Faunistische Untersuchung im Rahmen der geplanten Erweiterung des Gewerbe- und Industriegebietes Borgholzhausen / Versmold

(Standort südlich der A 33)

Herford, im Januar 2018

Auftraggeber:

Zweckverband „Gewerbe- und Industriegebiet Borgholzhausen / Versmold“

Bearbeiter:

Dipl.-Biol. Dorothee Gößling
Jörg Hadasch
Bernd Meier-Lammering
Dipl.-Biol. Martin Starrach

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Anlass und Untersuchungsgebiet	2
2. Methode und Bewertungsmodus	3
2.1. Avifauna	3
2.2. Fledermäuse	5
2.3. Amphibien	9
3. Ergebnisse	11
3.1. Avifauna	11
3.2. Fledermäuse	12
3.2.1. Artnachweise	12
3.2.2. Beobachtungen zur Ausflugzeit	14
3.2.3. Horchboxen	15
3.2.4. Fang und Quartiersuche	17
3.2.5. Strukturbäume	21
3.3. Amphibien	24
4. Beschreibung der wertgebenden Arten und Bewertung der ökologischen Bedeutung	26
4.1. Avifauna	26
4.2. Fledermäuse	31
4.3. Amphibien	40
5. Zusammenfassung	42
6. Quellen	43
7. Anhang	

1. Anlass und Untersuchungsgebiet

Im Rahmen der Planung zur Erweiterung des Gewerbe- und Industriegebietes Borgholzhausen / Versmold wurde in den Jahren 2016 und 2017 eine Untersuchung der Tierartengruppen Vögel, Fledermäuse und Amphibien durchgeführt. Das Untersuchungsgebiet befindet sich südwestlich der BAB 33 und wird durch die B 476 in zwei Bereiche (nördliches und südliches Teilgebiet) unterteilt. Überwiegend wird das Gebiet landwirtschaftlich genutzt (Ackerbau und Milchvieh- bzw. Pferdehaltung). Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich auch einige Waldflächen und kleinere Gewässer sowie Gehöfte und weitere Wohngebäude (s. Abb. 1.1).

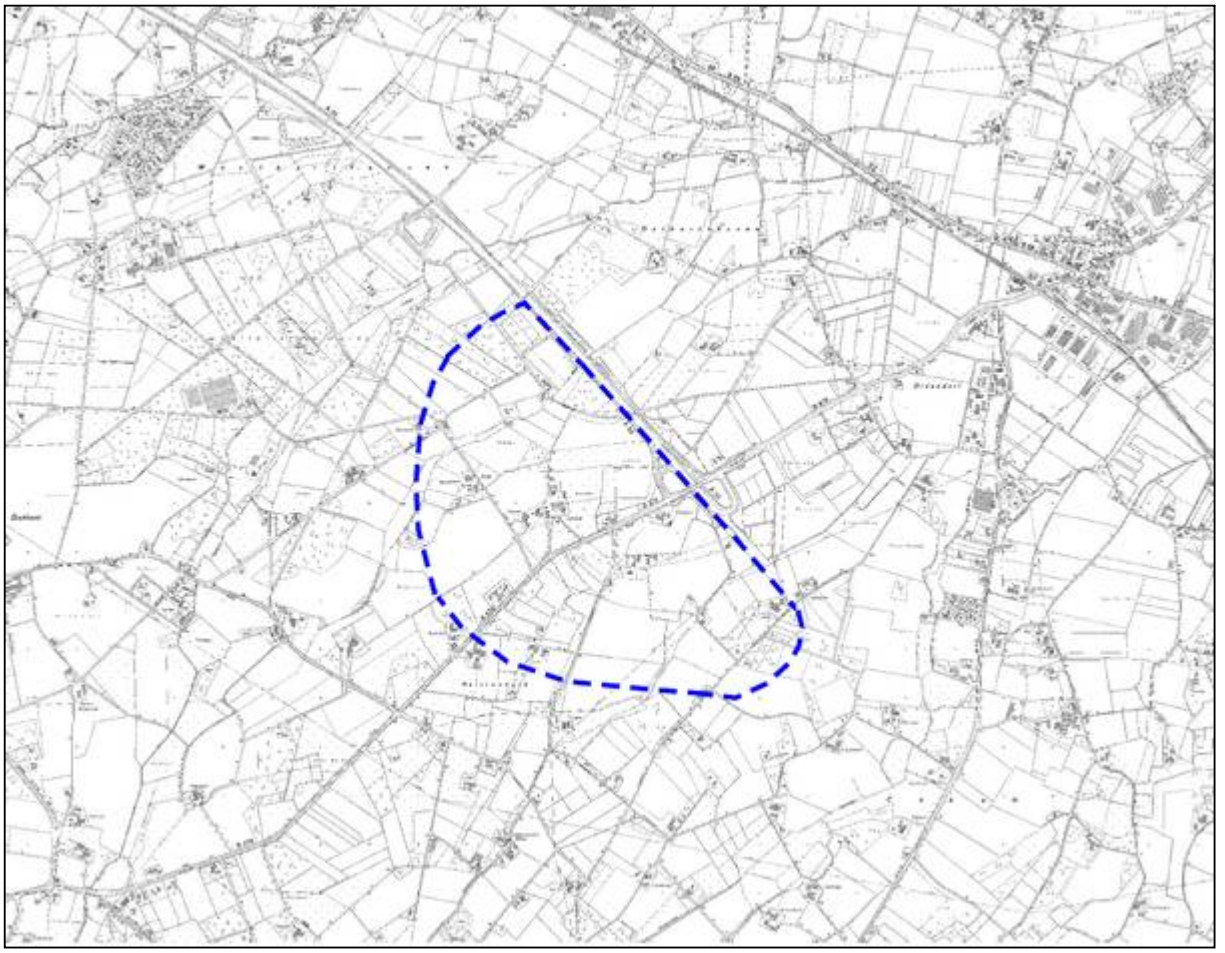


Abbildung 1.1: Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes (blaue Linie).

2. Methode und Bewertungsmodus

2.1. Avifauna

Im Rahmen der Kartierung der **Avifauna** wurde das Untersuchungsgebiet siebenmal zur Erfassung tagaktiver Vogelarten begangen. Die Erfassung nachtaktiver Vögel erfolgte an zwei Terminen.
Bei der Erfassung wurden alle hör- und sichtbaren Vögel kartiert. Hierbei wurde insbesondere auf sogenannte "revieranzeigende Merkmale" geachtet (Revierkartierung; SÜDBECK ET AL. 2005; FROEHLICH 2010). Gewöllefunde, Rupfungen, Federfunde etc. wurden miterfasst und ausgewertet.

Die Begehungen fanden zwischen Juli 2016 und Juli 2017 statt.

Die Auswertung umfasst eine Artenliste des gesamten Untersuchungsgebietes, die neben dem Status (Brutvogel[1], Nahrungsgast, Durchzügler) auch die Angaben der Roten Listen (Deutschland, Nordrhein-Westfalen, Westfälische Bucht) den deutschlandweiten Schutz (besonders bzw. streng geschützt) und die Planungsrelevanz für NRW (MUNLV 2007) enthält. Außerdem sind noch die Lebensraumpräferenzen (nach HAAFKE & LAMMERS 1986) der Arten aufgeführt.
Als „planungsrelevante Arten“ werden in NRW die europäischen Vogelarten bezeichnet, die in Anhang I der VS-RL aufgeführt sind sowie Zugvogelarten nach Art. 4 Abs. 2 der VS-RL. „Neben diesen Arten sollten ebenso alle streng geschützten Vogelarten bei der artenschutzrechtlichen Prüfung berücksichtigt werden. Unter den übrigen Vogelarten wurden alle Arten als planungsrelevant eingestuft, die in der Roten Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen (LÖBF/LAFAO 1999) einer Gefährdungskategorie zugeordnet wurden (Kategorien 1, R, 2, 3, I). Darüber hinaus wurden auch alle Koloniebrüter mit einbezogen“ (MUNLV 2007, S. 12). Nach Drucklegung der MUNLV-Veröffentlichung ist eine neue Rote Liste für NRW erschienen (LANUV 2011, NWO & LANUV 2009), die erstmals, in Einklang mit nationalen und internationalen Roten Listen, die Bestandsentwicklung stärker gewichtet als die reine Populationsgröße. Dadurch werden Arten, die zwar kleine, aber sich positiv entwickelnde Populationen aufweisen, nur noch als gering oder gar nicht gefährdet angesehen, während Arten, die sich lang- und kurzfristig deutlich negativ entwickeln, trotz (noch) größerer Populationen als gefährdet eingestuft werden.
Das LANUV (2011) gibt diese Bestandsentwicklungen allerdings nur für das gesamte Bundesland NRW an, regionale Angaben finden sich jedoch bei NWO & LANUV (2009).

In die Auswertung dieses Gutachtens fließt die Häufigkeit der einzelnen Arten sowie die Bestandstrends und die daraus resultierende Trendgefährdung ein (s. Tab. 2.1). Hierbei wird der Bestandstrend der einzelnen Art sowohl als Langzeittrend über etwa 100 Jahre als auch als Kurzzeittrend (über die letzten 25 Jahre) in NRW und der Westfälischen Bucht betrachtet (nach LANUV 2011 und NWO & LANUV 2009). Unsere Bewertung der Trendgefährdung ist in der Tabelle 2.1 dargestellt.
Die Einstufung erfolgt von 1 (höchste Gefährdungsstufe) bis 9 (niedrigste Gefährdungsstufe) und ergibt sich aus den Angaben der Langzeit- und Kurzzeittrends der einzelnen Arten für NRW sowie für die Westfälische Bucht (NWO & LANUV 2009), wobei der landesweite und der regionale Trend zusammengefasst werden. Bei unterschiedlichen Angaben wird der ungünstigere Trend übernommen.

[1] Erfasst als Brutnachweis oder Brutrevier.

Tabelle 2.1: Einstufung der Trendgefährdung.

Trendgefährdung	Langzeittrend	Kurzzeittrend
1	Abnahme	Abnahme
2	gleichbleibend	Abnahme
3	Zunahme	Abnahme
4	Abnahme	gleichbleibend
5	gleichbleibend	gleichbleibend
6	Zunahme	gleichbleibend
7	Abnahme	Zunahme
8	gleichbleibend	Zunahme
9	Zunahme	Zunahme

Als „bedeutsame Arten“ werden neben den planungsrelevanten Arten auch Vogelarten der regionalen Roten Liste (Westfälische Bucht) und der entsprechenden Vorwarnlisten (Deutschland, NRW, Westfälische Bucht) zusammengefasst. Hierbei handelt es sich meist um Arten, deren Bestandstrend abnimmt.

Die Gesamtbewertung des Untersuchungsgebietes in Bezug auf die Avifauna erfolgt nach einem Wertstufenmodell mit einer siebenstufigen Skala (vgl. Tab. 2.2).

Tabelle 2.2: Bewertung von Bereichen anhand von Vogelbeständen (aktualisiert und ergänzt nach NLÖ 2003).

Vorkommen von nationaler Bedeutung (Wertstufe VII)
- Vogelbrutgebiete nationaler und landesweiter Bedeutung oder - Gastvogellebensräume nationaler und landesweiter Bedeutung oder - Vorkommen einer vom Aussterben bedrohten Vogelart (Kategorie 1, RL BRD) oder - Vorkommen einer extrem seltenen Vogelart (Kategorie R, RL BRD) oder - Vorkommen mehrerer stark gefährdeter Vogelarten (Kategorie 2, RL BRD) in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen oder - Vorkommen zahlreicher gefährdeter Vogelarten (Kategorie 3, RL BRD) in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen
Vorkommen von landesweiter Bedeutung (Wertstufe VI)
- Vogelbrutgebiete landesweiter Bedeutung oder - Gastvogellebensräume mit landesweiter Bedeutung oder - Vorkommen einer vom Aussterben bedrohten Vogelart (Kategorie 1, RL NRW / regional) oder - Vorkommen einer extrem seltenen Vogelart ((Kategorie R, RL NRW) oder - Vorkommen einer stark gefährdeten Vogelart (Kategorie 2, RL NRW) und Vorkommen gefährdeter Vogelarten (Kategorie 3, RL NRW) in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen
Vorkommen von überregionaler Bedeutung (Wertstufe V)
- Vogelbrutgebiete überregionaler Bedeutung - Gastvogellebensräume mit überregionaler Bedeutung oder - Vorkommen einer stark gefährdeten Vogelart (Kategorie 2, RL BRD / NRW) oder - Vorkommen gefährdeter Vogelarten (Kategorie 3, RL NRW) in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen
Vorkommen von regionaler Bedeutung (Wertstufe IV)
- Vogelbrutgebiete regionaler Bedeutung - Gastvogellebensräume mit regionaler Bedeutung - Vorkommen einer stark gefährdeten Vogelart (Kategorie 2, RL regional) oder - Vorkommen einer gefährdeten Vogelart (Kategorie 3, RL BRD, NRW) oder - Vorkommen von Arten mit hoher Trendgefährdung (Kategorie 1 – 3) in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen

Fortsetzung Tabelle 2.2
Vorkommen von lokaler Bedeutung (Wertstufe III)
- Vorkommen gefährdeter Vogelarten (Kategorie 3, RL regional) oder - allgemein hohe Vogelartenzahl bezogen auf den biotopspezifischen Erwartungswert oder - Vorkommen einer planungsrelevanten Art oder - Vorkommen von Arten mit hoher Trendgefährdung (Kategorie 1 – 3)
Vorkommen von geringer Bedeutung (Wertstufe II)
- Gefährdete Vogelarten fehlen als Brutvogel und bezogen auf den biotopspezifischen Erwartungswert durchschnittliche Artenzahl - Vorkommen einer Art mit hoher Trendgefährdung
Vorkommen von potenzieller Bedeutung (Wertstufe I)
- Anspruchsvollere Vogelarten kommen nicht vor - Arten mit hoher Trendgefährdung kommen nicht vor - Gefährdete Vogelarten fehlen und bezogen auf den biotopspezifischen Erwartungswert unterdurchschnittliche Artenzahl

2.2. Fledermäuse

Zur Erfassung der Fledermäuse wurde eine Kombination verschiedener Methoden angewandt. Während sechs Begehungen wurden Fledermäuse durch **Ultraschalldetektor**-Einsatz und **Sichtbeobachtung** nachgewiesen. Hierzu wurden Heterodyn- und Zeitdehnungs-Ultraschalldetektoren D 240x der Firma Pettersson (Schweden) eingesetzt. Die Artbestimmung einiger Arten ist mittels Detektor und Sichtbeobachtung (ohne Fang) nicht sicher möglich. Daher wurde durch eine **computergestützte Rufanalyse** in vielen Fällen die Artzugehörigkeit ermittelt. Dazu wurden Fledermausrufsequenzen mit Hilfe des Detektors (Pettersson D 240x) aufgezeichnet und in Zeitdehnung auf SD-Karte (H2 Zoom) gespeichert. Diese Rufe wurden später am Computer mit dem Programm BatSound 3.31 (Pettersson) analysiert. Auch die computerunterstützte Analyse von Fledermausrufen führt nicht immer zu eindeutigen Artdiagnosen, da Fledermäuse innerhalb der artspezifischen Grenzen abhängig von der Umgebung und ihres Verhaltens unterschiedliche Rufe aussenden. Dadurch überschneiden sich bei einigen Artengruppen die Rufparameter stark. In den Fällen, bei denen eine sichere Artdiagnose nicht erfolgen konnte, kann häufig die Gattung genannt werden. Als Vergleichsmaterial werden neben eigenen Aufnahmen auch Aufnahmen von BARATAUD (1996), LIMPENS ET AL. (2005) sowie RICHARZ (2002) zu Rate gezogen. Als „Bestimmungsliteratur“ dienen vor allem SKIBA (2009), BARATAUD (2015) und PFALZER (2002).
Für die Sichtbeobachtungen wurden Rotlichtstrahler eingesetzt, da dies nach eigener Erfahrung bei Fledermäusen nur in Ausnahmefällen zu Verhaltensänderungen führt. Beim Einsatz von weißem oder bläulichem Licht meiden einige Arten den erhellten Bereich.
Einige Arten werden als „Flüsterer“ bezeichnet, da ihre Rufe nur bis zu 3 bis 6 m weit zu vernehmen sind (*Bechsteinfledermaus,* Arten der Gattung *Plecotus*). Diese Arten sind (fast) nur durch Fang oder Nachweis in Quartieren zu erfassen. Da eine Artansprache nur bei einer gesicherten Artdiagnose erfolgte, kann davon ausgegangen werden, dass nicht unbedingt alle vorkommenden Arten erfasst wurden.

An ausgewählten Standorten wurden zu Beginn der Nacht bis etwa eine Stunde nach Sonnenuntergang **Flugstraßenuntersuchungen** unter Einsatz von Stereo-Ultraschalldetektoren (Firma CSE, Ostrach-Magenbuch) durchgeführt. Durch den Einsatz dieser Geräte kann oftmals die Flugrichtung der erfassten Fledermaus festgestellt werden. Dies ist eine Voraussetzung für das Zählen von Individuen auch ohne gleichzeitige Sichtbeobachtung. Zur Ermittlung von Funktionsbeziehungen verschiedener Bereiche wurden auch während der nächtlichen Begehungen Stereo-Ultraschalldetektoren eingesetzt.

Um Fledermausaktivitäten über einen längeren Zeitraum (jeweils die gesamte Nacht) erfassen zu können, wurden **Horchboxen** eingesetzt. Die eingesetzten Geräte erfassen Ultraschalllaute und speichern diese automatisch ab. Hierbei werden jeweils für die Dauer der erfassten Ultraschalllaute einzelne Dateien mit Zeitstempel erzeugt. Trotz der unterschiedlichen Länge der jeweiligen Aufzeichnungen, wird für die Auswertung nur die Anzahl der Dateien herangezogen. Hierbei fließen jedoch nicht alle Dateien ein, da auch Störgeräusche (z.B. Heuschreckengesänge) Aufzeichnungen auslösen können. Daher werden sämtliche Dateien mittels der Programme bcAdmin und batIdent analysiert und es werden für die weitere Auswertung nur die Dateien genommen, in denen Fledermausrufe erkannt wurden. Zweifelhafte Determinationen werden einzeln mit dem Programm BatSound nachbestimmt. Stichprobenartig werden auch weitere Dateien mit dem Programm BatSound betrachtet. Falls hierbei Fledermausrufe gefunden werden sollten, fließen diese Aufzeichnungen mit in die Auswertung ein.
Insgesamt wurden an 56 Standorten Horchboxen aufgestellt.

Für die Bewertung der mit Hilfe der Horchboxen gewonnenen Ergebnisse wird die Anzahl der nachgewiesenen Fledermauskontakte sowie die zeitliche Verteilung der Fledermausaktivitäten betrachtet. Als ein Fledermauskontakt wird eine Datei mit erkannten Fledermausrufen beliebiger Anzahl bezeichnet. Aus der Summe der Fledermauskontakte und der Stetigkeit, also der relativen Anzahl an 10-Minuten-Zeitfenstern (bezogen auf die gesamte Nacht von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang), in denen Fledermausrufe mit der Horchbox vernommen wurden, wird ein Summenwert gebildet. Hierbei fließt die Stetigkeit als prozentualer Wert, der mit hundert multipliziert wird, ein. Diese Summenwerte werden 4 Aktivitätsgrößenklassen zugeordnet. Die Einteilung der Aktivitätsgrößenklassen erfolgt auf Grundlage eigener Horchboxergebnisse aus Nordwestdeutschland aus den Jahren 2003 bis 2010. Die Ergebnisse von insgesamt 2282 Horchboxen aus 58 Projekten wurden hierzu nach der Größe des berechneten Wertes sortiert und in 4 Gruppen mit jeweils gleicher Anzahl an Horchboxergebnissen eingeteilt (vgl. STARRACH ET AL. 2008).
Die Aufteilung der Aktivitätskategorien für die aufgezeichneten Fledermausrufe ist der Tabelle 2.3 zu entnehmen.

Tabelle 2.3: Aufteilung der Aktivitätskategorien aller Horchboxergebnisse aus den Jahren 2003 bis 2010 (insgesamt 2282, davon 88 ohne registrierte Aktivität).

Bewertungskategorie	**1 gering**	**2 mittel**	**3 hoch**	**4 sehr hoch**
Wertebereich	< 25	25 - 58	59 - 123	> 123

An drei Terminen wurden Stellnetze zum **Fang** von Fledermäusen in Waldbereichen im Kernbereich der beiden Teilgebiete aufgestellt. Ziel dieser Fangeinsätze war neben der allgemeinen Art- und Statusbestimmung vor allem geeignete Exemplare der *Bechsteinfledermaus* und des *Braunen Langohrs* zu fangen, um diese mit Miniatursendern versehen zu können und durch die **radiotelemetrische Suche** Quartiere zu finden.
Um einerseits möglichst viele Quartiere mittels besenderter Tiere zu erfassen und andererseits die Fledermäuse möglichst gering zu belasten, wurde ein Fangtermin vor der Geburtsphase (Ende Mai) und zwei weitere nach der Geburtsphase (Anfang/Mitte Juli) durchgeführt. In diesen drei Nächten wurden in Waldbereichen feinfädige Netze mit Höhen von etwa 4 bis 8 m und unterschiedlichen Längen aufgestellt (s. Abb. 2.1 u. 2.2 u. Tab. im Anhang). Die Gesamtnetzfläche variierte zwischen etwa 344 und 476 m^2. Geeignete Exemplare wurden mit Miniatursendern (Telemetrie-Service-Dessau: V1, 0,36 g, Antenne 15 cm) versehen und anschließend wurden die Quartiere radiotelemetrisch gesucht. Die Sender wurden mit medizini-

schem Hautkleber der Firma Sauer ins Rückenfell im Bereich zwischen den Schulterblättern geklebt. Für die radiotelemetrische Suche wurden verschiedene Antennen eingesetzt (Stabantenne, Yagi-3-Elementantenne, Yagi-5-Elementantenne). Als Empfänger wurden Handgeräte von Kenwood (TH-F7) mit vorgeschaltetem Vorverstärker (Telemetrie-Service-Dessau) genutzt.

Um die Koloniegröße zu erfassen, wurden an den mittels Telemetrie gefundenen Quartieren **Infrarot-Videokamerasysteme** installiert, die jeweils für den Zeitraum einer ganzen Nacht bewegungsabhängige Videos erzeugten. Soweit möglich wurden Quartiere über den gesamten Zeitraum der Senderaktivität gesucht und nach festgestelltem Quartierwechsel wurde sowohl das vorherige als auch das neue Quartier mittels Videoanlage überwacht. Falls kein Quartierwechsel stattfand, wurde die Videoüberwachung an jedem zweiten Tag durchgeführt.

Da mittels einer Horchbox in der Nähe eines Höhlenbaums auf der Hofstelle Haßheider charakteristische Soziallaute der *Bechsteinfledermaus* aufgezeichnet wurden, die uns von anderen Wochenstubengesellschaften dieser Art bekannt sind, wurden auch hier Infrarot-Videosysteme installiert.

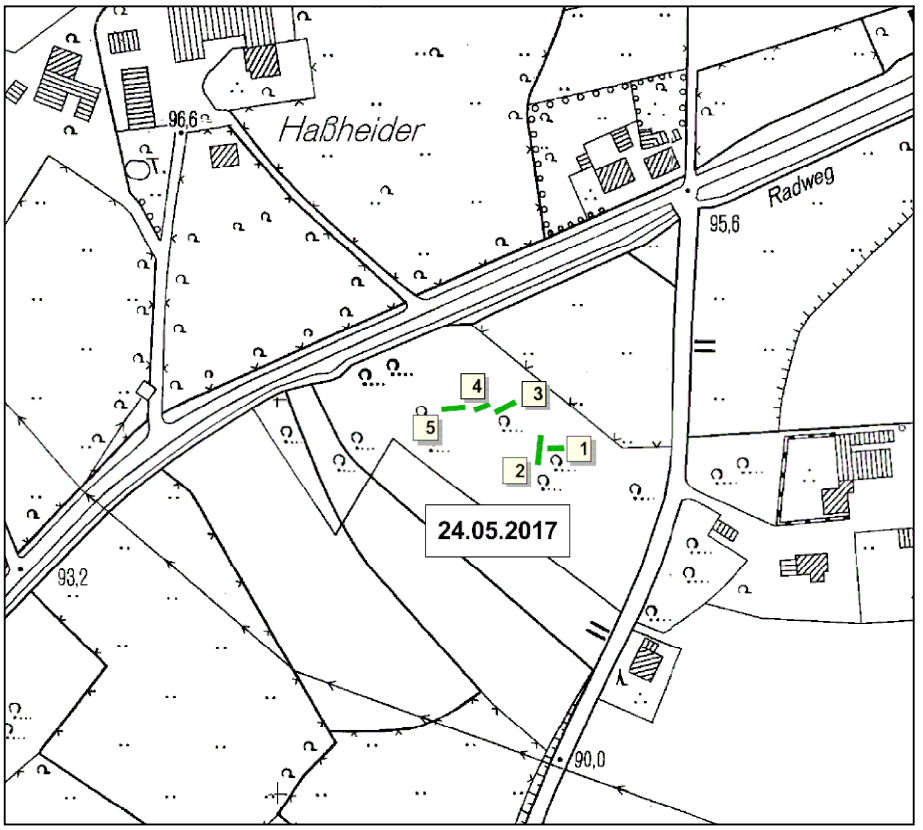


Abbildung 2.1: Standort und Bezeichnung der Stellnetze am Fangtermin 24.05.2017.

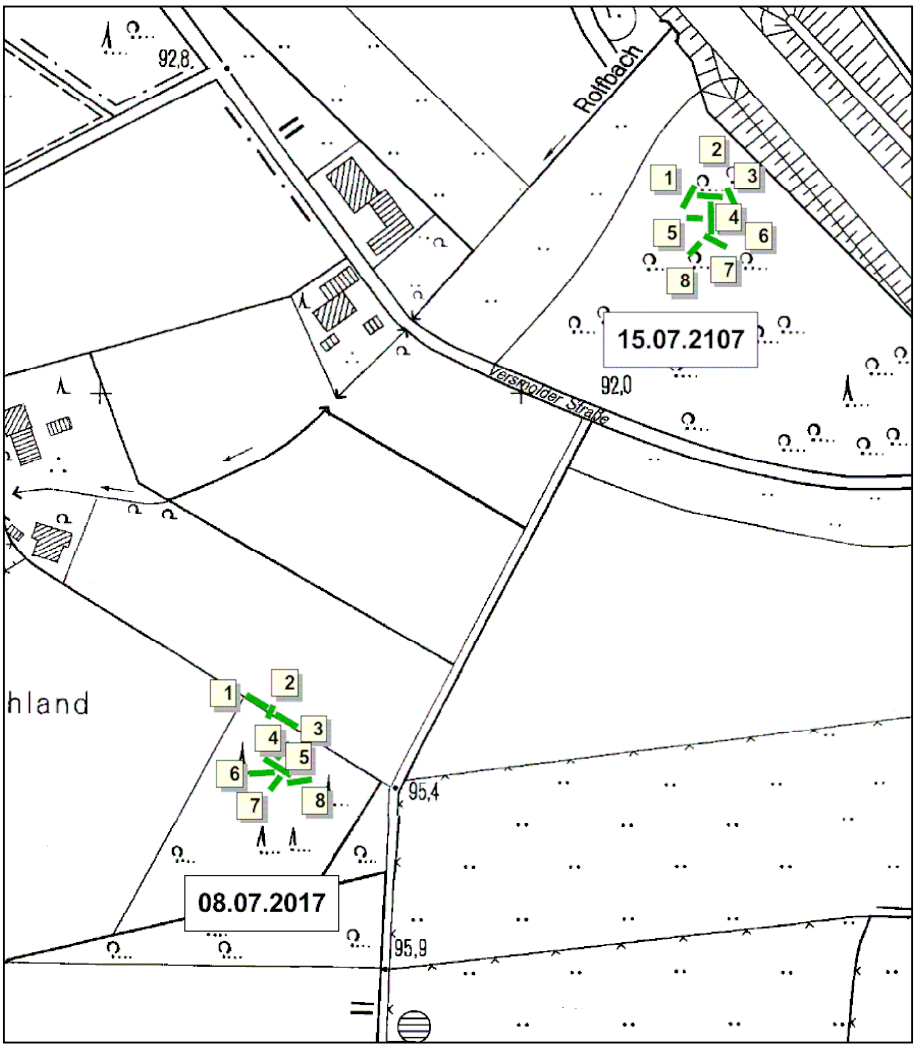


Abbildung 2.2: Standort und Bezeichnung der Stellnetze an den Fangterminen 08. und 15.07.2017.

Während einer Begehung im laubfreien Zustand wurden **Baumstrukturen**, die Fledermäusen als Quartier dienen können, in den gehölzbestandenen Bereichen des Kerngebietes erfasst und bewertet.
Höhlungen, die für Fledermäuse als Quartier nutzbar sind (potenzielle Quartiere), werden mit einem Punktwert in Abhängigkeit ihrer Ausprägung bewertet (s. Tab. 2.4). In diese Bewertung fließt auch die voraussichtliche Bestandsdauer der vorgefundenen Struktur ein. Daher werden Strukturen wie abstehende Rindenstücke mit einem geringeren Wert versehen. Als Standardmaß für eine Kompensation wird eine Spechthöhle (Wert 4) angesehen. Ist eine Spechthöhle nach oben durch Fäulnis erweitert, wird ihr ein höherer Wert zugeteilt. In gleicher Weise wird für die Bewertung der anderen Strukturen verfahren.
Für die Kompensation ist zur Ermittlung der Anzahl der künstlichen Fledermausquartiere die Summe der Punktwerte der entfallenden Bäume durch vier zu dividieren. Diese künstlichen Fledermausquartiere sollten in Baumbeständen (Altholz) geschaffen werden, die dauerhaft erhalten bleiben, so dass mittelfristig natürliche Baumhöhlen die künstlichen potenziellen Quartiere ersetzen.

Tabelle 2.4: Bewertung von Baumstrukturen.

Struktur	Bewertungspunkte
abstehende Rinde	1-3
ausgefaultes Astloch	3-7
hohler Stamm	4-7
Spalte	1-7
Spechthöhle	4-7
Stammriss	3-7
Totholz	1-3

Bei der **Auswertung** wurde für das Untersuchungsgebiet eine Artenliste erstellt, die Angaben der Roten Listen (Deutschland, Nordrhein-Westfalen) und den europaweiten Schutz (Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie) jeder einzelnen Art enthält.

2.3. Amphibien

Es wurden potenzielle Laichgewässer in dem Untersuchungsgebiet zwischen April und Juli 2017 sechsmal begangen. Hierbei wurden adulte Tiere durch Absuchen geeigneter Laichplätze sowie anhand von Lautäußerungen erfasst. Die Gewässer wurden auch nach Amphibienlaich abgesucht. Zur Registrierung der Schwanzlurche wurden bei zwei Begehungen im Zeitraum Mai bis Juni in die Gewässer (soweit möglich) Fangreusen eingebracht; die Standzeit der Fangreusen betrug jeweils eine Nacht. Es wurden neben Kastenreusen (nach HENF, etwa 50 x 30 x 30 cm, Maschenweite etwa 3 mm) auch Faltreusen (Kleinfischreuse von Behr, etwa 50 x 24 x 24, Maschenweite etwa 2 mm) eingesetzt. Beide Reusentypen haben je zwei sich nach innen verjüngende Trichter (auf etwa 5 x 5 cm). Während die Trichter bei den Kastenreusen sich auf den senkrechten Längsseiten befinden, sind die Trichter bei den Faltreusen auf den Stirnseiten angebracht. Beide Reusentypen sind mit Schwimmkörpern ausgestattet, so dass die Reusen teilweise aus der Wasseroberfläche ragen und gefangene Amphibien Luft atmen können.
Bei der Auswertung wurde für das Untersuchungsgebiet eine Artenliste erstellt, die Angaben der Roten Listen (Deutschland, Nordrhein-Westfalen) und zum europaweiten Schutz jeder einzelnen Art enthält.

Abschätzung der Populationsgröße

Bei der *Erdkröte* kann die Populationsgrößenabschätzung über den nachgewiesenen Laich erfolgen, hierbei muss allerdings das Geschlechterverhältnis mit einbezogen werden. So schwankt das Geschlechterverhältnis am Laichgewässer bei der *Erdkröte* zwischen 1:3 bis 1:10 (Weibchen zu Männchen)(BLAB & VOGEL 1989); in dieser Untersuchung nehmen wir als Bemessungsgrundlage pro Laichschnur 5 adulte *Erdkröten*. Auch beim *Grasfrosch* erfolgt die Populationsgrößenabschätzung über den gefundenen Laich. Hier werden pro Laichballen 3 adulte *Grasfrösche* geschätzt. Bei dem *Wasserfrosch*artenkomplex werden rufende Männchen oder gesichtete adulte Tiere gezählt, diese Zahl wird zur Abschätzung der Populationsgröße mit 3 multipliziert.
Da der Nachweis der Molche über Reusenfallen erfolgt und somit immer nur ein Teil der Population in dem Gewässer nachgewiesen werden kann, wird zur Abschätzung der Populationsgröße die Anzahl der gefangenen Molche mit dem Faktor 5 multipliziert.
Bei der Abschätzung der Populationsgrößen handelt es sich allerdings nur um eine grobe Schätzung, die wirklichen Populationsstärken können in Einzelfällen deutlich abweichen.
Als Grundlage zur Einteilung der Populationsgrößenkategorien werden die Daten eigener Untersuchungen herangezogen. Insgesamt handelt es sich dabei um Ergebnisse von über 800

untersuchten Gewässern in Ostwestfalen-Lippe aus den Jahren 2001 bis 2011. Für die Einteilung der Größenklassen wurden die Gewässer, in denen die jeweilige Amphibienart nachgewiesen wurde, nach der Größe der Laichpopulation sortiert und in 4 gleich große Gruppen eingeordnet (soweit möglich). Die Aufteilung dieser Kategorien ist in der Tabelle 2.4 dargestellt. Durch dieses Verfahren ist ein Vergleich der aktuell untersuchten Gewässer mit den von uns mit derselben Methodik bisher in OWL untersuchten Gewässern möglich.
Die Einteilung der Größenklassen ist abhängig von der Amphibienart. So ist z.B. eine *Erdkröten*-Population mit 10 Individuen der niedrigsten Kategorie 1 zugeordnet, wohingegen eine *Grasfrosch*-Population aus 10 Tieren als Kategorie 2 eingestuft wird (vgl. Tab. 2.4).

Tabelle 2.4: Aufteilung der Populationsgrößenklassen.

Größenklasse	***Teichmolch***	***Erdkröte***	***Grasfrosch***	***Teichfrosch***
1	bis 5	bis 10	bis 6	bis 6
2	6-10	11-50	7-12	7-12
3	11-40	51-100	13-45	13-30
4	über 40	über 100	über 45	über 30

3. Ergebnisse

3.1. Avifauna

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet im Rahmen der vorliegenden Untersuchung 54 Vogelarten nachgewiesen. 45 dieser Arten traten als Brutvögel[1] auf, acht Arten nutzten das Gebiet zur Nahrungssuche und eine Art trat als Durchzügler auf (vgl. Tab. 1 Anhang).

Neun der nachgewiesenen Nahrungsgäste sind nach dem Bundesnaturschutzgesetz streng geschützte und europaweit intensiv zu schützende Arten (*Grünspecht, Kiebitz, Mäusebussard, Rotmilan, Schleiereule, Schwarzspecht, Sperber, Turmfalke, Waldkauz*)[2].

Diese Arten[3] sowie die Brutvögel bzw. Nahrungsgäste *Feldsperling, Graureiher, Mehlschwalbe* und *Rauchschwalbe* sind in NRW als planungsrelevant anzusehen (MUNLV 2007)(s. Tab. 3.1)[4].
Die Gruppe der bedeutsamen Brutvogelarten und Nahrungsgäste umfasst neben den oben genannten Vogelarten auch noch Arten der regionalen Roten Liste sowie der Vorwarnlisten; s. Tab. 3.1).

Tabelle 3.1: Bedeutsame Arten im Untersuchungsgebiet.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Status 1	Status 2	AS	TG	Rote Liste BRD	Rote Liste NRW	Rote Liste WB	Status NRW	Ez
Bachstelze	Motacilla alba	B	JZW	§	1	*	V	V	B	G[5]
Bluthänfling	Carduelis cannabina	B	JZW	§	1	3	V	V	B	G[5]
Feldsperling	Passer montanus	B	JZW	§	1	V	3	V	B	U
Fitis	Phylloscopus trochilus	B	Z	§	1	*	V	*	B	G[5]
Gelbspötter	Hippolais icterina	B	Z	§	1	*	V	V	B	G[5]
Goldammer	Emberiza citrinella	B	JZW	§	1	V	V	V	B	G[5]
Graureiher	Ardea cinerea	NG	JZW	§	9	*	*	*	BK	G
Grünspecht	Picus viridis	B	J	§§	7	*	*	*	B	G
Haussperling	Passer domesticus	B	J	§	1	V	V	V	B	G[5]
Kiebitz	Vanellus vanellus	NG	JZW	§§	1	2	3S	3	B	U↓
Mäusebussard	Buteo buteo	NG	JZW	§§	5	*	*	*	B	G
Mehlschwalbe	Delichon urbicum	NG	Z	§	1	3	3S	3	BK	U
Rauchschwalbe	Hirundo rustica	B	Z	§	1	3	3S	3	B	U
Rotmilan	Milvus milvus	NG	Z	§§	2	V	3	3	B	S
Schleiereule	Tyto alba	B	JZW	§§	7	*	*S	*S	B	G
Schwarzspecht	Dryocopus martius	B	J	§§	9	*	*S	*	B	G
Sperber	Accipiter nisus	NG	JZW	§§	8	*	*	*	B	G
Star	Sturnus vulgaris	B	JZW	§	1	3	VS	V	B	G[5]
Turmfalke	Falco tinnunculus	B	JZW	§§	4	*	VS	VS	B	G
Waldkauz	Strix aluco	B	J	§§	2	*	*	*	B	G

[1] Als Brutvogel werden Arten bezeichnet, bei denen ein Teil oder ihr gesamtes Revier im Untersuchungsraum nachgewiesen wird.
[2] Der besseren Lesbarkeit wegen sind die deutschen Trivialnamen nach SÜDBECK ET AL. (2005) angegeben, die wissenschaftliche Nomenklatur ist der Tabelle 3.1 zu entnehmen. Sämtliche Vogelnamen werden im Text kursiv gedruckt.
[3] Mit Ausnahme des *Grünspechts.*
[4] Der Durchzügler (*Zwergtaucher*) wird dabei nicht berücksichtigt.
[5] Widerspricht den Angaben in NWO/LANUV (2009), da sich die Art in der höchsten Klasse der Trendgefährdung (TG 1) findet.

In roter Schrift sind Arten hervorgehoben, die in NRW als planungsrelevant bezeichnet werden.
Status 1: Status in vorliegender Untersuchung: B: Brutvorkommen; NG: Nahrungsgast. Tritt eine Art in mehreren Kategorien auf, so wird jeweils nur die höchste angegeben (Hierarchie B>NG).
Status 2: Jahreszeitlicher Status in NRW (HERKENRATH 1995): J: Jahresvogel; W: Wintergast; Z: Zugvogel.
AS: Artenschutz; §: besonders geschützt; §§: streng geschützt.
TG: Trendgefährdung, ergibt sich aus Langzeit- und Kurzzeittrend der Bestandsentwicklung (NWO & LANUV 2009)(vgl. Tab. 2.1 u. Tab. 2 im Anhang).
Rote Liste: BRD: 2015 (DRV U. NABU); NRW und WB (Westfälische Bucht): 2011 (LANUV); 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; S: dank Schutzmaßnahmen gleich, geringer oder nicht mehr gefährdet; V: Vorwarnliste; *: nicht gefährdet.
Status in NRW: B: Brutvorkommen; BK: Brutvorkommen Koloniebrüter.
Ez: Erhaltungszustand der planungsrelevanten Arten in NRW (atlantische Region): G: günstig. S: schlecht; U: ungünstig; ↓-: sich verschlechternd.

Von den Brutvögeln und Nahrungsgästen sind fünf Arten in der Roten Liste für Deutschland (*Kiebitz,* Kategorie 2; *Bluthänfling, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Star*, jeweils Kategorie 3) aufgenommen. Ebenfalls fünf Arten finden sich auf der Roten Liste für NRW (*Feldsperling, Kiebitz, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Rotmilan,* jeweils Kategorie 3) und vier Arten sind in der Roten Liste der Westfälischen Bucht zu finden (*Kiebitz, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Rotmilan,* jeweils Kategorie 3).
Auf der Vorwarnliste für die Westfälische Bucht finden sich acht Arten (*Bachstelze, Bluthänfling, Feldsperling, Gelbspötter, Goldammer, Haussperling, Star, Turmfalke*) und auf der Vorwarnliste für NRW sind ebenfalls acht Arten aufgeführt (*Bachstelze, Bluthänfling, Fitis, Gelbspötter, Goldammer, Haussperling, Star, Turmfalke*). Auf der Vorwarnliste für die Bundesrepublik sind vier Arten aufgeführt (*Feldsperling, Goldammer, Haussperling, Rotmilan*).

Elf der Brutvogelarten bzw. Nahrungsgäste sind in Nordrhein-Westfalen der höchsten Trendgefährdungsstufe (TG 1) zuzuordnen.

Die Standorte sämtlicher nachgewiesener Brutvögel und Nahrungsgäste sind auf der beigefügten Karte (Anlage) vermerkt. Arten der Vorwarnlisten sowie planungsrelevante Arten sind dabei hervorgehoben.

3.2. Fledermäuse

Wie in Kapitel 2 dargestellt, erfolgte die Erfassung der Fledermäuse mit mehreren Methoden (Detektorbegehungen, Flugwegeuntersuchung mit Stereo-Ultraschalldetektoren, Horchboxuntersuchung, Fang, Telemetrie und Videoüberwachung). Im Folgenden werden die Artnachweise (Detektorbegehung, Horchboxuntersuchung und Fang), die zur Ausflugzeit erfassten gerichteten Vorbeiflüge (Flugwegeuntersuchung), die Fledermausaktivitäten (Horchboxuntersuchung), die Quartiersuche mittels Telemetrie und die Videoüberwachung dargestellt.

3.2.1. Artnachweise

Mit Hilfe des Ultraschalldetektors D 240x (Pettersson) wurden während der Begehungen insgesamt 83 Rufsequenzen zeitgedehnt aufgezeichnet und anschließend am Computer analysiert. Dadurch konnten insgesamt acht Fledermausarten erfasst werden (*Abendsegler, Braunes/Graues Langohr, Breitflügelfledermaus, Kleinabendsegler, Mausohr, Rauhaut-, Wasser-*

und *Zwergfledermaus*)[1]. Außerdem konnten einzelne Aufnahmen der Gattung *Myotis* zugewiesen werden.
Die computergestützte Rufanalyse der Horchboxaufzeichnungen ergab insgesamt den Nachweis von 14 Fledermausarten (*Abendsegler, Bechsteinfledermaus, Braunes/Graues Langohr, Breitflügel-, Fransenfledermaus, Kleinabendsegler, Kleine/Große Bartfledermaus, Mausohr, Mücken-, Rauhaut-, Teich-, Wasser-, Zweifarb-* und *Zwergfledermaus*). Durch die Fangeinsätze wurden sechs Arten erfasst (*Bechsteinfledermaus, Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Kleinabendsegler, Mausohr* und *Wasserfledermaus*)
Die Bereiche, in denen Fledermäuse nachgewiesen worden sind, sind in der Anlage 2 dargestellt.

Die Tabelle 3.2 gibt für jede Fledermausart die Anzahl der Nachweisstandorte mittels Horchboxen an den jeweiligen Untersuchungsterminen wieder. Hierbei wird die Anzahl der Horchboxen pro Untersuchungstermin angegeben, mit denen die Fledermausarten erfasst wurden.

Tabelle 3.2: Artnachweise durch die Horchboxuntersuchung.

Art	**Datum**						**Anzahl Nachweis-**	
	04.07.16	09.08.16	31.08.16	23.09.16	30.04.17	28.06.17	**standorte**	**termine**
N Horchboxen [2]	**10**	**8**	**10**	**10**	**9**	**9**	**56**	
Abendsegler	5	4	5	4	3	8	29	6
Bartfledermaus	1	2	2		3	2	10	5
Bechsteinfledermaus	1	4	3	1	2	3	14	6
Braunes/Graues Langohr	2	1	2	2		1	8	5
Breitflügelfledermaus	4	2	3		2	2	13	5
Fransenfledermaus	3	2	1	1		1	8	5
Kleinabendsegler		2	3	1	2	1	9	5
Mausohr		1	1	1	2	1	6	5
Mückenfledermaus			1				1	1
Rauhautfledermaus			2	2	4	4	12	4
Teichfledermaus	1	1	1			1	4	4
Wasserfledermaus	2		1			2	5	3
Zweifarbfledermaus						4	4	1
Zwergfledermaus	10	7	9	6	9	7	48	6

An den meisten Standorten wurden Rufe der *Zwergfledermaus* festgestellt. Die *Mückenfledermaus* wurde nur an einem Standort erfasst. Auch die *Zweifarbfledermaus* wurde nur an einem Termin jedoch an vier Horchboxstandorten nachgewiesen.

[1] Der besseren Lesbarkeit wegen sind die deutschen Trivialnamen nach DIETZ ET AL. (2007) angegeben, die wissenschaftliche Nomenklatur ist der Tabelle 4.1, S. 18 zu entnehmen. Gattungen werden auch im Text ausschließlich mit dem wissenschaftlichen Namen genannt. Sämtliche Fledermausnamen werden im Text kursiv gedruckt.
[2] Anzahl der in der jeweiligen Untersuchungsnacht installierten Horchboxen.

3.2.2. Beobachtungen zur Ausflugzeit

An sechs ausgewählten Standorten im Bereich des Untersuchungsgebietes wurde zu Beginn der Nacht versucht mittels Stereo-Ultraschalldetektor und Rotlichteinsatz Anzahl und Flugrichtung vorbeifliegender Fledermäuse zu erfassen (s. Abb. 3.1 u. 3.2).
Gerichtete Vorbeiflüge wurden an fünf der Untersuchungstermine beobachtet. Aufgrund von Jagdaktivitäten an den Beobachtungsstandorten konnten jeweils nur die Flugrichtungen der ersten Tiere der jeweiligen Art festgestellt werden. An einem Termin war es nicht möglich, die Flugrichtung eindeutig zu bestimmen.
Am 23.09.2016 wurden drei Exemplare des *Abendseglers* beobachtet, die aus Nordosten Richtung Südwesten flogen (s. Abb. 3.1).

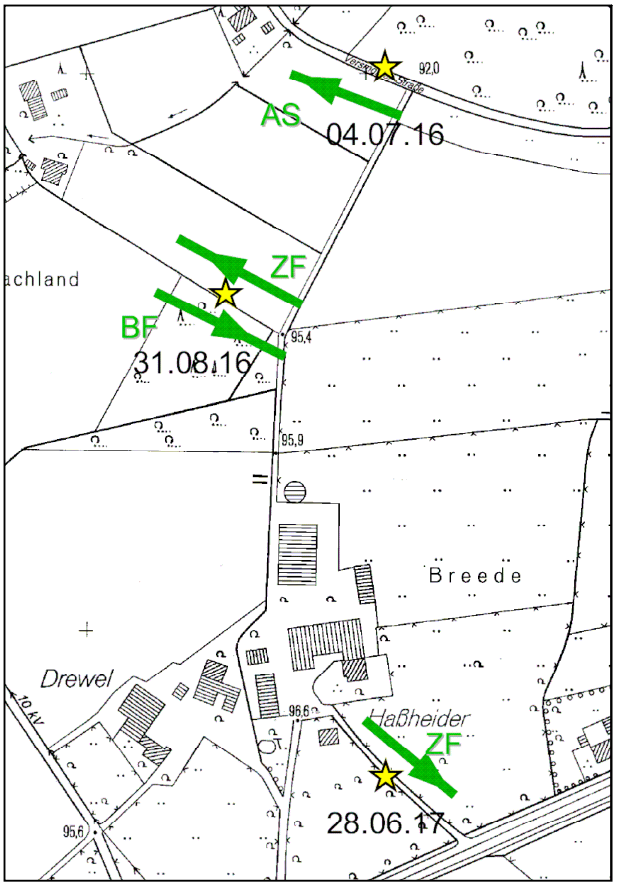


Abbildung 3.1: Nachgewiesene Flugrichtungen von Fledermäusen zur Ausflugzeit (grüne Pfeile). Die gelben Sterne markieren die Beobachtungsstandorte. Erläuterungen: AS: Abendsegler, BF: Breitflügelfledermaus, ZF: Zwergfledermaus.

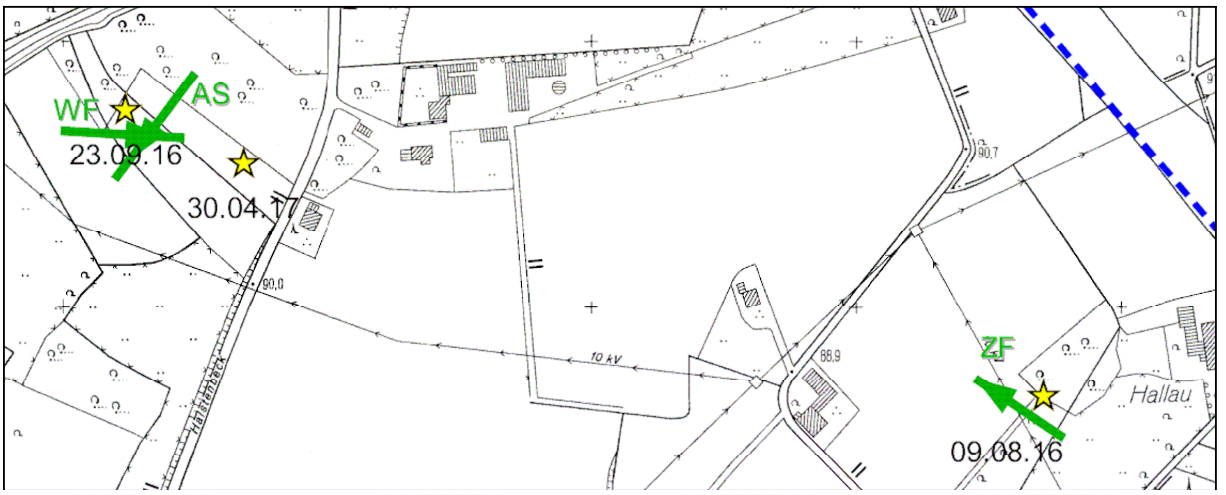


Abbildung 3.2: Nachgewiesene Flugrichtungen von Fledermäusen zur Ausflugzeit (grüne Pfeile). Die gelben Sterne markieren die Beobachtungsstandorte. Erläuterungen: AS: Abendsegler, WF: Wasserfledermaus, ZF: Zwergfledermaus.

3.2.3. Horchboxen

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden an 56 ausgewählten Standorten Horchboxen aufgestellt. Die Standorte der einzelnen Horchboxen und deren Bezeichnung ist der Karte zu entnehmen (Anlage 3).

In der Tabelle 3.3 sind die Ergebnisse der einzelnen Horchboxen dargestellt. Am Standort 37 konnte die Horchbox nicht ausgewertet werden.

Tabelle 3.3: Ergebnisse der Horchboxuntersuchung. **Erläuterungen:**
Stetigkeit: Prozentualer Anteil der 10-Minuten-Zeitfenster, in denen Fledermausrufe aufgezeichnet wurden (100% entspricht der jeweiligen Anzahl an 10-Minuten-Zeitfenster der gesamten Nacht).
Wert: Der Aktivitätswert wird aus der Anzahl der Fledermauskontakte und dem Anteil der 10-Minuten-Zeitfenster, in denen Rufe aufgezeichnet wurden, berechnet (s. Kapitel 2).

Horch-box	Standort	Datum	Berechnung		
			Anzahl der Kontakte	Stetigkeit in %	Wert
1	Waldrand, Böschung A33	04.07.16	36	29	65
2	Wald	23.09.16	42	11	53
3	Wald	31.08.16	6	7	13
4	Waldweg	31.08.16	16	5	21
5	Waldrand, Acker	23.09.16	8	11	19
6	Wald	04.07.16	28	34	62
7	Waldrand, Acker	30.04.17	14	18	32
8	Wald	30.04.17	13	18	31
9	Wald	04.07.16	71	27	98
10	Waldrand, Acker	28.06.17	23	39	62
11	Wald	23.09.16	6	7	13
12	Böschung A33, Acker	04.07.16	39	34	73
13	Gehölzreihe, Wiese	31.08.16	25	31	56
14	Waldrand, Straße, Acker	30.04.17	6	9	15
15	Waldrand, Acker	09.08.16	63	33	96
16	Wald	23.09.16	3	4	7
17	Wald	31.08.16	39	21	60
18	Wald	09.08.16	53	48	101
19	Waldrand, Acker	04.07.16	76	63	139
20	Acker, Feldweg	28.06.17	66	64	130
21	Hofstelle, Gehölze	28.06.17	257	87	344
22	Gartenteich, Gehölze	30.04.17	253	36	289
23	Hofstelle, Einzelbaum	09.08.16	103	80	183
24	Allee	04.07.16	116	47	163
25	Gehölzreihe, Weide	28.06.17	384	78	462
26	Baumgruppe, Wiese	23.09.16	3	4	7
27	A33-Auffahrt	28.06.17	21	32	53
28	Wald	31.08.16	13	13	26
29	Waldrand, Acker	23.09.16	21	22	43
30	Wald	09.08.16	63	41	104
31	Wald	04.07.16	1190	81	1271
32	Wald	31.08.16	12	15	27
33	Waldrand, Acker	30.04.17	11	18	29
34	Waldrand, Acker	04.07.16	26	34	60
35	Waldrand, Acker	31.08.16	105	80	185
36	Waldrand, Wiese	28.06.17	41	43	84

Horch-box	Standort	Datum	Berechnung		
			Anzahl der Kontakte	Stetigkeit in %	Wert
37	Wiese, Hofstelle	28.06.17			defekt
38	Eichenreihe	09.08.16	103	41	144
39	Einzelstrauch, Acker	23.09.16	13	16	29
40	Regenrückhaltebecken	04.07.16	17	27	44
41	Regenrückhaltebecken	30.04.17	139	27	166
42	Wald	28.06.17	23	32	55
43	Waldrand, Wiese	30.04.17	69	20	89
44	Wald	23.09.16	1	1	2
45	Waldrand, Wiese	23.09.16	122	15	137
46	Wiese, Straßenrand	09.08.16	12	20	32
47	Acker, Wiese	31.08.16	21	16	37
48	Bach, Baumreihe	04.07.16	48	49	97
49	Hochstauden	31.08.16	13	16	29
50	Obstbaumreihe, Acker	31.08.16	20	24	44
51	Waldrand, Acker	28.06.17	25	23	48
52	Wald	09.08.16	21	22	43
53	Wald	30.04.17	42	46	88
54	Wald	23.09.16	32	27	59
55	Waldrand, Acker	09.08.16	31	35	66
56	Waldrand, Wiese	30.04.17	634	64	698

Die Anzahlen der Rufaufzeichnungen je Fledermausart bzw. -gruppe und Untersuchungstermin sind in der Tabelle 3.4 aufgeführt. Ein Teil der Rufaufzeichnungen konnte nicht bis zum Artniveau bzw. bis zu einer Zwei-Arten-Gruppe determiniert werden. Insgesamt wurden mit den 56 auswertbaren Horchboxen 4640 Fledermausrufreihen aufgezeichnet. Dies ergibt einen durchschnittlichen Wert von etwa 83 Rufaufzeichnungen pro Horchbox. Der durchschnittliche Wert schwankt je Untersuchungstermin zwischen etwa 27 und 165. Die *Zwergfledermaus* macht mit über 35% aller Rufaufnahmen den größten Anteil aus. Werden nur die determinierten Rufaufnahmen herangezogen (ohne unbestimmte, nyctaloide und pipistrelloide insgesamt 2635), so macht der Anteil der *Zwergfledermaus* sogar über 61% aus. Einige Arten bzw. Gruppen wurden nur mit wenigen Rufaufnahmen nachgewiesen [1].

Tabelle 3.4: Anzahl der mit den Horchboxen aufgezeichneten Fledermausrufreihen je Untersuchungstermin und Art..

Art	Datum							
	04.07.16	09.08.16	31.08.16	23.09.16	30.04.17	28.06.17	Summe	%-Anteil
Abendsegler	45	7	11	8	40	117	228	4,91
Bartfledermaus [1]	9	7	2		130	18	166	3,58
Bechsteinfledermaus	1	35	5	2	13	6	62	1,34
Braunes/Graues Langohr	4	1	2	3		1	11	0,24

[1] Rufaufzeichnungen, die nicht mit hoher Wahrscheinlichkeit den Arten zugewiesen werden können, finden sich in den Gruppen „nyctaloid“ (Arten der Gattungen *Eptesicus, Nyctalus* und *Vespertilio*), „pipistrelloid“ (Arten der Gattungen *Hypsugo* und *Pipistrellus*) und „unbestimmt“ (meist leise oder verrauschte Aufnahmen, bei denen eine weitere Zuordnung nicht möglich ist).

Art	Datum							
	04.07.16	09.08.16	31.08.16	23.09.16	30.04.17	28.06.17	Summe	%-Anteil
Breitflügelfledermaus	6	3	4		14	2	29	0,63
Fransenfledermaus	10	5	1	2		2	20	0,43
Kleinabendsegler	1	2	4	2	3	2	14	0,30
Mausohr	3	1	1	1	5	1	9	0,19
Mückenfledermaus			1				1	0,02
Myotis	93	90	58	27	95	60	423	9,12
Rauhautfledermaus			6	2	6	7	21	0,45
Teichfledermaus		1	1			4	7	0,15
Wasserfledermaus	1		1			5	9	0,19
Zweifarbfledermaus						6	6	0,13
Zwergfledermaus	407	180	95	96	471	380	1629	35,11
nyctaloid	32	18	9	20	43	34	156	3,36
pipistrelloid	26	11	25	25	32	9	128	2,76
unbestimmt	1009	90	44	63	329	186	1721	37,09
Summe	1647	451	270	251	1181	840	4640	100,00
Summe pro Horchbox	164,7	56,4	27,0	25,1	131,2	93,3	82,9	

3.2.4. Fang und Quartiersuche

Die Standorte der Stellnetze sind in den Abbildungen 2.1 und 2.2 dargestellt, die Beschreibung der Netze erfolgt in den Fangprotokollen im Anhang.

In der Nacht 24./25.05.2017 wurden im Waldbereich südlich der B 476 eine weibliche *Bechsteinfledermaus,* eine männliche und zwei weibliche *Fransenfledermäuse*, sowie ein männliches *Mausohr* gefangen. Die *Bechsteinfledermaus* wurde mit einem Miniatursender versehen (Sendertier 1, Frequenz: 150201) und an den darauffolgenden Tagen radiotelemetrisch gesucht.

Das Sendertier 1 hat bis zum 30.05.2017 vier Quartiere genutzt (s. Tab. 3.5). Am Morgen des 31.05.2017 war das Sendertier nicht mehr auffindbar. Die Analyse der Infrarot-Videoaufzeichnungen der vier Nächte ergab zwischen 6 und 17 ausgeflogenen Exemplaren. Dabei schwankte der Zeitpunkt des ersten ausfliegenden Tieres zwischen 23 und 36 Minuten nach Sonnenuntergang. In drei der Nächte kehrten einige Tiere auch innerhalb der Nacht zurück und flogen z.T. erneut aus, daher ist die in der Tabelle 3.5 aufgeführte „Summe Ausflüge“ z.T. höher als die „Anzahl ausgeflogener Tiere“. Am Morgen des 26.05.2017 hatten sämtliche Fledermäuse das Quartier 1 verlassen. Das Sendertier 1 flog am Abend des 26.05.2017 mit 12 weiteren Exemplaren aus dem Quartier 2 aus (s. Tab. 3.5). Die positive Differenz in der letzten Spalte der Tabelle 3.5 beruht auf 11 zusätzlich in das Quartier eingeflogene Fledermäuse. Somit haben am 27.05.2017 insgesamt 24 Fledermäuse das Quartier 2 genutzt. Am 29.05.2017 haben insgesamt 17 Exemplare das Quartier 3 genutzt, von denen am darauffolgenden Tag noch 4 dort übertagt haben. Im Anhang sind für jede Videonacht Summenkurven der Aus- und Einflugereignisse dargestellt[1].

[1] Überwachte Nächte, in denen keine aus- bzw. einfliegenden Fledermäuse erfasst wurden, werden hier nicjht berücksichtigt.

Tabelle 3.5: Ergebnisse der Ausflugzählungen (Sendertier 1).

Datum	Quartier	Anzahl ausgeflogener Tiere	Beobachtungszeit, bezogen auf Sonnenuntergang			Sonnenuntergang (MESZ)	Summe Einflüge	Summe Ausflüge	Differenz
			erster Ausflug	„letzter" Ausflug	erster Einflug				
25.05.17	1	6	0:35	0:44		21:31	0	6	-6
26.05.17	2	13	0:32	4:16	5:19	21:32	31	20	11
29.05.17	3	17	0:23	2:25	4:24	21:36	4	17	-13
30.05.17	4	7	0:36	1:46	1:58	21:37	5	12	-7

Bei sämtlichen vom Sendertier 1 nachgewiesen genutzten Quartieren handelt sich um Fledermaus-Rundkästen, die immer paarweise übereinander an Bäumen in Waldbereichen westlich des Untersuchungsgebietes angebracht sind (s. Abb. 3. 3 u. Tab. 3.7)

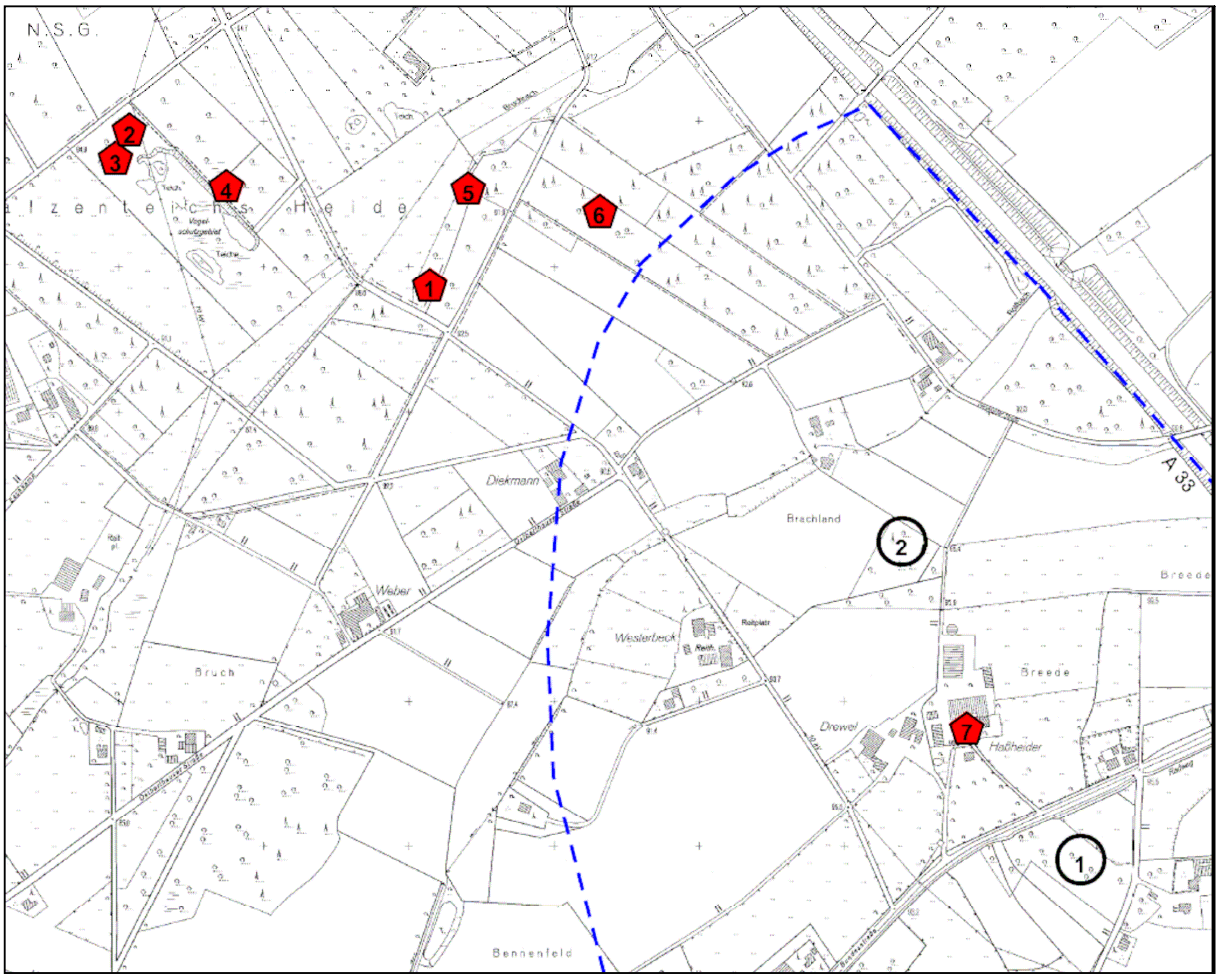


Abbildung 3.3: Fangstandorte der beiden besenderten Exemplare der *Bechsteinfledermaus* (Kreise) und die nachgewiesenen Wochenstubenquartiere. Erläuterungen im Text.

Am 08.07.2017 erfolgte der Fangeinsatz im Bereich des Wäldchens in der Nähe der Hofstelle Haßheider. Hier wurden neben einer männlichen *Wasserfledermaus* auch eine männliche und zwei weibliche *Bechsteinfledermäuse* gefangen. Ein *Bechsteinfledermaus*-Weibchen war laktierend und wurde mit einem Miniatursender versehen (Sendertier 2, Frequenz: 150188).
Dieses Tier nutzte bis zum 17.07.2017 zwei Quartiere (Quartier 5 u. 6, s. Abb. 3.3 und Tab. 3.6).

Tabelle 3.6: Ergebnisse der Ausflugzählungen (Sendertier 2).

Datum	Quartier	Anzahl ausgeflogener Tiere	Beobachtungszeit, bezogen auf Sonnenuntergang			Sonnenuntergang (MESZ)	Summe Einflüge	Summe Ausflüge	Differenz
			erster Ausflug	„letzter" Ausflug	erster Einflug				
09.07.17	5	6	0:17	0:35	1:08	21:48	64	48	16
11.07.17	5	13	0:01	1:24	0:30	21:46	76	91	-15
11.07.17	6	7	0:22	2:14	2:18	21:46	100	80	28
13.07.17	5	0					0	0	0
13.07.17	6	37	0:35	2:00	1:20	21:44	78	80	-2
15.07.17	6	36	0:05	0:44	1:58	21:42	97	82	15
17.07.17	6	15	0:11	3:35	0:34	21:40	32	46	-14

In den beiden Nächten 11.07. und 13.07.2017 erfolgten jeweils an beiden Quartieren Überwachungen mittels Infrarot-Videokameras (s. Tab. 3.6). Die Bestimmung der Größe des Wochenstubenverbands (Anzahl adulter Weibchen) kann nicht genau erfolgen, da mindestens ab dem 11.07.2017 Jungtiere flügge waren und somit die Gesamtanzahl ausfliegender Tiere deutlich erhöhten.
Am 09.07.2017 waren abends 6 Exemplare aus dem Quartier 5 ausgeflogen, weitere 4 Tiere flogen z.T. erst sehr spät aus (vgl. Abb. 3.4). Am nächsten Morgen waren zu den insgesamt 10 ausgeflogenen Fledermäusen weitere 16 eingeflogen, so dass insgesamt 26 Tiere das Quartier am 10.07.2017 nutzten.

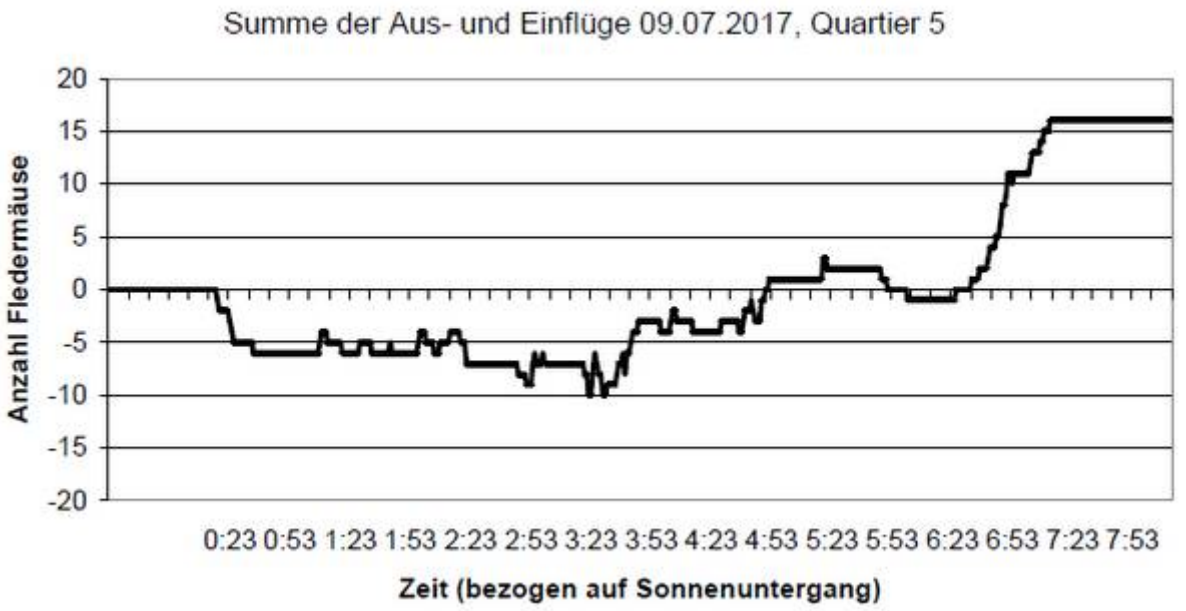


Abbildung 3.4: Summenkurve ausfliegender (negative Anzahl) und einfliegender Tiere (positive Anzahl) am 09.07.2017 (Quartier 5). Erläuterungen im Text.

Die höchste Anzahl an übertagenden Exemplaren der *Bechsteinfledermaus* wurde am 15.07.2017 mit 51 Tieren festgestellt (s. Abb. 3.5).

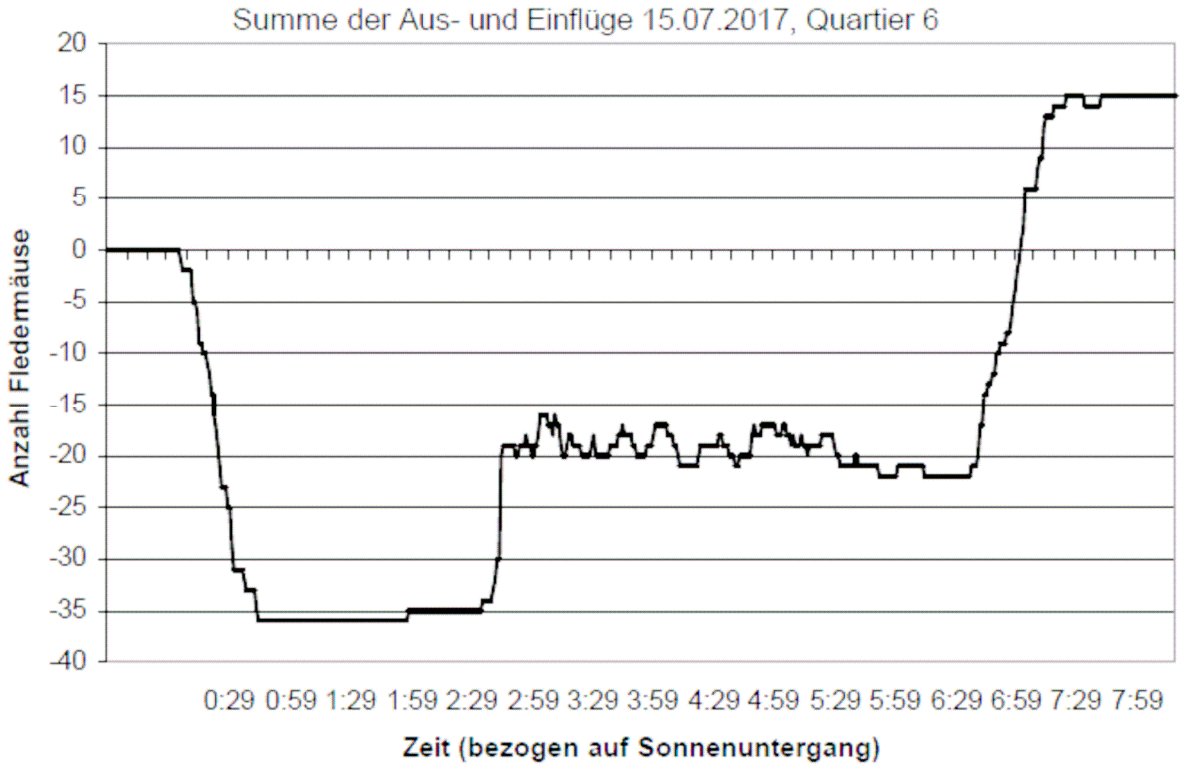


Abbildung 3.5: Summenkurve ausfliegender (negative Anzahl) und einfliegender Tiere (positive Anzahl) am 15.07.2017 (Quartier 6).

Die beiden vom Sendertier 6 in der Untersuchungszeit genutzten Quartiere waren ebenfalls Fledermaus-Rundkästen (s. Tab. 3.7).

Tabelle 3.7: Kurze Beschreibung der nachgewiesenen Quartierbäume. Der geschätzte Brusthöhendurchmesser (BHD) ist in cm angegeben.

Bez.	Baumart und als Quartier genutzte Strukturen	nachgewiesene Nutzungsdaten	Rechts-/ Hochwert
Q1	Erle BHD 30, mit 2 Rundkästen übereinander in etwa 8 m Höhe	25.05.17	3447029 5772373
Q2	Birke BHD 25, mit 2 Rundkästen übereinander in etwa 8 m Höhe	26.05.17	3446619 5772587
Q3	Erle BHD 35, mit 2 Rundkästen übereinander in etwa 8 m Höhe	29.05.17	3446595 5772549
Q4	Eiche BHD 30, mit 2 Rundkästen übereinander in etwa 8 m Höhe	30.05.17	3446747 5772511
Q5	Eiche BHD 40, mit Rundkasten in etwa 4 m Höhe	09.07.-10.07.17	3447081 5772508
Q6	Kiefer BHD 40, mit Rundkasten in etwa 4 m Höhe	11.07.-17.07.17	3447263 5772475

In der Abbildung 3.3 ist ein weiteres Quartier (7) dargestellt. Hierbei handelt es sich um die alte Hoflinde auf der Hofstelle Haßheider (vgl. Tab. 3.8, Nr. 14), an der mittels Horchbox am 09.08.2016 Soziallaute der *Bechsteinfledermaus* festgestellt wurden. In der Nacht vom 24.05.2017 wurden hier zwei Infrarot-Videosysteme installiert, allerdings ergab die Auswertung der Videoaufzeichnungen keinen Hinweis auf eine Quartiernutzung zu dieser Zeit.

Am 15.07.2017 erfolgte der Fledermausfang im Waldbereich südwestlich der BAB 33. Hier wurde ein nicht-laktierendes weibliches Exemplar des *Kleinabendseglers*, ein männliches *Braunes Langohr* und zwei männliche *Mausohren* gefangen.

3.2.5. Strukturbäume

Innerhalb des Kerngebietes wurden insgesamt 58 Bäume nachgewiesen, die Strukturen aufwiesen, die für Fledermäuse als Quartier geeignet sind oder Horste aufweisen. Diese Strukturbäume und die erfassten artenschutzrechtlich relevanten Strukturen sind in der Tabelle 3.8 beschrieben. Die Lage der Strukturbäume ist in der Anlage 4 dargestellt.

Tabelle 3.8: Kurze Beschreibung der nachgewiesenen Baumstrukturen. Der geschätzte Brusthöhendurchmesser (BHD) ist in cm angegeben. Die grobe Ausrichtung des Höhleneingangs ist mit den Himmelsrichtungen O, S, W, N angegeben.

Bez.	Baumart und nachgewiesene Strukturen	Wert	Rechts-/ Hochwert
1	Buche BHD 60, mit ausgefaultem Astloch in etwa 18 m Höhe (O) und Spalte in etwa 8 bis 9 m Höhe (N)	8	3447666 5772050
2	Buche BHD 90, mit ausgefaultem Astloch in etwa 9 m Höhe (N)	4	3447656 5772034
3	Buche BHD 60, mit Spalte in etwa 20- 22 m Höhe und ausgefaultem Astloch in etwa 23 m Höhe (O)	8	3447678 5772043
4	Buche BHD 40, mit drei Spechthöhlen in etwa 12 bis 15 m Höhe und Spalte in etwa 11 bis 11,5 m Höhe (W)	12	3447676 5772014
5	Buche BHD 60, mit sieben Spechthöhlen in etwa 12 bis 15 m Höhe (S, N, W)	28	3447702 5772011
6	Buche BHD 45, mit ausgefaultem Astloch in etwa 10 m Höhe (NW)	4	3447728 5771994
7	Buche BHD 60, mit nach oben erweiterter Spalte in etwa 2,5 bis 3 m Höhe (S)	5	3447723 5771972
8	Kirsche BHD 45, mit hohlem Stamm (bis etwa 2,2 m Höhe)	4	3447587 5771933
9	Buche BHD 50, mit ausgefaultem Astloch in etwa 5 m Höhe (SW)	4	3447633 5771932
10	Buche BHD 70, mit ausgefaultem Astloch in etwa 4 m Höhe (S)	4	3447659 5771934
11	Buche BHD 55, mit ausgefaultem Astloch in etwa 8 m Höhe (N)	4	3447665 5771944
12	Buche BHD 55, mit Spechthöhle in etwa 9 m Höhe (S)	4	3447699 5771938
13	Ahorn BHD 30, mit ausgefaultem Astloch in etwa 3 m Höhe (SO)	4	3447744 5771747
14	Linde BHD 120, mit mehreren ausgefaulten Astlöchern in etwa 3 bis 6 m Höhe	20	3447762 5771744
15	Eiche BHD 70, mit ausgefaultem Astloch in etwa 5 m Höhe (W)	4	3447750 5771684
16	Linde BHD 30, mit zwei ausgefaulten Astlöchern in etwa 5 und 6 m Höhe (NO)	8	3447720 5771582
17	Hainbuche BHD 35, mit Spalte in etwa 0,5 bis 0,8 m Höhe (S)	4	3447764 5771613
18	Hainbuche BHD 25, mit Spalte in etwa 0,6 bis 0,9 m Höhe (S)	4	3447785 5771618

Bez.	Baumart und nachgewiesene Strukturen	Wert	Rechts-/ Hochwert
19	Eiche BHD 90, mit Spalte in etwa 0 bis 15 m Höhe (N) und abstehenden Rindenstücken	3	3447812 5771633
20	Eiche BHD 60, mit Stammfußhöhle und schmalem Spalt	4	3447835 5771584
21	Eiche BHD 60, mit abstehenden Rindenstücken	3	3447843 5771588
22	Buche BHD 35, mit nach oben erweiterter Stammfußhöhle (N)	4	3447852 5771579
23	Buche BHD 70, mit Spechthöhle in etwa 22 m Höhe (N)	4	3447874 5771592
24	Eiche BHD 90, mit Spechthöhle in etwa 8,5 m Höhe (NO)	4	3447905 5771601
25	Buche BHD 45, mit Spechthöhle in etwa 12 m Höhe (SW)	7	3447882 5771570
26	Eiche BHD 60, mit zwei Spechthöhlen in etwa 14 (S) und 15 m Höhe (S)	8	3447920 5771578
27	Buche BHD 80, mit vier Spechthöhlen in 9 (SW), 12 (SO), 14 (S) und 17 m Höhe (SO)	16	3447905 5771567
28	Buche BHD 50, mit Spechthöhle in etwa 16 m Höhe (S)	8	3447928 5771545
29	Eiche BHD 40, mit Spechthöhle in etwa 6,5 m Höhe (SW)	4	3447970 5771563
30	Buche BHD 60, mit nach oben erweiterter Stammfußhöhle bis etwa 8 m Höhe (S)	5	3447926 5771529
31	Eiche BHD 120, mit kleinem Horst in etwa 25 m Höhe		3447987 5771549
32	Hainbuche BHD 30, mit ausgefaultem Astloch in etwa 7 m Höhe (SO)	4	3447988 5771539
33	Buche BHD 90, mit kleinem Horst in etwa 25 m Höhe		3447982 5771532
34	Buche BHD 40, mit Spechthöhle in etwa 15 m Höhe (O)	4	3447963 5771519
35	Buche BHD 50, mit nach oben erweiterter Stammfußhöhle SW)	5	3447959 5771508
36	Eiche BHD 100, mit Spalte in etwa 8 bis m Höhe (NW) und abstehenden Rindenstücken	3	3448328 5771735
37	Eiche BHD 50, mit ausgefaultem Astloch in etwa 2,5 m Höhe (N)	4	3448493 5771527
38	Eiche BHD 60, mit kleinem Horst in etwa 18 m Höhe		3448574 5771367
39	Buche BHD 40, mit Vogelnistkasten in etwa 2,5 m Höhe (S)	4	3448565 5771358
40	Buche BHD 35, mit Spechthöhle in etwa 5,5 m Höhe (NO) und Fledermauskasten in etwa 2,5 m Höhe (SO), als Fledermaus-Höhlenbaum markiert	12	3448570 5771354
41	Buche BHD 35, mit zwei Spechthöhlen in etwa 6 (W) und 7 m Höhe (O) und einem Fledermauskasten in etwa 3 m Höhe (W)	4	3448580 5771358
43	Buche BHD 50, mit ausgefaultem Astloch in etwa 12 m Höhe (O)	4	3448566 5771351

Bez.	Baumart und nachgewiesene Strukturen	Wert	Rechts-/ Hochwert
42	Buche BHD 50, mit Spechthöhle in etwa 10 m Höhe (S), als Fledermaus-Höhlenbaum markiert	5	3448591 5771364
44	Buche BHD 35, mit nach oben erweiterter Stammfußhöhle (S)	5	3448605 5771355
45	Buche BHD 40, mit nach oben erweiterter Spalte in etwa 0,8 bis 1,1 m Höhe (S)	5	3448557 5771339
46	Buche BHD 35, als Fledermaus-Höhlenbaum markiert		3448566 5771340
47	Buche BHD 60, mit ausgefaultem Astloch in etwa 3,5 m Höhe (O)	6	3448594 5771339
48	Buche BHD 20, mit nach oben erweiterter Spalte in etwa 1,5 bis 5 m Höhe (N)	4	3448555 5771332
49	Buche BHD 15, mit Fledermauskasten in etwa 3 m Höhe (SW)	4	3448561 5771325
50	Birne BHD 45, mit ausgefaultem Astloch in etwa 3,5 m Höhe (S)	4	3448662 5771339
51	Birne BHD 50, mit nach oben erweitertem ausgefaultem Astloch in etwa 6 m Höhe (S)	5	3448657 5771326
52	Apfel BHD 50, mit ausgefaultem Astloch in etwa 1,7 m Höhe (O)	4	3448625 5771305
53	Birne BHD 60, mit ausgefaultem Astloch in etwa 7 m Höhe (S)	4	3448509 5771291
54	Apfel BHD 20, mit hohlem Stamm	5	3448502 5771280
55	Birne BHD 50, mit ausgefaultem Astloch in etwa 2,5 m Höhe (S)	4	3448484 5771262
56	Birne BHD 50, mit nach oben erweiterter Stammfußhöhle, Totholz und Spechtloch	6	3448575 5771252
57	Birne BHD 50, mit nach oben erweiterter Stammfußhöhle (S)	5	3448471 5771248
58	Eiche BHD 50 mit ausgefaultem Astloch in etwa 15 m Höhe (SW)	4	3448568 5771221

3.3. Amphibien

Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurden im Frühjahr 2017 insgesamt fünf Gewässer als potenzielle Fortpflanzungsgewässer für Amphibien angesehen (s. Anlage 3).

Im folgenden werden die Gewässer und die dort nachgewiesenen Amphibienlaichpopulationen kurz beschrieben.

Als Gewässer 1 wird ein etwa 30 m^2 großer Waldtümpel bezeichnet, der im Verlaufe des Jahres austrocknete (s. Abb. 3.6). Dieses Gewässer wurde in 2017 von Amphibien nicht als Laichgewässer genutzt.

Abbildung 3.6: Gewässer 1.

Das Rückhaltebecken mit einer Ausdehnung von etwa 100 m^2 in der Nähe der Autobahn wird als Gewässer 2 bezeichnet (s. Abb. 3.7). Im Frühjahr wurden hier etwa 3 Laichschnüre der *Erdkröte* und einige Molche gefunden. Mit Hilfe der Reusenfallen wurden im Frühsommer ein Exemplar des *Teichmolches* und ein juveniler *Wasserfrosch* gefangen.

Der Teich auf der Hofstelle Haßheider (Gewässer 3) hat je nach Wasserstand eine Ausdehnung von etwa 50 bis 100 m^2 (s. Abb. 3.8). Im Frühsommer wurde hier ein Exemplar des *Teichmolches* gefangen.

Abbildung 3.7: Gewässer 2.

Abbildung 3.8: Gewässer 3.

Das Gewässer 4 ist ein größerer Waldtümpel, der im Verlaufe des Jahres austrocknete (s. Abb. 3.9). Hier wurden keine Amphibien nachgewiesen.

Das Rückhaltebecken an der Autobahn mit einer Ausdehnung von etwa 200 m^2 (Gewässer 5) weist einen kleinen Röhrichtbereich auf (s. Abb. 3.10). Im Frühjahr wurden hier etwa 22 Laichballen des *Grasfrosches* gefunden. Mit den Reusenfallen wurden einige Stichlinge gefangen.

Abbildung 3.9: Gewässer 4.

Abbildung 3.10: Gewässer 5.

Auf Straßen innerhalb des Untersuchungsgebietes wurden einige tote Amphibien gefunden. Soweit diese bestimmbar waren, handelte es sich um *Erdkröten*. Hinweise auf stark frequentierte Wanderkorridore ergaben sich jedoch nicht.

Tabelle 3.9: Amphibienarten im Untersuchungsgebiet.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	AS	Rote Liste BRD	Rote Liste NRW	Rote Liste WB	Status	Ez
Erdkröte	Bufo bufo	§	*	*	*	G	G
Grasfrosch	Rana temporaria	§	*	*	*	G	G
Teichfrosch	Pelophylax esculentus	§	*	*	*	G	G
Teichmolch	Lissotriton vulgaris	§	*	*	*	G	G

Die Nomenklatur richtet sich nach LANUV 2011.
AS: Artenschutz; § = besonders geschützt; §§ = streng geschützt (gemäß § 7 BNatSchG (2009).
Rote Liste: BRD: 2009 (BFN); NRW: 2011 (LANUV); WB (Westfälische Bucht): 2011 (LANUV); *: nicht gefährdet.
Status in NRW: G: Ganzjahresvorkommen.
Ez: Erhaltungszustand; angegeben ist der Erhaltungszustand in der atlantischen biogeographischen Region von NRW; G: günstig (MUNLV 2007; LANUV 2017c).

4. Beschreibung der wertgebenden Arten, Bewertung der ökologischen Bedeutung

4.1. Avifauna

Der Untersuchungsbereich weist insgesamt 54 Vogelarten auf, von denen 45 Arten innerhalb des Gebietes brüten.

Zwölf der vorkommenden Brutvögel bzw. Nahrungsgäste (*Feldsperling, Graureiher, Kiebitz, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Rotmilan, Schleiereule, Schwarzspecht, Sperber, Turmfalke, Waldkauz*) werden seitens des LANUV als planungsrelevant in NRW angesehen und nachfolgend kurz beschrieben:

***Feldsperling* (*Passer montanus*)**

Als Brutvogel im Untersuchungsgebiet nachgewiesen.
Schutzstatus: besonders geschützt
Gefährdungsgrad: BRD / Westfälische Bucht Art der Vorwarnliste; NRW gefährdet (Kategorie 3)
Langzeittrend (LT): NRW / WB mäßiger bis starker Rückgang (mehr als –20 %)
Kurzzeittrend (KT): NRW sehr starke Abnahme (mehr als –50%) / WB starke Abnahme (zwischen –20 und –50%)
Trendgefährdung: 1
Erhaltungszustand in NRW (atlantische Region): ungünstig
Status in NRW: Jahresvogel, Durchzügler, Wintergast
100.000 Brutpaare (2015)
Lebensraumansprüche: Lichte Wälder und Waldränder aller Art werden ebenso wie halboffene, gehölzreiche Landschaften besiedelt. Oftmals findet sich der *Feldsperling* im Bereich menschlicher Siedlungen wie gehölzreiche Stadtlebensräume (Parks, Friedhöfe, Kleingärten, Gartenstädte) sowie strukturreiche Dörfer. Von großer Bedeutung ist die ganzjährige Verfügbarkeit von Nahrungsressourcen (Sämereien sowie Insektennahrung für die Jungen), sowie Nischen und Höhlen in Bäumen und Gebäuden als Brutplätze.
Naturschutzrelevanz: Der Wandel in der Landwirtschaft, aber auch die Zersiedlung und Modernisierung der Dorfränder spielen eine entscheidende Rolle beim Rückgang der Art. Neben der Verschlechterung des Nahrungsangebotes fehlen dem *Feldsperling* oftmals Brutmöglichkeiten. Insbesondere die Erhaltung der Strukturvielfalt, sowie das Schaffen neuer Brutmöglichkeiten (Nistkästen) unterstützt die Art.

***Graureiher* (*Ardbeea cinerea*)**

Als Nahrungsgast nachgewiesen.
Schutzstatus: besonders geschützt, Koloniebrüter
Gefährdungsgrad: BRD / NRW / Westfälische Bucht nicht gefährdet
Langzeittrend (LT): NRW / WB deutliche Zunahme (mehr als 20 %)
Kurzzeittrend (KT): NRW / WB deutliche Zunahme (mehr als 25 %)
Trendgefährdung: 9
Erhaltungszustand in NRW (atlantische Region): günstig
Status in NRW: Jahresvogel, Durchzügler, Wintergast
2.000 Brutpaare (2015)
Lebensraumansprüche: Der *Graureiher* benötigt Fließ- und Stillgewässer mit Flachwasserbereichen, Grünland und von Gräben durchzogene Niederungen als Nahrungshabitat. Ältere Laubwälder bzw. Nadelbaumbestände dienen als Nisthabitat (Entfernung bis zu 30 km vom nächsten größeren Gewässer).

Naturschutzrelevanz: Als Nahrungsgast in ganz NRW nicht selten, Brutplätze sollten besonderen Schutz genießen.

***Kiebitz* (*Vanellus vanellus*)**
Als Nahrungsgast im Untersuchungsgebiet nachgewiesen.
Schutzstatus: streng geschützte und Art des Art. 4 (2) VS-RL
Gefährdungsgrad: BRD stark gefährdet (Kategorie 2); NRW / Westfälische Bucht gefährdet (Kategorie 3)
Langzeittrend (LT): NRW / WB mäßiger bis starker Rückgang (mehr als –20 %)
Kurzzeittrend (KT): NRW / WB sehr starke Abnahme (mehr als –50%)
Trendgefährdung: 1
Erhaltungszustand in NRW (atlantische Region): ungünstig, sich verschlechternd
Status in NRW: Jahresvogel, Durchzügler, Wintergast
unter 12.000 Brutpaare (2015)
Lebensraumansprüche: Weitgehend offene Landschaft; besiedelt unterschiedliche Biotope: Salzwiesen, Grünland, Äcker, Hochmoore, aber auch Schotter- und Ruderalplätze; von Bedeutung für die Ansiedlung sind gehölzarme, offene Flächen mit lückiger und sehr kurzer Vegetation, sowohl bei der Ansiedlung als auch während der Aufzucht der Jungvögel. Zur Zugzeit werden ähnliche Flächen aufgesucht.
Naturschutzrelevanz: Nahrungssuchende Durchzügler treten zur Zugzeit in Trupps auf, meist im Umfeld von Gewässern, aber auch in größeren Grünlandbereichen abseits von Flüssen oder Seen. Diese regelmäßig besuchten Flächen spielen als „Trittsteine“ auf dem Zug eine wichtige Rolle und müssen erhalten werden. Brutplätze sind grundsätzlich zu schützen, außerdem ist der Bruterfolg stark abhängig von der Bewirtschaftungsintensität und fällt oft sehr gering aus (z.B. MUNLV 2007), so dass hier regulierend eingegriffen werden sollte.

***Mäusebussard* (*Buteo buteo*)**
Als Nahrungsgast nachgewiesen.
Schutzstatus: streng geschützt
Gefährdungsgrad: BRD / NRW / Westfälische Bucht nicht gefährdet
Langzeittrend (LT): NRW / WB gleich bleibend (+/- 20%)
Kurzzeittrend (KT): WB gleich bleibend (+/- 20%) / NRW deutliche Zunahme (mehr als +25%)
Trendgefährdung: 5
Erhaltungszustand in NRW (atlantische Region): günstig
Status in NRW: Jahresvogel, Durchzügler, Wintergast
15.000-20.000 Brutpaare (2015)
Lebensraumansprüche: Als Lebensraum werden Wälder und Gehölze aller Art (Nisthabitat) im Wechsel mit offener Landschaft (Nahrungshabitat) genutzt.
Naturschutzrelevanz: Der *Mäusebussard* ist sehr anpassungsfähig und nutzt zur Brut auch Einzelbäume und Siedlungsränder sowie Friedhöfe. Die Nahrungssuche erfolgt häufig auch als Ansitzjäger an Straßenrändern, insbesondere an Schnellstraßen und Autobahnen.
Derzeit ist kein besonderer Schutz erforderlich. Brutplätze müssen aber erhalten werden.

***Mehlschwalbe* (*Delichon urbicum*)**
Als Nahrungsgast nachgewiesen.
Schutzstatus: besonders geschützt, Koloniebrüter
Gefährdungsgrad: BRD / NRW / Westfälische Bucht gefährdet (Kategorie 3)
Langzeittrend (LT): NRW / WB mäßiger bis starker Rückgang (mehr als –20 %)
Kurzzeittrend (KT): NRW / WB sehr starke Abnahme (mehr als –50%)
Trendgefährdung: 1

Erhaltungszustand in NRW (atlantische Region): ungünstig
Status in NRW: Zugvogel
100.000 Brutpaare (2015)
Lebensraumansprüche: Als Koloniebrüter bevorzugt die Art frei stehende, große und mehrstöckige Einzelgebäude in Dörfern und Städten. Die Lehmnester werden an den Außenwänden der Gebäude an der Dachunterkante, in Giebel-, Balkon- und Fensternischen oder unter Mauervorsprüngen angebracht. Industriegebäude und technische Anlagen (z.B. Brücken, Talsperren) sind ebenfalls geeignete Brutstandorte. Bestehende Kolonien werden oft über viele Jahre besiedelt, wobei Altnester bevorzugt angenommen werden. Große Kolonien bestehen in NRW aus 50 bis 200 Nestern. Als Nahrungsflächen werden insektenreiche Gewässer und offene Agrarlandschaften in der Nähe der Brutplätze aufgesucht. Für den Nestbau werden Lehmpfützen oder Schlammstellen benötigt.
Naturschutzrelevanz: Erhaltung und Förderung der Brutkolonien (Belassen der Nistplätze, Erhalt einer rauen Fassadenoberfläche, zur Vorbeugung von Kotverschmutzungen ggf. Anbringen von Kotbrettern); bei Brutplatzmangel ggf. Anbringen von Kunstnestern. Erhaltung von unbefestigten Wegen und Plätzen sowie Erhaltung und Anlage von ständig feucht gehaltenen Wasserpfützen mit Lehm, Erde oder Schlamm.

***Rauchschwalbe* (*Hirundo rustica*)**
Als Brutvogel nachgewiesen.
Schutzstatus: besonders geschützt
Gefährdungsgrad: BRD / NRW / Westfälische Bucht gefährdet (Kategorie 3)
Langzeittrend (LT): NRW / WB mäßiger bis starker Rückgang (mehr als –20 %)
Kurzzeittrend (KT): NRW / WB sehr starke Abnahme (mehr als –50%)
Trendgefährdung: 1
Erhaltungszustand in NRW (atlantische Region): ungünstig
Status in NRW: Zugvogel
100.000 bis 150.000 Brutpaare (2015)
Lebensraumansprüche: Die *Rauchschwalbe* brütet in Dörfern, aber auch im städtischen Lebensraum. Die größte Dichte erreicht die Art an Einzelgehöften und in stark bäuerlich geprägten Dörfern, von besonderer Bedeutung sind offene Viehställe, die auch zur Nahrungssuche genutzt werden. Nahrungshabitate sind reich strukturierte Grünflächen (Feldflur, Grünland, Grünanlagen) und über Gewässern im Umkreis von etwa 500 m um den Neststandort.
Naturschutzrelevanz: Die Art ist ein Indikator für kleinbäuerliche, extensiv genutzte Kulturlandschaft. Der Erhalt solcher Strukturen und Nutzungsformen ist für die *Rauchschwalbe* notwendig.

***Rotmilan* (*Milvus milvus*)**
Als Nahrungsgast festgestellt.
Schutzstatus: streng geschützte und Art des Anhangs I der VS-RL
Gefährdungsgrad: BRD Art der Vorwarnliste; NRW / Westfälische Bucht gefährdet (Kategorie 3)
Langzeittrend (LT): NRW / WB gleich bleibend (+/- 20%)
Kurzzeittrend (KT): NRW mäßiger bis starker Rückgang (mehr als –20%); WB sehr starke Abnahme (mehr als –50%)
Trendgefährdung: 2
Erhaltungszustand in NRW (atlantische Region): schlecht
Status in NRW: Zugvogel
920-980 Brutpaare (2016)
Lebensraumansprüche: Der *Rotmilan* benötigt vielfältig strukturierte Landschaften, die durch einen häufigen Wechsel von bewaldeten und offenen Biotopen charakterisiert sind. Selten

werden größere geschlossene Waldgebiete genutzt. Zur Nahrungssuche werden offene Feldfluren, Grünland- und Ackergebiete aufgesucht. Die Jagd erfolgt auch im Bereich von Gewässern.
Naturschutzrelevanz: Durch die Intensivierung der Landwirtschaft hat die Art Nahrungsgrundlagen verloren. Konkrete Schutzmaßnahmen sind die Erhaltung von Buchenaltholzbeständen (Hauptbrutplatz der Art in Westfalen), sowie die Bewahrung und Neuschaffung von Nahrungsräumen.

Schleiereule
Als Brutvogel nachgewiesen.
Schutzstatus: streng geschützt
Gefährdungsgrad: in BRD / NRW / Westfälische Bucht nicht gefährdet
Langzeittrend (LT): NRW / WB mäßiger bis starker Rückgang (mehr als –20 %)
Kurzzeittrend (KT): NRW / WB deutliche Zunahme (mehr als +25%)
Trendgefährdung: 7
Erhaltungszustand in NRW (atlantische Region): günstig
Status in NRW: Jahresvogel, Durchzügler, Wintergast
2500 - 5000 Brutpaare (2015)
Lebensraumansprüche: Kulturfolger; mehr oder weniger offene Grünland- und Grünland-Ackergebiete, mit eingestreuten Baumgruppen, Einzelbäumen, Hecken, Feldgehölzen und Gewässern; enger Anschluss an Siedlungsraum; Brutplätze meist in Gebäuden; Tagesruheplätze (überwiegend Scheunen) gehören als wichtiger Bestandteil zum Aktionsradius, meidet waldreiche und gebirgige Gegenden
Naturschutzrelevanz: Hauptgefährdungsursache ist die Intensivierung der Landwirtschaft. Vielerorts fehlen aber auch geeignete Brutplätze; durch Anbringen von Brutkisten in Scheunen und Kirchen kann dem abgeholfen werden. Die Art ist somit auch von Naturschutzmaßnahmen abhängig.

***Schwarzspecht* (*Dryocopus martius*)**
Als Brutvogel nachgewiesen.
Schutzstatus: streng geschützt
Gefährdungsgrad: BRD / NRW / Westfälische Bucht nicht gefährdet
Langzeittrend (LT): NRW / WB deutliche Zunahme (mehr als +20 %)
Kurzzeittrend (KT): NRW / WB deutliche Zunahme (mehr als +25%)
Trendgefährdung: 9
Erhaltungszustand in NRW (atlantische Region): günstig
Status in NRW: Jahresvogel
2500 - 5000 Brutpaare (2015)
Lebensraumansprüche. Als Lebensraum bevorzugt der *Schwarzspecht* ausgedehnte Waldgebiete (v.a. alte Buchenwälder mit Fichten- bzw. Kiefernbeständen), er kommt aber auch in Feldgehölzen vor. Ein hoher Totholzanteil und vermodernde Baumstümpfe sind wichtig, da die Nahrung vor allem aus Ameisen und holzbewohnenden Wirbellosen besteht. Die Brutreviere haben eine Größe zwischen 250-400 ha Waldfläche. Als Brut- und Schlafbäume werden glattrindige, astfreie Stämme mit freiem Anflug und im Höhlenbereich mind. 35 cm Durchmesser genutzt (v.a. alte Buchen und Kiefern). Schwarzspechthöhlen haben im Wald eine hohe Bedeutung für Folgenutzer wie zum Beispiel Hohltaube, Raufußkauz und Fledermäuse.
Naturschutzrelevanz:. Erhaltung und Entwicklung von lebensraumtypischen Laub- und Mischwäldern (v.a. Buchenwälder) mit hohen Alt- und Totholzanteilen (bis zu 10 Bäume/ha).
Vermeidung der Zerschneidung der besiedelten Waldgebiete (z.B. Straßenbau). Erhaltung und Entwicklung von sonnigen Lichtungen, Waldrändern, lichten Waldstrukturen und Kleinstrukturen (Stubben, Totholz) als Nahrungsflächen. Verbesserung des Nahrungsangebotes

(z.B. keine Biozide). Erhaltung von Höhlenbäumen sowie Förderung eines dauerhaften Angebotes geeigneter Brutbäume (v.a. >120-jährige Buchen). Vermeidung von Störungen an den Brutplätzen (März bis Juni).

***Sperber* (*Accipiter nisus*)**
Als Nahrungsgast im Untersuchungsgebiet nachgewiesen.
Schutzstatus: streng geschützt
Gefährdungsgrad: in BRD / NRW / Westfälische Bucht nicht gefährdet
Langzeittrend (LT): NRW / WB gleich bleibend (+/- 20%)
Kurzzeittrend (KT): NRW / WB deutliche Zunahme (mehr als +25%)
Trendgefährdung: 8
Erhaltungszustand in NRW (atlantische Region): günstig
Status in NRW: Jahresvogel, Durchzügler, Wintergast
3.700 – 4.500 Brutpaare (2015)
Lebensraumansprüche: Busch- und gehölzreiche Deckung bietende Landschaften mit ausreichendem Kleinvogelangebot und Brutmöglichkeiten; Brutplätze meist in Wäldern v.a. in Nadelstangengehölzen mit Anflugmöglichkeiten innerhalb des Bestandes; zunehmend Bruten außerhalb des Waldes auf Friedhöfen, in Parks, Gärten und Straßenbegleitgrün.
Naturschutzrelevanz: Der Bestand ist derzeit nicht gefährdet und eine besondere Förderung ist aufgrund der stabilen Siedlungsdichte nicht erforderlich.

***Turmfalke* (*Falco tinnunculus*)**
Als Brutvogel festgestellt.
Schutzstatus: streng geschützt
Gefährdungsgrad: NRW / Westfälische Bucht Art der Vorwarnliste
Langzeittrend (LT): NRW / WB mäßiger bis starker Rückgang (mehr als –20 %)
Kurzzeittrend (KT): NRW / WB gleich bleibend (+/- 20%)
Trendgefährdung: 4
Erhaltungszustand in NRW (atlantische Region): günstig
Status in NRW: Jahresvogel, Durchzügler, Wintergast
5.000 bis 8.000 Brutpaare (2015)
Lebensraumansprüche: Der *Turmfalke* besiedelt halboffene und offene Landschaften aller Art mit Angebot von Nistplätzen in Feldgehölzen, Baumgruppen oder Einzelbäumen. Im Siedlungsbereich werden Nistplätze überwiegend an höheren Gebäuden (Kirchen, Hochhäusern, Industrieanlagen usw. allerdings auch in *Schleiereulen*kästen in Gebäuden) bezogen.
Naturschutzrelevanz: In seiner jetzigen Bestandsdichte ist die Art nicht gefährdet, jedoch hat der Verlust an landwirtschaftlicher Nutzfläche zu einer Abnahme des *Turmfalken* geführt. Der Schutz von vorhandenen Brutplätzen ist eine wichtige Schutzmaßnahme, bei hohem Nahrungsangebot kann der Bestand durch künstliche Nisthilfen erhöht werden.

***Waldkauz* (*Strix aluco*)**
Als Brutvogel festgestellt.
Schutzstatus: streng geschützt
Gefährdungsgrad: in BRD/NRW/Westfälische Bucht nicht gefährdet
Langzeittrend (LT): NRW / WB gleich bleibend (+/- 20%)
Kurzzeittrend (KT): NRW gleich bleibend (+/- 20%)/ WB starke Abnahme (zwischen -20 als –50%)
Trendgefährdung: 2
Erhaltungszustand in NRW (atlantische Region): günstig
Status in NRW: Jahresvogel
10.000- 15.000 Brutpaare (2015)

Lebensraumansprüche: Lichte Laub- und Mischwälder mit altem Baumbestand; Feld- und Hofgehölze, immer häufiger im Siedlungsbereich (brütet dort zuweilen in Gebäuden in Schleiereulenkästen), hier in Parks, Alleen, Gärten mit altem Baumbestand, auf Friedhöfen; fehlt nur in weitgehend baumfreien Landschaften
Naturschutzrelevanz: Der Bestand ist derzeit nicht gefährdet und eine besondere Förderung ist aufgrund der stabilen Siedlungsdichte nicht erforderlich

Nach MUNLV (2017a) befindet sich eine der nachgewiesenen planungsrelevanten Arten in der atlantischen Region von NRW in einem schlechten Erhaltungszustand (*Rotmilan*), für vier Arten ist der Erhaltungszustand als „ungünstig“ angegeben (*Feldsperling, Kiebitz, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe*), bei einer Art zudem mit dem Hinweis „sich verschlechternd“ (*Kiebitz*), für alle übrigen Arten ist der Erhaltungszustand als „günstig“ eingestuft.

Vier planungsrelevante Arten in NRW (*Feldsperling, Kiebitz, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe*) sind außerdem der höchsten Trendgefährdungsstufe (Gefährdungsstufe 1; s. Tab. 2.1, S. 4) zuzuordnen, da für sie sowohl der Langzeittrend der Bestandsentwicklung (über ca. 100 Jahre) als auch der Kurzzeittrend (ca. 25 Jahre) starke Bestandsrückgänge sowohl in NRW als auch in der Westfälischen Bucht verzeichnet (NWO & LANUV 2009). Dasselbe gilt auch für die in NRW seitens des LANUV nicht als planungsrelevant geführten Arten *Bachstelze, Bluthänfling, Fitis, Gelbspötter, Goldammer, Haussperling* sowie *Star*.

Raumbezogene Bewertung

Aufgrund des Brutvorkommens von *Mehlschwalbe, Rauchschwalbe* und *Star*, als planungsrelevante Arten die in der deutschlandweiten Roten Liste als gefährdet geführt werden, wird das Untersuchungsgebiet der „**Wertstufe IV – Vorkommen von regionaler Bedeutung**“ zugeordnet (vgl. Tab. 2.2, S. 4).

4.2. Fledermäuse

Durch den Einsatz von Ultraschalldetektoren mit nachfolgender Rufanalyse am Computer und dem Einsatz von stationären automatisch aufzeichnenden Geräten (Horchboxen) ebenfalls mit nachfolgender computergestützter Rufanalyse wurden im Untersuchungsgebiet 14 Fledermausarten festgestellt[1] (s. Tab. 4.1). Mit Ausnahme von *Fransen-, Rauhaut-* und *Zwergfledermaus* werden sämtliche nachgewiesenen Arten auf den Roten Listen von Deutschland bzw. Nordrhein-Westfalen geführt. In NRW gelten sämtliche Fledermausarten als planungsrelevant (MUNLV 2007).

Tabelle 4.1: Fledermausarten im Untersuchungsgebiet.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	AS	FFH	Rote Liste BRD	Rote Liste NRW	Status	Ez
Abendsegler	Nyctalus noctula	§§	IV	V	V / R	S /D/ W	G
Bechsteinfledermaus	Myotis bechsteinii	§§	II, IV	2	2	S / W	S↑
Braunes/Graues Langohr	Plecotus auritus/austriacus	§§	IV	V / 2	G / 1	S / W	G S
Breitflügelfledermaus	Eptesicus serotinus	§§	IV	G	2	S / W	G↓
Fransenfledermaus	Myotis nattereri	§§	IV	*	*	S / W	G
Kleinabendsegler	Nyctalus leisleri	§§	IV	D	V	S / W	U

[1] Hierbei werden die Artengruppe *Braunes/Graues Langohr* und *Kleine/Große Bartfledermaus* jeweils nur als eine nachgewiesene Art gezählt.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	AS	FFH	Rote Liste BRD	Rote Liste NRW	Status	Ez
Kleine/Große Bartfledermaus	Myotis mystacinus/brandtii	§§	IV	V / V	3 / 2	S / W	G U
Mausohr	Myotis myotis	§§	II, IV	V	2	S / W	U
Mückenfledermaus	Pipistrellus pygmaeus	§§	IV	D	D	unb.	U↑
Rauhautfledermaus	Pipistrellus nathusii	§§	IV	*	* / R	S / D	G
Teichfledermaus	Myotis dasycneme	§§	II, IV	D	G	S / W	G
Wasserfledermaus	Myotis daubentonii	§§	IV	*	G	S / W	G
Zweifarbfledermaus	Vespertilio murinus	§§	IV	D	R	S / W	G
Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus	§§	IV	*	*	S / W	G

AS: Artenschutz; §§ = streng geschützt (gemäß § 7 BNatSchG).
FFH: Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU; II: Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie; IV: Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.
Rote Liste: BRD: Stand 2009; NRW: Stand 2010; 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; D: Daten unzureichend; G: Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt; R: extrem selten (bezieht sich hier auf reproduzierende Tiere); V: Vorwarnliste; *: nicht gefährdet.
Status in NRW: D: Durchzügler; S: Sommervorkommen; W: Wintervorkommen.
Ez: Erhaltungszustand in der atlantischen biogeographischen Region von NRW; G: günstig; S: schlecht; U: ungünstig; ↑: sich verbessernd; ↓: sich verschlechternd. (MUNLV 2007, LANUV 2017b).

Sämtliche Fledermausarten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) aufgeführt und unterliegen dem besonderen und strengen Artenschutz gemäß BNatSchG.

Die nachgewiesenen Arten werden nachfolgend kurz beschrieben:

***Abendsegler* (*Nyctalus noctula*)**
Schutzstatus: streng geschützte und Art des Anhangs IV der FFH-RL
Gefährdungsgrad: BRD Art der Vorwarnliste, NRW Art der Vorwarnliste, bzw. extrem selten
Erhaltungszustand in NRW: atlantische Region: günstig
Status in NRW: Sommer- und Wintervorkommen, Durchzügler
6 Wochenstuben (im Rheinland), zahlreiche Balz- und Paarungsquartiere
Lebensraumansprüche: Quartiere befinden sich überwiegend in Baumhöhlen, Fledermauskästen werden auch angenommen. Zur Jagd werden offene Lebensräume genutzt, bzw. die Jagd erfolgt in großer Höhe über Wäldern.
Naturschutzrelevanz: Verlust von Quartierbäumen, Verlust oder Entwertung von Nahrungshabitaten, Zerschneidung von Lebensräumen und Flugrouten sowie Tierverluste durch Kollision an Windenergieanlagen und an Straßen stellen wesentliche Gefährdungen dar.

Der *Abendsegler* wurde an sämtlichen Untersuchungsterminen in mehreren Bereichen des Untersuchungsgebietes erfasst. An 29 der Horchboxstandorte wurden insgesamt 228 Rufreihen dieser Art registriert, der Anteil an allen Rufaufzeichnungen betrug 4,91 %.

***Bechsteinfledermaus* (*Myotis bechsteinii*)**
Schutzstatus: streng geschützte und Art der Anhänge II und IV der FFH-RL
Gefährdungsgrad: BRD stark gefährdet, NRW stark gefährdet
Erhaltungszustand in NRW: atlantische Region: schlecht, sich verbessernd
Status in NRW: Sommer- und Wintervorkommen
über 20 Wochenstuben bekannt
Lebensraumansprüche: Quartiere befinden sich in oder an Bäumen (z.B. Spechthöhlen, hinter abgeplatzter Rinde). Als Jagdhabitate werden mehrschichtige Laub- und Mischwälder so-

wie Streuobstwiesen genutzt. Die Flugrouten zwischen den Jagdgebieten bzw. den Quartieren stellen lineare Landschaftselemente dar.
Naturschutzrelevanz: Verlust oder Entwertung von Quartieren und Jagdhabitaten, die Zerschneidung von Lebensräumen und Flugrouten sowie Tierverluste durch Kollision an Straßen stellen wesentliche Gefährdungen dar.

An sämtlichen Terminen gelangen mit insgesamt 14 Horchboxen 62 Aufnahmen dieser meist leise rufenden Art. Durch die Fangeinsätze wurden reproduzierende weibliche Exemplare nachgewiesen. Die anschließende radiotelemetrische Quartiersuche ergab Nachweise von insgesamt 6 Quartieren. Mittels der Horchboxuntersuchung konnte aufgrund spezifischer Sozialllaute ein weiterer Quartierbereich auf der Hofstelle Haßheider festgestellt werden (09.08.2016). Im Osten des Untersuchungsgebietes ist im Rahmen der Planung der BAB 33 ein Wochenstubenverband von etwa 37 weiblichen *Bechsteinfledermäusen* nachgewiesen worden. Daten zu dieser Wochenstubengesellschaft und deren Quartiere liegen dem Verfasser nur bis zum Jahr 2011 vor. Laut mündlicher Mitteilung von Herrn Heuser (FÖA, Trier) wurde die höchste Anzahl ausfliegender *Bechsteinfledermäuse* aus einem Baumquartier auf der Hofstelle Haßheider nachgewiesen. Herr Heuser ging davon aus, dass es sich hierbei um die Wochenstubengesellschaft aus dem Bereich Casumer Wald handelte. Die bis 2011 von FÖA nachgewiesenen Quartierbäume sind in der Abbildung 4.1 dargestellt. Allerdings sind weitere Untersuchungen durchgeführt worden, deren Ergebnisse voraussichtlich auch für die Planung der Erweiterung des Gewerbe- und Industriegebietes Borgholzhausen / Versmold relevant sind. Da keine *Bechsteinfledermäuse* individuell markiert worden sind, kann nicht entschieden werden, ob es sich bei der durch FÖA festgestellten Wochenstubengesellschaft und der im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nachgewiesenen Gruppe um die selbe Weibchengruppe handelt, oder ob es getrennte Gruppen sind, deren Aktionsräume überlappen. Durch den Bau der BAB 33 sind einige der in der Abbildung 4.1 dargestellten Quartiere zerstört worden.

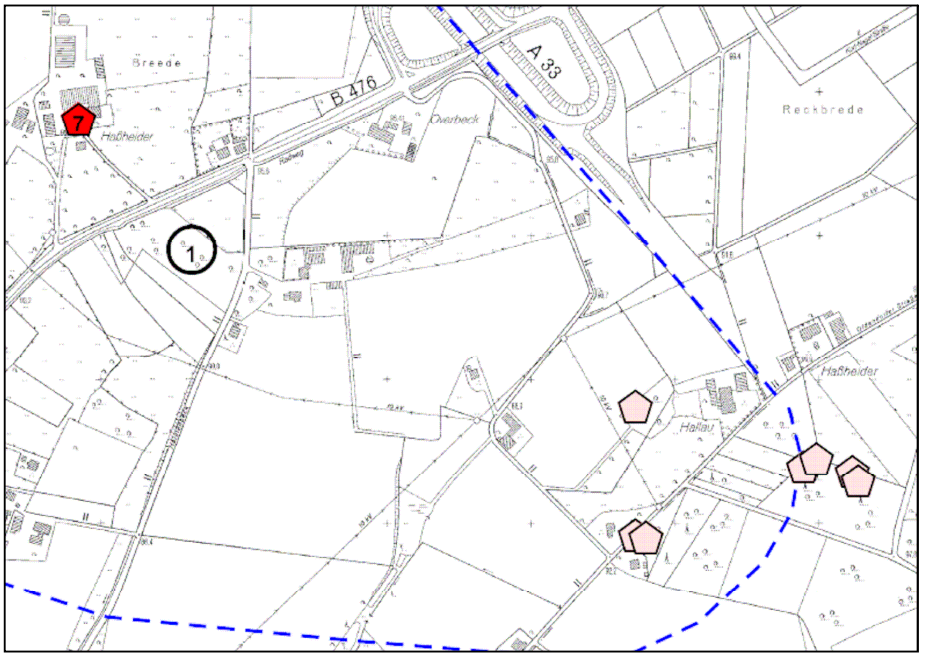


Abbildung 4.1: Fangstandort des Sendertiers 1 und rufanalytisch nachgewiesenes Quartier. In hellrot sind die durch FÖA festgestellten *Bechsteinfledermaus*quartiere im Casumer Wald dargestellt.

***Braunes Langohr* (*Plecotus auritus*)** [1]
Schutzstatus: streng geschützte und Art des Anhangs IV der FFH-RL
Gefährdungsgrad: BRD Art der Vorwarnliste, NRW Gefährdung unbekannten Ausmaßes
Erhaltungszustand in NRW: atlantische Region: günstig
Status in NRW: Sommer- und Wintervorkommen
Population unbekannt
Lebensraumansprüche: Quartiere befinden sich an oder in Gebäuden und in Bäumen. Als Jagdhabitate werden unterholzreiche Wälder, Waldränder, gebüschreiche Wiesen, Gärten und Parkanlagen genutzt.
Naturschutzrelevanz: Verlust oder Entwertung von Quartieren und Jagdhabitaten, die Zerschneidung von Lebensräumen und Flugrouten sowie Tierverluste durch Kollision an Straßen stellen wesentliche Gefährdungen dar.

***Graues Langohr* (*Plecotus austriacus*)**
Schutzstatus: streng geschützte und Art des Anhangs IV der FFH-RL
Gefährdungsgrad: BRD stark gefährdet, NRW vom Aussterben bedroht
Erhaltungszustand in NRW: atlantische Region: schlecht
Status in NRW: Sommer- und Wintervorkommen
Population unbekannt
Lebensraumansprüche: Quartiere befinden sich an oder in Gebäuden. Als Jagdhabitate werden Waldränder, Hecken, Gärten und Parkanlagen genutzt.
Naturschutzrelevanz: Verlust oder Entwertung von Quartieren und Jagdhabitaten, die Zerschneidung von Lebensräumen und Flugrouten sowie Tierverluste durch Kollision an Straßen stellen wesentliche Gefährdungen dar.

Da die Rufe der beiden Arten *Braunes* und *Graues Langohr* rufanalytisch i.d.R. nicht sicher zu trennen sind, werden sie hier als Artengruppe betrachtet. Rufaufnahmen von Tieren der Gattung *Plecotus* erfolgten sowohl in Waldbereichesn als auch an Gehölzlinien. Arten der Gattung *Plecotus* werden als „Flüsterer“ bezeichnet, da ihre Rufe sehr leise sind und somit nur wenige Meter weit mit Detektoren erfasst werden können. In stark strukturierten Habitaten (z.B. Wald) reduziert sich die „Hörweite“. Die Nachweise erfolgten an fünf der sechs Untersuchungstermine (insgesamt 11 Rufaufzeichnungen mittels 8 Horchboxen). Durch den Fang eines männlichen Exemplars wurde das *Braune Langohr* im Gebiet bestätigt. Im Nordwesten des Untersuchungsgebietes wurden im Herbst 2016 Balzrufe eines männlichen Langohrs aufgezeichnet.

***Breitflügelfledermaus* (*Eptesicus serotinus*)**
Schutzstatus: streng geschützte und Art des Anhangs IV der FFH-RL
Gefährdungsgrad: BRD Gefährdung unbekannten Ausmaßes, NRW stark gefährdet
Erhaltungszustand in NRW: atlantische Region: günstig, sich verschlechternd
Status in NRW: Sommer- und Wintervorkommen
Population unbekannt
Lebensraumansprüche: Quartiere befinden sich an oder in Gebäuden. Als Jagdhabitate werden offene und halboffene Bereiche mit randlichen Gehölzstrukturen, Waldränder (auch innerhalb von Wäldern) sowie Gewässer genutzt. Außerdem jagen die Tiere in Streuobstwiesen, Parks, und Gärten sowie an Straßenlaternen.
Naturschutzrelevanz: Verlust oder Entwertung von Quartieren, die Zerschneidung von Lebensräumen und Flugrouten sowie Tierverluste durch Kollision an Straßen stellen wesentliche Gefährdungen dar.

[1] Da nicht geklärt ist, um welche der beiden *Plecotus*arten es sich handelt, werden beide Arten hier aufgeführt.

Die *Breitflügelfledermaus* wurde an fünf Untersuchungsterminen nachgewiesen. Sie wurde mehrfach während der Detektorbegehungen und an insgesamt 13 Horchboxstandorten erfast. Mit den Horchboxen wurden insgesamt 29 Rufreihen dieser Fledermausart aufgezeichnet.

***Fransenfledermaus* (*Myotis nattereri*)**
Schutzstatus: streng geschützte und Art des Anhangs IV der FFH-RL
Gefährdungsgrad: BRD und NRW ungefährdet
Erhaltungszustand in NRW: atlantische Region: günstig
Status in NRW: Sommer- und Wintervorkommen
über 20 Wochenstuben
Lebensraumansprüche: Quartiere befinden sich überwiegend in Bäumen (Höhlen und abstehende Rinde), als Wochenstubenquartier werden auch Gebäude genutzt. Zur Jagd werden sowohl unterholzreiche Laubwälder als auch reich strukturierte halboffene Parklandschaften aufgesucht.
Naturschutzrelevanz: Verlust von Quartierbäumen und Hausquartieren, Verlust oder Entwertung von Nahrungshabitaten, Zerschneidung von Lebensräumen und Flugrouten sowie Tierverluste durch Kollision an Straßen stellen wesentliche Gefährdungen dar.

Die *Fransenfledermaus* wurde mittels Horchboxen an drei Untersuchungsterminen an insgesamt sechs Standorten erfasst. Insgesamt gelangen sieben Rufaufzeichnungen.

***Kleinabendsegler* (*Nyctalus leisleri*)**
Schutzstatus: streng geschützte und Art des Anhangs IV der FFH-RL
Gefährdungsgrad: BRD Daten unzureichend; NRW Art der Vorwarnliste
Erhaltungszustand in NRW: atlantische Region: ungünstig
Status in NRW: Sommer- und Wintervorkommen
Population unbekannt
Lebensraumansprüche: Quartiere befinden sich überwiegend in Bäumen, z.T. werden auch Gebäude (Spalten) genutzt. Als Jagdhabitate werden Wälder, aber auch offene und halboffene Bereiche mit Gehölzstrukturen sowie Gewässer genutzt. Außerdem jagen die Tiere auch über beleuchteten Plätzen im Siedlungsbereich.
Naturschutzrelevanz: Verlust von Quartierbäumen und Hausquartieren, Verlust oder Entwertung von Nahrungshabitaten, Zerschneidung von Lebensräumen und Flugrouten sowie Tierverluste durch Kollision an Straßen stellen wesentliche Gefährdungen dar.

Der *Kleinabendsegler* wurde an fünf Terminen an drei Standorten mittels Detektor und mit neun Horchboxen erfasst. Mit den Horchboxen wurden insgesamt 14 Rufreihen aufgezeichnet.

***Kleine Bartfledermaus* (*Myotis mystacinus*)** [1]
Schutzstatus: streng geschützte und Art des Anhangs IV der FFH-RL
Gefährdungsgrad: BRD Art der Vorwarnliste, NRW gefährdet
Erhaltungszustand in NRW: atlantische Region: günstig
Status in NRW: Sommer- und Wintervorkommen
Population unbekannt
Lebensraumansprüche: Quartiere befinden sich an oder in Gebäuden, es werden auch spaltenförmige Baumquartiere genutzt. Als Jagdhabitate werden offene und halboffene Bereiche mit linienhaften Strukturelementen sowie Gewässer genutzt. Außerdem jagen die Tiere in Wäldern, Parks, Gärten sowie an Straßenlaternen.

[1] Da nicht geklärt ist, um welche der beiden *Bartfledermaus*arten es sich handelt, werden beide Arten hier aufgeführt.

Naturschutzrelevanz: Verlust oder Entwertung von Quartieren, die Zerschneidung von Lebensräumen und Flugrouten sowie Tierverluste durch Kollision an Straßen stellen wesentliche Gefährdungen dar.

***Große Bartfledermaus* (*Brandtfledermaus, Myotis brandtii*)**

Schutzstatus: streng geschützte und Art des Anhangs IV der FFH-RL
Gefährdungsgrad: BRD Art der Vorwarnliste, NRW stark gefährdet
Erhaltungszustand in NRW: atlantische Region: ungünstig
Status in NRW: Sommer- und Wintervorkommen
Population unbekannt
Lebensraumansprüche: Quartiere befinden sich an oder in Gebäuden und in spaltenförmigen Baumhöhlungen (v.a. abstehende Rindenstücke). Als Jagdhabitate werden Laubwälder mit geringer Strauchschicht und Kleingewässer bevorzugt. Außerhalb von Wäldern werden linienhafte Gehölzstrukturen, Gärten und Gewässer zur Jagd genutzt.
Naturschutzrelevanz: Verlust oder Entwertung von Quartieren, die Zerschneidung von Lebensräumen und Flugrouten sowie Tierverluste durch Kollision an Straßen stellen wesentliche Gefährdungen dar.

Da die Rufe der beiden *Bartfledermaus*arten rufanalytisch nicht sicher zu trennen sind, werden sie hier als Artengruppe betrachtet. Es wurden mit den Horchboxen insgesamt 110 Rufreihen dieser Artengruppe zugeordnet (1,38% aller Aufnahmen). An insgesamt 13 Horchboxstandorten trat diese Artengruppe an fünf der sechs Untersuchungstermine auf.

***Mausohr* (*Myotis myotis*)**

Schutzstatus: streng geschützte und Art der Anhänge II und IV der FFH-RL
Gefährdungsgrad: BRD Art der Vorwarnliste, NRW stark gefährdet
Erhaltungszustand in NRW: atlantische Region: ungünstig
Status in NRW: Sommer- und Wintervorkommen
über 15 Wochenstuben mit über 5000 Individuen
Lebensraumansprüche: Als Wochenstubenquartiere werden geräumige Dachböden bezogen. Sonstige Sommerquartiere befinden sich sowohl überwiegend in Bäumen als auch an bzw. in Gebäuden. Im Winter werden frostfreie unterirdische Quartiere genutzt. Zur Jagd werden sowohl Laubwälder mit geringer Kraut- und Strauchschicht als auch Offenlandbereiche mit kurzer Vegetation aufgesucht.
Naturschutzrelevanz: Verlust und Entwertung von Gebäudequartieren und Quartierbäumen, Verlust oder Entwertung von Nahrungshabitaten, Zerschneidung von Lebensräumen und Flugrouten sowie Tierverluste durch Kollision an Straßen stellen wesentliche Gefährdungen dar.

Das *Mausohr* wurde ausschließlich an den beiden Herbstterminen (02. und 20.09.2016) mit insgesamt zwei Rufreihen an zwei Horchboxstandorten nachgewiesen.

***Mückenfledermaus* (*Pipistrellus pygmaeus*)**

Schutzstatus: streng geschützte und Art des Anhangs IV der FFH-RL
Gefährdungsgrad: BRD und NRW Daten unzureichend
Erhaltungszustand in NRW: atlantische Region: ungünstig, sich verbessernd
Status in NRW: unbekannt
Lebensraumansprüche: Quartiere befinden sich in Gebäuden und Bäumen. Zur Jagd werden vor allem Waldränder, Gewässerufer und Feuchtgebiete in Wäldern aufgesucht.
Naturschutzrelevanz: Verlust von Quartieren, Verlust oder Entwertung von Nahrungshabitaten, Zerschneidung von Lebensräumen und Flugrouten durch Straßenbau stellen wesentliche Gefährdungen dar.

Von der *Mückenfledermaus* gelangen an zwei Terminen jeweils eine Rufaufnahme.

***Rauhautfledermaus* (*Pipistrellus nathusii*)**
Schutzstatus: streng geschützte und Art des Anhangs IV der FFH-RL
Gefährdungsgrad: BRD ungefährdet; NRW ungefährdet bzw. extrem selten
Erhaltungszustand in NRW: atlantische Region: günstig
Status in NRW: Sommervorkommen und Durchzügler
eine Wochenstube, zahlreiche Balz- und Paarungsquartiere
Lebensraumansprüche: Quartiere befinden sich überwiegend in Bäumen (Höhlen, Spalten und abstehende Rinde). Zur Jagd werden vor allem Waldränder, Gewässerufer und Feuchtgebiete in Wäldern aufgesucht.
Naturschutzrelevanz: Verlust von Quartierbäumen, Verlust oder Entwertung von Nahrungshabitaten, Zerschneidung von Lebensräumen und Flugrouten durch Straßenbau sowie Tierverluste durch Kollision an Windenergieanlagen stellen wesentliche Gefährdungen dar.

Die *Rauhautfledermaus* wurde an fünf der sechs Untersuchungsterminen mit insgesamt 22 Horchboxen erfasst. Insgesamt wurden mit den Horchboxen 261 Rufreihen aufgezeichnet, die dieser Art zugewiesen werden konnten.

***Teichfledermaus* (*Myotis dasycneme*)**
Schutzstatus: streng geschützte und Art der Anhänge II und IV der FFH-RL
Gefährdungsgrad: BRD Daten unzureichend, NRW Gefährdung unbekannten Ausmaßes
Erhaltungszustand in NRW: atlantische Region: günstig
Status in NRW: Sommer- und Wintervorkommen
wenige Quartiernachweise
Lebensraumansprüche: Quartiere befinden sich überwiegend in bzw. an Gebäuden. Zur Jagd werden vor allem stehende oder langsam fließende Gewässer genutzt. Aber auch Wälder und Wiesen werden zur Jagd aufgesucht.
Naturschutzrelevanz: Verlust von Hausquartieren, Verlust oder Entwertung von Nahrungshabitaten, Verlust von Quartieren in Tunneln etc., Zerschneidung von Lebensräumen und Flugrouten sowie Tierverluste durch Kollision an Straßen stellen wesentliche Gefährdungen dar.

Die *Teichfledermaus* wurde mit insgesamt drei Horchboxen an zwei Terminen erfasst (11 Rufreihen).

***Wasserfledermaus* (*Myotis daubentonii*)**
Schutzstatus: streng geschützte und Art des Anhangs IV der FFH-RL
Gefährdungsgrad: BRD ungefährdet, NRW Gefährdung unbekannten Ausmaßes
Erhaltungszustand in NRW: atlantische Region: günstig
Status in NRW: Sommer- und Wintervorkommen
Wochenstuben vorhanden
Lebensraumansprüche: Quartiere befinden sich überwiegend in Bäumen (Fäulnis- und Spechthöhlen). Zur Jagd werden vor allem stehende oder langsam fließende Gewässer genutzt. Aber auch Wälder und Wiesen werden zur Jagd aufgesucht.
Naturschutzrelevanz: Verlust von Quartierbäumen und Hausquartieren, Verlust oder Entwertung von Nahrungshabitaten, Verlust von Quartieren in Tunneln, Bachverrohrungen etc., Zerschneidung von Lebensräumen und Flugrouten sowie Tierverluste durch Kollision an Straßen stellen wesentliche Gefährdungen dar.

Die *Wasserfledermaus* wurde an insgesamt sechs Horchboxstandorten mit insgesamt 58 Rufreihen registriert. Sie trat in vier der Untersuchungsnächte auf.

***Zweifarbfledermaus* (*Vespertilio murinus*)**
Schutzstatus: streng geschützte und Art des Anhangs IV der FFH-RL
Gefährdungsgrad: BRD Daten unzureichend, NRW extrem selten
Erhaltungszustand in NRW: atlantische Region: günstig
Status in NRW: Sommer- und Wintervorkommen
Lebensraumansprüche: Quartiere befinden sich überwiegend in bzw. an Gebäuden bzw. an Felswänden (Spalten). Zur Jagd werden hauptsächlich strukturreiche Landschaften mit Grünlandflächen und einem hohen Wald- und Gewässeranteil aufgesucht.
Naturschutzrelevanz: Verlust oder Entwertung von Gebäudequartieren, Verlust oder Entwertung von Nahrungshabitaten, Zerschneidung von Lebensräumen und Flugrouten sowie Tierverluste durch Kollision an Straßen und Windenergieanlagen stellen wesentliche Gefährdungen dar.

Die *Zweifarbfledermaus* wurde an vier Terminen mit insgesamt sieben Horchboxen nachgewiesen. Mit den Horchboxen wurden insgesamt 24 Rufreihen aufgezeichnet.

***Zwergfledermaus* (*Pipistrellus pipistrellus*)**
Schutzstatus: streng geschützte und Art des Anhangs IV der FFH-RL
Gefährdungsgrad: BRD und NRW ungefährdet
Erhaltungszustand in NRW: atlantische Region: günstig
Status in NRW: Sommer- und Wintervorkommen
zahlreiche Wochenstuben
Lebensraumansprüche: Quartiere befinden sich überwiegend in bzw. an Gebäuden (Spalten). Zur Jagd werden hauptsächlich Gewässer, Gehölze und im Siedlungsbereich auch Straßenlaternen aufgesucht.
Naturschutzrelevanz: Verlust oder Entwertung von Hausquartieren, Verlust oder Entwertung von Nahrungshabitaten, Zerschneidung von Lebensräumen und Flugrouten sowie Tierverluste durch Kollision an Straßen stellen wesentliche Gefährdungen dar.

Die *Zwergfledermaus* wurde im gesamten Untersuchungsgebiet an allen Terminen registriert. Mit 48 der 56 Horchboxen wurden Rufe dieser Art nachgewiesen. Insgesamt wurden mittels der Horchboxen 1629 Rufreihen der *Zwergfledermaus* aufgezeichnet, dies entspricht etwa 35,11% aller Rufaufnahmen.

Der Nachweis von mindestens 14 Fledermausarten zeigt die sehr hohe Bedeutung des Untersuchungsgebietes für diese Tierartengruppe auf. Vor allem der Nachweis einer Wochenstubengesellschaft der *Bechsteinfledermaus* mit über 30 adulten Weibchen führt zu einer hohen Bewertung des Untersuchungsgebietes für diese Tierartengruppe. Wie durch die Fänge am 24.05. und 09.07.2017 bestätigt, nutzen u.a. die weiblichen *Bechsteinfledermäuse* die Waldbereiche im Kerngebiet sowohl im nordwestlichen als auch im südöstlichen Teilgebiet. Es ist davon auszugehen, dass weitere Quartierbäume innerhalb des Untersuchungsgebietes durch diese stark gefährdete Fledermausart genutzt werden.
Die Bewertung der erfassten Fledermausaktivitäten an den Horchboxstandorten ist in der Tabelle 4.2 aufgeführt (vgl. Anlage 3).

Tabelle 4.2: Zusammenstellung und Bewertung der Horchboxergebnisse.

Horch-box	Standort	Aktivitäts-wert	Aktivitäts-kategorie	Bewertung
1	Waldrand, Böschung A33	65	3	hoch
2	Wald	53	2	mittel
3	Wald	13	1	gering
4	Waldweg	21	1	gering
5	Waldrand, Acker	19	1	gering
6	Wald	62	3	hoch
7	Waldrand, Acker	32	2	mittel
8	Wald	31	2	mittel
9	Wald	98	3	hoch
10	Waldrand, Acker	62	3	hoch
11	Wald	13	1	gering
12	Böschung A33, Acker	73	3	hoch
13	Gehölzreihe, Wiese	56	2	mittel
14	Waldrand, Straße, Acker	15	1	gering
15	Waldrand, Acker	96	3	hoch
16	Wald	7	1	gering
17	Wald	60	3	hoch
18	Wald	101	3	hoch
19	Waldrand, Acker	139	4	sehr hoch
20	Acker, Feldweg	130	4	sehr hoch
21	Hofstelle, Gehölze	344	4	sehr hoch
22	Gartenteich, Gehölze	289	4	sehr hoch
23	Hofstelle, Einzelbaum	183	4	sehr hoch
24	Allee	163	4	sehr hoch
25	Gehölzreihe, Weide	462	4	sehr hoch
26	Baumgruppe, Wiese	7	1	gering
27	A33-Auffahrt	53	2	mittel
28	Wald	26	2	mittel
29	Waldrand, Acker	43	2	mittel
30	Wald	104	3	hoch
31	Wald	1271	4	sehr hoch
32	Wald	27	2	mittel
33	Waldrand, Acker	29	2	mittel
34	Waldrand, Acker	60	3	hoch
35	Waldrand, Acker	185	4	sehr hoch
36	Waldrand, Wiese	84	3	hoch
37	Wiese, Hofstelle	defekt	defekt	
38	Eichenreihe	144	4	sehr hoch
39	Einzelstrauch, Acker	29	2	mittel
40	Regenrückhaltebecken	44	2	mittel
41	Regenrückhaltebecken	166	4	sehr hoch
42	Wald	55	2	mittel
43	Waldrand, Wiese	89	3	hoch
44	Wald	2	1	gering
45	Waldrand, Wiese	137	4	sehr hoch
46	Wiese, Straßenrand	32	2	mittel
47	Acker, Wiese	37	2	mittel
48	Bach, Baumreihe	97	3	hoch
49	Hochstauden	29	2	mittel

Horch-box	Standort	Aktivitäts-wert	Aktivitäts-kategorie	Bewertung
50	Obstbaumreihe, Acker	44	2	mittel
51	Waldrand, Acker	48	2	mittel
52	Wald	43	2	mittel
53	Wald	88	3	hoch
54	Wald	59	3	hoch
55	Waldrand, Acker	66	3	hoch
56	Waldrand, Wiese	698	4	sehr hoch

Der Vergleich der mit Hilfe der Horchboxen in diesem Projekt gewonnenen Ergebnisse mit Horchboxergebnissen aus insgesamt 58 Untersuchungen in Nordwestdeutschland zwischen 2003 und 2010 zeigt eine leichte überproportionale Repräsentierung der Aktivitätskategorien 2 und 3 [1] (s. Abb. 4.1). Der Anteil der Horchboxergebnisse mit hohen und sehr hohen Aktivitäten beträgt insgesamt 53 %.

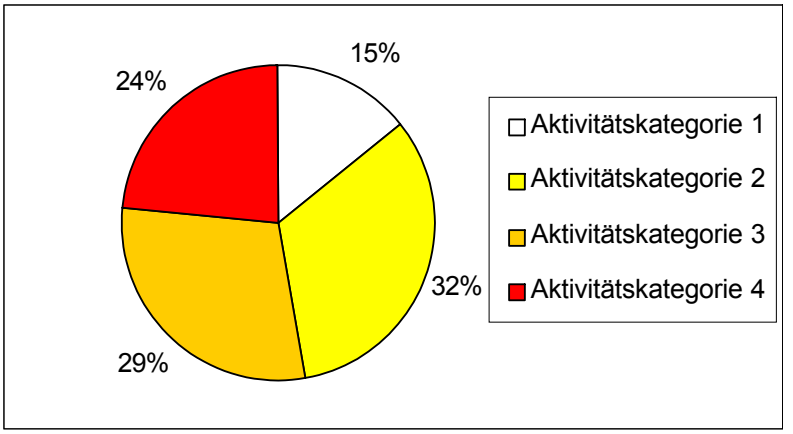


Abbildung 4.1: Verteilung der Horchboxergebnisse auf die Aktivitätskategorien.

Die meisten der nachgewiesenen Fledermausarten nutzen zumindest zeitweilig Höhlungen an bzw. in Bäumen als Quartier. Da Fledermäuse in der Regel häufig ihre Sommerquartiere wechseln (z.T. im Abstand von wenigen Tagen), ist ein reiches Quartierangebot für Fledermäuse wesentlich. Innerhalb des Kernbereiches des Untersuchungsgebietes sind an insgesamt 55 Bäumen potenzielle Fledermausquartiere festgestellt worden. Somit besteht ein großes Angebot an geeigneten Quartierstrukturen.

4.3. Amphibien

Drei der insgesamt fünf Gewässer werden von Amphibien zur Fortpflanzung genutzt.
Insgesamt wurden vier Amphibienarten erfasst (*Teichmolch, Erdkröte, Gras-* und *Teichfrosch*), wobei der *Teichfrosch* keines der Gewässer als Fortpflanzungsstätte genutzt hat.

In der Tabelle 4.3 sind die geschätzten Populationsgrößen der angetroffenen Amphibienarten in den einzelnen Gewässern aufgelistet (vgl. Kap. 2.4, S. 10).

[1] Die Einteilung aller Horchboxergebnisse erfolgte zu gleichen Teilen in vier Aktivitätskategorien. Daraus ergibt sich ein Erwartungshorizont von 25% je Aktivitätskategorie.

Tabelle 4.3: Geschätzte Größe der Amphibienpopulationen[1]; Größenklassen sind in Klammern angegeben.

	Teichmolch	***Erdkröte***	***Grasfrosch***	***Teichfrosch***
1				
2	5 (1)	15 (2)		
3	5 (1)			
4				
5			66 (4)	

Innerhalb des Untersuchungsgebietes kommen den beiden Rückhaltebecken höhere Bedeutungen zu. Vor allem das Gewässer 5, das einer vergleichsweise sehr großen Population des *Grasfrosches* als Laichgewässer diente, ist von sehr hoher Bedeutung.

[1] Angegeben ist die geschätzte Anzahl adulter Tiere, s. Kap.2, S. 7.

5. Zusammenfassung

Im Rahmen der Planung zur Erweiterung des Gewerbe- und Industriegebietes Borgholzhausen / Versmold wurde in den Jahren 2016 und 2017 eine Untersuchung der Tierartengruppen Vögel, Fledermäuse und Amphibien durchgeführt. Das Untersuchungsgebiet befindet sich südwestlich der BAB 33 und wird durch die B 476 in zwei Bereiche (nördliches und südliches Teilgebiet) unterteilt.

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet im Rahmen der vorliegenden Untersuchung 54 **Vogelarten** nachgewiesen. 45 dieser Arten traten als Brutvögel auf. Acht Arten nutzten das Gebiet ausschließlich zur Nahrungssuche und eine Art ist als Durchzügler erfasst worden.
Neun der nachgewiesenen Nahrungsgäste sind nach dem Bundesnaturschutzgesetz streng geschützte und europaweit intensiv zu schützende Arten (*Grünspecht, Kiebitz, Mäusebussard, Rotmilan, Schleiereule, Schwarzspecht, Sperber, Turmfalke, Waldkauz*).
Zwölf der vorkommenden Brutvögel bzw. Nahrungsgäste (*Feldsperling, Graureiher, Kiebitz, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Rotmilan, Schleiereule, Schwarzspecht, Sperber, Turmfalke, Waldkauz*) werden seitens des LANUV als planungsrelevant in NRW angesehen.
Aufgrund des Brutvorkommens von *Mehlschwalbe, Rauchschwalbe* und *Star*, als planungsrelevante Arten die in der deutschlandweiten Roten Liste als gefährdet geführt werden, wird das Untersuchungsgebiet der „**Wertstufe IV – Vorkommen von regionaler Bedeutung**“ zugeordnet.

Die computergestützte Analyse der aufgezeichneten Fledermausrufe ergab den Nachweis von insgesamt 14 **Fledermausarten** (*Abendsegler, Bechsteinfledermaus, Braunes/Graues Langohr, Breitflügel-, Fransenfledermaus, Kleinabendsegler, Kleine/Große Bartfledermaus, Mausohr, Mücken-, Rauhaut-, Teich-, Wasser-, Zweifarb-* und *Zwergfledermaus*).
Die mittels Horchboxen erfassten Fledermausaktivitäten ergeben insgesamt eine hohe Bedeutung des Untersuchungsgebietes für diese Artengruppe. Durch den Fang und die anschließende telemetrische Untersuchung wurde eine Wochenstubengesellschaft der *Bechsetienfledermaus* festgestellt. Vor allem durch diesen Nachweis wird das Untersuchungsgebiet als sehr bedeutsam für Fledermäuse bewertet.

In den untersuchten Gewässern wurden Laichpopulationen von drei **Amphibienarten** nachgewiesen (*Erdkröte, Grasfrosch, Teichmolch*). Keine dieser Arten gilt in NRW als planungsrelevant. Zwei der fünf Gewässer haben eine hohe Bedeutung für die Amphibienfauna.

6. Quellen

AK AMPHIBIEN REPTILIEN NRW (2011): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein-Westfalens, Bielefeld, Laurenti Verlag

BARATAUD, M. (2015): Acoustic Ecology of European Bats. Species Identification, Study of their Habitat and Foraging Behaviour. Biotope, Mèze; Muséum nationald'Histoire naturelle, Paris.

BERTHOLD, E.; BEZZEL, E.; THIELKE, G. (1980): Praktische Vogelkunde, Greven, Kilda-Verlag

BEZZEL, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas Nonpasseres- Nichtsingvögel, Wiesbaden, Aula-Verlag

BEZZEL, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas Passeres- Singvögel, Wiesbaden, Aula-Verlag

BIBBY, C. J.; BURGESS, N. D.; HILL, D. A. (1995): Methoden der Feldornithologie, Bestandserfassung in der Praxis, Neumann Verlag, Radebeul

BNATSCHG (2009): Bundesnaturschutzgesetz in der Fassung vom 06.08.2009, gültig ab 01.03.2010

BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung; Inform. D. Naturschutz Niedersachs., 18.Jg., Nr.4, S. 57-128

BRINKMANN, R. ET. AL. (2003): Arbeitsgemeinschaft Querungshilfen – Positionspapier; Querungshilfen für Fledermäuse – Schadensbegrenzung bei der Lebensraumzerschneidung durch Verkehrsprojekte (Die jeweils aktuelle Version steht als download unter www.buero-brinkmann.de zur Verfügung)

BRINKMANN, R. BIEDERMANN, M., BONTADINA, F., DIETZ, M. HINTEMANN, G., KARST, I., SCHMIDT, C. SCHORCHT, W. (2008): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. – Ein Leitfaden für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen, Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit, 134 Seiten.

DACHVERBAND BIOLOGISCHE STATIONEN NRW (2011): 1000 Fenster für die Lerche – Ergebnisse der NRW-Erfolgskontrolle, Natur in NRW 1: 20-23

DIETZ, C.; HELVERSEN, O. VON; NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas; Stuttgart: Franckh-Kosmos

DIETZ, C.; KIEFER, A.. (2014): Die Fledermäuse Europas; Stuttgart: Franckh-Kosmos

DRV & NABU (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 5.Fassung, Ber. Vogelschutz 52

FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands: Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung, IHW-Verlag, Eching

FROEHLICH, C. (2010): Avifaunistische Methoden auf dem Prüfstand: Kritische Bewertung von Erfassungsmethoden im Rahmen des Monitorings von Brutvogelbeständen in Naturwaldreservaten, Vogelwelt 131: 1-29

HAAFKE J.; LAMMERS, D. (1986): Die Vogelwelt als Indikator für Maßnahmen zur Sicherung der natürlichen Lebensgrundlagen am Beispiel der Stadt Ratingen; Ratinger Protokolle;Hrsg. Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland, Ortsgruppe Ratingen; Band 1 u.2 ; Ratingen

HAMMER, M.; ZAHN, A.; MARCKMANN, U. (2009): Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen. Version 1 – Oktober 2009. Online-Veröffentlichung. http://www.ecoobs.de/downloads/Kriterien_Lautzuordnung_10-2009.pdf

HERKENRATH, P. (1995): Artenliste der Vögel Nordrhein-Westfalens. Charadrius 31:S.101-108

LANUV (HRSG.)(2011): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen, Pilze und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 4. Fassung, 2 Bände – LANUV-Fachbericht 36.

LANUV (2017): www.artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/liste (Internet-Zugriff 24.11.2017).

LANUV (2017B): www.artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/ saeuger/liste (Internet-Zugriff 24.11.2017).

LANUV (2017C): www.artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/vamph_rept/liste (Internet-Zugriff 24.11.2017).

MUNLV (HRSG.)(2007): Geschütze Arten in Nordrhein-Westfalen, Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdung, Maßnahmen; Düsseldorf

NLÖ (HRSG) (2003): Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben; Inform. d. Naturschutz Niedersachs. 23.Jg. Nr.4 S. 117-152

NWO (HRSG.)(2002): Die Vögel Westfalens, Ein Atlas der Brutvögel von 1989 bis 1994. Beiträge zur Avifauna Nordrhein-Westfalens, Bd. 37

NWO & LANUV (HRSG.)(2009): Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens 5. Fassung; Online Version März 2009.

NWO & LANUV (HRSG.)(2013): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens, LWL-Museum für Naturkunde, Münster

OBERWELLAND, C. & K. NOTTMEYER-LINDEN (2009): Praktische Schutzmaßnahmen für Feldvögel, Natur in NRW 3/09: 31-33

PFALZER, G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae); Mensch & Buch Verlag

Rat Der Europäischen Gemeinschaft (1992): RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES VOM 21. MAI 1992 ZUR ERHALTUNG DER NATÜRLICHEN LEBENSRÄUME SOWIE DER WILDLEBENDEN TIERE UND PFLANZEN. - AMTSBLATT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT. - L 206 V. 22.07.1992 (SOG. FFH-/ FLORA-FAUNA-HABITAT-RICHTLINIE).

RUNKEL, V.; MARCKMANN, U. (2009): Die automatische Rufanalyse mit dem batcorder-System. Version 1.0 November 2009. Online- Veröffentlichung. http://www.ecoobs.de

SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse; Hohenwarsleben: Westarp Wissenschaften-Verlagsgesellschaft

STARRACH, M., MEIER-LAMMERING, B. (2008): Erfassung von Fledermausaktivitäten mittels Horchkisten in der Landschafts- und Eingriffsplanung. Berlin: Nyctalus (N.F.) 13, Heft 1: 48-60

SÜDBECK, P. ET AL. (HRSG.)(2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

SÜDBECK, P. ET AL. (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4.Fassung, 30.November 2007; Ber. Vogelschutz 44 23-81

7. Anhang

Tabelle 1: Artenliste Avifauna.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Status 1[2]	Status 2[3]	AS[4]	Rote Liste[1] BRD	NRW	WB	Ez[5]	Lebensraum[6]
Amsel	Turdus merula	B	JZW	§	*	*	*	G	BG,wa,wl,wn,wr,fh,fg
Bachstelze	Motacilla alba	B	JZW	§	*	V	V	G	FG,gb,gs,bg,ga
Blaumeise	Parus caeruleus	B	JZW	§	*	*	*	G	BG,wa,wl,wr,fg
Bluthänfling	Carduelis cannabina	B	JZW	§	3	V	V	G	BG,wr,fh,fb
Buchfink	Fringilla coelebs	B	JZW	§	*	*	*	G	BG,wa,wl,wn,wr,fg
Buntspecht	Dendrocopus major	B	J	§	*	*	*	G	WL,wa,wn,(wr,bg)
Dohle	Corvus monedula	B	JZW	§	*	*	*	G	WA,bs
Dorngrasmücke	Sylvia communis	B	Z	§	*	*	*	G	FH,wr,bg
Eichelhäher	Garrulus glandarius	B	JZW	§	*	*	*	G	WL,wa,wn,wr,bg
Elster	Pica pica	B	J	§	*	*	*	G	BG,wr,fh
Feldsperling	Passer montanus	B	JZW	§	V	3	V	U	WR,wa,wl,fg,bg
Fitis	Phylloscopus trochilus	B	Z	§	*	V	*	G	WL,wa,wr,bg
Gartenbaumläufer	Certhia bracydactyla	B	J	§	*	*	*	G	WL,wa,wr,bg,fg
Gartengrasmücke	Sylvia borin	B	Z	§	*	*	*	G	Wl,wa,wr,fh,bg
Gebirgsstelze	Motacilla cinerea	B	JZW	§	*	*	*	G	GB
Gelbspötter	Hippolais icterina	B	Z	§	*	V	V	G	WR,fh,bg
Goldammer	Emberiza citrinella	B	JZW	§	V	V	V	G	FH,wr,fb,bg
Graureiher	Ardea cinerea	NG	JZW	§	*	*	*	G	GS,(wa,wl,wn)
Grünfink	Chloris chloris	B	JZW	§	*	*	*	G	BG,wr,fg
Grünspecht	Picus viridis	B	J	§§	*	*	*	G	WR,wa,wl,(fg,bg)
Hausrotschwanz	Phoenicurus ochruros	B	Z	§	*	*	*	G	BS,fg,bg,ga
Haussperling	Passer domesticus	B	J	§	V	V	V	G	BS,fg,bg
Heckenbraunelle	Prunella modularis	B	JZW	§	*	*	*	G	BG,wa,wl,wn,wr,fh
Hohltaube	Palumba oenas	B	JZW	§	*	*	*	G	WA,(wl,wr,bg,fg)
Jagdfasan	Phasianus colchicus	B	J	§	●	●	x	G	WR,ff,fw
Kernbeißer	C. coccothraustes	B	JZW	§	*	*	*	G	WL,wa,wr,(bg)

[1] **Rote Liste**: BRD: 2015 (DRV U. NABU); NRW und WB (Westfälische Bucht): 2011 (LANUV) ; 0: ausgestorben oder verschollen; 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; D: Daten unzureichend; G: Gefährdung unbekannten Ausmaßes; R: durch extreme Seltenheit (potentiell) gefährdet; S: dank Schutzmaßnahmen gleich, geringer oder nicht mehr gefährdet; V: Vorwarnliste; *: nicht gefährdet.; ●: nicht bewertet; x: nachgewiesen in der Region, d.h. Art kommt oder kam vor; —: nicht nachgewiesen.

[2] **Status in vorliegender Untersuchung**: B: Brutvorkommen; D: Durchzügler; NG: Nahrungsgast. Tritt eine Art in mehreren Kategorien auf, so wird jeweils nur die höchste angegeben (Hierarchie B>NG>D).

[3] **Jahreszeitlicher Status in NRW** (HERKENRATH 1995): J: Jahresvogel; W: Wintergast; Z: Zugvogel.

[4] **AS**: Artenschutz; §: besonders geschützt; §§: streng geschützt.

[5] **Ez**: Erhaltungszustand der planungsrelevanten Arten in NRW (atlantisch) (nach MUNLV 2007 u. Abgleich mit Informationssystem des LANUV 24.10.2017): G: günstig; S: schlecht; U: ungünstig; ↑: sich verbessernd; ↓: sich verschlechternd.

[6] **Lebensraum** (nach HAAFKE & LAMMERS 1986): BG: lockere Siedlung mit Gärten, Grünanlagen, Parks, Friedhöfen u.ä.; BS: städtischer Bereich; FB: offene Landschaft mit Brachen, Ödland, Ruderalflächen, Schonungen; FF: Feldflur, Ackerflur; FG: offenen Landschaft mit Gebäuden, Streuobstwiesen, Kopfbäumen; FH: offenen Landschaft mit Hecken; FW: Wiesen und Weiden; GA: Abgrabungen; GB: fließende Gewässer; GR: Röhrichte; GS: stehende Gewässer; GW: Feucht- und Sumpfwiesen u. –weiden; WA: Laubwaldaltholzbestände; WL: Laubwald; WN: Nadelwald; WR: Waldrand; Großbuchstaben bezeichnen den charakteristischen Lebensraum, Kleinschreibung symbolisiert das Vorkommen in weiteren Lebensräumen.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Status 1[2]	Status 2[3]	AS[4]	Rote Liste[1] BRD	NRW	WB	Ez[5]	Lebensraum[6]
Kiebitz	Vanellus vanellus	NG	JZW	§§	2	3S	3	U↓	FW,fs,ff
Kleiber	Sitta europaea	B	J	§	*	*	*	G	WL,wa,wn,wr,bg
Kohlmeise	Parus major	B	JZW	§	*	*	*	G	BG,wa,wl,wn,wr,fg
Mäusebussard	Buteo buteo	NG	JZW	§§	*	*	*	G	WR,wa,wl,wn
Mehlschwalbe	Delichon urbicum	NG	Z	§	3	3S	3	U	BG,fg,(gw)
Misteldrossel	Turdus viscivorus	B	JZW	§	*	*	*	G	WR,wa,wl,wn,bg
Mönchsgrasmücke	Sylvia atricapilla	B	Z	§	*	*	*	G	WL,wa,wr,bg
Nilgans	Alopochen aegyptiaca	NG	J	§	●	●	x	G	Gs,gb
Rabenkrähe	Corvus c. corone	B	JZW	§	*	*	*	G	WR,wa,wl,wn,fh,
Rauchschwalbe	Hirundo rustica	B	Z	§	3	3S	3	U	FG,(bg)
Ringeltaube	Columba palumbus	B	JZW	§	*	*	*	G	WN,bg,wa,wl,wr
Rotkehlchen	Erithacus rubecula	B	JZW	§	*	*	*	G	WL,wa,wn,wr,fh,bg
Rotmilan	Milvus milvus	NG	Z	§§	V	3	3	S	WR,(wa,wl)
Schleiereule	Tyto alba	B	JZW	§§	*	*S	*S	G	FG
Schwarzspecht	Dryocopus martius	B	J	§§	*	*S	*	G	WA
Singdrossel	Turdus philomelos	B	Z	§	*	*	*	G	BG,wa,wl,wn,wr
Sperber	Accipiter nisus	NG	JZW	§§	*	*	*	G	WN, wa,wl
Star	Sturnus vulgaris	B	JZW	§	3	VS	V	G	BG,wa,wl,wn,wr,fg
Stieglitz	Carduelis carduelis	NG	JZW	§	*	*	*	G	BG,wr,fh,fb
Stockente	Anas platyrhynchos	B	JZW	§	*	*	*	G	GB,gs,wa,wl,wn,w,fw,fs,fr
Sumpfrohrsänger	Acrocephalus palustris	B	Z	§	*	*	*	G	FB,gw,gr,gs,gb,ff
Tannenmeise	Parus ater	B	JZW	§	*	*	*	G	Wn,(wa,wl,bg)
Turmfalke	Falco tinnunculus	B	JZW	§§	*	VS	VS	G	FG,wr,ga,(bs)
Waldkauz	Strix aluco	B	J	§§	*	*	*	G	WA.wl,wn,wr,fg,bg
Wintergoldhähnchen	Regulus regulus	B	JZW	§	*	*	*	G	WN,bg,(wa,wl)
Zaunkönig	Troglodytes troglodytes	B	JZW	§	*	*	*	G	GB,wa,wl,wn,wr,fh
Zilpzalp	Phylloscopus collybita	B	Z	§	*	*	*	G	WR,wa,wl,wn,bg
Zwergtaucher	Tachybaptus ruficollis	D	JZW	§	*	*	*	G	GS,(fr,fs)

54 Arten: 45 Brutvogelarten, 8 Nahrungsgäste, 1 Durchzügler
In roter Schrift sind Arten hervorgehoben, die in NRW als planungsrelevant[1] bezeichnet werden.

Anzahl an Arten in den einzelnen Rote-Liste-Kategorien bzw. Vorwarnliste (der Brutvögel (B) und Nahrungsgäste (NG))

Rote Liste	BRD		NRW		WB	
Kategorie	B	NG	B	NG	B	NG
0						
1						
2		1				
3	3	1	2	3	1	3
R						
V	3	1	8		8	

[1] Als „planungsrelevante Arten“ werden in NRW Vogelarten des Anhang I der VS-RL sowie Zugvogelarten nach Art. 4 Abs. 2 der VS-RL bezeichnet. Außerdem sämtliche streng geschützten Vogelarten und Arten, die in der Roten Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen einer Gefährdungskategorie zugeordnet wurden (Kategorien 1, R, 2, 3, I). Darüber hinaus wurden auch alle Koloniebrüter mit einbezogen.

Tabelle 2: Trendgefährdung der bedeutsamen[1] Brutvogelarten bzw. Nahrungsgäste im Untersuchungsgebiet.

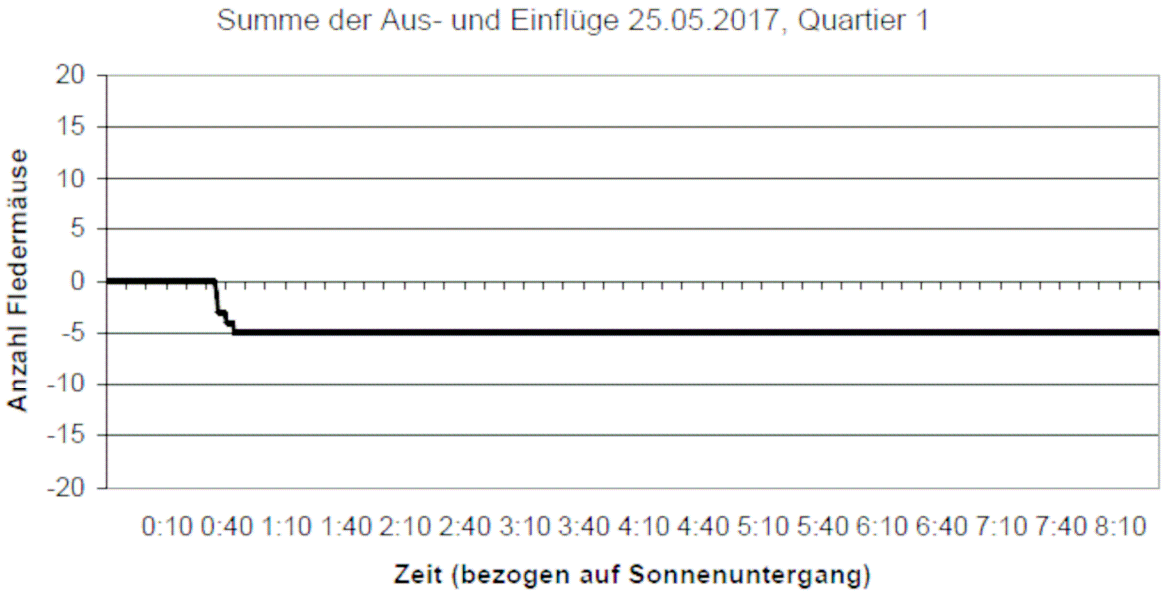
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Status 1	Status 2	AS	Trend NRW HK	Trend NRW LT	Trend NRW KT	Trend WB HK	Trend WB LT	Trend WB KT	Trendgefährdung
Bachstelze	Motacilla alba	B	JZW	§	h	<	-2	h	<	-2	1
Bluthänfling	Carduelis cannabina	B	JZW	§	h	<	-2	mh	<	-2	1
Feldsperling	Passer montanus	B	JZW	§	h	<	-3	h	<	-2	1
Fitis	Phylloscopus trochilus	B	Z	§	h	<	-2	h	=	-2	1
Gelbspötter	Hippolais icterina	B	Z	§	h	<	-2	h	<	-2	1
Goldammer	Emberiza citrinella	B	JZW	§	h	<	-2	h	<	-2	1
Graureiher	Ardea cinerea	NG	JZW	§	mh	>	1	mh	>	1	9
Grünspecht	Picus viridis	B	J	§§	h	<	1	mh	<	1	7
Haussperling	Passer domesticus	B	J	§	h	<	-3	h	<	-2	1
Kiebitz	Vanellus vanellus	NG	JZW	§§	h	<	-3	h	<	-3	1
Mäusebussard	Buteo buteo	NG	JZW	§§	mh	=	1	h	=	=	5
Mehlschwalbe	Delichon urbicum	NG	Z	§	h	<	-3	h	<	-3	1
Rauchschwalbe	Hirundo rustica	B	Z	§	h	<	-3	h	<	-3	1
Rotmilan	Milvus milvus	NG	Z	§§	s	=	-2	s	=	-3	2
Schleiereule	Tyto alba	B	JZW	§§	mh	<	1	mh	<	1	7
Schwarzspecht	Dryocopus martius	B	J	§§	mh	>	1	mh	>	1	9
Sperber	Accipiter nisus	NG	JZW	§§	mh	=	1	mh	=	1	8
Star	Sturnus vulgaris	B	JZW	§	h	<	-2	h	<	-2	1
Turmfalke	Falco tinnunculus	B	JZW	§§	mh	<	=	mh	<	=	4
Waldkauz	Strix aluco	B	J	§§	h	=	=	h	=	-2	2

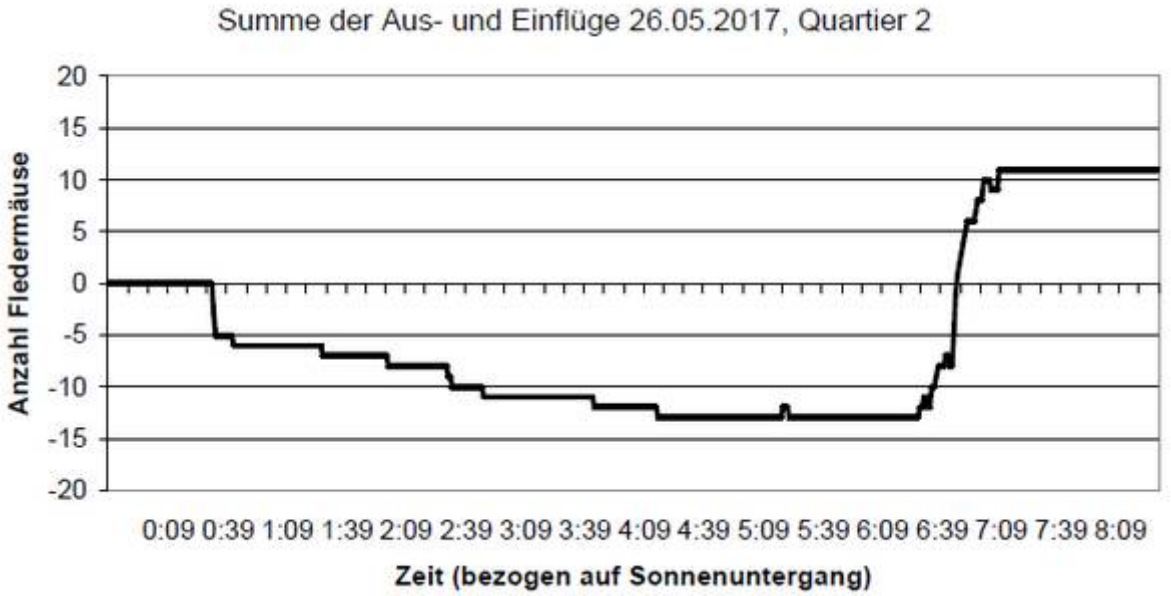
In roter Schrift sind Arten hervorgehoben, die in NRW als planungsrelevant bezeichnet werden.

Status 1: Status in vorliegender Untersuchung: B: Brutvorkommen; Bv: Brutverdacht; D: Durchzügler; NG: Nahrungsgast. Tritt eine Art in mehreren Kategorien auf, so wird jeweils nur die höchste angegeben (Hierarchie B>NG >D).
Status 2: Jahreszeitlicher Status in NRW (Herkenrath 1995): J: Jahresvogel; W: Wintergast; Z: Zugvogel.
AS: Artenschutz; §: besonders geschützt; §§: streng geschützt.
Trend: Bestandstrend.
HK: Häufigkeitsklasse: h: häufig; mh: mäßig häufig; s: selten; ss: sehr selten.
LT: Langzeittrend: < : mäßiger bis starker Rückgang; =: gleich bleibend; >: deutliche Zunahme.
KT: Kurzzeittrend: -3: sehr starke Abnahme; -2: starke Abnahme; =: gleich bleibend; 1: deutliche Zunahme.
Trendgefährdung: ergibt sich als Durchschnittswert aus den Lang- und Kurzzeittrends für NRW bzw. Westfälische Bucht (NWO & LANUV 2009).

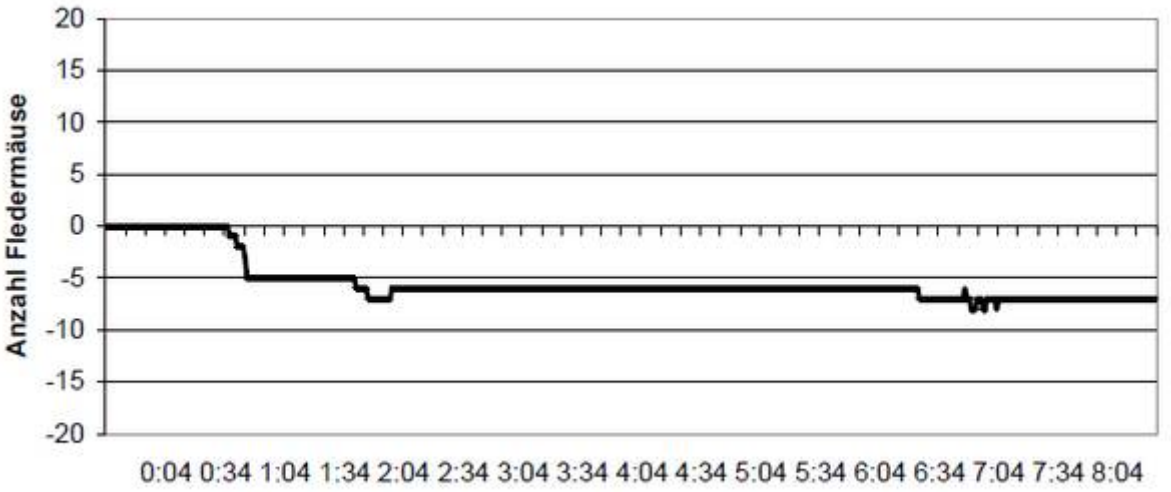
[1] Als „bedeutsame Arten“ werden neben den planungsrelevanten Arten auch Vogelarten der regionalen Roten Liste (Westfälische Bucht) und der entsprechenden Vorwarnlisten (Deutschland, NRW, Westfälische Bucht) zusammengefasst.

In den folgenden Abbildungen werden die Ergebnisse der Infrarot-Videoüberwachung der nachgewiesenen Quartiere der *Bechsteinfledermaus* dargestellt (mit Ausnahme der Grafiken, die bereits im Text enthalten sind).

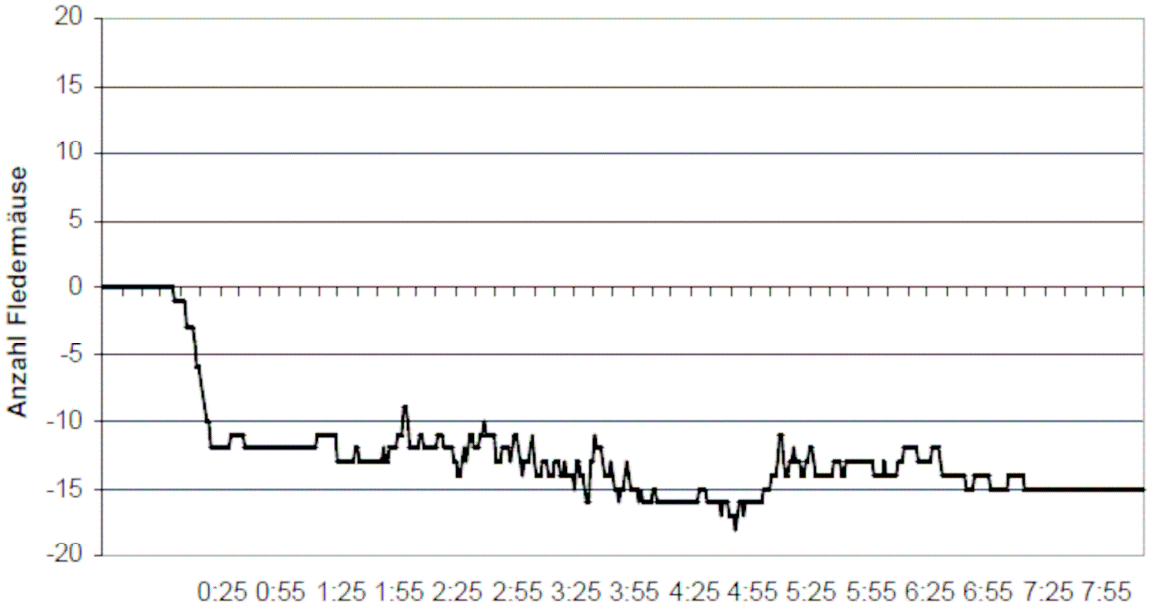




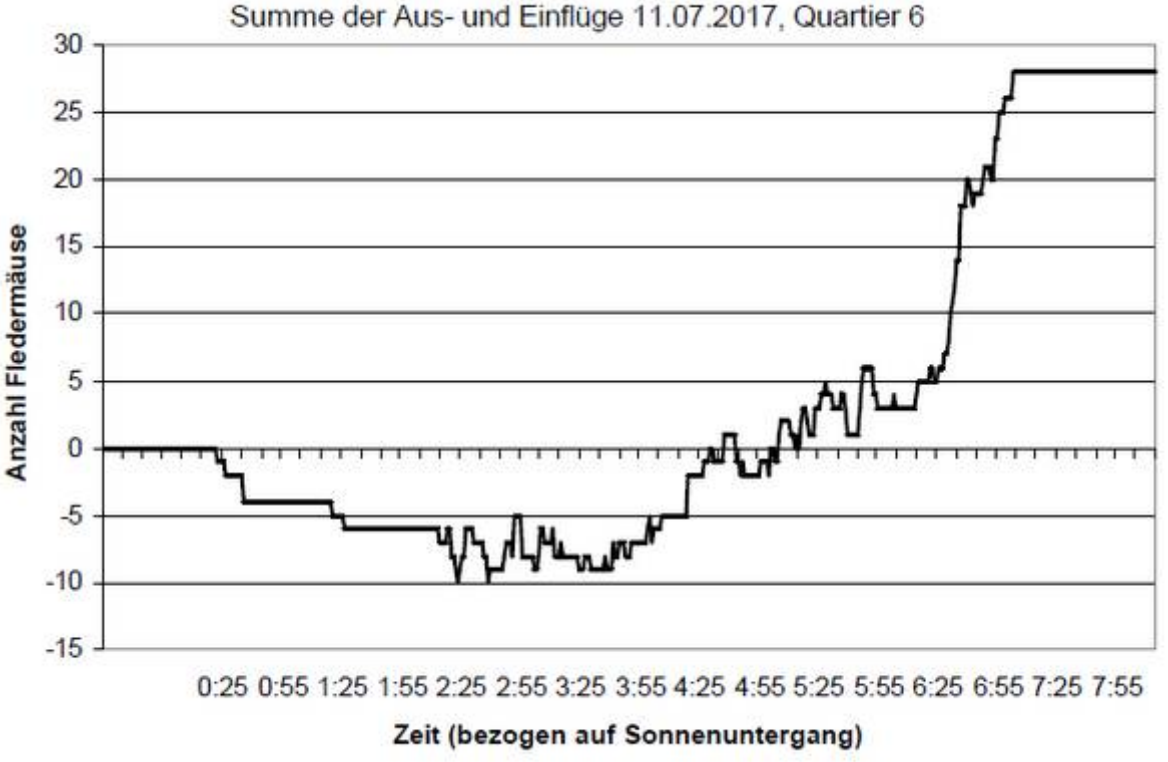
Summe der Aus- und Einflüge 30.05.2017, Quartier 4

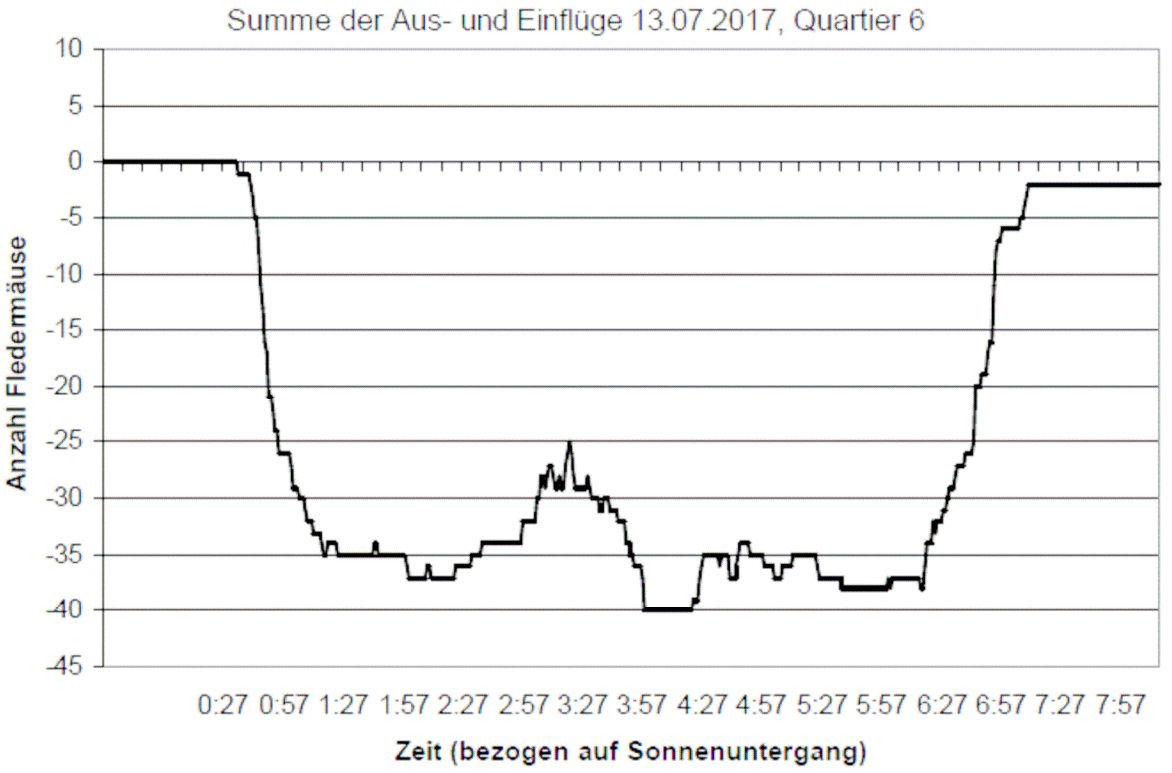


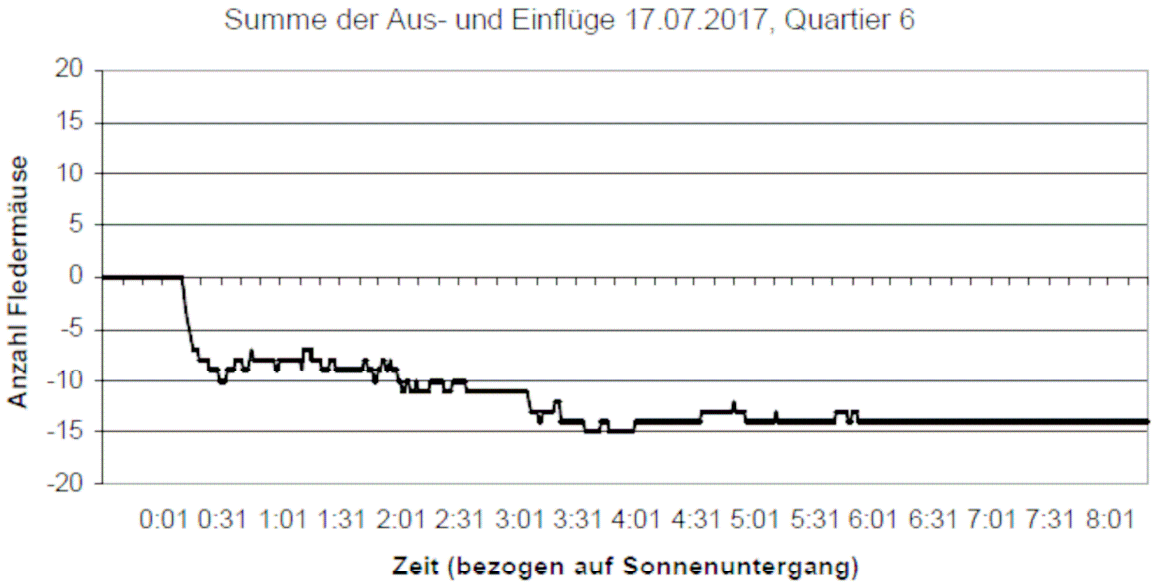
Summe der Aus- und Einflüge 11.07.2017, Quartier 5



Summe der Aus- und Einflüge 11.07.2017, Quartier 6




Summe der Aus- und Einflüge 13.07.2017, Quartier 6
Anzahl Fledermäuse
10
5
0
-5
-10
-15
-20
-25
-30
-35
-40
-45
0:27 0:57 1:27 1:57 2:27 2:57 3:27 3:57 4:27 4:57 5:27 5:57 6:27 6:57 7:27 7:57
Zeit (bezogen auf Sonnenuntergang)


Summe der Aus- und Einflüge 17.07.2017, Quartier 6
Anzahl Fledermäuse
20
15
10
5
0
-5
-10
-15
-20
0:01 0:31 1:01 1:31 2:01 2:31 3:01 3:31 4:01 4:31 5:01 5:31 6:01 6:31 7:01 7:31 8:01
Zeit (bezogen auf Sonnenuntergang)

Fangprotokolle

Projekt: Borgholzhausen / Versmold	Standort: Wald südöstlich B 476	Datum: 24.05.2017
Wetter: trocken, warm, wenig Wind	von: 21:00	Temp.: 20°
Bemerkungen:	bis: 05:30	Temp.: 14°
	SoUnt: 21:30	
Bearbeiter:, B. Meier-Lammering, M. Starrach J. Gößling	SoAuf: 05:15	

Netz	Höhe x Breite	Fläche	Standort
1	8 x 8 m	64 m^2	im Wald
2	8 x 15 m	120 m^2	im Wald
3	4 x 12 m	48 m^2	im Wald
4	8 x 8 m	64 m^2	im Wald
5	4 x 12 m	48 m^2	im Wald
		344 m^2	

Nr	Zeit	Netz	Höhe, Richt	Art	Sex	Alt	Ho	Nh	Zi	KF	Zst	Za	UA	Gew	weitere Maße	Parasiten	Bemerkungen
1	22.45	3	0,5 S	MO	m	ad	0	0			0	0	60,3	25,0		0	
2	23.03	3	1,8 N	FF	m	ad					0	1	38,1	6,9		0	
3	00.30	3	1,5 N	FF	w	ad			0		0	0	42,3	9,3		0	
4	01.00	2	1,5 N	FF	w	ad			1		0	0	40,8	10,9		0	
5	01.55	3	1,5 N	BE	w	ad			0		0	0	41,3	10,5		0	Sender 150201

Zeit: relativ zum Sonnenuntergang // **Alt**: ad: adult, dj: diesjährig, vj: vorjährig // **Ho**: Hoden unauffällig: 0, deutlich erkennbar: 1, stark geschwollen: 2 // **Nh**: Nebenhoden unauffällig: 0, deutlich erkennbar: 1, stark geschwollen: 2 // **Zi**: Zitzen kaum auffindbar: 0, gut sichtbar: 1, breit, dunkler mit Hof: 2, besäugt: 3 // **KF**: Kinnfleck fehlt: 0, schwach: 1, deutlich: 2, Kinnlinie (FF): 3 // **Zst**: Zahnstein fehlt: 0, gering: 1, mäßig: 2, stark: 3 // **Za**: Zahnabnutzung gering: 0, mäßig: 1, stark: 2 // **Pa**rasiten gering: 0, mäßig: 1, stark: 2 // **Kra**llenabnutzung: gering: Kra 0, mäßig: Kra 1, stark: Kra 2 // **Ohr**schäden: links keine: O-li 0, leicht: 1, mäßig: 2, stark: 3 // **Buc**caldrüsen unauffällig: Bc 0, deutlich erkennbar: Bc 1; stark geschwollen: Bc 2

Projekt: Borgholzhausen / Versmold	Standort: Wald nördlich B 476	Datum: 08.07.2017	
Wetter: trocken, warm, wenig Wind		von: 21:15	Temp.: 20°
Bemerkungen:		bis: 05:30	Temp.: 15°
		SoUnt: 21:48	
Bearbeiter:, B. Meier-Lammering, M. Starrach D. Gößling		SoAuf: 05:17	

Netz	Höhe x Breite	Fläche	Standort
1	4 x 12 m	48 m^2	längs Waldrand
2	8 x 6 m	48 m^2	quer über Weg
3	4 x 12 m	48 m^2	längs Waldrand
4	4 x 10 m	40 m^2	im Wald
5	8 x 15 m	120 m^2	im Wald
6	4 x 12 m	48 m^2	im Wald
7	8 x 8 m	64 m^2	im Wald
8	4 x 12 m	48 m^2	im Wald
		464 m^2	

Nr	Zeit	Netz	Höhe, Richt	Art	Sex	Alt	Ho	Nh	Zi	KF	Zst	Za	UA	Gew	weitere Maße	Parasiten	Bemerkungen
1	22.45	5	4 SW	BE	m	ad					0	0	40,9	8,9		0	
2	22.47	8	4 N	BE	w	ad			3		0	1	41,7	9,9		0	Sender 150188
3	23.15	6	1 S	BE	w	ad			0		0	0	42,4	10,0		0	
4	04.00	4	2,5 SO	WF	m	ad	0	0		1	0	0	39,4	9,5		2	

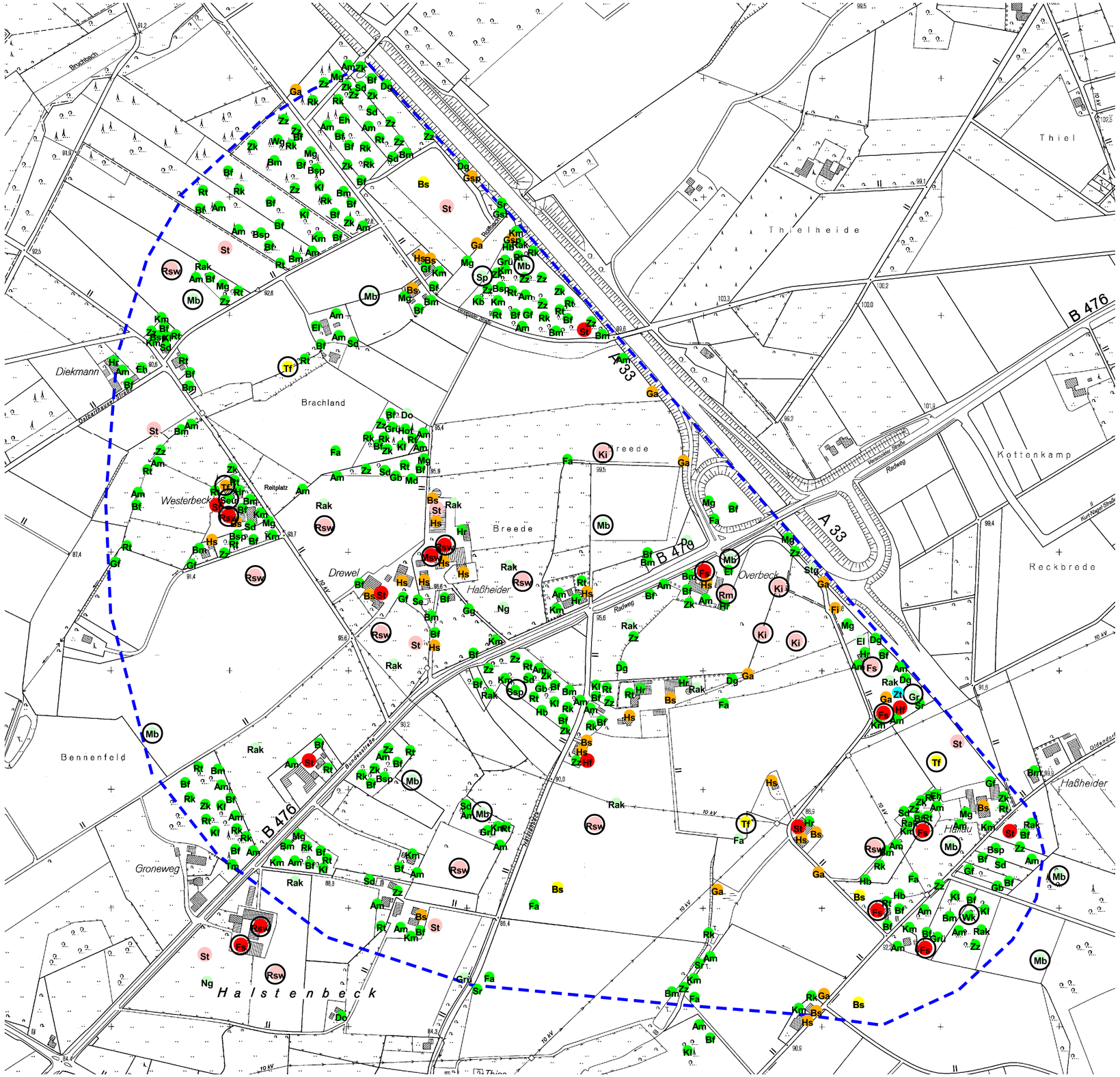
Zeit: relativ zum Sonnenuntergang // **Alt**: ad: adult, dj: diesjährig, vj: vorjährig // **Ho**: Hoden unauffällig: 0, deutlich erkennbar: 1, stark geschwollen: 2 // **Nh**: Nebenhoden unauffällig: 0, deutlich erkennbar: 1, stark geschwollen: 2 // **Zi**: Zitzen kaum auffindbar: 0, gut sichtbar: 1, breit, dunkler mit Hof: 2, besäugt: 3 // **KF**: Kinnfleck fehlt: 0, schwach: 1, deutlich: 2, Kinnlinie (FF): 3 // **Zst**: Zahnstein fehlt: 0, gering: 1, mäßig: 2, stark: 3 // **Za**: Zahnabnutzung gering: 0, mäßig: 1, stark: 2 // **Pa**rasiten gering: 0, mäßig: 1, stark: 2 // **Kra**llenabnutzung: gering: Kra 0, mäßig: Kra 1, stark: Kra 2 // **Ohr**schäden: links keine: O-li 0, leicht: 1, mäßig: 2, stark: 3 // **Buc**caldrüsen unauffällig: Bc 0, deutlich erkennbar: Bc 1; stark geschwollen: Bc 2

Projekt: Borgholzhausen / Versmold	Standort: Wald an der BAB 33	Datum: 15.07.2017	
Wetter: trocken, bedeckt, wenig Wind		von: 21:15	Temp.: 17°
Bemerkungen:		bis: 05:30	Temp.: 15°
		SoUnt: 21:42	
Bearbeiter:, B. Meier-Lammering, M. Starrach D. Gößling, J. Gößling		SoAuf: 05:23	

Netz	Höhe x Breite	Fläche	Standort
1	4 x 12 m	48 m^2	parallel des Waldwegs
2	4 x 12 m	48 m^2	quer über Waldweg
3	4 x 9 m	36 m^2	im Wald
4	8 x 15 m	120 m^2	auf Waldweg
5	8 x 8 m	64 m^2	im Wald
6	4 x 12 m	48 m^2	im Wald
7	4 x 12 m	48 m^2	im Wald
8	8 x 8 m	64 m^2	im Wald
		476 m^2	

Nr	Zeit	Netz	Höhe, Richt	Art	Sex	Alt	Ho	Nh	Zi	KF	Zst	Za	UA	Gew	weitere Maße	Parasiten	Bemerkungen
1	21.50	1	2,5 O	KA	w	ad			0		0		43,1	13,0			
2	23.10	3	3 O	MO	m	ad					0	1	60,6	27,0			
3	23.30	1	3 W	MO	m	ad	2	2			0	1	60,3	27,1			
4	03.45	1	3 W	BL	m	ad		1			0	0	38,9	8,0			

Zeit: relativ zum Sonnenuntergang // **Alt**: ad: adult, dj: diesjährig, vj: vorjährig // **Ho**: Hoden unauffällig: 0, deutlich erkennbar: 1, stark geschwollen: 2 // **Nh**: Nebenhoden unauffällig: 0, deutlich erkennbar: 1, stark geschwollen: 2 // **Zi**: Zitzen kaum auffindbar: 0, gut sichtbar: 1, breit, dunkler mit Hof: 2, besäugt: 3 // **KF**: Kinnfleck fehlt: 0, schwach: 1, deutlich: 2, Kinnlinie (FF): 3 // **Zst**: Zahnstein fehlt: 0, gering: 1, mäßig: 2, stark: 3 // **Za**: Zahnabnutzung gering: 0, mäßig: 1, stark: 2 // **Pa**rasiten gering: 0, mäßig: 1, stark: 2 // **Kra**llenabnutzung: gering: Kra 0, mäßig: Kra 1, stark: Kra 2 // **Ohr**schäden: links keine: O-li 0, leicht: 1, mäßig: 2, stark: 3 // **Buc**caldrüsen unauffällig: Bc 0, deutlich erkennbar: Bc 1; stark geschwollen: Bc 2



Legende

Brutvogel

Nahrungsgast

Dg	ungefährdete Art	Mb	
Ga	Art der Vorwarnliste	Tf	
St	Art der Roten Liste	Rsw	

○ planungsrelevante Art in NRW

Zt Durchzügler

Abkürzungen

Am	Amsel	Kl	Kleiber
Bf	Buchfink	Km	Kohlmeise
Bm	Blaumeise	Mb	Mäusebussard
Bs	Bachstelze	Md	Misteldrossel
Bsp	Buntspecht	Mg	Mönchsgrasmücke
Dg	Dorngrasmücke	Msw	Mehlschwalbe
Do	Dohle	Ng	Nilgans
Eh	Eichelhäher	Rak	Rabenkrähe
El	Elster	Rk	Rotkehlchen
Fa	Jagdfasan	Rm	Rotmilan
Fi	Fitis	Rsw	Rauchschwalbe
Fs	Feldsperling	Rt	Ringeltaube
Ga	Goldammer	Sd	Singdrossel
Gb	Gartenbaumläufer	Se	Stockente
Gf	Grünfink	Seu	Schleiereule
Gg	Gartengrasmücke	Sp	Sperber
Gr	Graureiher	Sr	Sumpfrohrsänger
Grü	Grünspecht	Ssp	Schwarzspecht
Gsp	Gelbspötter	St	Star
Gst	Gebirgsstelze	Stg	Stieglitz
Hb	Heckenbraunelle	Tf	Turmfalke
Hf	Bluthänfling	Tm	Tannenmeise
Hot	Hohltaube	Wg	Wintergoldhähnchen
Hr	Hausrotschwanz	Wk	Waldkauz
Hs	Haussperling	Zk	Zaunkönig
Kb	Kernbeißer	Zt	Zwergtaucher
Ki	Kiebitz	Zz	Zilpzalp

Grenze des Untersuchungsgebietes

Arbeitsgemeinschaft
BiotopKartierung
Hadasch - Meier - Starrach GbR
Loarer Str. 318
32051 Herford
05221-31022
biotopkartierung
@arcor.de

Herford, im Januar 2018

Bearbeiter:

Dipl.-Biol. Dorothee Gößling
Jörg Hadasch
Bernd Meier-Lammering
Dipl.-Biol. Martin Starrach

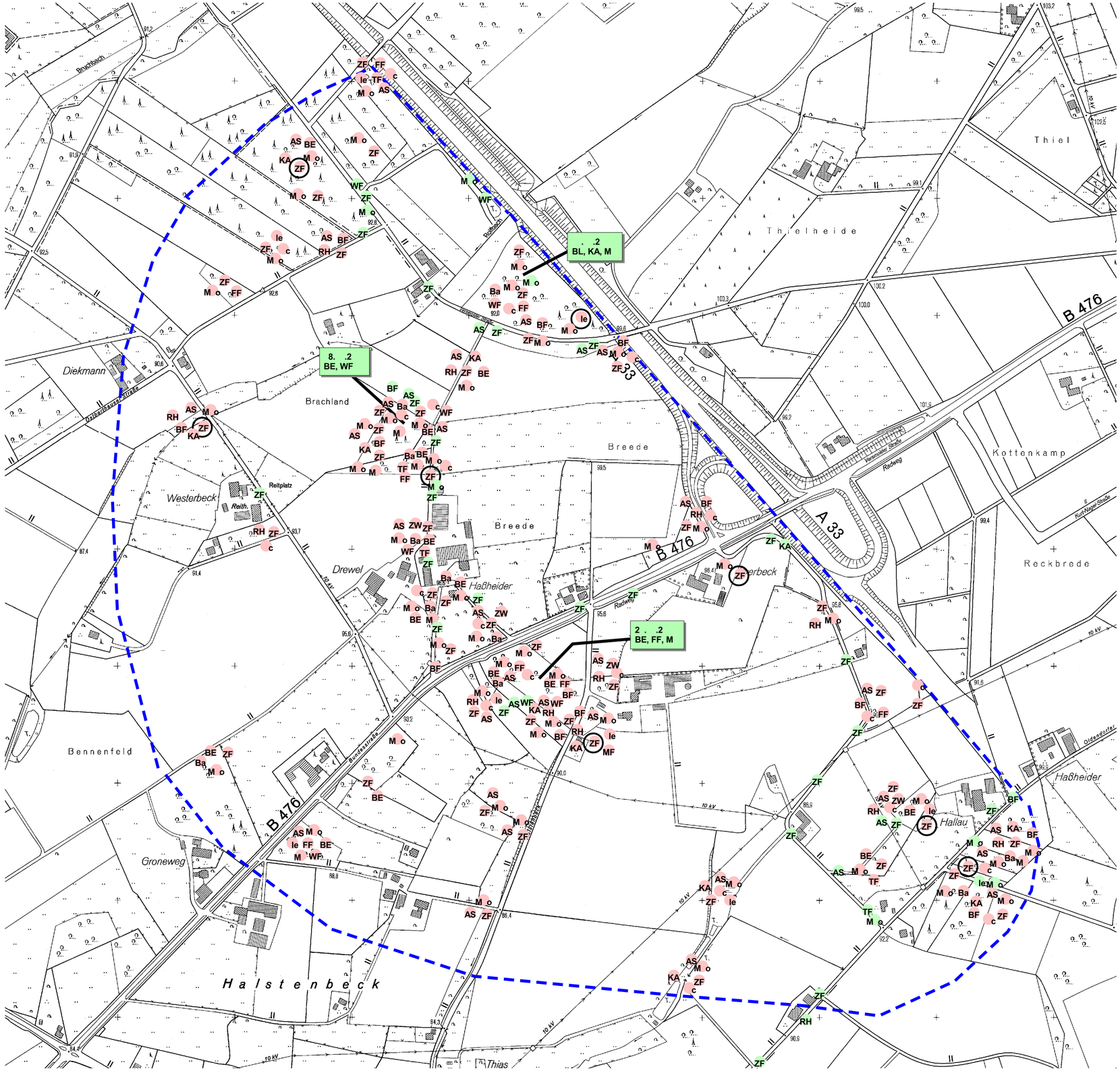
N
1:5000

Auftraggeber:

Zweckverband "Gewerbe- und Industriegebiet Borgholzhausen / Versmold"

Anlage 1
Avifauna

Faunistische Untersuchung im Rahmen der geplanten Erweiterung des Gewerbe- und Industriegebietes Borgholzhausen / Versmold



ZF ZF . .2 BL, KA, M

Arbeitsgemeinschaft
BiotopKartierung
Hadasch - Meier - Starrach GbR
Laarer Str. 318
32051 Herford
05221-31022
biotopkartierung
@arcor.de