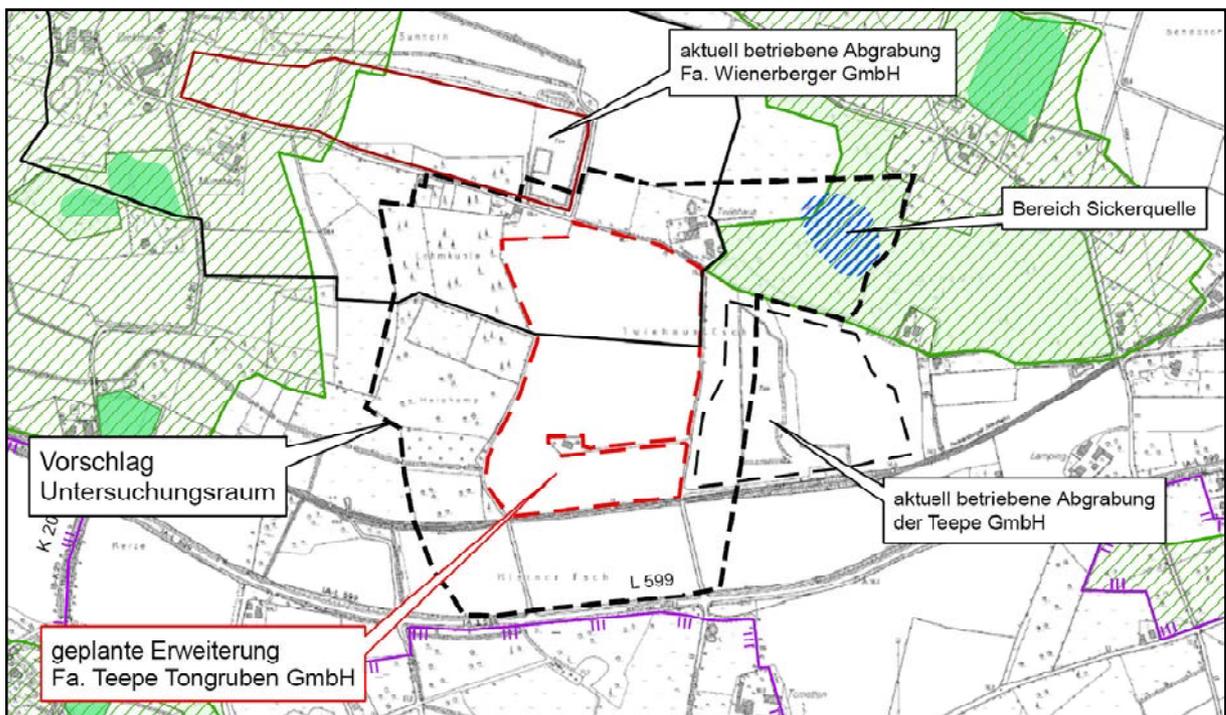


Abbildung 2: Grenzen der geplanten Erweiterung der Fa. Teepe Tongruben GmbH und Lage aktuell betriebener Abgrabungen

Vorgesehen ist eine Erweiterung der bestehenden, genehmigten Abgrabung in westlicher Richtung. Bei der Erweiterungsfläche handelt es sich ausschließlich um Acker (vgl. Anhang IV: Foto 1). Die bisherige Abbautechnik wird beibehalten. Demnach wird das Material mittels Bagger und Radlader gelöst, gegebenenfalls vor Ort zwischengelagert und auf LKW verladen. Der Transport erfolgt über die bereits vorhandenen Betriebswege in südliche Richtung über die Bahntrasse hinweg zur Mettinger Straße (L 599). Der Betrieb wird in der Regel werktags von 6.00 bis 20.00 Uhr (Mo. - Fr.) bzw. 6.00 bis 18.00 Uhr (Sa.) stattfinden.

Als vorbereitende Arbeit wird der anstehende Oberboden abschnittsweise abgedeckt und in Mieten auf der Abgrabungsfläche zwischengelagert. Anschließend erfolgt der Abbau des Rohstoffs bis in eine Tiefe von rd. 15 m. Aufgrund der bestehenden Grundwasserverhältnisse ist davon auszugehen, dass während des Abbaubetriebs wie bereits bei der aktuell betriebenen Abgrabung eine Wasserhaltung erforderlich wird. Ebenso soll die Wiederverfüllung durch

anfallenden Abraum und Fremdmaterial erfolgen, wobei die ursprüngliche Geländemorphologie wiederhergestellt wird. Zuletzt erfolgt die Ausbringung des zwischengelagerten Oberbodens. Nach Beendigung der Arbeiten werden die Flächen wieder landwirtschaftlich genutzt.

## 3.2 Wirkfaktoren

Auf Grundlage des geplanten Eingriffs und in Hinblick auf die zu betrachtenden Tiergruppen und -arten (siehe Kapitel 2.2) können bei solchen Vorhaben allgemein folgende Wirkfaktoren auftreten:

- Bau- und betriebsbedingte Wirkfaktoren

Entfernung von Oberboden, Vegetation und anderer tierökologisch relevanter Strukturen (z. B. Säume) sowie Abbau und Umlagerung von Gestein; Befahren mit und Abstellen von Fahrzeugen; Lagerung von Abbaumaterial; Lärmemissionen; Erschütterungen; optische Störwirkung durch Fahrzeuge und Personen; Veränderungen des Grundwasserspiegels incl. damit einhergehender Änderungen in der Wasserführung von Oberflächengewässern; durch Einleitung von Pumpwasser hervorgerufene Veränderungen von Wasserqualität, Wasserführung und Struktur bei Oberflächengewässern sowie bei terrestrischen Lebensräumen.

- Anlagebedingte Wirkfaktoren

Dauerhafte Beseitigung tierökologisch relevanter Lebensräume direkt durch Abgrabung und indirekt durch Barrierewirkung (Lebensraumzerschneidung/Fragmentierung); Verkleinerung von Lebensräumen.

## 3.3 Eingriffsprognose

### 3.3.1 Europarechtlich geschützte Arten

Die hier relevanten europäischen Vorgaben zum allgemeinen Artenschutz, die sich aus den Artikeln 12, 13 und 16 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) und den Artikeln 5, 9 und 13 der Vogelschutz-Richtlinie (V-RL) ergeben, sind durch das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 1.3.2010 in nationales Recht umgesetzt worden. Demnach sind im Anwendungsbereich genehmigungspflichtiger Vorhaben, d. h. sämtlicher Planungs- und Zulassungsverfahren, die unmittelbar geltenden Regelungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG i. V. m. §§ 44 Abs. 5 und 6 und 45 Abs. 7 BNatSchG zu beachten. Die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG beinhalten

- Verbot Nr. 1: wild lebende Tiere zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- Verbot Nr. 2: wild lebende Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so erheblich zu stören, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert,
- Verbot Nr. 3: Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wild lebender Tiere aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,

- Verbot Nr. 4: wild lebenden Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Hierfür ist von den zuständigen Behörden als eigenständiges Verfahren eine Artenschutzprüfung (ASP) durchzuführen, die nicht durch andere Prüfverfahren ersetzt werden kann. Sie berücksichtigt gemäß § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG nur die europäisch geschützten FFH-Arten des Anhangs IV sowie die europäischen Vogelarten i. S. der V-RL, sofern nicht darüber hinaus weitere Arten als untersuchungsrelevant eingestuft wurden. Dabei ist es „entsprechend den gesetzlichen Vorgaben und der aktuellen Rechtsprechung [...] nicht möglich, ubiquitäre [Vogel-]Arten komplett unberücksichtigt zu lassen. So hat das BVerwG klargestellt, dass die Frage, ob Brut- oder Nistplätze von ubiquitären Arten durch ein Vorhaben betroffen sind, nicht mit der Begründung, es handele sich um irrelevante bzw. allgemein häufige Arten, ungeprüft gelassen werden kann (BVerwG vom 12. März 2008, 9 A 3.06: RN 225). Insofern wird eine Prüfung regelmäßig erforderlich sein [...]“ (RUNGE et al. 2010: 27). Die besonderen Artenschutzbestimmungen gelten nicht für domestizierte Arten und ihre verwilderten Formen (LANA 2010). Alle übrigen Arten werden im Rahmen der Eingriffsregelung behandelt. Das erforderliche Prüfungsverfahren ist in der VV-Artenschutz (MUNLV 2016) geregelt.

Das Ziel einer ASP ist, rechtliche Konflikte mit diesen Arten zu vermeiden und Beeinträchtigungen zu minimieren. Dazu wird zunächst in einer Vorprüfung geklärt, bei welchen Arten und in welcher Weise es durch den geplanten Eingriff überhaupt zu artenschutzrechtlichen Konflikten kommen kann (Stufe I). Sind solche Konflikte nicht mit ausreichender Wahrscheinlichkeit auszuschließen, werden in der Stufe II die betroffenen Arten im Einzelfall betrachtet (vertiefende Art-für-Art-Betrachtung), wobei auch Bestandserfassungen innerhalb des Wirkraums durchgeführt werden können.

Wird das Eintreten eines Verstoßes gegen artenschutzrechtliche Verbote für möglich gehalten, folgen die Erarbeitung von Maßnahmen zur Vermeidung der Beeinträchtigungen und die abschließende Prüfung der Verbotstatbestände unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen. Nur wenn trotz allem noch ein Verstoß gegen die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG gegeben ist, muss ein Ausnahmeverfahren durchlaufen oder das Projekt umgestaltet oder beendet werden.

Gemäß VV-Artenschutz sind Verbotstatbestände bei einer europäisch geschützten FFH-Anhang IV-Art oder bei einer europäischen Vogelart dann erfüllt,

- wenn sich das Tötungsrisiko (z. B. durch Kollisionen) signifikant erhöht (ggf. trotz aller zumutbaren Vermeidungsmaßnahmen) oder bei abwendbaren Kollisionen (zumutbare Vermeidungsmaßnahmen nicht ausgeschöpft),
- wenn sich der Erhaltungszustand der lokalen Population durch Störungen verschlechtern könnte (ggf. trotz aller zumutbaren Vermeidungsmaßnahmen),
- wenn die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bzw. von Pflanzenstandorten im räumlichen Zusammenhang nicht sichergestellt werden kann (auch nicht mit vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen).

Die Artenschutzbestimmungen des BNatSchG enthalten eine Reihe unbestimmter Rechtsbegriffe, bei deren Interpretation LANA (2009), MUNLV (2016) und RUNGE et al. (2010) gefolgt wird.

### **3.3.1.1 Zu prüfendes Artenspektrum**

Bei der folgenden Prüfung der Verbotstatbestände werden alle im Untersuchungsgebiet festgestellten Vogelarten, insbesondere aber die 15 planungsrelevanten Arten zugrunde gelegt (vgl. Kapitel 2.2.1). Dabei handelt es sich um Habicht, Mäusebussard, Turmfalke, Kiebitz, Waldschnepfe, Schleiereule, Uhu, Waldkauz, Schwarzspecht, Mittelspecht, Kleinspecht, Rauchschwalbe, Uferschwalbe, Wiesenpieper und Gartenrotschwanz. Aus den Gruppen der Reptilien und Amphibien sind keine planungsrelevanten Arten nachgewiesen worden. Bei ihnen werden Betroffenheit und Maßnahmen auf Grundlage der Eingriffsregelung ermittelt (Kapitel 3.3.2).

### **3.3.1.2 Prüfung der Verbotstatbestände**

Die Konfliktanalyse wird auf Grundlage des Lebensraumsanspruches und der Verhaltensweisen der zu prüfenden Vogelarten (Kapitel 2.3.1) sowie des vorgesehenen Eingriffs (Kapitel 3.1) mit seinen Wirkfaktoren (Kapitel 3.2), aber noch ohne Berücksichtigung eventuell notwendiger Artenschutzmaßnahmen durchgeführt.

#### **• Schädigung von Individuen und ihrer Entwicklungsformen**

Bei den vorbereitenden Arbeiten zur Erweiterung der Abgrabung wird Vegetation entfernt sowie Oberboden bewegt und beseitigt. Dadurch kann es während der Brutzeit bei im Plangebiet vorkommenden europäischen Vogelarten zu einer Tötung von Nestlingen und der Zerstörung von Nestern mit Eiern kommen. Allerdings sind hier nur sehr wenige Arten mit auch nur einzelnen Paaren brütend zu erwarten. Dabei handelt es sich um Fasan und Goldammer, deren Nester sich in den randlichen Säumen (mit Ausnahme der Straßenränder) befinden können. Eine direkte Schädigung planungsrelevanter Arten ist gemäß den vorliegenden Daten nicht zu erwarten.

In artspezifisch unterschiedlicher Entfernung vom Eingriffsort ist darüber hinaus die indirekte, störungsbedingte Brutaufgabe (Verlust von Eiern und Jungvögeln) zu betrachten. Geht man davon aus, dass der Abbau in der bisherigen Form vorgenommen wird, so handelt es sich um relativ geringe, hauptsächlich von einzelnen Fahrzeugen ausgehende optische und akustische Störwirkungen. Die meisten der im Untersuchungsgebiet oder unmittelbar angrenzend vorkommenden Vogelarten weisen gegenüber der Anwesenheit von Menschen eine hohe Toleranz auf oder sind hier sogar direkt vom Menschen abhängig (Gebäudebrüter), sonst wären in solch einem stark anthropogen beeinflussten Raum keine Nachweise erfolgt. Neben den zahlreichen sonstigen Vogelarten gehören dazu die planungsrelevanten Brutvogelarten Waldkauz, Rauchschwalbe, Uferschwalbe und Gartenrotschwanz. Bei den übrigen planungsrelevanten Arten Habicht, Waldschnepfe, Mittelspecht und Kleinspecht befinden sich die

Brutplätze bzw. –habitate so weit von Eingriffsort entfernt sind, dass keine störungsbedingte Brutaufgabe zu befürchten ist.

- **Funktionsverluste**

Durch die Entfernung von Vegetation sowie das Bewegen und Beseitigen von Oberboden kommt es zu einem Verlust von Fortpflanzungsstätten und Nahrungsflächen bzw. Jagdgebieten. Dabei handelt es sich zum allergrößten Teil um Acker, während eine dauerhafte Vegetation in Form von Hochstaudenbeständen und Grasfluren nur in den randlich gelegenen Säumen vorhanden ist. Andererseits entstehen in den Randbereichen von Abgrabungen aufgrund vorübergehend fehlender landwirtschaftlicher Nutzung immer mehr oder weniger großflächige Bereiche mit ähnlichen Eigenschaften.

Der Verlust von Nahrungsflächen bzw. Jagdgebieten betrifft neben einer Reihe nicht planungsrelevanter, europäischer Vogelarten (z. B. Fasan, Amsel, Singdrossel, Aaskrähe, Dohle, Star, Goldammer) auch die planungsrelevanten Arten Mäusebussard, Turmfalke, Kiebitz, Schleiereule, Uhu, Waldkauz, Wiesenpieper und Gartenrotschwanz. In allen Fällen machen die durch den Abbau beanspruchten Bereiche aber nur einen kleinen Teil des gesamten Nahrungshabitats aus.

Zu einer Beeinträchtigung von Fortpflanzungsstätten kann es nur bei den nicht planungsrelevanten Arten Fasan und Goldammer kommen, doch betrifft dies aufgrund des abschnittsweisen Abbaus immer nur relativ kleine Bereiche innerhalb des Reviers dieser Arten.

- **Störungen**

Mit anderen Störwirkungen als den bereits beschriebenen ist nicht zu rechnen.

### **3.3.1.3 Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen**

Die ermittelten Beeinträchtigungen, die zu einem Verstoß gegen die entsprechenden Verbotstatbestände führen können, sind durch geeignete, auf die betroffenen Arten hin abgestimmte Maßnahmen zu vermeiden bzw. auf ein unerhebliches Maß zu minimieren. Als Vermeidungsmaßnahmen gelten gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG auch sogenannte „vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen“ (= CEF-Maßnahmen), die zum Eingriffszeitpunkt wirksam sein müssen.

#### **3.3.1.3.1 Allgemein artenschutzwirksame Maßnahmen**

Da im Plangebiet nur in den Randbereichen mit brütenden (nicht planungsrelevanten) Vögeln zu rechnen ist, sollten hier ausreichende Abstände (mindestens 10 m) zu den Säumen eingehalten werden. Dies betrifft allerdings ausschließlich die weitgehend ungestörten Säume entlang der Bahnstrecke und der Waldränder.

Sollten hier dennoch Säume punktuell in Anspruch genommen werden müssen, kann eine Tötung von Vögeln (hier Nestlinge) sowie eine Zerstörung von Nestern mit Eiern durch eine Eingriffszeitenregelung verhindert werden. Demnach darf die Beseitigung von Vegetation nur außerhalb der Brutzeit vorgenommen werden, also entsprechend der gesetzlichen Vorgaben nur zwischen dem 1.10. und dem 29.2.

### **3.3.1.3.2 Einzelartspezifische Maßnahmen**

Weitere Maßnahmen sind nicht erforderlich, da keine der planungsrelevanten Arten in artenschutzrechtlich erheblichem Maße beeinträchtigt wird.

### **3.3.1.4 Maßnahmensicherung, Monitoring, Risikomanagement**

Da sich die erforderlichen Maßnahmen auf die direkte Vermeidung der Beanspruchung von Flächen (Säumen) sowie eine Eingriffszeitenregelung beschränken, sind eine Maßnahmensicherung sowie eine Ökologische Baubegleitung entbehrlich. Auch ergibt sich keine Notwendigkeit eines Arten- oder Maßnahmenmonitorings oder eines Risikomanagements.

### **3.3.1.5 Prognose der Verbotstatbestände**

Die abschließende Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände findet unter Berücksichtigung aller in den Kapiteln 3.3.1.3 und 3.3.1.4 genannten Maßnahmen statt.

Gemäß VV-Artenschutz sind Verbotstatbestände bei einer europäisch geschützten FFH-Anhang IV-Art oder bei einer europäischen Vogelart dann erfüllt,

- wenn sich das Tötungsrisiko (z. B. durch Kollisionen) signifikant erhöht (ggf. trotz aller zumutbaren Vermeidungsmaßnahmen) oder bei abwendbaren Kollisionen (zumutbare Vermeidungsmaßnahmen nicht ausgeschöpft),
- wenn sich der Erhaltungszustand der lokalen Population durch Störungen verschlechtern könnte (ggf. trotz aller zumutbaren Vermeidungsmaßnahmen),
- wenn die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten bzw. von Pflanzenstandorten im räumlichen Zusammenhang nicht sichergestellt werden kann (auch nicht mit vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG).

- a) § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Verbot, wildlebende Tiere der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören)

Mit dem Erhalt der bislang relativ ungestörten Säume bzw. bei punktueller Beanspruchung derselben durch die Eingriffszeitenregelung wird die Zerstörung der Gelege europäischer Vogelarten und eine Tötung ihrer Nestlinge effektiv verhindert.

- b) § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Verbot, wildlebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert)

Störungen, durch die sich der Erhaltungszustand der lokalen Population einer der im Wirkraum des Vorhabens vorkommenden europäischen Vogelart oder Art des Anhangs IV der FFH-RL verschlechtern könnte, haben a priori nicht vorgelegen.

- c) § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Verbot, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören)

Da bei keiner der nachgewiesenen Vogelarten mit einer eingriffsbedingten Revieraufgabe zu rechnen ist und auch keine essenziell notwendigen Nahrungshabitate verloren gehen, hat ein Verstoß gegen diesen Verbot a priori nicht vorgelegen.

- d) § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG (Verbot, wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören)

Ist hier nicht relevant, da keine planungsrelevanten Pflanzenarten vorkommen.

### **3.3.2 Nicht europarechtlich geschützte Arten**

Bei den Reptilien und Amphibien sind im Untersuchungsgebiet keine Arten gefunden worden, die EU-weit über die Anhänge II und IV der FFH-RL geschützt sind. Diese Arten werden ausschließlich im Rahmen der Eingriffsregelung behandelt. Die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG sind gemäß § 44 Abs. 5 Satz 5 BNatSchG auf sie nicht anwendbar.

#### **3.3.2.1 Betroffenheitsanalyse**

##### **3.3.2.1.1 Reptilien**

Die an der Bahnstrecke nachgewiesene Blindschleiche wird in diesem Lebensraum durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt. Da die Tiere auch die angrenzenden Säume nutzen, kann es beim Abschieben des Oberbodens oder beim Befahren zu einer Tötung kommen. Dass sich Blindschleichen auf dem Acker aufhalten, ist sehr unwahrscheinlich, da Migrationen gewöhnlich entlang der Säume stattfinden. Der mögliche Verlust potenziellen Lebensraums ist flächenmäßig sehr gering. Es ist eher so, dass der Art in den Randbereichen der zukünftigen Erweiterungsfläche aufgrund vorübergehend fehlender landwirtschaftlicher Nutzung mehr oder weniger großflächig neuer Lebensraum zur Verfügung stehen wird.

### **3.3.2.1.2 Amphibien**

Durch das Vorhaben werden keine Fortpflanzungsgewässer von Amphibien beseitigt. Eine indirekte Beeinträchtigung weiter entfernter Gewässer ist denkbar durch Änderungen des Grundwasserstands oder durch Einleitung von Pumpwasser. Davon betroffen sein können allerdings nur die Gewässer mit Besatz auf Hof Twiehaus und östlich davon (Nr. 3, Nr. 11) sowie das Gewässer Nr. 10 in der Abgrabung Wienerberger, nicht dagegen der Folienteich Nr. 5.

Für eine Tötung von Tieren im Landlebensraum besteht wie bei der Blindschleiche im Bereich der Säume eine gewisse Wahrscheinlichkeit, wobei jedoch angesichts der Verteilung der Fortpflanzungsgewässer lediglich am nördlichen Gebietsrand mit nennenswerten Vorkommen zu rechnen ist. Auf dem Acker zwischen Gewässer Nr. 5 und dem westlich davon gelegenen Wald ist im Rahmen der saisonalen Wanderungen und der Abwanderung von Jungtieren wetterabhängig zwischen Mitte Februar und Ende September mit Bergmolchen zu rechnen, die dann im Rahmen der Abbautätigkeit getötet werden könnten.

Der mögliche Verlust potenziellen Landlebensraums von Amphibien ist flächenmäßig sehr gering. Es ist eher so, dass der Art in den Randbereichen der zukünftigen Erweiterungsfläche aufgrund vorübergehend fehlender landwirtschaftlicher Nutzung mehr oder weniger großflächig neuer Lebensraum zur Verfügung stehen wird. Auch besteht die Möglichkeit, dass im Rahmen der Abbautätigkeit neu entstandene Gewässer vorübergehend für die Fortpflanzung genutzt werden.

### **3.3.2.2 Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen**

#### **3.3.2.2.1 Reptilien**

Zur Vermeidung einer Tötung von Blindschleichen sollten zu den Säumen ausreichend große Abstände (mindestens 10 m v. a. entlang der Bahnstrecke und des Waldrands) eingehalten werden. Bei einer punktuellen Inanspruchnahme von Säumen lässt sich eine Tötung nicht durch Bauzeiten verhindern, da sich Blindschleichen ganzjährig in ihren Lebensräumen aufhalten. Solche unvermeidbaren baubedingten Tierverluste werden aber in diesem Umfang nicht als bestandsgefährdend eingestuft.

Im Folgekonzept für die Abgrabung sollten die Abstandsbereiche zu den Säumen von der landwirtschaftlichen Nutzung ausgenommen werden. Wenn hier eine Pflege notwendig ist, sollte höchstens einmal jährlich vorzugsweise im Oktober oder November gemäht werden.

#### **3.3.2.2.2 Amphibien**

Die bei den Reptilien genannten Maßnahmen reduzieren auch die Tötungswahrscheinlichkeit von Amphibien im Landlebensraum.

Auf die Einleitung von Oberflächenwasser in Fortpflanzungsgewässer sollte verzichtet werden. Sollten abseits gelegene Fortpflanzungsgewässer durch Grundwasserabsenkungen beeinträchtigt werden, kann dies durch die rechtzeitige Neuanlage und /oder Optimierung von Gewässern (z. B. Nr. 8, Nr. 9, Nr. 11) kompensiert werden.

Im Folgekonzept für die Abgrabung sollten die Abstandsbereiche zu den Säumen von der landwirtschaftlichen Nutzung ausgenommen werden. Wenn hier eine Pflege notwendig ist, sollte höchstens einmal jährlich vorzugsweise im Oktober oder November gemäht werden. Darüber hinaus sollte geprüft werden, ob für die Fortpflanzung geeignete Gewässer nach Beendigung der Abgrabung bestehen bleiben oder angelegt werden können.

## 4 Literatur

- ACKERMANN, D. & SKIBBE, A. (2013): Mäusebussard *Buteo buteo*. – In: NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGEN GESELLSCHAFT & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens, S. 164-165. – Selbstverlag, 480 S.
- ANDRETTZKE, H., SCHRÖDER, K. & SCHIKORE, T. (2005): Anleitung zur Benutzung der Artsteckbriefe. – In: SÜDBECK, P., ANDRETTZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell (Selbstverlag), S. 104-113.
- ANDRIS, K. & WESTERMANN, K. (2002): Brutverbreitung, Brutbestand und Aktionsraum-Größe der Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*) in der südbadischen Oberrheinebene. – Naturschutz Südlicher Oberrhein 3: 113-128.
- ANONYMUS (2015): Brutvögel - eine Betrachtung nach ökologischen Gruppen. – In: WAHL, J., DRÖSCHMEISTER, R., GERLACH, B., GRÜNEBERG, C., LANGGEMACH, T., TRAUTMANN, S. & SUDFELDT, C. (Hrsg.): Vögel in Deutschland 2014. – Münster (Selbstverlag DDA), S. 8-23.
- ARBEITSKREIS AMPHIBIEN UND REPTILIEN IN NORDRHEIN-WESTFALEN (2011): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens. Band 1 + 2. – Bielefeld (Laurenti), 1296 S.
- ASMUSSEN, R. (2003): Die Wiedereinbürgerung des Uhus *Bubo bubo* in Schleswig-Holstein. – Vogelwelt 124 (5/6): 223-228.
- BARTHEL, P. H. (1993): Liste der Vögel Deutschlands. – J. Orn. 134: 113-135.
- BAUER H.-G. & BERTHOLD, P. (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas - Bestand und Gefährdung. – Wiesbaden.
- BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Band 2: Passeriformes - Sperlingsvögel. – Wiebelsheim (Aula), 2. A., 622 S.
- BELLEBAUM, J. (1996): Die Brutvogelgemeinschaften westfälischer Kulturlandschaften. – Neunkirchen-Seelscheid.
- BIBBY, C. J., BURGESS, N. D. & HILL, D. A. (1995): Methoden der Feldornithologie: Bestandserfassung in der Praxis. – Radebeul.
- BIJLSMA, R. (1994): Ecologische Atlas van de Nederlandse Roofvogel. – Haarlem (Schuyt & Co), 3. A., 350 S.
- BLAB, J. (1978): Untersuchungen zu Ökologie, Raum-Zeit-Einbindung und Funktion von Amphibienpopulationen – Ein Beitrag zum Artenschutzprogramm. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 18.
- BLANKE, I. (1999): Erfassung und Lebensweise der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) an Bahnanlagen. – Zeitschrift für Feldherpetologie 6 (1/2): 147-158.
- BLANKE, I. (2006): Wiederfundhäufigkeiten bei der Zauneidechse (*Lacerta agilis*). – Zeitschrift für Feldherpetologie 13 (1): 123-128.
- BLOSAT, B. & BUBMANN, M. (2011): Blindschleiche – *Anguis fragilis*. – In: HACHTEL, M., SCHLÜPMANN, M., WEDDELING, K., THIESMEIER, B., GEIGER, A. & WILLIGALLA, C. (Red.): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens. – Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie 16: 907-942. – Bielefeld (Laurenti).
- BLÜHDORN, I. (2001): Zum Brutbestand des Kiebitzes *Vanellus vanellus* im nördlichen Münsterland 1999 im Vergleich zu 1972/73 und 1989/90. – Die Vogelwelt 122 (1): 15-28.
- BLUME, D. (1994): *Dryocopus martius* - Schwarzspecht. – In: GLUTZ VON BLOTZHEIM (Hrsg.): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 9: *Columbiformes* – *Piciformes*. – Wiesbaden, 2. Aufl, S. 964-989.
- BLUME, D. (1996): Schwarzspecht, Grauspecht, Grünspecht. – Magdeburg, 5. A.
- BLUME, D. & TIEFENBACH, J. (1997): Die Buntspechte. – Magdeburg (Westarp Wissenschaften), 152 S.

- BMVBS [BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG] (Hrsg.) (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Ausgabe 2010. Ergebnis des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“ der Bundesanstalt für Straßenwesen. – 118 S.
- BOCK, D., HENNIG, V. & STEINFARTZ, S. (2009): The use of fish funnel traps for monitoring Crested Newts (*Triturus cristatus*) according to the Habitats Directive. – In: HACHTEL, M., SCHLÜPMANN, M., THIESMEIER, B., WEDDELING, K. (Hrsg.): Methoden der Feldherpetologie. Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 15: 317-326.
- BOSBACH, G. & WEDDELING, K. (2005): Zauneidechse (*Lacerta agilis*). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 20: 285-289.
- BOSCHERT, M. & WESTERMANN, K. (2003): Abwanderung männlicher Waldschneppen (*Scolopax rusticola*) aus ihren brutzeitlichen Aktionsräumen nach dem Aufwuchs einer dichten Krautschicht. – Naturschutz Südlicher Oberrhein 4: 35-36.
- BRANDT, T. & SEEBAB, C. (1994): Die Schleiereule. – Wiesbaden
- BREUER, W. & BRÜCHER, S. (2010): Gefährliche Mittelspannungsmasten und Klettersport: aktuelle Aspekte des Uhuschutzes *Bubo bubo* in der Eifel. – Charadrius 46 (1-2): 49-55.
- BRUNE, J. (2013): Habicht *Accipiter gentilis*. – In: NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGEN GESELLSCHAFT & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens, S. 156-157. – Selbstverlag, 480 S.
- BÜLOW, B. v. (2001): Kammolch-Bestandserfassungen mit dreijährigen Reusenfängen an zwei Kleingewässern Westfalens und fotografischer Wiedererkennung der Individuen. – Rana Sonderheft 4: 145-162.
- BUSCHENDORF, J. & GÜNTHER, R. (1996): Teichmolch – *Triturus vulgaris* (Linnaeus, 1758). – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Jena, S. 174-195.
- BUTH, J. & MEINIG, H. (2013): Kleinsäugeraktivität auf Flächen mit unterschiedlichem Mahdregime und die Auswirkung auf ihre Nutzung als Nahrungshabitat durch Greifvögel und Eulen. – Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde 75: 63-71.
- DAHLBECK, L. (2005): Nahrung als limitierender Faktor für den *Bubo bubo* (L.) in der Eifel? – Ornithologischer Anzeiger 44 (2/3): 99-112.
- ELBING, K., GÜNTHER, R. & RAHMEL, U. (1996): Zauneidechse – *Lacerta agilis*. – In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands: 535-557. – Stuttgart.
- EXO, K.-M. & HENNES, R. (1978): Empfehlungen zur Methodik von Siedlungsdichte-Untersuchungen am Steinkauz (*Athene noctua*). – Vogelwelt 99: 137-141.
- FISCHER, W. (2004): Die Habichte. – Hohenwarsleben (Westarp Wissenschaften), 4. Aufl., 188 S.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. – Eching (IHW-Verlag), 880 S.
- GAEDICKE, L. & WAHL, J. (2007): Für ADEBAR auf den "Schneppenstrich" - Anregungen zur Ermittlung von Waldschneppenbeständen bei Atlaskartierungen. – Charadrius 43 (1): 38-45.
- GATTER, W. & MATTES, H. (2008): Ändert sich der Mittelspecht *Dendrocopos medius* oder die Umweltbedingungen? Eine Fallstudie aus Baden-Württemberg. – Vogelwelt 129: 73-84.
- GEIDEL, Ch. (2014): Wühlmäuse als ausschlaggebende Größe für den Bruterfolg des Uhus (*Bubo bubo*) im südlichen Frankenjura in Bayern. – Berichte zum Vogelschutz 51: 83-94.
- GLANDT, D. (1986): Die saisonalen Wanderungen der mitteleuropäischen Amphibien. – Bonn. zool. Beitr. 37 (3): 211-228.
- GLANDT, D. (1995): Zauneidechse *Lacerta a. agilis* Linnaeus 1758. –In: GLANDT, D. et al. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien des Kreises Steinfurt. – Metelener Schriftenr. Naturschutz 5: 115-117.
- GLANDT, D. (2010): Taschenlexikon der Amphibien und Reptilien Europas. – Wiebelsheim (Quelle & Meyer), 633 S.
- GLANDT, D., KRONSHAGE, A., REHAGE, H. O., MEIER, E., KEMPER, A. & TEMME, F. (1995): Die Amphibien und Reptilien des Kreises Steinfurt. – Metelener Schriftenreihe für Naturschutz 5: 77-123.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. & BAUER, K. M. (Bearb.) (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 9 Columbiformes - Piciformes. – Wiesbaden, 2. Aufl.

- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., BAUER, K. M. & BEZZEL, E. (Bearb.) (1989): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 4 Falconiformes. – Wiesbaden, 2. Aufl.
- GROBE, W.-R. (2011): Der Teichmolch. – Hohenwarsleben (Westarp Wissenschaften), 274 S.
- GRÜNEBERG, C., BAUER, H.-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O., RYSLAVY, T. & SÜDBECK, P. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. – Berichte zum Vogelschutz 52: 19-67.
- GRÜNEBERG, C. & SCHIELZETH, H. (2005): Verbreitung, Bestand und Habitatwahl des Kiebitzes *Vanellus vanellus* in Nordrhein-Westfalen: Ergebnisse einer landesweiten Erfassung 2003/2004. – Charadrius 41 (4): 178-190.
- GÜNTHER, R. (1990): Die Wasserfrösche Europas. – Wittenberg Lutherstadt (A. Ziemsen), 288 S.
- GÜNTHER, R. (1996): Teichfrosch - *Rana kl. esculenta* Linnaeus, 1758. - In: GÜNTHER, R. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Jena, S. 455-475.
- GUTHMANN, E., ACKERMANN, D., MEBS, T., MÜSKENS, G. & THISSEN, J. (2005): Bestandsentwicklung und Bruterfolg des Mäusebussards *Buteo buteo* in Nordrhein-Westfalen von 1974 - 2003. – Charadrius 41 (4): 161-177.
- HAACKS, M., BOCK, D., DREWS, A., FLOTTMANN, H.-J., GESKE, C., KUPFER, A., ORTMANN, D. & PODLOUCKY, R. (2009): Bundesweite Bestandserfassung von Kammolchen im Rahmen des FFH-Monitorings. Erfahrungen zur Fängigkeit von verschiedenen Wasserfallentypen. – Natur und Landschaft 84 (6): 276-280.
- HACHTEL, M. (2011): Bergmolch – *Mesotriton alpestris*. – In: HACHTEL, M., SCHLÜPMANN, M., WEDDELING, K., THIESMEIER, B., GEIGER, A. & WILLIGALLA, C. (Red.): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens. – Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie 16: 337-374. – Bielefeld (Laurenti).
- HÄNEL, K. (2014): Populationsentwicklung des Uhus *Bubo bubo* im Weserbergland - Zwischenstand einer laufenden Untersuchung. – Eulen-Rundblick 64: 4-11.
- HAFFER, J. (1985): Gattung *Riparia* T. I. M. Forster 1817. – In: GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (Hrsg.): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Band 10/I Passeriformes (1. Teil): 315-366. - Wiesbaden.
- HECKENROTH, H. & ZANG, H. (2001): Uferschwalbe – *Riparia riparia* (L., 1758). – In: ZANG, H. & HECKENROTH, H. (Hrsg.): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen – Lerchen bis Braunellen. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen – Sonderreihe B 2.8: 65-79.
- HESMER, H. & F.-G. SCHROEDER (1963): Waldzusammensetzung und Waldbehandlung im Niedersächsischen Tiefland westlich der Weser und in der Münsterschen Bucht bis zum Ende des 18. Jahrhunderts. – Decheniana Beiheft 11: 1-304.
- HÖNTSCH, K. (2005): Der Kleinspecht (*Picoides minor*). Autökologie einer bestandsbedrohten Vogelart im hessischen Vordertaunus. – Dissertation Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main. – Kelkheim (M.-G. Schmitz-Verlag), 148 S.
- JEHLE, R. & SINSCH, U. (2007): Wanderleistung und Orientierung von Amphibien: eine Übersicht. – Zeitschrift für Feldherpetologie 14: 137-152.
- JÖBGES, M. (2013a): Schleiereule *Tyto alba*. – In: NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGEN GESELLSCHAFT & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens, S. 238-239. – Selbstverlag, 480 S.
- JÖBGES, M. (2013b): Uhu *Bubo bubo*. – In: NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGEN GESELLSCHAFT & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens, S. 252-253. – Selbstverlag, 480 S.
- JÖBGES, M. (2013c): Waldkauz *Strix aluco*. – In: NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGEN GESELLSCHAFT & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens, S. 254-255. – Selbstverlag, 480 S.
- JÖBGES, M. & KÖNIG, H. (2001): Urwaldspechte im Eichenwald - Brutbestand, Verbreitung und Habitatnutzung des Mittelspechtes in Nordrhein-Westfalen. – LÖBF-Mitteilungen 26 (2): 12-27.
- KAISER, M. (2015): Erhaltungszustand und Populationsgröße der planungsrelevanten Arten in NRW. Stand 24.11.2015. – Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen, Internet-URL: <http://naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/> downloads (abgerufen am 24.5.2017).
- KÄMPFER-LAUENSTEIN, A. (2006) [2007]: Methodik der Steinkauz-Bestandserfassung. –Charadrius 42 (4): 212-214.

- KAMP, J. (2007): Verbreitung, Bestand und Habitatnutzung des Mittelspechts *Dendrocopos medius* in Nordwest-Niedersachsen. – Vogelkundliche Berichte aus Niedersachsen 39 (1/2): 77-96.
- KÖNIG, H. (1998): Verbreitung und Habitatwahl des Mittelspechts im nördlichen Sauerland.– Charadrius 34 (3/4): 179-193.
- KÖNIG, H. (2013a): Feldlerche *Alauda arvensis*. – In: NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGEN GESELLSCHAFT & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens, S. 316-317. – Selbstverlag, 480 S.
- KÖNIG, H. (2013b): Rauchschnalbe *Hirundo rustica*. – In: NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGEN GESELLSCHAFT & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens, S. 320-321. – Selbstverlag, 480 S.
- KÖNIG, H., HERKENRATH, P., NOTTMAYER, K. & WEISS, J. (2014): Erste Ergebnisse der landesweiten Bestandserhebung 2014 beim Kiebitz *Vanellus vanellus* in Nordrhein-Westfalen.– Charadrius 50 (1): 56-60.
- KÖNIG, H. & SANTORA, G. (2011): Die Feldlerche - ein Allerweltvogel auf dem Rückzug. – Natur in NRW 36: 1.
- KOOIKER, G. & BUCKOW, C. V. (1997): Der Kiebitz. – Wiesbaden (Aula), 144 S.
- KOSTRZEWA, R. & KOSTRZEWA, A. (1993): Der Turmfalke. – Wiesbaden.
- KOSTRZEWA, A. & SPEER, G. (Hrsg.) (2001): Greifvögel in Deutschland. – 142 S., Wiebelsheim (Aula-Verlag), 2. Aufl.
- KRONSHAGE, A. (1995a): Bergmolch *Triturus a. alpestris* (Laurenti 1768). – In: GLANDT, D. et al. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien des Kreises Steinfurt. – Metelener Schriftenreihe für Naturschutz 5: 90-93.
- KRONSHAGE, A. (1995b): Wasserfrösche (*Rana* synkl. *esculenta*). – In: GLANDT, D. et al. (Hrsg.): Die Amphibien und Reptilien des Kreises Steinfurt. – Metelener Schriftenreihe für Naturschutz 5: 111-114.
- KRÜGER, T., LUDWIG, J., PFÜTZKE, ST. & ZANG, H. (2014): Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005 - 2008. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen 48.
- KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R. & SCHLÜPMANN, M. (2009a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. Stand Dezember 2008. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70/1: 231-256.
- KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUCKY, R. & SCHLÜPMANN, M. (2009b): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. Stand Dezember 2008. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70/1: 259-288.
- LANA [LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ, LANDSCHAFTSPFLEGE UND ERHOLUNG] (2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. Beschluss der 100. Sitzung des ständigen Ausschusses "Arten- und Biotopschutz" am 1./2. Oktober 2009.
- LANA [Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung] (2010): Vollzugshinweise zum Artenschutzrecht - vom ständigen Ausschuss „Arten- und Biotopschutz“ überarbeitet (Stand: 19.11.2010). – 204 S.
- LANUV [Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen] (Hrsg.) (2016): FFH-Arten und Europäische Vogelarten - Listen der FFH-Arten und Vogelarten > Vogelarten in NRW. – <http://ffh-arten.naturschutzinformationen.nrw.de/ffh-arten/de/arten/vogelarten/liste>. (abgerufen am 23.11.2016).
- LINDEINER, A. VON (1992): Untersuchungen zur Populationsökologie von Berg-, Faden- und Teichmolch an ausgewählten Gewässern im Naturpark Schönbuch. – Jahrbuch für Feldherpetologie, Beiheft 3.
- LORAN, C. & HENKEL, A. (2015): Flächendeckende Analyse der Habitateignung für den Mittelspecht *Dendrocopos medius* im Nationalpark "Hainich". – Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen 52 (3): 99-103.
- LOSKE, K.-H. (1994): Untersuchungen zu Überlebensstrategien der Rauchschnalbe (*Hirundo rustica*) im Brutgebiet. – Dissertation an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn. –Göttingen (Cuvillier), 196 S.

- LOSKE, K.-H. (1999): Bestandsrückgang des Baumpiepers (*Anthus trivialis*) in Mittelwestfalen. – LÖBF-Mitteilungen 24 (1): 23-31.
- LOSKE, K.-H. (2008): Der Niedergang der Rauchschnalbe *Hirundo rustica* in den westfälischen Hellwegbörden 1977-2007. – Die Vogelwelt 129: 57-71.
- LOSKE, K.-H., GLINKA, S. & JÖBGES, M. (1999): Bestandserfassung und Verbreitung der Uferschnalbe (*Riparia riparia*) 1998 in NRW. – LÖBF-Mitteilungen 24 (2): 51-59.
- MARTENS, A. (1987): Heutige Bedeutung wassergefüllter Bombentrichter für die Amphibien großstädtischer Ballungsräume. – Natur und Landschaft 62 (1): 24-28.
- MEBS, T. & SCHERZINGER, W. (2000): Die Eulen Europas. Biologie, Kennzeichen, Bestände. – Stuttgart.
- MEBS, T. & SCHMIDT, D. (2006): Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. Biologie, Kennzeichen, Bestände. – Stuttgart (Franckh-Kosmos), 495 S.
- MENZEL, H. (1995): Der Gartenrotschwanz. – Hohenwarsleben (Westarp Wissenschaften), 3. Aufl., 123 S.
- MEYER, B. C. (2013): Turmfalke *Falco tinnunculus*. – In: NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGEN GESELLSCHAFT & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens, S. 170-171. – Selbstverlag, 480 S.
- MILDENBERGER, H. (1984): Die Vögel des Rheinlandes II. Papageien - Rabenvögel (Psittaculidae - Corvidae). – Beiträge zur Avifauna des Rheinlandes 19-21.
- MKULNV [MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN] (Hrsg.) (2017): Leitfaden „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen – Bestandserfassung und Monitoring.“ – Forschungsprojekt des Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (MKULNV) Nordrhein-Westfalen. Az.: III-4 - 615.17.03.13. Schlussbericht. – Online-Version des Fachinformationssystems (FIS) „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ (<http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/> unter „Downloads“), 61 S. + Anhänge.
- MÜNCH, C. & WESTERMANN, K. (2002): Der Männchenbestand der Waldschnepfe (*Scolopax rusticola*) im Waldkomplex Wellenbösch/Schildbretthurst (nördlicher Ortenaukreis) während der Brutzeit 2001. – Naturschutz Südlicher Oberrhein 3: 129-142.
- MUNLV [MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ] (2016): Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz). Runderlass vom 06.06.2016, - III 4 - 616.06.01.17., 34 S.
- MUTZ, T. (2009): Eine einfache Methode zur Bestimmung von Wasserfröschen (*Pelophylax* sp.) im Freiland, vorgestellt am Beispiel einer Population im Naturschutzgebiet "Heiliges Meer" bei Hopsten, Nordrhein-Westfalen. – Zeitschrift für Feldherpetologie 16: 201-218.
- MUTZ, T. & DONTH, S. (1996): Untersuchungen zur Ökologie und Populationsstruktur der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) an einer Bahnlinie im Münsterland. – Zeitschrift für Feldherpetologie 3 (1/2): 123-132.
- NWO & LANUV (Hrsg.) [NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGENGESELLSCHAFT E. V. & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW] (2013): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens. – Selbstverlag, 480 S.
- OELKE, H. (1980): Siedlungsdichte-Untersuchungen. – In: BERTHOLD, P., BEZZEL, E. & THIELCKE, G. (Hrsg.): Praktische Vogelkunde - Ein Leitfaden für Feldornithologen. – Greven (Kilda-Verlag), S. 34-45.
- OELKE, H. (2010): Nestzählungen von Rauchschnalben (*Hirundo rustica*) und Mehlschnalben (*Delichon urbicum*) im Raum Peine 2006. – Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens 63 (4): 110-119.
- PARDEY, A., CHRISTMANN, K.-H., FELDMANN, R., GLANDT, D. & SCHLÜPMANN, M. (2005): Die Kleingewässer: Ökologie, Typologie und Naturschutzziele. – Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde 67 (3): 9-44.
- PELSTER, A. & MANTEL, K. (2014): Der Kiebitz *Vanellus vanellus* im Kreis Warendorf - Bestand und Entwicklung zwischen 1972 und 2012. – Charadrius 50 (1): 43-49.
- PLÖTNER, J. (2005): Die westpaläarktischen Wasserfrösche. – Zeitschrift für Feldherpetologie, Beiheft 9, 160 S.

- PLÖTNER, J. (2010): Möglichkeiten und Grenzen morphologischer Methoden zur Artbestimmung bei europäischen Wasserfröschen (*Pelophylax esculentus*-Komplex). – Zeitschrift für Feldherpetologie 17 (2): 129-146.
- PODLOUCKY, R. (1988): Zur Situation der Zauneidechse, *Lacerta agilis* Linnaeus, 1758, in Niedersachsen - Verbreitung, Gefährdung und Schutz. – Mertensiella 1: 146-166.
- PÜCHEL-WIELING, F. (1999): Daten zum Mittelspecht (*Picoides medius*) im Kreis Lippe 1996 und 1999. – Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgegend 40: 13-42.
- REICHENBACH, M., HANDKE, K. & SINNING, F. (2004): Der Stand des Wissens zur Empfindlichkeit von Vogelarten gegenüber Störungswirkungen von Windenergieanlagen. – Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 229-243.
- ROBITZKY, U. (2009): Methodische Hinweise zur Brutbestandserfassung beim Uhu *Bubo bubo* im bewaldeten Flachland Norddeutschlands. – Eulen-Rundblick 59: 33-41.
- RUNGE, H., SIMON, M. & WIDDIG, T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080. – Hannover, Marburg (Selbstverlag), 381 S.
- SCHÄPERS, H. (2002): Waldschnepfe *Scolopax rusticola*. – In: NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGEN GESELLSCHAFT (Hrsg.): Die Vögel Westfalens. - Beiträge zur Avifauna Nordrhein-Westfalens 37: 108 -109.
- SCHIDELKO, K. (2013): Gartenrotschwanz *Phoenicurus phoenicurus*. – In: NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGEN GESELLSCHAFT & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens, S. 402-403. – Selbstverlag, 480 S.
- SCHIDELKO, K. & SKIBBE, A. (2013): Wiesenpieper *Anthus pratensis*. – In: NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGEN GESELLSCHAFT & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens, S. 416-417. – Selbstverlag, 480 S.
- SCHLÜPMANN, M. (2009): Wasserfallen als effektives Hilfsmittel zur Bestandsaufnahme von Amphibien - Bau, Handhabung, Einsatzmöglichkeiten und Fängigkeit. – In: HACHTEL, M., SCHLÜPMANN, M., THIESMEIER, B., WEDDELING, K. (Hrsg.): Methoden der Feldherpetologie. – Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 15: 257-290.
- SCHLÜPMANN, M., GEIGER, A. & WEDDELING, K. (2011): GRASFROSCH – *RANA TEMPORARIA*. – In: HACHTEL, M., SCHLÜPMANN, M., WEDDELING, K., THIESMEIER, B., GEIGER, A. & WILLIGALLA, C. (RED.): HANDBUCH DER AMPHIBIEN UND REPTILIEN NORDRHEIN-WESTFALENS. – SUPPLEMENT DER ZEITSCHRIFT FÜR FELDHHERPETOLOGIE 16: 787-840. – BIELEFELD (LAURENTI).
- SCHLÜPMANN, M., GEIGER, A. & WILLIGALLA, C. (2006): Areal, Höhenverbreitung und Habitatbindung ausgewählter Amphibien- und Reptilienarten in Nordrhein-Westfalen. – In: SCHLÜPMANN, M. & NETTMANN, H.-K. (Hrsg.): Areale und Verbreitungsmuster - Genese und Analyse. Festschrift für Prof. Dr. Reiner Feldmann. – Zeitschrift für Feldherpetologie Supplement 10: 127-164.
- SCHLÜPMANN, M., MUTZ, T., KRONSHAGE, A., GEIGER, A. & HACHTEL, M. (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Kriechtiere und Lurche - Reptilia et Amphibia - in Nordrhein-Westfalen. 4. Fassung, Stand September 2011. – In: LANUV [LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN] (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung. Band 2 - Tiere. – LANUV-Fachbericht 36: 159-222.
- SCHMIDT, P. & HACHTEL, M. (2011): Wasserfrösche – *Pelophylax esculentus*-Komplex. – In: HACHTEL, M., SCHLÜPMANN, M., WEDDELING, K., THIESMEIER, B., GEIGER, A. & WILLIGALLA, C. (Red.): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens. – Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie 16: 841-896. – Bielefeld (Laurenti).
- SCHMIDT, P., GRODDECK, J. & HACHTEL, M. (2006): Lurche (Amphibia). – In: SCHNITTER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & SCHRÖDER, E. (Bearb.): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt. Sonderheft 2: 238-268.

- SCHMIDTLER, J. F. & FRANZEN, M. (2004): *Triturus vulgaris* - Teichmolch. – In: THIESMEIER, B. & GROSSENBACHER, K. (Hrsg.): Handbuch der Reptilien und Amphibien Europas. Schwanzlurche (Urodela) 4/IIB: Salamandridae III: Triturus 2, Salamandra. – Wiesbaden (Aula-Verlag), S. 847-967.
- SCHNEIDER, R. (2013): Wie viele Molche passen in einen Gartenteich? Die Bedeutung anthropogener Kleingewässer als Lebensraum für den Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*). – Rana 14: 4-19.
- SCHREIBER, M. (2001): Verbreitung und Bruterfolg des Kiebitz *Vanellus vanellus* im südwestlichen Niedersachsen in Abhängigkeit von ausgewählten bodenkundlichen Parametern und landwirtschaftlicher Nutzung. – Die Vogelwelt 122 (2): 55-65.
- SCHRÖER, T. & GREVEN, H. (1998): Verbreitung, Populationsstrukturen und Ploidiegrade von Wasserfröschen in Westfalen. – Z. f. Feldherpetologie 5: 1-14.
- SIKORA, L. G. (2005): Der Schwarzspecht - Lebensweise und Bestandssituation in Deutschland. – In: DEUTSCHE WILDTIER STIFTUNG (Hrsg.): Der Schwarzspecht. Indikator intakter Waldökosysteme? Tagungsband zum 1. Schwarzspechtsymposium der Deutschen Wildtier Stiftung in Saarbrücken vom 05. - 06. November 2004: 21-34.
- SITKEWITZ, M. (2005): Telemetrische Untersuchung zur Raum- und Habitatnutzung des Uhus *Bubo bubo* im Landkreis Weißenburg-Gunzenhausen. – Ornithologischer Anzeiger 44 (2/3): 163-170.
- SKIBBE, A. (2013): Waldschnepfe *Scolopax rusticola*. – In: NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGEN GESELLSCHAFT & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens, S. 200-201. – Selbstverlag, 480 S.
- STIELS, D. (2013): Uferschwalbe *Riparia riparia*. – In: NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGEN GESELLSCHAFT & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens, S. 318-319. – Selbstverlag, 480 S.
- SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell (Selbstverlag), 792 S.
- SUDMANN, S. R., GRÜNEBERG, C., HEGEMANN, A., HERHAUS, F., MÖLLE, J., NOTTMAYER-LINDEN, K., SCHUBERT, W., DEWITZ, W. v., JÖBGES, M. & WEISS, J. (2011): Rote Liste und Artenverzeichnis der Brutvogelarten - Aves - in Nordrhein-Westfalen. 5. Fassung, Stand Dezember 2008. – In: LANUV [LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN] (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung. Band 2 - Tiere. – LANUV-Fachbericht 36: 79-158.
- SUDMANN, ST. R., JOEST, R., BECKERS, B., MANTEL, CH. & WEISS, J. (2014): Entwicklung der Kiebitzbestände *Vanellus vanellus* in Nordrhein-Westfalen von 1850-2014. – Charadrius 50 (1): 23-31.
- TECKER, A., GÖCKING, C., MENKE, N., SCHREIBER, R. & PLÖTNER, J. (2017): Neue Daten zur Morphologie, Genetik und Verbreitung der Wasserfrösche (*Pelophylax* spp.) im Münsterland (NRW) unter besonderer Berücksichtigung des Kleinen Wasserfrosches (*Pelophylax lessonae*). – Zeitschrift für Feldherpetologie 24 (1): 19-44.
- THIESMEIER, B. & DALBECK, L. (2011): Feuersalamander – *Salamandra salamandra*. – In: HACHTEL, M., SCHLÜPMANN, M., WEDDELING, K., THIESMEIER, B., GEIGER, A. & WILLIGALLA, C. (Red.): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens. – Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie 16: 297-336. – Bielefeld (Laurenti).
- THIESMEIER, B., DALBECK, L. & WEDDELING, K. (2011): Teichmolch – *Lissotriton vulgaris*. – In: HACHTEL, M., SCHLÜPMANN, M., WEDDELING, K., THIESMEIER, B., GEIGER, A. & WILLIGALLA, C. (Red.): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens. – Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie 16: 430-460. – Bielefeld (Laurenti).
- THIESMEIER, B. & SCHULTE, U. (2010): Der Bergmolch. – Bielefeld (Laurenti), 160 S.
- VÖLKL, W. & ALFTERMANN, D. (2007): Die Blindschleiche - die vergessene Echse. – 160 S., Bielefeld (Laurenti).
- WEDDELING, K. (2013): Zur Zuverlässigkeit und Reproduzierbarkeit unkorrigierter Fangzahlen von Molchen in Wasserfällen. – Zeitschrift für Feldherpetologie 20 (1): 1-10.
- WEDDELING, K. & GEIGER, A. (2011): Erdkröte – *Bufo bufo*. – In: HACHTEL, M., SCHLÜPMANN, M., WEDDELING, K., THIESMEIER, B., GEIGER, A. & WILLIGALLA, C. (Red.): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens. – Supplement der Zeitschrift für Feldherpetologie 16: 583-622. – Bielefeld (Laurenti).

- WEISS, J. (2013a): Schwarzspecht *Dryocopus martius*. – In: NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGEN GESELLSCHAFT & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens, S. 270-271. – Selbstverlag, 480 S.
- WEISS, J. (2013b): Mittelspecht *Dendrocopos medius*. – In: NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGEN GESELLSCHAFT & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens, S. 274-275. – Selbstverlag, 480 S.
- WEISS, J. (2013 c): Kleinspecht *Dryobates minor*. – In: NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGEN GESELLSCHAFT & LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (Hrsg.): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens, S. 276-277. – Selbstverlag, 480 S.
- WEIB, S. (2003): Erlenwälder als bisher unbeachteter Lebensraum des Mittelspechts *Dendrocopos medius*. – Vogelwelt 124 (4): 177-192.
- WEISS, J. & MÜLLER, H. (2002): Schwarzspecht *Dryocopus martius*. - In: NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGEN GESELLSCHAFT (Hrsg.): Die Vögel Westfalens. - Beiträge zur Avifauna Nordrhein-Westfalen 37: 158-159.
- WEIBENBORN, R. (2002): Waldkauz *Strix aluco*. – In: NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE ORNITHOLOGEN GESELLSCHAFT (Hrsg.): Die Vögel Westfalens. – Beiträge zur Avifauna Nordrhein-Westfalen 37: 140-141.
- WINK, M., DIETZEN, C. & GIEBING, B. (2005): Die Vögel des Rheinlandes (Nordrhein). – Beiträge zur Avifauna Nordrhein-Westfalens 36, 419 S.
- WINKEL, W. & ZANG, H. (2005): Gartenrotschwanz – *Phoenicurus phoenicurus* (L., 1758). – In: ZANG, H., HECKENROTH, H. & SÜDBECK, P. (Hrsg.): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen – Drosseln, Grasmücken, Fliegenschnäpper. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen – Sonderreihe B 2.9: 74-86.
- WIRTHMÜLLER, R. (2006): Beobachtungen zur Brutbiologie und zum Verhalten des Kleinspechts *Dryobates minor*. – Charadrius 42 (3): 110-119.
- WUNTKE, B. & SCHNEIDER, R. (2001): Raumannsprüche von Schleiereulen und Landwirtschaft: Ein lösbarer Konflikt? - Vogelk. Ber. Niedersachsen 33 (2): 209-212.
- ZANG, H. (1986): Schwarzspecht – *Dryocopus martius* (L., 1758). – In: ZANG, H. & HECKENROTH, H. (Hrsg.): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen – Tauben- bis Spechtvögel. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen – Sonderreihe B 2.7: 131-137.
- ZANG, H. (1989): Habicht – *Accipiter gentilis* (L., 1758). – In: ZANG, H., HECKENROTH, H. & KNOLLE, F. (Hrsg.): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen – Greifvögel. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen – Sonderreihe B 2.3: 118-134.
- ZANG, H. (1995): Waldschnepfe – *Scolopax rusticola* L., 1758. – In: ZANG, H., GROBKOPF, G. & HECKENROTH, H. (Hrsg.): Die Vögel Niedersachsens und des Landes Bremen – Austernfischer bis Schnepfen. – Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen – Sonderreihe B 2.5: 213-218.

Anhang I: Datum der Begehungen für die Brutvogelerfassung mit Angabe von Untersuchungsmethoden, Uhrzeit und Wetter

Datum	Uhrzeit	Methoden	Wetter
22.03.2017	19.05-21.15	Verhören, Sichtbeobachtung, Klangattrappe	Trocken, 1-3 Bft, mäßig bewölkt, 8-5°C
03.04.2017	08.20-13.00	Verhören, Sichtbeobachtung, Klangattrappe	Trocken, 1-2 Bft, stark bis wenig bewölkt, 7-16°C
21.04.2017	21.00-22.30	Verhören, Sichtbeobachtung, Klangattrappe	Überwiegend trocken (kurzzeitig einmal leichter Nieselregen), 3-5 Bft, geschlossene Wolkendecke, 9°C
24.04.2017	07.10-10.45	Verhören, Sichtbeobachtung, Klangattrappe	Trocken, 3-5 Bft, mäßig bis stark bewölkt, 3-9°C
11.05.2017	07.10-10.45	Verhören, Sichtbeobachtung	Trocken, 2-3 Bft, unbewölkt bis leichte Schleierwolkenbedeckung, 3-17°C
29.05.2017	04.55-08.10	Verhören, Sichtbeobachtung	Trocken, 0-1 Bft, stark bewölkt, 15-19°C
17.06.2017	06.05-09.00	Verhören, Sichtbeobachtung	Trocken, 3 Bft, stark bewölkt bis geschlossene Wolkendecke, 13-16°C

## Anhang II: Morphologisch-morphometrische Daten der vermessenen Wasserfrösche

Gewässer-Nr.	Datum	Geschlecht	FH	KRL	USL	FHL	ZL	KRL/USL	USL/FHL	ZL/FHL	Determination
10	25.05.2017	M	Pe	59,94	28,61	3,32	7,53	2,10	8,62	2,27	Pe
10	25.05.2017	M	Pe	66,08	31,4	4,08	9,45	2,10	7,70	2,32	Pe
10	25.05.2017	M	Pl	63,4	29,68	4	8,43	2,14	7,42	2,11	Pe
10	25.05.2017	M	Pe	68,75	33,95	4,03	9,98	2,03	8,42	2,48	Pe
10	25.05.2017	M	Pl	63,96	30,6	4,34	8,37	2,09	7,05	1,93	Pe

M = Männchen, W = Weibchen, ? = möglicherweise Juvenil, \* = Reusenfang  
 Pr = *Pelophylax ridibundus*, Pl = *Pelophylax lessonae*, Pe = *Pelophylax „esculentus“*  
 FH = Fersenhöcker (Zuordnung der Form z. B. nach MUTZ 2009; PLÖTNER 2010), KRL =Kopf-Rumpf-Länge,  
 USL = Unterschenkellänge, FHL = Fersenhöckerlänge, ZL = Zehenlänge (alle Maßangaben in mm)  
 Determination nach MUTZ (2009)

### Anhang III: Charakterisierung der untersuchten Gewässer und maximal ermittelter Amphibienbestand

Gewässer			Maximal ermittelte Individuenanzahl oder Laichmenge aller Begehungen					Arten Σ
Nr.	Typ	Bemerkungen	BM	TM	EK	GF	TF	
1	Bach	Ca. 200 m Länge, <2 m Breite; temporäre WF (Anfang Mai tlw. trocken, Ende Mai völlig trocken); 5 cm - <30 cm WT; völlig beschattet; Wasser klar; Gewässergrund tlw. Rohboden, sandig; tlw. Helophytenbestand; randlich dichte Krautflur, Farne, Sauergräser, Sträucher, Bäume; Umfeld Wald.	-	-	-	-	-	0
2	Bach	Ca. 190 m Länge, <1 m Breite (zwei Teilabschnitte); überwiegend permanente WF (Mitte Juni stellenweise trocken, kein Zufluss mehr von Nr. 3); Fischbesatz (Stichlinge); 5 cm - <30 cm WT; übwg. stark beschattet; Wasser klar; Gewässergrund sandig-schlammig, Falllaub, Astwerk; flutende Gräser, Helophytenflur; randlich Süß- und Sauergräser, Hochstauden, Gehölze; Umfeld Wald, Acker, Grünland.	-	-	-	-	-	0
3	Bachstau	250 - <1.000 m <sup>2</sup> ; permanente WH; künstlich (Bachstau), hoher Fischbesatz (Stichlinge); 1 m - <2 m WT; mäßig beschattet; Wasser etwas trüb; Gewässergrund schlammig mit Falllaubabschicht, Astwerk, submerse Vegetation, flutende Gräser, Helophytenbestand; randlich Binsen, Süßgräser, Hochstauden, Gehölze; Umfeld Wald, Grünland.	9 Ad. <sup>R</sup>	-	101-500 Lv.	20 Eib.	2 Juv.	3
4	Gewässer-komplex (u. a. Fahrspuren, Tümpel, Kleinweiher)	Mehrere Gewässer unterschiedlicher Größe, WH, WT; durch Bodenbewegungen (Abgrabung) große Änderungen der Anzahl und Lage (kein dauerhafter Bestand); unbeschattet; Wasser je nach Beeinträchtigung klar bis stark getrübt; Gewässergrund Rohoden; keine submerse oder Ufervegetation; Umfeld Rohbodenfläche, Brache, Acker.	-	-	1 Ad.	-	-	0
5	Kleinweiher	1 - <10 m <sup>2</sup> ; permanente WH; künstlich (Plastikwanne, ca. 4 Jahre alt); 30 cm - <1 m WT; unbeschattet; Wasser klar; Steine, submerse Vegetation, tlw. Röhricht; randlich Rasen, Garten; Umfeld Acker, Garten.	26 Ad. <sup>R</sup>	-	-	-	1 Ad.; 1 Juv.	1
6	Graben	Ca. 100 m Länge, <1 m Breite; temporäre WF (Ende April trocken); 5 cm - <30 cm WT; mäßig beschattet; Wasser klar; Gewässergrund sandig-schlammig, Falllaub, Algenwatten, flutende Gräser, Helophytenbestand, Rohrkolben; randlich Grasflur, Hochstauden, Gebüsch; Umfeld Acker, Wald.	-	-	-	-	-	0

Gewässer			Maximal ermittelte Individuenanzahl oder Laichmenge aller Begehungen					Arten Σ
Nr.	Typ	Bemerkungen	BM	TM	EK	GF	TF	
7	Fließgewässer	Ca. 160 m Länge, <1 m Breite; temporäre WF (Mitte Juni trocken); 5 cm - <30 cm WT; unbeschattet; Wasser klar; Gewässergrund sandig-schlammig, flutende Gräser; randlich Gras- und Krautflur, Hochstauden; Umfeld Grünland, Wald.	-	-	-	-	-	0
8	Tümpel	10 - <50 m <sup>2</sup> ; temporäre WH (trocken Ende Mai); 30 cm - <1 m WT; stark beschattet; Wasser klar; Gewässergrund Rohboden, Falllaub, Astwerk; randlich Süßgräser, Gebüsch; Umfeld Wald, Brache	-	-	-	-	-	0
9	Tümpel-Lachen-Komplex	Mind. 30 Tümpel und Lachen; 1 - <50 m <sup>2</sup> ; temporäre WH unterschiedlicher Dauer (erste trocken Anfang April, ab Ende Mai alle trocken); 5 cm - <1 m WT; unbeschattet; Wasser bräunlich; Gewässergrund Falllaub, Astwerk; randlich tlw. Binsen, Süßgräser, Krautfluren, Brombeere, Farne, Sträucher, Bäume; Umfeld Wald.	-	-	-	-	-	0
10	Kleinweiher	1.000 m <sup>2</sup> - <1 ha; permanente WH (kurzfristig schwankend bei Einleitung von Pumpenwasser); künstlich (Abgrabungsgewässer; ca. 5 Jahre alt); 2 m - <5 m WT (?); unbeschattet; Wasser stark bis mäßig trüb; Gewässergrund Rohboden, wenig flutende Gräser und Schwimmblattvegetation, Algenwatten; randlich Süßgräser, Binsen, Hochstauden; Umfeld Brache, Abgrabung, Grünland, Wald, Straße, Gebäude.	-	4 Ad.	11 Ad.; 0,25m <sup>2</sup> Eisch.; >1.000 Lv.	2 Eib.	15-20 Rufer; 5 Ad. <sup>B</sup> ; 1 Juv.; mehrere m <sup>2</sup> Eib.	4
11	Kleinweiher	50 - 250 m <sup>2</sup> ; permanente WH; künstlich (Einleitung von Oberflächenwasser?); 5 cm - <30 cm WT (vmtl. deutlich tiefer, aber kaum freier Wasserkörper); unbeschattet; Wasser klar; dichte Helphytenflur und Röhrichtbestand, flutende Gräser; randlich Süßgräser; Umfeld Grünland, Garten, Acker, Gebäude.	-	24 Ad. <sup>R</sup> ; 1-2 Lv. <sup>R</sup>	-	1 Ad.	1 Ad.; 2 Juv.	1
Anzahl besetzter Gewässer mit Fortpflanzungsnachweis oder -hinweis (in Klammern Gewässer mit Nachweisen insgesamt)			2 (2)	2 (2)	2 (3)	2 (3)	1 (4)	4 (5)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Typisierung und Beschreibung der Stillgewässer in Anlehnung an PARDEY et al. (2005)</li> <li>• Abkürzungen: BM = Bergmolch; TM = Teichmolch; EK = Erdkröte; GF = Grasfrosch; TF = Teichfrosch; ehem. = ehemalig, max. = maximal, tlw. = teilweise, vmtl. = vermutlich; übwg. = überwiegend, u. a. = unter anderem, WF = Wasserführung, WH = Wasserhaltung, WT = Wassertiefe, M. = Männchen, W. = Weibchen, Ad. = Adulte, Juv. = Juvenile, Lv. = Larven, Eib. = Eiballen, Eisch. = Eischnüre</li> <li>• Häufigkeitsklassen Anzahl Larven und Metamorphlinge: 1-2; 3-10; 11-50; 51-100; 101-500; 501-1000; &gt;1000</li> <li>• <sup>R</sup> = Maximum durch Reusen ermittelt (nur bei Molchen)</li> <li>• <sup>B</sup> = nach morphologisch-morphometrischen Daten bestimmt (vgl. Anhang II); Arten, die ein Gewässer im Untersuchungs-jahr sicher oder sehr wahrscheinlich nicht zur Fortpflanzung genutzt haben, sind grau unterlegt (vgl. Kapitel 2.2.3); Arten gesamt: nur Arten mit Fortpflanzungsnachweis oder -hinweis</li> </ul>								

## Anhang IV: Fotodokumentation



Foto 1: Plangebiet vom östlichen begrenzenden Weg aus gesehen; im Hintergrund der Wald „Lehmkuhle“ (Blickrichtung WNW; 11.5.2017)



Foto 2: Bahnstrecke am östlichen Bahnübergang; am rechten Bildrand beginnt das Plangebiet (Blickrichtung W; 11.5.2017)



Foto 3: Bahnstrecke am östlichen Bahnübergang (Fundort der Blindschleiche); am linken Bildrand beginnt die bestehende Abgrabung Teepe; im Hintergrund (Pfeil) der Wall mit einer der Uferschwalbenkolonien (Blickrichtung ONO; 27.9.2017)



Foto 4: Rupfungsplatz des Uhus im Wald Lehmkuhle mit Gewöllen, Mauserfedern und Resten von Ringeltaube und Aaskrähe (17.56.2017)



Foto 5: Gewässer Nr. 1 (Blickrichtung NW; 15.3.2017)



Foto 6: Gewässer Nr. 2, nördlicher Abschnitt; rechts Mündung von Gewässer Nr. 1 (Blickrichtung NO; 15.3.2017)



Foto 7: Gewässer Nr. 3; im Vordergrund Laichplatz des Grasfrosches; im Hintergrund links Einmündung von Gewässer Nr. 2, rechts Überlauf (Blickrichtung NW; 15.3.2017)



Foto 8: Gewässerkomplex Nr. 4 (bestehende Abgrabung Teepe, nördliche Hälfte) mit Kleinstgewässern nach Starkregenereignis; im Hintergrund Wald östlich Hof Twiehaus (Blickrichtung N; 3.7.2017)



Foto 9: Gewässerkomplex Nr. 4 (bestehende Abgrabung Teepe, südliche Hälfte); im Hintergrund Wald östlich Hof Twiehaus (Blickrichtung N; 15.3.2017)



Foto 10: Gewässer Nr. 5 (mit zwei Eimerreusen) im Garten des innerhalb des Plangebiets liegenden Wohnhauses (17.5.2017)



Foto 11: Gewässer Nr. 6; im Hintergrund der Bahndamm (Blickrichtung WNW; 15.3.2017)



Foto 12: Gewässer Nr. 7 (Blickrichtung O; 15.3.2017)



Foto 13: Gewässer Nr. 8 (Blickrichtung SW; 3.4.2017)



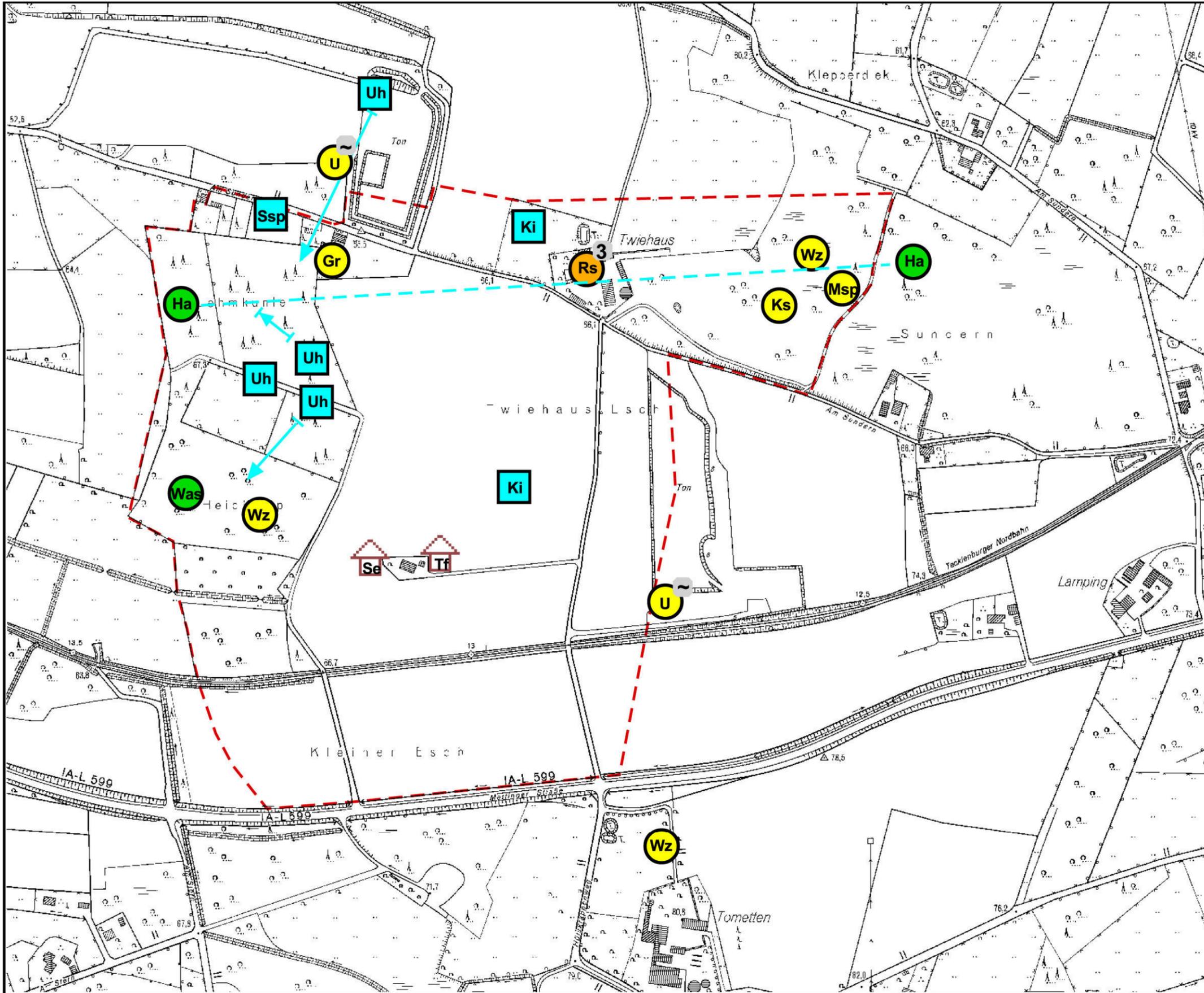
Foto 14: Gewässerkomplex Nr. 9 (Wald „Lehmkuhle“); im Hintergrund in einer der Kiefern befindet sich der Horst des Habichts (Blickrichtung W; 24.4.2017)



Foto 15: Gewässer Nr. 10 (Abgrabung Wienerberger); im Hintergrund liegt das Plangebiet (Blickrichtung SSO; 17.6.2017)



Foto 16: Gewässer Nr. 11 auf Hof Twiehaus (Blickrichtung NO; 17.5.2017)



- Brutnachweis (i.d.R. Neststandort)
  - Brutverdacht (i.d.R. Revierzentrum eines Paares/ Individuums, auch vermuteter Neststandort)
  - Bruthinweis (mögliches Brüten, fragliches Revier im potentiellen Bruthabitat)
  - Kolonieartiges Brüten mit Angabe der Paare / Nester (~ = unbestimmte Anzahl)
  - Gastvogel (nur für Arten ohne Brutnachweis, -verdacht, oder -hinweis und ohne Angabe der Anzahl)
  - Beobachtete Flugrichtung (mit An- und Abflug)
  - - - Möglicherweise derselbe Vogel / dasselbe Paar an verschiedenen Orten
  - Schlafplatz (Tages- / Nachteinstand)
- Dargestellte Vogelarten**
- |     |                  |     |               |
|-----|------------------|-----|---------------|
| Gr  | Gartenrotschwanz | Ssp | Schwarzspecht |
| Ha  | Habicht          | Tf  | Turmfalke     |
| Ki  | Kiebitz          | U   | Uferschwalbe  |
| Ks  | Kleinspecht      | Uh  | Uhu           |
| Msp | Mittelspecht     | Was | Waldschnepfe  |
| Rs  | Rauchschwalbe    | Wz  | Waldkauz      |
| Se  | Schleiereule     |     |               |
- - - Grenze Untersuchungsgebiet

Dipl.-Geograph & Landschaftsökologe  
Peter Schäfer  
Stettiner Weg 13  
48291 Telgte

**Biologische Umwelt-Gutachten Schäfer**

**Fa. Teepe Tongruben GmbH**  
Erweiterung einer Tonabgrabung in der  
Gemarkung Westerkappeln, Flur 150

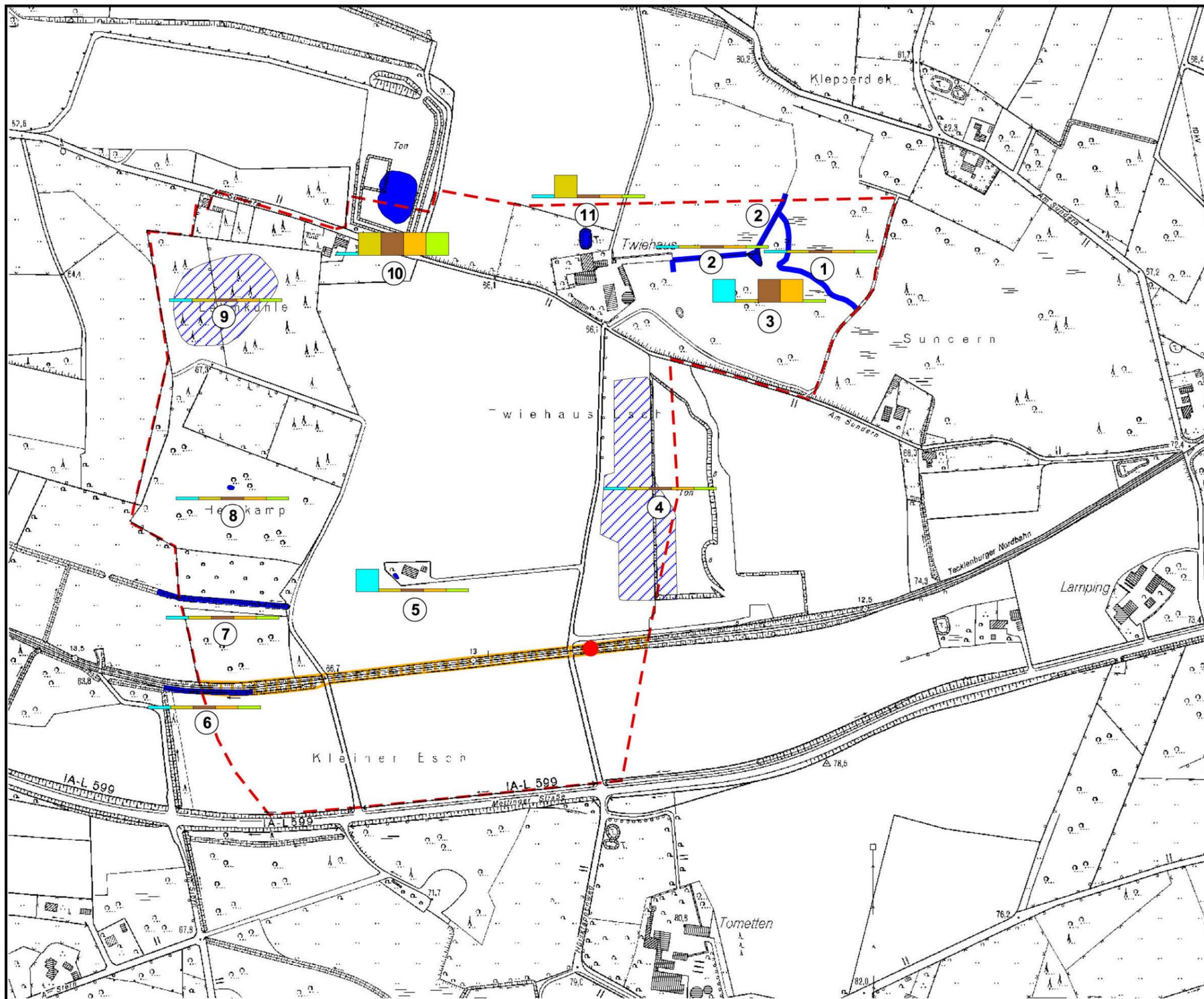
Bestandserfassung von Vögeln, Reptilien und Amphibien  
Eingriffsprognose auf artenschutzrechtlicher Grundlage

**Karte I:  
Bestandskarte Vögel**

0 50 100 m

1:5000

↑



**Reptilien: untersuchte Flächen**

Bahnabschnitt

**Reptilien: Nachweise**

Blindschleiche

**Amphibien: untersuchte Gewässer**

Stillgewässer

Gewässerkomplex

Graben, Fließgewässer

Gewässer-Nr.

**Amphibien: Reproduktionsnachweis oder -hinweis**

Bergmolch

Teichmolch

Erdkröte

Grasfrosch

Teichfrosch

Grenze Untersuchungsgebiet



Dipl.-Geograph & Landschaftsökologe  
Peter Schäfer  
Stettiner Weg 13  
48291 Telgte

Biologische Umwelt-Gutachten Schäfer

Fa. Teepe Tongruben GmbH  
Erweiterung einer Tonabgrabung in der  
Gemarkung Westerkappeln, Flur 150  
Bestandserfassung von Vögeln, Reptilien und Amphibien  
Eingriffsprognose auf artenschutzrechtlicher Grundlage

Karte II:  
Bestandskarte Reptilien und Amphibien

0 50 100 m

1:5000

