

Faunistischer Fachbeitrag

Bebauungsplan BO 11 „Wohngebiet Beethovenstraße“ der
Stadt Rhede

Brutvögel und Fledermäuse

Im Auftrag von:
Kommunalunternehmen Flächenentwicklung Rhede
Rathausplatz 9
46414 Rhede

Umfang 38 Seiten
Münster, 27. Oktober 2018

Erstellt durch:



Dipl.-Biologe **Frank Wierzchowski**

Kapuzinerstraße 19 48149 Münster

Telefon 0251 3952637 Mobil 0175 1133185

frank.wierzchowski@oekoplanung-muenster.de

Bearbeiter: Dipl.-Biologe Frank Wierzchowski



Inhaltsverzeichnis

I Ausgangssituation	5
II Untersuchungsgebiet	6
III Horst- und Höhlenbaumsuche	8
3.1 Methodik	8
3.2 Ergebnisse: Darstellung und Diskussion	8
IV Brutvögel	10
4.1 Artenauswahl und Methodik	10
4.2 Ergebnisse: Darstellung und Diskussion	11
4.3 Bewertung.....	16
V Fledermäuse	18
5.1 Methodik	18
5.2 Ergebnisse: Darstellung und Diskussion	20
5.3 Bewertung nach Funktionsräumen.....	34
VI Literatur	37

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Abgrenzungen des UG.	6
Abbildung 2: Ergebnisse der Horst- und Höhlenbaumsuche.....	8
Abbildung 3: Im UG und angrenzend festgestellte Vorkommen wertgebender Vogelarten (Revierzentren).	12
Abbildung 4: Im UG detektierte Fledermauskontakte (Gattung <i>Pipistrellus</i>).....	22
Abbildung 5: Im UG detektierte Fledermauskontakte (Gattungen <i>Eptesicus</i> , <i>Myotis</i> , <i>Nyctalus</i> und <i>Plecotus</i>).....	23
Abbildung 6: Standorte von Funktionskontrollen und Horchkisten.	24
Abbildung 7: Abgrenzung von Funktionsräumen - Fledermäuse.....	34

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Erfassungstermine (Brutvögel).....	11
Tabelle 2: Status und Anzahl der Brutpaare wertgebender Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet und angrenzend.....	13
Tabelle 3: Im Untersuchungsgebiet und angrenzend festgestellte wertgebende Brutvogelarten mit Angaben zur Gefährdung.....	13
Tabelle 4: Berechnung der Wertigkeit des UG anhand der Gefährdung der Brutvögel.....	17
Tabelle 5: Erfassungstermine (Fledermäuse)	18
Tabelle 6: Im Untersuchungsgebiet festgestellte Fledermausarten mit Angaben zur Gefährdung.....	20
Tabelle 7: Ergebnisse der Fledermauserfassungen. Anzahl der während der Begehungen detektierten Fledermauskontakte.	21
Tabelle 8: Ergebnisse der Horchkistenerfassungen.....	26

I Ausgangssituation

Das Kommunalunternehmen Flächenentwicklung Rhede plant die Aufstellung des Bebauungsplanes BO 11 „Wohngebiet Beethovenstraße“ der Stadt Rhede. Vorgesehen ist die Entwicklung eines Wohnbaugebietes.

Das Kommunalunternehmen Flächenentwicklung Rhede beauftragte den Verfasser hierzu am 14.11.2017 mit der Durchführung faunistischer Erfassungen der Brutvögel und Fledermäuse sowie mit der Erstellung einer artenschutzrechtlichen Prüfung (ASP), entsprechend der Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) und der Stufe II der Verwaltungsvorschrift Artenschutz Nordrhein-Westfalens. Zuvor war im Jahr 2017 bereits eine artenschutzrechtliche Vorprüfung (ASvP) der Stufe I durch den Verfasser erstellt worden.

II Untersuchungsgebiet

Das Kommunalunternehmen Flächenentwicklung Rhede plant die Aufstellung des Bebauungsplanes BO 11 „Wohngebiet Beethovenstraße“ der Stadt Rhede. Vorgesehen ist die Entwicklung eines Wohnbaugebietes nördlich der Beethovenstraße auf bisher als Acker und Grünland genutzten landwirtschaftlichen Flächen. Der Bebauungsplan umfasst nach derzeitiger Abgrenzung eine Größe von 3,1 ha. Zur Erfassung der Brutvögel und Fledermäuse wurde ein 15,6 ha großes Untersuchungsgebiet (UG) abgegrenzt (vgl. Abbildung 1), das im Folgenden auf seine ökologische Wertigkeit hin geprüft wird.

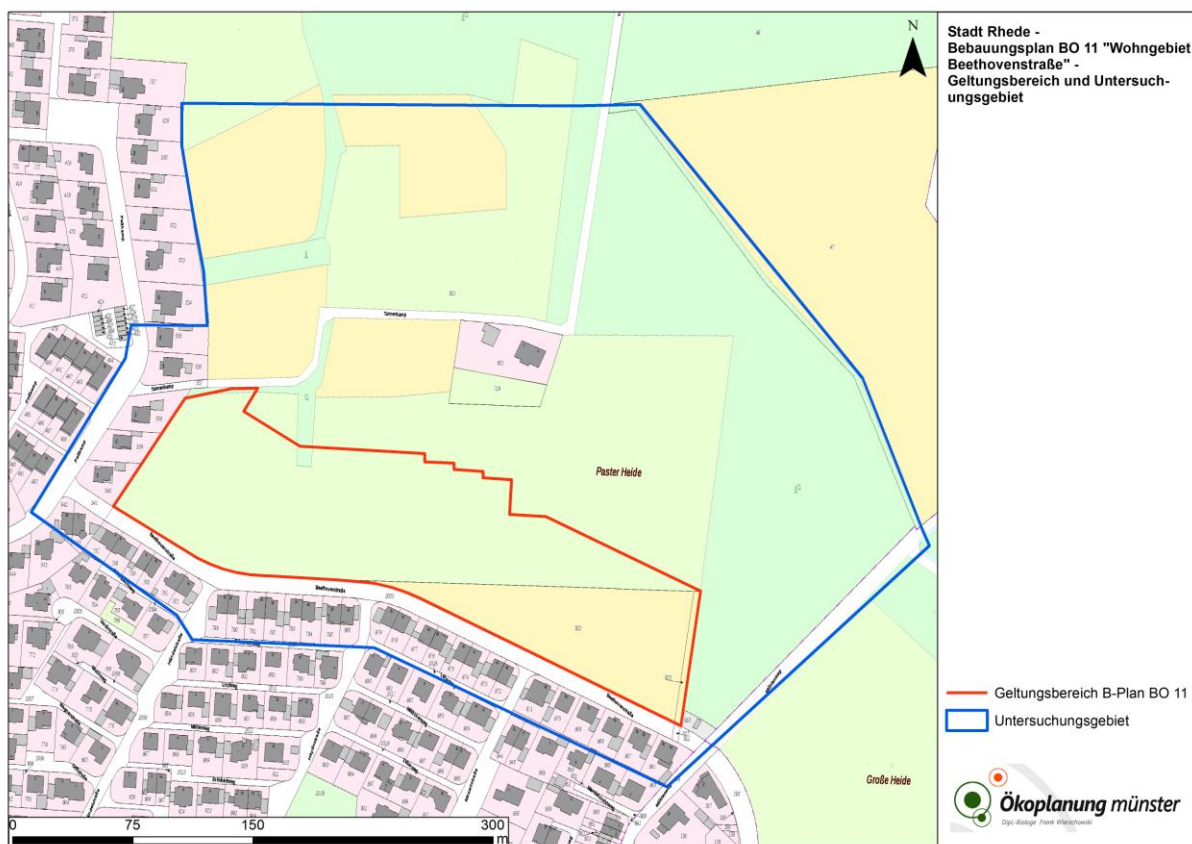


Abbildung 1: Abgrenzungen des UG.

Das Vorhaben liegt am östlichen Rand des geschlossenen Stadtgebietes von Rhede. Das Plangebiet liegt zwischen der Beethovenstraße im Süden, dem Paßkamp im Westen, dem Tannenkamp im Norden und dem Mühlenweg im Osten. Der westliche Teil des Plangebietes wird bislang als Grünland genutzt. In diesem Bereich befinden sich zwei einzeln stehende Stieleichen. Der mittlere und der östliche Teil des Plangebietes werden entweder als Ackerfläche oder als Grünland bewirtschaftet. Im Westen und im Süden grenzt das geplante

Baugebiet direkt an bereits bestehende Wohngebiete an. Weiter nördlich befindet sich in Einzellage am Tannenkamp eine ehemalige landwirtschaftliche Hofstelle, die jedoch nur noch zu Wohnzwecken genutzt wird, sowie ein weiteres Wohnhaus. Hier befindet sich nördlich des Tannenkamps ein Sportplatz, der von Strauch- und Gehölzreihen eingegrünt ist. Im Osten grenzt das Plangebiet an ein dreieckig zugeschnittenes Feldgehölz, das Teil des großen zusammenhängenden Waldgebietes "Prinzenbusch/Haus Rheder Busch" östlich von Rhede ist. Der Waldbestand wird in dem an das Vorhaben angrenzenden Bereich von einem aufgeforsteten, mittelalten Bestand Amerikanischer Roteichen geprägt. Vereinzelt, vor allem am Waldrand, ist der Roteichenbestand mit einheimischen Stieleichen durchsetzt.

III Horst- und Höhlenbaumsuche

3.1 Methodik

Im Rahmen der faunistischen Untersuchungen wurden die Gehölzbestände des UG auf das Vorhandensein von Horst- und Höhlenbäume hin untersucht. Ferner wurden die Bäume auch nach tiefen Spalten, die Fledermäusen als Quartier dienen könnten, abgesucht und ggf. mittels GPS-Gerät erfasst. Hierbei wurden auf Privatgrund und auf eingefriedeten Grundstücken befindliche Gehölze nur berücksichtigt, soweit diese von außen einsehbar waren. Die Horst- und Höhlenbaumsuche wurde am 20.03.2018 durchgeführt.

3.2 Ergebnisse: Darstellung und Diskussion

Im Plangebiet und angrenzend wurden mehrere Höhlen und Spalten in verschiedenen Bäumen festgestellt (vgl. Abbildung 2). Bei den Höhlen handelte es sich teilweise um Asthöhlen, von denen im Regelfall nur ein Teil soweit ausgefault ist, dass eine Eignung als Fortpflanzungsstätte für Brutvögel oder Fledermäuse besteht. Von außen ist dies im Regelfall nicht zu erkennen.



Abbildung 2: Ergebnisse der Horst- und Höhlenbaumsuche.

Faunistischer Fachbeitrag - Bebauungsplan BO 11 „Wohngebiet Beethovenstraße“ der Stadt Rhede

Horste von Greifvögeln oder Rupfungen erbeuteter Vögeln wurden nicht festgestellt. Am nördlichen Rand des UG wurde eine für Fledermäuse errichtete Quartierhilfe (Nr. 57) vorgefunden.

IV Brutvögel

4.1 Artenauswahl und Methodik

Das untersuchte Artenspektrum richtet sich nach der vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV 2018) im Internet bereitgestellten, fachlich begründeten Auswahl planungsrelevanter Brutvogelarten für Nordrhein-Westfalen. Um sicherzustellen, dass durch das Vorhaben auch für weitere Brutvogelarten keine populationsrelevanten Beeinträchtigungen zu erwarten sind, wurden darüber hinaus alle nach § 7 Abs.2 Nr. 14 BNatSchG „streng geschützten“ Vogelarten, die Arten der landesweiten Vorwarnliste (Grüneberg et al. 2016) sowie der bundesweiten Roten Liste (Grüneberg et al. 2015) bei den Erhebungen berücksichtigt. Die nach diesen Kriterien ausgewählten Arten werden im Weiteren als für das Untersuchungsgebiet (UG) wertgebend betrachtet.

Die planungsrelevanten und gefährdeten Arten wurden im UG mittels einer Revierkartierung (Oelke 1980, Fischer et al. 2005, Südbeck et al. 2005) erfasst. Zum Nachweis versteckt lebender und heimlicher Vogelarten, wie von Habicht und Sperber, Wachtel und Rebhuhn, der Spechte sowie der Eulen und Käuze, kam eine Klangattrappe (Vorspielen art eigener Rufe, die vorhandene Revierinhaber zur Reaktion veranlasst) zum Einsatz, wie es Andretzke et al. (2005) empfehlen. Zwischen Mitte Februar und Ende Juni 2018 wurden fünf Tag- und drei Nachtbegehungen im UG durchgeführt. Die Untersuchungstermine sind Tabelle 1 zu entnehmen.

Die Ermittlung der Anzahl der vorhandenen Brutpaare erfolgte nach Andretzke et al. (2005). Dabei werden drei Kategorien unterschieden:

- Brutzeitfeststellung (einmaliger Nachweis einer Art im Gebiet oder mehrmaliger Nachweis im Gebiet, sofern eine Brut sicher ausgeschlossen werden kann)
- Brutverdacht (mind. einmalige Feststellung von Revierverhalten einer Art im geeigneten Bruthabitat oder zweimaliger Nachweis einer Art im Gebiet im Abstand von mindestens 7 Tagen)
- Brutnachweis (sicherer Nachweis einer Brut).

Die Anzahl der Brutpaare ergibt sich aus der Summe der Werte von Brutverdacht und Brutnachweis. Eine einmalige Beobachtung einer Art (Brutzeitfeststellung) ist hiernach nicht als Nachweis eines Brutpaares zu werten.

Tabelle 1: Erfassungstermine (Brutvögel).

Datum	Art der Begehung	Witterung
17.02.18	Nacht	1-2°C, bewölkt, Wind SO 1 Bft, trocken
07.03.18	Nacht	4-5°C, stark bewölkt, Wind SW 2 Bft, trocken
20.03.18	Tag	7°C, wolkenlos, Wind N 2-4 Bft, trocken
14.04.18	Tag	12°C, leicht bewölkt, Wind W 0-1 Bft, trocken
04.05.18	Tag	22°C, wolkenlos, Wind W 1 Bft, trocken
26.05.18	Tag	27-28°C, leicht bewölkt, Wind O 1-3 Bft, trocken
20.06.18	Tag	28°C, wolkenlos, Wind NW 1 Bft, trocken
26.06.18	Nacht	14-18°C, leicht bewölkt, Wind NO 1 Bft, trocken

4.2 Ergebnisse: Darstellung und Diskussion

Im UG und angrenzend wurden Brutvorkommen von sieben als wertgebend anzusehenden Vogelarten festgestellt (Abbildung 3). Drei dieser Arten – Feldsperling, Star und Waldkauz - zählen in Nordrhein-Westfalen derzeit zu den planungsrelevanten Brutvogelarten. Als weitere wertgebende Arten wurden Bachstelze, Fitis, Grünspecht und Haussperling nachgewiesen. Diese vier Arten werden derzeit in Nordrhein-Westfalen nicht als planungsrelevant eingestuft, gelten jedoch nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG als "streng geschützte Art", nach der Roten Liste als gefährdet oder werden zumindest als Arten der Vorwarnliste geführt. Eine Zusammenstellung der Brutpaarzahlen findet sich in Tabelle 2. Einen Überblick über die Gefährdung der einzelnen Brutvogelarten nach den Roten Listen Nordrhein-Westfalens und Deutschlands gibt Tabelle 3.

Alle sieben im UG festgestellten wertgebenden Brutvogelarten gelten nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG als „Europäische Vogelarten“ (und zählen damit zu den „besonders geschützten Arten“). Keine der nachgewiesenen Brutvogelarten zählt zu den „streng geschützten Arten“ nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG.

Insgesamt wurden während der Brutvogeluntersuchungen 2018 die Vogelarten Amsel, Bachstelze, Baumfalke, Blaumeise, Buchfink, Buntspecht, Dohle, Dorngrasmücke, Eichelhäher, Elster, Feldsperling, Fitis, Gartenbaumläufer, Girlitz, Grauschnäpper, Grünfink, Grünspecht, Hausrotschwanz, Haussperling, Heckenbraunelle, Hohltaube, Kleiber, Kohlmeise, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Rauchschnäpper, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Star, Sumpfmehlschwalbe, Wacholderdrossel, Waldkauz, Wiesenschafstelze, Wintergoldhähnchen, Zaunkönig und Zilpzalp festgestellt.

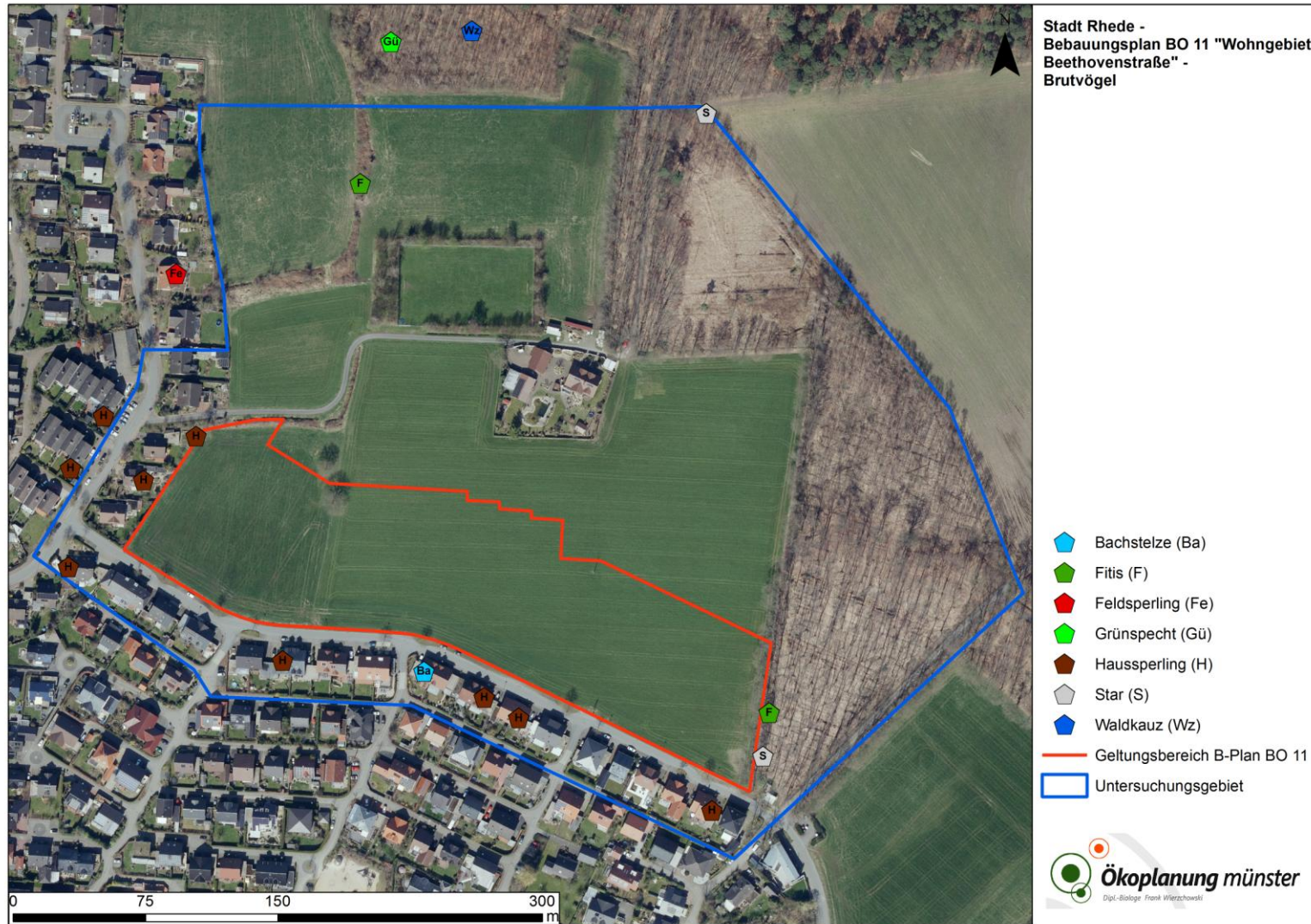


Abbildung 3: Im UG und angrenzend festgestellte Vorkommen wertgebender Vogelarten (Revierzentren).

Tabelle 2: Status und Anzahl der Brutpaare wertgebender Brutvogelarten im Untersuchungsgebiet und angrenzend. Die Brutpaarzahl ergibt sich aus der Addition der Spalten Brutnachweis und Brutverdacht. Brutzeitfeststellungen werden nicht als Brutpaare gewertet. B = Brutvogel, D = Durchzügler, N = Nahrungsgast.

Art	Status	Brutzeit- feststellung	Brut- verdacht	Brut- nachweis	Anzahl Brutpaare Gesamt
Bachstelze	B	2	1	-	1
Baumfalke	D/N	1	-	-	-
Grünspecht	B	-	1	-	1
Feldsperling	B	-	1	-	1
Fitis	B	-	2	-	2
Girlitz	D/N	1	-	-	-
Hausperling	B	2	7	2	9
Mäusebussard	N	1	-	-	-
Mehlschwalbe	N	1	-	-	-
Rauchschwalbe	D/N	15	-	-	-
Star	B	1	-	2	2
Waldkauz	B	-	1	-	1

Tabelle 3: Im Untersuchungsgebiet und angrenzend festgestellte wertgebende Brutvogelarten mit Angaben zur Gefährdung. RL = Rote Liste. Zur Rote Liste-Einstufung siehe Grüneberg et al. (2015) und Grüneberg et al. (2016).

Art	Rote Liste		Besonders geschützte Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG		Streng geschützte Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG
	D	NRW	Niederrheinisches Tiefland		
Bachstelze		V	V	x	
Feldsperling	V	3	3	x	
Fitis		V	V	x	
Grünspecht				x	x
Hausperling	V	V	V	x	
Star	3	3	3	x	
Waldkauz				x	x

Brutzeitfeststellungen

Für die wertgebenden Vogelarten Baumfalke, Girlitz, Mäusebussard, Mehlschwalbe und Rauchschwalbe liegen Brutzeitfeststellungen im UG vor. Die Arten traten als Durchzügler bzw. Nahrungsgäste, deren Brutplätze außerhalb des UGs liegen, auf.

Im Folgenden werden die festgestellten wertgebenden Brutvögel Art für Art aufgeführt und ihre Vorkommen im UG beschrieben. Darüber hinaus werden Angaben zu den Lebensraumsansprüchen, der aktuellen Verbreitung sowie zur Bestandsentwicklung der jeweiligen Arten gemacht. Letztere Angaben entstammen – sofern nicht anders angegeben – NWO (2002), Kiel (2007), Grüneberg & Sudmann (2013) und LANUV (2018).

Bachstelze

Die Bachstelze besiedelt offene und reich strukturierte Landschaften, häufig in der Nähe menschlicher Siedlungen. Die Nester werden in Halbhöhlen gebaut, meist an oder in Bauwerken. Die Verbreitung der Bachstelze innerhalb Nordrhein-Westfalens ist flächendeckend. Der Gesamtbestand wird - bei insgesamt abnehmenden Beständen - auf 87.000-105.000 Brutpaare geschätzt. Im UG wurde ein Revierpaar der Art im Bereich der Wohnbebauung an der Beethovenstraße festgestellt.

Feldsperling

Der Feldsperling brütet bevorzugt in strukturreichen Agrarlandschaften mit einem hohen Anteil von extensivem Grünland und Streuobstwiesen. Gemieden werden große Waldgebiete und menschliche Siedlungszentren. In Nordrhein-Westfalen ist die Art im Tiefland flächendeckend verbreitet mit lokalen Dichtezentren in Teilen des Münsterlandes. Die Bestände der Art sind infolge der Intensivierung der Landwirtschaft und der Flurbereinigung seit Anfang der 1980er Jahre um etwa 80% zurückgegangen. Aktuelle Bestandsschätzungen gehen von 73.000-115.000 Brutpaaren für Nordrhein-Westfalen aus. Die Bestandsentwicklung ist weiterhin rückläufig. Der Erhaltungszustand der Art innerhalb Nordrhein-Westfalens ist ungünstig. Ein Revierpaar der Art wurde westlich außerhalb der Abgrenzungen des UG festgestellt.

Fitis

Der Fitis besiedelt unterholzreiche Wälder sowie verschiedene Verbuschungs- und Vorwaldstadien meist feuchter Ausprägung. Hohe Dichten erreicht die Art in verbuschenden Mooren und Heiden, in Niederwäldern, auf Schonungen und Sukzessionsflächen. Hierbei ist der Fitis an das Vorkommen von Laubbäumen gebunden. Seit den 1990er Jahren ist in Mitteleuropa eine großräumige Bestandsabnahme der Art zu verzeichnen. Der Gesamtbestand wird - bei abnehmendem Trend - auf 125.000-180.000 Brutpaare geschätzt. Im UG wurden zwei Brutpaare der Art nachgewiesen.

Grünspecht

Der Grünspecht besiedelt Waldränder, Feldgehölze und städtische Grünanlagen, wie Gärten und Parks. Bevorzugt werden vor allem offene und lückig bewachsene Stellen, wo die bevorzugte Nahrung – Ameisen – gut erreichbar ist. In Nordrhein-Westfalen kommt der Grünspecht vor allem im Tiefland sowie in den unteren Lagen der Mittelgebirge nahezu flächendeckend vor. Seit den 1990er Jahren ist eine deutliche Bestandszunahme und eine Arealerweiterung bis in die früher nur vereinzelt besiedelten Lagen der Mittelgebirge

festzustellen. Bestandszunahmen, wenn auch im geringeren Maße sind in ganz Europa zu beobachten. Der Bestand in Nordrhein-Westfalen wird auf 6.500-11.000 Revierpaare geschätzt. Im UG kommt die Art mit einem Brutpaar vor. Das Revierzentrum liegt nördlich außerhalb des UG.

Haussperling

Der Haussperling ist als Kulturfolger stark an den Menschen und seine Lebensweise gebunden. Neben Nistmöglichkeiten benötigt die Art leicht und frei für sie zugängliche Nahrung, wie sie sie auf Höfen, idealerweise mit offener Tierhaltung, vorfindet. Auch in Dörfern und Städten ist der Haussperling anzutreffen. In Nordrhein-Westfalen ist die Art flächendeckend verbreitet. Struktureiche Kulturlandschaften werden besonders dicht besiedelt. Aufgrund einer intensivierten Landwirtschaft, durch den Einsatz von Bioziden und der Aufgabe der offenen Tierhaltung haben die Bestände der einst häufigsten Vogelart Nordrhein-Westfalens seit den 1960er Jahren stark abgenommen. Der Gesamtbestand für Nordrhein-Westfalen wird auf noch 560.000-760.000 Brutpaare geschätzt. Der Bestandstrend ist weiterhin negativ. Der Bestand des Haussperlings im UG umfasst ca. 9 Brutpaare verteilt auf die vorhandene Wohnbebauung.

Star

Der Star ist ein Kulturfolger, der in seinem Brutgebiet auf Grünland zur Nahrungssuche und auf geeignete Höhlen zur Brut angewiesen ist. Die Nistplätze befinden sich häufig in alten Bäumen oder Nistkästen in Wäldern, Feldgehölzen, Streuobstwiesen oder Siedlungen. Die Verbreitung innerhalb Nordrhein-Westfalens ist flächendeckend. Seit den 1970er Jahren kam es infolge des Rückgangs von Dauergrünland zu Bestandsrückgängen von mehr als 50 %. Der Gesamtbestand wird aktuell auf 155.000-200.000 Brutpaare geschätzt. Im UG wurden insgesamt zwei Brutpaare der Art nachgewiesen. Diese brüteten in Höhlenbäumen im Nordosten und Südosten des UG.

Waldkauz

Der Waldkauz besiedelt ein weites Spektrum an Lebensräumen, von geschlossenen Wäldern bis hin zu Dörfern und Städten, und ist in ganz Westfalen weit verbreitet. Die Art gilt als ausgesprochen reviertreu. Besiedelt werden lichte und lückige Altholzbestände in Laub- und Mischwäldern, Parkanlagen, Gärten oder Friedhöfen, die ein gutes Angebot von Bruthöhlen bereithalten. Ein Brutrevier der Art kann eine Größe zwischen 25 und 80 ha erreichen. Die deutschen Bestände sind stark rückläufig - seit Ende der 1980er Jahre ist der

Bestand des Waldkauzes um mehr als 40 % zurückgegangen (Mammen & Stubbe 2005). Für Nordrhein-Westfalen sind in den letzten 10-15 Jahren hingegen großflächig stabile Bestände der Art zu beobachten. Der aktuelle Bestand beläuft sich auf 7.000-12.500 Revierpaare. Der Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen ist günstig. Die Art wurde mit einem Revierpaar nördlich außerhalb des UG festgestellt. Zwei weitere Revierpaare befanden sich, außerhalb der Kartendarstellung, nordöstlich und östlich außerhalb des UG.

4.3 Bewertung

Die früher häufig angewandten Parameter "Vielfalt" (Artenzahl und Individuenzahl) und "Diversität" gelten heute nicht mehr als geeignete Kriterien zur Einschätzung der Bedeutung und Wertigkeit von Vogellebensräumen (vgl. Flade 1994, Brinkmann 1998). Gemäß den etablierten Verfahren zur Ermittlung der Schutzwürdigkeit erfolgt hier eine Darstellung nach den Roten Listen (Naturraum und Bundesland: Grüneberg et al. 2016; Deutschland: Grüneberg et al. 2015).

4.3.1 Bewertungsverfahren

Da für Nordrhein-Westfalen keine Richtlinien zur avifaunistischen Beurteilung existieren, erfolgt die Bewertung der Brutgebiete nach dem von Wilms et al. (1997) für Niedersachsen entwickelten Verfahren. Verwendung findet die aktualisierte Fassung nach Behm & Krüger (2013). Dabei wird jeder Brutvogelart gemäß ihrer Einstufung in einer der Roten Listen und in Abhängigkeit von der Anzahl der Brutpaare ein bestimmter Wert zugeordnet. Arten der Vorwarnliste bleiben hierbei jedoch unberücksichtigt. Anhand der ermittelten Werte erfolgt eine Kategorisierung in lokal (mind. 4 Punkte), regional (ab 9 P.), landesweit (ab 16 P.) und national (ab 25 P.) bedeutende Brutgebiete. Diese Form der Bewertung richtet sich nach den Kriterien Seltenheit und Gefährdung und berücksichtigt den Ist-Zustand des Gebietes bei der Ermittlung der Wertigkeit. Eine Bewertung der Vollständigkeit der Brutvogelgemeinschaften nach dem Leitartenmodell von Flade (1994) ist nicht möglich, da nicht alle Brutvogelarten des UG quantitativ erfasst wurden. Für die Ermittlung der Schutzwürdigkeit des Gebietes ist dieses jedoch nicht von Nachteil, da hierfür das Vorkommen gefährdeter Arten ausschlaggebend ist.

4.3.2 Bewertung

Mit Feldsperling und Star wurden zwei nach den Roten Listen gefährdete Brutvogelarten im UG nachgewiesen. Eine Übersicht über die im Bewertungsverfahren erreichten Punktzahlen gibt Tabelle 4.

Tabelle 4: Berechnung der Wertigkeit des UG anhand der Gefährdung der Brutvögel. Zur Methodik siehe Wilms et al. (1997) sowie Behm & Krüger (2013).

Brutvogelart	Brutpaare	Deutschland		Nordrhein-Westfalen		Westfälische Bucht	
		Gefährdung	Punkte	Gefährdung	Punkte	Gefährdung	Punkte
		Rote Liste		Rote Liste		Rote Liste	
Bachstelze	1			V		V	
Grünspecht	1						
Feldsperling	1	V		3	1,0	3	1,0
Fitis	2			V		V	
Haus Sperling	9	V		V		V	
Star	2	3	1,8	3	1,8	3	1,8
Waldkauz	1						
Gesamtpunktzahl (GP)			1,8		2,8		2,8
Endpunktzahl (GP / Fläche i. km²)	Flächenfaktor: 1		1,8		2,8		2,8

Nach dem o.g. Bewertungsverfahren liegt das Untersuchungsgebiet mit 2,8 Punkten außerhalb der vorgegebenen Skalierung. Auf einer fünfstufigen Skala (sehr hohe, hohe, mittlere, geringe oder sehr geringe Bedeutung) entspricht dies einer **sehr geringen Bedeutung** für die Artgruppe der Brutvögel.

V Fledermäuse

5.1 Methodik

Alle in Nordrhein-Westfalen vorkommenden Fledermausarten zählen entsprechend ihrer Auflistung im Anhang IV der FFH-Richtlinie nach § 7 Abs.2 Nr. 14 BNatSchG zu den „streng geschützten Arten“. Dementsprechend werden vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV 2018) alle Fledermausarten als planungsrelevante Arten betrachtet, die bei Planungs- und Zulassungsverfahren – insbesondere in Hinsicht auf die Anforderungen des „besonderen Artenschutzes“ – zu berücksichtigen sind.

Detektorbegehungen und Ausflug-/Funktionskontrollen

Zur Erfassung der Fledermäuse im UG erfolgten zwischen Ende April und Anfang September 2018 sechs Detektorbegehungen. Drei der Begehungen (17.05., 26.06. und 18.07.2018) waren begleitet von abendlichen Funktions-/Ausflugkontrollen im UG. Die Ausflugkontrollen begannen eine halbe Stunde vor Sonnenuntergang und endeten etwa 45 Minuten danach. Während der Kontrollen wurde mittels Detektor und Sichtbeobachtung gezielt auf vorüberziehende/ausfliegende Fledermäuse geachtet.

Die Begehungen wurden nach Möglichkeit bei für die Erfassung von Fledermäusen günstigen Witterungsbedingungen (warme, trockene und windstille Nächte) durchgeführt. Die Erfassungstermine sind Tabelle 5 zu entnehmen.

Tabelle 5: Erfassungstermine (Fledermäuse)

Datum	Art der Begehung	Witterung
23.04.18	Detektorbegehung	12-14°C, leicht bewölkt, Wind SW 0-1 Bft, trocken
17.05.18	Detektorbegehung, Ausflugkontrolle und Horchkisten	12-16°C, stark bewölkt, Wind NW 2-3 Bft, trocken
26.06.18	Detektorbegehung, Ausflugkontrolle und Horchkisten	14-18°C, leicht bewölkt, Wind NO 1 Bft, trocken
18.07.18	Detektorbegehung, Ausflugkontrolle und Horchkisten	20-23°C, bewölkt, Wind NO 1 Bft, trocken
09.08.18	Detektorbegehung und Horchkisten	16-21°C, stark bewölkt, Wind SW 4-6 Bft, trocken
09.09.18	Detektorbegehung	17-20°C, leicht bewölkt, Wind S 1 Bft, trocken

Die Fledermauserfassungen erfolgten entlang einer im Vorfeld festgelegten Transektroute, die während der Begehungen abgegangen wurde. An Standorten mit einem hohen Potenzial oder einer hohen Flugaktivität wurden hierbei nach Bedarf kürzere Stopps von bis zu zwanzig Minuten eingelegt. Während der Begehungen wurden nicht nur der Standort des Artnachweises und die Art festgehalten, es erfolgt auch eine Kategorisierung des festgestellten Verhaltens. Hierbei wurden die drei Kategorien „überfliegend, jagend und

länger/anhaltend jagend“ unterschieden. Zudem wurden Sozial- und Balzrufe festgehalten. Waren Fledermauskontakte im Feld nicht eindeutig zu unterscheiden, erfolgten zeitgedehnte Rufaufnahmen, die später am Computer ausgewertet wurden. Als Bestimmungshilfe wurden hierbei Limpens & Roschen (2005), Skiba (2009) und Weid (1988) verwendet. Aufgrund ihrer zumeist sehr ähnlichen Rufe gelten die Fledermausgattungen *Myotis* und *Plecotus* allgemein als bestimmungskritisch, da die einzelnen Arten anhand ihrer Rufe nicht immer eindeutig voneinander zu unterscheiden sind. Insbesondere bei den Artenpaaren der Bartfledermäuse (*Myotis brandtii* / *Myotis mystacinus*) und Langohrfledermäuse (*Plecotus auritus* / *Plecotus austriacus*) ist eine Bestimmung auf Artniveau anhand der Rufe in der Regel nicht möglich.

Als Fledermausdetektor wurden Mischerdetektoren (Pettersen D-240x) verwendet, die sowohl über eine digitale Frequenzanzeige als auch über einen eingebauten Zeitdehner verfügen. Als Aufzeichnungsgerät kamen zudem ein Roland/Edirol R-09HR bzw. Roland R-05 zum Einsatz. Zur Auswertung wurden die Programme „Gram“ und „Wavesurfer“ verwendet.

Horchkisten

Ergänzend wurden parallel zu vier der sechs Detektorbegehungen jeweils drei Horchkisten vor Sonnenuntergang im UG platziert und nach Sonnenaufgang wieder eingeholt. Am 18.07.2018 hatte eine der verwendeten Horchkisten ein technisches Problem. Die Aufzeichnung an dem Standort wurde am 20.07.2018 nachgeholt.

Mittels Horchkistenuntersuchungen ist es möglich, eine quantitative Aussage zum Maß der nächtlichen Fledermausaktivität an dem untersuchten Standort zu treffen. Da bei der automatischen Aufnahme jedoch nicht unterschieden werden kann, ob es sich um viele kurzzeitig jagende Fledermäuse oder um ein einziges lang anhaltend jagendes Individuum handelt, ist die Aussagekraft von Horchkistenuntersuchungen begrenzt. Zudem ist zu berücksichtigen, dass sich die Horchkisten einzelner Hersteller in ihrer Empfindlichkeit voneinander unterscheiden und es selbst bei Horchkisten desselben Bautyps teils Unterschiede in der Empfindlichkeit der Geräte gibt.

Als Horchkisten wurden AnaBat Express Horchkisten des Herstellers Titley Scientific verwendet. Die Auswertung erfolgte mittels der vom Hersteller bereitgestellten Software AnaLook.

5.2 Ergebnisse: Darstellung und Diskussion

Insgesamt wurden während der im UG im Jahr 2018 durchgeführten Fledermauserfassungen die sechs Fledermausarten Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Rauhaufledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus nachgewiesen. Ferner wurden einzelne Kontakte aus den Gattungen *Myotis*, *Nyctalus* und *Plecotus* registriert, die nicht mit hinreichender Sicherheit bis auf Artniveau bestimmt werden konnten. Bei den Rufen vom Typ *Myotis* handelte es um stark frequenzmodulierte Rufe verschiedener Vertreter der Gattung. Bei den Rufen vom Typ *Nyctalus* handelte es sich stets um tieffrequente Rufe, die entweder den beiden Abendseglerarten Großer Abendsegler und Kleiner Abendsegler oder der Breitflügelfledermaus zuzuordnen sind. Bei den Rufen der Gattung *Plecotus* konnte mittels des Frequenzspektrums nicht sicher zwischen dem Braunen Langohr (*Plecotus auritus*) und dem Grauen Langohr (*Plecotus austriacus*) unterschieden werden. Aufgrund der Verbreitungsgebiete von *Plecotus auritus* und *Plecotus austriacus* in Nordrhein-Westfalen (vgl. LANUV 2018) kann jedoch mit hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass es sich bei diesen Nachweisen um das Braune Langohr (*Plecotus auritus*) und nicht das Graue Langohr (*Plecotus austriacus*) handelte. Alle im UG festgestellten Fledermausarten zählen nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG zu den „streng geschützten Arten“ und gelten in Nordrhein-Westfalen als planungsrelevant. Eine Übersicht über die Gefährdungseinstufung der im UG festgestellten Arten gibt Tabelle 6.

Tabelle 6: Im Untersuchungsgebiet festgestellte Fledermausarten mit Angaben zur Gefährdung. RL = Rote Liste. Zur Rote Liste-Einstufung siehe Meinig et al. (2009) und Meinig et al. (2010).

Art/Gattung	Nachweis	Rote Liste		Besonders geschützte Arten	Streng geschützte Arten
		D	NRW	nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG	nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG
Braunes Langohr	Detektor/Horchkisten	V	G	x	x
Breitflügelfledermaus	Detektor/Horchkisten	V	2	x	x
Großer Abendsegler	Detektor/Horchkisten	3	R	x	x
Kleiner Abendsegler	Detektor	G	V	x	x
Rauhaufledermaus	Detektor/Horchkisten	G	R	x	x
Wasserfledermaus	Detektor	-	G	x	x
Zwergfledermaus	Detektor/Horchkisten	-	-	x	x
<i>Myotis spec.</i>	Detektor/Horchkisten			x	x
<i>Nyctalus spec.</i>	Detektor/Horchkisten			x	x

5.2.1 Detektorbegehungen

Im Rahmen der Detektorbegehungen wurden insgesamt 235 Fledermauskontakte erfasst. Eine tabellarische Zusammenfassung über die während der Begehungen detektierten Fledermauskontakte gibt Tabelle 7. Abbildungen 4 und 5 zeigen grafische Übersichten. Mit einem Anteil von 74,9% und einer Stetigkeit von 100% trat die an Gebäude gebundene

Fledermausart Zwergfledermaus am häufigsten im UG auf. Die grafische Verteilung der einzelnen Kontakte zeigt, dass die Zwergfledermaus große Teile des Plangebietes zur Jagd nutzte. Windgeschützte und insektenreiche Bereiche entlang von Gehölzen und Strauchreihen wurden hierbei mit besonderer Intensität zur Jagd genutzt. Sozialrufe der Art deuten auf mehrere, meist vermutlich kleine und nur von wenigen Individuen genutzte Quartiere innerhalb der im UG vorhandenen Wohnbebauung hin. Am zweithäufigsten trat mit 10,2% der Kontakte und einer Stetigkeit von 100% die ebenfalls in Gebäuden lebende Fledermausart Breitflügelfledermaus auf. Die Art wurde, wie die Zwergfledermaus, in verschiedenen Teilen des UG jagend angetroffen. Die Wasserfledermaus wurde im Sommerhalbjahr mit einer hohen Stetigkeit, jedoch nur einer geringen Anzahl an Kontakten im nördlichen Teil des UG festgestellt. Es ist anzunehmen, dass zudem der überwiegende Anteil der Kontakte der Gattung *Myotis*, welche nicht mit hinreichender Sicherheit bis auf Artniveau bestimmt werden konnten, der Art Wasserfledermaus zuzuordnen sind. Sowohl der Große Abendsegler wie auch der Kleine Abendsegler wurden mit einer geringen Anzahl an Kontakten und einer mittleren Stetigkeit im UG festgestellt. Beide Arten wurden überwiegend im östlichen und nördlichen Teil des UG registriert. Die hier platzierten Horchkisten (vgl. Tabelle 8) zeichneten im Sommer mehrfach Kontakte des Großen Abendseglers sowie Rufe aus der tieffrequenten Rufgruppe *Nyctalus* auf, die nicht mit hinreichender Sicherheit bis auf Artniveau bestimmt werden konnten. Die Rauhautfledermaus wurde mit einem einzelnen Kontakt zur herbstlichen Zugzeit am 08.09.2018 im UG nachgewiesen. Eine weitere Feststellung erfolgte zur Zeit des Frühjahrszuges am 17.05.2018 mittels Horchkiste. Ein Ruf aus der Gattung *Plecotus* wurde am 17.06.2018 im UG registriert. In der gleichen Nacht wurden zwei weitere Kontakte der Gattung mittels der stationären Horchkistenerfassung aufgezeichnet.

Tabelle 7: Ergebnisse der Fledermauserfassungen. Anzahl der während der Begehungen detektierten Fledermauskontakte.

	23.04.2018	17.05.2018	26.06.2018	18.07.2018	09.08.2018	09.09.2018	Summe	Anteil [%]	Stetigkeit [%]
Breitflügelfledermaus	5	1	2	8	2	6	24	10,2%	100%
Großer Abendsegler	1	1	-	-	-	-	2	<1,0%	33%
Kleiner Abendsegler	-	-	1	-	1	2	4	1,7%	50%
<i>Nyctalus spec.</i>	1	1	-	1	1	-	4	1,7%	67%
Rauhautfledermaus	-	-	-	-	-	1	1	<1,0%	17%
Zwergfledermaus	22	26	37	40	23	28	176	74,9%	100%
<i>Plecotus spec.</i>	-	-	-	1	-	-	1	<1,0%	17%
Wasserfledermaus	1	1	-	2	1	7	12	5,1%	83%
<i>Myotis spec.</i>	1	-	1	2	-	7	11	4,9%	67%
Summe	31	30	41	54	28	51	235		

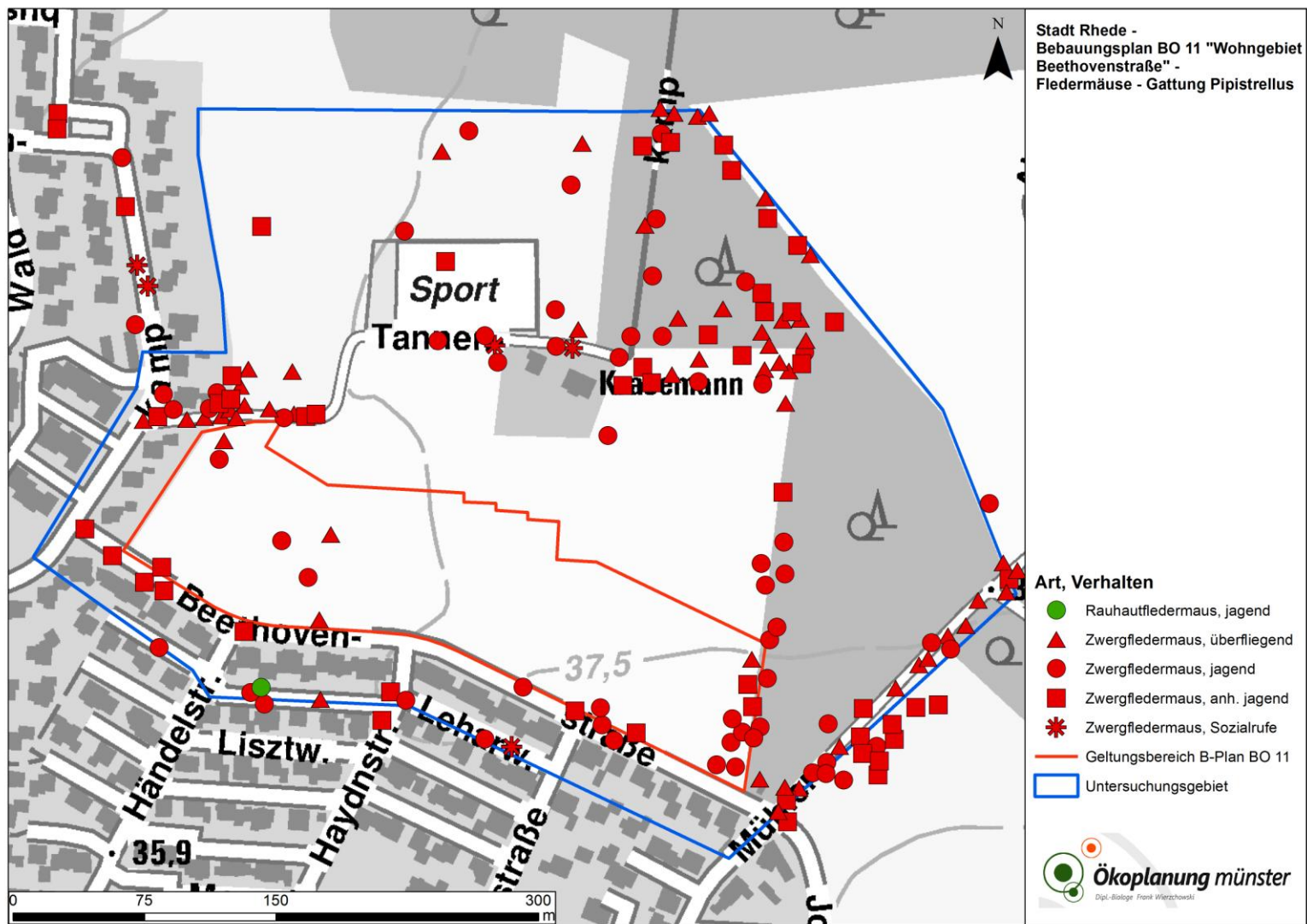


Abbildung 4: Im UG detektierte Fledermauskontakte (Gattung *Pipistrellus*).

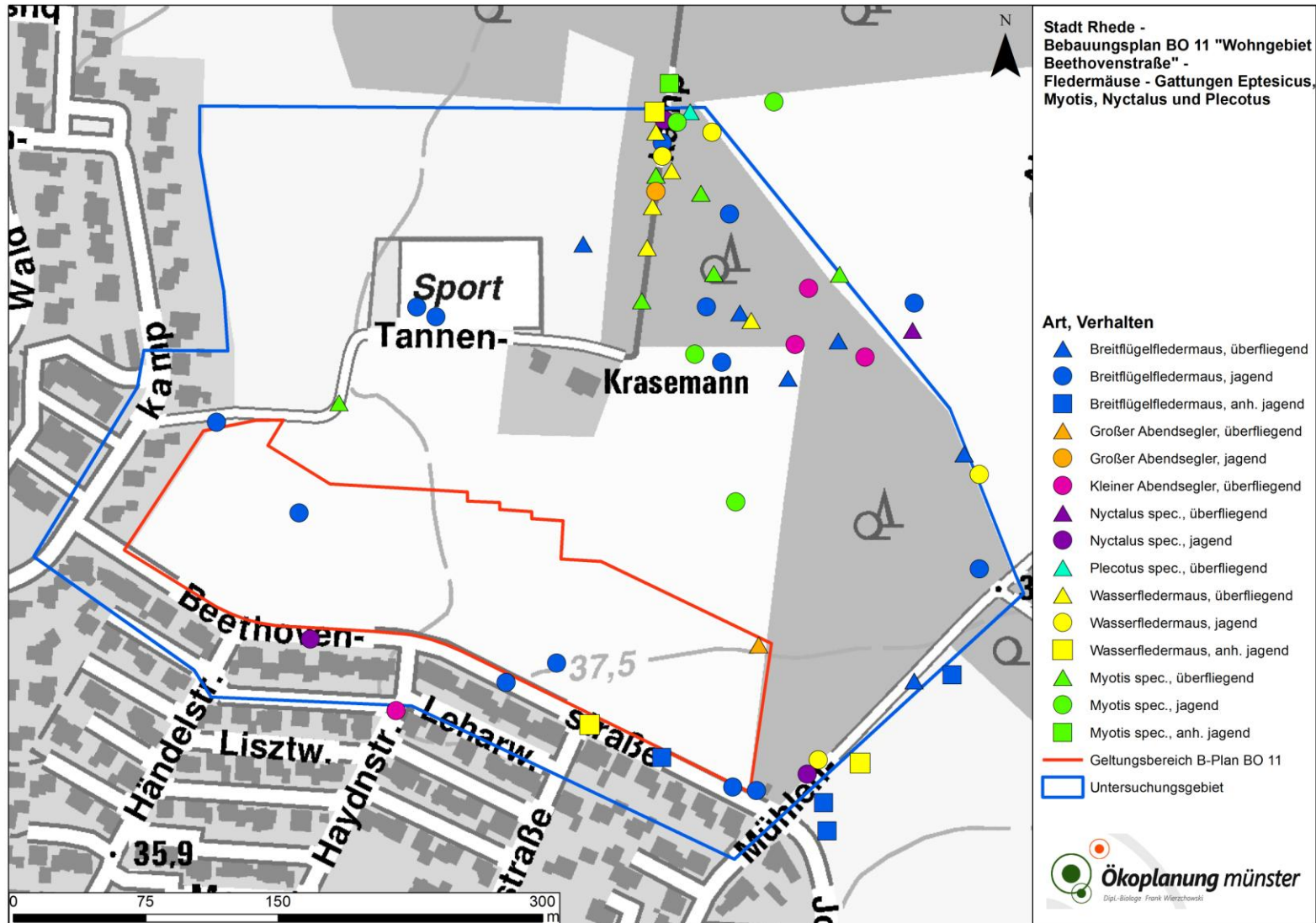


Abbildung 5: Im UG detektierte Fledermauskontakte (Gattungen *Eptesicus*, *Myotis*, *Nyctalus* und *Plecotus*).

5.2.2 Ausflug-/Funktionskontrollen

Im Vorfeld von drei Terminen der insgesamt sechs Termine der Detektorbegehungen erfolgten abendliche Funktions-/Ausflugkontrollen im UG. Eine Übersicht über die Standorte der Ausflug- und Funktionskontrollen gibt Abbildung 6.

Die Ausflug- und Funktionskontrolle, die am 26.06.2018 im nördlichen Teil des UG durchgeführt wurde, bestätigte eine am nördlichen Rand des UG von Nordwesten nach Südosten verlaufende Flugstraße von Wasserfledermäusen, welche bereits zuvor vom Büro Echolot festgestellt worden war (vgl. Echolot 2015). Im Gegensatz zu den Ergebnissen von Echolot wurde festgestellt, dass die Flugstraße im betreffenden Bereich in breiter Front durch das gesamte Waldgebiet sowie an dessen Rändern entlang führt und nicht nur in einer schmalen Trasse verläuft. Am 18.07.2018 wurde eine Flugstraße von Zwergfledermäusen im Bereich des Tannenkamps am westlichen Rand des UG festgestellt. Hier ist von einem spezifischen Ausflug von 10-20 Individuen der Art nach Osten auszugehen. Eine Kontrolle am 17.05.2018 im östlichen Teil des UG verblieb ohne besonderen Befund.

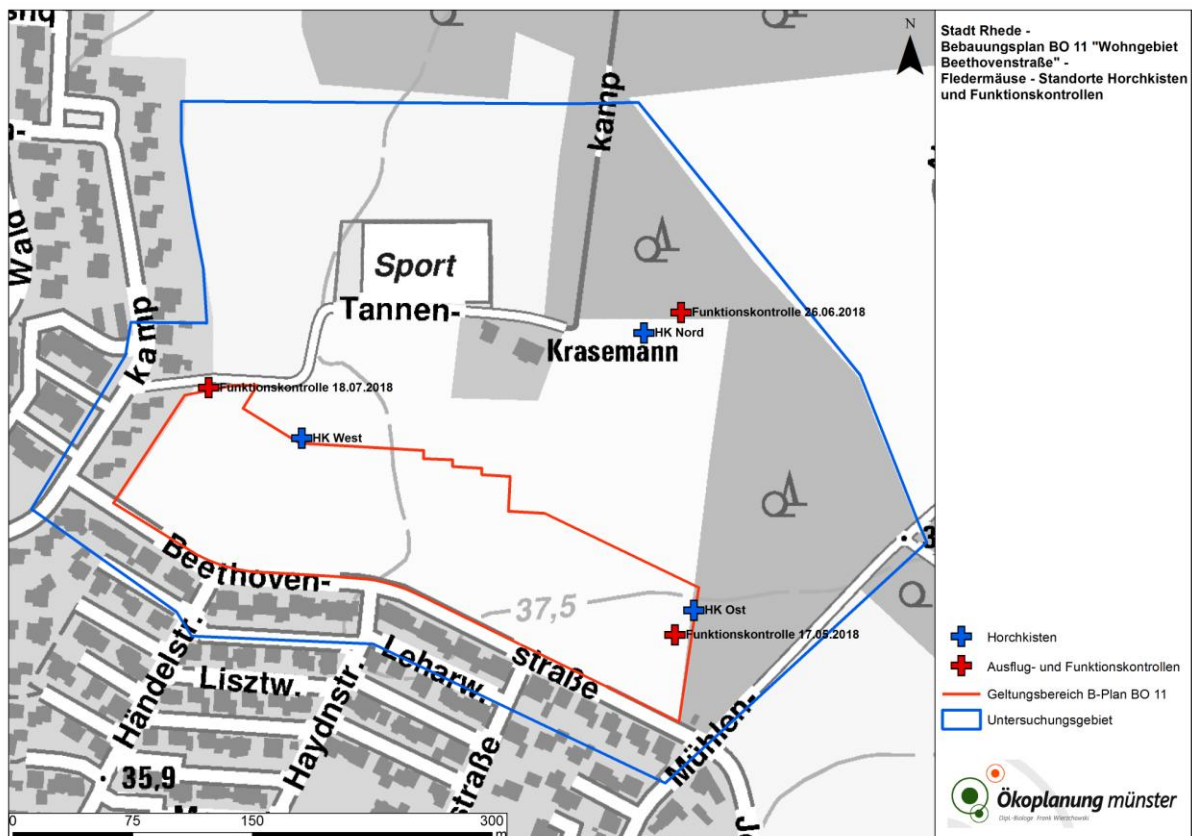


Abbildung 6: Standorte von Funktionskontrollen und Horchkisten.

5.2.3 Horchkisten

Parallel zu vier Terminen der insgesamt sieben Detektorbegehungen wurden im UG jeweils drei Horchkisten eingesetzt. Eine Übersicht über die Standorte der Horchkisten gibt Abbildung 6. Die Ergebnisse der Horchkistenerfassungen werden in Tabelle 8 dargestellt.

Mit insgesamt 1368 Kontakten, entsprechend im Mittel 114 Kontakten pro Horchkiste und Nacht, ist die Fledermausaktivität an den Messstandorten insgesamt als durchschnittlich einzuschätzen. Hierbei unterschieden sich an den Terminen die Artenzusammensetzung und die Aktivität zwischen den drei Standorten merklich. Das Artenspektrum wurde, wie auch bei den Detektorbegehungen, von der Zwergfledermaus (73,5%) dominiert. Ungefähr 17,3 % der Kontakte entfielen auf die tieffrequent rufenden Arten Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler und Kleiner Abendsegler, wobei viele der Kontakte nicht sicher bis auf Artniveau zu bestimmen waren. Rufe aus der Gattung *Myotis* waren mit 8,7 % verhältnismäßig häufig vertreten. Die höchsten Kontaktzahlen der Gattung erreichte im Regelfall die am nördlichen Standort platzierte Horchkiste. Kurz nach Sonnenuntergang sowie kurz vor Sonnenaufgang waren vermehrt Kontakten von Fledermäusen der Gattung *Myotis* festzustellen. Der Standort wies ebenfalls die höchsten Anzahlen tieffrequenter Rufe des Typs *Nyctalus* auf. Hohe Kontaktzahlen während der Dämmerungszeiten deuteten auf spezifische Flugbewegungen von Breitflügelfledermäusen und Abendseglern hin. Auch für die Zwergfledermaus waren ähnliche Häufungen in den Dämmerungszeiten festzustellen. Der nördliche Standort wurde zudem ganznächtlich bejagt, die Anzahl der Kontakte war auch hierbei merklich höher als an den anderen beiden Horchkistenstandorten. Die Aktivität an den Horchkistenstandorten West und Ost war insgesamt schwächer als am nördlichen Standort. Kontakte der Gattung *Myotis* sowie tieffrequente Rufe von Abendseglern und Breitflügelfledermaus traten im Gegensatz zur Zwergfledermaus in den Hintergrund. Nur vereinzelt waren in den Dämmerungszeiten merkliche Anstiege der Kontaktzahlen, die auf nahe gelegene Quartiere oder Flugstraßen hindeuten können, festzustellen.

Faunistischer Fachbeitrag - Bbauungsplan BO 11 "Wohngebiet Beethovenstraße" der Stadt Rhede

Tabelle 8: Ergebnisse der Horchkistenerfassungen (B: BreitflügelFledermaus, GA: Großer Abendsegler, NY: *Nyctalus spec.*, R: FlughautFledermaus, Z: ZwergFledermaus, PL: *Plecotus spec.*, MY: *Myotis spec.*, C: *Chiroptera spec.*; Sonnenauf- und Sonnenuntergang: orange Linien, Standzeiten der Horchkisten: weißer Hintergrund).

Standort	17.05.2018	26.06.2018	18.07.2018	09.08.2018	17.05.2018	26.06.2018	18.07.2018	09.08.2018	17.05.2018	26.06.2018	20.07.2018	09.08.2018	Summe	Anteil [%]
	HK 10 West	HK 11 West	HK 10 West	HK 9 West	HK 12 Nord	HK 8 Nord	HK 8 Nord	HK 13 Nord	HK 7 Ost	HK 12 Ost	HK 8 Ost	HK 8 Ost		
19:00														
15														
30														
45														
20:00														
15														
30														
45														
21:00														
15														
30														
45														
22:00														
15														
30														
45														
23:00														
15														
30														
45														
00:00														
15														
30														
45														
01:00														
15														
30														
45														
02:00														
15														
30														
45														
03:00														
15														
30														
45														
04:00														
15														
30														
45														
05:00														
15														
30														
45														
06:00														
15														
30														
45														
07:00														
15														
BreitflügelFledermaus	-	-	5	2	-	4	53	-	-	-	15	1	80	5,85
Großer Abendsegler	-	-	-	-	1	2	-	-	1	1	1	-	6	0,44
Nyctalus spec.	-	-	9	1	2	19	72	-	1	5	42	-	151	11,04
RauhautFledermaus	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	0,07
ZwergFledermaus	26	97	69	106	185	131	121	-	34	116	108	13	1006	73,54
Plecotus spec.	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,15
Myotis spec.	1	-	23	2	21	24	38	-	-	6	3	1	119	8,70
Chiroptera spec.	-	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	3	0,22
Gesamt	27	98	108	111	211	180	284	0	36	129	169	15	1368	100,00

5.2.4 Artenspektrum

Im Folgenden werden die festgestellten Fledermäuse Art für Art aufgeführt und ihre Vorkommen im UG beschrieben. Darüber hinaus werden Angaben zu den Lebensraumsansprüchen, der aktuellen Verbreitung sowie zur Bestandsentwicklung der jeweiligen Arten gemacht. Letztere Angaben entstammen – sofern nicht anders angegeben – Kiel (2007) und LANUV (2018). Ergänzungen wurden nach Braun & Dieterlen (2003), Meschede & Rudolph (2004) und Meinig et al. (2010) vorgenommen.

Braunes Langohr

Das Braune Langohr ist eine sowohl Gebäude- als auch Baum bewohnende Fledermausart. Als Lebensraum nutzt sie Laub- und Nadelwälder von Tiefland und Mittelgebirge, aber auch Parkanlagen, Gärten und Friedhöfe werden als Habitat angenommen. Die Jagdreviere der mittelgroßen Fledermausart sind durchschnittlich 4 ha groß. Sommerquartiere werden in Baumhöhlen, Nistkästen und Gebäuden bezogen. Die Weibchen bilden kleine Wochenstubengruppen von 4 bis 12 (maximal 70) Individuen, die Männchen der Art leben zu dieser Zeit einzeln oder in lockeren Gruppen. Das Braune Langohr zählt mit Wanderstrecken von nur wenigen Kilometern zu den ortstreuen Fledermausarten. Zur Überwinterung werden unterirdische Hohlräume, Keller, Höhlen, selten auch Baumquartiere aufgesucht. Das Braune Langohr ist in NRW mit Sommer- und Winterquartieren vertreten. Die Bestandsentwicklung ist, bedingt durch Quartierverlust, Biotopveränderungen und Straßenverkehr, örtlich rückläufig, wobei der aktuelle Grad der Gefährdung der schlecht zu erfassenden Art aktuell nicht hinreichend abzuschätzen ist.

Die Art wurde mit einzelnen Kontakten am 18.07.2018 (Detektor und Horchkiste) im UG nachgewiesen. Die Kontakte konnten nicht sicher bis auf Artniveau bestimmt werden. Aufgrund der Verbreitungsgebiete von Braunem und Grauem Langohr in Nordrhein-Westfalen kann jedoch von einem Vorkommen des Braunen Langohres ausgegangen werden. Langohren rufen in der Regel sehr leise und können daher nur in kurzer Distanz detektiert werden. Im Gegensatz zu lauter rufenden Arten, wie den Abendseglern, ist die Art in akustischen Erfassungen daher häufig unterrepräsentiert. Aufgrund der verhältnismäßig kleinen Jagdgebiete der Art wird ein kleines sommerliches Quartiervorkommen im Umfeld des UG vermutet. Nach NABU Borken (2017) sind Wochenstuben des Braunen Langohrs im angrenzend an das UG gelegenen Waldgebiet Prinzenbusch bekannt.

Breitflügelfledermaus

Als Kulturfolger lebt die Breitflügelfledermaus in Siedlungs- und siedlungsnahen Bereichen. Fortpflanzungsgesellschaften von 10-70 Weibchen der Art nutzen Spaltenverstecken oder Hohlräume von Gebäuden (z.B. Fassadenverkleidungen, Zwischendecken, Dachböden, Dachpfannen, Rollladenkästen). Einzelne Männchen besiedeln neben Gebäudequartieren auch Baumhöhlen, Nistkästen oder Holzstapel. Die Breitflügelfledermaus ist ausgesprochen orts- und quartiertreu. Die Jagdgebiete befinden sich bevorzugt in der halboffenen Landschaft. Oft ist sie unter Straßenlaternen sowie an großen Einzelbäumen anzutreffen. Die Aktionsräume der Art sind durchschnittlich 4 bis 16 km² groß, wobei die Jagdgebiete meist in einem Radius von 3 km um die Quartiere liegen. Als Winterquartiere werden Spaltenverstecke an und in Gebäuden, Bäumen und Felsen sowie Stollen oder Höhlen meist einzeln aufgesucht. Zwischen Sommer- und Winterquartier legen die Tiere meist kurze Wanderstrecken unter 50 km, seltener mehr als 300 km zurück, z.T. werden die Sommerquartiere auch im Winter genutzt. Die Breitflügelfledermaus gilt in Nordrhein-Westfalen nach der Roten Liste als selten und „stark gefährdet“. Sie kommt vor allem im Tiefland vor, große Verbreitungslücken bestehen im Bergischen Land sowie im Sauer- und Siegerland. Der Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen ist günstig, wobei aufgrund des Rückgangs von Grünlandflächen im Zuge der Intensivierung der Landwirtschaft eine lang- und kurzfristige Bestandabnahme anzunehmen ist.

Im UG wurde die Art im Rahmen der Detektorbegehungen mit insgesamt 24 Kontakten und einer Stetigkeit von 100 % nachgewiesen. Vermutlich kommt die Breitflügelfledermaus ganzjährig mit Quartieren im urban geprägten Umfeld des UG vor. In der Innenstadt Rhedes sind mehrere Quartierstandorte der Art bekannt. Hinweise auf Quartiervorkommen innerhalb des 2018 bearbeiteten UG bestehen nicht. Die Art jagte an verschiedenen Standorten im UG. Spezielle Schwerpunkte der Jagdaktivität wurden nicht festgestellt.

Großer Abendsegler

Als typische Waldfledermaus nutzt der Große Abendsegler Wälder und Waldränder, aber auch Parks und Siedlungsbereiche als Jagd- und Quartierstandorte. Ein wichtiges Merkmal des Lebensraumes sind nährstoffreiche, größere Gewässer. Als Quartiere werden zumeist Baumhöhlen, hierbei besonders Spechtbruthöhlen, gewählt. Auch Fledermauskästen werden angenommen. Oftmals werden mehrere Quartiere im Verbund genutzt, sodass die Art auf ein großes Angebot von geeigneten Quartieren angewiesen ist. Die Jagdgebiete, zu denen der Große Abendsegler in der frühen Dämmerung aufbricht, können über 10 km von den

Quartieren entfernt liegen. Ab Mitte Mai schließen sich die Weibchen zu Wochenstubenkolonien von 10 bis 70 Tieren zusammen. Diese liegen überwiegend in Nordostdeutschland, Polen und Südschweden. In Nordrhein-Westfalen sind aktuell nur 6 Wochenstubenkolonien mit je 10-30 Tieren bekannt, zudem einzelne übersommernde Männchenkolonien. Nach der Paarung im Spätsommer beginnt der Herbstzug in die südwestlich gelegenen Winterquartiere. Als Fernstreckenwanderer legen Große Abendsegler hierbei Entfernungen von über 1.000 (max. 1.600) km zurück, wobei die Tiere mehrfach Zwischenquartiere aufsuchen. In Massenquartieren überwintern je bis zu mehrere tausend Tiere, bevor sie im Frühjahr zum Heimzug aufbrechen. In Nordrhein-Westfalen sind einige Winterquartiere mit bis zu mehreren hundert Tieren bekannt. In NRW gilt der Große Abendsegler als „gefährdete wandernde Art“, die besonders zu den Zugzeiten im Frühjahr und Spätsommer/Herbst auftritt. Er kommt dann besonders im Tiefland nahezu flächendeckend vor. In den höheren Lagen des Sauer- und Siegerland bestehen größere Verbreitungslücken. Der Erhaltungszustand in der atlantischen Region Nordrhein-Westfalens ist günstig.

Die Art wurde zwischen April und Juli 2018 mehrfach im UG nachgewiesen (Detektor und Horchkiste). Vermutet wird ein Vorkommen einzelner übersommernder Männchen im Umfeld des UG. Auch ein Wochenstubenvorkommen kann nicht ausgeschlossen werden. Geeignete Quartiermöglichkeiten befinden nördlich außerhalb des UG in Altgehölzbeständen im Waldgebiet Rheder Busch / Prinzenbusch. Im UG bestehen weitere einzelne Quartiermöglichkeiten.

Kleiner Abendsegler

Der Kleine Abendsegler ist eine Waldfledermaus, die sowohl Laub-, Misch- als auch Nadelwälder besiedelt, wobei baumhöhlenreiche Altholzbestände bevorzugt werden. Auch kleine waldähnliche Gehölze an Stadträndern, Parks und Feldgehölze werden angenommen. Als Sommerquartiere der Wochenstuben, bestehend aus 20 bis 50 Weibchen, Männchenkolonien und Paarungsgesellschaften werden Specht- und Fäulnishöhlen, aber auch Fledermaus- und Vogelnistkästen genutzt, seltener Gebäude. Typisch ist ein häufiger Wechsel der Sommerquartiere, wobei der Kleine Abendsegler insgesamt aber als gebietstreu gilt. Eine Vergesellschaftung mit anderen Fledermausarten, besonders dem Großen Abendsegler, ist zu beobachten. Die Jagdreviere, zu denen die Fledermäuse kurz nach Sonnenuntergang aufbrechen, liegen über maximal 8 km entfernten Waldrändern, Freiflächen und Gewässern, wobei die Tiere zwei- bis dreimal nachts in ihre Quartiere zurückkehren. Nach Auflösung der Wochenstuben werden in Paarungsquartieren Harems

von bis zu 10 Weibchen pro Männchen gebildet. Im Spätsommer beginnt die Wanderung zu den südwestlich gelegenen, bis zu 1.000 km entfernten Winterquartieren, der Rückflug erfolgt Ende April bis Anfang Mai. In Westfalen galt die Art früher als selten und nach den Roten Listen als gefährdet, seit 1983 wurden jedoch viele neue Wochenstuben erfasst, welches auf eine echte Bestandszunahme hinweist. Eine unmittelbare Gefährdungssituation ist in Westfalen aktuell nicht mehr anzunehmen. Der Kleine Abendsegler überwintert außerhalb NRWs.

Der Kleine Abendsegler wurde mit Einzelkontakten im April und Mai 2018 im UG nachgewiesen. Vermutlich befinden sich unter den nicht sicher bis auf Artniveau bestimmbaren Kontakten der Rufgruppe *Nyctalus* zahlreiche weitere Rufe der Art und vermutlich tritt die Art im UG sogar häufiger auf als die Schwesterart Großer Abendsegler. Nach Aussage des NABU Borken (2017) ist im nördlich angrenzenden Waldgebiet Prinzenbusch seit mehreren Jahren eine Wochenstube der Art bekannt. Auch im UG und angrenzend befinden sich mehrere Höhlenbäume sowie ein Fledermauskasten, die der Art als Quartier dienen können.

Rauhautfledermaus

Die Rauhautfledermaus ist eine typische Wald bewohnende Fledermausart, die in strukturreichen Landschaften mit einem hohen Wald- und Gewässeranteil vorkommt. Besiedelt werden sowohl Laub- als auch Kiefernwälder. Als Jagdgebiete werden vor allem insektenreiche Waldränder, Gewässerufer und Feuchtgebiete aufgesucht. Die individuellen Jagdgebiete sind durchschnittlich 18 ha groß und können in einem Radius von 6-7 (max. 12) km um die Quartiere liegen. Als Sommer- und Paarungsquartiere werden Spaltenverstecke an Bäumen bevorzugt, die meist im Wald oder an Waldrändern in Gewässernähe liegen. Genutzt werden auch Baumhöhlen, Fledermauskästen, Jagdkanzeln, seltener auch Holzstapel oder waldnahe Gebäudequartiere. Die Wochenstubenkolonien mit 50-200 Weibchen befinden sich vor allem in Nordostdeutschland. Die Paarung findet während des Durchzuges von Mitte Juli bis Anfang Oktober statt, wobei die reviertreuen Männchen individuelle Paarungsquartiere beziehen. Als Fernstreckenwanderer legt die Art bei ihren saisonalen Wanderungen zu den südwestlich gelegenen Überwinterungsgebieten oft große Entfernungen von über 1.000 km zurück. Als Winterquartiere werden meist überirdische Spaltenquartiere und Hohlräume in Gebäuden und Bäumen genutzt, welche einzeln oder in kleinen Gruppen von bis zu 20 Tieren besiedelt werden. Die Rauhautfledermaus gilt in Nordrhein-Westfalen als „gefährdete wandernde Art“, die vor allem im Tiefland während der Durchzugs- und Paarungszeit weit verbreitet ist. Es sind mehrere Durchzug- und

Paarungsquartiere sowie Wochenstuben mit 50-60 Tieren bekannt. Seit mehreren Jahren ist in Nordrhein-Westfalen eine Bestandszunahme der Art zu verzeichnen. Der Erhaltungszustand in NRW ist günstig.

Die Rauhautfledermaus wurde mit einzelnen Kontakten während der Zugzeiten im Frühjahr und im Herbst im UG nachgewiesen. Während der Zugzeiten können temporäre Quartiere einzelner Individuen der Art im UG nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Wasserfledermaus

Die Wasserfledermaus ist eine Waldfledermaus, die strukturreiche Landschaften mit einem hohen Gewässer- und Waldanteil besiedelt. Als Jagdgebiete dienen bevorzugt offene Wasserflächen von stehenden und langsam fließenden Gewässern, über welchen die Tiere meist in geringer Höhe (5-30 cm) nach Insekten, besonders Zuckmücken, jagen. Zum Teil werden auch Wälder, Waldlichtungen und Wiesen als Jagdrevier genutzt. Die Jagdgebiete, zu denen die Art 10 bis 30 Minuten nach Sonnenuntergang aufbricht, liegen bis zu 8 km vom Quartier entfernt und werden über feste Flugrouten entlang markanter Landschaftsstrukturen erreicht. Die Männchenquartiere und Wochenstuben der Wasserfledermaus befinden sich fast ausschließlich in Baumhöhlen, wobei alte Fäulnis- oder Spechthöhlen in Eichen und Buchen bevorzugt werden. Da die Weibchen der Art oft mehrere Quartiere im Verbund nutzen und diese alle 2-3 Tage wechseln, ist ein großes Angebot geeigneter Baumhöhlen erforderlich. Bei den Herbst- und Frühjahrswanderungen legen Wasserfledermäuse Entfernungen von ca. 100 (max. 260) km zurück. Als Winterquartiere dienen vor allem großräumige Höhlen, Stollen und Eiskeller. Wasserfledermäuse gelten als ausgesprochen quartiertreu und überwintern zum Teil in Massenquartieren mit mehreren tausend Tieren. Die Wasserfledermaus kommt in allen Naturräumen NRWs nahezu flächendeckend und über der Mehrzahl der Gewässer in oft beachtlicher Individuendichte vor. Kleinere Verbreitungslücken bestehen im westfälischen Bergland. Die Wasserfledermaus gilt in Nordrhein-Westfalen als „gefährdet“, der Erhaltungszustand der Art ist günstig.

Die Wasserfledermaus konnte bei den Detektorbegehungen im UG zwar nur mit insgesamt zwölf Kontakten, aber mit einer hohen Stetigkeit von 88 % nachgewiesen werden. Zahlreiche Kontakte der Gattung *Myotis* konnten nicht mit hinreichender Sicherheit bis auf Artniveau bestimmt werden. Auch im Rahmen der Horchkistenerfassungen wurden regelmäßig Kontakte der Gattung *Myotis* festgestellt. Es wird vermutet, dass es sich auch hierbei überwiegend um Wasserfledermäuse handelte. Quartiere der Art werden in Baumhöhlen im UG oder in dessen Umfeld vermutet. Der NABU Borken (2017) benennt eine Wochenstube

der Art am Hoxfelder Weg. Im nördlichen UG verläuft von Nordwesten nach Südosten eine Flugstraße der Art, die zu den südöstlich Rhedes liegenden Abgrabungsgewässern führt. Das dortige Waldgebiet wird nach gutachterlicher Einschätzung nicht nur in einem schmalen Korridor, sondern in einem breiteren Band durchflogen. Die Nutzung auf der Nordseite des Waldgebietes ist hierbei vermutlich stärker ausgeprägt als die Nutzung auf der Südseite.

Zwergfledermaus

Zwergfledermäuse sind Gebäude bewohnende Fledermäuse, die strukturreiche Landschaften und Siedlungsbereichen als Kulturfolger besiedeln. Als Jagdgebiete dienen Gewässer, Kleingehölze sowie aufgelockerte Laub- und Mischwälder. Im Siedlungsbereich werden parkartige Gehölzbestände sowie Straßenlaternen aufgesucht. Die individuellen Jagdgebiete sind durchschnittlich 19 ha groß und können in einem Radius von 50 m bis zu 2,5 km um die Quartiere liegen. Als Sommerquartiere und Wochenstuben werden fast ausschließlich Spaltenverstecke an und in Gebäuden aufgesucht. Genutzt werden Hohlräume unter Dachpfannen, Flachdächern, hinter Wandverkleidungen, in Mauerspalteln oder auf Dachböden. Baumquartiere sowie Nistkästen werden ebenfalls besiedelt. Die ortstreuen Weibchenkolonien bestehen in Nordrhein-Westfalen durchschnittlich aus mehr als 80 (max. 400) Tieren. Dabei werden von einer Kolonie mehrere Quartiere im Verbund genutzt. Auch als Winterquartiere werden oberirdische Spaltenverstecke in und an Gebäuden, außerdem natürliche Felsspalteln sowie unterirdische Quartiere in Kellern oder Stollen bezogen. Zwergfledermäuse gelten als quartiertreu und überwintern in traditionell genutzten Massenquartieren mit vielen tausend Tieren. Bei ihren Wanderungen zwischen Sommer- und Winterquartier legen die Tiere meist geringe Wanderstrecken unter 50 km zurück. Die Zwergfledermaus gilt in Nordrhein-Westfalen aufgrund erfolgreicher Schutzmaßnahmen derzeit als ungefährdet. Sie ist in allen Naturräumen auch mit Wochenstuben nahezu flächendeckend vertreten. Der Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen ist günstig.

Die Zwergfledermaus wurde an allen Erfassungsterminen und mit insgesamt 178 Kontakten bei den Detektorbegehungen im UG nachgewiesen. Aufgrund von Sozialrufen werden mehrere kleine Quartierstandorte der Art mit jeweils wenigen Individuen für den Zeitpunkt August/September im UG vermutet. Die Zwergfledermaus ist vermutlich flächendeckend innerhalb Rhedes verbreitet. Entlang des Tannenkamps wurde am 18.07.2018 eine Leitstruktur der Art festgestellt. Individuen der Art flogen in diesem Bereich spezifisch mit im Mittel ca. 10-20 Tieren von Westen kommen nach Osten hin aus. Die Zwergfledermaus nutzte große Teile des UG zur Nahrungssuche. An windgeschützten Gehölzrändern mit einer

guten Verfügbarkeit an Insekten wurde eine höhere Aktivität festgestellt als auf offenen Ackerland.

Gattung *Myotis*

Im Rahmen der Detektorbegehungen und Horchkistenerfassungen wurden zahlreiche Kontakte von Fledermäusen der Gattung *Myotis* erfasst, die nicht bis auf Artniveau bestimmt werden konnten. Die meisten dieser Kontakte werden vermutlich von der im UG nachgewiesenen Wasserfledermaus stammen. Daneben können auch weitere Arten der Gattung mit zumindest vereinzelt Kontakten im UG auftreten. Auch Quartierorkommen im UG und angrenzend können vorliegen.

5.3 Bewertung nach Funktionsräumen

Im Folgenden werden anhand der Untersuchungsergebnisse einzelne Teilräume des UG, die für die festgestellten Fledermauspopulationen von Bedeutung sind, in Funktionsräume unterteilt. Eine grafische Darstellung der festgestellten Funktionsräume gibt Abbildung 7. Die Bewertung erfolgt anhand einer fünfstufigen Skala (sehr hohe, hohe, mittlere, geringe oder sehr geringe Bedeutung).

Flugräume

- Entlang des Tannenkampes (vgl. Abbildung 7) wurde von Westen aus der Wohnbebauung kommend und nach Osten verlaufend eine Flugstraße der Zwergfledermaus entlang einer Strauchreihe auf der südlichen Straßenseite festgestellt. Die Struktur wird vermutlich von ca. 10-20 Zwergfledermäusen zum abendlichen Ausflug genutzt. Die vorhandene Leitstruktur wird als von mittlerer Bedeutung für die Fledermausart Zwergfledermaus eingeschätzt.

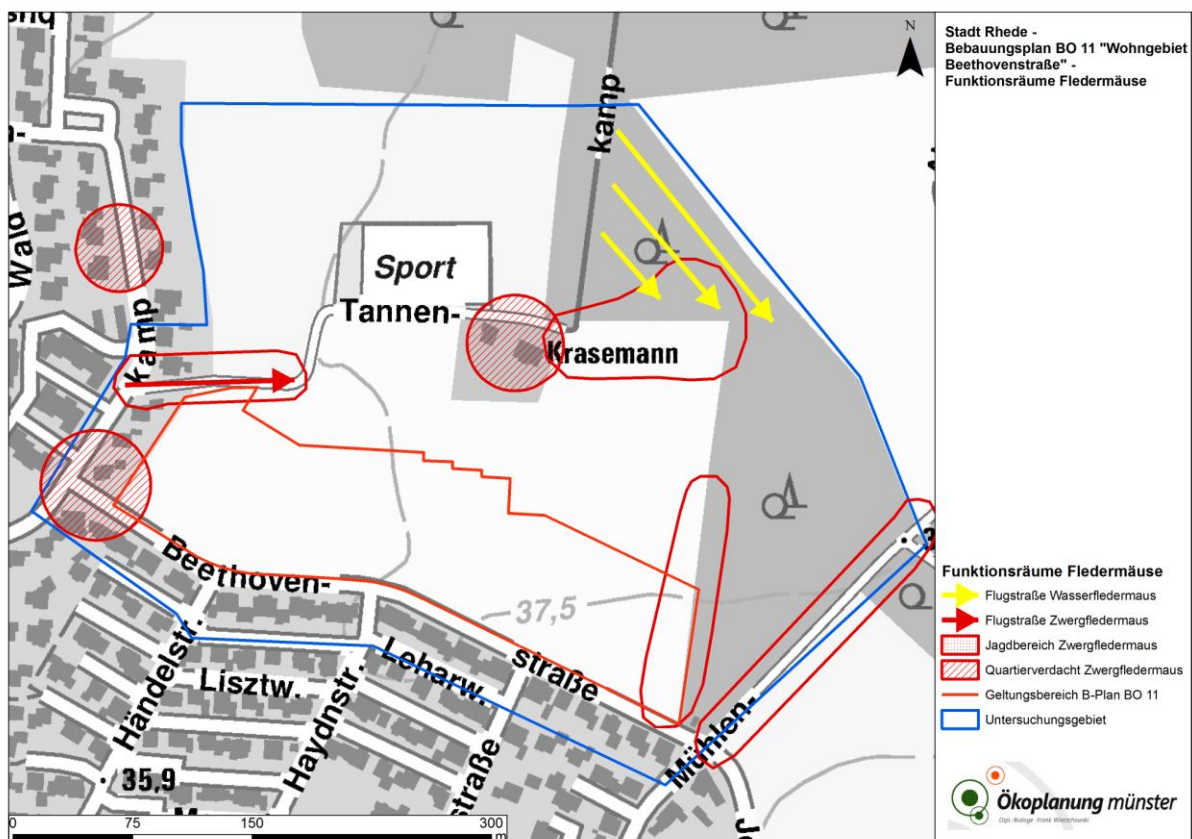


Abbildung 7: Abgrenzung von Funktionsräumen - Fledermäuse.

- Im nordöstlichen UG wurde von Nordwesten aus dem Waldgebiet Rheder Busch / Prizenbusch kommend und nach Südosten verlaufend eine Flugstraße der Wasserfledermaus festgestellt. Die Struktur wurde bereits in ähnlicher Form vom Büro Echolot (Echolot 2015) in früheren Gutachten beschrieben. Die genaue Anzahl der durchziehenden Tiere ist nicht genau bekannt. Die Horchkisten am nördlichen Standort erfassten 21 und 38 Kontakten pro Nacht. Erfasst wurde hierbei aber nur der südliche Teil der relativ breit verlaufenden Flugstraße. Die Funktion als Flugstraße wird begleitet von einer Funktion als Jagdgebiet, wobei die Funktion als Flugstraße jedoch überwiegt. Die vorhandene Leitstruktur wird als von hoher Bedeutung für die Fledermausart Wasserfledermaus eingeschätzt. Es ist anhand der Untersuchungsergebnisse davon auszugehen, dass die Leitstruktur im geringeren Maße auch von anderen Fledermausarten, insbesondere von Großem und Kleinem Abendsegler, genutzt wird.

Nahrungsräume

- Bei den Fledermausuntersuchungen wurden im UG vier Teilräume mit einer erhöhten bzw. leicht erhöhten Jagdaktivität von Zwergfledermäusen festgestellt (vgl. Abbildung 6). Für diese Teilgebiete sind allgemein gute Jagdbedingungen für Fledermäuse (mit hoher Insektdichte, windgeschützt, Wärme begünstigt) anzunehmen. Vergleichbare Strukturen sind im Umfeld des UG häufig in ähnlicher Ausprägung vorhanden. Die in Abbildung 7 abgegrenzten Teilflächen werden daher insgesamt als von mittlerer Bedeutung als Jagdgebiet für die Zwergfledermaus eingeschätzt.
- In allen weiteren Bereichen des UG fiel die Nutzung als Jagdgebiet für Fledermäuse weniger stark und weniger spezifisch als in den abgegrenzten Teilflächen aus. Vergleichbare Strukturen sind im Umfeld des UG vielfach vorhanden. Alle verbliebenen Flächen werden als Jagdgebiete von geringer oder sehr geringer Bedeutung für Fledermäuse eingeschätzt.

Quartiere

- In mindestens drei Bereichen des UG (vgl. Abbildung 7) werden Quartiervorkommen der Zwergfledermaus vermutet. Angenommen werden Einstands- und

Zwischenquartiere einzelner Fledermäuse oder kleinere Quartiergemeinschaften. Diese sind als Teil größerer Quartiergemeinschaften mit zahlreichen Ausweichquartieren innerhalb Rhedes anzusehen. Die Quartierstandorte werden als von hoher Bedeutung für die Art eingeschätzt.

VI Literatur

- Andretzke, H., T. Schikore & K. Schröder (2005): Artsteckbriefe. In: Südbeck P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeldt (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell: 135-695.
- Behm, K. & T. Krüger (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen, 3. Fassung, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 33: 55-69.
- Braun, M. & F. Dieterlen / Hrsg.(2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Band 1. Allgemeiner Teil Fledermäuse (Chiroptera), Stuttgart (Ulmer). 687 S.
- Brinkmann, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 18: 57-128.
- Echolot (2015): Monitoring des Flugstraßenverlaufs von Wasser-, Zwerg- und Breitflügelfledermäusen im Bereich Klüünkamp/Hofstelle Meyer in Rhede, Bericht 2015, 29 S.
- Fischer, S., M. Flade & J. Schwarz (2005): Revierkartierung. In: Südbeck P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeldt (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell: 47-53.
- Flade, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands, Eching.
- Grüneberg C., S. R. Sudmann sowie J. Weiss, M. Jöbges, H. König, V. Laske, M. Schmitz & A. Skibbe (2013): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens. NWO & LANUV (Hrsg.), LWL-Museum für Naturkunde, Münster.
- Grüneberg, C., H.-G. Bauer, H. Haupt, O. Hüppop, T. Ryslavý & P. Südbeck (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. Berichte zum Vogelschutz 52: 19-67.
- Grüneberg, C., S.R. Sudmann, F. Herhaus, P. Herkenrath, M.M. Jöbges, H. König, K. Nottmeyer, K. Schidelko, M. Schmitz, W. Schubert, D. Stiels & J. Weiss (2016): Rote Liste der Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens, 6. Fassung, Stand: Juni 2016. Charadrius 52 (1-2): 1-66.
- Kiel, E.-F. (2007): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdungen, Maßnahmen, Düsseldorf.
- Landesamt für Natur Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) (2018): Fachinformationssystem (FIS) „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“. <http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de>, abgerufen am 17.10.2018.
- Limpens, H.J. & Roschen, A. (2005): Fledermausrufe im Bat-Detektor - CD mit Begleitheft; NABU Umweltpyramide, Bremervörde.
- Mammen, U. & M. Stubbe (2005): Zur Lage der Greifvögel und Eulen in Deutschland 1999-2002. Vogelwelt 126: 53-65.
- Meinig, H., Boye, P. & Hutterer, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Stand Oktober 2008. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 115-153.
- Meinig, H., Vierhaus, H., Trappmann, C. & R. Hutterer (2010): Rote Liste und Artenverzeichnis der Säugetiere - Mammalia - in Nordrhein-Westfalen. 4. Fassung, Stand November 2010, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (Hrsg.), Recklinghausen.

- Meschede, A. & B.-U. Rudolph (2004): Fledermäuse in Bayern. – Eugen Ulmer Verlag,
- NABU Borken (2017): Naturschutzfachliche Stellungnahme des NABU-Kreisverband Borken im Rahmen der Änderung und Erweiterung des Bebauungsplanes „Rhede B7“, 58. FNP Änderung anlässlich der frühzeitigen Beteiligung der Träger öffentlicher Belange.
- Nordrhein-Westfälische Ornithologengesellschaft (NWO) (2002): Die Vögel Westfalens. Ein Atlas der Brutvögel von 1989 bis 1994. Beiträge zur Avifauna Nordrhein-Westfalens, Bd. 37.
- Oelke, H. (1980): Quantitative Untersuchungen: Siedlungsdichte. In: Berthold P., E. Bezzel & G. Thielke (Hrsg.): Praktische Vogelkunde. Ein Leitfaden für Feldornithologen. Kilda Verlag, Greven: 34–45.
- Skiba, R. (2009): Europäische Fledermäuse - Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Die Neue Brehmbücherei Bd. 648, 2. Auflage, Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.
- Südbeck, P., H. Andretzke, S. Fischer, K. Gedeon, T. Schikore, K. Schröder & C. Sudfeldt (2005) (Hrsg.): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- Weid, R. (1988): Bestimmungshilfe für das Erkennen europäischer Fledermäuse – insbesondere anhand der Ortungsrufe. - Schriftenreihe Bayer. Landesamt Umweltschutz, 81: 63-72; München.
- Wilms, U., K. Behm-Berkelmann & H. Heckenroth (1997): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. Vogelkdl. Ber. Nieders. 29: 103–111.