

Bestandserfassungen der Avifauna und der Amphibien für den Bebauungsplan Nr. 88 Industriegebiet „Holsterfeld-Ost“ in Rheine

Im Auftrag der IPW Ingenieurplanung Wallenhorst GmbH & Co KG

Bearbeitung: Dipl.-Biol. Ingo Bünning

Stand: 07.10.2009

Aufgestellt:

**biopace – Büro für Planung,
Ökologie & Umwelt**

Gereonstr. 21
48145 Münster



Tel.: 0251 – 13 62 66
Fax: 0251 – 13 62 77
email: ib.biopace@t-online.de



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
1.1	Anlass und Ziel	3
2	Untersuchungsraum	4
3	Avifauna	6
3.1	Methoden der avifaunistischen Bestandserfassung	6
3.2	Ergebnisse der avifaunistischen Bestandserfassung	7
3.3	Diskussion	11
3.3.1	Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Lebensraum für Vögel.....	12
3.3.2	Konfliktanalyse Avifauna	13
3.4	Zusammenfassung des projektbedingten Konfliktpotentials	16
3.5	Maßnahmen	16
3.5.1	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen	16
3.5.2	Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen	17
4	Amphibien.....	18
4.1	Methoden der Amphibienerfassung	18
4.2	Ergebnisse der Amphibienerfassung	19
4.2.1	Verbreitungskarten- und Messtischblattauswertung	19
4.2.2	Übersicht der Gewässer	19
4.2.4	Ergebnisse der Felderhebungen	28
4.2.5	Gebietsverbreitung und Habitatpräferenzen der nachgewiesenen Arten.....	28
4.3	Diskussion	31
4.3.1	Bedeutung des Untersuchungsraumes als Lebensraum für Amphibien	31
4.4	Konfliktanalyse	32
4.4.1	Beseitigung / Beeinträchtigung von Fortpflanzungsstätten.....	33
4.4.2	Beseitigung / Beeinträchtigung von Sommerlebensräumen.....	33
4.4.3	Beseitigung / Beeinträchtigung von Winterquartieren.....	34
4.4.4	Beeinträchtigung von Austauschbeziehungen zwischen einzelnen Funktionsräumen.....	35
4.4.5	Beeinträchtigung von Austauschbeziehungen zwischen (Teil)Populationen	35
4.4.6	Zusammenfassung des Konfliktpotentials.....	35
4.5	Maßnahmen	36
4.5.1	Vermeidungs- / Verminderungsmaßnahmen	36
4.5.2	Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen	36
5	Zusammenfassung	37
6	Literatur.....	39



1 Einleitung

1.1 Anlass und Ziel

Die Stadt Rheine und die Gemeinde Gemeinde Salzbergen beabsichtigen die gemeinsame, interkommunale Entwicklung des Gewerbegebietes Holsterfeld. Zur Ermittlung der Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut „Tiere“ erfolgte im Frühjahr 2009 u.a. die Erfassung von Brutvögeln und Amphibien innerhalb des vorgegebenen Untersuchungsraumes für den Teilbereich des B-Plans Nr. 88 „Industriegebiet Holsterfeld-Ost“.

Ziel der Bestandserfassungen war die Dokumentation der innerhalb des Planungsraums vorkommenden Arten in Verbindung mit einer Einschätzung über die projektbedingten Auswirkungen des Vorhabens auf den Erhaltungszustand der lokalen Populationen.

Darüber hinaus sollten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen abgeleitet werden, die mit dazu beitragen, negative Auswirkungen auf die vorkommenden Arten zu minimieren. Schließlich war es auch das Ziel, sinnvolle Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen darzustellen.



2 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum, im Folgenden auch als Planungsraum oder Plangebiet bezeichnet, liegt nördlich des Stadtzentrums von Rheine und grenzt direkt an die niedersächsische Landesgrenze. Nach Nordosten wird der Untersuchungsraum durch den Dortmund-Ems-Kanal begrenzt, nach Südwesten durch die A 31. Die nordwestliche Plangebietsgrenze stellt die Landesgrenze nach Niedersachsen dar. Eine Güter-Bahntrasse begrenzt das Plangebiet schließlich nach Südosten. Die Lage und Abgrenzung des Untersuchungsraums ist in Abbildung 1 dargestellt.

Insgesamt hat der Untersuchungsraum eine Größe von rd. 163 ha, wovon rd. 127 ha auf Waldflächen und ca. 36 ha auf landwirtschaftliche Nutzflächen entfallen. Weitere Flächenanteile verteilen sich auf Hof- und Gebäudeflächen, Gewässer, Gebüsche, Baumreihen sowie Wege- und Straßenverkehrsflächen.

Entsprechend den oben dargestellten Flächenanteilen wird der Untersuchungsraum überwiegend land- und forstwirtschaftlich genutzt. Darüber hinaus haben insbesondere die Waldflächen eine Naherholungsfunktion.

Die Bestandserfassungen erfolgten innerhalb des in Abbildung 1 dargestellten Untersuchungsraumes. Grundsätzlich wurden bei den Kartierungen aber auch Vogelarten erfasst, die knapp außerhalb des Planungsraumes festgestellt wurden und die potentiell den Untersuchungsraum nutzen.

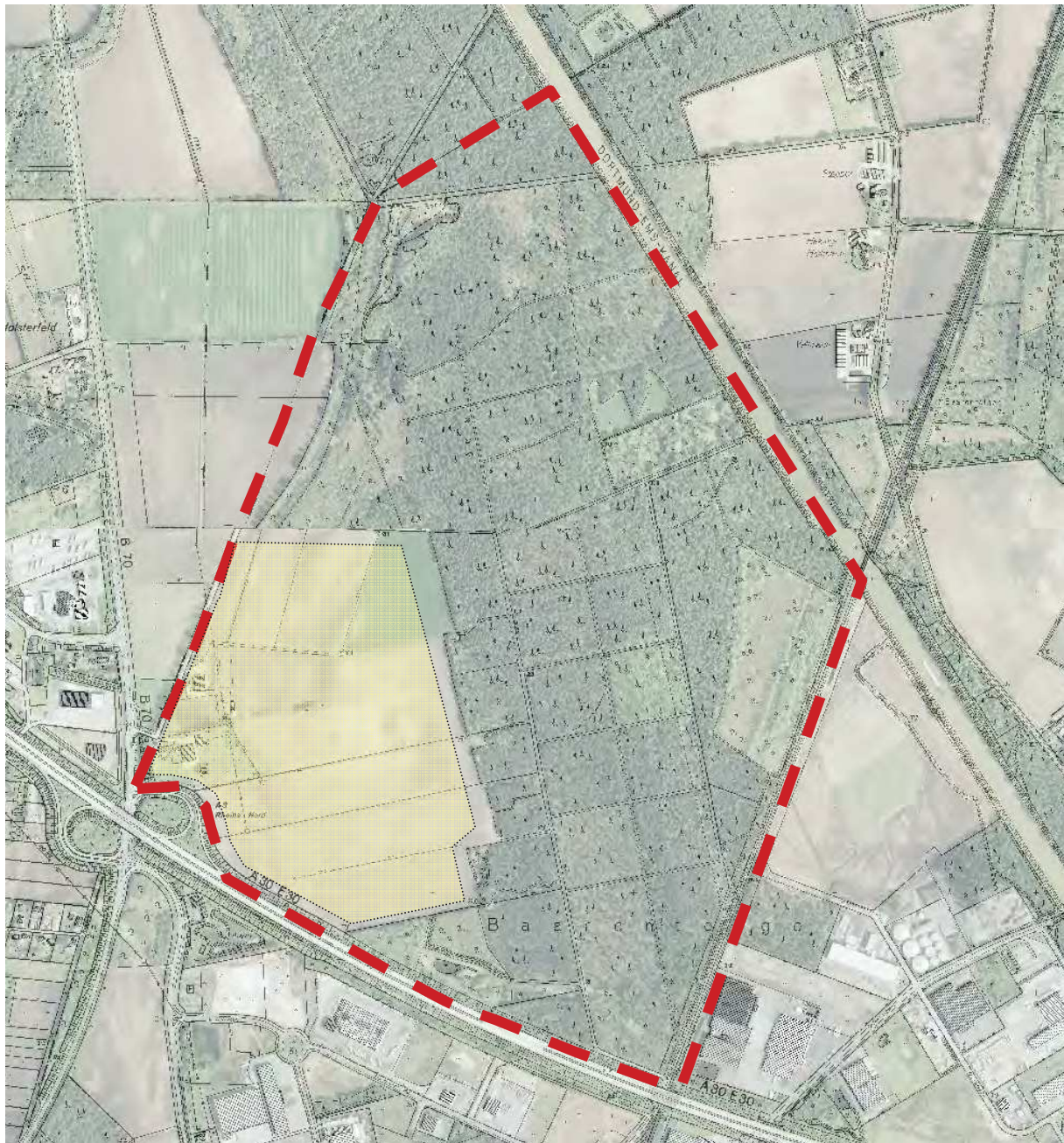


Abbildung 1: Lage und Abgrenzung des Untersuchungsraumes (unmaßstäblich). Gelb unterlegt ist die ungefähre Abgrenzung des geplanten Gewerbegebietes auf den Teilflächen der Stadt Rheine



3 Avifauna

3.1 Methoden der avifaunistischen Bestandserfassung

Die Ermittlung der räumlichen Verteilung der Brutvögel der Roten Liste bzw. regional seltener und/ oder bedeutender Arten erfolgte auf der Grundlage einer flächendeckenden **Revierkartierung** in Anlehnung an BIBBY et al. (2005) und SÜDBECK et al. (2005).

Zur Bestimmung der Abundanzen der quantitativ erfassten Arten (RL-Arten und regional seltener bzw. bedeutender Arten) wurde der Untersuchungsraum vollständig abgelaufen und bei jeder Begehung alle Anzeichen, die auf die Besetzung eines Reviers hindeuteten, in Feldkarten eingetragen. Bei Arten, die lediglich qualitativ erfasst wurden, wurden entsprechende Beobachtungen ohne unmittelbaren Ortsbezug notiert.

Grundlage zur Wertung einer Art als Brutvogel (auch für die nicht quantitativ erfassten Arten) war die Beobachtung revieranzeigenden Verhaltens. Bei den meisten Singvögeln und einigen anderen Artengruppen ist dies vor allem der Nachweis singender / rufender Männchen. Darüber hinaus wurden jedoch auch die unten aufgeführten Verhaltensweisen notiert und ausgewertet. Folgende revieranzeigende Merkmale bzw. Verhaltensweisen wurden in der Reihenfolge ihrer Wertigkeit notiert:

- singendes Männchen
- Paar zur Brutzeit in geeignetem Nisthabitat gesehen
- Territorialverhalten
- Balzverhalten
- Vögel suchen wahrscheinlich Brutplatz auf
- Angst- oder Warnverhalten, das auf Nest oder nahe Junge schließen lässt
- Brutfleck
- Nestbau, Höhlenbau, Transport von Nistmaterial
- Verleiten, Angriffs- oder Ablenkverhalten
- gebrauchtes Nest oder Eierschalen aus dem Erfassungsjahr
- Dunenjunge, gerade flügge Junge oder führende Altvögel
- Altvögel verlassen oder besuchen Nest unter Umständen, die auf eine Brut schließen lassen
- Altvögel tragen Futter oder Kotballen
- Nest mit Eiern aus der Erfassungsperiode
- Junge im Nest gesehen oder gehört

Die Begehungen erfolgten i.d.R. in den frühen Morgen- und Vormittagsstunden, wobei der Kartierbeginn vor oder kurz nach Sonnenaufgang lag, bei einigen Begehungen z.T. noch vor Dämmerungsbeginn. Zum Nachweis von dämmerungsaktiven / nachtaktiven Vogelarten fanden auch Begehungen nach Sonnenuntergang statt, wobei auch Klangattrappen verwendet wurden.



Die Kartiergänge fanden überwiegend zu Zeiten günstiger äußerer Witterungsbedingungen statt, d.h. bei trockenem Wetter und nicht zu starkem Wind. Begehungen zum Erfassen der Brutvögel erfolgten an folgenden Tagen:

22.04.2009	24.05.2009	16.06.2009
26.04.2009	25.05.2009	17.06.2009
30.04.2009	09.06.2009	23.06.2009
18.05.2009	15.06.2009	

Auf die gezielte Suche nach Nestern oder Gelegen als Brutnachweis wird aus Artenschutzgründen prinzipiell verzichtet.

Die Statusangaben der quantitativ zu erfassenden Brutvögel wurden im Gelände punktgenau in den Arbeitskarten eingetragen. Nach Abschluss der Geländearbeiten wurden dann die Abgrenzungen und die Anzahl der Reviere aus den Feldkarten gewonnen. Die bei der Darstellung in der Fundortkarte verwendeten Abkürzungen folgen überwiegend ERZ et al. (1968).

Als Revier (= Brutpaar) wurde das Auftreten einer bestimmten Art nur dann gewertet, wenn bei mindestens zwei von insgesamt fünf vollständigen morgendlichen Begehungen entsprechende Beobachtungen vorlagen oder aber, wenn bei einem Durchgang eine Verhaltensbeobachtung mit entsprechend hoher Wertigkeit vorlag, die auf eine wahrscheinliche bzw. sichere Brut schließen ließ. Grundsätzlich wurde eine Vogelart auch dann als Brutvogelart für das Untersuchungsgebiet gewertet, wenn lediglich ein Teilbereich ihres „home-range“ innerhalb des Untersuchungsgebietes lag.

Da viele Vogelarten schon während des Heimzugs intensiven Gesang vortragen, wurden zudem nur Gesangsbeobachtungen, die nach einem bestimmten Stichtag verzeichnet werden, als Nachweis eines besetzten Reviers gewertet. Eine entsprechende Auflistung findet sich u.a. bei WINK (1987).

3.2 Ergebnisse der avifaunistischen Bestandserfassung

Im Jahr 2009 wurden innerhalb des Untersuchungsraumes mit den unter Punkt 3.1 dargestellten Methoden insgesamt 68 verschiedene Vogelarten festgestellt, davon 59 Brutvogelarten und 9 Gastvogelarten (Nahrungsgäste und Durchzügler, vergl. Tabelle 1). Bei einer Art, der Nilgans, war der Status unklar. Die meisten der Brutvogelarten hatten dabei ihre Revierzentren innerhalb oder im Randbereich des Planungsraumes. Bei anderen Arten lag zwar das jeweilige Revierzentrum knapp außerhalb des eigentlichen Untersuchungsraumes, Teile des Nahrungsreviers befanden sich jedoch innerhalb des Untersuchungsgebietes. Sofern davon ausgegangen werden



konnte, dass wesentliche Teile des Funktionsraumes „Nahrungshabitat“ der festgestellten Brutvögel innerhalb des Untersuchungsraumes lagen, wurde die Art stets als Brutvogel geführt.

Von den 59 festgestellten Brutvogelarten werden derzeit 7 in der Roten Liste von Nordrhein-Westfalen als **gefährdet (RL 3)** eingestuft. Hierzu gehören der **Baumpieper**, **Feldlerche**, **Feldsperling**, **Kiebitz**, **Kleinspecht**, **Rauchschwalbe** und **Waldschnepfe**. Mit der Bachstelze, dem Bluthänfling, dem Fitis, dem Gimpel und der Goldammer, dem Habicht, dem Haussperling, der Klappergrasmücke und dem Star werden zudem weitere 9 Vogelarten in der Vorwarnliste (RL V) geführt.

Tabelle 1: Brutbestand, Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen Vogelarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Rote Liste NRW (2009) ¹	Rote Liste D (2008)	Schutz-Status	Bemerkung, Anzahl Brutpaare / Brutreviere
Aaskrähne	<i>Corvus corone</i>	*	*	§	BV
Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*	§	BV
Austernfischer	<i>Haematopus ostralegus</i>	*	*	§	DZ/ NG
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	V	*	§	2 BV im UG, 1 außerhalb
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	3	*	§	8 BPim UG, 3 außerhalb UG
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	*	*	§	BV
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	V	V	§	2 BP
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	§	BV
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	*	*	§	BV
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	*	*	§	BV
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	*	*	§	1 BP
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	*	*	§	BV
Elster	<i>Pica pica</i>	*	*	§	BV
Fasan	<i>Fasianus colchius</i>	*	*	§	BV
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	§	2 BP
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	3	V	§	6-8 BP
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	V	*	§	ca. 27 BV
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachidactyla</i>	*	*	§	BP
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	*	*	§	BV
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	*	*	§	1 BP
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	V	*	§	1 BP
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	V	*	§	2 BP im UG, 2 außerhalb
Graugans	<i>Anser anser</i>	*	*	§	1 BP verpaart mit Kanadaga.
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	*S	*	§	NG
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	*	*	§	BV
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*	§§	1 BP
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	V	*	§§	1 BP
Haubenmeise	<i>Lonophanes cristatus</i>	*	*	§	BV
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*	§	1 BP
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	V	V	§	7-10 BP
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	*	*	§	BV
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	*	*	§	2 BP
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	*	*	§	1 BP (verpaart mit Graugans)

¹ SUDFELDT et al. (2009)



Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	3	2	§§, Art 4 (2)	1 BP
Klappergrammücke	<i>Sylvia curruca</i>	V	*	§	1 BP im UG, 1 BP außerhalb
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	3	V	§	1 BP
Kleiber	<i>Sylvia communis</i>	*	*	§	1 BP
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	*	§	BV
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	*	*	§	DZ, NG
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	*	*	§	NG / DZ
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	§§	1 BP (Brutplatz außerh. UG)
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	*	*	§	BP
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	§	BV
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiatis</i>	*	*	§	?
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	V	§	13-18 BP
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	§	BV
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*	§	BV
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	*	*	§	BV
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	*	*	§§	1 BP
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	*	§	BV
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	R	*	§	DZ/ NG
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	*	*	§	BV
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	V	*	§	2-3 BV
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	*	*	§§	1 BP
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	*	*	§	DZ/ NG
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	*	§	BV
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	*	*	§	DZ/ NG
Sumpfmehse	<i>Poecile palustris</i>	*	*	§	BV
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	*	*	§	BV
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	*	*	§	3 BP
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	*	*	§	BV
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	*	*	§	BV
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	3	V	§	2-3 BP
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	*	*	§	BP
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	3S	3	§§, Anh. I	DZ
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	*	*	§	3 BP
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*	§	BV
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*	§	BV

fettgedruckt planungsrelevante Vogelart²

Angaben zum Rote Liste und Schutz-Status

- 0 ausgestorben
- 1 vom Aussterben bedroht
- 2 stark gefährdet
- 3 gefährdet
- V Vorwarnliste (Arten zurückgehend)
- S Ohne konkrete artspezifische Schutzmaßnahmen ist höhere Gefährdung zu erwarten
- * Nicht gefährdet
- § Besonders geschützte Vogelart
- §§ Streng geschützte Vogelart
- Art.4(2) Artikel 4 Abs. 2 der V-RL
- Anh. I Anhang I der V-RL

- BV = Brutvogel
- BP = Brutpaar(e)
- GV/ NG = Gastvogel/ Nahrungsgast

² KAISER 2009 (Erhaltungszustand planungsrelevanter Arten, Stand 09.04.2009, Entwurf)



Die Erfassung der Avifauna hat gezeigt, dass der Untersuchungsraum insbesondere solche Brutvogelarten beherbergt, deren Siedlungsschwerpunkte innerhalb von Wald- bzw. Waldrandbereichen, Offenlandbereichen und Arten mit Präferenz für Siedlungsbereiche im Landschaftsraum aufweist.

Alt typische *Offenlandarten* konnten auf den Ackerflächen u.a. ein Brutrevier vom **Kiebitz** (RL 3), zwei Brutreviere der **Feldlerche** (RL 3) und 3 Brutreviere der **Schafstelze** nachgewiesen werden. Auf der Grundlage der derzeitigen Planungskonzeptes (INGENIEURPLANUNG, schriftliche Mitteilung vom 25. 08.2009) ist davon auszugehen, dass diese Arten ihre Brutreviere verlieren werden. Weitere Brutvogelarten nutzten diese landwirtschaftlichen Flächen als Nahrungshabitat; u.a. Rauchschwalbe (RL 3), Star (RL V), Mäusebussard, Dohle etc.

Mit dem **Kleinspecht** (RL 3), der **Waldschnepfe** (RL 3), dem **Schwarz-** und **Grünspecht** sowie dem **Trauerschnäpper** und der **Hohltaube** wurden typische Vogelarten der Laubwälder festgestellt. Im Bereich der Kiefernforste (einschl. Waldränder) wurde die Brutvogelgemeinschaft komplettiert u.a. durch Arten wie **Baumpieper** (RL 3), **Gimpel** (RL V), **Fitis** (RL V) und **Habicht** (RL V). Unter der Vorgabe, dass projektbedingt keine Waldflächen in Anspruch genommen werden und zu den Waldrandflächen ein ausreichend großer Abstand eingehalten wird, ist nicht davon auszugehen, dass es bei diesen Brutvogelarten zu nennenswerten projektbedingten Beeinträchtigungen kommt. Dies gilt auch für nachgewiesene Brutvogelarten wie z.B. Habicht (RL V) Sperber, die die Waldränder als Nahrungshabitat nutzen.

Als typische Vogelarten der Gebäude konnten rd. 13-18 Brutpaare der **Rauchschwalbe** (RL 3) in den Stallungen festgestellt werden. Komplettiert wurde diese Brutvogelgemeinschaft durch die **Bachstelze** (RL V), den **Haussperling** (RL V), **Feldsperling** (RL 3) sowie **Dohle** und **Star** (RL V). Im Falle der Umnutzung der Gebäude werden diese Vogelarten sowohl Brutreviere als auch Nahrungshabitate verlieren.

An Hecken, Baumreihen und Gebüschten wurden innerhalb des Untersuchungsraumes u.a. Brutpaare von **Goldammer** (RL V), **Dorn-** und **Klappergrasmücke** (RL V), **Star** (RL V) und **Feldsperling** (RL 3) festgestellt. Die projektbedingten Auswirkungen auf die jeweiligen Brutpaare sind dabei u.a. vom Erhalt der jeweiligen Gehölzstrukturen abhängig.

Artengemeinschaften der Gewässer kamen mit der **Gebirgsstelze**, **Stockente** und **Graugans** vor. Letztere war dabei mit einer Kanadagans verpaart. Zusätzlich hielt sich ein Paar **Nilgänse** innerhalb des Untersuchungsraumes auf.



Sonstige bemerkenswerte Vogelarten, die den Untersuchungsraum z.B. als Nahrungshabitat nutzen, wurden mit Ausnahme des **Weißstorch**es (RL 3S) nicht festgestellt. Zu dieser Art ist jedoch anzumerken, dass bei einem Kartiertermin während der Brutzeit ein überfliegendes Tier registriert wurde. Grundsätzlich entspricht das Requisitenangebot des Untersuchungsgebietes nicht den Habitatansprüchen des Weißstorches.

Rebhühner konnten trotz intensiver Suche nicht innerhalb des Planungsraumes festgestellt werden. Nach mündlicher Mitteilung des dortigen Jagdaufsehers gehörte der Untersuchungsraum in der Vergangenheit zu den am besten mit Rebhühnern besetzten Revieren im gesamten Umkreis. Seit mindestens 3-4 Jahren ist der Rebhuhnbestand im Untersuchungsraum jedoch erloschen.

3.3 Diskussion

Ein Gesichtspunkt der Bestandserfassung ist die Frage, welche Arten innerhalb des Planbereiches vorkommen und welche Arten durch das Vorhaben in welcher Art und Weise betroffen sind oder betroffen sein könnten. Schließlich stellt sich auch die Frage, welche Auswirkungen dies auf den Erhaltungszustand der lokalen Populationen hat bzw. haben könnte.

Da innerhalb des Untersuchungsraumes sehr unterschiedliche Habitattypen vorkommen, deren (Teil)flächen sich in ihrer naturräumlichen Ausstattung unterscheiden, ist es gemäß HOVESTADT et al. (1993) wenig sinnvoll, verschiedene Lebensräume mit einem vermeintlich allgemeingültigen Bewertungsschema zu beurteilen.

Stattdessen ergibt sich nach HOVESTADT et al. (1993) unter dem Zielaspekt des Artenschutzes die sinnvolle Übereinkunft, dass der Wert eines Lebensraumes dann besonders hoch einzuschätzen ist, wenn er gefährdeten Arten für eine möglichst lange Zeit Überleben und Weiterentwicklung gewährleisten kann. **Der Wert eines Teillebensraumes steigt und fällt mit dem Beitrag dieses Gebietes für die Überlebensfähigkeit von Populationen bedrohter Arten.** Die geeigneten Kriterien zur Beurteilung der Habitatqualität lassen sich nach HOVESTADT et al. dabei direkt aus der Biologie der betreffenden Arten ableiten.

Aus diesem Grund erfolgt – sofern sinnvoll - für jede Artengruppe (oder Gilde) eine kurze **verbal-argumentative Einschätzung**, ob und ggf. inwieweit der Untersuchungsraum im Verbund mit angrenzenden Flächen einen diesbezüglichen Beitrag leistet.

Weitere Kriterien zur Beurteilung der Habitatqualität des Untersuchungsraumes für die nachgewiesenen (Brut)vogelarten bestanden in der Überprüfung der vorkommenden Lebensgemeinschaften (Avizönosen). Je vollständiger die Avizönose eines Teillebensraumes ausgebildet ist,



desto höher ist im Allgemeinen auch die Bedeutung des Lebensraumes für diese Artengemeinschaft einzuschätzen.

Schließlich werden bei der Beurteilung der projektbedingten Auswirkung auf die festgestellten Tierarten auch die Gefährdungssituation, der Schutzstatus und der aktuelle Bestandstrend (SUDTFELD et al. 2008) der jeweiligen Arten zur Bewertung bzw. der Beurteilung der projektbedingten Auswirkungen mit herangezogen.

3.3.1 Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Lebensraum für Vögel

Die Brutvogel-Bestandserfassungen haben gezeigt, dass eine Vielzahl von Vogelarten den Untersuchungsraum als Brut- und/ oder Nahrungshabitat nutzen. Von besonderer Bedeutung ist dabei einerseits die gut ausgeprägte Avizönose der **Vogelarten der Wälder und Waldränder**, wobei sowohl Charakterarten der **Laufwälder** (u.a. mit 4 Spechtarten, Hohltaube, Trauerschnäpper, Waldschnepfe, Sommergoldhähnchen) als auch Arten der **Nadelwälder** (Tannenmeise, Wintergoldhähnchen, Gimpel, Habicht) und des **Waldrandes** (Baumpieper) nachgewiesen wurden. Nicht festgestellt werden konnte u.a. die Heidelerche, die ggf. am Waldrand der Kiefernforste zu erwarten gewesen wäre.

Auch die Gemeinschaft von Vogelarten mit Präferenz für **Offenlandstandorte** (mit Kiebitz, Feldlerche und Schafstelze) weist ein charakteristisches Artenspektrum auf. Auch hier fehlt mit dem Rebhuhn eine typische Offenlandart. Wie bereits oben dargestellt, kam diese Art hier ehemals in größeren Abundanzen vor.

Ebenfalls von großer Bedeutung ist die Hofstelle für **Gebäude bewohnende Arten** (Rauchschwalbe, Haussperling, Hausrotschwanz, ggf. Bachstelze). Mit rd. 13-18 Brutpaaren besteht an zwei Gebäuden eine relativ große Brutkolonie der Rauchschwalbe.

Die Bedeutung des Planungsraums als Lebensraum für Vögel zeigt sich darüber hinaus aber auch an der Anzahl der Brutvogelarten, die in der Roten Liste (einschl. der Arten der Vorwarnliste) des Landes Nordrhein-Westfalen geführt werden. Mit insgesamt 16 Brutvogelarten ist dies eine recht hohe Anzahl, allerdings auch bezogen auf einen relativ großen Untersuchungsraum.

Vorbelastungen des Untersuchungsraumes bestehen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung und die angrenzende Autobahn A 30 bzw. die B 70.



3.3.2 Konfliktanalyse Avifauna

Projektbedingt kommt es durch die Ausweisung von Gewerbeflächen zu einer Nutzungsänderung und Flächeninanspruchnahme von überwiegend landwirtschaftlicher Ackerfläche. Zu einer Inanspruchnahme von Waldflächen kommt es gemäß des Planungsentwurfes der INGENIEURPLANUNG (VIERKÖTTER, schriftliche Mitteilung) nicht.

Auf der Grundlage des Planungsentwurfes ist davon auszugehen, dass projektbedingte Beeinträchtigungen der Avifauna durch folgende Faktoren resultieren (können):

- a) direkter Lebensraumverlust (insbesondere der Artengemeinschaft des Offenlandes und Gebäude bewohnender Arten)
- b) Habitatfragmentierung
- c) Störungen
- d) Ggf. Verkehrsbedingte Individuenverluste

Zu a) Direkter Lebensraumverlust

Durch den direkten Lebensraumverlust sind neben einigen Kleinvogelarten (z.B. Goldammer, Feldsperling, Heckenbraunellen, etc.) vor allem Arten des Offenlandes, u.a. Kiebitz (RL 3), Feldlerche (RL 3) und Schafstelze betroffen. Problematisch wird dabei insbesondere der Verlust eines Brutreviers des Kiebitzes als streng geschützte Vogelart eingeschätzt. Sowohl die Feldlerche als auch der Kiebitz zeigen signifikant negative Bestandstrends, der beim Kiebitz zwischen 1980 und 2005 mit einem Bestandsverlust von annähernd 60 % bedrohliche Ausmaße angenommen hat (SUDTFELD et al. 2008, vergl. Abbildung 2). Nach INGENIEURPLANUNG (2004) Betrug der Brutbestand auf den landwirtschaftlichen Flächen des Untersuchungsraumes 2004 noch 2 Brutpaare.

Aufgrund der bestehenden Vorbelastung insbesondere durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung wird der Erhaltungszustand des Kiebitzes hier als schlecht eingeschätzt.

Neben Vogelarten des Offenlandes wird davon ausgegangen, dass auch die Rauchschwalbe als in Gebäude brütende Vogelart von dem Vorhaben negativ betroffen sein wird. Hier ist es allerdings in erster Linie davon abhängig, ob die bestehende Hoffläche, die gemäß Darstellung der derzeitigen Flächennutzung bereits als Gewerbefläche festgesetzt ist, in ihrem jetzigen Nutzungszustand erhalten bleibt.

Im Falle des Erhalts der Hoffläche (mit Pferde- und Kleintierhaltung) und den direkt angrenzenden Grünlandflächen wird davon ausgegangen, dass die negativen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Rauchschwalben-Population eher gering sein werden. Im Falle der vollständigen Umnutzung der Hofstelle wird hingegen von negativen Auswirkungen auf die lokale Population ausgegangen.

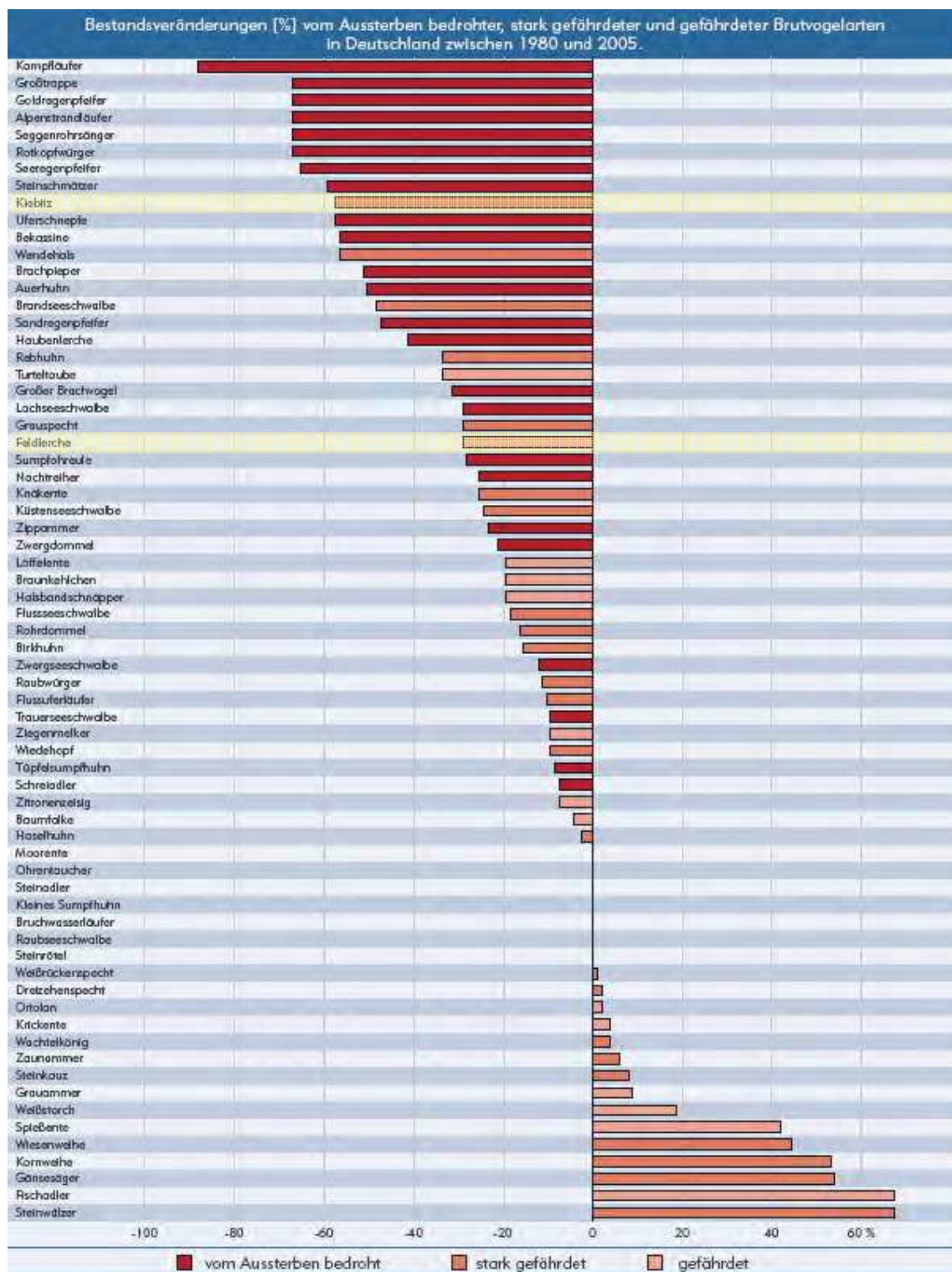


Abbildung 2: Bestandsveränderungen [%] vom Aussterben bedrohter, stark gefährdeter und gefährdeter Brutvogelarten in Deutschland zwischen 1980 und 2005. Aus: SUDTFELD et al. 2008, hervorgehoben sind hier die im Untersuchungsraum nachgewiesenen Arten Kiebitz und Feldlerche.



Zu b) Habitatfragmentierung

Als Folge der Gewerbegebietsausweisung kommt es zu einer Umnutzung der ursprünglich landwirtschaftlichen Nutzflächen in Verbindung mit einer starken Flächenversiegelung durch Gebäude und Straßen. Eine Reduktion der Flächengröße (hier Offenlandstandorte) zieht nach HOVESTADT et al. (1993) unweigerlich eine Reduktion des Artenbestandes bzw. den Austausch (Ersatz) von spezialisierten Arten durch Generalisten nach sich. Bei zunehmender Fragmentierung ist somit (zunächst) weniger eine Abnahme der Artenzahl als vielmehr eine Verschiebung des Artenspektrums zu beobachten. Die geförderten Arten sind meist häufige Arten, die nicht gefährdet sind. Damit führt Habitatfragmentierung zu einem starken Verlust sensibler Arten.

Welche Auswirkungen die Habitatfragmentierung insbesondere auf Arten des Waldrandes hat, ist schwer einzuschätzen. Grundsätzlich kann nicht ausgeschlossen werden, dass es zu einer Verschiebung von Brutrevieren z.B. des Baumpiepers kommen könnte. Hier ist jedoch zu beachten, dass zwischen Gewerbeflächen und Waldrand in der Darstellung des Planungszustands ein Abstand von ca. 30-50 m festgesetzt ist. Unter Berücksichtigung einer an den Zielen des Natur- und Artenschutzes orientierten Gestaltung und Nutzung dieses Steifens erscheinen Auswirkungen der Habitatfragmentierung auf Brutvogelarten des Waldrandes eher gering. Dies gilt sinngemäß auch für die festgestellten Arten innerhalb des Waldes.

Die Auswirkungen auf Brutvogelgemeinschaften von Hecken und Gebüsch im Umfeld der A 30 und der B 70 als Folge der Habitatfragmentierung werden ebenfalls als eher gering eingeschätzt, da die Randbereiche bereits erhebliche Vorbelastungen durch Straßen aufwiesen.

Zu c) Störungen

Störungen des Brutgeschäftes von Vögeln sind insbesondere während der Bauphase zu erwarten. Betriebsbedingte Störungen erscheinen eher unwahrscheinlich. Durch Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ist es aber möglich, baubedingte Störungen entsprechend zu minimieren.

Zu d) Verkehrsbedingte Individuenverluste

Eine Zunahme verkehrsbedingter Individuenverluste ist projektbedingt wahrscheinlich, unter Berücksichtigung des zukünftigen Artenspektrums im Gewerbegebiet, der bestehenden Vorbelastungen durch die A 30 und B 70 und unter Beachtung von Geschwindigkeitsbegrenzungen erscheint dieser Konfliktpunkt jedoch vernachlässigbar.



3.4 Zusammenfassung des projektbedingten Konfliktpotentials

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass es projektbedingt zu Lebensraumverlusten u.a. von Brutvogelgemeinschaften des Offenlandes mit Verlusten von Brutplätzen des Kiebitzes, der Feldlerche und der Schafstelze sowie von Brutvogelarten mit Bindung an Gebäude kommt (u.a. Verlust von Brutplätzen der Rauchschwalbe).

Vor dem Hintergrund des Schutz- und Gefährdungsstatus von Kiebitz und Feldlerche in Verbindung mit dem dargestellten Rückgang des Brutbestandes wird insbesondere für diese Arten von einem entsprechend hohen Konfliktpotential ausgegangen. Andererseits wird der derzeitige Erhaltungszustand des Kiebitzpaars auf den landwirtschaftlichen Flächen im Untersuchungsraum unter Berücksichtigung der derzeit intensiven landwirtschaftlichen Nutzung als schlecht eingeschätzt. Ohne bestandsfördernde Maßnahmen ist der gute Erhaltungszustand der lokalen Population hier fraglich.

In Bezug auf die Rauchschwalbe ist der Erhaltungszustand insbesondere von der zukünftigen Nutzung der Hofstelle abhängig: Eine vollständige Umnutzung des Gebäudes ist mit dem Verlust einer relativ großen Rauchschwalben-Brutkolonie verbunden. In diesem Fall ist der gute Erhaltungszustand der lokalen Population zumindest fraglich. Zur genauen Einschätzung des Erhaltungszustands wären Kenntnisse über die Anzahl von Brutpaaren der Art im weiteren Umkreis erforderlich. Diese sind aber nicht bekannt.

3.5 Maßnahmen

3.5.1 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen

Für die weiteren Planungsschritte ergeben sich aus avifaunistischer Sicht folgende Anforderungen in Bezug auf Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen:

- a) Weitestgehender Erhalt von Grünstrukturen als wichtige Funktionsräume für Vögel
- b) Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit zur Vermeidung unnötiger Störungen und Gelegeverluste
- c) Gestaltung und Nutzung der Abstandsflächen zum Wald auch unter Berücksichtigung der Habitatansprüche von Brutvogelarten wie Baumpieper, Sperber, Hohltaube etc.



3.5.2 Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen

Zur Sicherstellung des guten Erhaltungszustands der lokalen Kiebitzpopulation wird vorgeschlagen, an geeigneter Stelle außerhalb des Plangebietes Maßnahmen zur Nutzungsextensivierung landwirtschaftlicher Flächen in Verbindung mit Wiedervernässungsmaßnahmen umzusetzen. Gerade Wiedervernässungsmaßnahmen scheinen sich deutlich positiv auf die Bestandssituation von Kiebitzen auszuwirken (z.B. JUNKER et al. 2006; DÜTTMANN et al. 2006). Insbesondere im Bereich bestehender Kiebitzpopulationen erscheint die Umsetzung von entsprechenden Managementmaßnahmen sinnvoll. Gleichzeitig wird auch die Feldlerche von derartigen Maßnahmen profitieren, so dass in Verbindung mit Managementmaßnahmen für den Kiebitz auch ein funktionaler Ausgleich für den Verlust von Brutrevieren der Feldlerche zu erwarten ist.

Weitergehende Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen können sinnvoll zwischen den Waldrandbereichen und der zukünftigen östlichen Grenze des Industriegebietes umgesetzt werden. Hier wird vorgeschlagen, nährstoffreichen Oberboden abzuschleppen und als Magerstandorte zu entwickeln. Von dieser Maßnahme werden insbesondere Vogelarten profitieren, die bevorzugt Waldrandbereiche als Nahrungshabitat und/ oder als Bruthabitat nutzen.



4 Amphibien

4.1 Methoden der Amphibienerfassung

Durch die wassergebundene Fortpflanzungsbiologie kommt dem Laichplatz von Amphibien die zentrale Rolle im Gesamtlebensraum einer Population zu. Gemäß den Vorgaben des Auftraggebers sollten die Bestandserfassungen vorwiegend an drei Stillgewässern innerhalb des Untersuchungsraumes erfolgen. Darüber hinaus erfolgte jedoch auch eine Kontrolle von weiteren Gewässern auf Vorkommen von Amphibien bzw. Amphibienlaich, sofern aufgrund der Ausprägung der Gewässer eine ausreichend große Chance bestand, dass diese als Reproduktionsgewässer für Amphibien in Betracht kamen (vergl. Punkt 4.2.2).

Insgesamt kamen folgend Methoden zur Erfassung von Amphibien zum Einsatz:

- Sichtbeobachtung von Amphibien, auch durch Absuchen des unmittelbaren Gewässerumfeldes
- Sichtbeobachtung von Amphibienlaich und Quappen
- Verhören rufender Tiere
- Stimulierung der Rufaktivität mittels Klangattrappe
- Stichprobenartiges Abkessern von Gewässern/ gezieltes Kessern nach vom Gewässergrund auftauchenden Molchen
- Einsatz von „Flaschenreusen“ (vergl. SCHLÜPMANN 2007)
- Nächtliches Ableuchten des Gewässerumfeldes
- Absuchen von Straßen/ Wegen auf das Vorkommen von überfahrenen Amphibien

Die Begehungen erfolgten innerhalb des vom Auftraggeber vorgegebenen Untersuchungsraumes. Die Bestandserfassungen begannen unmittelbar nach der Auftragserteilung und erfolgten an folgenden Terminen:

08.04.2009	1. Durchgang
30.04.2009	2. Durchgang
24/25.05.2009	3. Durchgang
15/16/17.06.2009	4. Durchgang
23.06.2009	5. Durchgang
28.08.2009	Kontrolle der Wasserführung der Gewässer

Die an den Gewässern nachgewiesenen Arten wurden entsprechend ihrer Häufigkeit Größenklassen zugeordnet. Es wurde dabei grundsätzlich die tatsächliche Anzahl der festgestellten Tiere angegeben. Bei höheren Abundanzen (insbesondere bei Quappen) wurde die Anzahl geschätzt. Zusätzlich wurde auch der Status der Arten protokolliert, insbesondere zur Differenzierung zwischen Aufenthalt am/ im Laichgewässer und Sommerhabitat.



Anzahl der Tiere	Größenklasse	Status	
1	I	Ad.	Adult
2 – 10	II	Juv	Juvenile
11 – 100	III	Lv	Larven
> 100 – 1.000	IV	Lb	Laichballen
> 1.000	V	Ls	Laichschnüre

Erfassungen an Winterquartieren und Amphibienwanderwegen waren nicht Gegenstand des Kartierauftrags. Auch Erfassungen von Amphibien in den Sommerlebensräumen erfolgten auftragsgemäß nicht.

Parallel mit den Bestandserfassungen erfolgten auch Auswertungen von Verbreitungskarten. Hinsichtlich des Vorkommens von streng geschützten Amphibienarten wurden Angaben des LANUV (www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de) für das Messtischblatt „3610“ und Angaben aus Verbreitungskarten unter www.herpetofauna-nrw.de ausgewertet, was ebenfalls Hinweise auf das potenziell zu erwartende Artenspektrum lieferte bzw. liefern sollte.

4.2 Ergebnisse der Amphibienerfassung

4.2.1 Verbreitungskarten- und Messtischblattauswertung

Die Auswertung der Verbreitungskarten des Messtischblattes 3610 unter www.naturschutzfachinformationssysteme-nrw.de ergab keine Hinweise auf vorkommende planungsrelevante Amphibienarten. Unter www.herpetofauna-nrw.de ist lediglich der **Grasfrosch** als vorkommende Art aufgeführt, wobei nur Angaben berücksichtigt wurden, die nach 1992 erfolgten, also jünger als 17 Jahre sind.

Aktuelle Hinweise auf vorkommende planungsrelevante Amphibienarten innerhalb des Messtischblattes lagen nicht vor.

4.2.2 Übersicht der Gewässer

Wie unter Punkt 4.1 dargestellt, erfolgte parallel mit dem ersten Kartierdurchgang eine weitgehende flächendeckende Erfassung von potentiell geeigneten Laichhabitaten von Amphibien innerhalb des Untersuchungsraumes. Nachfolgend sind die Gewässer aufgeführt, die bei den Kartierdurchgängen auf vorkommende Amphibien, Laich oder Quappen kontrolliert wurden.

Gewässer 1: Kleingewässer an nördlichen Rand des Untersuchungsgebietes mit dauerhafter Wasserführung an der am tiefsten liegenden Stelle. Teilweise Beschattung des Wasserkörpers und beginnende randliche Besiedlung mit Torfmoosen.



Abbildung 2:

Lage des Kleingewässers am nördlichen Rand des Untersuchungsraumes



Abbildung 2a:

Blick auf das Kleingewässer. Gut zu erkennen ist am Gewässerrand der ausgeprägte Bewuchs mit *Iris pseudocoris*.

Nachgewiesene Amphibienarten Grasfrosch (LB); Teichfrosch (rd. 12 Adulte), EK (LS)

Abundanzklassen: Grasfrosch: **III (LB)** Teichfrosch **III (Ad)** Erdkröte **II (LS)**

Bemerkungen: Aufgrund der jahreszeitlich späten Auftragserteilung kann eine Besiedlung des Gewässers mit Moorfröschen nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden (vergl. Punkt 4.2.4). Ein Teil des Amphibienlaichs war verpilzt.

Gewässer 2: Hierbei handelt es sich um mehrere direkt benachbart liegende moortypische Kleingewässer (u.a. Besiedlung mit Torfmoosen, Wollgras etc.).



Abbildung 3:

Lage der moortypischen Kleingewässer



Abbildung 3a:

Blick auf das moortypische Kleingewässer. Hier ist noch gut die Wasserführung des Gewässers zu erkennen

Nachgewiesene Amphibienarten Teichfrosch (rd. 25 Adulte), Grasfrosch (ca. 40 LB)

Abundanzklassen: Teichfrosch III (Ad) Grasfrosch III (LB)

Bemerkungen: Periodische Wasserführung der Kleingewässer. Absinken des Wasserspiegels im Spätsommer unter die Gewässersohle. Vorkommen von Moorfröschen können nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden (vergl. Punkt 4.2.4)

Gewässer 3: Entwässerungsgraben vor und hinter einem Durchlass. Die Fließgeschwindigkeit des Wassers war überwiegend gering und optisch z.T. nicht erkennbar.



Abbildung 4:

Lage des Grabenabschnitts im Raum.



Abbildung 4a:

Blick auf den Grabenabschnitt südlich des Durchlasses mit überstauten Uferbereichen.

Nachgewiesene Amphibienarten Grasfrosch (rd. 45 LB), Erdkröte (10 LS)

Abundanzklassen: Grasfrosch III (LB) Erdkröte II (LS)

Bemerkungen: Periodische Wasserführung des Grabens mit Absinken des Wasserspiegels unter die Gewässersohle im Sommer 2009. Die Zeit der Wasserführung war für die vollständige Metamorphose der Amphibienlarven von Grasfrosch und Erdkröte ausreichend lang. Anzahl der Laichschnüre von Erdkröten wird deutlich über der Anzahl der nachgewiesenen gelegen haben.

Gewässer Nr. 4: Entwässerungsgraben am westlichen Randbereich des Untersuchungsgebietes.



Abbildung 5:

Lage des Grabenabschnitts im Raum.



Abbildung 5a:

Blick in nördliche Richtung auf den Grabenabschnitt zu Beginn der Bestandserfassungen (hier noch mit deutlicher Wasserführung im Gewässer).

Nachgewiesene Amphibienarten keine

Bemerkungen: Periodische Wasserführung des Grabens mit Absinken des Wasserspiegels unter die Gewässersohle im Frühjahr 2009. Dauer der Wasserführung in dem Graben hätte 2009 zur vollständigen Entwicklung von Amphibienlarven nicht ausgereicht

Gewässer Nr. 5: Straßenparalleler Entwässerungsgraben nahe der westlichen Untersuchungsraumgrenze.



Abbildung 6:

Lage des Gewässers Nr. 5 im Raum.



Abbildung 6a:

Blick in östliche Richtung auf den Grabenabschnitt zu Beginn der Bestandserfassungen (hier noch mit deutlicher Wasserführung).

Nachgewiesene Amphibienarten **keine**

Bemerkungen: Periodische Wasserführung des Grabens mit Absinken des Wasserspiegels unter die Gewässersohle im Frühjahr 2009. Dauer der Wasserführung in dem Graben hätte 2009 zur vollständigen Entwicklung von Amphibienlarven nicht ausgereicht.

Gewässer Nr. 6: Abschnitt eines Grabens zur Entwässerung der landwirtschaftlichen Nutzflächen nahe der westlichen Untersuchungsraumgrenze.



Abbildung 7:

Lage des Gewässers Nr. 6 im Raum.



Abbildung 7a:

Blick in südliche Richtung auf den Grabenabschnitt zu Beginn der Bestandserfassungen (mit deutlicher Wasserführung im Gewässer). Im Laufe des Frühjahrs sank der Wasserspiegel unter die Gewässersohle

Nachgewiesene Amphibienarten **keine**

Bemerkungen: Periodische Wasserführung des Grabens mit Absinken des Wasserspiegels unter die Gewässersohle im Frühjahr 2009. Dauer der Wasserführung in dem Graben hätte 2009 zur vollständigen Entwicklung von Amphibienlarven nicht ausgereicht.

Gewässer Nr. 7: Wenig naturnah ausgeprägtes Stillgewässer mit permanenter Wasserführung .



Abbildung 8:

Lage des Kleingewässers am
Waldrand im südlichen Teil des
Untersuchungsraumes



Abbildung 8a:

Blick auf das künstlich angelegte
Gewässer. In der Mitte des
Weiher liegt eine Insel (hier mit
einem Brutpaar der Graugans)

Nachgewiesene Amphibienarten Grasfrosch, Teichfrosch, Erdkröte

Abundanzklassen: Grasfrosch **III (50 LB)** Teichfrosch **III (15 Ad)** Erdkröte **III (40 LS)**

Bemerkungen: Ganzjährig wasserführender kleiner Weiher. Ufer sind überwiegend beschattet und steil ausgebildet. Fische kommen in dem Gewässer vor, ob allerdings auch ein Fischbesatz vorgenommen wird, ist unklar. Abundanzen von Grasfrosch und Erdkröte könnten aufgrund der teilweisen Unzugänglichkeit der Ufer (u.a. an der Insel) tatsächlich höher sein.

Gewässer Nr. 8: Naturnah ausgebildetes Kleingewässer am südlichen Rand des Untersuchungsraumes. Dieses Gewässer ist vor einiger Zeit als Ausgleichsgewässer für Straßenbaumaßnahmen angelegt worden und weist typische Merkmale eines Heideweiher auf.



Abbildung 9:

Lage des Kleingewässers Nr. 8
im Raum



Abbildung 9a:

Blick auf das naturnah ausgeprägte Ausgleichsgewässer zu Beginn der Bestandserfassungen.

Nachgewiesene Amphibienarten Grasfrosch; Teichfrosch, Erdkröte, Teichmolch, Bergmolch

Abundanzklassen: Grasfrosch **IV (ca. 200-300 LB)** Teichfrosch **II (15 Ad)** Erdkröte **IV (ca. 200-300 LS)**, Teichmolch **II (4 Ad)** Bergmolch **I (1 Ad)**

Bemerkungen: Periodische Wasserführung des Gewässers mit Absinken des Wasserspiegels unter die Gewässersohle im Spätsommer 2009. Die Zeit der Wasserführung war für die vollständige Metamorphose der Amphibienlarven von Frühlaichern ausreichend lang, für spät im Jahr laichende Amphibien sehr wahrscheinlich auch.



4.2.4 Ergebnisse der Felderhebungen

Mit den oben dargestellten Methoden wurden insgesamt folgende Amphibienarten nachgewiesen:

- | | |
|---------------|---------------------------|
| ▪ Grasfrosch | <i>Rana temporaria</i> |
| ▪ Erdkröte | <i>Bufo bufo</i> |
| ▪ Teichmolch | <i>Triturus vulgaris</i> |
| ▪ Bergmolch | <i>Triturus alpestris</i> |
| ▪ Teichfrosch | <i>Rana kl. esculenta</i> |

Unklar ist die Situation beim **Moorfrosch** (RL 1) an den Kleingewässern im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes. Aufgrund der späten Auftragserteilung war weder die Erfassung balzender Tiere noch ein Nachweis adulter Tiere an den potentiellen Laichgewässern möglich, da die adulten Tiere die Gewässer nach dem Ablaichen bereits wieder verlassen hatten. Zwar konnten noch Amphibienlaichballen an den Gewässern festgestellt werden, dieser Laich war aber zu einem großen Teil verpilzt.

Die Bestimmung von Larven, die an dem Gewässer in den Molchreusen und in Keschern gefangen wurden, war dabei nicht eindeutig, so dass die Frage des Vorkommens von Moorfröschen in dem Gebiet nicht zweifelsfrei beantwortet werden konnte. Bei der Frage der projektbedingten Auswirkungen wird somit von einem Vorkommen der Art ausgegangen.

Nachweise von Kreuz- und Knoblauchkröte konnten hingegen nicht erbracht werden.

4.2.5 Gebietsverbreitung und Habitatpräferenzen der nachgewiesenen Arten

Bergmolch (*Triturus alpestris*)

Bergmolche bevorzugen innerhalb ihres Verbreitungsgebietes Kleingewässer (Teiche, Tümpel) in Laub- oder Laubmischwäldern bzw. deren Randbereichen. Eine besondere Sonnenexposition der Gewässer ist nicht erforderlich, wohl aber ein ausreichendes Angebot an tierischer Nahrung für die Larven.

Nachweis im UG: Im Untersuchungsraum wurde der Bergmolch an Gewässer Nr. 8 nachgewiesen. Insgesamt ist von einer überwiegend flächenhaften Verbreitung des Bergmolchs auszugehen.



Nachweise außerhalb des UG: Nachweise außerhalb des UG sind nicht bekannt; in der südöstlich anschließenden Topographischen Karte 3711 sind aktuelle Bergmolchvorkommen dokumentiert.

Status: Sicheres Vorkommen innerhalb des Untersuchungsraumes und allgemein weite Verbreitung der Art.

Teichmolch (*Triturus vulgaris*)

Teichmolche sind eine der am weitesten verbreiteten und häufigsten Amphibienarten. Sie bewohnen eine Vielzahl von Lebensräumen und meiden dabei nur dicht bewaldete Gebiete. Als Laichhabitate präferieren sie insbesondere kleinere Stillgewässer mit ausgeprägter Unterwasservegetation. Als terrestrische Lebensräume bevorzugen sie Böden mit ausreichender Bodenfeuchte, einem reichhaltigen Nahrungsangebot und ausreichend Deckungsmöglichkeiten (z.B. v. LINDEINER 2007).

Nachweis im UG: Im Untersuchungsraum wurde der Teichmolch an Gewässer Nr. 8 nachgewiesen. Insgesamt ist von einer überwiegend flächenhaften Verbreitung des Teichmolchs auszugehen.

Nachweise außerhalb des UG: Nachweise außerhalb des UG sind nicht bekannt; in der südlich und südöstlich anschließenden Topographischen Karte 3710 und 3711 sind aktuelle Teichmolchvorkommen dokumentiert.

Status: Sicheres Vorkommen von Teichmolchen innerhalb des Untersuchungsraumes und allgemein weite Verbreitung der Art

Erdkröte (*Bufo bufo*)

Erdkröten gehören zu den weitesten verbreiteten Amphibienarten und besiedeln eine Vielzahl unterschiedlichster Biotope. Lediglich in geschlossenen Waldbereichen ist die Siedlungsdichte geringer. Gute Erdkröten-Lebensräume zeichnen sich vor allem durch geeignete Laichhabitate, ein reiches Nahrungsangebot und ausreichende Versteck- und Überwinterungsplätze aus. Als Reproduktionsräume nutzen Erdkröten bevorzugt größere Gewässer mit einer freien Wasserfläche. Wegen der Ungenießbarkeit der Larven können auch Fischteiche von der Erdkröte erfolgreich als Reproduktionsraum genutzt werden.

Nachweis im UG: Nachweise der Erdkröte konnten innerhalb des Untersuchungsgebietes an den Gewässern Nr. 1, 2, 3, 7, 8 erbracht werden, wobei die größten Abundanzen an Gewässer Nr. 8 festgestellt wurden.

Nachweise außerhalb des UG: Nachweise außerhalb des UG sind nicht bekannt; in der südlich und südöstlich anschließenden Topographischen Karte 3710 und 3711 sind aktuelle Erdkrötenvorkommen dokumentiert.



Status: Sicheres Vorkommen der Art innerhalb des Untersuchungsgebietes und allgemein weite Verbreitung.

Grasfrosch (*Rana temporaria*)

Grasfrösche besiedeln bevorzugt reich strukturierte, offene bis halboffene Landschaften mit einem hohen Anteil an kleineren, dauerhaft mit Wasser bespannten Kleingewässern wie Gräben, Teichen und Weihern. Neben dem Vorhandensein von geeigneten Reproduktionsräumen zeichnen sich gute Grasfrosch-Habitate durch ein reichhaltiges Nahrungsangebot in den Sommerlebensräumen wie auch geeignete Überwinterungsquartiere aus.

Nachweis im UG: Nachweise des Grasfrosches konnten innerhalb des Untersuchungsgebietes an den Gewässern Nr. 1, 2, 3, 7, 8 erbracht werden, wobei die größten Abundanzen an Gewässer Nr. 8 festgestellt wurden.

Nachweise außerhalb des UG: Nachweise außerhalb des UG sind nicht bekannt. In der Topographischen Karte 3610 wie auch den südlich und südöstlich angrenzenden Topographischen Karten 3710 und 3711 sind aktuelle Grasfroschvorkommen dokumentiert.

Status: Sicheres Vorkommen der Art innerhalb des Untersuchungsgebietes und allgemein weite Verbreitung.

Moorfrosch (*Rana arvalis*)

Moorfrösche besiedeln vorrangig Lebensräume mit hohen Grundwasserständen. Als Laichgewässer werden Teiche, Weiher, Altwässer, Gräben, Moorgewässer sowie die Uferbereiche größerer Seen aufgesucht. Die Gewässer sind oligo- bis mesotroph, schwach bis mäßig sauer (pH-Wert >4,5) und fischfrei.

Nachweis im UG: Unklar ist die Situation beim an den Kleingewässern im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes. Aufgrund der späten Auftragserteilung war weder die Erfassung balzender Tiere noch ein Nachweis adulter Tiere an den potentiellen Laichgewässern möglich, da die adulten Tiere die Gewässer nach dem Ablachen bereits wieder verlassen hatten und Amphibienlaichballen zu einem Teil verpilzt waren. Für die Diskussion hinsichtlich der projektbedingten Auswirkungen wird daher von einem Vorkommen der Art ausgegangen.

Nachweise außerhalb des UG: Nachweise außerhalb des UG sind nicht bekannt. Auf Flächen der angrenzenden Topographischen Karten 3710, 3711 und 3611 sind Moorfroschvorkommen dokumentiert (www.artenschutz.naturschutz-fachinformationen-nrw.de/artenschutz/content/de/arten/arten.php?id=102331&template=karten, Zugriff 10.09.2009)

Status: Mögliches Vorkommen der Art innerhalb des Untersuchungsgebietes.



Teichfrosch (*Rana kl. esculenta*)

Der Teichfrosch weist eine relativ enge Bindung an Gewässer auf. Als Laich- und Wohngewässer werden dauerhaft wasserführende, offene Stillgewässer bevorzugt, vor allem Teiche, Weiher und Altwässer mit sonnenexponierten Ufern. Bevorzugt besiedelt werden dabei Gewässerlebensräume im Tiefland.

Nachweis im UG: Innerhalb des Untersuchungsgebietes konnte der Teichfrosch am Gewässer Nr. 1, 2, 7 und 8 festgestellt werden.

Nachweise außerhalb des UG: Hinweise auf Vorkommen der Art außerhalb des Untersuchungsraumes liegen nicht vor.

Status: Sicheres Vorkommen des Teichfrosches innerhalb des Untersuchungsgebietes.

4.3 Diskussion

4.3.1 Bedeutung des Untersuchungsraumes als Lebensraum für Amphibien

Die Bestandserfassungen haben gezeigt, dass innerhalb des Untersuchungsraumes eine Reihe von unterschiedlichen **Gewässern** vorkommen. Dabei handelt es sich um

- Tümpel/ Kleingewässer, überwiegend permanent wasserführend (Gewässer Nr. 1 und 7)
- Tümpel/ Kleingewässer mit Moorcharakter, periodisch wasserführend (Gewässer Nr. 2)
- Tümpel/ Kleingewässer, periodisch wasserführend (Gewässer Nr. 8)
- Graben mit längerer periodischer Wasserführung (Gewässer Nr. 3)
- Graben mit kürzerer periodischer Wasserführung (Gewässer Nr. 4, 5, 6)

Die Kartierungen haben ergeben, dass eine Reihe der oben genannten Gewässer erfolgreich als **Reproduktionsräume** insbesondere für frühlaichende Amphibienarten nutzbar sind. Unklar ist, ob die Wasserführung in den temporär wasserführenden Stillgewässern ausreichend lang ist, bis die Metamorphose der Grünfroschlarven abgeschlossen ist. Zumindest an den Gewässern 2 und 8 ist dies zweifelhaft, an den Gewässern 1 und 7 wird davon ausgegangen, dass aufgrund der permanenten Wasserführung eine erfolgreiche Reproduktion des Kleptons möglich ist. Mit Ausnahme des Grabenabschnitts im nördlichen Untersuchungsraum (Gewässer Nr. 3) ist die Wasserführung in den Entwässerungsgräben (Gewässer Nr. 4, 5, 6) nicht lang genug, bis die Metamorphose der Larven abgeschlossen ist. Entsprechend sind diese Gewässer als Reproduktionsräume für Amphibien nicht geeignet.

Aufgrund der festgestellten Arten und der Menge des Amphibienlaichs ergibt sich eine besondere Bedeutung der Laichgewässer Nr. 1 und 2 sowie der Gewässer Nr. 7 und 8 für den Erhalt der



Amphibienpopulationen innerhalb des Untersuchungsraumes. Insbesondere an Gewässer Nr. 8 konnte eine große Anzahl an Laichballen und Laichschnüren von Grasfrosch bzw. von Erdkröten festgestellt werden.

Potenziell gut geeignete **Sommerlebensräume** konnten im direkten Umfeld aller nutzbaren Reproduktionsgewässer für die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Amphibienarten festgestellt werden. Einschränkungen gelten hier jedoch für die im weiteren Umkreis um die Reproduktionsräume liegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen (hier: Ackerflächen), die aufgrund der intensiven Bewirtschaftung entsprechende Vorbelastungen aufweisen und als Sommerlebensräume von Amphibien nur im Randbereich größere Bedeutung haben sollten. Weitergehende Untersuchungen zur artspezifischen Nutzung der Sommerlebensräume erfolgten im Rahmen der Untersuchung nicht, so dass diesbezügliche weitergehende Aussagen nicht möglich sind.

Analog zu den vorkommenden Sommerlebensräumen wird aufgrund der Ausprägung der Umfeldstrukturen (Wald- bzw. Forstflächen) davon ausgegangen, dass auch ausreichend gut geeignete **Winterquartiere** im Umfeld der jeweiligen Laichhabitate vorhanden sind.

Geeignete Habitatstrukturen, die den Lebensraumansprüchen von **streng geschützten Amphibienarten** in guter Art und Weise entsprechen, kommen innerhalb des Untersuchungsraumes im Bereich der Gewässer Nr. 1 und 2 wie auch am Gewässer Nr. 8 vor.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass innerhalb des Untersuchungsraumes eine Reihe von Amphibienarten nachgewiesen werden konnten, die im Landschaftsraum überwiegend weit verbreitet und meist (noch) relativ häufig sind. Reproduktionsgewässer befinden sich für diese Arten an verschiedenen Stellen. Eine besondere Bedeutung kommt dabei drei Reproduktionsgewässern Nr. 1 und 2 sowie Nr. 8 zu.

4.4 Konfliktanalyse

Unter Berücksichtigung der bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen sind a priori folgende Konflikte vorstellbar:

- Beseitigung/ Beeinträchtigung von Fortpflanzungsstätten
- Beseitigung/ Beeinträchtigung von Sommerlebensräumen
- Beseitigung/ Beeinträchtigungen von Winterquartieren
- Beeinträchtigung von Austauschmöglichkeiten zwischen den einzelnen Funktionsräumen
- Beeinträchtigung von Austauschmöglichkeiten zwischen (Teil)Populationen



Nachfolgend wird zu den einzelnen Konfliktfeldern kurz Stellung genommen.

4.4.1 Beseitigung / Beeinträchtigung von Fortpflanzungsstätten

Das Bebauungsplankonzept (schriftl. Mitteilung INGENIEURPLANUNG vom 26.08.2009) sieht vor, die landwirtschaftlichen Nutzflächen in Gewerbeflächen umzunutzen. Projektbedingt kommt es damit zu einer weitgehenden Versiegelung der Ackerflächen. Ausgenommen von der Flächenversiegelung sind die Randbereiche zu den angrenzenden Waldflächen. Hier verbleibt ein rd. 20 m – ca. 50 m breiter Streifen, der auch für Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen genutzt werden kann.

Projektbedingt kommt es u.a. auch zu einer Überplanung und Verfüllung der vorhandenen Gräben innerhalb der zukünftigen Gewerbeflächen. Die Bestandserfassungen haben ergeben, dass diese Gräben derzeit nicht als Reproduktionsräume von Amphibien genutzt werden bzw. dass aufgrund der nur kurzzeitigen Wasserführung eine erfolgreiche Reproduktion der Amphibien hier nicht möglich ist. **Eine Beeinträchtigung der Fortpflanzungsstätten von Amphibien ist durch die Inanspruchnahme der Grabenstrukturen innerhalb der Eingriffsfläche auf der Grundlage der derzeitigen Nutzung nicht gegeben.**

Die von den Amphibien aktuell genutzten Reproduktionsgewässer liegen außerhalb des Eingriffsbereichs. Eine direkte Beeinträchtigung ist hier somit nicht gegeben. Unklar ist allerdings, ob und ggf. inwieweit es projektbedingt zu indirekten Auswirkungen auf die Laichgewässer kommen kann. **Da projektbedingt Grundwasserabsenkungen zu erwarten sind (INGENIEURPLANUNG, schriftl. Mitteilung vom 25.08.2009), sind zumindest indirekte Beeinträchtigungen der Fortpflanzungsstätten z.B. durch früheres Trockenfallen nicht auszuschließen.** Das Ausmaß dieser Beeinträchtigungen ist letztlich vom Umfang des zu erwartenden zukünftig dauerhaft niedrigeren Grundwasserstandes abhängig.

4.4.2 Beseitigung / Beeinträchtigung von Sommerlebensräumen

Untersuchungen zur Nutzung des Plangebietes als Sommerlebensraum durch Amphibien erfolgten nicht. Die nachfolgende Einschätzung erfolgt von daher unter Berücksichtigung von Fachliteratur und Erfahrungen aus anderen Projekten.

Unter Zugrundelegung der allgemeinen Angaben zu Wanderstrecken zwischen Laichhabitaten und Sommerlebensräumen (z.B. BLAB 1986) liegen die überplanten Flächen innerhalb der individuellen Aktionsräume der festgestellten Amphibienarten. Eine Ausnahme hiervon stellt jedoch



der Teichfrosch mit überwiegender Bindung an die Gewässer dar. Bei der Frage der Wertigkeit der landwirtschaftlichen Nutzflächen als Sommerlebensraum und damit der projektbedingten Beeinträchtigungsintensität ist zu beachten, dass die Ackerflächen aufgrund der intensiven Nutzung erhebliche Vorbelastungen aufweisen. Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass insbesondere die Ackerrandbereiche als Sommerlebensraum durch die nachgewiesenen Arten genutzt werden. Zentrale Bereiche der Ackerschläge sollten nicht zuletzt aufgrund der hier eingeschränkten Nahrungsverfügbarkeit nur ausnahmsweise während des Sommers von Amphibien genutzt werden.

Das projektbedingte Konfliktpotenzial in Bezug auf die Inanspruchnahme von Sommerlebensräumen von Amphibien wird insgesamt als eher gering eingeschätzt, da die Waldrandbereiche nicht als Gewerbefläche in Anspruch genommen werden und für Ausgleichsmaßnahmen auf einer Breite von rd. 20-50 m zur Verfügung stehen. Gerade diese Waldrandbereiche sind für die vorkommenden Amphibienarten als Sommerlebensräume aber von besonderer Bedeutung.

4.4.3 Beseitigung / Beeinträchtigung von Winterquartieren

Aufgrund der Habitatausprägung ist davon auszugehen, dass Überwinterungsplätze der nachgewiesenen Amphibienarten überwiegend im Umfeld der Reproduktionsräume innerhalb der Wald- bzw. der Waldrandbereiche liegen. Hier haben die Tiere ein ausreichendes Angebot an geeigneten Überwinterungsplätzen. Untergeordnet könnten Überwinterungsplätze der Amphibien auch im Randbereich von Grünstrukturen im Umfeld der Hofstelle wie auch an Versteckplätzen in der Nähe der Gebäude vorkommen.

Projektbedingt ist davon auszugehen, dass potentielle Überwinterungsplätze im Umfeld der Hofstelle zukünftig entfallen. Beeinträchtigungen der Winterquartiere innerhalb der Wald- und Waldrandbereiche sind hingegen nicht zu erwarten.

Insgesamt wird das Konfliktpotential hinsichtlich der projektbedingten Auswirkungen auf Überwinterungsplätze von Amphibien als eher gering eingeschätzt.



4.4.4 Beeinträchtigung von Austauschbeziehungen zwischen einzelnen Funktionsräumen

Eine Beeinträchtigung von Austauschmöglichkeiten der Individuen einer Amphibienpopulation zwischen den einzelnen Funktionsräumen (Reproduktionsgewässer – Landlebensraum – Winterquartier) erscheint projektbedingt von eher untergeordneter Bedeutung, da eine Zerschneidung von Wanderkorridoren zwischen den Funktionsräumen nicht erfolgt.

Insgesamt wird das Konfliktpotential hinsichtlich der projektbedingten Auswirkungen auf Austauschbeziehungen zwischen einzelnen Funktionsräumen der Amphibien als eher gering eingeschätzt.

4.4.5 Beeinträchtigung von Austauschbeziehungen zwischen (Teil)Populationen

Eine projektbedingte Verschlechterung von Austauschmöglichkeiten zwischen (Teil)Populationen von Amphibien erscheint vor dem Hintergrund der bestehenden Vorbelastungen insbesondere durch die A 31 und die B 70 nicht gegeben. Zwar wird als Folge der Gewerbegebietsausweisung mit Bebauung und Verkehrsinfrastruktur die Barrierefunktion insbesondere in westliche Richtung deutlich vergrößert, jedoch ist unter Zugrundelegung des Verkehrsaufkommens auf der B 70 auch derzeit ein Queren von Amphibien über die Bundesstraße 70 hinweg praktisch ausgeschlossen.

4.4.6 Zusammenfassung des Konfliktpotentials

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das projektbedingte Konfliktpotential in Bezug auf die Amphibien unter Berücksichtigung der nachgewiesenen Arten, ihres Schutzstatus und ihrer Abundanzen, der bestehenden Vorbelastungen und unter Einbeziehung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen insgesamt als eher gering eingeschätzt wird. Dabei wird vorausgesetzt, dass es projektbedingt nicht zu einer Grundwasserabsenkung kommt, die indirekt zu Beeinträchtigungen der Reproduktionsgewässer Nr. 1; 2 und 8 führt.



4.5 Maßnahmen

4.5.1 Vermeidungs- / Verminderungsmaßnahmen

Zur Vermeidung bzw. Verminderung negativer projektbedingter Auswirkungen auf Amphibien werden die nachfolgenden Maßnahmen vorgeschlagen:

- a) Planungsrechtliche Sicherung eines ausreichend breiten Streifens zwischen Waldrand und zukünftiger Gewerbefläche
- b) Schutz der Laichhabitate: Sicherstellung eines Grundwasserflurabstandes, der die dauerhafte Nutzung der Reproduktionsgewässer für Amphibien im Randbereich der Gewerbefläche erlaubt
- c) Gestaltung des geplanten RRB (außerhalb des Planungsraumes) unter Beachtung von Ansprüchen von Amphibien an ihren Lebensraum

4.5.2 Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen

Unter Einbeziehung der o.g. Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen werden zusätzlich die nachfolgenden Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen zur Sicherstellung des guten Erhaltungszustands der lokalen Amphibienpopulationen vorgeschlagen:

- a) Entwicklung der Abstandsfläche zwischen Waldrandfläche und Gewerbefläche als Magerstandort zur Optimierung als Sommerlebensraum für Amphibien, u.a. durch teilweises Abschieben von nährstoffreichem Oberboden und anschließendem Offenhalten der Flächen.



5 Zusammenfassung

Im Rahmen des geplanten interkommunalen Gewerbegebietes Holsterfeld wurden vom Frühjahr bis zum Frühsommer 2009 Bestandserfassungen der Avifauna und der Amphibien durchgeführt. Ziel war es, das vorkommende Artenspektrum einschließlich der Reproduktionsräume der Amphibien zu erfassen und das projektbedingte Konfliktpotenzial darzustellen.

Auf der Grundlage der angewandten Methoden konnten innerhalb des Untersuchungsgebietes 68 Vogelarten, davon 59 Brutvogelarten, nachgewiesen werden. Besondere Bedeutung hat der Untersuchungsraum dabei für die Brutvogelgemeinschaft der Wälder und Waldränder wie auch für die Artengemeinschaft der gebäudebewohnenden Arten. Mit dem Kiebitz und der Feldlerche konnten zudem gefährdete Charakterarten des Offenlandes nachgewiesen werden.

Projektbedingt kommt es durch die Ausweisung von Gewerbeflächen zu einer Flächeninanspruchnahme von rd. 36 ha landwirtschaftlicher Fläche. Darüber hinaus wird davon ausgegangen, dass auch die bestehende Hofstelle, die bereits derzeit z.T. gewerblich genutzt wird, entfällt und Nistmöglichkeiten der Rauchschwalbe zukünftig entfallen. Neben diesen gebäudebewohnenden Arten verlieren projektbedingt aber insbesondere die Offenlandarten wie Kiebitz und Feldlerche Brutplätze. Aufgrund des bundesweit starken Bestandsrückgangs erscheinen zur Sicherstellung des Erhaltungszustands der lokalen Kiebitzpopulation planexterne Artenschutzmaßnahmen notwendig.

Im Gegensatz zur Avifauna wird das projektbedingte Konfliktpotenzial in Bezug auf die vorkommenden Amphibien insgesamt als geringer eingeschätzt. Mit Erdkröte, Grasfrosch, Teichfrosch, Berg- und Teichmolch wurden innerhalb des Untersuchungsraumes weit verbreitete und noch überwiegend häufige Arten festgestellt. Unklar ist ein mögliches Vorkommen des Moorfrosches: Aufgrund der jahreszeitlichen späten Auftragserteilung waren Nachweise dieser Art am Gewässer nicht mehr möglich. Bei der Konfliktbetrachtung wurde diese Art jedoch potentiell vorkommend mit berücksichtigt.

Projektbedingt ist davon auszugehen, dass Amphibien Teile ihres Sommerlebensraumes entlang von Ackerflächen verlieren. Aufgrund der bestehenden nutzungsbedingten Vorbelastungen der Ackerflächen und unter Einbeziehung des Erhaltes von breiten Streifen zwischen zukünftigem Gewerbegebiet und Waldflächen als Sommerlebensraum für Amphibien werden Beeinträchtigungen der Sommerlebensräume als eher gering eingeschätzt. Gleiches gilt sinngemäß auch für die Winterquartiere und die Reproduktionsräume, wobei bei der Frage nach Beeinträchtigungen von Laichhabitaten grundsätzlich die Frage zu klären ist, ob als Folge von baubedingten Grundwas-



serabsenkungen möglicherweise auch Reproduktionsräume der Amphibien außerhalb der Eingriffsfläche negativ betroffen sein könnten. Vorstellbar ist hier z.B. ein frühzeitigeres Trockenfallen der Gewässer noch vor der vollständigen Metamorphose der Larven. Sofern es projektbedingt nicht zu indirekten Beeinträchtigungen der Laichhabitate der Gewässer kommt, wird das Konfliktpotential gegenüber Amphibien zusammenfassend als eher gering eingeschätzt.

Münster, den 07.10.2009

Dipl.-Biol. Ingo Bünning



6 Literatur

Gesetze, Normen und Richtlinien

GESETZ ÜBER NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (BUNDESNATURSCHUTZGESETZ - BNatSchG) vom 25. März 2002, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986).

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Juni 2005 (BGBl. I S. 1757, 2797), zuletzt geändert durch Artikel 7 der Verordnung vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986)

LANDSCHAFTSGESETZ NRW, Gesetz zur Sicherung des Naturhaushaltes und zur Entwicklung der Landschaft Nordrhein-Westfalen (Landschaftsgesetz – LG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.07.2000, GV.NW.S.568,) zuletzt geändert am 19.06.2007, GV.NW.S.226

BUNDEARTENSCHUTZVERORDNUNG (BArtSchV) –Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten. Vom 16. Februar 2005 (BGBl. I Nr. 11 vom 24.2.2005 S.258; ber. 18.3.2005 S.896) Gl.-Nr.: 791-8-1

RICHTLINIE DES RATES 92/43/EWG VOM 21. MAI 1992 ZUR ERHALTUNG DER NATÜRLICHEN LEBENS-RÄUME SOWIE DER WILD LEBENDEN TIERE UND PFLANZEN (FFH-Richtlinie); ABl. Nr. L 206 vom 22.07.1992, zuletzt geändert durch Akte über den Beitritt der Tschechischen Republik, Estlands, Zyperns, Lettlands, Litauens, Ungarns, Maltas, Polens, Sloweniens und der Slowakei (2003) vom 23.09.2003.

RICHTLINIE DES RATES 79/409/EWG VOM 02. APRIL 1979 ÜBER DIE ERHALTUNG DER WILD LEBENDEN VOGELARTEN (VOGELSCHUTZ-RICHTLINIE); ABl. Nr. L 103 vom 25.04.1979, zuletzt geändert durch die Richtlinie 97/49/EWG vom 29.07.1997

Literatur

BINOT, M., R. BLESS, P. BOYE, H. GRUTKE & P. PRETSCHER (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands.- Schr.-R. Landschaftspflege u. Naturschutz 55: 1-434.

BIBBY, C., BURGESS, N.D. & D.A. HILL (1995): Methoden der Feldornithologie. Neumann, Radebeul, 270 S.

BLAB, J. (1986): Biologie. Ökologie und Schutz von Amphibien. Schr.-R. Landschaftspfl. Natursch. 18, Bonn-Bad Godesberg, 3. Aufl.

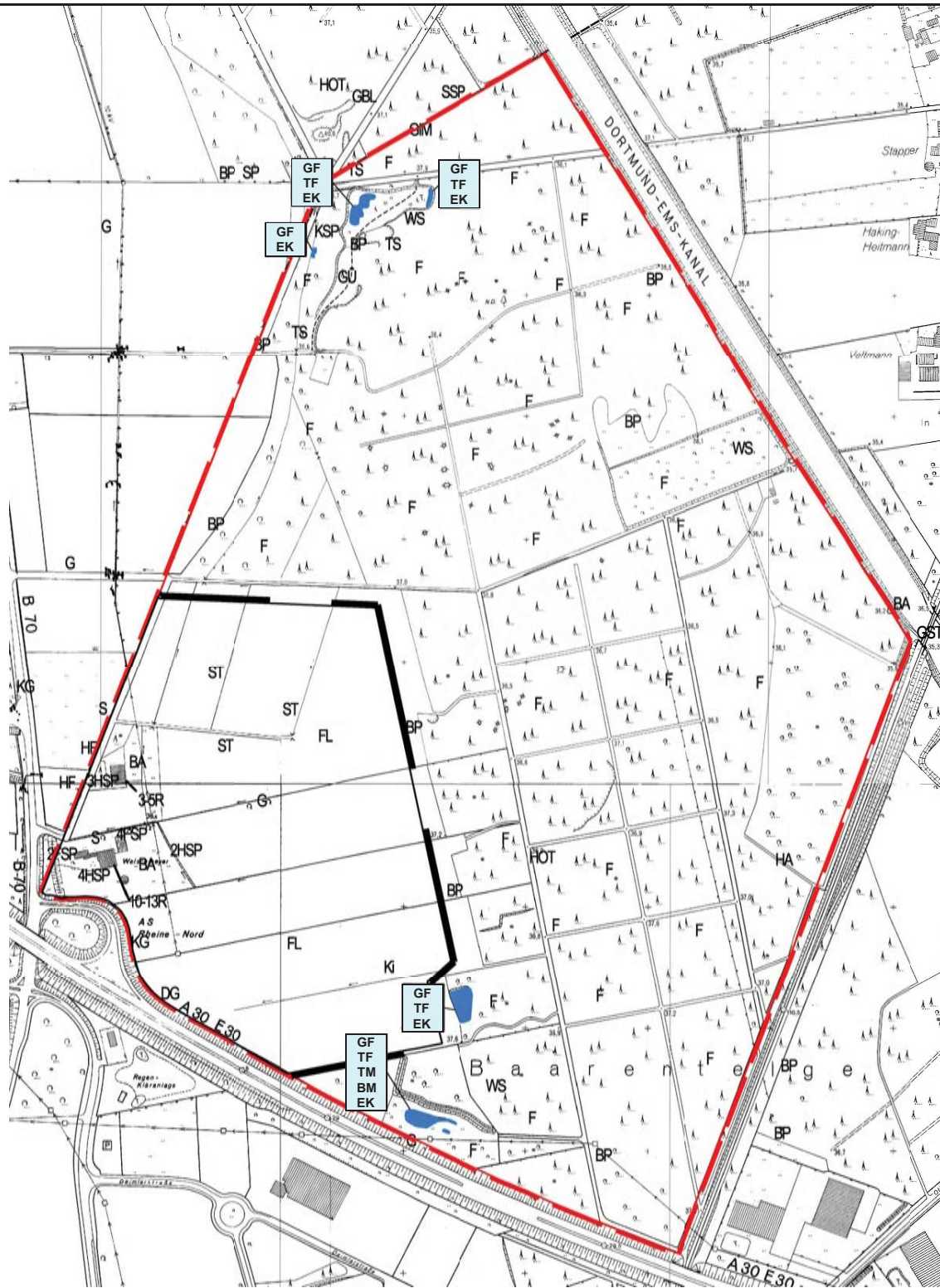
DÜTTMANN, H., E. TEWES & M. AKKERMANN (2006): Effekte verschiedener Managementmaßnahmen auf Brutbestände von Wiesenlimikolen – Erste Ergebnisse aus Untersuchungen



- von Kompensationsflächen in der Wesermarsch (Landkreise Cuxhaven, Wesermarsch). Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen, 32: 175 – 181.
- ERZ, W.; H. MESTER, R. MULSOW, H. OELKE & K. PUCKSTEIN (1968): Empfehlungen für Untersuchungen der Siedlungsdichte von Sommervogelbeständen. Vogelwelt **89**(112):69-78.
- HOVESTADT, T. & J. ROESER, M. MÜHLENBERG (1993): Flächenbedarf von Tierpopulationen als Kriterium für Maßnahmen des Biotopschutzes und als Datenbasis zur Beurteilung von Eingriffen in Natur und Landschaft. Berichte aus der ökologischen Forschung, Band 1. Forschungszentrum Jülich GmbH
- Junker, S., H. Düttmann & R. Ehrnsberger (2006): Schlupferfolg und Kükenmortalität beim Kiebitz (*Vanellus vanellus*) auf unterschiedlich gemanagten Grünlandflächen in der Stollhammer Wisch (Landkreis Wesermarsch, Niedersachsen). Osnabrücker Naturwissenschaftliche Mitteilungen 32: 111 – 122.
- KIEL, E.-F. (2007): Artenschutz in Fachplanungen. Anmerkungen zu planungsrelevanten Arten und fachlichen Prüfschritten. LÖBF-Mitteilungen 1/05, Seite 12-17.
- LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, BODENORDNUNG UND FORSTEN / LANDESAMT FÜR AGRARORDNUNG NRW (LÖBF) [Hrsg.] (1999): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 3. Fassg. – LÖBF-Schr.R. 17, 644 S.
- LANUV (2007): Naturschutz-Fachinformationssystem „Geschützte Arten in NRW“. www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/natura2000/streng_gesch_arten/default.htm, Zugriff am 31.07.2009.
- MUNLV (2007): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdung, Maßnahmen. 257 Seiten.
- SUDFELDT, S.R., C. GRÜNEBERG, A. HEGEMANN, F. HERHAUS, J. MÖLLE, K. NOTTMEYER-LINDEN, W. SCHUBERT, W. VON DEWITZ, M. JÖBGES & J. WEISS: Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens 5. Fassung – gekürzte Online-Version. NWO & LANUV (Hrsg.). Erschienen im März 2009.
- INGENIEURPLANUNG (2004): Landschaftsökologische Voruntersuchung zum interkommunalen Gewerbegebiet „Holsterfeld“. Unveröffentlichter Bericht im Auftrag der Gemeinde Salzbergen/ Stadt Rheine.
- SCHLÜPMANN, M. (2007): Erfahrungen beim Einsatz von Reusenfallen. Rundbrief zur Herpetofauna von Nordrhein-Westfalen Nr. 32:8-18.
- Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeldt (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- SUDFELDT, C., R. DRÖSCHMEISTER, C. GRÜNEBERG, S. JAEHNE, A. MITSCHKE & J. WAHL (2008): Vögel in Deutschland – 2008. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.
- V. LINDEINER, A. (2007): Zur Populationsökologie von Berg-, Faden- und Teichmolch in Südwestdeutschland. Laurenti-Verlag Bielefeld, 94 S.

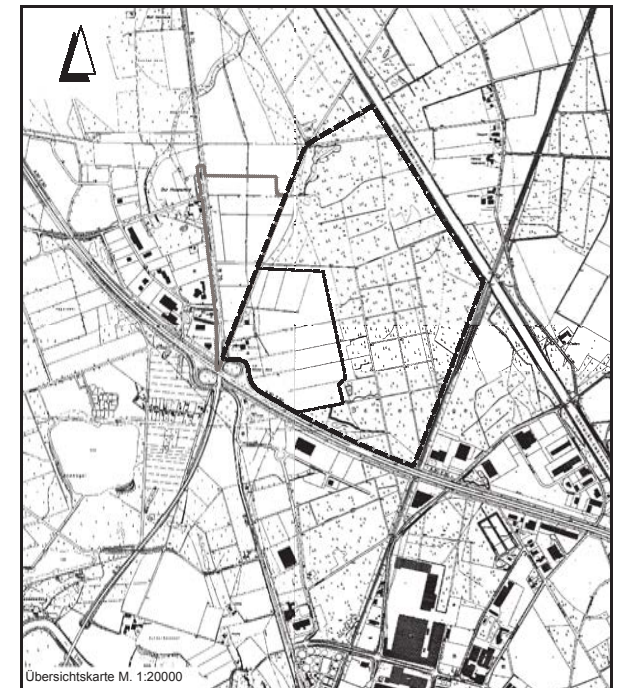


WINK, M. (1987): Die Vögel des Rheinlandes. Bd. 3. Beitr. Avifauna Rheinland. Düsseldorf 402 S.



Legende

Bestand Brutvögel	NRW RL NW	Reife Liste Deutschland	Bestand Amphibien	NRW RL NW	Reife Liste Deutschland
BA Bachstelze	V	-	BA Bachstelze	-	-
BP Baumfregule	V	-	BA Bachstelze	-	-
HF Blauschärpe	V	V	BA Bachstelze	-	-
DK Dompfaffel	V	V	BA Bachstelze	-	-
FL Feldfink	V	V	BA Bachstelze	-	-
TS Trauerschnäpper	V	V	BA Bachstelze	-	-
GF Grünspecht	V	V	BA Bachstelze	-	-
GM Grünspecht	V	V	BA Bachstelze	-	-
GS Goldammer	V	V	BA Bachstelze	-	-
HA Habicht	V	V	BA Bachstelze	-	-
HSP Hausfink	V	V	BA Bachstelze	-	-
HOT Hohltaube	V	V	BA Bachstelze	-	-
KD Klappergans	V	V	BA Bachstelze	-	-
KI Kiebitz	V	V	BA Bachstelze	-	-
KSP Kiebitz	V	V	BA Bachstelze	-	-
R Rauhschwabe	V	V	BA Bachstelze	-	-
SP Schwarzspecht	V	V	BA Bachstelze	-	-
ST Specht	V	V	BA Bachstelze	-	-
S Star	V	V	BA Bachstelze	-	-
TS Trauerschnäpper	V	V	BA Bachstelze	-	-
WS Waldschneise	V	V	BA Bachstelze	-	-
ST Wiesenschneise	V	V	BA Bachstelze	-	-



Entwurfsbearbeitung:	Datum	Zeichen
biopace	2009-10	HueV
gezeichnet	2009-10	KH
geprüft	2009-10-07	Vk
freigegeben	2009-10-07	Vi

Plan-Nummer: H:\RHEINE\209154\PLAENE\p_be-brutvoegel.dwg(brutvoegel)-(E2-1-0)

STADTRHEINE

B-PlanNr.88 Industriegebiet"Holsterfeld-Ost"

Bestandsplan
"Brutvögel und Amphibien"

Maßstab 1:5000

Unterlage:
1
BlattNr.:
1(1)

Interkommunales Gewerbegebiet Holsterfeld Ost, Rheine

Faunistische Erfassung: Fledermäuse

Im Auftrag von:

IPW INGENIEURPLANUNG GmbH & Co.KG.
Marie-Curie-Straße 4a
49134 Wallenhorst

Münster im Februar 2010

Echolot GbR
Marientalstraße 48
48149 Münster



Bearbeiter:

A. Donning, Dipl. Landschaftsökologe, H. Küssner, Dipl. Forstwirt

Unter Mitarbeit von:

Lena Grosche, Dipl. Landschaftsökologin, Frauke Meier, Dipl. Landschaftsökologin

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
2.	Material und Methoden	1
	2.1 Sichtung vorhandener Daten	1
	2.2. Suche nach Jagdlebensräumen	1
	2.3 Quartiersuche	2
	2.4 Einsatz von Batcordern	3
3.	Ergebnisse	4
	3.1 Vorgefundenes Artenspektrum und Fundsituation im UG	4
	3.2 Artbeschreibungen und Vorkommen im Untersuchungsgebiet	4
	3.3 Die Bedeutung des UG für den Fledermausschutz/Aufteilung in Funktionsräume	9
	3.4 Darstellung möglicher Beeinträchtigungen der Fledermäuse	10
	3.4.1 Beeinträchtigung durch Zerstörung von Jagdlebensräumen.....	11
	3.4.2 Beeinträchtigung von Quartieren.....	12
	3.4.3 Beeinträchtigung von Wegen zwischen Quartier und Jagdlebensraum	12
	3.4.4 Gefahr von Kollisionen mit Fahrzeugen.....	12
	3.5 Artspezifische Betroffenheitsanalyse	13
	3.6 Strategien zur Vermeidung/Minderung/Kompensation	14
4.	Literatur	17

Verzeichnis der Anhänge

Anhang 1:	Karte 1: Fundpunktkarte
Anhang 2:	Karte 2: Flächenkarte
Anhang 3:	Tabellen: Ergebnisse der Batcordererfassung

1. Einleitung

Fledermäuse reagieren auf Veränderungen der Landschaft sensibel (WEISHAAR 1992). Da alle heimischen Fledermausarten nach § 7 (2) Nr.14 BNatSchG streng geschützt sind (Arten des Anhangs IV der FFH – RL) ergibt sich aus diesem Umstand die Notwendigkeit einer umfassenden Untersuchung. Ein „günstiger Erhaltungszustand“ ihrer Populationen und Lebensräume sind zu gewährleisten (DIETZ et al. 2003). Dabei soll der „Günstige Erhaltungszustand“ der Arten gem. Artikel 1 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH – Richtlinie) als Gradmesser dienen: „Der Erhaltungszustand wird als „günstig“ betrachtet, wenn

- aufgrund der Daten über die Populationsdynamik der Art anzunehmen ist, dass diese Art ein lebensfähiges Element des natürlichen Lebensraumes, dem sie angehört, bildet und langfristig weiter bilden wird, und
- das natürliche Verbreitungsgebiet dieser Art weder abnimmt noch in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird und
- ein genügend großer Lebensraum vorhanden ist und wahrscheinlich weiterhin vorhanden sein wird, um langfristig ein Überleben der Populationen dieser Art zu sichern.“

Im Artikel 1 wird der „Erhaltungszustand einer Art“ wie folgt definiert: „...die Gesamtheit der Einflüsse, die sich langfristig auf die Verbreitung und die Größe der Populationen der betreffenden Arten [...] auswirken können.“ Besonders seit der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes 2002 kommt Fledermäusen in der naturschutzfachlichen Planung eine hohe Bedeutung zu, da sie von den artenschutzrelevanten Regelungen als höchst schutzbedürftig und planungsrelevant eingestuft werden (vgl. BNatSchG § 42, Kiel 2005). Mit der im Dezember 2007 eingetretenen Änderung des BNatSchG werden die individuenbezogenen artenschutzrechtlichen Vorgaben des § 42 BNatSchG verändert, da der Bezug für die Bewertung eines Eingriffs nun, wie oben beschrieben der günstige Erhaltungszustand der Population ist (Kiel 2007). Dies gilt ebenfalls weiterhin für den § 44 BNatSchG vom 01.03.2010.

2. Material und Methoden

2.1 Sichtung vorhandener Daten

Die AG Fledermausschutz im Emsland und der Grafschaft Bentheim sammelt seit dem Jahr 2007 sämtliche Daten zum Thema Fledermäuse in den beiden Landkreisen des Zuständigkeitsgebietes zur künftigen Erstellung eines Verbreitungsatlas. Vorhandene Daten aus der näheren Umgebung werden in die Arbeit einbezogen, sofern dies sinnvoll erscheint.

2.2. Suche nach Jagdlebensräumen

Fledermäuse nutzen zur Orientierung und zum Lokalisieren ihrer Beute das Echolot – Prinzip: Sie senden Ultraschalllaute aus und können anhand der von einem Objekt reflektierten Echos deren Größe, Form, Entfernung, Oberflächenbeschaffenheit und Bewegung bestimmen. Mit einem Ultraschalldetektor kann man diese Rufe für das menschliche Ohr hörbar machen. Da

die ausgesendeten Ultraschallrufe der unterschiedlichen Arten artspezifische Charakteristika aufweisen, ist es möglich die meisten Arten sicher zu unterscheiden. Hierfür werden sowohl der erste Höreindruck im Gelände als auch zeitgedehnte Aufnahmen der Rufe verwendet. Die zehnfach gedehnten Rufe werden dann mit Hilfe der Software „BatSound“ ausgewertet (vgl. SKIBA 2003). Der Nachteil der Detektor - Methode besteht darin, dass sich einige Arten einer Erfassung dadurch entziehen, dass sie in Abhängigkeit vom Gelände extrem leise orton (vgl.: BACH & LIMPENS 2003). Außerdem sind einige Vertreter der Gattung *Myotis* nur bedingt zu unterscheiden. Die Bestimmung von Arten mittels der Detektormethode erfordert darüber hinaus ein hohes Maß an Erfahrung, da alle Arten je nach Habitatstruktur, dem Zielobjekt, der Flugbewegung und weiteren Parametern ein großes Repertoire an verschiedenen Ruftypen aufweisen. Im Wald mit dichter Unterholzvegetation ist die Detektormethode häufig ungeeignet, weil die Tiere hier in der Regel sehr leise orton und erst dann hörbar sind, wenn sie in der unmittelbaren Nähe des Beobachters fliegen. Deshalb ist es zur vollständigen Erfassung des Artenspektrums in derartigen Habitaten nötig, die Tiere mit weiteren Methoden nachzuweisen. Insbesondere die Netzfangmethode ist für eine Erfassung in unterholzreichen Wäldern geeignet.

Das UG wurde selektiv habitatorientiert in sieben Nachtbegehungen (zzgl. einer kurzen Begehung von Mitternacht bis in die frühen Morgenstunden) mittels eines Peterson D240x – Ultraschalldetektors erfasst. Alle Beobachtungen wurden mit Uhrzeit, der von der Fledermaus durchgeführten Aktion (zum Beispiel Durchflug, Jagdaktivität oder Balz), der Flugrichtung und Höhe, ggf. der Track - Nummer der zeitgedehnten Aufnahme und wenn möglich dem Artnamen notiert und auf einer Feldkarte verortet. Die Begehungen wurden über den Zeitraum von Mitte Mai bis Mitte September durchgeführt.

2.3 Quartiersuche

Da Fledermäuse der Gattung *Myotis* in lauen Nächten häufig intensives Schwärmverhalten zeigen, wurde versucht, mit Hilfe des Detektors, eines Nachtsichtgerätes und eines Infrarot – Scheinwerfers Quartiere in dafür geeigneten Gehölzbeständen zu finden. Hierzu wurden entsprechende Gehölzstrukturen in den frühen Morgenstunden begangen.

Flugstraßen mit gerichtetem Fledermausflug vieler Individuen konnten nicht festgestellt werden. Diese Flugstraßen können dem Auffinden von Quartieren dienen. Hierzu werden solche Flugstraßen in der Ausflugszeit in entgegen gesetzter Flugrichtung begangen, in der Morgendämmerung werden die Tiere verfolgt.

Der Gebäudebestand, welcher sich in unmittelbarer Umgebung der B70 anschließt wurde zur Wochenstubezeit zu den entsprechenden Zeiten (Morgen- und Abenddämmerung) vor allem in den frühen Morgenstunden, teils auch in den Abendstunden auf auffällige Fledermausbewegungen untersucht, die einen Ausflug- oder Einflug indiziert hätten. Hierzu wurde der Bestand umgangen (sofern möglich und sinnvoll, da im südlichen Teil die Autobahn als Barriere funktionierte). Während ähnlicher Untersuchungen in Lingen wurden auf diese Weise selbst Einzelquartiere unauffälliger Arten wie dem „Braunen Langohr“ gefunden. Dennoch ist das Verfahren mit Unsicherheit belastet, da Quartiere häufig nur temporär genutzt werden und eine vollständige Erfassung durch Zufallsfaktoren beeinflusst wird. Eine regelmäßige und bedeutende Quartiernutzung kann jedoch weitgehend ausgeschlossen werden.

2.4 Einsatz von Batcordern

Batcorder sind Geräte zur automatisierten Erfassung von Fledermausrufen im Feld. Sie sind mit sehr empfindlichen Mikrofonen ausgestattet und mit einer Aufnahmesteuerung versehen, welche in der Lage ist, gezielt und ausschließlich Fledermausrufe aufzunehmen (vgl. BEHR et al. 2007). Störgeräusche, wie sie zum Beispiel bei so genannten Horchboxen zu großen Problemen führen können, werden automatisch ausgeblendet. Die aufgenommenen Fledermausrufe werden auf einer SDHC – Karte in hoher Qualität gespeichert und können mit der Software bcDiscriminator über ein statistisches Auswerteverfahren (in der Regel bis auf Art- oder Gattungsniveaus) bestimmt werden. Die Bestimmung wurde dann einer kritischen Überprüfung durch die Sichtung der Sonagramme unterzogen. Hierfür stand das Programm Bc – Analize zur Verfügung.

In Tabelle 1 werden zusammenfassend die Geländetermine dieser Untersuchung und die jeweils bearbeitete Fragestellung dargestellt.

Tabelle 1: Geländetermine

eländetermine	Tätigkeit, Schwerpunkt der Begehung
29/30.04.2009	1. Begehung: Artenspektrum, Jagdgebiete, Quartiere, Flugstraßen
17/18.06.2009	2. Begehung: Artenspektrum, Jagdgebiete, Quartiere, Flugstraßen
09/10.07.2009	3. Begehung: Artenspektrum, Jagdgebiete, Quartiere, Flugstraßen
22.07.2009	4. Begehung: Jagdgebiete, Artenspektrum, Flugstraßen, Quartiere (Gebäude – nur 2. Nachthälfte)
30/31.07.2009	5. Begehung: Artenspektrum, Jagdgebiete, Quartiere, Flugstraßen
20/21.08.2009	6. Begehung: Artenspektrum, Jagdgebiete, Quartiere, Balzquartiere, Ziehende Arten (v.a. Rauhautfledermaus, Abendsegler)
28/29.08.2007	7. Begehung: Begehung: Artenspektrum, Jagdgebiete, Quartiere, Balzquartiere, Ziehende Arten (v.a. Rauhautfledermaus, Abendsegler)
17/18.09.2009	8. Begehung: Jagdgebiete, Durchflüge, Quartiere, Balz, Balz- und Paarungsquartiere

3. Ergebnisse

3.1 Vorgefundenes Artenspektrum und Fundsituation im UG

Nachfolgend werden die im Untersuchungsraum vorgefundenen Arten sowie deren Gefährdungseinstufungen tabellarisch aufgeführt:

Tabelle 2: Nachgewiesene Arten

Deutscher Artname	Wissenschaftl. Artname	Nachweis-ethode	Rote Liste		Rote Liste DS/NRW		FH/ NatSchG
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	De/S	★	+	2	3	Anh. IV/ §§
Bartfledermaus spec.	<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>	Batcorder	V/V	+/+	2/2	3/2	Anh. IV/ §§
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	De/S	★	=	3	3	
Teichfledermaus**	<i>Myotis dasycneme</i>	De/S	D		2	I	
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	De/S/Batcorder	V	+	2	I	Anh. IV/ §§
Großer Abendsegler oder Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus noctula/Nyctalus leisleri</i>	De/Batcorder	V/D	+/	2/1	I/2	Anh. IV/ §§
Braunes Langohr*	<i>Plecotus auritus</i>	De/S/Batcorder	V	=	2	3	Anh. IV/ §§
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	D/S	G	-	2	3	Anh. IV/ §§
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	De/S/Batcorder	★	=	3	n	Anh. IV/ §§
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	De/S	★	=	2	I	Anh. IV/ §§

Tabelle 2: Nachgewiesene Arten (De = Detektornachweis, S = Sichtbestimmung, Nf = Netzfang;
Rote Liste Status: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt, D= Daten unzureichend, V = Arten der Vorwarnliste, n/★ = derzeit nicht gefährdet, I = gefährdete, wandernde Art
*Die Gattung *Plecotus* lässt sich mit akustischen Methoden nicht sicher bestimmen – auf die die Behandlung von *Plecotus austriacus* wird jedoch aus den in der Artbeschreibung genannten Gründen verzichtet.
rechte Spalte im Feld „Rote Liste D“: Kategorieänderung nach Aktualisierung der Roten Liste (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2009): - = Verschlechterung der Kategorie; = Verbesserung der Kategorie; = = keine Änderung.
**Sommerbestand unbekannt

3.2 Artbeschreibungen und Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Die Fransenfledermaus war im UG vorhanden. Fransenfledermäuse jagen saisonal bedingt in unterschiedlichsten Lebensräumen. Streuobstwiesen und Gewässer gehören ebenso zu den Jagdhabitaten wie Wälder, wobei auch Nadelwälder genutzt werden (TRAPPMANN 2005). In Wäldern des Münsterlandes und des südlichen Emslandes scheint sie stellenweise die häufigste Fledermausart zu sein (eigene Beobachtung). Die Umgebung weist eine große Anzahl unterschiedlicher Lebensräume auf, die für die Fransenfledermaus geeignet sind. Als Quartiere werden von der Fransenfledermaus Viehställe und Baumhöhlen genutzt. Letztere sind in der Umgebung in Altbuchenbeständen zu finden. Aufgrund des ausgeprägten Quartierwechselverhaltens benötigt die Art immer eine ausreichende Anzahl an

Baumhöhlen in Wäldern (MESCHÉDE & HELLER 2000). Durch forstwirtschaftliche Maßnahmen wird die Anzahl an derartigen potentiellen Quartieren erheblich reduziert. Im UG wurde die Fransenfledermaus sporadisch, vor allem auf den breiten Waldwegen festgestellt. Quartiere der Art werden im Eingriffsbereich nicht erwartet, könnten wohl aber in den umliegenden Waldgebieten vorhanden sein, da hier teils alte, geeignete Bäume zu finden sind.

Bartfledermaus spec. (*Myotis mystacinus/brandtii*)

Die Bartfledermaus (Art unbekannt) wurde per Batcorder nachgewiesen. Detektornachweise von Bartfledermäusen erlauben nicht die Trennung zwischen *M. mystacinus* und *brandtii*, weshalb beide Arten hier beschrieben werden. Die Große Bartfledermaus (*M. brandtii*) kommt vor allem in Wäldern auf Lichtungen und Waldwegen, an Waldrändern und seltener auch in Ortschaften oder auf Wiesen vor DIETZ et al. (2006) nennen Wälder und Gewässer für die Art als wichtigste Lebensraum-Elemente. Quartiere und Wochenstubenquartiere werden sowohl in Gebäuden, vor allem in Spaltenquartieren auf Dachböden, als auch in Baumspalten (zum Beispiel hinter abstehender Rinde), Baumhöhlen oder Nistkästen gefunden. Ein hoher Waldanteil in der Umgebung ist für diese Art der wichtigste Faktor für eine erfolgreiche Besiedlung einer Landschaft. Der Nahrungserwerb findet im wendigen Flug in Flughöhen von bodennah bis in Wipfelhöhe statt. Die Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) unterscheidet sich in den Habitatansprüchen deutlich von *M. brandtii*. In Mitteleuropa werden offene und halboffene Landschaften mit einzelnen Gehölzbeständen und Hecken bevorzugt. Wälder werden aber ebenfalls angenommen. Anders als bei *M. brandtii* werden von *M. mystacinus* nur selten Baumhöhlen als Quartier gewählt. Stattdessen werden als Sommerquartiere häufig Spalten an Häusern (Fensterläden, Wandverkleidungen, Fugen und Risse), Spalten hinter loser Rinde oder an Jagdkanzeln ausgewählt (DIETZ et al. 2006). *M. mystacinus* scheint im südlichen Emsland deutlich häufiger zu sein, als *M. brandtii* (eigene Daten). Allerdings wurde auch *M. brandtii* in der Umgebung (Am Listruper Wehr, Gemeinde Emsbüren) nachgewiesen. Eigene Netzfangergebnisse zeigen zudem, dass *M. mystacinus* im südlichen Emsland auch regelmäßig in Kiefernwäldern vorkommt. Eine Quartiernutzung im UG wird nicht angenommen. Die im Gebiet reichlich vorhandenen Jagdkanzeln sind aufgrund der Bauweise (Wellblechdach ohne Holzverkleidung, Sperrholz mit glattem Schutzanstrich) wenig für einen Bezug durch die Art geeignet.

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Die Wasserfledermaus ist aufgrund ihrer Jagdweise dicht über der Wasseroberfläche normalerweise gut zu bestimmen. Darüber hinaus wird die Art auch in lichten Wäldern, über Waldwegen und Grünland jagend vorgefunden, was in diesen Fällen eine Bestimmung erheblich erschwert. Bevorzugt werden glatte Wasseroberflächen mit einem großen Angebot an Chironomiden (Zuckmücken) zur Jagd frequentiert (DIETZ 1998). Sommerquartiere und Wochenstuben der Wasserfledermaus finden sich hauptsächlich in Gebäuden, Tunneln und Baumhöhlen. Die Hauptgefährdungsursache für die Art ergibt sich aus dem Einschlag von Altholzbeständen und der damit verbundenen, häufig unabsichtlichen Zerstörung der Wochenstubenquartiere (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2009). Das Vorkommen von Quartieren der Art im Eingriffsbereich kann ausgeschlossen werden, nicht aber im gesamten UG. Die Wasserfledermaus wurde am Dortmund – Ems- Kanal vorgefunden.

Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)

Von der Wasserfledermaus ist die Teichfledermaus durch ihre Größe, dem durchschnittlich geradlinigeren Flug, der im Schnitt größeren Flughöhe und anhand der Ortungslaute zu

unterscheiden. Sie gilt in Deutschland als selten. Größere Vorkommen gibt es in den Niederlanden, Nordfrankreich, Belgien, dem Baltikum und Polen. In Deutschland sind Sommervorkommen hauptsächlich auf die atlantische- und nördliche Kontinentalregion beschränkt. Als Überwinterer sind sie allerdings weiter verbreitet. Die Art ist bezüglich ihrer Jagdweise und ihrer Wanderungswege eng an das Vorhandensein von Gewässern gebunden. Dabei werden auch verhältnismäßig strukturarme Gewässerbereiche befliegen (vgl.: SCHIKORE et al. 2000). In seltenen Fällen können die Tiere auch über Land jagen. Hier kommen Wiesen, Waldschneisen und Waldränder in Frage. Die Hauptnahrung der Teichfledermäuse bilden nach bisherigem Kenntnisstand Zuckmücken, Köcherfliegen und Schmetterlinge, was ebenfalls eine enge Bindung an Gewässer widerspiegelt (PETERSEN et al. 2004). Sommerquartiere der Art finden sich weitaus eher in Gebäuden als in Baumhöhlen, die überwiegend von solitären Männchen genutzt werden. Im UG kommt die Teichfledermaus auch im Sommer vor. Allerdings weist DENSE (mdl. Mitt.) darauf hin, dass es sich bei den Sommernachweisen auf nordwestdeutschen Gewässern in der Regel um nicht reproduzierende Männchen handelt. Die Art wurde ausschließlich auf der Kanaloberfläche vorgefunden. Bei Untersuchungen an verschiedenen Abschnitten nordwestdeutscher Kanäle zwischen dem Ruhrgebiet und dem Dollart wurden an allen untersuchten 8 Abschnitten zwischen 2004 und 2009 Teichfledermäuse vorgefunden (eigene Daten). Quartiere der Art werden im UG nicht erwartet.

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Der Große Abendsegler wird im Gebiet während der gesamten Kartiersaison angetroffen. In der Regel jagen die Tiere im freien Luftraum nach Zweiflüglern, Mücken und Schnaken, sowie Köcherfliegen und Eintagsfliegen. Jagdgebiete können mehr als 10 km von Quartieren entfernt liegen. Diese werden regelmäßig nach einem wiederkehrenden Muster abgeflogen (MESCHÉDE & HELLER 2000). Charakteristika der Jagdhabitats sind Hindernisfreiheit und eine hohe Insektenichte. Sommerquartiere werden von der Art fast ausnahmslos in Baumhöhlen bezogen. Da Abendsegler ein ausgeprägtes Zugverhalten aufweisen, und die Reproduktionsschwerpunkte im Nordosten Deutschlands und Europas liegen, kann davon ausgegangen werden, dass die Tiere, die sich außerhalb der Zugzeit im Gebiet vorgefunden werden, nicht reproduzierende Männchen sind.

Gattung *Nyctalus*. Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) oder Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)

Einige auf dem Batcorder aufgezeichneten Rufe und mit dem Detektor erfasste und mit Hilfe der Software Bc – Analize analysierte Rufsequenzen ließen sich lediglich der Gattung *Nyctalus* (Bzw. der Gruppe Nyctaloid) zuordnen. Aus diesem Grund ist auch der Kleine Abendsegler artenschutzrechtlich in Betracht zu ziehen, da eine Anwesenheit im UG nicht vollkommen unwahrscheinlich ist. (Beschreibung großer Abendsegler s.o.) Der Kleine Abendsegler besiedelt Landschaften mit höhlenreichen Laub – Altholzbeständen in Verbindung mit Gewässern und offenen Bereichen im Flach- u. Hügelland. Wie der Große Abendsegler ist er ein schneller Jäger des freien Luftraumes. Bei der Wahl der Beutetiere verhält er sich opportunistisch (MESCHÉDE & HELLER 2000) und nutzt vor allem große Insektenschwärme aus. Über seine saisonale Dynamik ist, im Gegensatz zu der des Großen Abendseglers bisher wenig bekannt (BOYE et. al. 1999).

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*)

Das Braune Langohr kann im südlichen Emsland als Charakterart der Waldgebiete angesehen werden. Nahezu in jedem Waldgebiet, aus denen Fangergebnisse oder Detektorkartierungen vorliegen, wird die Art registriert. Dabei werden selbst strukturarme Kiefernbestände auch abseits von Wegen und Schneisen zur Jagd genutzt. Die Tiere jagen vornehmlich in lichten Waldstrukturen, sind aber auch jagend im strukturreichen Offenland zu finden. Flächen in großer Ferne zu Wäldern werden allerdings gemieden. Als „Gleaner“ (Substratableser von Blattoberflächen etc.) orten Braune Langohren ihrer Jagdweise angepasst extrem leise. Bereits in wenigen Metern Entfernung ist ein Braunes Langohr im Regelfall mit dem Detektor nicht mehr wahrzunehmen. Aus diesem Grund sind die Tiere auch in den allermeisten Detektorkartierungen stark unterrepräsentiert. Wichtiges Merkmal im Verhalten der Art ist die Eigenschaft, Jagdgebiete in unmittelbarer Umgebung zum Quartier zu nutzen. So wurden in zwei Telemetriestudien in Deutschland Entfernungen zwischen Quartier und Jagdhabitat von wenigen hundert Metern und 1,5 km festgestellt (MESCHÉDE & HELLER 2000). Braune Langohren gelten als relativ flexibel in ihrer Nahrungswahl. Schmetterlinge und andere Insekten werden zum Teil direkt von Blattoberflächen aufgenommen, aber auch der Beutefang in der Luft wird von den Tieren beherrscht. Quartiere des Braunen Langohrs sind im Sommer in Baumhöhlen, im Winter in Kellern, Höhlen, Bergwerksstollen und Dachböden lokalisiert. Obwohl das Braune Langohr mittels Detektormethode nicht vom **Grauen Langohr (*Plecotus austriacus*)** abgegrenzt werden kann, wird davon ausgegangen, dass es sich bei den wenigen Detektorbeobachtungen nicht um *P. austriacus* handelt, da sich das UG nicht in dessen bisher bekannten Verbreitungsgebiet (vgl. WINDELN 2005) und auch nicht in dem zu erwartenden Lebensraum (kleinräumige Agrarlandschaft; vgl. DIETZ 2006) befindet. Im UG wurden sporadisch auf den Wegen Langohren registriert. Vermutlich wird der gesamte Wald als Jagdlebensraum genutzt. Es wird durchaus damit gerechnet, dass die Art Quartiere im Waldteil des UG oder dessen Umgebung nutzt, da mehrere Beobachtungen im Emsland belegen, dass die Art hier sehr anspruchslos bezüglich der Quartierwahl ist. So wurde auch in fast reinen Kiefernbeständen Quartiere vorgefunden.

Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Die Breitflügelfledermaus ist vermutlich die neben der Zwergfledermaus häufigste Fledermausart im Siedlungsbereich. Der Verbreitungsschwerpunkt von *E. serotinus* ist Nordwestdeutschland (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2009). Allerdings scheinen die Bestände lokal abzunehmen. Sommerquartiere und Wochenstuben befinden sich in Gebäuden, nicht selten auch an Neubauten, wobei ein mehrmaliger Quartierwechsel während des Sommers vorkommt (BOYE et.al. 1999) aber anscheinend eher eine Ausnahme darstellt (DIETZ 2006). Jagdhabitats der Art befinden sich an alten Gehölzbeständen und Einzelbäumen, im Wald, an Waldrändern und Gewässeruferrn, auch im besiedelten Bereich. Im Emsland wurde auch häufig die Jagd von Breitflügelfledermäusen in lichten Kiefernforsten auf Dünenstandorten beobachtet (eigene Beobachtungen) und scheint bei entsprechenden Wetterlagen durchaus üblich zu sein. Im UG wurde die Art besonders häufig im Bereich der Bahnlinie und hier vor allem im Bereich der Industriebebauung festgestellt, da hier die intensive Beleuchtung zu einem reichen Insektenangebot führt. Zudem dürfte die versiegelte Fläche samt Gebäudebestand eine nächtliche Wärmeinsel darstellen, was ebenfalls zu einer deutlich höheren Beutetierdichte führen dürfte. Ein zweiter Schwerpunkt der Beobachtungen ist der Bullenstall in der Nähe der B70, was mit dem hier vorhandenen Tierbestand zu tun hat. Quartiere werden im UG nicht erwartet.

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Die Zwergfledermaus ist die häufigste Fledermausart Deutschlands (SIMON et. al. 2004). Ihre Jagdhabitate befinden sich sowohl innerhalb dicht besiedelter Wohngebiete, als auch im ländlichen Raum. Aufgelockerte Waldbereiche, Gewässer, strukturreiche Wiesen, Hecken und Knicks, die Umgebung von Brücken und Straßenlaternen, Parks und Gärten werden gerne zum Beutefang genutzt. Lediglich großflächig versiegelte, baumlose Bereiche und strukturarme, große Ackerschläge werden von der Zwergfledermaus gemieden. Allerdings gibt es große Unterschiede in der Dichte der Tiere in Abhängigkeit zum Insektenangebot des Lebensraumes. Neben den Jagdlebensräumen werden auch Quartiere opportunistisch genutzt. Zu beobachten ist bei der Art eine breite Spanne von Quartiertypen, vornehmlich Spaltenquartiere an und in Gebäuden. Fassadenrückseiten und Rollädenkästen werden ebenso genutzt wie Fugen zwischen Bauelementen in Plattenbauten. Zum Teil werden auch Baumhöhlen und Holzstapel besiedelt, im Süden Deutschlands auch Felsenhöhlen. Die genannten Quartiertypen werden von den Zwergfledermäusen als Sommer- und Winterquartiere verwendet. Die Pestizidanwendung in der Land- und Forstwirtschaft sowie in Hausgärten reduziert die Insektenichte und beeinträchtigt damit die Nahrungsgrundlage der Zwergfledermäuse. Gebäudesanierungen wirken sich häufig negativ auf die Quartiersituation aus (PETERSEN et al. 2004). Bedeutende Quartiere der Zwergfledermaus im UG werden nicht erwartet. Eine temporäre Nutzung des Gebäudebestandes kann allerdings nicht ausgeschlossen werden. Jagdlebensräume der Art sind vor allem entlang der Bahnlinie, am Dortmund – Ems Kanal und den breiten Waldwegen so wie in der Umgebung des Bullenstalls lokalisiert.

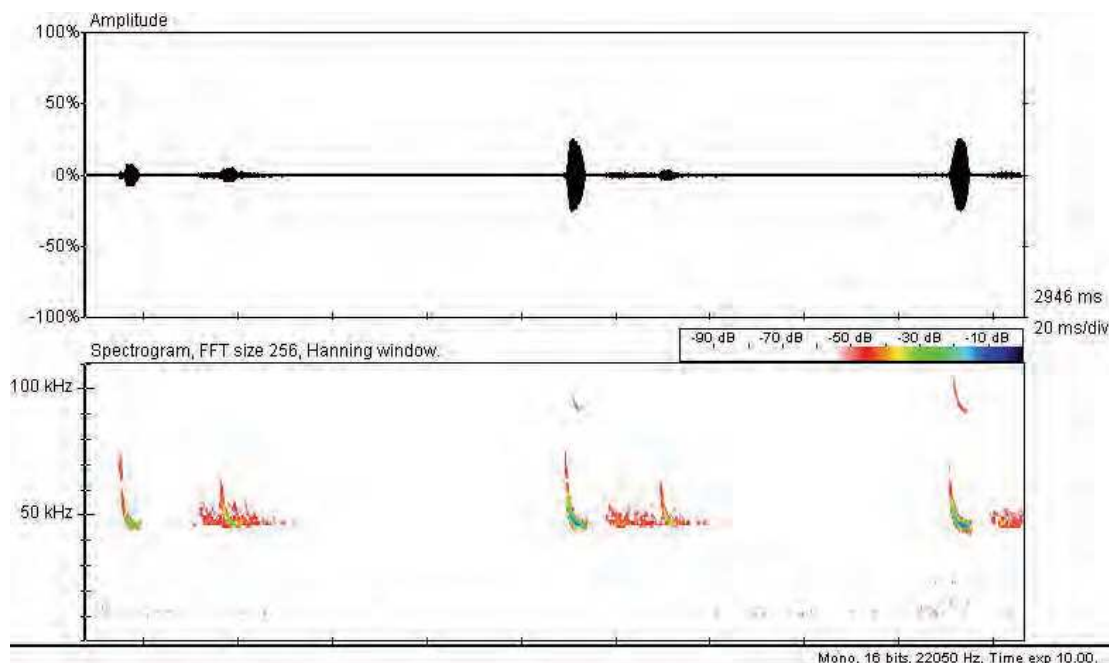


Abbildung 1: Sonagramm der Zwergfledermaus

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Rauhautfledermaus (*Myotis naumanni*)
Die Art ist im UG am Dortmund – Ems – Kanal und auf den breiten Waldwegen festgestellt worden. Rauhautfledermäuse gehören zu den wandernden Arten. Wochenstuben sind innerhalb Deutschlands weitgehend auf den Nordosten beschränkt. Die Art nutzt für die Wanderungen zwischen ihren Sommer- und Winterlebensräumen vor allem größere

Fließgewässer. Im Falle des UG ist die Nähe zur Ems und zum Dortmund – Ems – Kanal ausschlaggebend. Die Paarung von Rauhauffledermäusen findet vor allem auf den Wanderungen statt, wofür Baumhöhlen in Gewässernähe als Paarungsquartiere benötigt werden. Häufig befinden sich diese in Auwäldern, die beim Schutz der Rauhauffledermaus eine zentrale Rolle spielen (BUNDESMINISTERIUM FUER UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT 2002). In Emsnähe (zum Beispiel im Nördlichen Teil der Stadt Rheine im Walshagenpark) finden sich in jedem Spätsommer/Herbst zahlreiche Balzquartiere der Rauhauffledermaus in Altholzbeständen. Die Suche nach Paarungsquartieren verlief im UG allerdings ergebnislos.

3.3 Die Bedeutung des UG für den Fledermausschutz/Aufteilung in Funktionsräume

Während der Untersuchung wurden 8 sicher auf der Fläche vorkommende Arten sowie die undifferenzierte Bartfledermaus festgestellt. Dies entspricht also einer Mindest – Artenzahl von 9. Da im Emsland bisher erst 14 Arten nachgewiesen wurden, wovon eine extrem selten in der Region vorkommen dürfte (Zweifarbflodermäus) kann die Artensättigung als verhältnismäßig hoch angesehen werden. Netzfänge im Wald hätten durch die Bestimmung der Stati der Tiere (z.B. besäugtes Weibchen) indirekte Wochenstubennachweise erbringen können. Da der Waldbestand durch den Eingriff nur in Randbereichen durch Beleuchtung und evtl. Lärmbelastung betroffen sein kann, wurde dies für nicht zielführend gehalten. Die Ursache für die relativ gute Artenausstattung ist in der Kombination aus Offenland-, Wald- und Gewässeranteilen (in Form des Dortmund – Ems Kanals) zu sehen.

Negativ fällt dagegen die verhältnismäßig geringe Zahl an erfassten Individuen auf. Zwar ist eine quantitative Aussage zu Fledermausvorkommen in einem abgeschlossenen Teilgebiet dieser Größe extrem schwierig (selbst eine flächendeckende Horchkistenerfassung liefert je nach Habitat nur mehr oder weniger zuverlässigen Ergebnisse), eine Vergleich der Größenordnung ist jedoch als subjektives Empfinden eines erfahrenen Bearbeiters als zuverlässig zu werten. Möglicherweise hängt die geringe Fledermausdichte mit der wenig ausgeprägten strukturellen kleinräumigen Diversität der Umgebung zusammen, wo große Ackerschläge, flächenhafte einschichtige Kiefernbestände und großflächig versiegelte Flächen dominieren. Beobachtungen in Untersuchungsräumen, welche in unterschiedlichen Jahren durchgeführt wurden, ergaben zudem eine teils extreme Verschiebung von Flugstraßen und Schwerpunktgebieten für Jagdhabitate. Das indiziert, dass die Bewertung der Fledermausaktivität aus lediglich einer Aktivitätsperiode durch habitatspezifische Parameter gestützt werden sollte.

Jagdhabitate

Jagdhabitate für Fledermäuse können im gesamten UG in unterschiedlicher Qualität angenommen werden. Die Qualität der einzelnen Jagdhabitate variiert insbesondere mit der Struktur der Vegetation. Während über den strukturlosen Ackerflächen kaum Fledermausaktivität festgestellt wurde, werden Waldschneisen und breite Waldwege von allen anderen im Gebiet vorkommenden Arten häufig zur Jagd aufgesucht. Zeitweise nutzen sicherlich einige Arten wie die Zwergfledermaus über freiem Acker das temporäre Vorkommen von Insektenschwärmen bei entsprechenden Wetterlagen aus. Besonders starke Jagdaktivität mehrerer Arten wurde am Dortmund Ems – Kanal, der Umgebung der Gebäude, dem Weg mit Gehölzbestand östlich der B70 und einem breiten, in West – Ost Richtung verlaufenden Weg nördlich der Ackerflächen, vorgefunden. Die breiten Waldwege

wurden bedeutend häufiger beflogen als die kleinen Waldwege, obwohl diese ebenfalls während jeder Begehung untersucht wurden.

Geschlossene Wälder werden von den im Gebiet vorhandenen Arten, vor allem von Fransenfledermäusen und vom Braunen Langohr, genutzt. Allerdings scheinen beide Arten gut strukturierte, lichtere mehrstufige Bereiche mit Unterholzvegetation in älteren Laub- oder Mischwäldern zu bevorzugen (z.B.: PETERSEN et al. 2004). Im geschlossenen Wald orten die meisten Tiere leise und sind oft erst in unmittelbarer Nähe zu registrieren. Jagdhabitate von hervorragender Qualität sind im UG und dessen unmittelbarer Umgebung nicht vorhanden. Häufig wird die Bedeutung von Flächen für den Fledermausschutz unterschätzt, die nicht immer unmittelbar von Fledermäusen zur Jagd aufgesucht werden: Insbesondere flache, sich schnell aufheizende, temporäre Kleingewässer, welche einer Vielzahl von Insekten ein Bruthabitat bieten, Hochstaudensäume oder andere, blütenreiche Standorte so wie Brachflächen, Ackerreine oder Waldsäume spielen für die Verfügbarkeit von Nahrung für Fledermäuse eine große Rolle.

Quartierstandorte

Wichtige Quartierstandorte wurden im UG nicht vorgefunden. Eine temporäre Nutzung von Einzeltieren (v. a. Zwergfledermaus) kann für die Gebäude nicht ausgeschlossen werden. Einzelquartiere im Wald können ebenfalls nicht ausgeschlossen werden, da sich hier vereinzelt alte Eichen befinden. Auf der Flächenkarte im Anhang ist ein Bestand mit Alteichen markiert, der ein überdurchschnittliches Potential für die künftige Entwicklung als Quartierstandort aufweist.

Flugstraßen

Flugstraßen sind in der Regel linienhafte Landschaftselemente im Offenland, entlang derer sich Fledermäuse auf dem Weg zwischen unterschiedlichen Teilhabitaten fortbewegen. Auch Waldränder werden zur Orientierung verwendet. Innerhalb des Waldes können Waldschneisen, Fließgewässer oder Wege von Fledermäusen zum gerichteten Flug als Orientierungshilfe verwendet werden. Allerdings lässt sich eine Nutzung einer Landschaftsstruktur als Flugweg häufig kaum von der Nutzung als Jagdlebensraum abgrenzen.

Im UG konnten keine Flugstraßen eindeutig benannt werden. Entlang der breiten Waldwege wurde häufig Aktivität von Fledermäusen nachgewiesen, die in den meisten Fällen der Jagdaktivität zugerechnet wurden. Es kann vermutet werden, dass im nördlichen Abschnitt zumindest zeitweise ein Einflug von Fledermäusen aus Richtung Gut Holsterfeld stattfinden dürfte. In dem entsprechenden Bereich wurden immer wieder Zwergfledermäuse beobachtet. Für diese Art wird eine Quartiernutzung in den Gebäuden der Siedlung Holsterfeld vermutet.

3.4 Darstellung möglicher Beeinträchtigungen der Fledermäuse

Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG Novelle vom 01.03.2010 ist es verboten:

- 1. wild lebenden Tieren 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,*
- 2. wild lebende 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,

3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,

4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Größere Eingriffe in Fledermauslebensräume können alle drei oben genannten Tatbestände erfüllen, woraus sich die Notwendigkeit der besonderen artenschutzrechtlichen Betrachtung der Planung im UG ergibt.

Die Beeinträchtigungen müssen unter dem Gesichtspunkt gesehen werden, dass Fledermäuse

typische K – Strategen sind. Kennzeichnend für diese ökologische Strategie ist eine geringe Nachwuchsrate pro Jahr (in der Regel nur ein Jungtier) bei gleichzeitig hoher Lebenserwartung (DIETZ et al. 2007). Neben den im Folgenden genannten Beeinträchtigungen treten erwartungsgemäß Störungen während der Bauphase auf. Hier sind insbesondere Belastungen von Fledermäusen und möglicherweise Quartieren durch erhöhte Lärmbelastung, Erschütterung und Staubemissionen zu berücksichtigen. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit von nicht abschätzbaren Wechselwirkungen der einzelnen Wirkmechanismen. Die Auswirkungen von derartigen Störungen sind unter Fledermausforschern noch umstritten und daher sehr schlecht abzuschätzen. Bei den Tieren scheinen aber eine relativ starke Toleranz gegenüber Erschütterungen und Lärmeffekte sowie die Fähigkeit der Anpassung und Gewöhnung an derartige Effekte ausgeprägt zu sein (HAENSEL et al. 2006).

3.4.1 Beeinträchtigung durch Zerstörung von Jagdlebensräumen

Die direkte Zerstörung von Jagdhabitaten verringert die den Fledermäusen zur Verfügung stehende Insektennahrung in Abhängigkeit von der betroffenen Fläche und der Dichte der Bebauung sowie der versiegelten Fläche. Die Tragfähigkeit eines Lebensraumes ist abhängig von der Verfügbarkeit von Nahrungsressourcen und damit von der Insektdichte und der Anzahl ergiebiger Jagdhabitats (MESCHÉDE & HELLER 2000). Fällt ein Teil der Jagdhabitats aus, müssen unter Umständen weitere Wege zu Ersatzhabitats geflogen werden, die sich negativ auf die Energiebilanz auswirken können. Bei Arten, die traditionell einen großen Einzugsbereich bei der Nutzung ihrer Lebensräume aufweisen (zum Beispiel Großer Abendsegler), wirkt sich dieser Effekt weniger dramatisch aus als bei Arten, die einen kleinen Einzugsbereich in der Nähe ihrer Quartiere nutzen (zum Beispiel Braunes Langohr). Diese können unter Umständen nicht auf Ersatzhabitats ausweichen.

Insgesamt steigt die Wahrscheinlichkeit, dass der Verlust eines Jagdlebensraumes die lokalen Populationen beeinträchtigt mit der Qualität und der Flächengröße des Eingriffs. Durch Summeneffekte können viele kleine, für sich genommen unerhebliche Eingriffe sich zu einem erheblichen Effekt auf lokale Populationen steigern. Die vorliegende Planung betrifft einen relativ geringwertigen Teil des Fledermaus- Jagdlebensraumes. Dafür ist sie relativ großflächig, was ihren nachteiligen Effekt steigert. Es wird nicht erwartet, dass die Verschlechterung des Nahrungsangebotes für Fledermäuse zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Arten insgesamt führt. Allerdings kann der Industriepark je nach Ausprägung einen negativen Einfluss auf relativ hochwertige Jagdlebensräume ausüben.

Insbesondere kann dies erwartet werden, wenn die zu installierende Beleuchtung der Fläche auf benachbarte wertvollere Bereiche einwirkt. Indirekt können sich Lichtemissionen von geplanten Vorhaben auf Jagdhabitats auswirken, indem sich die Verteilung des Insektenangebotes sich auf der Fläche ändert (vgl. SCHMIEDEL 2001), wodurch die an Lichtquellen jagenden Arten wie Zwerg- und Breitflügelfledermäuse gegenüber denjenigen Arten, die nicht an Lichtquellen jagen (die meisten Arten der Gattung *Myotis* so wie der Gattung *Plecotus* (RYDELL 1992)) bevorzugt werden. Dabei muss berücksichtigt werden, dass die von der Wirkung betroffene Fläche deutlich größer sein kann, als die vom Eingriff direkt betroffene Fläche.

3.4.2 Beeinträchtigung von Quartieren

Eine Zerstörung von Quartieren, kann zur Tötung von Tieren führen, wenn die Quartiere besetzt sind. Darüber hinaus stellt Quartiermangel für die meisten Arten das wichtigste Schutzproblem dar (vgl. PETERSEN et al. 2004, DIETZ et al. 2007). Für die Quartiersituation ist nicht nur die Bedrohung durch die Zerstörung vorhandener, von Fledermäusen genutzter Quartiere von Bedeutung. Diese können konservativ genutzt, oder ständig kleinräumig gewechselt werden, wie bei der Fransenfledermaus (TRAPPMANN 2005). Auch das Quartierpotential ist von großer Bedeutung. Es beschreibt das Vorhandensein nutzbarer Quartierstrukturen für Fledermäuse, wobei auch das mit der Anzahl unterschiedlicher Baumgenerationen wachsende, zukünftige Angebot an geeigneten Quartierbäumen gemeint ist. Mit der Zerstörung von künftigen Altbäumen kann sich ein Engpass in der Kontinuität des Baumhöhlenangebotes ergeben, der zu einem Problem für rezent vorhandene Fledermausarten werden kann. Besonders betroffen sind hiervon Arten, die aufgrund ihres Quartierwechselverhaltens auf die Anwesenheit vieler Baumhöhlen angewiesen sind (vgl. DIETZ 1998). Der konkrete Eingriff kann durch die indirekte Beleuchtung von potentiellen Quartierbäumen im Randbereich der Fläche wirken. Eine direkte Zerstörung von besetzten Quartieren wird durch den Eingriff nicht erwartet, wohl aber werden relativ alte Bäume gefällt, die zu bilanzieren sind.

3.4.3 Beeinträchtigung von Wegen zwischen Quartier und Jagdlebensraum

Fledermäuse bewegen sich zwischen Quartier und Jagdlebensräumen bzw. zwischen unterschiedlichen Jagdlebensräumen teilweise auf so genannten Flugstraßen (vgl. LIMPENS & KAPTEYN 1991). Wird eine solche Flugstraße unterbrochen, können sich für einzelne Arten längere Wege zwischen Quartier und Jagdhabitat, sowie zwischen Jagdhabitaten ergeben. Umwege können sich auf die Energiebilanz einer Fledermaus erheblich auswirken (MESCHÉDE & HELLER 2000). Im Extremfall können die Tiere von Jagdhabitaten abgeschnitten werden.

3.4.4 Gefahr von Kollisionen mit Fahrzeugen

Durch den Bau von Zufahrtsstraßen kann für Fledermäuse ein Kollisionsrisiko entstehen. Dieses ergibt sich insbesondere bei einer Querung von Flugtrassen oder ergiebigen Jagdlebensräumen. Das Kollisionsrisiko ist prinzipiell für alle Arten in verschiedener Intensität anzunehmen. Es steigt mit wachsender Geschwindigkeit und Aufkommen des nächtlichen oder abendlichen Verkehrs (vgl. KIEFER & SANDER 1993, HAENSEL & RACKOW 1996, STRATMANN 2006). Sofern im UG regelmäßig eine hohe Verkehrsdichte erwartet wird sind Maßnahmen zur Kollisionsvermeidung zu entwickeln.

3.5 Artspezifische Betroffenheitsanalyse

Die artspezifische Betroffenheitsanalyse wird mit Hilfe der Tabellen 3 und 4 durchgeführt.

Tabelle 3: Betroffenheitsanalyse (im Zweifelsfall wird vom nächst negativen Zustand ausgegangen)

Art	at der geplante Eingriff auf das Vorkommen der Art spürbar negative Folgen?	at der geplante Eingriff auf das Vorkommen der Art erhebliche negative Folgen?	ind die negativen Folgen des gepl. Eingriffs auf die Art vermeidbar?	ind die negativen Folgen des geplanten Eingriffs ausgleichbar?
Fransenfledermaus	ja	nein	teilweise	ja
Bartfledermaus spec.	ja	nein	teilweise	ja
Teichfledermaus	nein	nein	-	-
Wasserfledermaus	nein	nein	-	-
Großer Abendsegler	nein	nein	-	-
Kleiner Abendsegler	nein	nein	-	-
Braunes Langohr	ja	nein	teilweise	ja
Breitflügelfledermaus	ja	nein	teilweise	ja
Zwergfledermaus	ja	nein	ja	ja
Rauhautfledermaus	ja	nein	ja	ja

Erheblich betroffene Arten

Es wird für keine der im UG vorgefundenen Arten von einer erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen.

Nicht erheblich betroffene Arten

Die Arten der Gattung *Myotis* außer Teich- und Wasserfledermaus sowie das Braune Langohr(*siehe Artbeschreibung) werden möglicherweise durch eine Beleuchtung ihrer dem künftigen Industriepark direkt benachbarten Teillebensräume beeinträchtigt (vgl. RYDELL 1992). Betroffen sind die Jagdlebensräume an den Waldrändern und möglicherweise Baumhöhlenquartiere im Wald. Zudem ist für diese Arten und zusätzlich die Zwergfledermaus, die Rauhautfledermaus und die Breitflügelfledermaus von einem (wenn auch geringem) Kollisionsrisiko durch Ab- und Zufahrtsverkehr auf den neu zu bauenden Straßen auszugehen, da sie sich im unmittelbaren Eingriffsbereich aufhalten. Für Abendsegler ist von einem äußerst geringen Kollisionsrisiko auszugehen, da beide Arten meist in großer Höhe jagen und verhältnismäßig selten durch Kollisionen mit KFZ getötet werden. Der direkte Verlust an Jagdlebensräumen scheint für alle hier genannten Arten marginal zu sein, da lediglich geringwertige Jagdlebensräume, allerdings in großer Ausdehnung überplant werden.

**Tabelle 4: Übersicht über zu erwartende Beeinträchtigungen der Arten (worst – case Annahme) wenn keine Maßnahmen ergriffen werden;
(1 = möglich, aber nicht anzunehmen, 2 = wahrscheinlich, 3 = mit Sicherheit)**

Art	Quartierverlust			Verlust an Jagdlebensräumen:	Gefahr der Tötung der Tiere:	Bedeutung der vorhandenen Lebensräume
	Besetzte Quartiere	Wochenstuben	Quartierpotential			
Fransenfledermaus	1	1	1	1	2	lokal
Bartfledermaus spec.	1	1	1	1	2	lokal
Teichfledermaus	1	1	1	1	1	regional
Wasserfledermaus	1	1	1	1	1	lokal
Großer Abendsegler	1	1	1	1	1	lokal
Kleiner Abendsegler	1	1	1	1	1	lokal
Braunes Langohr*	1	1	2	2	2	lokal
Breitflügelfledermaus	1	1	1	1	2	lokal
Zwergfledermaus	1	1	1	1	2	lokal
Rauhautfledermaus	1	1	1	1	2	lokal

3.6 Strategien zur Vermeidung, Minderung und Kompensation

Der Eingriffsbereich, heißt, die Versiegelung, ist so kleinflächig wie möglich zu halten. An den empfindlichen Stellen, bedeutet hier an den Außenseiten der neu geplanten Bebauung insbesondere in Richtung und nahe der Waldränder im Norden und Osten sollte auf eine Pufferung der benachbarten, wertvolleren Jagdlebensräume (vgl. Kartendarstellungen) und der Bereiche mit hohem Quartierpotential im Wald (insbesondere im nördlichen Bereich) bezüglich Licht, Lärm und Erschütterung geachtet werden. Diese könnte durch Abpflanzungen mit heimischen Gehölzen in einer Breite von mind. 8 m, einer Zielhöhe von 8-10m und einem Abstand vom Wald von mind. 20 m gewährleistet werden.

Der Verlust von Jagdlebensräumen ist möglichst nahe am Eingriffsort auszugleichen. Eine Kombination aus Maßnahmen, die längerfristig greifen und solchen, die kurzfristig als „Notmaßnahmen“ zu betrachten sind, sollten die Strategie bilden. Kurzfristig effektive Maßnahmen (Zeitraum von ca. 5 Jahren) bestehen darin, bisher eher strukturalarme Flächen und Bereiche in der Nachbarschaft zum Eingriffsbereich aufzuwerten. Als Ausgleich für die beeinträchtigten Jagdgebiete im Westen des Eingriffsgebietes sollte der im Osten angrenzende Waldrand naturnah als stufiger Waldrand mit Kraut- und Heckensaum (ausschließlich heimische Pflanzen verwenden) gestaltet werden. Neben Sukzessionsflächen und Staudensäumen an den Außenkanten des neuen Gewerbegebietes unterschiedlicher Exposition sollten an geeigneten Stellen mit Anbindungsvegetation an den Wald (z.B. durch eine Hecke oder Baumreihe) ein oder mehrere Kleingewässer angelegt werden. Abgesehen davon, dass kleine Gewässer mit ihrer Umgebung direkt zur Jagd und zum Trinken genutzt werden, fördern sie auch die Dichte von Fluginsekten, da viele Arten ein- oder mehrere Larvenstadien im Wasser durchlaufen. Der Gewässerreichtum einer Landschaft beeinflusst maßgeblich dessen Qualität als Fledermauslebensraum. Stellvertretend wird dieser Umstand für die Zwergfledermaus in SIMON et al. (2004) dargestellt. Geeignet ist die Anlage von Gewässern und heimischen Gehölzen innerhalb des Industrieparks, weil dieser dann von Zwerg- und Breitflügelfledermäusen weiterhin zur Jagd genutzt werden kann. Drei bis fünf Kleingewässer mit einer Länge von mindestens 10 m sollten geschaffen werden. Die erwähnten Kleingewässer sollten so beschaffen sein, dass ein freier Anflug an einem

breiten Ufer möglich sein sollte. Das bedeutet, dass ein Ufer von hochwüchsiger Vegetation freigehalten werden sollte. Ggf. ist dies auch durch geeignete Pflegemaßnahmen zu gewährleisten. Der Waldrand sollte in mindestens 5 - 10 m Entfernung vom Gewässer lokalisiert sein (Also das Gewässer soll nicht unmittelbar am Waldrand liegen). Eventuell kann auch das RRB eine Ausprägung erhalten, die den o.g. Ansprüchen genügen kann.

Auf eine Beleuchtung in Richtung der Waldränder ist im besten Fall gänzlich zu verzichten. Ist dies nicht möglich, so ist die Beleuchtung sparsam und zielgerichtet (niedrige Lichtpunkte oder auf den Boden gerichtet und lediglich die Außenwände der Bebauung bestrahlend) ohne Abstrahlung nach außen an die Waldränder oder aber bis tiefer in den Wald hinein und nach neuen Standards (Niederdrucknatriumdampflampen, LED) einzurichten.

Auch auf eine Innenbeleuchtung, die ggf. nach außen abstrahlt ist, wenn in Richtung Waldränder Fenster vorhanden sein sollten, während der Dunkelheit zu verzichten, bzw. ist sie mittels Jalousien zwischen Sonnenunter- und Sonnenaufgang abzuschirmen. Eine Beleuchtung muss grundsätzlich insektenfreundlich und gezielt ohne wesentliche Abstrahlung in die Landschaft erfolgen (vgl. EISENBEIS & HASSEL 2000, GEIGER & WOIKE 2007, STADTWERKE DÜSSELDORF, 14.05.2009), um nicht angrenzende Jagdhabitats zu entwerten, indem Insekten abgezogen werden. Es sind spezielle Natrium-Hochdruck-Dampflampen bzw. besser Natriumdampf-Niederdrucklampen oder andere innovative Techniken (z.B. LED) einzusetzen, die nur auf den Boden leuchten, um eine starke Anziehungskraft von Insekten aus der Landschaft zu vermeiden (vgl. EISENBEIS & HASSEL (2000)).

Eine weitere Möglichkeit ist die Reduzierung der Leuchtdauer von Beleuchtungseinheiten durch zum Beispiel eine automatische Abschaltung in den späten Nachtstunden. (vgl. ISÉPY 2001). Eine direkte Beleuchtung von Fledermauslebensräumen kann durch eine dichte und hohe Abpflanzung der Außenkanten der Eingriffsbereiche (s.o.) verhindert werden. Eine Bepflanzung, die eine Zielhöhe von 8 m möglichst schnell erreicht und einer sehr hohen Dichte wäre wünschenswert. Eine Bepflanzung sollte zu Beginn so hoch und dicht wie möglich ausfallen; die Zielhöhe aber sollte bei ca. 10 m liegen und diese möglichst schnell erreichen.

Es wird als Naturschutzmaßnahme empfohlen, den Verlust des Quartierpotentials, welches durch die Entnahme möglicher, zukünftiger Höhlenbäume bewirkt wird, durch die Einrichtung von Altholzinseln in bereits existierenden Laubwaldbeständen in der Nähe auszugleichen.

Da der Wald größtenteils erhalten bleibt, andererseits aber wertvolle Einzelbäume mit Quartierpotential wegfallen oder beeinträchtigt werden, wäre eine Fläche von 0,5 - 1 ha. als ausreichend anzusehen. Optimal wäre eine Fläche an der Ems. Es können mehrere kleinflächigere Altholzinseln (2-3) oder aber eine größere Altholzinsel geschaffen werden. Bei der Planung von mehreren kleineren Altholzinseln sollte die Gesamtflächengröße 1ha nicht unterschreiten. Wichtig ist das Vorhandensein von geeigneten Laubgehölzen innerhalb der Altholzinselflächen. Hierfür wäre insbesondere der Waldbestand nördlich der Eingriffsfläche (vgl. Kartendarstellung) für die Maßnahme geeignet.

Wahlweise könnte auch der Kauf und Schutz einer genügenden Anzahl einzelner Buchen oder Eichen bis zur Zerfallsphase in geeigneten Wäldern (Baumindividuen entlang der Waldwege zwischen Dortmund-Ems-Kanal und Gewerbepark oder besonders in Emsnähe) ein Beitrag zum Ersatz des langfristigen Quartierpotentials dienen.

Im Folgenden finden sich naturschutzfachliche Hinweise über die Ausstattung und Gestaltung von Altholzinseln bzw. für Fledermäuse generell attraktive Baumbestände als Quartiergebiet, die als Hilfestellung für das vorliegende Gutachten verwendet werden können:

Auf einem Hektar sollten 25 - 30 Höhlen vorhanden sein, um besonders attraktiv für Fledermäuse zu sein. Für die Feststellung einer Höhlendichte in einem Baumbestand ist eine Höhlenkartierung durch Fachexperten durchgeführt, hilfreich. MESCHÉDE & HELLER (2000) geben 7 - 10 Höhlenbäume pro Hektar, in denen Höhlen aller Art, Faulstellen abstehende Borke etc. vorhanden sind an, die für Fledermäuse gesichert werden sollten. Die Verteilung der Bäume im Bestand spielt dabei keine Rolle. Neben Altbäumen können auch Dürrlinge und tote Bäume zu dieser Kategorie gezählt werden. Mindestens drei, möglichst aber alle 7 - 10 Höhlenbäume pro ha sollten bis zum Zerfall erhalten bleiben. Eine forstliche Nutzung der Höhlenbäume sollte erst dann erfolgen, wenn die Anzahl von 35 - 30 Höhlen pro ha nicht unterschritten wird. Höhlen sollten aber mindestens 10 - 20 Jahre erhalten bleiben, da sie erst nach sehr langer Zeit von Fledermäusen genutzt werden können. Dringend empfohlen wird auch das Stehenlassen von Totholz, da hier auch das Insektenangebot entscheidend verbessert wird. Hier können insbesondere für eine forstliche Nutzung ungeeignete Bäume in Frage kommen. Zur Gewährleistung der Ziele sollten sowohl die 7 - 10 Höhlenbäume pro Hektar als auch diejenigen Bäume, welche als Nachfolger dienen gekennzeichnet werden.

Von der Einrichtung von „Nistaktenrevieren“ für die Fledermäuse ist abzusehen, da diese auf längere Sicht einen Betreuungsaufwand erfordern, der nicht zu gewährleisten ist.

4. Literatur

BACH, L. & H. LIMPENS (2003): Detektorerfassung von Fledermäusen als Grundlage zur Bewertung von Landschaftsräumen. – Methoden feldökologischer Säugetierforschung (Materialien des 2. Internationalen Symposiums „Methoden feldökologischer Säugetierforschung“ in Meisdorf/Harz vom 12.04. bis 14.04.2002) (Hrsg. Michael Stubbe und Annegret Stubbe – Halle/Saale 2003) (Wissenschaftliche Beiträge /Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg): S. 263-274.

BEHR, O., EDER, D., MARCKMANN, U., METTE – CHRIST, H., REISINGER, N., RUNKEL, V. & O.V. HELVERSEN (2007): Akustisches Monitoring im Rotorbereich von Windenergieanlagen und methodische Probleme beim Nachweis von Fledermaus – Schlagopfern – Ergebnisse aus Untersuchungen im mittleren und südlichen Schwarzwald. *Nyctalus* 12.(2-3) S.115-127.

BOYE, P., DIETZ, M. & WEBER, M. (1999): Fledermäuse und Fledermausschutz in Deutschland – Bats and Bat Conservation in Germany. – Bundesamt für Naturschutz, Bonn, 112 S.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 – Bd. 1: Wirbeltiere.

BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (2002): Erhaltungssituation und Schutzmassnahmen der durch die Bonner Konvention geschuetzten, in Deutschland heimischen Tierarten. in: Erhaltungssituation und Schutz wandernder Tierarten in Deutschland: Schrift zur 7. VSK Bonner Konvention und 2. VSK AEWA. S. 152 – 247.

DIETZ, C., HELVERSEN, O. & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. 399 S.

DIETZ, M., MEINING, H. & SIMON, O. (2003): Entwicklung von Bewertungsschemata für die Säugetierarten der Anhänge II, IV und V der FFH- Richtlinie. *Natur und Landschaft* 78.(12) S.541-542.

DIETZ, M. (1998): Habitatansprüche ausgewählter Fledermausarten und mögliche Schutzaspekte. – Beiträge der Akademie für Natur – und Umweltschutz Baden Württemberg 26: 27-57.

EISENBEIS, G. & F. HASSEL (2000): Zur Anziehung nachtaktiver Insekten durch Straßenlaternen – eine Studie kommunaler Beleuchtungseinrichtungen in der Agrarlandschaft Rheinhessens. *Natur und Landschaft* 75 (4), 145 – 156.

GEIGER, A., T. E.-F. M. WOIKE (2007): Künstliche Lichtquellen – Naturschutzfachliche Empfehlungen. *Natur in NRW* Nr. 4/2007, 46 – 48.

HAENSEL, J. & H.P. THOMAS (2006): Sprengarbeiten und Fledermausschutz – eine Analyse für die Naturschutzpraxis. *Nyctalus* 11.(4) S.268-276.

HAENSEL J. & W. RACKOW (1996): Fledermäuse als Verkehrsoffer – ein neuer Report. *Nyctalus* 6.(1) S.29-47.

ISÉPY, S. (2001): Möglichkeiten zur Verminderung von Lichtimmissionen am Beispiel der Stadt Augsburg. Schriftenreihe Landschaftspflege und Naturschutz: Heft 67. S. 163-170.

KIEFER, A. & U. SANDER (1993): Auswirkungen von Straßenbau und Verkehr auf Fledermäuse. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 25.(6) S. 211-216.

KIEL, E.-F. (2005): Artenschutz in Fachplanungen. Anmerkung zu planungsrelevanten Arten und Prüfschritten. Löbf-Mitteilungen 1/05, 12-17.

KIEL, E.-F. (2007): Einführung geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Download von: <http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/artenschutz/content/de/download.html?jid=1o3>, Stand 20.12.2007.

LIMPENS, H, TWISK, P. & G. VEENBAAS (2005): Bats and Road Costruction. – Rijkswaterstaat, Delft und Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Arnhem. 24 S.

LIMPENS H. & K. KAPTEYN (1991): Bats, Their Behaviour And Linear Landscape Elements. *Myotis* 29, S.39 – 48.

MESCHEDI, A. & HELLER, K.-G. (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 66, Bonn, 374 S.

PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BLESS, R., BOYE, P., E. SCHRÖDER & A. SSYMAN (BEARB.) (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69, Bd. 2. Bonn, 392 S.

RYDELL, R. (1992): Exploitation around Streetlamps by bats in Sweden. *Functional Ecology* 1992 Bd. 6 744 – 750.

SCHIKORE, T. & M. ZIMMERMANN (2000): Von der Flugstraße über den Wochenstubennachweis zum Quartier der Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) in der Wesermarsch – erster Fortpflanzungsnachweis dieser Art in Niedersachsen. *Nyctalus* 8.(2) S.159-178.

SCHMIEDEL, J. (2001): Auswirkungen künstlicher Beleuchtung auf die Tierwelt- ein Überblick. Schriftenreihe Landschaftspflege und Naturschutz: Heft 67. S. 19- 51.

SIMON, M., HÜTTENBÜGEL, S. & SMIT-VIERGUTZ, J. (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 76, Bonn, 375 S.

SKIBA, R. (2003): Europäische Fledermäuse. Die Neue Brehm-Bücherei. Bd. 648 Hohenwarsleben.

STRATMANN, B. (2006): Zur Kollisionswahrscheinlichkeit fliegender oder jagender Fledermäuse bei der Querung von Verkehrswegen. *Nyctalus* 11.(4) S.268-276.

TRAPPMANN C. (2005): Die Fransenfledermaus in der Westfälischen Bucht. Ökologie der Säugetiere Bd. 3, Bielefeld.

WEISHAAR, M. (1992): Landschaftsbewertung anhand von Fledermausvorkommen. *Dendrocopus* Bd.19, S. 19-25.

WINDELN, H.J. (2005): Nachweise von Grauen Langohren (*Plecotus austriacus*) an der nordwestlichen Verbreitungsgrenze in Deutschland. *Nyctalus* 9.(6) S. 593 – 595.

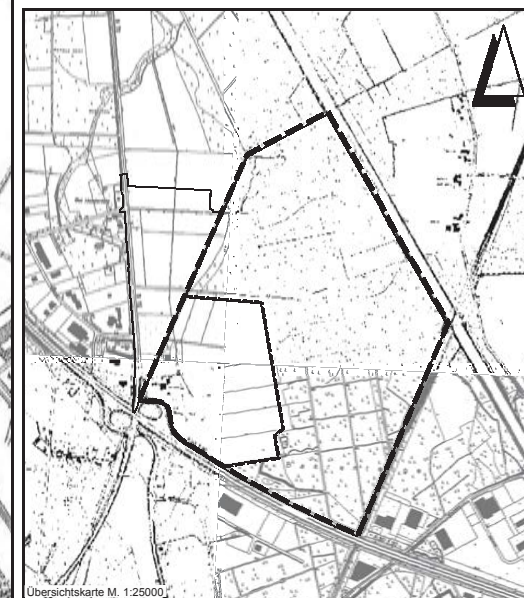
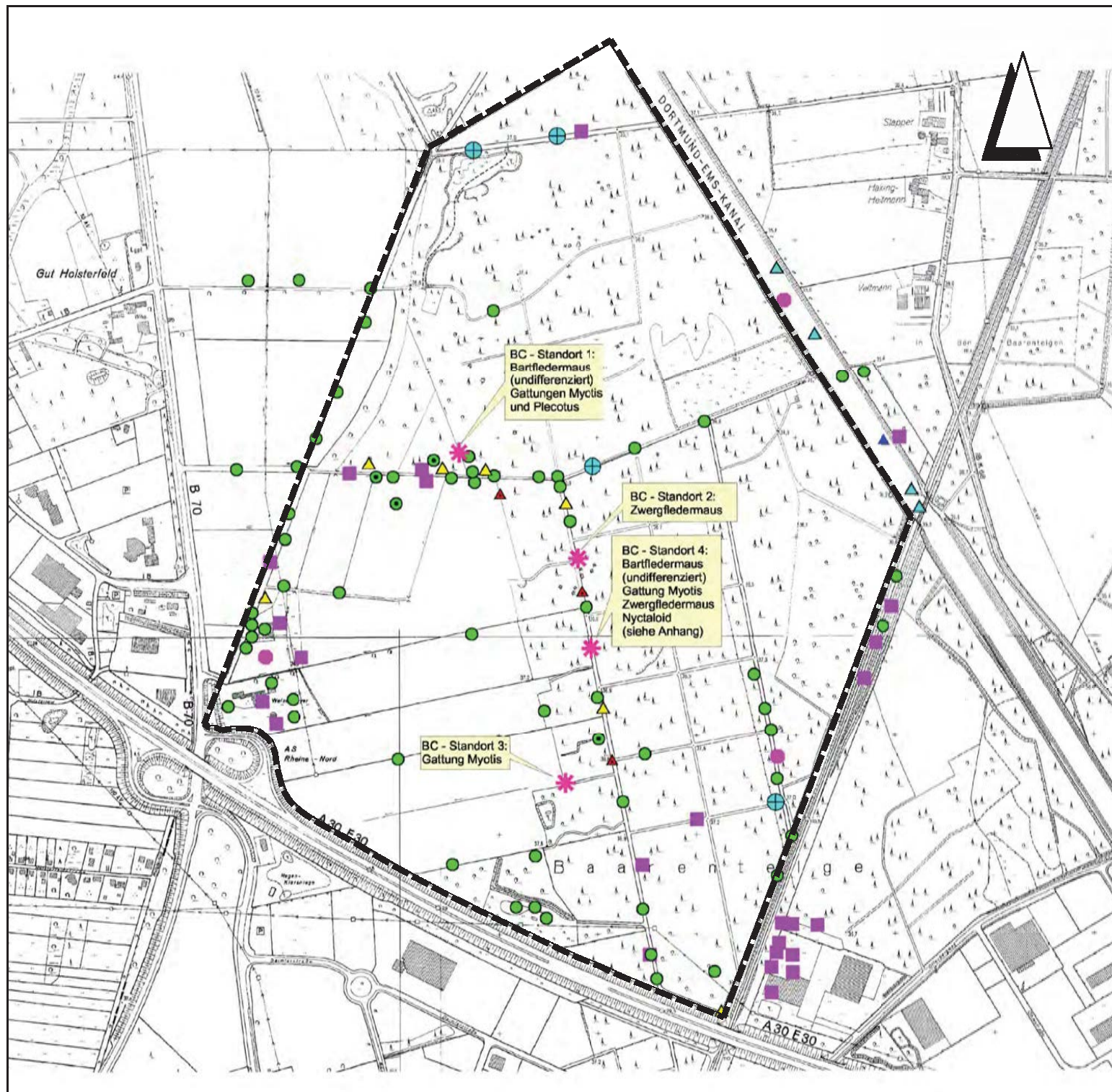
Karte 1: Fundpunktkarte

Datierung der Begehungen: Siehe Textteil

Legende

-  Batcenter - Standorte
-  Wasserfledermaus
-  Teichfledermaus
-  Fransenfledermaus
-  Großer Abendsegler
-  Zwergfledermaus
-  Raufußfledermaus
-  Breitflügelmaus
-  Gattung Plecotus *
-  Gattung Myotis

* mit hoher Wahrscheinlichkeit
Braunes Langohr



Entwurfsbearbeitung: EcholotGR Marienstraße 48 48149 Münster  Wallenhorst, 2010-02-15	 www.ipw.de Tel: 04788030-0 Fax: 04788030-5		Datum	Zeichen
		bearbeitet	2010-02	Donning
		gezeichnet	2010-02	KH
		geprüft	2010-02-15	Vk
		freigegeben	2010-02-15	Vi

Plan-Nummer: H:\RHEIN\209154\PLANE\lg_ba_fledermause_02.dwg(karte1punkte(A3)) (E-3-0)



STADTRHEINE

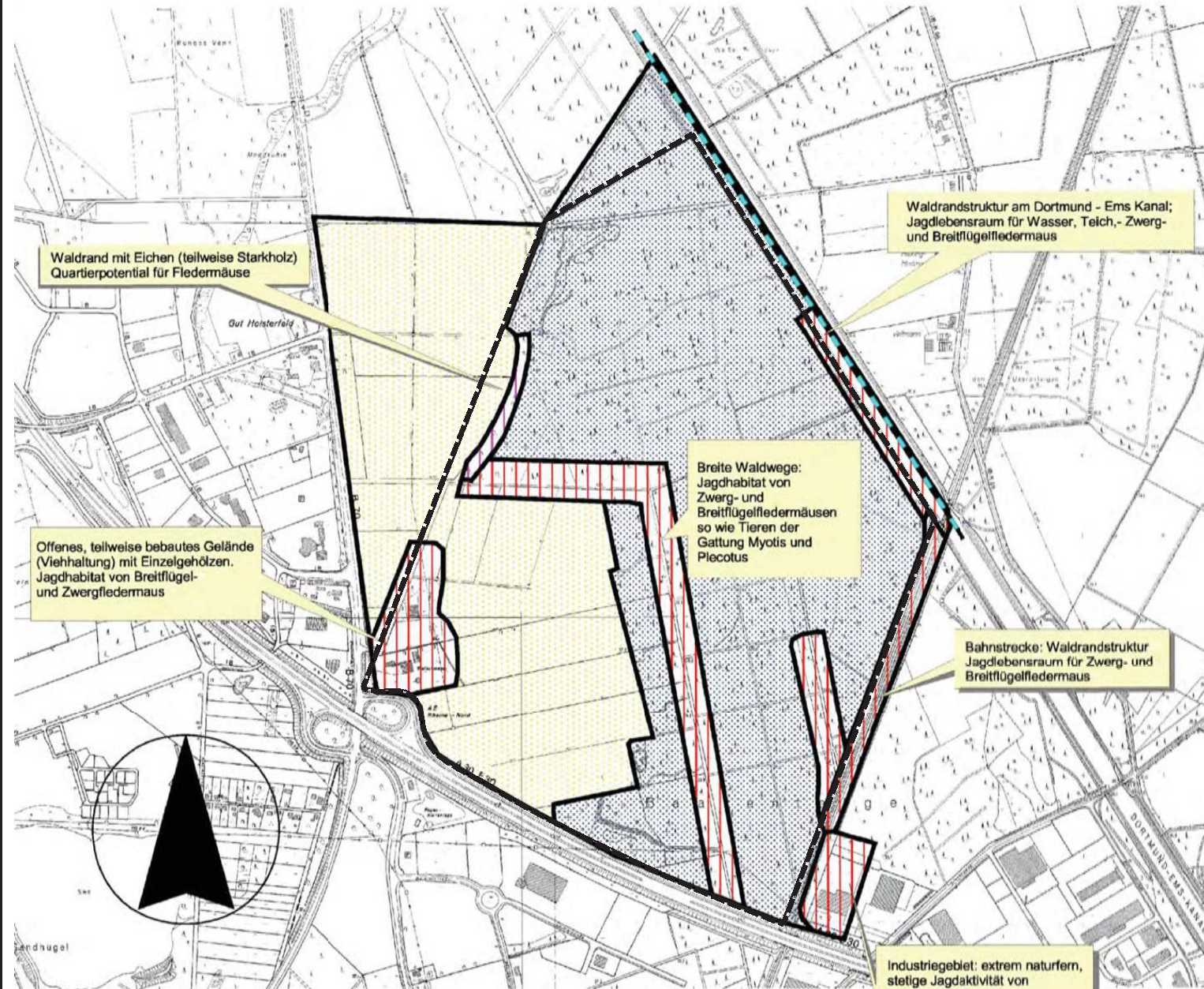
B-Plan Nr. 88
Industriegebiet "Holsterfeld-Ost"

Fledermausuntersuchung
Karte 1: Fundpunkte

ohne Maßstab

Unterlage: 2
Blatt Nr.: 1(1)

Druckdatum: 2014. 10. 30 Signatordatum: 2014. 10. 30



Anhang 3 Ergebnisse der Batcorder – Erfassung

Die Standorte sind der entsprechenden Karte zu entnehmen

Einheiten: bat activity (sec./hour)

Tabelle A1: Standort 1: Graben/Schneise (2 Termine)

Species	29.04.2009 (7 Std.)	28.08.2009 (5 Std.)
Bartfledermaus (undifferenziert)	0,35	0,11
Gattung Myotis	0,17	
Gattung Plecotus		0,27

Tabelle A2: Standort 2: Waldweg (1 Termin) Tabelle A3: Standort 3: Acker/Waldrand (2 Termine)

Species	28.05.2009 (6 Std.)	Species	25.06.2009 (6 Std.)	06.08.2009 5 Std.
Zwergfledermaus	0,14	Gattung Myotis	1.4	1.3

Tabelle A4: Standort 4: Waldweg 2 (1 Termin)

Species	30.07.2009 (ca. 7 Std.)
Gattung Myotis	> 500
Bartfledermaus (undifferenziert)	0,76
Nyctaloid (= Gattung Nyctalus und Eptesicus)	> 500
Zwergfledermaus	35,1
„unbekannte Fledermaus“	> 500