

Neubau der A 26 Hafenpassage

AK HH-Hafen (A7) – AD Süderelbe (A1)
VKE 7053: AS Hohe Schaar – AD Süderelbe (A1),
Abschnitt 6c

Faunistischer Fachbeitrag
Bestandserfassung Fledermäuse



Auftraggeber

DEGES

DEGES GmbH
Zimmerstraße 54

10117 Berlin

Auftragnehmer



Dipl.-Biol. Holger Reimers
Mühlenstraße 29
25421 Pinneberg

Juni 2017

Neubau der A 26 Hafenpassage

AK HH-Hafen (A7) – AD Süderelbe (A1)

VKE 7053:

**AS Hohe Schaar – AD Süderelbe (A1),
Abschnitt 6c**

**Faunistischer Fachbeitrag
Bestandserfassung Fledermäuse**

Auftraggeber

DEGES

Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH

Zimmerstraße 54

10117 Berlin

Tel.: 030 / 20243-0

Auftragnehmer

U-I-N

Dipl.-Biol. Holger Reimers

Mühlenstraße 29

25421 Pinneberg

Tel.: 04101 / 553717

Gesamtbearbeitung

Dipl.-Biol. Holger Reimers

Faunistische Erfassung

Biol. Frank Manthey

Dipl.-Biol. Holger Reimers

Bearbeitungsstand: 09. Juni 2017,

Letzte red. Änderungen: 06.November 2020



Inhaltsverzeichnis

1	Anlass	4
2	Allgemeines.....	5
3	Methodik	6
3.1	Analyse vorhandener Daten	6
3.2	Habitatanalyse	6
3.3	Untersuchungsgebiet	6
3.4	Felderfassung Transekte.....	7
3.5	Felderfassung Quartiere.....	11
3.6	Erfassung Flugrouten	12
4	Ergebnisse	16
4.1	Auswertung vorhandener Daten	16
4.2	Habitatbäume.....	16
4.3	Artenspektrum	17
4.4	Habitatnutzung	19
4.4.1	Quartiere	19
4.4.2	Jagdhabitats.....	20
4.4.3	Flugrouten	27
5	Zusammenfassung	30
6	Literatur	31
7	Anhang Ergebnisse	32
7.1	Erfassung Quartierstrukturen	32
7.2	Batcorderergebnisse Jagdhabitats	34
7.3	Batcorderergebnisse Flugrouten	46
7.4	Karten	65



Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der nacheinander begangenen Transekte bei den Detektorbegehungen für die Erfassung der Fledermausaktivitäten.....	9
Tabelle 2: Übersicht der begangenen Bereiche zur Suche von Fledermausquartieren	12
Tabelle 3: Liste der nachgewiesenen Fledermausarten	18
Tabelle 4: Übersicht der im Rahmen der Transekt-Begehungen registrierten Fledermausbegegnungen.	21
Tabelle 5: Übersicht der registrierten Fledermausbegegnungen im Zeitraum von 120 Minuten vor Sonnenaufgang	20
Tabelle 6: Anzahl Fledermauskontakte sowie berechnete Rufkontakte pro Stunde an den Transekten im Untersuchungsgebiet	22
Tabelle 7: Ergebnisse der Zusammenfassung von Batcorder-Aufnahmen zu Kontakten an den Standorten der untersuchten Jagdhabitate	23
Tabelle 8: Bewertung der Jagdhabitate im Untersuchungsgebiet.....	25
Tabelle 9: Registrierte Fledermausaktivitäten an den Batcorderstandorten der potenziellen Flugrouten im Untersuchungsgebiet.....	27
Tabelle 10: Registrierte Fledermausaktivitäten zielgerichtet vorbeifliegender Fledermäuse bei den Nachkontrollen der Batcorderstandorte an potenziellen Flugrouten	28
Tabelle 11: Übersicht der potenziellen Habitatbäume.....	32

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Trassenverlauf der geplanten A26 Hafenpassage und Untersuchungsgebiet der Fleder-mauserfassung	7
Abbildung 2: Lage der Transekte zur Erfassung der Fledermausaktivitäten	8
Abbildung 3: Lage der exponierten Batcorder in potenziellen Jagdhabitaten	10
Abbildung 4: Lage der für die gezielte Suche nach Quartieren ausgewählten Bereiche	11
Abbildung 5: Übersicht der trassennahen linearen Landschaftselemente (Leitstrukturen)	13
Abbildung 6: Lage der exponierten Batcorder an potenziellen Flugrouten	14
Abbildung 7: Lage der Gehölze mit potenzieller Eignung als Fledermaushabitat.....	17
Abbildung 7: Übersicht der Funktionsräume (Jagdhabitate) für Fledermäuse	26
Abbildung 7: Übersicht der Funktionsräume (Flugstraßen) für Fledermäuse	29
Abbildung 8: Darstellung der an Standort J01 registrierten Rufsequenzen	35
Abbildung 9: Darstellung der an Standort J01 in neun Nächten registrierten Arten/Taxa mit Angabe zur Anzahl aufgenommener Rufsequenzen.....	35
Abbildung 10: Darstellung der an Standort J02 registrierten Rufsequenzen	37
Abbildung 11: Darstellung der an Standort J02 in neun Nächten registrierten Arten/Taxa mit Angabe zur Anzahl aufgenommener Rufsequenzen.....	37
Abbildung 12: Darstellung der an Standort J03 registrierten Rufsequenzen	39
Abbildung 13: Darstellung der an Standort J03 in neun Nächten registrierten Arten/Taxa mit Angabe zur Anzahl aufgenommener Rufsequenzen.....	39



Abbildung 14: Darstellung der an Standort J04 registrierten Rufsequenzen	41
Abbildung 15: Darstellung der an Standort J04 in neun Nächten registrierten Arten/Taxa mit Angabe zur Anzahl aufgenommener Rufsequenzen.....	41
Abbildung 16: Darstellung der an Standort J05 registrierten Rufsequenzen	43
Abbildung 17: Darstellung der an Standort J05 in neun Nächten registrierten Arten/Taxa mit Angabe zur Anzahl aufgenommener Rufsequenzen.....	43
Abbildung 18: Darstellung der an Standort J06 registrierten Rufsequenzen	45
Abbildung 19: Darstellung der an Standort J06 in neun Nächten registrierten Arten/Taxa mit Angabe zur Anzahl aufgenommener Rufsequenzen.....	45
Abbildung 21: Darstellung der an Standort F01 registrierten Rufsequenzen.....	47
Abbildung 22: Darstellung der an Standort F02 registrierten Rufsequenzen.....	49
Abbildung 23: Darstellung der an Standort F03 registrierten Rufsequenzen.....	51
Abbildung 24: Darstellung der an Standort F04 registrierten Rufsequenzen.....	53
Abbildung 25: Darstellung der an Standort F05 registrierten Rufsequenzen.....	55
Abbildung 26: Darstellung der an Standort F06 registrierten Rufsequenzen.....	57
Abbildung 27: Darstellung der an Standort F07 registrierten Rufsequenzen.....	59
Abbildung 28: Darstellung der an Standort F08 registrierten Rufsequenzen.....	61
Abbildung 29: Darstellung der an Standort F09 registrierten Rufsequenzen.....	63
Abbildung 30: Darstellung der an Standort F10 registrierten Rufsequenzen.....	65

Kartenverzeichnis

- Karte 1: Ergebnisse Wasserfledermaus
- Karte 2: Ergebnisse Großer Abendsegler
- Karte 3: Ergebnisse Breitflügelfledermaus
- Karte 4: Ergebnisse Zwergfledermaus
- Karte 5: Ergebnisse Mückenfledermaus
- Karte 6: Ergebnisse Rauhaufledermaus
- Karte 7: Ergebnisse *Myotis sp.*



1 Anlass

Mit dem Vorhaben des Neubaus der A26 (Hafenpassage), vom Autobahnkreuz (AK) HH-Hafen (A7) bis Autobahndreieck (AD) Süderelbe (A1) wird der Netzlückenschluss zwischen den Bundesautobahnen A 7/A 26 - Stade – Hamburg im Westen und der A1 im Osten realisiert.

Mit der Weiterführung der westlich der A7 von Stade kommenden A26 soll das Netz der Bundesautobahnen sinnvoll ergänzt, gleichzeitig Hamburg von Fernverkehr und überregionalem Verkehr entlastet und eine kurze Anbindung des Hafens an das Transeuropäische Netz sichergestellt werden.

Die A26 Hafenpassage ist in folgende Planungsabschnitte gegliedert:

VKE 7051 AK HH-Hafen (A7) – AS Moorbург, Abschnitt 6a

VKE 7052 AS Moorbург – AS Hohe Schaar, Abschnitt 6b

VKE 7053 AS Hohe Schaar – AD Süderelbe (A1)

Südlich der Süderelbequerung verläuft die A 26 als Hochstraße bis zur Reiherstiegsschleuse durch bebautes Hafengebiet (Industriebebauung und Hafenanlagen mit Gleis- und Straßenanlagen). Die Hochstraße in der Ebene +1 setzt sich dann bis zum Abzweig Harburg in Bereichen mit Gewerbebebauung und vereinzelt Wohngebäuden bis zur Otto-Brenner-Straße fort.

Kurz vor dem Abzweig Harburg verlässt die A 26 die Trasse der Kornweide, verschwenkt in südöstliche Richtung und überquert im Bereich des Abzweigs die Wilhelmsburger Reichstraße. Unmittelbar nach der Wilhelmsburger Reichstraße wird die A 26 in die Ebene -1 geführt und unterquert in einem Tunnelbauwerk den Bahndamm sowie das Wohngebiet und den Friedhof Finkenriek. Nach dem Friedhof endet das Tunnelbauwerk und die A 26 verläuft in Richtung Osten in einem Trogbauwerk in der Ebene -1. Dieses schließt an ihrem östlichen Abschluss mit den entsprechenden Rampen im Zuge des AD HH Stillhorn an die A 1 an. Zusätzlich wird die A 26 am AD HH Stillhorn mit einer AS Stillhorn an die Straße Kornweide angebunden.

Im Rahmen der Entwurfsplanung und der Aufstellung der Genehmigungsunterlagen für die Planfeststellung werden ein LBP und ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erarbeitet. Als Grundlage für die Erarbeitung der Unterlagen zur Planfeststellung wurde am 08. März 2016 die Erfassung der Fledermausfauna für den Planungsabschnitt VKE 7053 durch die DEGES beauftragt.



2 Allgemeines

Fledermäuse sind durch Ihre Fähigkeit zu Fliegen im Raum sehr beweglich und haben einen sehr komplexen Lebensraum. Die Eignung einer Landschaft als Fledermauslebensraum ist abhängig von dem Vorhandensein geeigneter stabiler Strukturen, die wichtige Teilhabitate stellen. Diese Teilhabitate sind Quartiere und Jagdgebiete aber z. B. auch lineare Landschaftselemente, über die diese in Verbindung stehen.

Fledermäuse durchlaufen in einem Jahreszyklus abwechselnde Aktivitätsphasen in unterschiedlichen Teillebensräumen. Nach Ende des Winterschlafes werden im Frühling verschiedene Zwischenquartiere bezogen, bevor die Bildung der Wochenstuben etwa im Mai beginnt. In dieser Zeit müssen der Winterschlaf und der Energiebedarf für die kommende Tragzeit und Reproduktion durch Nahrungsaufnahme kompensiert werden. Es werden daher entsprechende Habitate aufgesucht, die im Wesentlichen günstige Nahrungsbedingungen bieten. Hierzu zählen auch Habitate mit kurzfristig auftretendem Insektenreichtum z. B. durch Massenschlupf von Eintagsfliegen an Gewässern. Nach Bildung der Wochenstuben und Geburt der Jungen etwa Mitte Juni gehen die Weibchen in relativer Nähe zum Quartier auf die Jagd, um den zu dieser Zeit besonders hohen Energiebedarf zu decken. Nach etwa vier Wochen, ca. Mitte Juli, lösen sich die Wochenstuben dann rasch auf und die Tiere gehen auf Erkundungsflüge und Quartiersuche für den Herbst und Winter. Im September beginnt dann die Paarungszeit, wo Paarungsquartiere aufgesucht werden, um die Fortpflanzung der Art sicherzustellen. Im weiteren Verlauf suchen die Fledermäuse dann möglichst nahrungsreiche Gebiete auf, um sich Körperreserven anzulegen, bevor die Tiere ihre Winterquartiere aufsuchen.



3 Methodik

Die Methode der Erfassungen wurde durch den Auftraggeber vorgegeben und ist im Wesentlichen aus den aktuellen Veröffentlichungen von Arbeitshilfen zu Fledermäusen und Straßenbau (ALBRECHT et al. 2015, LÜTTMANN et al. 2011, LBV-SH 2011) entnommen.

3.1 Analyse vorhandener Daten

Es erfolgte eine Abfrage vorliegender Daten aus dem Artenkataster der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt (BSU) sowie von der Arbeitsgruppe Fledermausschutz (AGF) des NABU Hamburg.

3.2 Habitatanalyse

Für die Suche nach relevanten Teilhabitaten und um gezielter z. B. die Erfassungen von am Quartier schwärmender Fledermäuse durchzuführen, erfolgte eine Geländebegehung des Untersuchungsraumes zur Habitatanalyse. Diese Begehung erfolgte in einem Korridor von etwa 100 m beidseitig des Eingriffsgebietes am 04. April 2016.

Baumhöhlen (Spechthöhlen, Stammmrisse und -spalten, ausgefaulte Astabbrüche etc.) stellen je nach Qualität ein potenzielles Angebot an Quartieren für Fledermäuse. Es wurden zu diesem Zweck im Untersuchungsraum besonders die Gehölze mit einem Stammdurchmesser von mindestens 25 cm hinsichtlich entsprechender Habitatstrukturen mithilfe eines Fernglases abgesucht. Die Untersuchung der Bäume erfolgte in unbelaubtem Zustand.

3.3 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfasst standardmäßig den Bereich von 100 m beidseitig der geplanten Trasse von der geplanten AS HH-Hohe Schaar bis zum geplanten AD HH-Stillhorn. Aus dem Ergebnis der Habitatanalyse durch die Begehung vor Ort sowie einer Auswertung der Umgebung aus vorhandenen Daten und Luftbildern konnten keine potenziellen Fledermaushabitate abgeleitet werden, die direkt oder im räumlichen Zusammenhang zu möglichen Fledermausteilhabitaten im Planungsraum eine Bedeutung haben könnten und die durch eine Erweiterung des Planungsraumes Berücksichtigung finden müssten. Die Lage und Größe des Untersuchungsgebietes kann der Abbildung 1 entnommen werden.

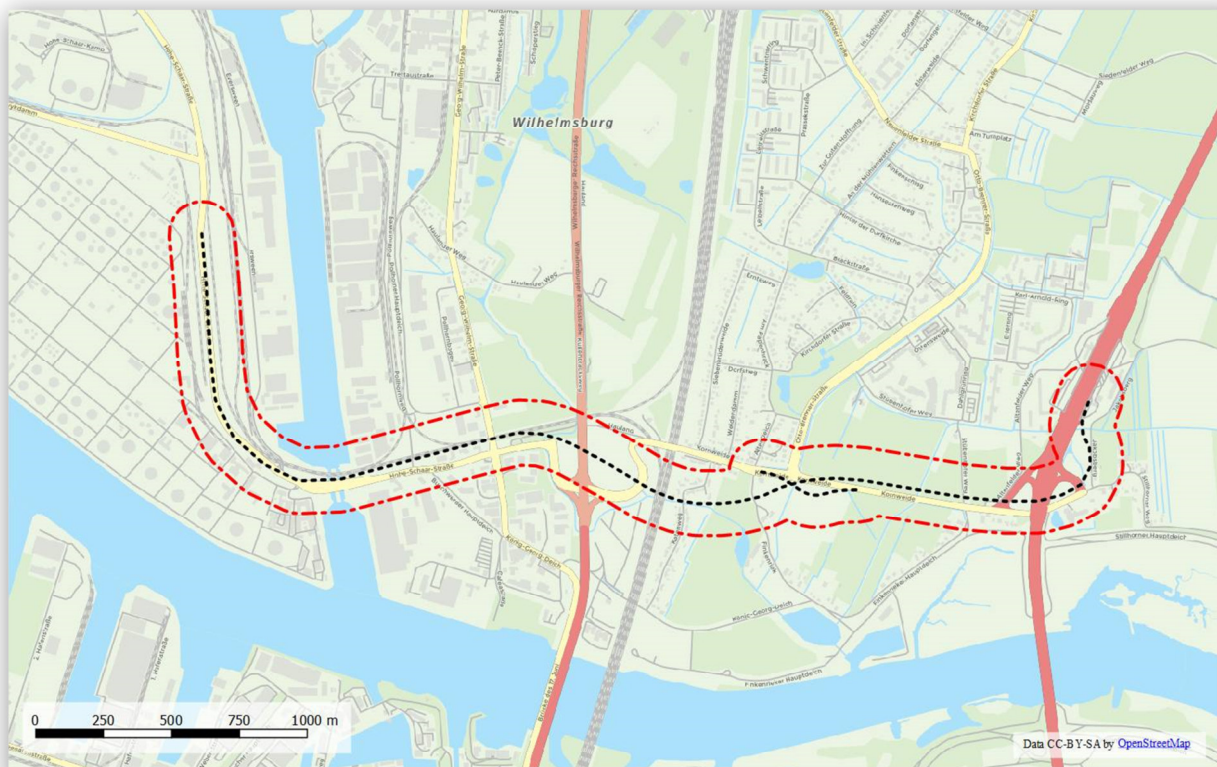


Abbildung 1: Trassenverlauf der geplanten A26 Hafenpassage (VKE 7053, schwarz) und Untersuchungsgebiet der Fledermauserfassung (rot)

3.4 Felderfassung Transekte

Fledermäuse wurden anhand ihrer Ortungsrufe lokalisiert, die mithilfe eines Ultraschallfrequenzwandlers (Bat-Detektor) in für Menschen hörbare Laute umgewandelt werden. Die Rufe sind artspezifisch und können bei ausreichender Rufintensität - wie etwa bei Jagdflügen - bei vielen Arten zur Bestimmung genutzt werden. Beim Streckenflug, also z. B. beim Flug vom Tagesquartier zum Jagdgebiet oder auf Migrationsflügen, ist eine Bestimmung auf diese Weise häufig nicht möglich. Die Signale sind dann nur kurz zu hören und Rufe verschiedener Arten lassen sich nur schwer oder gar nicht unterscheiden. Insbesondere bei Arten der Gattung *Myotis* ist eine weitergehende Unterscheidung der Rufe zur Bestimmung der Arten häufig schwierig, bei nur kurzer Rufsequenz im Feld oftmals unmöglich (vgl. z. B. BARATAUD 1996, SKIBA 2009). Um eine genauere Identifikation entsprechender Rufsequenzen zu ermöglichen, wurden diese digital mitgeschnitten, um sie später am Computer mithilfe von Rufanalyse-Software (BatSound 4, Avisoft SASLab 5) auszuwerten.

Die Erfassung der Fledermausrufe im Feld erfolgte mit einem Echtzeitsystem mit Vollfrequenzaufzeichnung (Electret Mikrofon bis 150KHz, Aufnahmen akustisch getriggert und manuell ausgelöst) von Avisoft Bioacoustics. Zusätzlich wird durch das System eine Verortung der Aufnahme mittels GPS-Signal durchgeführt und dokumentiert.



Zusätzlich zur akustischen Identifikation wurden die fliegenden Tiere, soweit sichtbar, auch anhand morphologischer und verhaltensbiologischer Parameter wie Größe, Fluggeschwindigkeit, Flughöhe angesprochen.

Neben Jagdgebieten, die immer wieder aufgesucht werden, nutzen Fledermäuse häufig lineare Landschaftselemente als Leitlinien für die Flugrouten vom Quartier ins Jagdgebiet. Es wurde daher versucht, das Flugverhalten der Tiere in Jagd- und Streckenflug zu unterscheiden, um die Nutzung der Landschaftsstrukturen zu dokumentieren.

Die Erfassung der Fledermausaktivität erfolgte entlang von zehn Transekten, deren Lage und Länge bestimmt wurden durch eine Habitatanalyse aus einer Begehung vor Ort sowie aus vorhandenen Daten und Luftbildern. Es wurde bei der Festlegung der Transekte versucht, alle potenziell bedeutsamen Lebensräume (potenzielle Bereiche mit Flugrouten, Jagdhabitaten, Quartiere) für Fledermäuse im Wirkraum zu berücksichtigen. Die Lage der Transekte ist dargestellt in Abbildung 1.

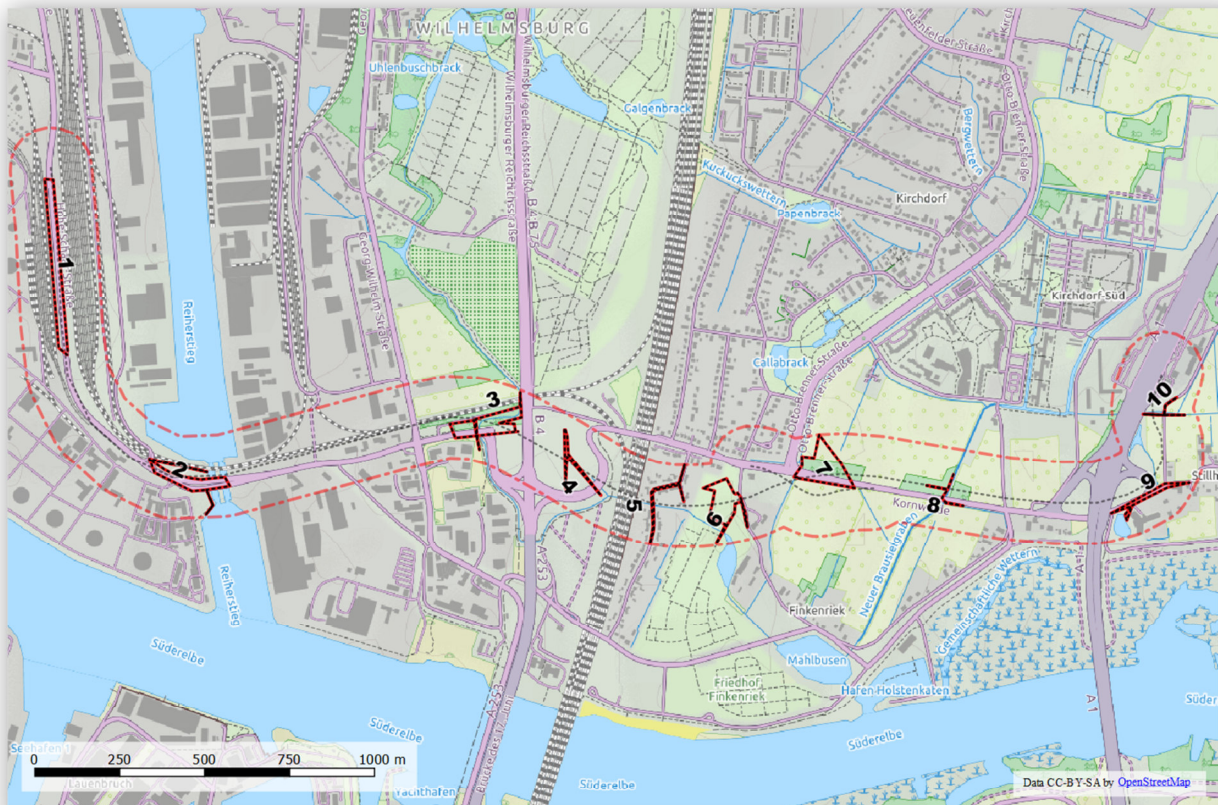


Abbildung 2: Lage der Transekte zur Erfassung der Fledermausaktivitäten im Untersuchungsgebiet (rot) zur Planung der A26 Hafenpassage (VKE 7053)

Die Transekte wurden zu Fuß gleichmäßig abgelaufen mit einer Geschwindigkeit von 1km / Stunde. Die Dauer der Begehungen einzelner Transekte ist dadurch abhängig von der jeweiligen Länge des Transekt (1: 1000m, 2: 800m, 3: 800m, 4: 600m, 5: 600m, 6: 650m, 7: 550m, 8: 300m, 9: 500m, 10: 250m). Nach dem Ablaufen eines Transekt wurde zum nächs-



ten Transekt gefahren und dort gestartet. Um die unterschiedlichen Aktivitätsphasen der Fledermäuse im Nachtzyklus an allen Transekten zu berücksichtigen, ist die Abfolge Begehungen mit jedem Durchgang variiert worden. Eine Übersicht der Abfolge der begangenen Transekte gibt Tabelle 1.

Tabelle 1: Übersicht der nacheinander begangenen Transekte bei den Detektorbegehungen für die Erfassung der Fledermausaktivitäten zur Planung der A26 Hafenpassage (VKE 7053) mit Angaben zur Witterung

Datum	Transekt										Beginn	Ende	Bewölkung	Niederschlag
02.05.	3	4	9	10	7	8	2	1	5	6	18°C	9°C	wolkenlos	ohne
11.05.	2	5	6	3	4	7	8	9	10	1	23°C	15°C	heiter	ohne
27.05.	4	6	7	9	10	8	5	1	2	5	17°C	14°C	wolkenlos	ohne
10.06.	10	6	3	1	5	9	7	8	4	2	16°C	14°C	heiter	ohne
26.06.	1	3	8	2	6	4	5	10	9	7	16°C	15°C	wolkenlos	ohne
04.07.	9	5	4	6	8	2	10	1	7	3	18°C	15°C	wolkenlos	ohne
21.07.	7	8	10	9	3	1	6	5	2	4	23°C	18°C	wolkenlos	ohne
04.08.	3	4	1	2	9	10	8	7	6	5	22°C	16°C	heiter	ohne
29.08.	1	2	3	4	8	7	5	6	9	10	18°C	13°C	heiter	ohne
07.09.	9	10	5	6	1	2	3	4	8	7	20°C	15°C	wolkenlos	ohne
12.09.	8	7	9	10	5	6	1	2	3	4	26°C	20°C	wolkenlos	ohne

Ergänzend zu den Transekt-Begehungen mit dem Bat-Detektor wurden für eine bessere Beurteilung der Nutzungsintensität und -qualität in potenziellen Jagdhabitaten an sechs ausgewählten Standorten über jeweils drei Erfassungsphasen im Juni und Juli (10.6.-16.6., 24.6.-30.6. und 20.7.-26.7.) Untersuchungen mit automatischen Aufnahmegeräten durchgeführt. Die Standorte der Erfassungsgeräte sind in Abbildung 3 dargestellt.

Zum Einsatz kamen Batcorder (ecoObs GmbH, Nürnberg), um die Aktivitäten von Fledermäusen über die gesamte Nacht zu dokumentieren. Die Ultraschallrufe der Fledermäuse werden mit diesen Geräten digital in Echtzeit und mit Zeitstempel aufgezeichnet und sind mithilfe einer Software (batIdent 1.05) am PC ausgewertet worden¹. Die Batcorder wurden mit folgenden Einstellungen betrieben: Posttrigger: 400 ms, Threshold: -36 dB, Quality: 20, Crit. Frequency: 16, Samplerrate: 500000 Hz..

¹ Eine Artidentifikation der aufgenommenen Rufsequenzen ist bei den Aufnahmen nur für einen Teil der aufgenommenen Rufsequenzen mit einer ausreichenden Wahrscheinlichkeit bis zur Art möglich (vgl. hierzu Kriterien nach HAMMER et al 2009). Es kann aber zumeist eine Differenzierung in Gruppen verschiedener Ruftypen erfolgen: frequenzmodulierte-quasikonstantfrequente Rufe (FM-QCF), u. a. der Gattungen *Pipistrellus* („Pipistrelloid“) sowie *Eptesicus* und *Nyctalus* („Nyctaloid“) bzw. frequenzmodulierte Rufe (FM), u. a. der Gattungen *Myotis* u. *Plecotus* („Myotini“).

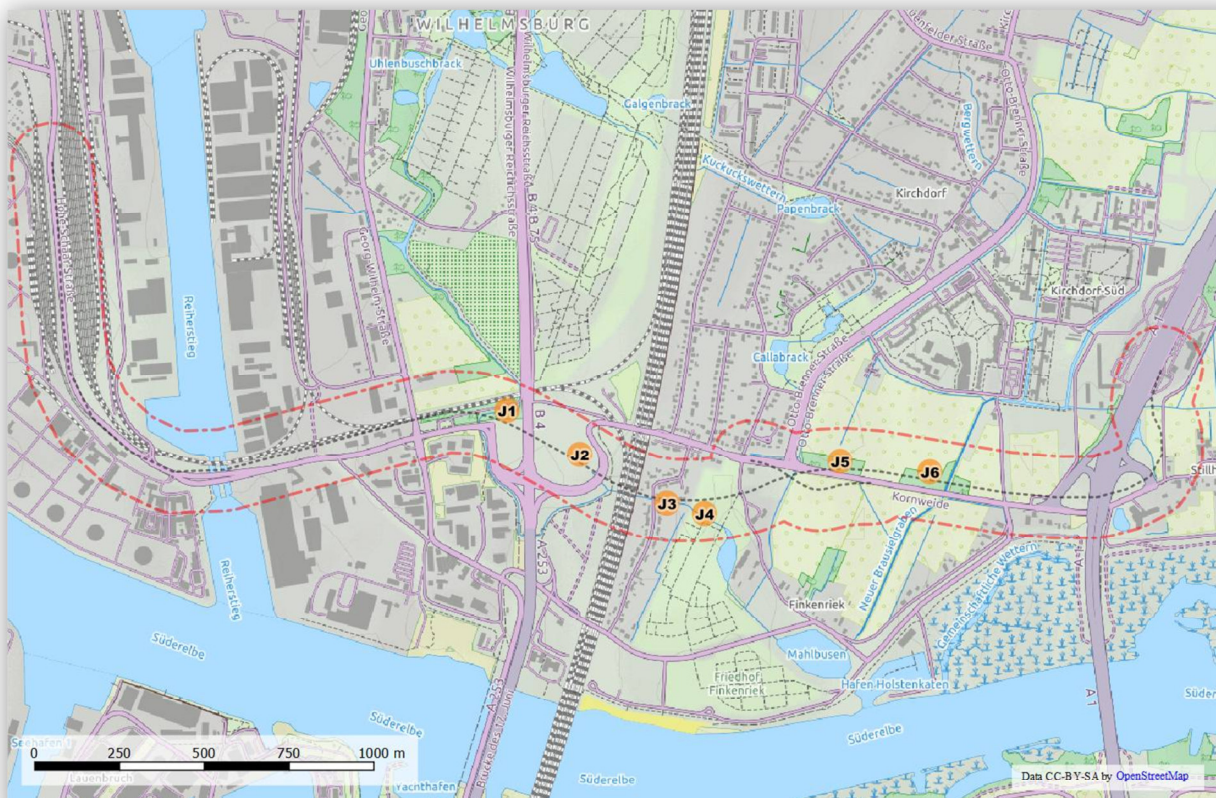


Abbildung 3: Lage der exponierten Batcorder in potenziellen Jagdhabitaten im Untersuchungsgebiet der Fledermauserfassung (rot) zur Planung der A26 Hafenpassage (VKE 7053)

Die Geräte wurden während der drei Erfassungsphasen für den Zeitraum von drei Tagen exponiert mit einer durch einen Timer gesteuerten Aufnahmebereitschaft von ca. 30 Min. vor Sonnenuntergang bis ca. 30 Min. nach Sonnenaufgang.

Aus den ermittelten Aktivitäten der stationären automatischen Erfassung wurde durch die Auswertung am PC mithilfe einer Software (batIdent 1.05) die Bedeutung des Standortes als Jagdhabitat ermittelt. Es erfolgte dabei zusätzlich eine manuelle Nachkontrolle aller Rufe, die durch die Software eine unplausible Zuordnung erhielten sowie von automatisch nicht bestimmbareren Aufnahmen zumindest auf Ebene von Rufgruppen.

Um die an den Batcorden aufgezeichneten Rufsequenzen möglichst vergleichbar zu einer Standard-Horchkiste zu bewerten, erfolgte eine manuelle Durchsicht der Daten und ggf. die Zusammenfassung mehrerer Aufnahmen zu einem Kontakt. Dabei wurden die in engem zeitlichem Kontext stehenden Aufnahmen oder Aufnahmereihen zu einem Kontakt zusammengefasst, sobald diese in einem Abstand von weniger als 2 Sekunden zueinander ausgelöst wurden oder sie erkennbar eine längere Sequenz von maximal 30 Sekunden darstellen.



3.5 Felderfassung Quartiere

Neben der Erfassung der Fledermausaktivität streng entlang von Transekten erfolgte die Nachsuche von Quartierstandorten in acht Bereichen, in denen auf Grundlage der Grunddaten sowie der Vorbegehung durchgeführten Habitatanalyse Quartierstandorte liegen könnten (vgl. Abbildung 4). Diese Bereiche beinhalten auch die im Rahmen der Vorbegehung zur Habitatanalyse gefunden Habitatbäume, die eine potenzielle Eignung als Quartierbaum aufweisen.

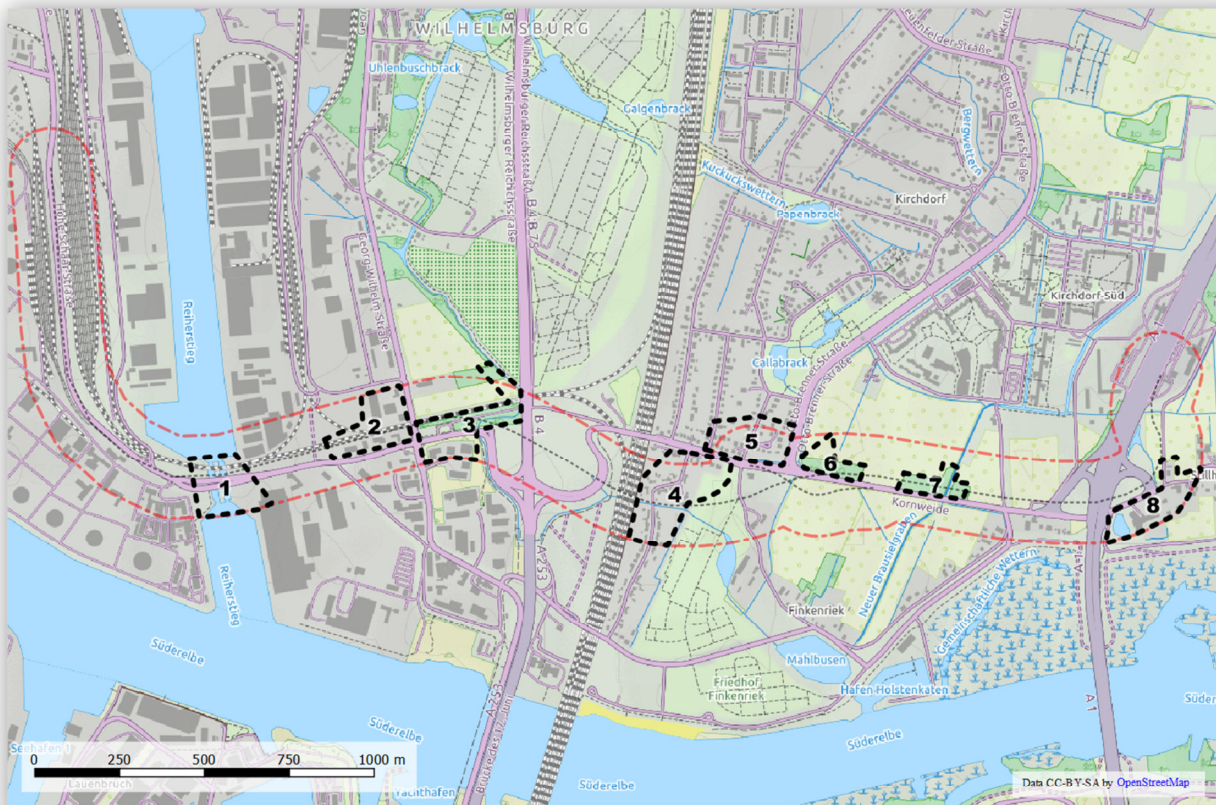


Abbildung 4: Lage der für die gezielte Suche nach Quartieren ausgewählten Bereiche im Untersuchungsgebiet der Fledermauserfassung zur geplanten A26 Hafenpassage (VKE 7053)

In diesen acht Bereichen erfolgten an drei Terminen im Juni und Juli möglichst flächendeckende Begehungen mit dem Bat-Detektor zur Nachsuche nach Hinweisen auf eine Quartiernutzung z. B. durch schwärmende Fledermäuse oder Fledermaus-Flugrouten. In jedem Bereich erfolgten ab Sonnenuntergang zwei Durchgänge sowie ein Durchgang vor Sonnenaufgang, jeweils über eine Dauer von ca. 20 Minuten. Die Reihenfolge der Begehungen kann der Tabelle 2 entnommen werden.

Es wurden im Rahmen der Durchgänge die zugänglichen Straßen, Wege und Flächen - soweit diese gefahrlos begehbar waren - zu Fuß abgelaufen. Teile der Untersuchungsbereiche bestehen aus unzugänglichen oder eingezäunten Industrieflächen, Privatgrundstücken oder



Bahnanlagen, die teilweise nicht betreten werden konnten. Diese Flächen wurden vom Rand aus bearbeitet, wo Straßen, Wege oder andere Verkehrsflächen heranführen.

Tabelle 2: Übersicht der begangenen Bereiche zur Suche von Fledermausquartieren zur Planung der A26 Hafenpassage (VKE 7053) mit Angaben zur Witterung

Datum	Durchgang	Bereich								Beginn	Ende	Bewölkung	Niederschlag
17.06.	1	1	2	3	4	5	6	7	8	16°C	11°C	heiter	ohne
	2	5	6	7	8	1	2	3	4				
	3	8	7	6	5	4	3	2	1				
28.06.	1	8	7	6	5	4	3	2	1	17°C	12°C	heiter	ohne
	2	5	6	7	8	1	2	3	4				
	3	1	2	3	4	5	6	7	8				
08.07.	1	1	2	3	4	5	6	7	8	17°C	14°C	wolkig	ohne
	2	5	6	7	8	1	2	3	4				
	3	4	3	2	1	8	7	6	5				

3.6 Erfassung Flugrouten

Einige Fledermausarten fliegen auf tradierten Flugrouten an linearen Landschaftselementen entlang, um Distanzen zwischen entfernt liegenden Teilhabitaten zu überwinden. Entlang der geplanten Trasse liegen entsprechende Strukturen, die aufgrund der Habitatanalyse eine verbindende Funktion verschiedener Teillebensräume von Fledermäusen stellen könnten (vgl. Abbildung 5).

Für die Ermittlung der Bedeutung von Flugrouten wurde im 1. Schritt an den zehn trassen-nah liegenden Landschaftselementen eine mögliche Nutzung als Flugroute mit automatischen Aufnahmegeräten untersucht. Die Standorte der Erfassungsgeräte sind in Abbildung 6 dargestellt.

An jedem Standort wurde über drei Erfassungsphasen am 10.6.-13.6., 04.07.-07.07. und 27.07.-30.08.2016 ein Batcorder aufgestellt, um die Aktivitäten von Fledermäusen zu dokumentieren. Die Ultraschallrufe der Fledermäuse werden mit diesen Geräten digital in Echtzeit und mit Zeitstempel aufgezeichnet und sind mithilfe einer Software (batIdent 1.05) am PC ausgewertet worden². Die Batcorder wurden mit folgenden Einstellungen betrieben: Posttrigger: 400 ms, Threshold: -36 dB, Quality: 20, Crit. Frequency: 16, Samplerrate: 500000 Hz..

² Eine Artidentifikation der aufgenommenen Rufsequenzen ist bei den Aufnahmen nur für einen Teil der aufgenommenen Rufsequenzen mit einer ausreichenden Wahrscheinlichkeit bis zur Art möglich (vgl. hierzu Kriterien nach HAMMER et al 2009). Es kann aber zumeist eine Differenzierung in Gruppen verschiedener Ruftypen erfolgen: frequenzmodulierte-quasikonstant-frequente Rufe (FM-QCF), u. a. der Gattungen *Pipistrellus* („Pipistrelloid“) sowie *Eptesicus* und *Nyctalus* („Nyctaloid“) bzw. frequenzmodulierte Rufe (FM), u. a. der Gattungen *Myotis* u. *Plecotus* („Myotini“).



Die Geräte wurden in den Erfassungsphasen im Zeitraum von drei Tagen exponiert mit einer durch einen Timer gesteuerten Aufnahmebereitschaft von ca. 30 Min. vor Sonnenuntergang bis ca. 30 Min. nach Sonnenaufgang.

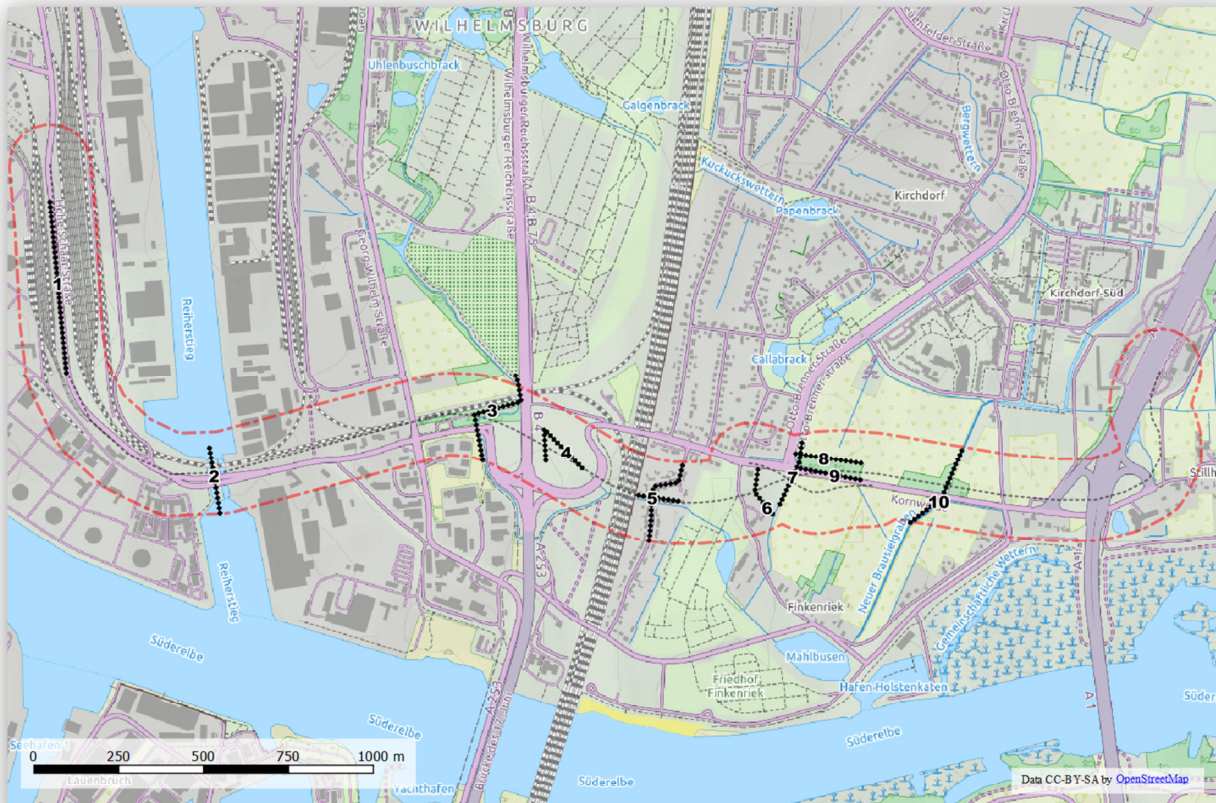


Abbildung 5: Übersicht der trassennahen linearen Landschaftselemente (Leitstrukturen) im Untersuchungsraum (rot) der Fledermauserfassung zur Planung der A26 Hafenpassage (VKE 7053)

Es erfolgte zunächst eine automatische Auswertung der Rufsequenzen durch die Software batIdent (V 1.05) sowie eine nachfolgende manuelle Nachbearbeitung aller Rufe mit unplausibler Zuordnung sowie eine Zuordnung für die automatisch nicht bestimmbareren Aufnahmen zumindest auf Ebene von Rufgruppen.

Die Auswertung der stationären automatischen Erfassungsdaten wurde reduziert in dem Zeitfenster von 120 Minuten ab Sonnenuntergang durchgeführt, um primär Aktivitäten durch Transferflüge aus den Quartierstandorten in die Jagdhabitats zu berücksichtigen. Für die ermittelten Aktivitäten erfolgte für eine bessere Übersicht der Ergebnisse eine Zuordnung zu Artengruppen ('Nyctaloid', 'Pipistrelloid' und 'Myotini'). Die Arten der Gruppe 'Nyctaloid' (z. B. Großer Abendsegler und Breitflügelfledermaus) nutzen Landschaftsstrukturen kaum für die Orientierung im Raum und fliegen daher nicht strukturgebunden auf regelmäßig genutzten Flugrouten. Die Arten der Gruppen 'Pipistrelloid' (z. B. Mücken-, Zwerg- und Rauhaufledermaus) nutzen regelmäßig tradierte Flugrouten an entsprechenden Landschaftselementen bzw. sind die Arten der Gruppe und 'Myotini' (z. B. Wasserfledermaus und Teichfledermaus)



sogar eng daran gebunden und benötigen durchgängig intakte Strukturen um Räume zwischen den verschiedenen Teilhabitaten zu überwinden.

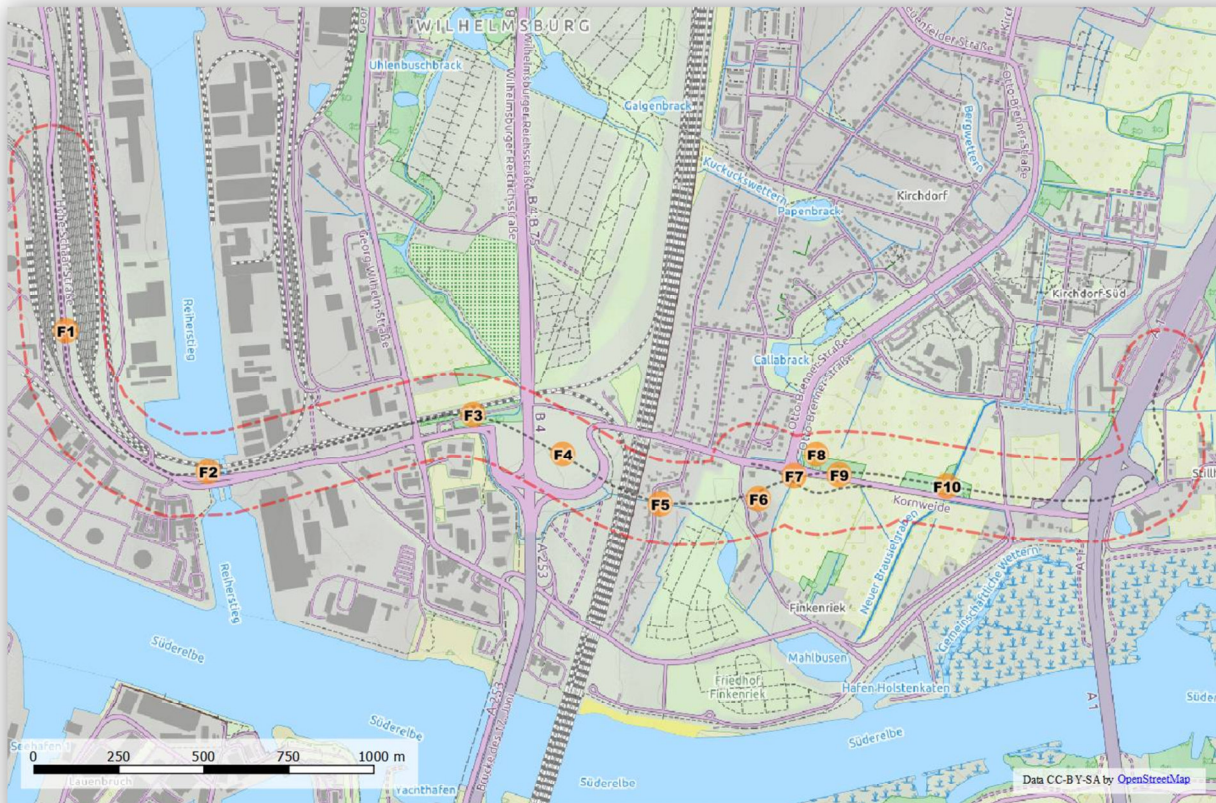


Abbildung 6: Lage der exponierten Batcorder an potenziellen Flugrouten im Untersuchungsgebiet der Fledermauserfassung (rot) zur Planung der A26 (VKE 7052, grau)

Aus den ermittelten Aktivitäten der stationären automatischen Erfassung wurde im 2. Schritt über eine Auswertung am PC ein notwendiger Untersuchungsbedarf für eine nachgeschaltete Untersuchung ermittelt, in der über Detektoreinsatz und Sichtkontrolle durch eine Differenzierung von jagenden und transferierenden Tieren bestimmt werden, ob und in welcher Bedeutung eine Nutzung als Flugroute für Fledermäuse vorliegt. Um die an den Batcordern aufgenommenen Rufsequenzen möglichst vergleichbar zu einer Standard-Horchkiste zu bewerten, erfolgte die manuelle Durchsicht der Daten und ggf. eine Zusammenfassung von mehreren Aufnahmen die in sehr engem zeitlichen Kontext stehen zu einem Kontakt.

Als Schwellenwert zur Ermittlung eines folgenden Untersuchungsbedarfes (Kombination von Detektorbegehungen und Sichtbeobachtungen) an dem jeweiligen Standort, werden gemäß der Vorgabe nach LBV-SH (2011) zehn registrierte Fledermauskontakte der Gruppe 'Pipistrelloid' oder drei registrierte Fledermauskontakte der Gruppe 'Myotini' in dem Zeitraum 120 Minuten nach Sonnenuntergang festgelegt.



Bei einem Überschreiten des ermittelten Schwellenwertes wird im 3. Schritt an zwei zeitnah folgenden Terminen bei geeigneter Witterung eine Erfassung mit Fledermausdetektoren in Kombination mit Sichtbeobachtungen durchgeführt. Es erfolgt dabei an dem jeweiligen Standort über einen Zeitraum von 120 Minuten nach Sonnenuntergang eine genaue Betrachtung der Flugaktivitäten, insbesondere hinsichtlich einer möglichen Nutzung als Flugroute durch Fledermäuse.



4 Ergebnisse

Die Ermittlung genauer Individuenzahlen von Fledermäusen ist eigentlich nur möglich, wenn Individuen gleichzeitig oder sehr kurz hintereinander an einem Ort beobachtet werden können und dabei ein ausreichend guter Sichtkontakt besteht. Solche Idealbedingungen stellen bei Beobachtungen von Fledermäusen die Ausnahme dar, da sich der Erfassungszeitraum in der Regel nach Sonnenuntergang in die Dunkelheit erstreckt. Darüber hinaus nutzen die Tiere oftmals ein großes Areal als Jagdhabitat und fliegen Strukturen wiederholt ab, wobei sie individuell dabei nicht zu unterscheiden sind. Bei der Betrachtung der Ergebnisse ist daher zu beachten, dass eine genaue Zählung von Fledermäusen im Feld nur selten möglich ist. Es kann folglich bei Erfassungen von Aktivitäten mit automatischen Aufzeichnungsgeräten sowie bei der Kartierung mit dem Bat-Detektor oft nicht ausgeschlossen werden, dass Fledermausindividuen mehrfach registriert werden. Die bei der Felderhebung ermittelte Anzahl von Fledermausbeobachtungen ist daher in der Regel nicht mit gezählten Individuen gleichzusetzen. Im Folgenden wird daher für die im Feld registrierten Beobachtungen der Begriff 'Begegnung' oder 'Kontakt' verwendet.

Für die Darstellung der Ergebnisse in den Karten (vgl. Kap. 7.4) ist die jeweils an dem markierten Ort bestimmte höchste Anzahl gleichzeitig beobachteter Individuen halbquantitativ über alle Begegnungen angegeben. Eine Stetigkeit durch wiederholte Begegnungen mit derselben Art oder demselben Tier an einem Fundort bleiben dabei unberücksichtigt.

4.1 Auswertung vorhandener Daten

Durch die Abfrage der Bestandsdaten bei der Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt Hamburgs sowie bei der Arbeitsgruppe Fledermausschutz des NABU Hamburg ergaben sich für den Untersuchungsraum keine vorhandenen Erkenntnisse zu vorkommenden Fledermäusen. Auch im weiteren Umfeld sind keine Quartierstandorte oder hochwertige Habitate bekannt, die mit Teillebensräumen des Eingriffsgebietes in funktionalem Zusammenhang stehen könnten.

4.2 Habitatbäume

Bei der Untersuchung der Gehölze sind an insgesamt sechs Bäumen Strukturen gefunden worden, die baumbewohnenden Fledermäusen als Quartierstandort dienen könnten (vgl. Abbildung 7). Diese Bäume besitzen Spalten oder Höhlungen, die aufgrund ihrer Ausprägung potenziell eine Eignung als hochwertiger Quartierstandort haben (vgl. Kap. 3.5 sowie Kap. 7 (Anhang) Tabelle 11).

An den Gehölzstreifen nördlich der Kornweide sind darüber hinaus Strukturen an teilweise oder vollständig abgestorbenen Bäumen vorhanden, die Spalten oder andere kleinere Hohl-



räume aufweisen, die eine Eignung als Tagesversteck für einzelne Fledermäuse haben könnten.

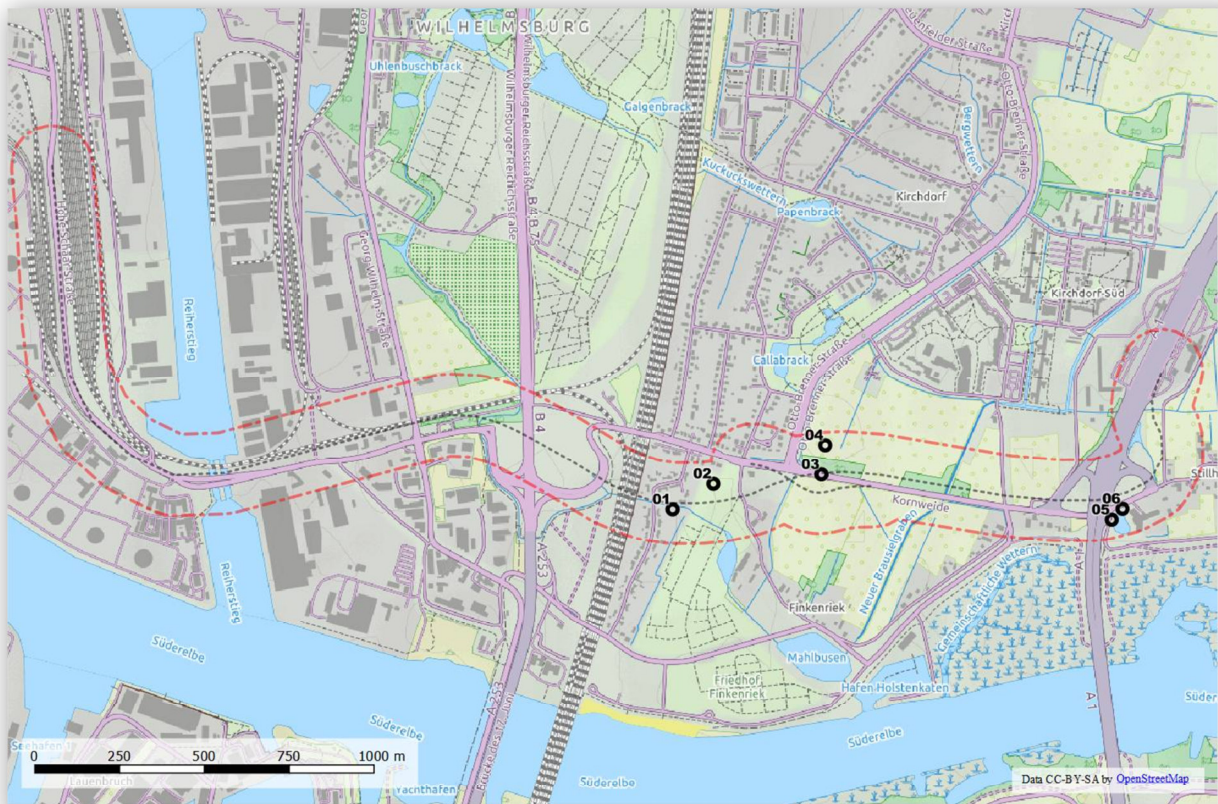


Abbildung 7: Lage der Gehölze mit potenzieller Eignung als Fledermaushabitat im Untersuchungsgebiet (rot) zur Planung der A26 Hafenpassage (VKE 7053)

Die im Gebiet festgestellten Habitatbäume haben ferner alle eine potenzielle Eignung für eine temporäre Nutzung zumindest von Einzeltieren als Ruhestätte im Winter.

4.3 Artenspektrum

Im Untersuchungsgebiet konnten durch die Erfassungen von Mai bis September 2016 insgesamt sechs Fledermausarten nachgewiesen werden (vgl. Tabelle 3).

Eine Art steht auf der Vorwarnliste der Roten Liste Deutschlands (Kategorie V) für Arten, die aktuell noch nicht als gefährdet gelten, deren Bestände aber zurückgehen und für die bei einem Fortbestand der bestandsreduzierenden Einwirkungen in naher Zukunft eine Einstufung als „Gefährdet“ wahrscheinlich ist. Eine Art ist gefährdet mit einer Gefährdung unbekannten Ausmaßes (Kategorie G), für diese Art reichen die vorliegenden Informationen bisher nicht aus für eine exakte Zuordnung zu den Gefährdungskategorien 1 bis 3. Für eine



weitere Art konnte aufgrund der unzureichenden Datenlage bei Erstellung der Roten Liste kein Wert zugeordnet werden (Kategorie D).

In der Roten Liste der Säugetiere Hamburgs (SCHÄFERS et al. 2016) sind zwei Arten als gefährdet (Kategorie 3) aufgeführt, eine Art ist gefährdet mit einer Gefährdung unbekannten Ausmaßes (Kategorie G) und zwei weitere Arten stehen auf der Vorwarnliste (V).

Alle Fledermausarten sind im Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG des Rates (FFH-Richtlinie) als „Streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse“ aufgeführt und werden nach dem Bundesnaturschutzgesetz streng geschützt.

Tabelle 3: Liste der bei Untersuchungen zur A26 Hafenpassage (VKE7053) nachgewiesenen Fledermausarten

Art	FFH Anhang IV	FFH Anhang II	RL-D	EZ-D	RL-HH	EZ-HH	Nachweis	Quartierpräferenz							
								Sommer				Winter			
								Gebäudespalten	Dachräume	Baumhöhlen, -spalten	Fledermauskästen	Keller, Bunker, Stollen	Gebäudespalten	Dachräume	Baumhöhlen, -spalten
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentoni</i>)	✓		*	FV	V	U1	D, S, BC	•	•	●	●	●	•		
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	✓		V	FV	3	FV	D, S, BC	•	•	●	●		●		●
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	✓		G	U1	3	U1	D, S	•	●			●	●		
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	✓		*	FV	*	FV	D, S, BC	●	●	•	•	●	●		
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	✓		D	kA	G	kA	D, BC	•	•	●	●		●		●
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	✓		*	FV	V	FV	D, S, BC	•	•	●	●		●		●
Gruppe 'Myotini'	✓						D								

FFH Anhang: EU-Richtlinie 92/43/EWG **IV** = streng zu schützende Tierart von gemeinschaftlichem Interesse, **II** = Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung, besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen.

RL-D/ RL-HH = Rote Liste-Status in Deutschland (MEINIG et al. 2009) / Hamburg (SCHÄFERS et al. 2016): 3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekannten Ausmaßes, V = Vorwarnliste, * = ungefährdet

EZ-D / EZ-SH = Erhaltungszustand der Arten der atlantischen Region in Deutschland (BFN 2014) / Hamburg (BSU 2014): FV = günstig, U1 = ungünstig - unzureichend, kA = keine Angabe

Quartierpräferenz: • = Hauptvorkommen, • = Nebenvorkommen

Nachweis: D: Detektor, S: Sichtbeobachtung, BC: Batcorder, Kriterien nach HAMMER et al. (2009)



Für die atlantische Region Deutschlands wird der Erhaltungszustand von Populationen der Breitflügelfledermaus als „ungünstig-unzureichend“ eingestuft. Die Populationen der Arten Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Zwergfledermaus und Rauhautfledermaus sind in einem günstigen Erhaltungszustand. Für die Mückenfledermaus gibt es zum Erhaltungszustand der Populationen bisher keine Angabe (BFN 2013).

Für Hamburg wird der Erhaltungszustand von Populationen der Wasserfledermaus und Breitflügelfledermaus als „ungünstig-unzureichend“ eingestuft, Populationen der Arten Großer Abendsegler, Zwergfledermaus und Rauhautfledermaus weisen einen günstigen Erhaltungszustand auf. Für die Mückenfledermaus wurden bisher keine Angaben zum Erhaltungszustand der Populationen gemacht (BSU 2014).

Alle sechs festgestellten Fledermausarten konnten mit dem Detektor registriert und – insbesondere in den hellen Sommernächten – zumeist dabei auch im Habitat per Sicht beobachtet werden. Abgesehen von den Arten Breitflügelfledermaus und Wasserfledermaus wurden die Arten auch bei der Auswertung der Rufsequenzen der Batcorder gemäß HAMMER et al. (2009) mit ausreichender Diskriminierungswahrscheinlichkeit nachgewiesen.

4.4 Habitatnutzung

4.4.1 Quartiere

Von den sechs Fledermausarten, die im Gebiet nachgewiesen wurden, ist von vier Arten die Nutzung von Baumhöhlen und -spalten als Quartiertyp bekannt (vgl. Tabelle 3). Ebenfalls vier Arten nutzen teilweise oder ausschließlich Höhlungen oder Spalten an Gebäuden als Quartierstandort. Fledermäuse suchen im Frühsommer geeignete Quartiere sowohl in Bäumen als auch an oder in Gebäuden auf, um sich dort zu Wochenstubengesellschaften für die Jungenaufzucht zusammenzufinden.

Insgesamt wurden im Zeitraum der Schwärmphase vor Quartieren in der Dämmerung kurz vor Sonnenaufgang nur extrem wenige Begegnungen mit Fledermäusen im Gebiet registriert (vgl. Tabelle 4). Es ergaben sich an keinem Gebäude im Untersuchungsraum im Verlauf der Untersuchungen Hinweise auf eine Nutzung durch Fledermäuse als Quartierstandort. Wochenstubenstandorte oder Quartiere größerer Kolonien gebäudebewohnender Fledermausarten können daher im Untersuchungsgebiet ausgeschlossen werden.

Im Rahmen der Begehung zur Habitatanalyse sind Bäume mit Beschaffenheiten festgestellt worden, die für Fledermäuse eine Eignung als Quartierstandort aufweisen (Habitatbäume). Durch die Detektorbegehungen früh morgens ergaben sich für die Bereiche der ermittelten Standorte keine Hinweise für eine Quartiernutzung z. B. durch schwärmende Fledermäuse im Bereich der Baumhöhlen. Auch auffällige Aktivitäten auf möglichen Flugrouten zu den Habitatbäumen sind nicht aufgefallen.



Es sind Balz- oder sonstige Soziallaute der Zwergfledermaus an Strukturen im Untersuchungsgebiet registriert worden (vgl. Kap. 7 (Anhang) Karte 5). Mit drei Begegnungen balzender Zwergfledermäuse konnten Balzaktivitäten von Fledermäusen in sehr geringem Umfang festgestellt werden. Ein Bezug zu einem konkreten Paarungsquartier hat sich nicht ergeben, auch Balzrufe aus Singwarten konnten nicht festgestellt werden.

Tabelle 4: Übersicht der registrierten Fledermausbegegnungen im Zeitraum von 120 Minuten vor Sonnenaufgang im Untersuchungsgebiet zur A26 Hafenpassage (VKE 7053).

Art	18.6.	29.06.	09.07.
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentoni</i>)			
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)			1
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)			
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	1	2	
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)			
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)			
Artengruppe 'Myotini'			
Summe	1	2	1

4.4.2 Jagdhabitate

Transektbegehungen

Beobachtungen mit länger andauernden Jagdaktivitäten liegen im Untersuchungsgebiet für vier der sechs nachgewiesenen Fledermausarten vor. Von den 155 Begegnungen mit Fledermäusen, die während der Transektbegehungen registriert wurden, konnten bei 40 Begegnungen ein eindeutiges Jagdverhalten festgestellt werden, wo Jagdverhalten von Individuen erkennbar war oder in den Rufsequenzen „Final-Buzzes“ für einen erfolgreichen Beutefang erkannt wurden.

Während der sechs Durchgänge konnten insgesamt 96 Begegnungen (vgl. Ausführungen in Kap. 3.5) mit Fledermäusen festgestellt werden (vgl. Tabelle 5).

Mit 43 Begegnungen entfielen die meisten Beobachtungen im Gebiet auf die Zwergfledermaus, die einen Anteil von 43% der festgestellten Kontakte erreicht und in allen Untersuchungsdurchgängen im Gebiet angetroffen wurde.

Zweithäufigste Art ist die Rauhautfledermaus mit 42 Begegnungen (42 %), die allerdings nur eine Nachweisstetigkeit von 55% erreicht und bei den Durchgängen von Juni bis Anfang August nicht im Gebiet registriert wurde.

Die Arten Großer Abendsegler und Breitflügelfledermaus sind mit 5 (5 %) bzw. 4 Kontakten (4 %) nur vereinzelt festgestellt worden.

Die Mückenfledermaus konnte nur an einem Durchgang Ende August mit drei Kontakten ebenfalls selten registriert werden, die Art wurde aber durch die Software BatIdent in 38 Ruf-



sequenzen bei den Ergebnissen der Batcorder ausgewiesen. Alle Aufnahmen können nach HAMMER et al. (2009) als Artnachweis gewertet werden. Zwei Aufnahmen erfolgten am 25.6. an J06 und eine Aufnahme wurde am 22.07. an J02 aufgezeichnet. Alle weiteren 35 Aufzeichnungen stammen aus dem Zeitraum 28.-30.8.2016, in dem die Art außer an F06 an allen Standorten der stationären Erfassung von Flugrouten nachgewiesen wurde.

Tabelle 5: Übersicht der im Rahmen der Transekt-Begehungen mit Fledermausdetektoren im Untersuchungsgebiet zur A26 Hafenpassage (VKE 7053) registrierten Fledermausbegegnungen.

	02.05.	11.05.	27.05.	10.06.	26.06.	04.07.	19.07.	04.08.	29.08.	07.09.	12.09.	Summe	Anteil	Stetigkeit
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentoni</i>)	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2%	18%
Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	5	5%	45%
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	0	0	0	0	0	0	3	0	0	1	0	4	4%	18%
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	4	4	3	2	1	2	3	5	3	9	7	43	43%	100%
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	3	3%	9%
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	5	5	1	0	0	0	0	0	14	16	1	42	42%	55%
Artengruppe "Myotini"	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2	2%	18%
Summe	11	10	5	2	2	3	6	6	20	27	9	101	100%	

Auch die Wasserfledermaus ist mit nur zwei Begegnungen selten registriert worden, zwei Begegnungen von nicht näher bestimmbareren Kontakten mit der Artengruppe 'Myotini' dürften ebenfalls der Wasserfledermaus zuzuordnen sein, Vorkommen anderer Arten der Gattung *Myotis* (z. B. Teichfledermaus) oder *Plecotus* (z. B. Braunes Langohr) können aber nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Wasserfledermäuse wurden vereinzelt im Bereich der Reiherstiegschleuse über der Wasseroberfläche beobachtet (vgl. Kap. 7 (Anhang), Karte 1). Regelmäßig aufgesuchte Jagdhabitate konnten im Untersuchungsbereich nicht ermittelt werden.

Ein jagender Großer Abendsegler konnte im Untersuchungsraum einmalig für einige Minuten nördlich der Reiherstiegschleuse in großer Höhe beobachtet werden.

Darüber hinaus sind wenige weitere Begegnungen mit dem Großen Abendsegler registriert worden, denen kein eindeutiges Verhalten zugeordnet werden konnte, da kein Sichtkontakt bestand und sich die Tiere nur kurz im Erfassungsbereich des Bearbeiters aufhielten.



Die Flüge in großer Höhe dieser Art – auch die zum Fang von Nahrungsinsekten – stehen dabei häufig in keinem engen Bezug zu den Flächen des Beobachtungsstandortes.

Begegnungen mit der Breitflügelfledermaus konnten im Untersuchungsgebiet nur im Bereich des Friedhof Finkenriek erfasst werden (vgl. Kap. 7.4 (Anhang), Karte 3). Eindeutiges Jagdverhalten konnte bei den Begegnungen nicht erkannt werden.

Die Zwergfledermaus ist die am häufigsten im Untersuchungsgebiet angetroffene Art, die vereinzelt entlang von Gehölzen bei Jagdaktivitäten beobachtet werden konnte (vgl. Kap. 7.4 (Anhang), Karte 4). Ausgeprägte Jagdhabitats, die regelmäßig und mit mehreren Individuen aufgesucht werden, sind im Rahmen der Transektbegehungen für diese Art nicht ermittelt worden.

Die Arten Mückenfledermaus (vgl. Kap. 7.4 (Anhang), Karte 5) und Rauhaufledermaus (vgl. Kap. 7.4 (Anhang), Karte 6) nutzen im Wesentlichen die gleichen Jagdräume wie die Zwergfledermaus, wurden aber im Sommer in deutlich geringeren Begegnungszahlen erfasst.

Besonders mit der Rauhaufledermaus ergaben sich im Frühjahr und besonders im Spätsommer deutlich häufiger Begegnungen im Gebiet, wobei sie vereinzelt auch bei Jagdaktivitäten angetroffen wurde.

Für die Feststellung der allgemeinen Bedeutung von Funktionsräumen (hier: Jagdhabitats) erfolgt nach ALBRECHT et al. (2015) eine Normierung der Ergebnisse zur Bestimmung der Nutzungsintensität. Es erfolgt zu diesem Zweck eine Berechnung der ermittelten Fledermauskontakte im Verhältnis zu der Verweildauer auf den jeweiligen Transekten in Rufkontakte pro Stunde (vgl. Tabelle 6). Auf dieser Grundlage können die bei LÜTTMANN et al. (2011) angegebenen Schwellenwerte zur Bewertung von Funktionsräumen herangezogen werden.

Tabelle 6: Anzahl Fledermauskontakte sowie berechnete Rufkontakte pro Stunde an den Transekten im Untersuchungsgebiet zur A26 Hafenpassage (VKE 7053).

Datum	Transekt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
02.05.	Kontakte	3	3	0	0	1	0	0	2	0	1
	Kont./Std.	3,0	3,8	0,0	0,0	1,7	0,0	0,0	6,7	0,0	4,0
11.05.	Kontakte	1	0	0	1	1	2	2	2	1	0
	Kont./Std.	1,0	0,0	0,0	1,7	1,7	3,1	3,6	6,7	2,0	0,0
27.05.	Kontakte	1	0	0	0	0	2	0	1	1	0
	Kont./Std.	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,1	0,0	3,3	2,0	0,0
10.06.	Kontakte	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Kont./Std.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0
26.06.	Kontakte	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
	Kont./Std.	0,0	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0
04.07.	Kontakte	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
	Kont./Std.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	1,8	0,0	0,0	4,0
21.07.	Kontakte	0	0	0	0	1	3	0	0	1	0
	Kont./Std.	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	4,6	0,0	0,0	2,0	0,0



Datum	Transekt	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
04.08.	Kontakte	0	0	0	0	2	0	2	1	1	0
	Kont./Std.	0,0	0,0	0,0	0,0	3,3	0,0	3,6	3,3	2,0	0,0
29.08.	Kontakte	3	8	0	0	0	3	1	2	1	0
	Kont./Std.	3,0	10,0	0,0	0,0	0,0	4,6	1,8	6,7	2,0	0,0
07.09.	Kontakte	7	4	0	1	2	1	1	1	0	2
	Kont./Std.	7,0	5,0	0,0	1,7	3,3	1,5	1,8	3,3	0,0	8,0
12.09.	Kontakte	1	1	0	0	1	2	2	0	1	1
	Kont./Std.	1,0	1,3	0,0	0,0	1,7	3,1	3,6	0,0	2,0	4,0
Summe Ø	Kontakte	16	17	0	2	8	14	9	10	6	6
	Kont./Std.	1,5	1,9	0,0	0,3	1,2	2,0	1,5	3,0	1,1	2,2

Automatische Erfassung

Die Gesamtergebnisse der registrierten Aktivitäten von Fledermäusen an den automatischen Erfassungsgeräten sind für die einzelnen Taxa in Tabelle 7 dargestellt. Insgesamt wurden in 54 Batcorder-Nächten 15738 Aufnahmen angelegt. In 5304 Aufnahmen konnten Fledermaus-Rufsequenzen ausgewertet werden.

Durch die manuelle Durchsicht der Daten erfolgte eine Zusammenfassung der insgesamt 5304 Aufnahmen zu 962 Kontakten mit Fledermäusen. Die Ergebnisse dieser Auswertung sind in Tabelle 7 dargestellt.

Tabelle 7: Ergebnisse der Zusammenfassung von Batcorder-Aufnahmen zu Kontakten an den Standorten der untersuchten Jagdhabitats

Ort	Datum	„Myotini“		„Nyctaloid“		„Pipistrelloid“		# Aufn.	# Kont.
		Aufn.	Kont.	Aufn.	Kont.	Aufn.	Kont.		
J1	13.06.	0	0	0	0	18	4	18	4
	14.06.	0	0	0	0	0	0	0	0
	15.06.	0	0	0	0	4	4	4	4
	24.06.	0	0	0	0	3	2	3	2
	25.06.	0	0	1	0	1	1	2	1
	26.06.	0	0	6	3	3	2	9	5
	21.07.	0	0	0	0	0	0	0	0
	22.07.	0	0	0	0	0	0	0	0
	23.07.	2	1	0	0	0	0	2	1
J2	13.06.	0	0	0	0	0	0	0	0
	14.06.	0	0	0	0	6	4	6	4
	15.06.	0	0	0	0	3	3	3	3
	24.06.	0	0	0	0	2	1	2	1
	25.06.	0	0	0	0	0	0	0	0
	26.06.	0	0	0	0	5	4	5	4
	21.07.	0	0	0	0	0	0	0	0
	22.07.	1	1	0	0	175	43	176	44
	23.07.	0	0	1	1	52	20	53	21



Ort	Datum	„Myotini“		„Nyctaloid“		„Pipistrelloid“		# Aufn.	# Kont.
		Aufn.	Kont.	Aufn.	Kont.	Aufn.	Kont.		
J3	13.06.	0	0	3	0	38	9	41	9
	14.06.	1	1	0	0	185	38	186	39
	15.06.	0	0	0	0	171	42	171	42
	24.06.	1	1	0	0	586	117	587	118
	25.06.	0	0	0	0	0	0	0	0
	26.06.	2	0	0	0	272	70	274	70
	21.07.	0	0	0	0	1	1	1	1
	22.07.	0	0	25	0	1	1	26	1
	23.07.	0	0	5	0	6	5	11	5
J4	13.06.	0	0	0	0	2	1	2	1
	14.06.	0	0	0	0	0	0	0	0
	15.06.	1	0	0	0	11	7	12	7
	24.06.	0	0	0	0	0	0	0	0
	25.06.	0	0	0	0	35	5	35	5
	26.06.	1	0	1	0	1	1	3	1
	21.07.	0	0	3	0	15	6	18	6
	22.07.	3	0	7	0	1	1	11	1
	23.07.	0	0	5	0	26	9	31	9
J5	13.06.	0	0	0	0	0	0	0	0
	17.06.	0	0	0	0	18	12	18	12
	18.06.	0	0	0	0	0	0	0	0
	24.06.	0	0	4	0	5	4	9	4
	25.06.	0	0	0	0	7	5	7	5
	26.06.	0	0	0	0	61	34	61	34
	21.07.	0	0	3	0	15	6	18	6
	22.07.	3	0	7	0	1	1	11	1
	23.07.	0	0	5	0	27	10	32	10
J6	13.06.	0	0	0	0	1	1	1	1
	14.06.	0	0	0	0	0	0	0	0
	15.06.	0	0	0	0	1	1	1	1
	24.06.	2	0	5	0	734	158	741	158
	25.06.	3	0	0	0	2535	256	2538	256
	26.06.	0	0	3	0	67	33	70	33
	21.07.	0	0	0	0	0	0	0	0
	22.07.	5	0	2	0	87	27	94	27
	23.07.	0	0	3	0	8	5	11	5
Σ		25	4	89	4	5190	954	5304	962

Für die einzelnen Termine sind die Ergebnisse zusammengefasst auf die Artengruppen („Myotini“, „Nyctaloid“ und „Pipistrelloid“) in Einzelabbildungen in Kap. 7.4 (Anhang) dargestellt.

Die Bewertung der Bedeutung von Jagdhabitaten erfolgt nach LÜTTMANN et al. (2011) und LBV-SH (2011) anhand der Anzahl der bei den Geländeerfassungen registrierten Fledermauskontakte, wobei sowohl die Registrierungen mit Detektor durch die Transektbegehungen als auch die Daten der im Habitat platzierten Batcorder berücksichtigt werden.



Ein Jagdgebiet wird als bedeutend eingestuft, wenn eines der folgenden Kriterien erfüllt ist:

- ≥ 100 Kontakte von Fledermäusen im Aufstellzeitraum der Horchbox
- Bei mindestens 3 Begehungsterminen festgestellte hohe bis sehr hohe Jagdaktivität³
- 5 Individuen zeitgleich feststellbar mit vielen Feeding-Buzzes
- 1 Massenjagdereignis

Das Kriterium „Regelmäßige Nutzung als Jagdgebiet“ dient zu Festlegung eines signifikant erhöhten Kollisionsrisikos, denn das ist nur anzunehmen, wenn Arten ein bedeutendes Jagdhabitat regelmäßig nutzen. Eine regelmäßige Nutzung eines Jagdgebietes durch eine Art liegt vor, wenn mindestens ein Einzelindividuum einer Art bei 3 oder mehr Begehungen nachgewiesen wird (LBV-SH 2011).

Eine Überbauung von essenziellen Jagdgebieten kann zum Verlust der Funktionsfähigkeit einer Fortpflanzungs- oder Ruhestätte führen, wenn das Jagdgebiet für die betroffenen Fledermäuse unentbehrlich ist (LBV-SH 2011). Es erfolgt daher eine Einschätzung auf Grundlage der erhobenen Daten und ggf. die Angabe der betroffenen Art(en), für die eine entsprechende Bedeutung des Gebietes anzunehmen ist.

Tabelle 8: Bewertung der Jagdhabitate im Untersuchungsgebiet.

Gebiet	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Batcorder			J1	J2	J3	J4	J5	J6		
BC Aktivität (>100 Kontakte)					•			•		
Hohe / s. hohe Aktivität (>3 Termine)										
Massenjagd										
Bedeutend	nb	nb	nb	nb	nb	nb	nb	b	nb	nb
Regelmäßige Nutzung durch Arten								PPIP PNAT		
Essenzielles Habitat von Arten								keine		

Jagdhabitat gem. Kriterien nach BVMBS (2011) und LBV-SH (2011) **nb**: nicht bedeutend, **b**: bedeutend
PPIP: Zwergfledermaus, PNAT: Rauhaufledermaus

Sowohl in Gebiet 5 als auch in Gebiet 8 konnten mehr als 100 Kontakte über eine gesamte Nacht registriert werden. Da im Bereich von Gebiet 5 bei keiner Begehung Fledermäuse re-

³ Da elf statt sechs Begehungstermine durchgeführt wurden, wird die 50% Regel abgewandelt, sodass bereits ab drei Begehungen mit hoher Jagdaktivität das Jagdhabitat als bedeutend eingestuft wird.



gistriert wurden und nur in einer der 9 Erfassungsnächte mehr als 100 Kontakte an dem Erfassungsgerät aufgezeichnet wurden, wird dieser Bereich nicht als bedeutendes Jagdhabitat bewertet.

In Gebiet 8 wurden zwar keine hohen oder sehr hohen Jagdaktivitäten beobachtet, an der automatischen Erfassung wurde aber zweimal der Wert von 100 Kontakten überschritten, das Gebiet ist daher als bedeutend zu bewerten.

Es konnten regelmäßig bei den Transektbegehungen im Gebiet 8 Einzelindividuen der Arten Zwergfledermaus (5 Termine) und Rauhaufledermaus (4 Termine) beobachtet werden.

Aufgrund der insgesamt geringen Nutzungsintensität wird für die beiden betroffenen Arten Zwergfledermaus und Rauhaufledermaus nicht davon ausgegangen, dass es sich hier um ein essenzielles Nahrungshabitat für einen in der Umgebung liegenden Koloniestandort handelt.

Die Lage und Ausdehnung der Jagdhabitate von Fledermäusen mit Kennzeichnung der Bedeutung kann Abbildung 8 entnommen werden.

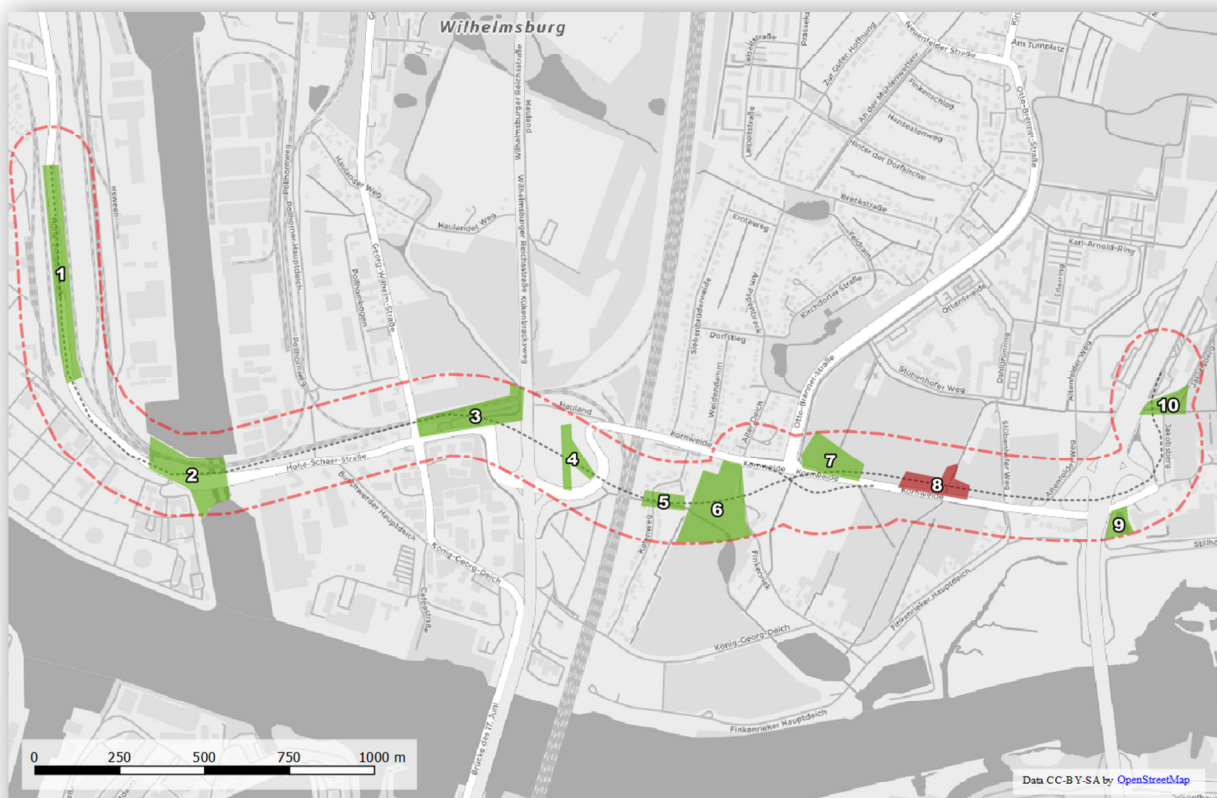


Abbildung 8: Übersicht der Funktionsräume (Jagdhabitate) für Fledermäuse im Untersuchungsgebiet zur A26 Hafenpassage (VKE 7052) [bedeutend: rot; nicht bedeutend: grün].



4.4.3 Flugrouten

Durch die manuelle Durchsicht der an den Batcordern der zehn Standorte der Flugroutenerfassung aufgezeichneten Rufsequenzen erfolgte für das Zeitintervall 120 Minuten nach Sonnenuntergang eine Zusammenfassung von einzelnen Rufsequenzen zu Kontakten mit Fledermäusen (vgl. Kap. 3.4). Die Ergebnisse dieser Auswertung sind in Tabelle 9 dargestellt.

Tabelle 9: Registrierte Fledermausaktivitäten (Höchstwerte der Erfassungsphasen) im Zeitraum 120 Minuten nach Sonnenuntergang an den Batcorderstandorten der potenziellen Flugrouten im Untersuchungsgebiet zur A26 Hafenpassage (VKE 7052).

	Erfassungsphase	NYC	MYO	PIP	Kontrolle
F01	1	0	0	3	-
	2	0	0	3	-
	3	0	0	77	●
F02	1	0	1	2	-
	2	0	0	2	-
	3	3	9	46	●
F03	1	0	0	0	-
	2	1	0	1	-
	3	2	0	10	●
F04	1	0	0	0	-
	2	0	0	0	-
	3	0	0	9	-
F05	1	0	0	31	●
	2	0	0	0	-
	3	1	0	3	-
F06	1	0	0	1	-
	2	34	0	2	-
	3	3	1	19	●
F07	1	1	0	13	●
	2	1	0	1	-
	3	2	0	10	●
F08	1	0	0	3	-
	2	0	0	2	-
	3	1	0	17	●
F09	1	1	0	1	-
	2	0	2	2	-
	3	1	1	18	●
F10	1	0	0	6	-
	2	3	0	65	●
	3	8	0	76	●

Erfassungsphasen 1: 10.6.-13.6., 2: 04.07.-07.07., 3: 27.07.-30.08.2016, Rot: Überschreitung des Schwellenwertes nach LBV-SH (2011)

NYC: Gruppe Nyctaloid; MYO: Gruppe Myotini, PIP: Gruppe Pipistrelloid

Die dritte Erfassungsphase der stationären Erfassung Ende August erfolgte in einem Zeitraum, in dem überall im Untersuchungsgebiet Rauhautfledermäuse angetroffen wurden, die vermutlich auf dem Migrationsweg Richtung Südwesten in die Winterlebensräume aus Nordosteuropa kommend sich hier zeitweilig aufgehalten haben. Es wurden daher in dieser Phase an fast allen Standorten hohe Aktivitäten der Rufgruppe 'Pipistrelloid' im relevanten Zeit-



raum erreicht. Auch bei den Transektbegehungen sind in dieser Zeit vermehrt Rauhaufledermäuse registriert worden, während die Art ansonsten nur selten anzutreffen war. Bereits bei den zweiten Kontrollterminen Anfang September wurden wieder deutlich weniger Rauhaufledermäuse verzeichnet.

Bei den Erfassungen an den trassennahen linearen Landschaftselementen wurde durch die Auswertung der Batcorder an neun der zehn Standorte zumindest an einem Termin während einer Erfassungsphase die festgelegten Schwellenwerte überschritten. Der Standort F04 wies an allen Untersuchungsdurchgängen zu geringe Aktivitäten an dem positionierten Batcorder auf, um eine Folgeuntersuchung auszulösen. An dieser potenziellen Leitstruktur ergaben sich daher keine Hinweise auf eine regelmäßig genutzte Flugroute, die eine verbindende Funktion von Teilhabitaten für strukturgebunden agierende Fledermäuse haben könnten.

An den anderen Standorten erfolgte jeweils an zwei der stationären Untersuchung zeitnah folgenden Terminen eine Begehung zur Kontrolle vorbeifliegender Fledermäuse. Die Ergebnisse der in der Folge der Auswertungen durch eine Kombination von Detektorbegehung und Sichtkontrolle durchgeführten Nachkontrolle der Standorte sind in Tabelle 10 dargestellt.

Tabelle 10: Registrierte Fledermausaktivitäten zielgerichtet vorbeifliegender Fledermäuse (Höchstwerte) bei den Nachkontrollen der Batcorderstandorte an potenziellen Flugrouten im Untersuchungsgebiet zur A26 Hafenpassage (VKE 7053).

Standort	Erfassungsphase	Datum Kontrolle	MYO	PIP	Gesamtaktivität	Bewertung
F01	3	04.09., 08.09.	0	0*	14	nb
F02	3	05.09., 10.09.	1	0*	15	nb
F03	3	07.09., 09.09.	0	3	3	nb
F05	1	17.06., 26.06.	0	1	4	nb
F06	3	06.09., 10.09.	0	1	7	nb
F07	1	16.06., 22.06.	0	0	1	nb
	3	08.09., 12.09.	0	2*	21	nb
F08	3	01.09., 11.09.	0	2*	44	nb
F09	3	02.09., 04.09.	0	2	7	nb
F10	2	17.07., 21.07.	0	1	3	nb
	3	31.08., 09.09.	0	2*	16	nb

Flugstraße gem. Kriterien nach LBV-SH (2011) **nb**: nicht bedeutend, **b**: bedeutend

*: Jagd- und Streckenflüge kaum zu unterscheiden

MYO: Gruppe Myotini, PIP: Gruppe Pipistrelloid

Da aufgrund der zumeist kurzen Rufsequenzen vorbeifliegender Fledermäuse die Arten nicht immer deutlich angesprochen werden können, erfolgt die Auswertung nach Artengruppen. Dies ist auch insofern sinnvoll, da die eng strukturgebundenen Arten wie Braunes Langohr, oder Wasserfledermaus der Gruppe 'Myotini' zugeordnet sind, während die bedingt strukturgebundenen Arten (z. B. Zwerg-, Mücken u. Rauhaufledermaus) sich in der Gruppe



‘Pipistrelloid’ zusammenfinden. Rufe wenig strukturgebundener Arten wie Großer Abendsegler oder Breitflügelfledermaus (‘Nyctaloid’) werden nicht berücksichtigt, da diese Arten sich nicht oder nur wenig bei ihren Transferflügen an Landschaftselementen orientieren.

Die Bewertung der Flugrouten erfolgte gemäß der Kriterien nach LBV-SH (2011): Bei mindestens 10 gerichteten Durchflügen von Fledermäusen oder mindestens 5 gerichteten Durchflügen von Fledermäusen einer oder mehrerer gefährdeter Arten wird die Flugroute als bedeutend eingestuft.

An den Standorten sind im Rahmen der Nachkontrollen durch Detektorbegehung mit Sichtkontrolle maximal drei Transferflüge im betrachteten Zeitraum registriert worden. Auch durch die Transektbegehungen wurden an diesen Landschaftselementen keine Transferflüge festgestellt. Eine Nutzung als bedeutende Flugroute zwischen Teilhabitaten konnte an den linearen Landschaftselementen im Untersuchungsraum damit nicht ermittelt werden.

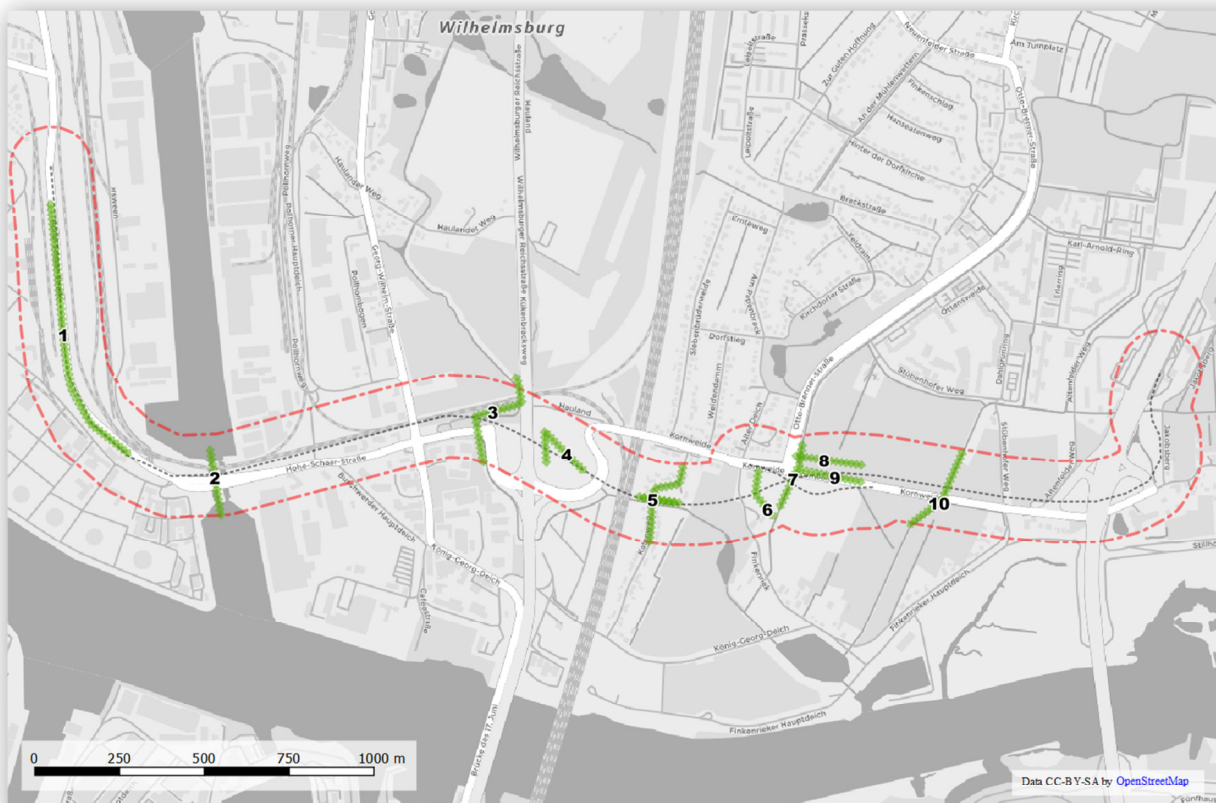


Abbildung 9: Übersicht der Funktionsräume (Flugstraßen) für Fledermäuse m Untersuchungsgebiet zur A26 Hafenpassage (VKE 7052) [bedeutend: rot; nicht bedeutend: grün].



5 Zusammenfassung

Die vorliegende Untersuchung wurde durchgeführt im Rahmen Planung zum Neubau der A26 Hafenpassage, die eine neue Streckenverbindung herstellen soll zwischen der A7 im Westen und der A1 im Osten Hamburgs. Bei den Untersuchungen wurden der dritte Streckenabschnitt (VKE 7053) zwischen der neuen Anschlussstelle AS Hohe Schaar und dem neuen Autobahndreieck AD Süderelbe bearbeitet.

Der vorliegende Bericht stellt die Ergebnisse der von April bis September 2016 durchgeführten Fledermauserfassung dar.

Durch die Untersuchungen konnten sechs Fledermausarten im Gebiet nachgewiesen werden (Wasserfledermaus, Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus, Mückenfledermaus und Rauhaufledermaus).

Es ergaben sich keine Hinweise auf Quartiere von Fledermäusen im Gebiet, insbesondere eine Nutzung von hochwertigen Quartierstandorten wie Wochenstuben (Reproduktionsquartier) oder von größeren Kolonien konnte im Gebiet nicht gefunden werden.

Es konnten im Untersuchungsraum Jagdaktivitäten für fünf der sechs nachgewiesenen Fledermausarten festgestellt werden. Ein Gebiet wurde aufgrund der automatischen Erfassungen als bedeutendes Jagdhabitat bewertet. Ansonsten sind jagende Fledermäuse in überwiegend geringem Umfang beobachtet worden, weitere Gebiete mit hoher oder sehr hoher Jagdaktivität konnten nicht ermittelt werden.

An den linearen Landschaftselementen im Untersuchungsgebiet können aus den Ergebnissen der Untersuchungen keine Hinweise auf eine regelmäßige Nutzung als Flugroute abgeleitet werden. Eine Funktion für Fledermäuse als Leitlinie für Transferflüge zwischen wichtigen Teilhabitaten ergab sich daher für keinen der näher betrachteten Bereiche.



6 Literatur

- ALBRECHT, K., HÖR, T., HENNING, F. W., TÖPFER-HOFMANN, G. & C. GRÜNFELDER (2015): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen. – Forschung Strassenbau und Straßenverkehrstechnik **1115**, 306 S.
- BARATAUD, M. (1996): Ballades dans l'inaudible – Identification acoustique des chauves-souris de France. – Edition Sittelle. Mens.
- LÜTTMANN, F., HEUSER, R. U. W. ZACHAY (2011): Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr, Entwurf 2011. – Im Auftrag des Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Bonn, 101 S.
- Landesbetrieb Straßenbau und Verkehr Schleswig-Holstein (LBV-SH) (Hrsg.) (2011): Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel, 63 S. + Anhang.
- HAMMER, M., ZAHN, A & U. MARCKMANN, (2009): Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen, Version 1 - Oktober 2009. – Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Bayern, 16 S.
- MEINIG, H., BOYE, P. & R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. In: MEINIG et al. (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands Band 1: Wirbeltiere. – Naturschutz und Biologische Vielfalt **70** (1): 115-153.
- SCHÄFERS, G., EBERSBACH, H., REIMERS, H. KÖRBER, P. & K. JANKE (2016): Atlas der Säugetiere Hamburgs – Artenbestand, Verbreitung, Rote Liste, Gefährdung & Schutz. – Herausgeber: Freie und Hansestadt Hamburg, Behörde für Umwelt und Energie, 182 S.
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse. 2., aktualisierte und erweiterte Auflage. – Die Neue Brehm Bücherei (648), Westarp Wissenschaften. Hohenwarsleben, 220 S.






7 Anhang Ergebnisse

7.1 Erfassung Quartierstrukturen

Tabelle 11: Übersicht der potenziellen Habitatbäume

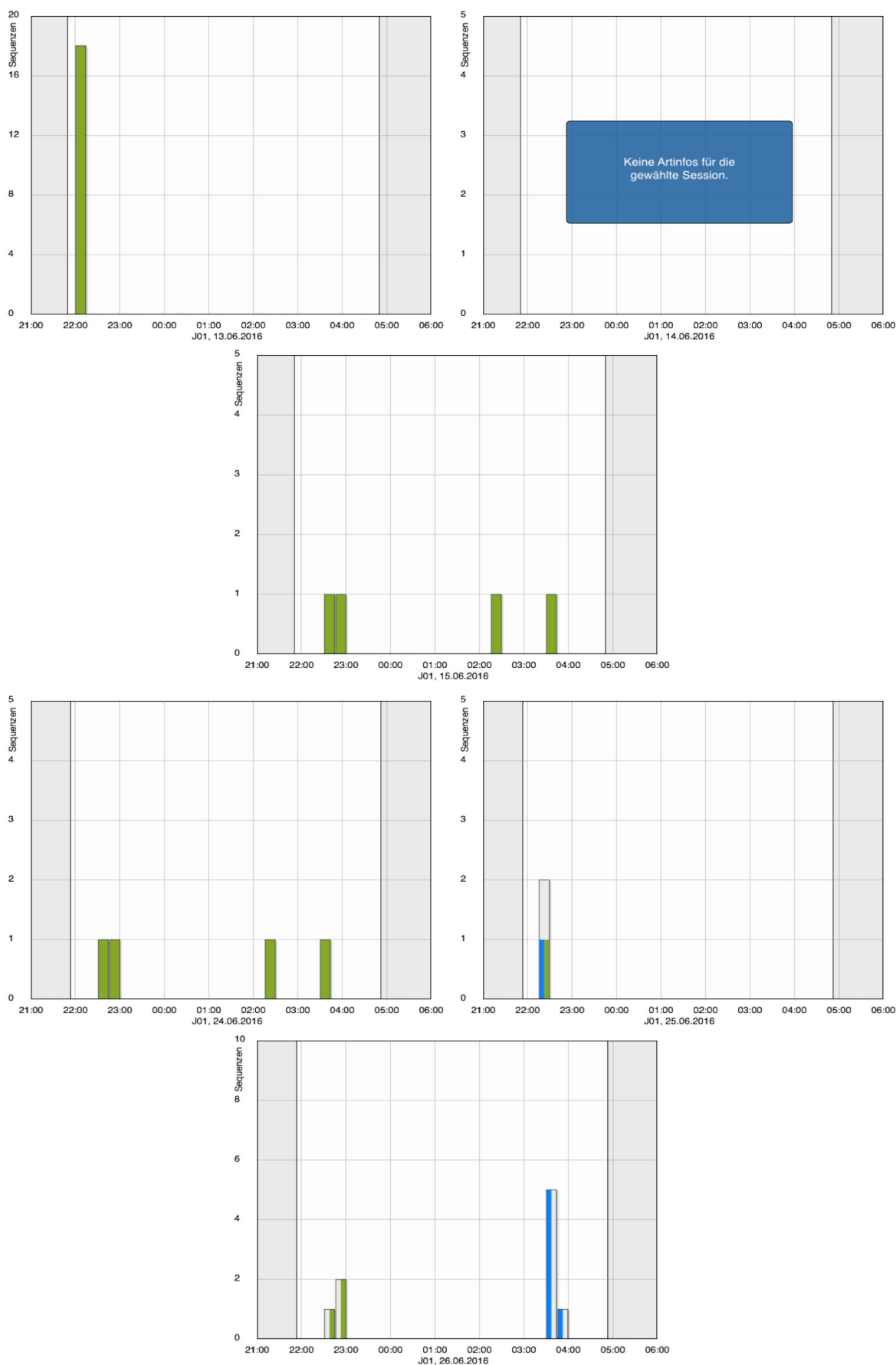
Nr.	Koordinaten	Höhlentyp / Höhe	
1	53.47954°N 10.00375°E	Spechthöhlen, ca. 7m	
2	53.48022°N 10.00556°	Stammriss, 0,5 - 2,5m	
3	53.48047°N 10.01036°	Div. Spechthöhlen, Rinden- schaden, 3 - 6m	

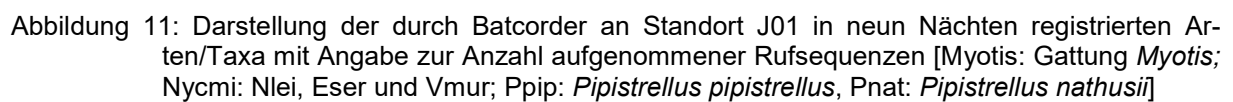
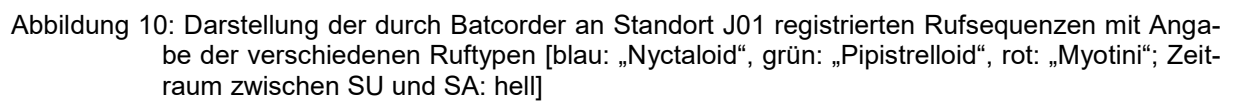


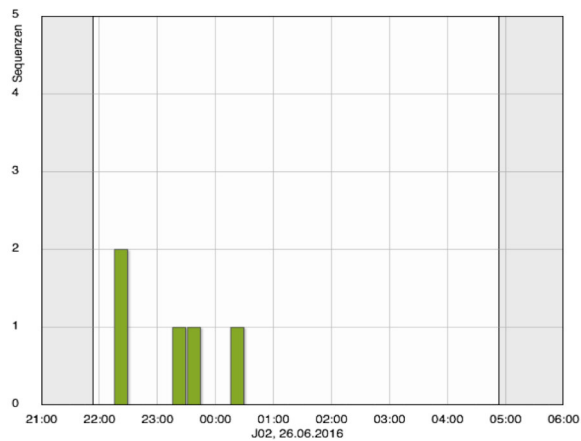
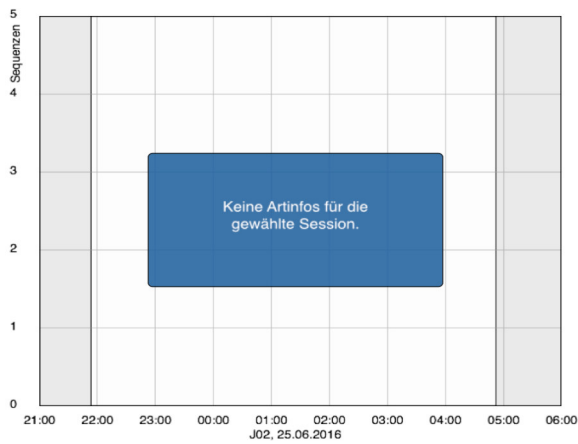
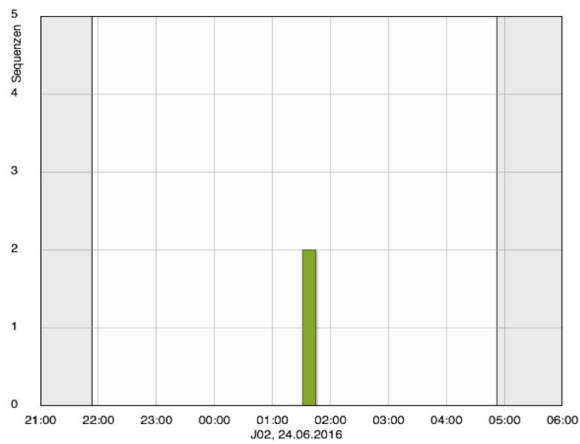
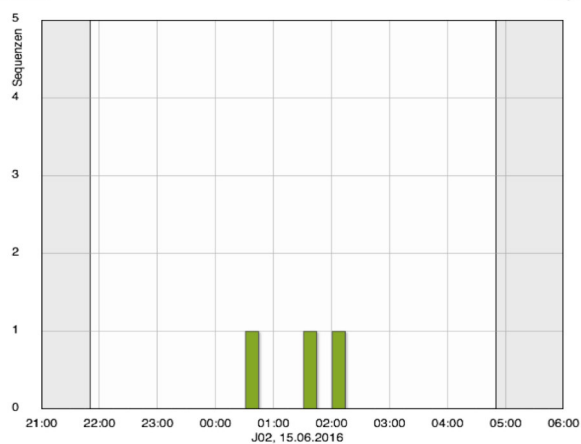
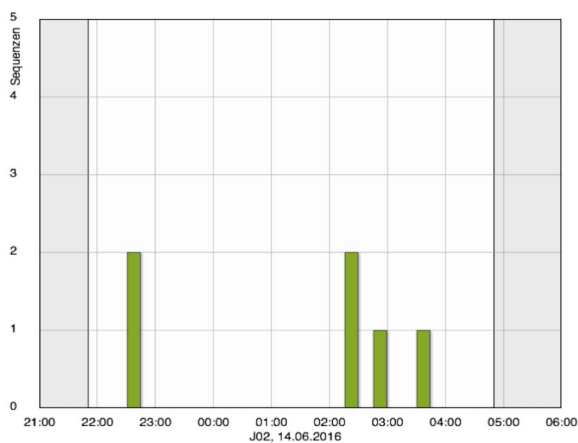
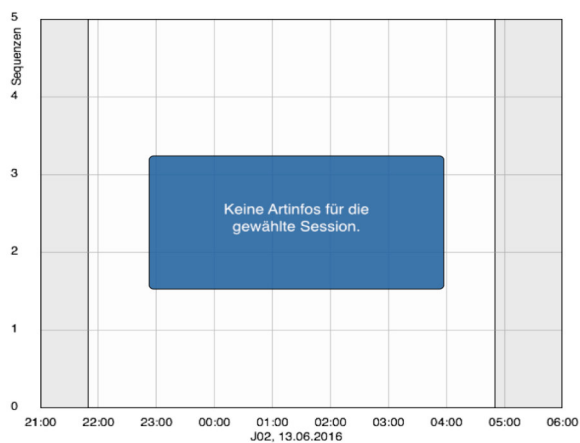
Nr.	Koordinaten	Höhlentyp / Höhe	
4	53.48125°N 10.01052°	Stammfußhöhle, Rinden- schäden, 0 - 5m	
5	53.47927°N 10.02325°	Stammriss, 0 - 4m	
6	53.47956°N 10.02372°	Asthöhle, 5m	



7.2 Batcorderergebnisse Jagdhabitate







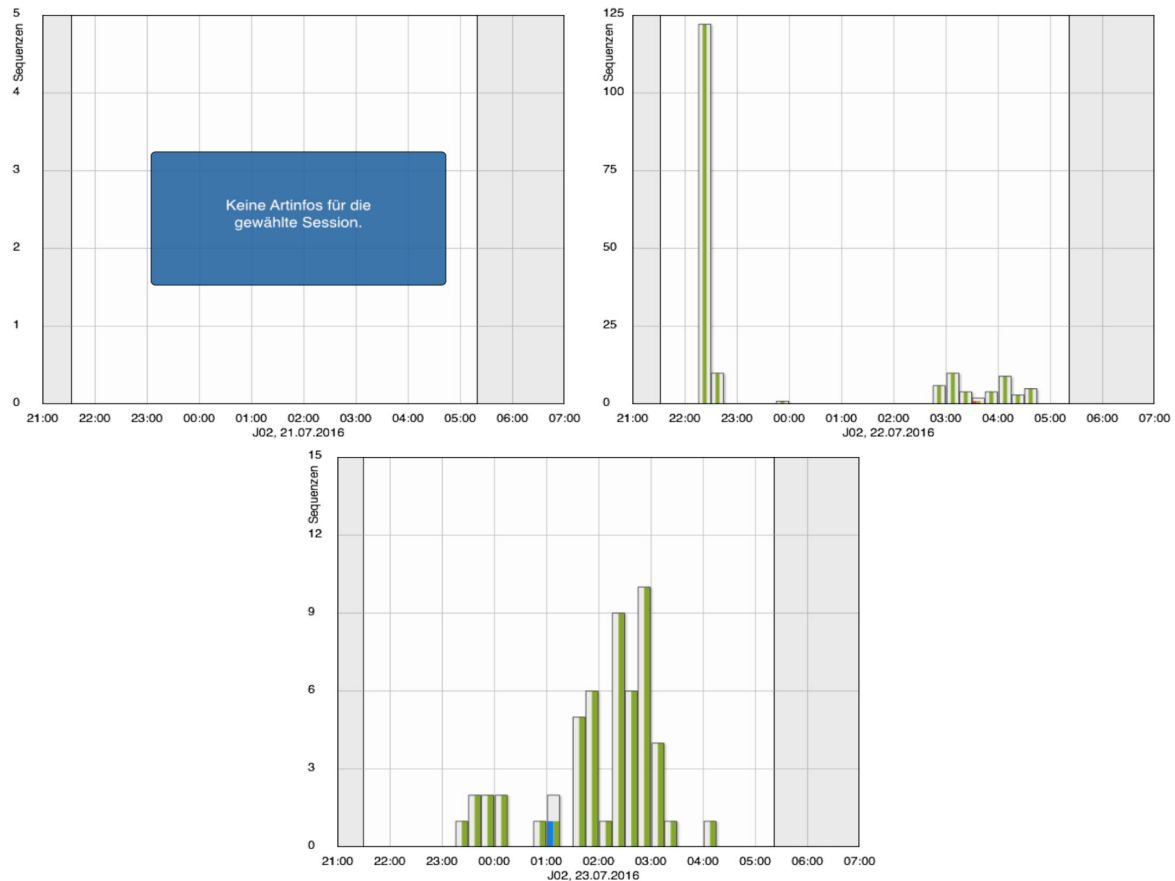


Abbildung 12: Darstellung der durch Batcorder an Standort J02 registrierten Rufsequenzen mit Angabe der verschiedenen Ruftypen [blau: „Nyctaloid“, grün: „Pipistrelloid“, rot: „Myotini“; Zeitraum zwischen SU und SA: hell]

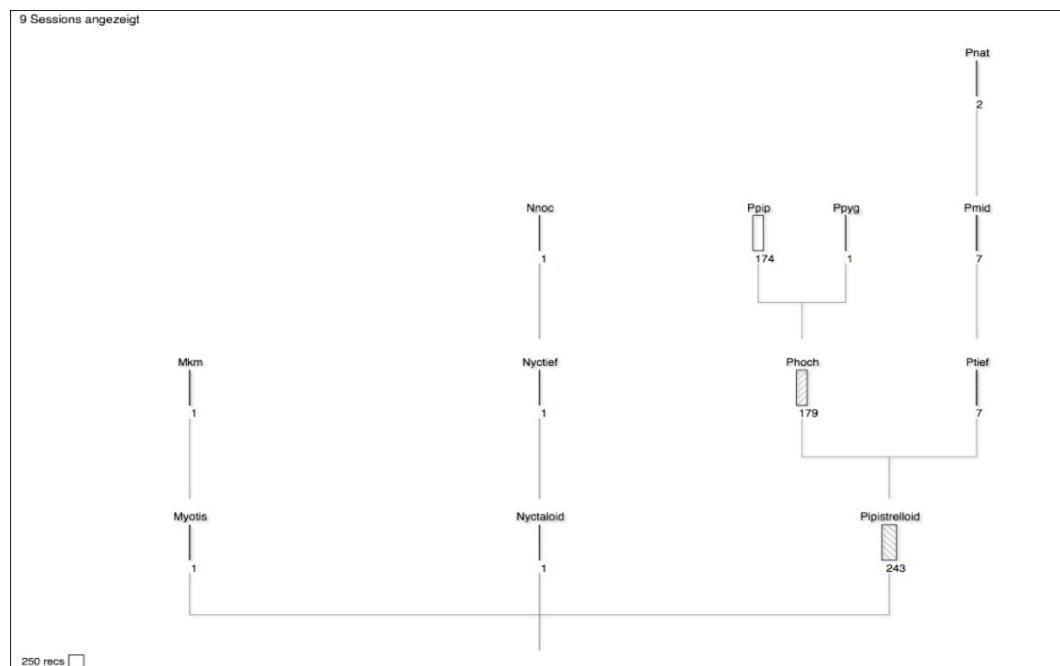
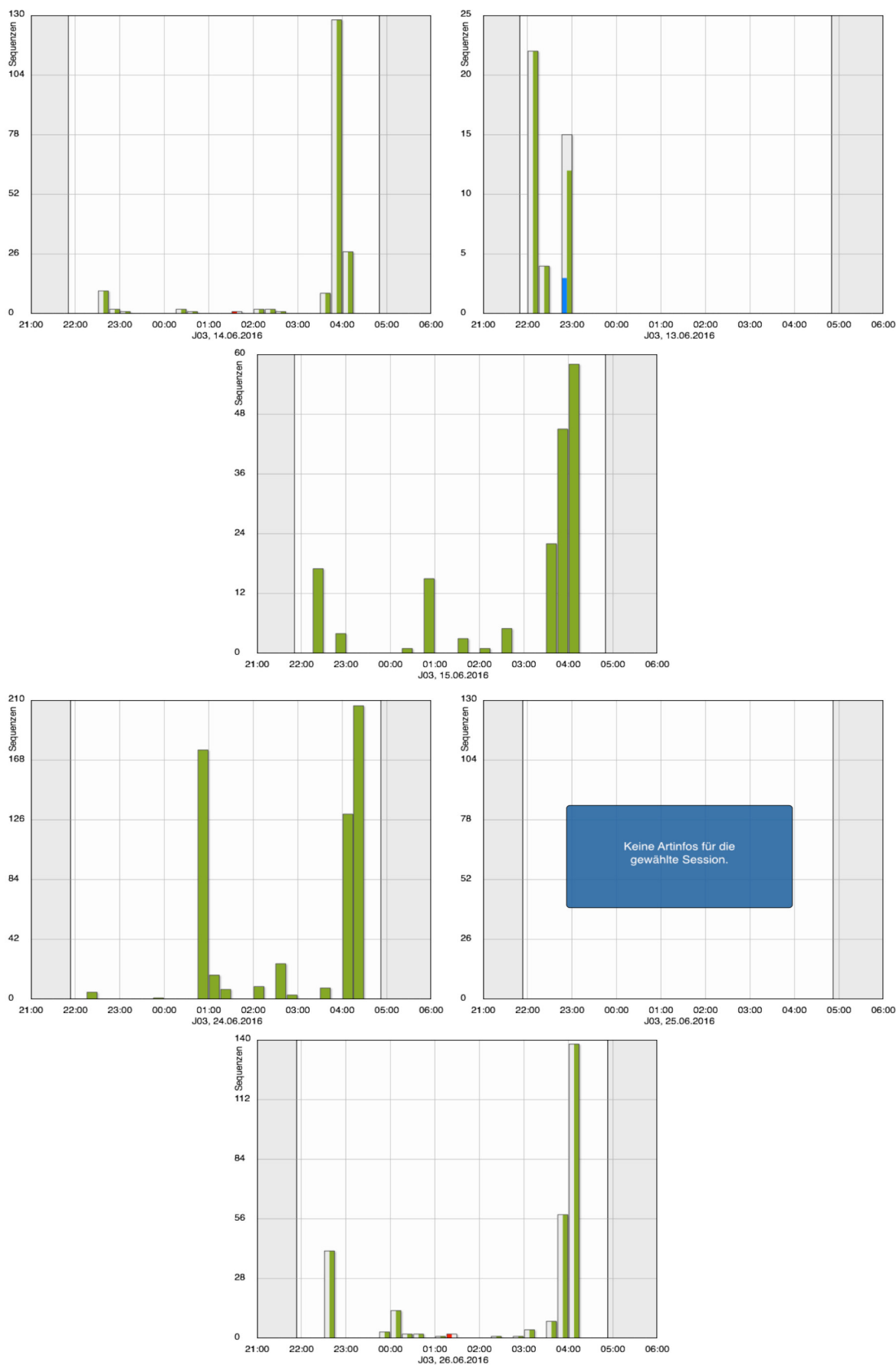


Abbildung 13: Darstellung der durch Batcorder an Standort J02 in neun Nächten registrierten Arten/Taxa mit Angabe zur Anzahl aufgenommener Rufsequenzen [Mkm: Mdau, Mbart, Mbec; Noc: *Nyctalus noctula*; Pip: *Pipistrellus pipistrellus*; Ppyg: *Pipistrellus pygmaeus*; Pnat: *Pipistrellus nathusii*]



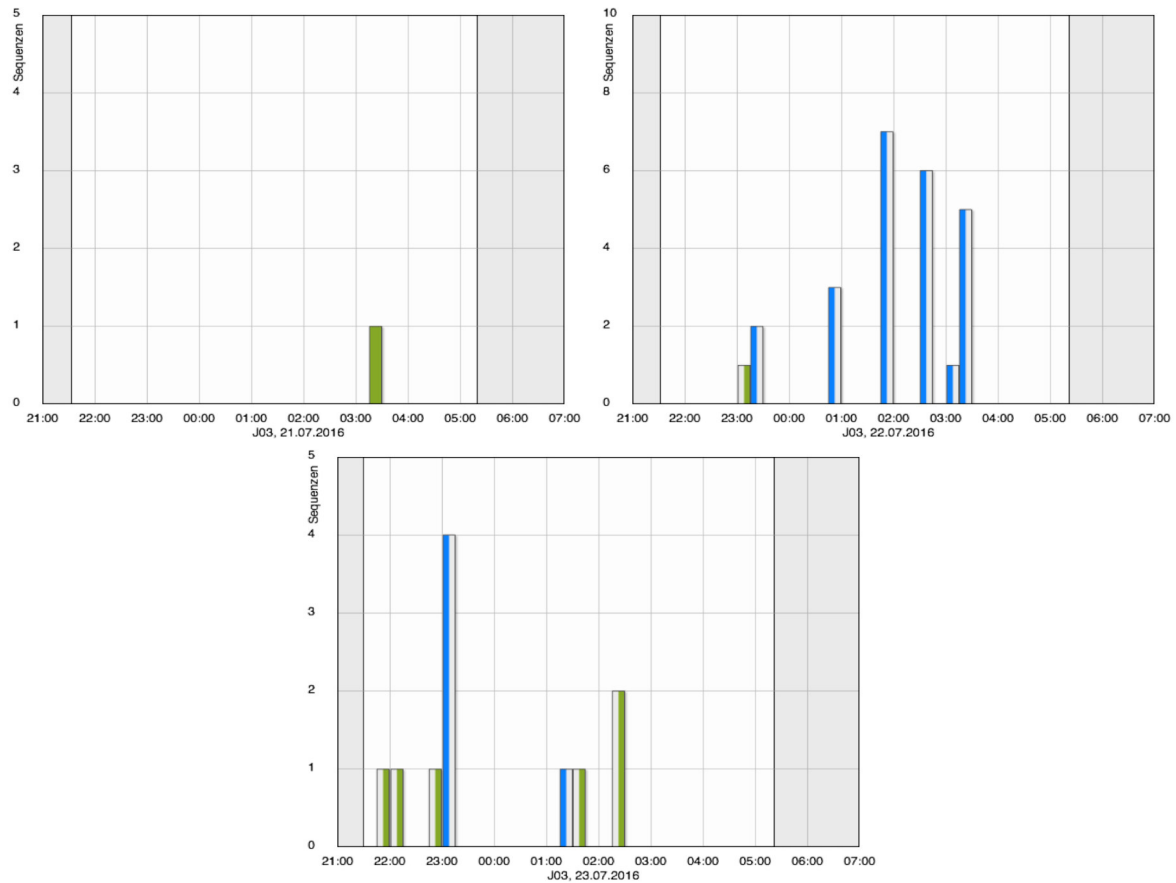


Abbildung 14: Darstellung der durch Batcorder an Standort J03 registrierten Rufsequenzen mit Angabe der verschiedenen Ruftypen [blau: „Nyctaloid“, grün: „Pipistrelloid“, rot: „Myotini“; Zeitraum zwischen SU und SA: hell]

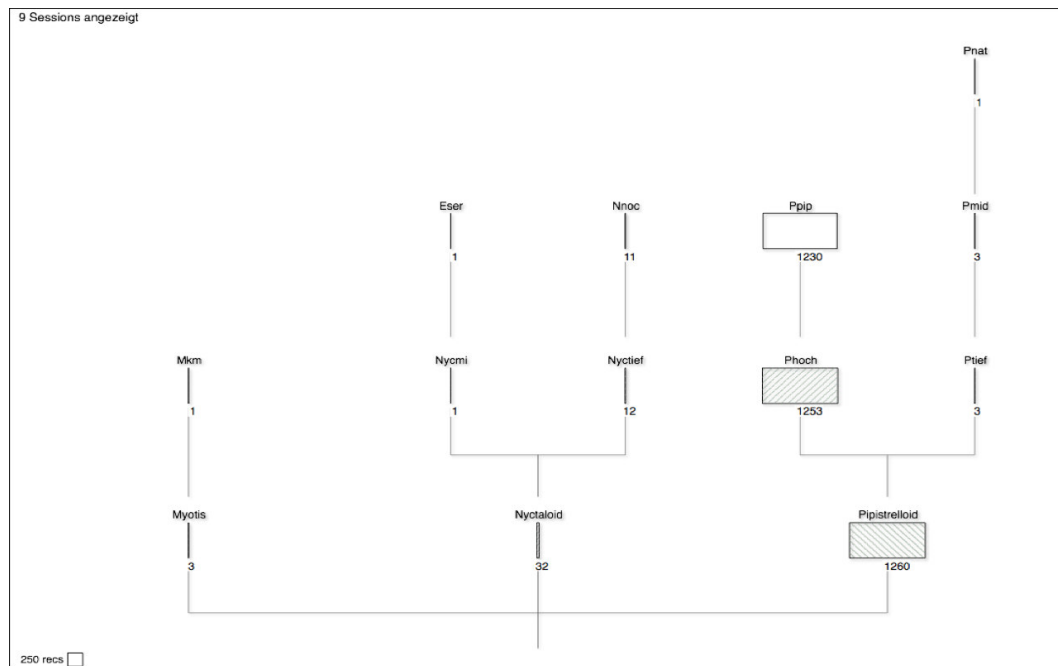
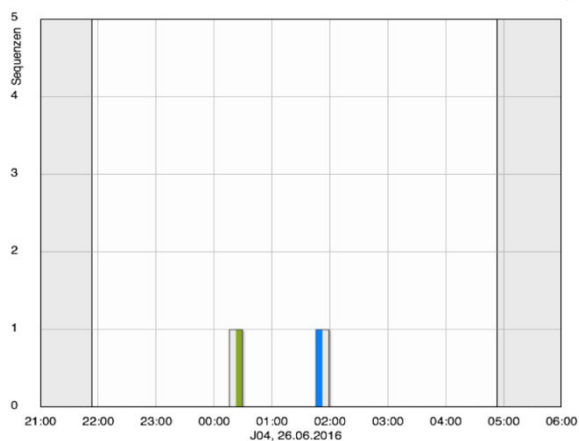
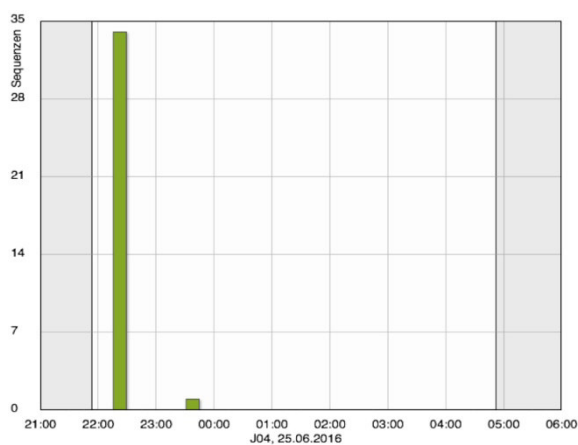
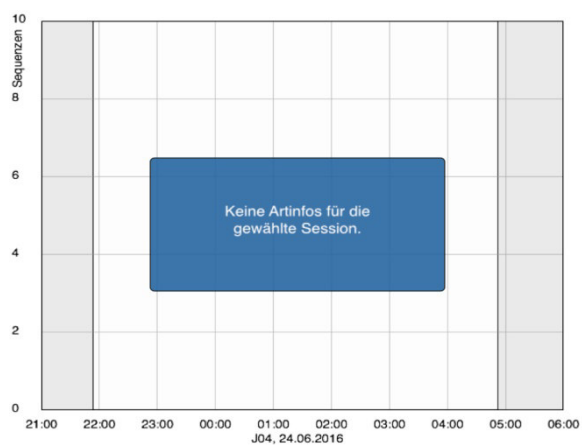
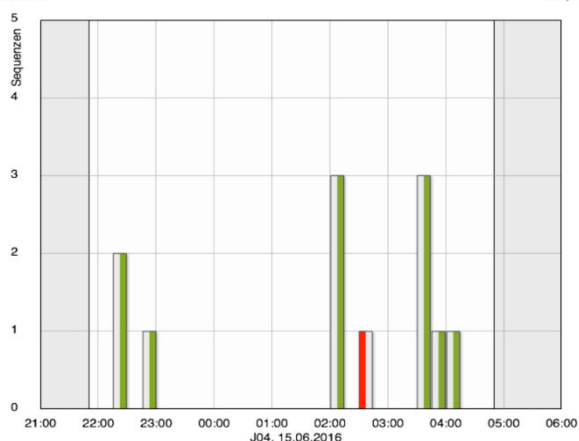
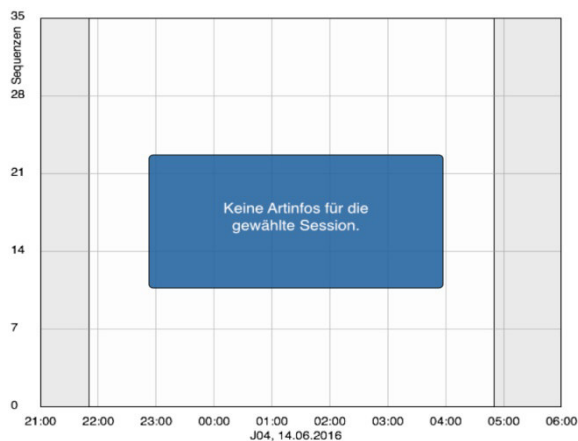
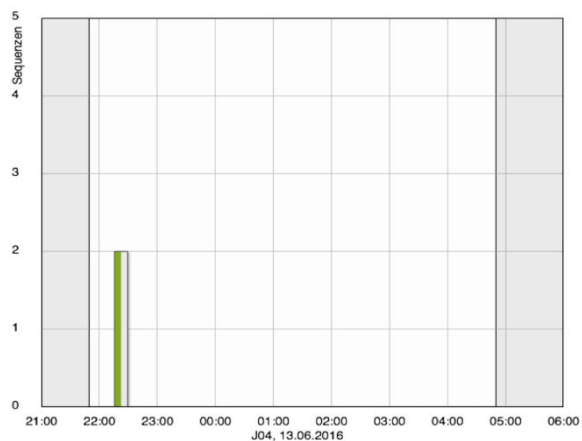


Abbildung 15: Darstellung der durch Batcorder an Standort J03 in neun Nächten registrierten Arten/Taxa mit Angabe zur Anzahl aufgenommener Rufsequenzen [Mkm: Mdau, Mbart, Mbec; Eser: *Eptesicus serotinus*; Nnoc: *Nyctalus noctula*; Ppip: *Pipistrellus pipistrellus*; Pnat: *Pipistrellus nathusii*]



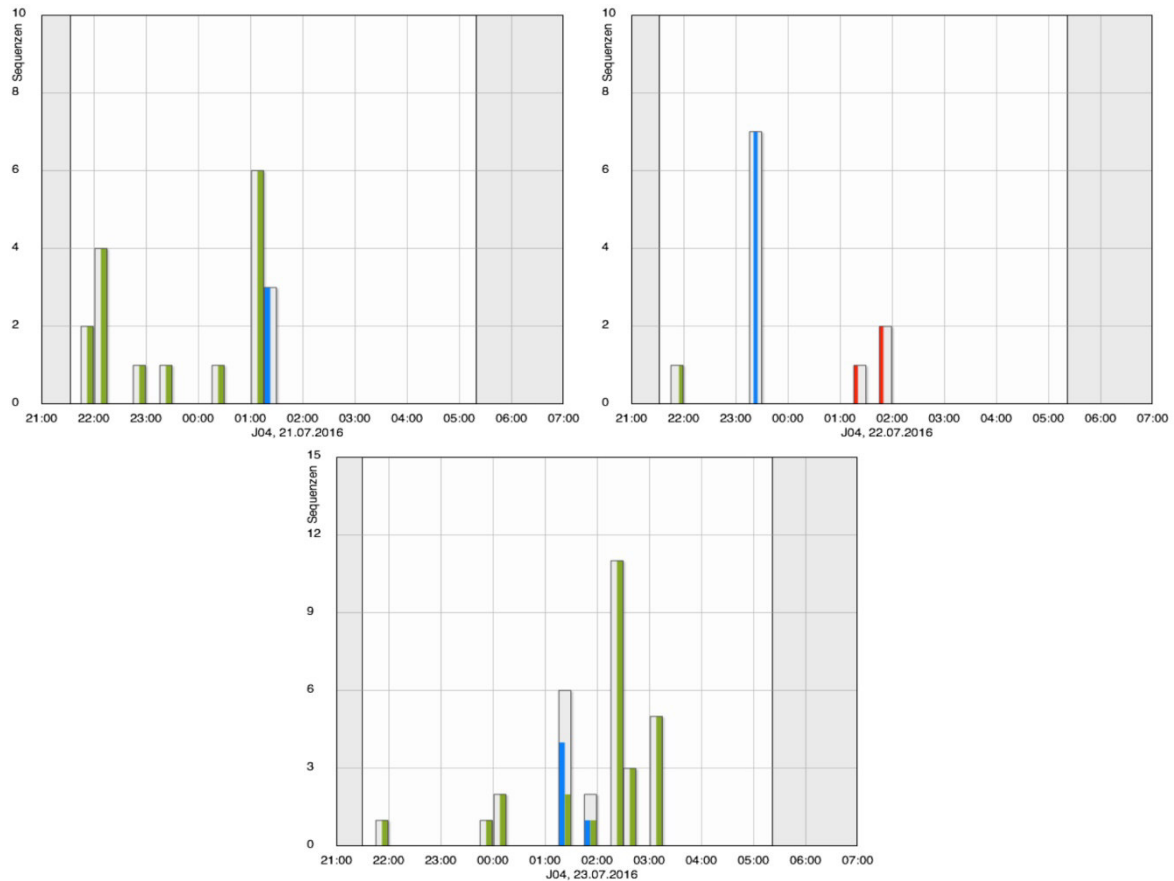


Abbildung 16: Darstellung der durch Batcorder an Standort J04 registrierten Rufsequenzen mit Angabe der verschiedenen Rufotypen [blau: „Nyctaloid“, grün: „Pipistrelloid“, rot: „Myotini“; Zeitraum zwischen SU und SA: hell]

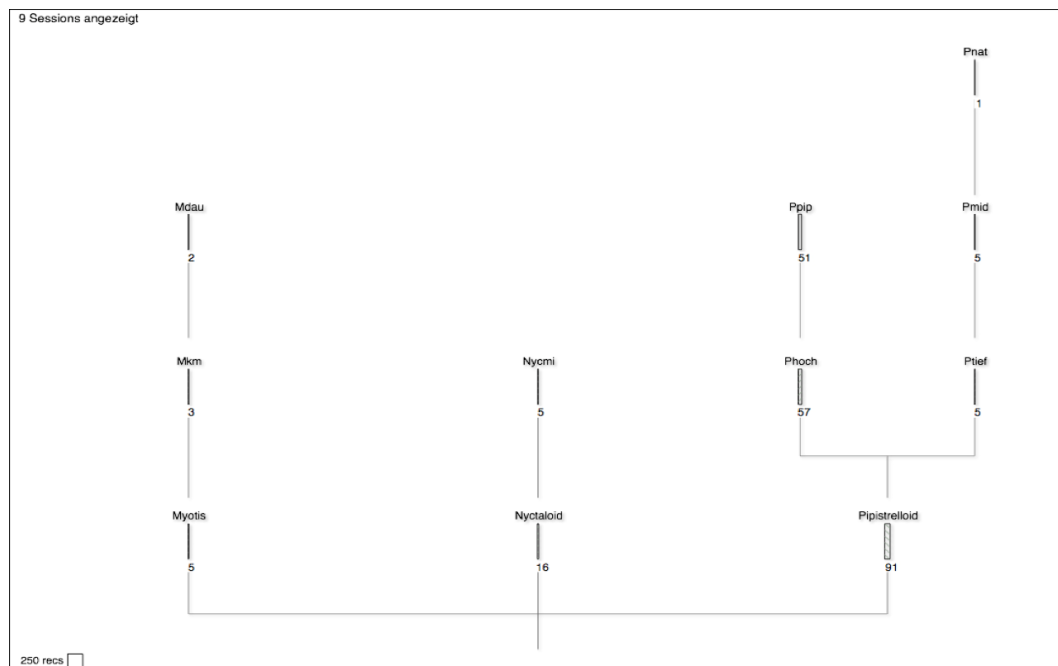
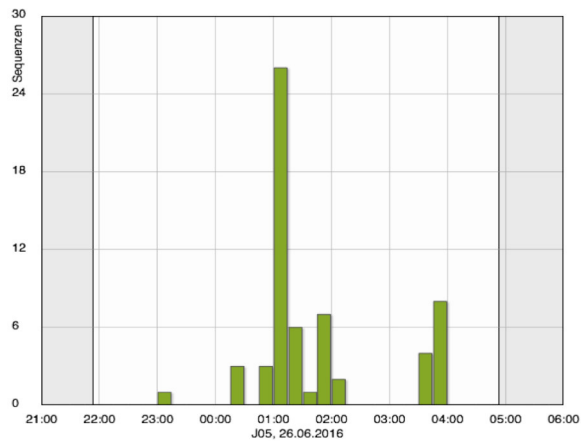
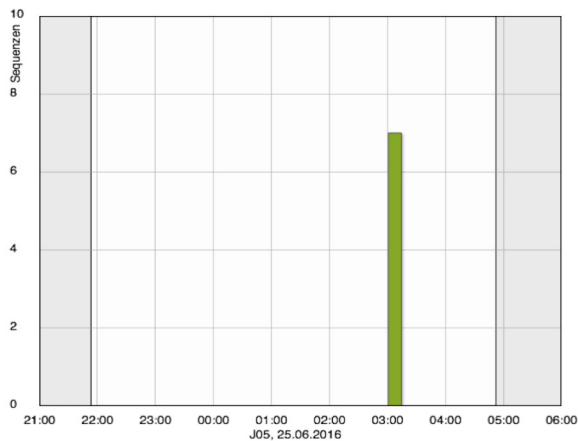
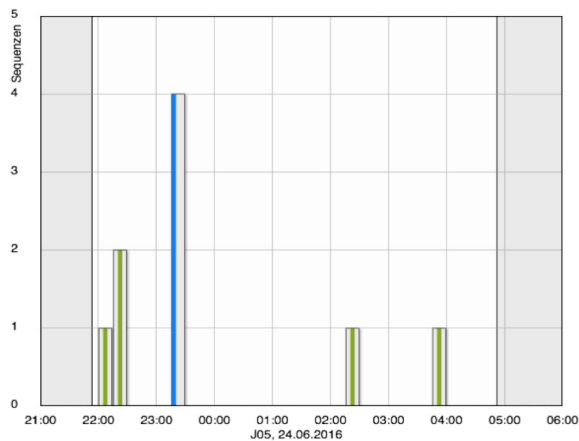
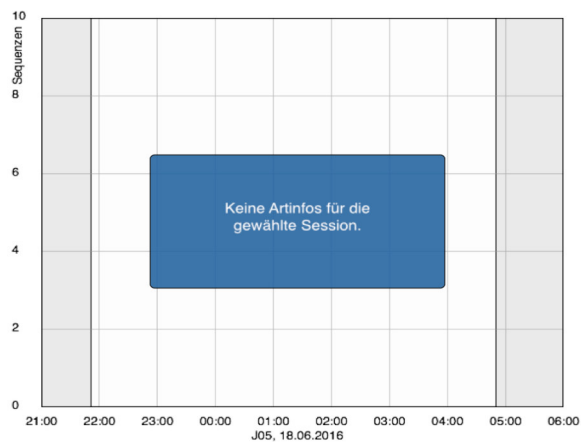
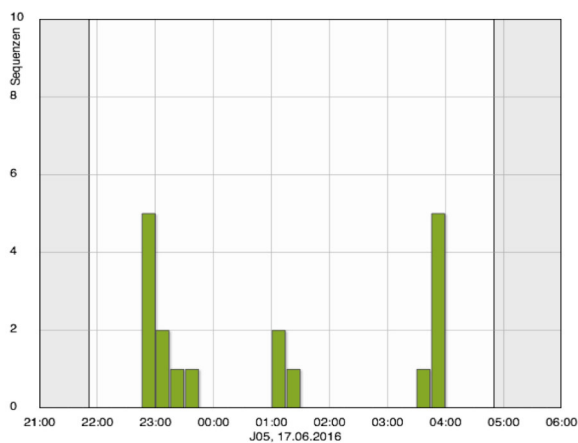
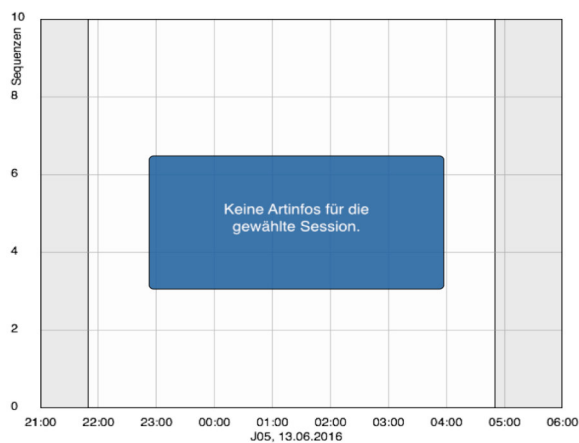


Abbildung 17: Darstellung der durch Batcorder an Standort J04 in neun Nächten registrierten Arten/Taxa mit Angabe zur Anzahl aufgenommener Rufsequenzen [Mdaui: *Myotis daubentonii*; Nycmi: Nlei, Eser und Vmur;; Ppip: *Pipistrellus pipistrellus*, Pnat: *Pipistrellus nathusii*]



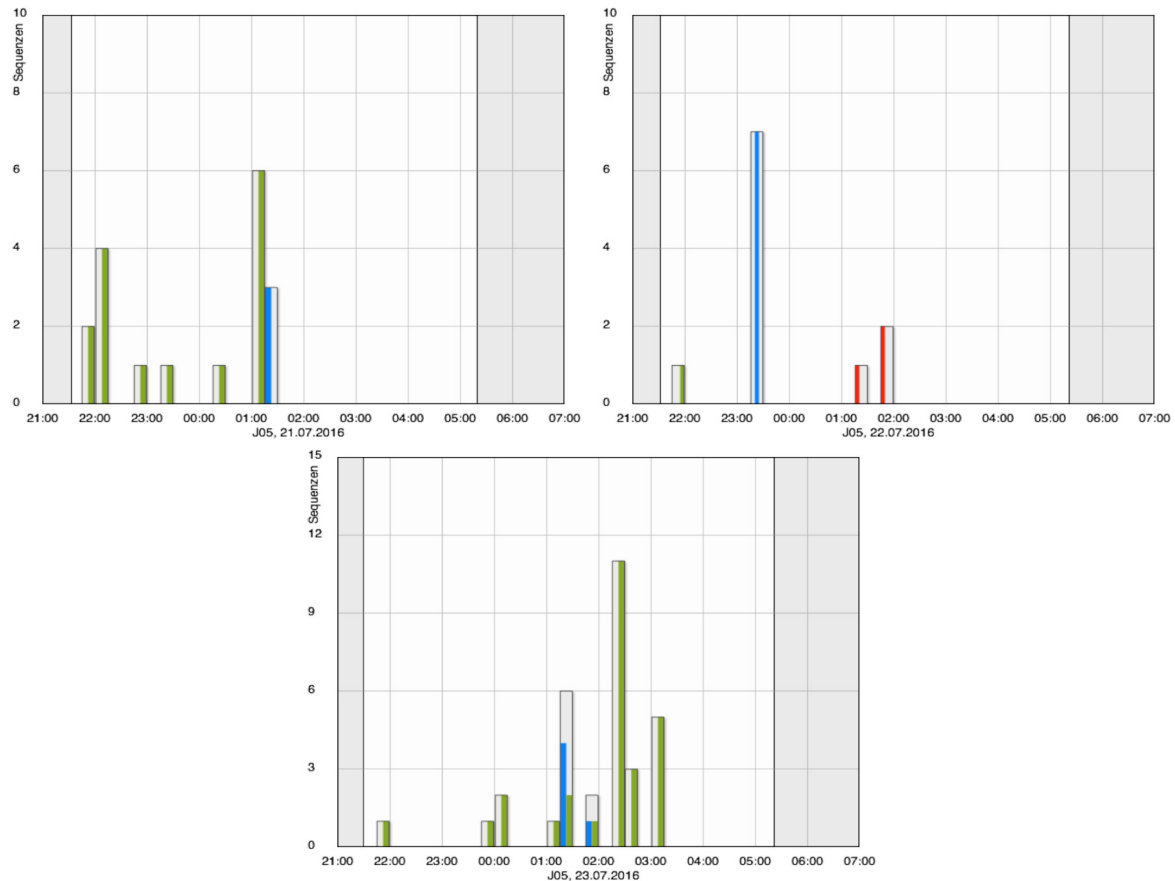


Abbildung 18: Darstellung der durch Batcorder an Standort J05 registrierten Rufsequenzen mit Angabe der verschiedenen Rufotypen [blau: „Nyctaloid“, grün: „Pipistrelloid“, rot: „Myotini“; Zeitraum zwischen SU und SA: hell]

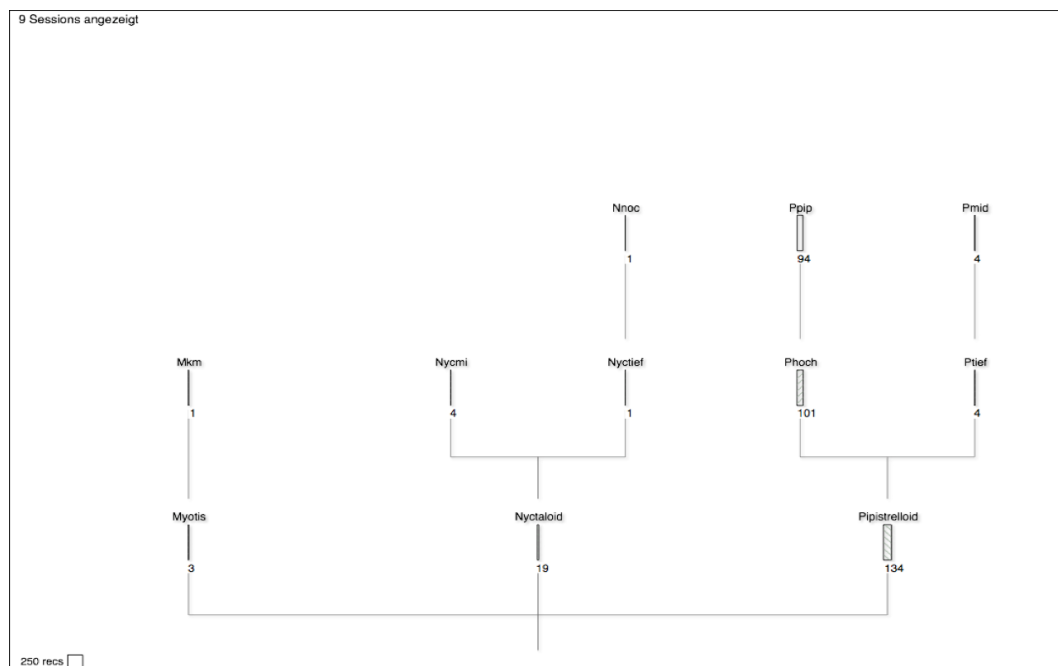
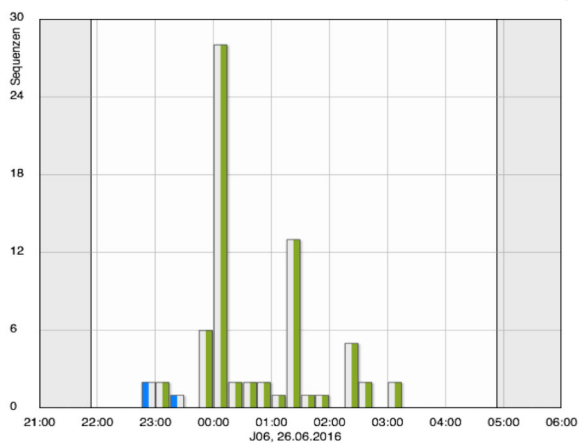
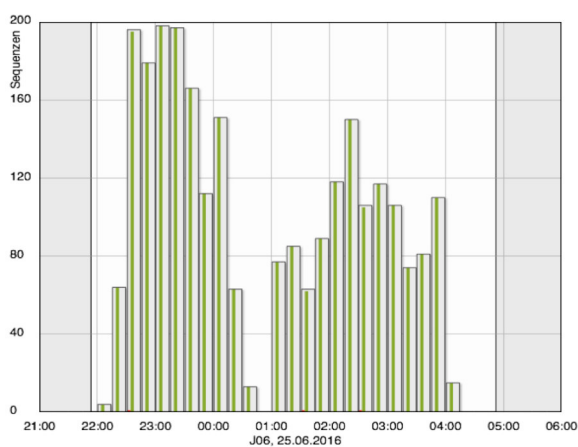
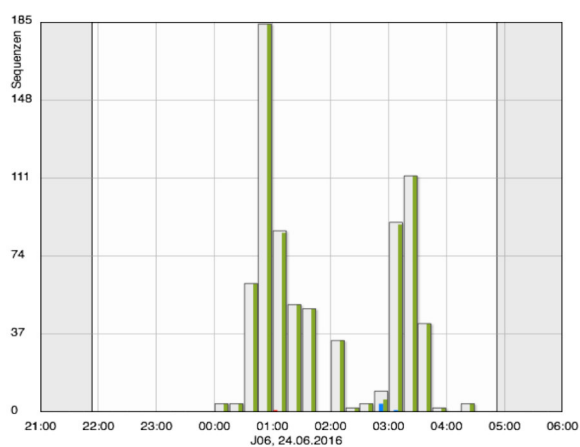
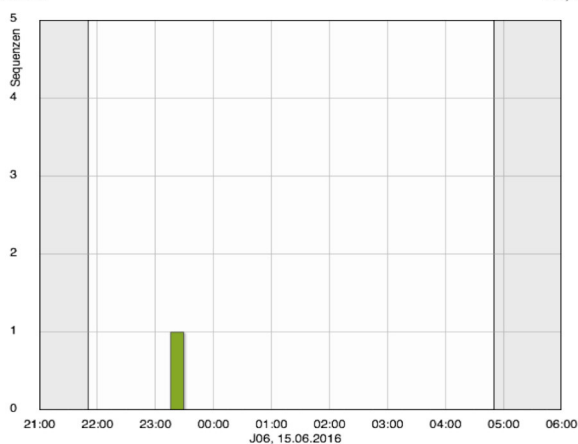
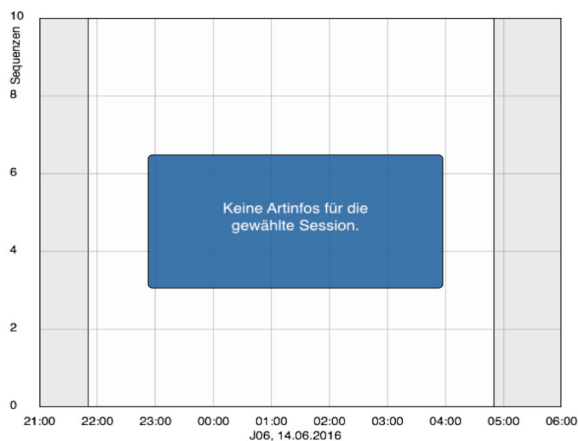
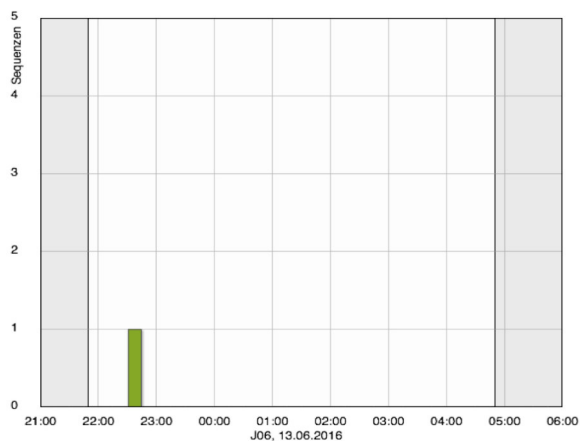
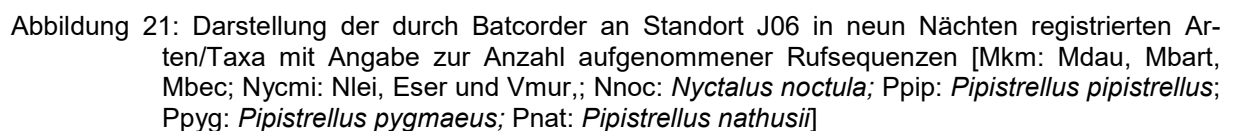
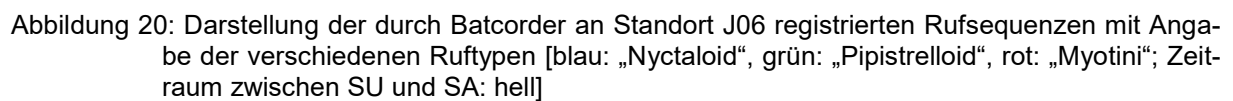


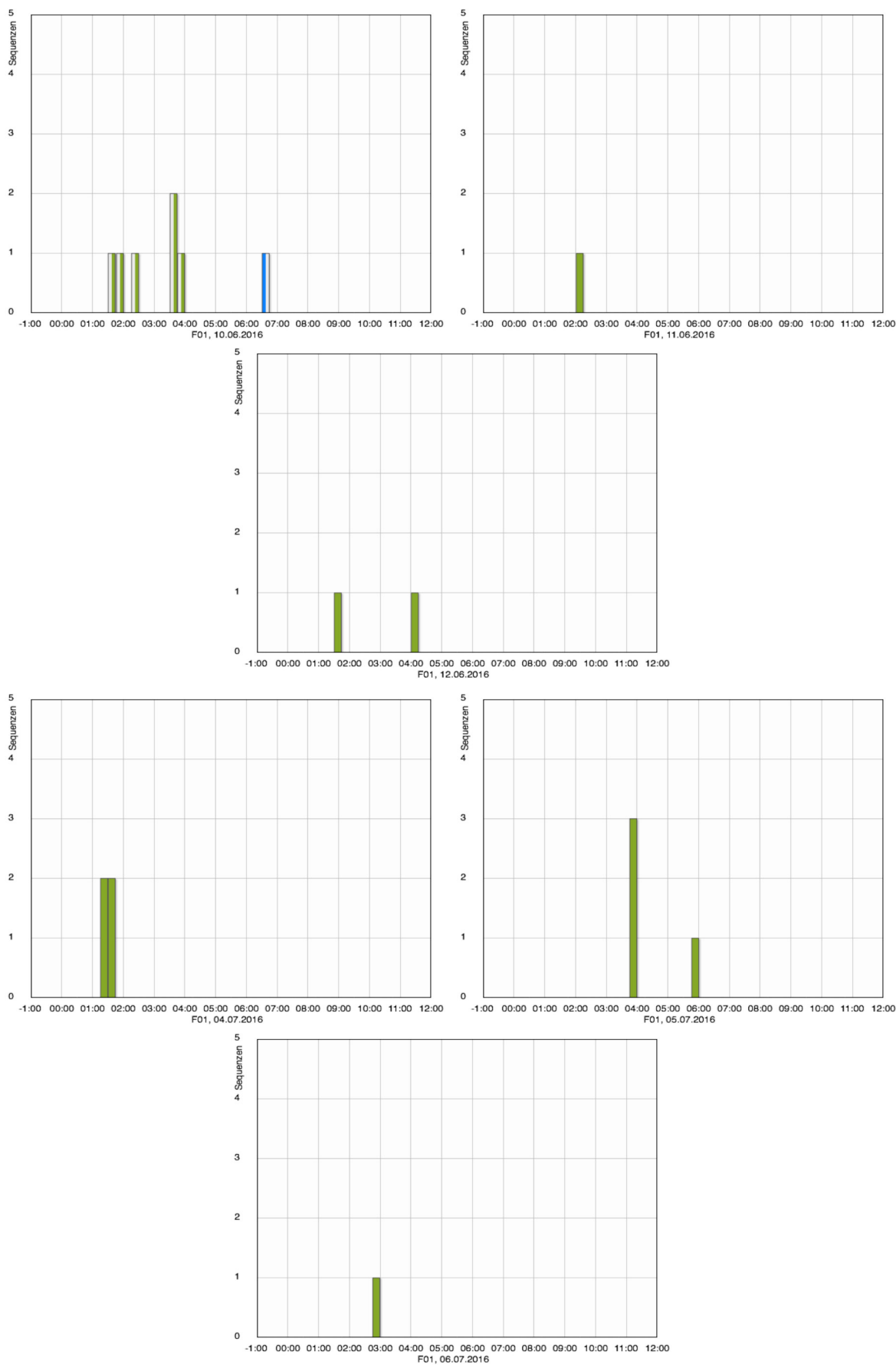
Abbildung 19: Darstellung der durch Batcorder an Standort J05 in neun Nächten registrierten Arten/Taxa mit Angabe zur Anzahl aufgenommener Rufsequenzen [Mkm: Mdau, Mbart, Mbec; Nymci: Nlei, Eser und Vmur.; Nnoc: *Nyctalus noctula*; Ppip: *Pipistrellus pipistrellus*; Pmid: Pnat, Pkuh]







7.3 Batcorderergebnisse Flugrouten



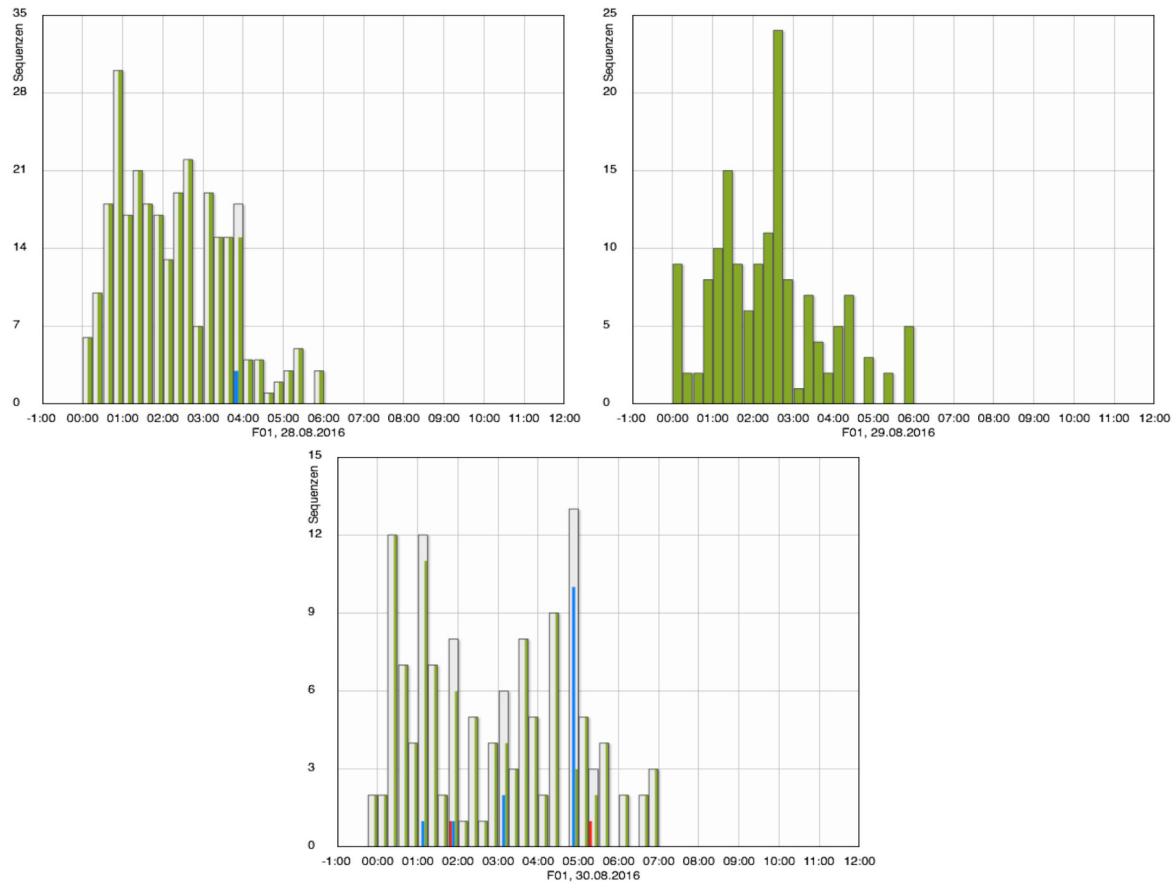
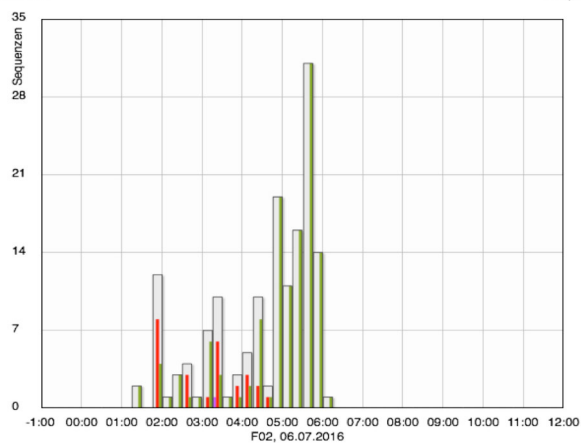
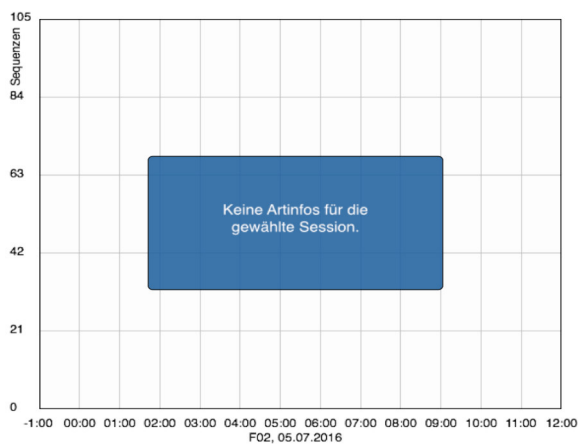
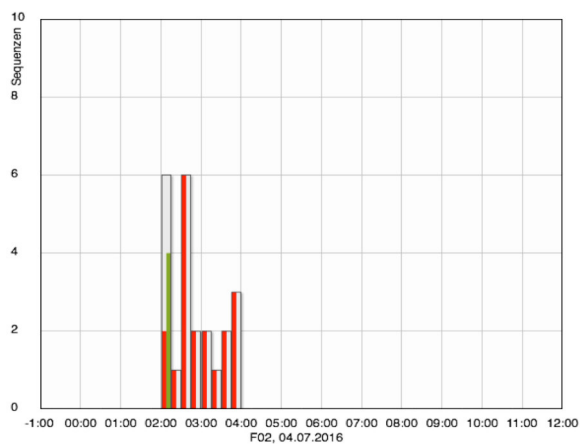
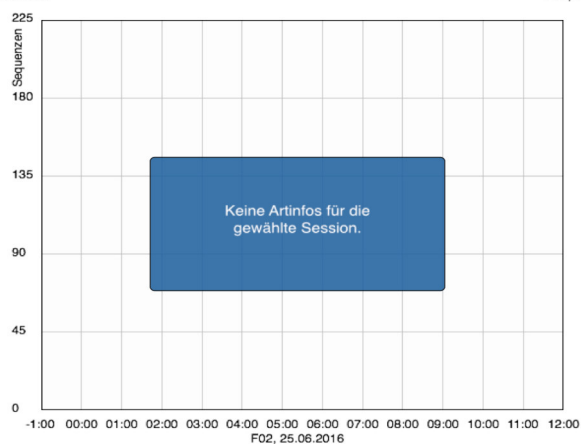
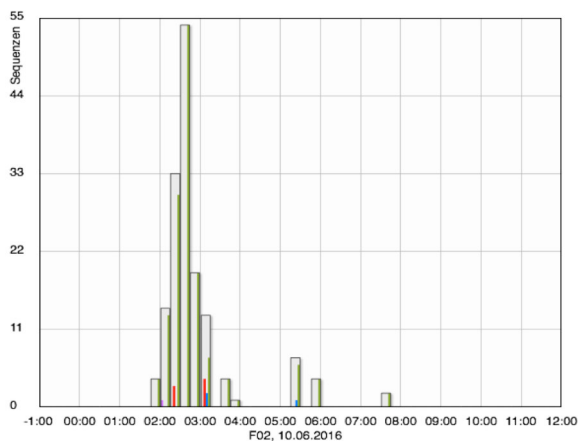
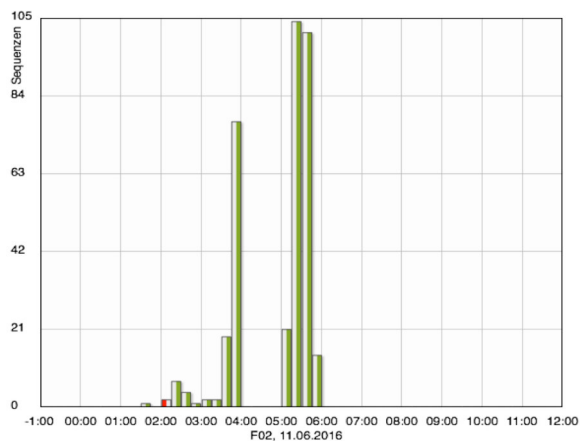


Abbildung 22: Darstellung der durch Batcorder an Standort F01 registrierten Rufsequenzen mit Angabe der verschiedenen Ruftypen [blau: „Nyctaloid“, grün: „Pipistrelloid“, rot: „Myotini“; 00:00: Zeit ab Sonnenuntergang]



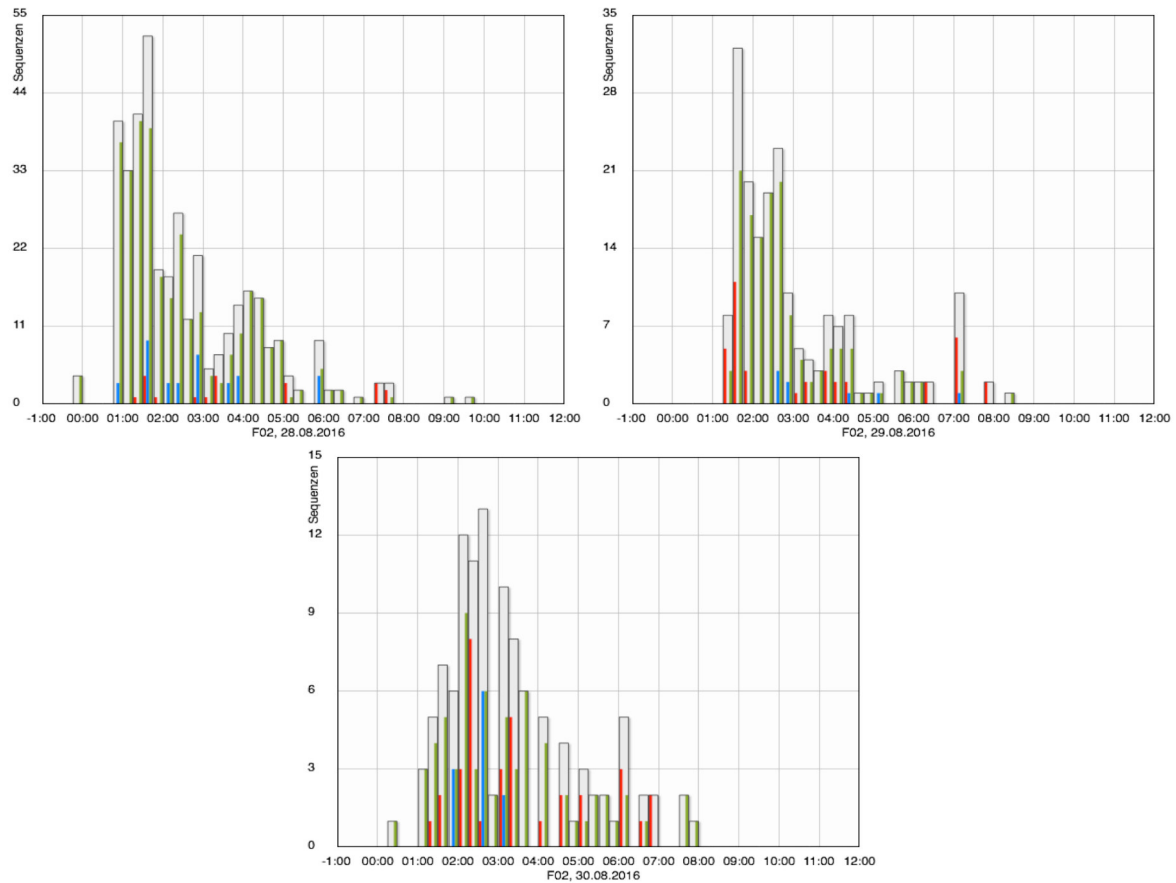
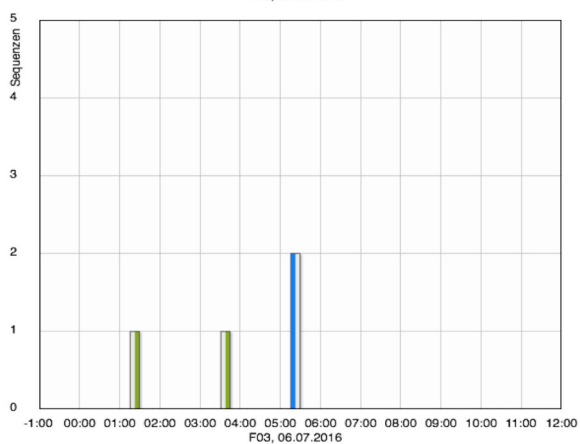
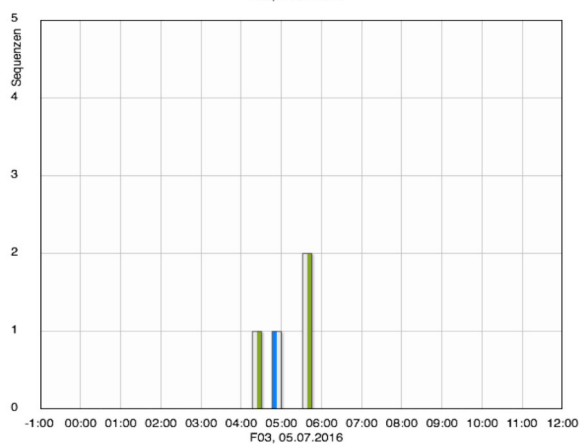
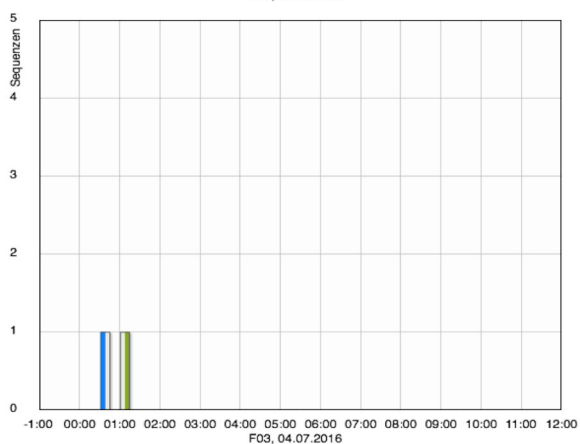
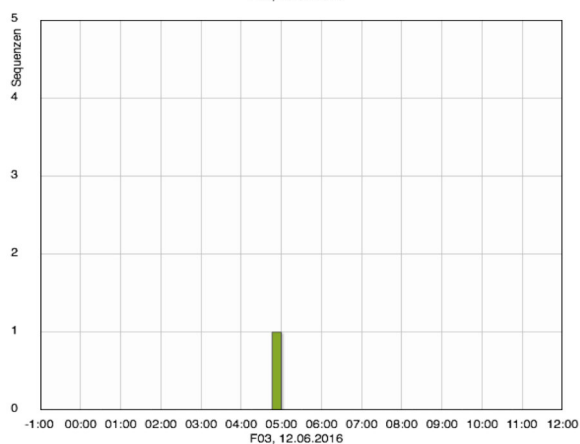
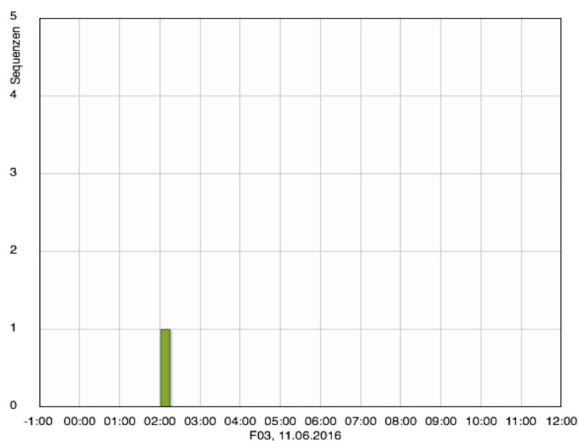
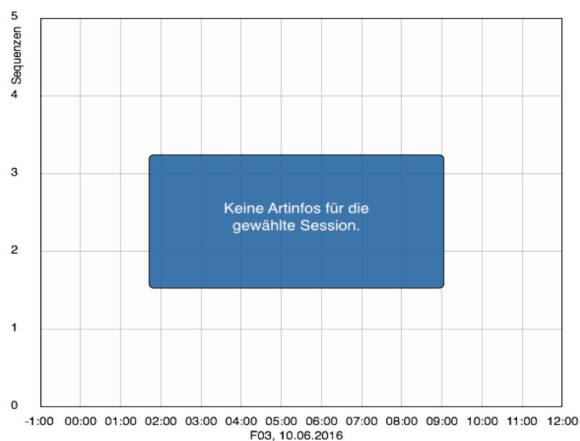


Abbildung 23: Darstellung der durch Batcorder an Standort F02 registrierten Rufsequenzen mit Angabe der verschiedenen Ruftypen [blau: „Nyctaloid“, grün: „Pipistrelloid“, rot: „Myotini“; 00:00: Zeit ab Sonnenuntergang]



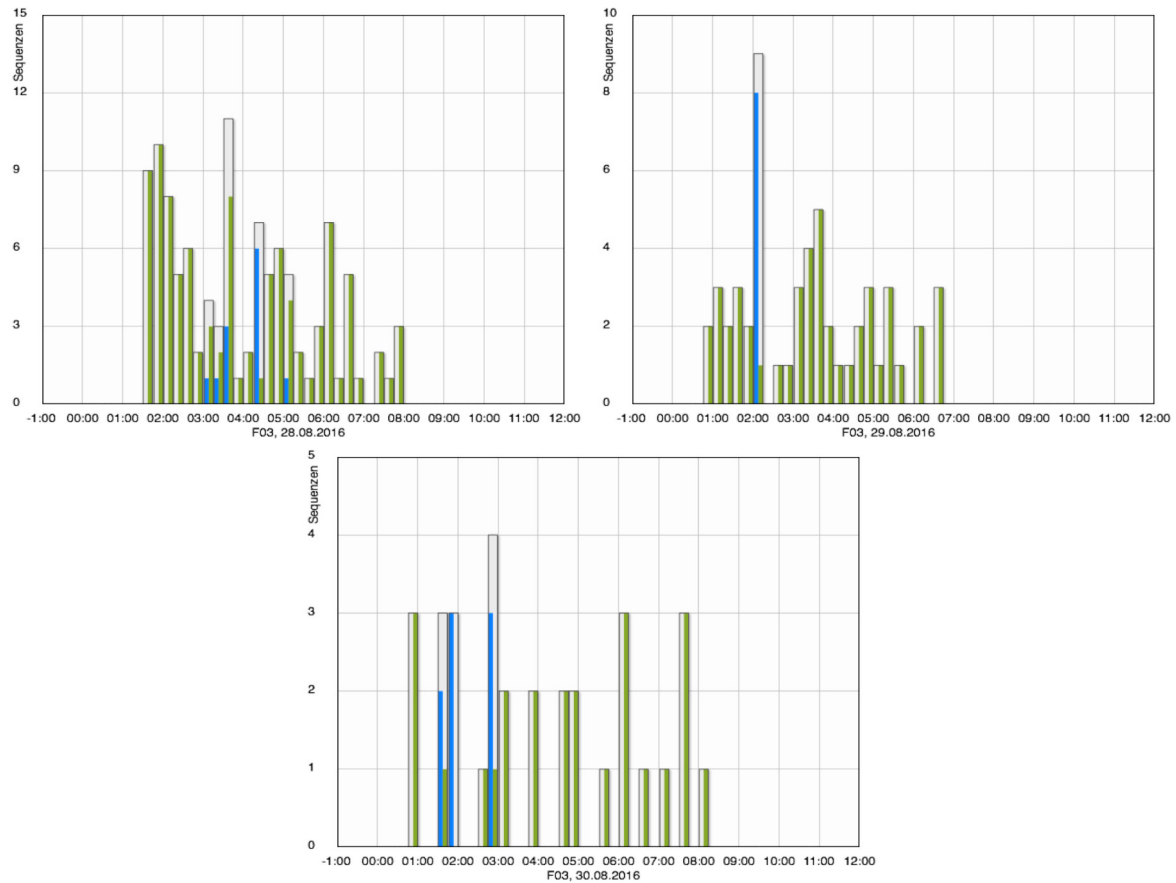
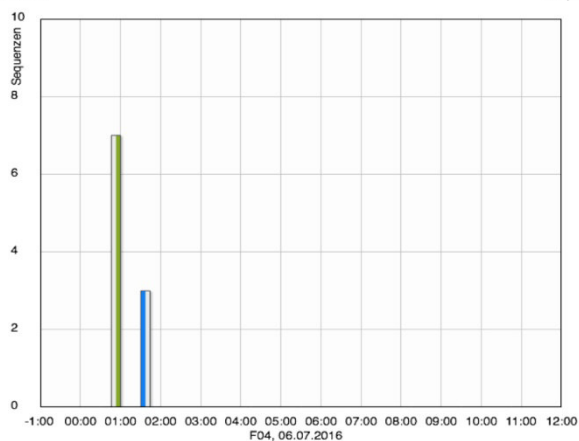
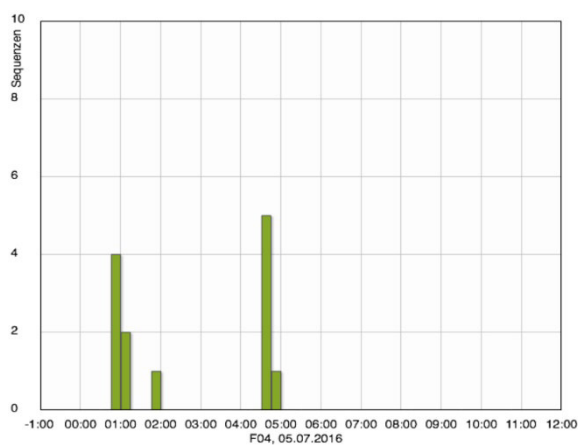
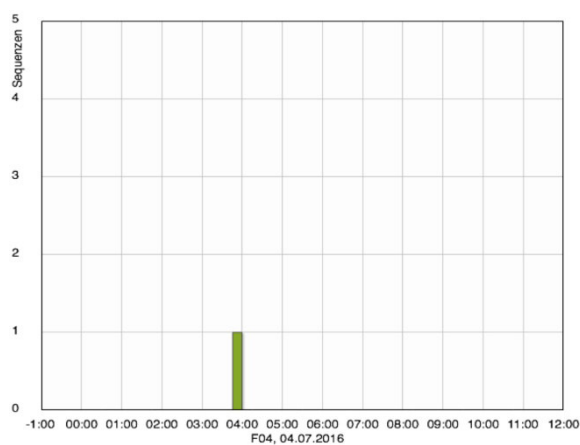
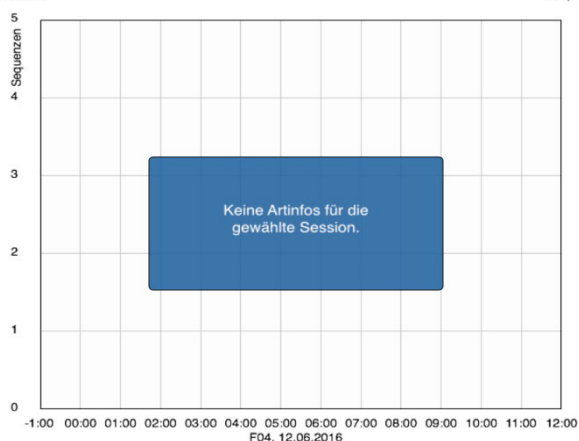
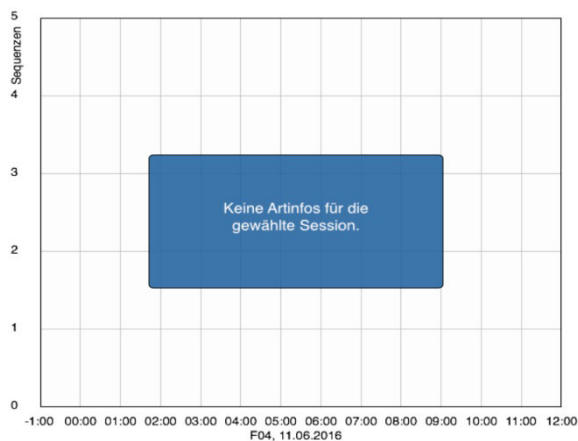
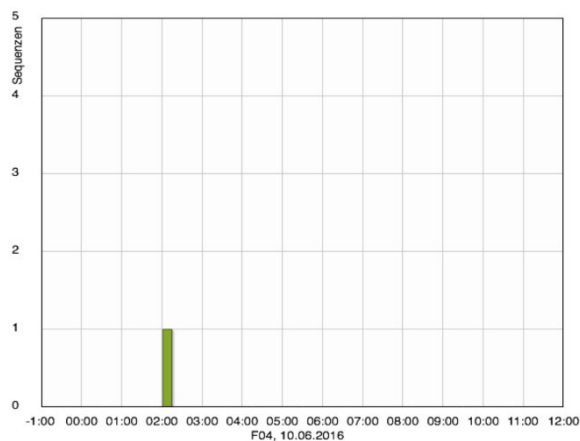


Abbildung 24: Darstellung der durch Batcorder an Standort F03 registrierten Rufsequenzen mit Angabe der verschiedenen Ruftypen [blau: „Nyctaloid“, grün: „Pipistrelloid“, rot: „Myotini“; 00:00: Zeit ab Sonnenuntergang]



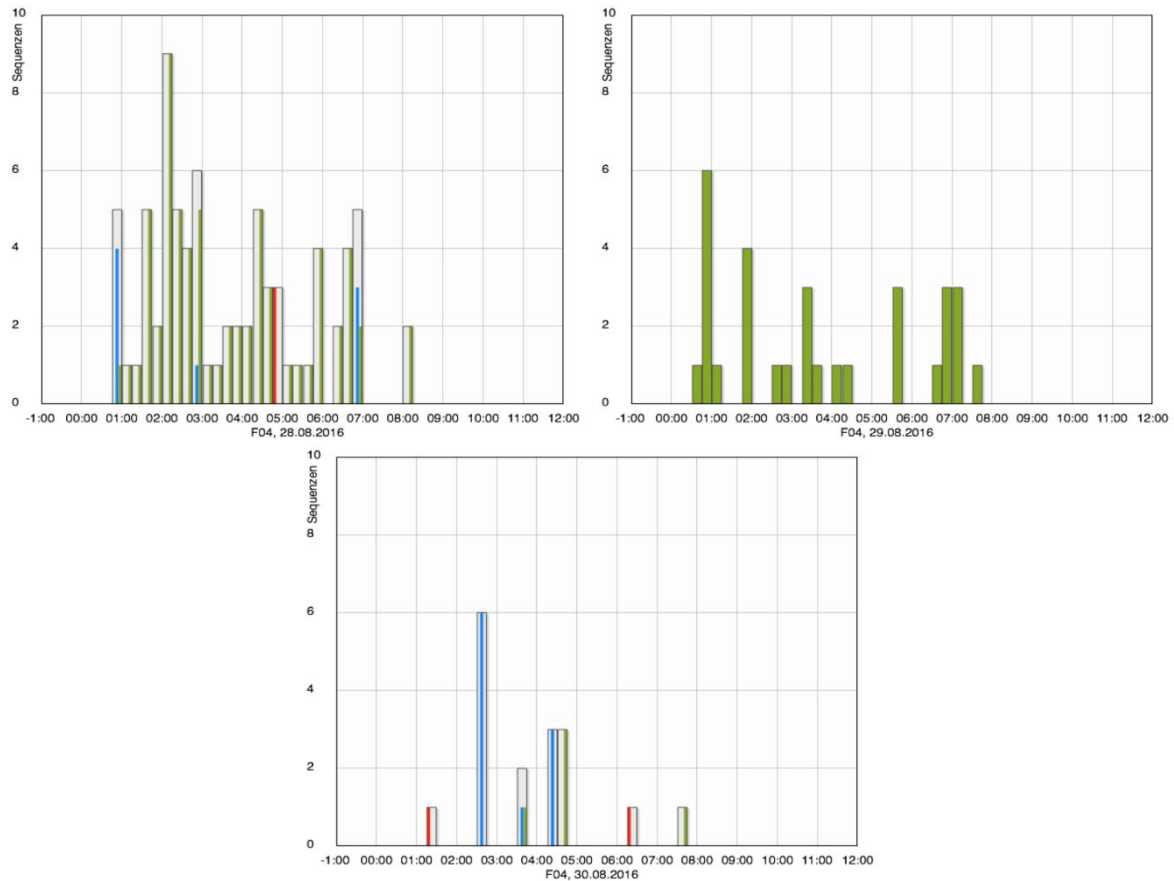
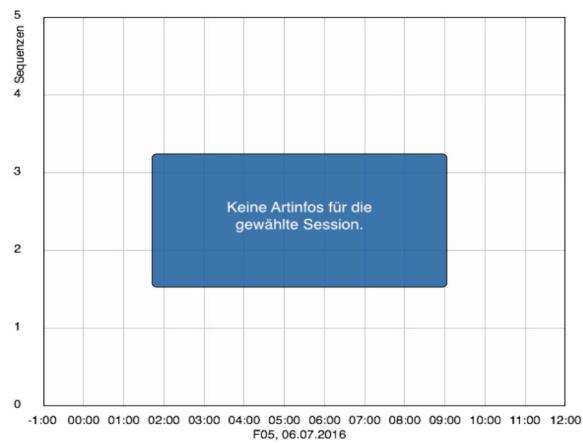
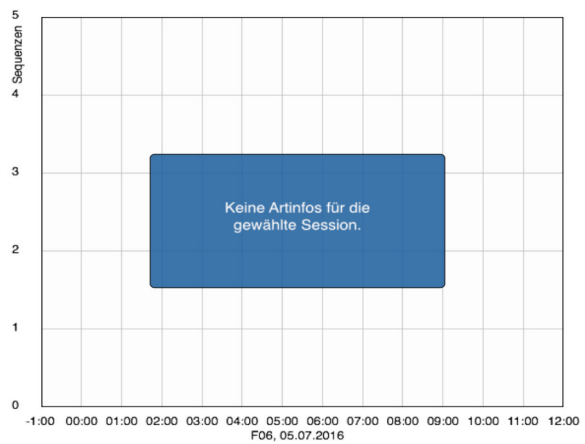
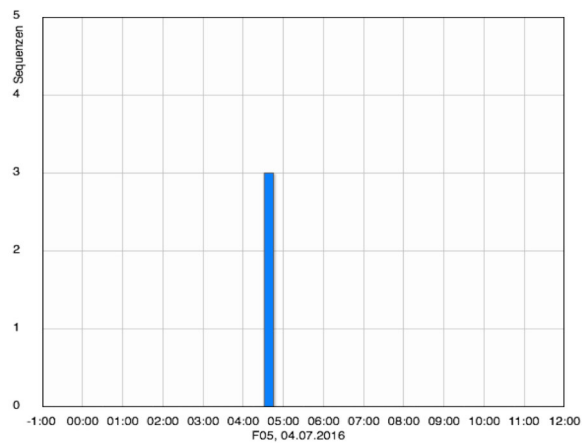
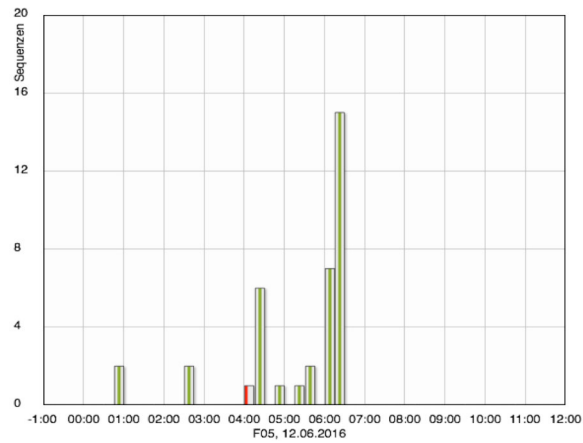
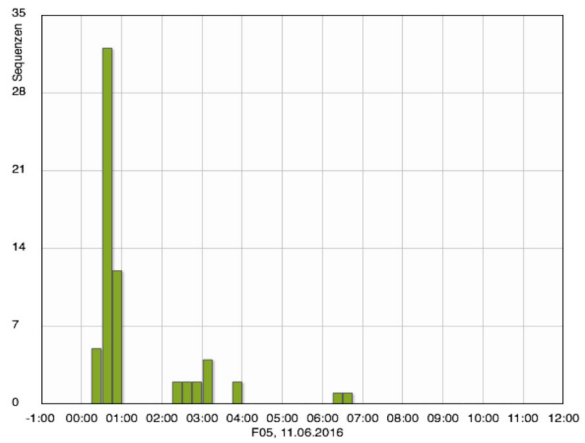
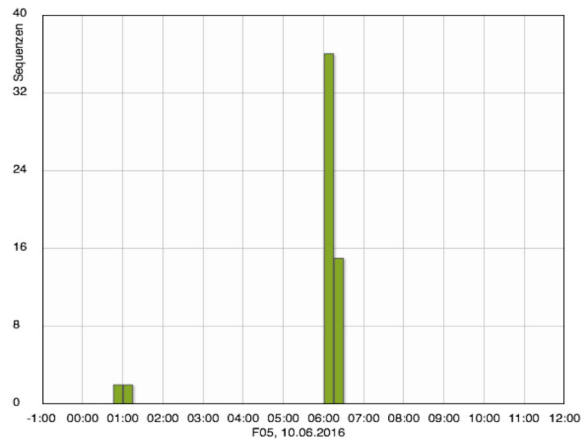


Abbildung 25: Darstellung der durch Batcorder an Standort F04 registrierten Rufsequenzen mit Angabe der verschiedenen Ruftypen [blau: „Nyctaloid“, grün: „Pipistrelloid“, rot: „Myotini“; 00:00: Zeit ab Sonnenuntergang]



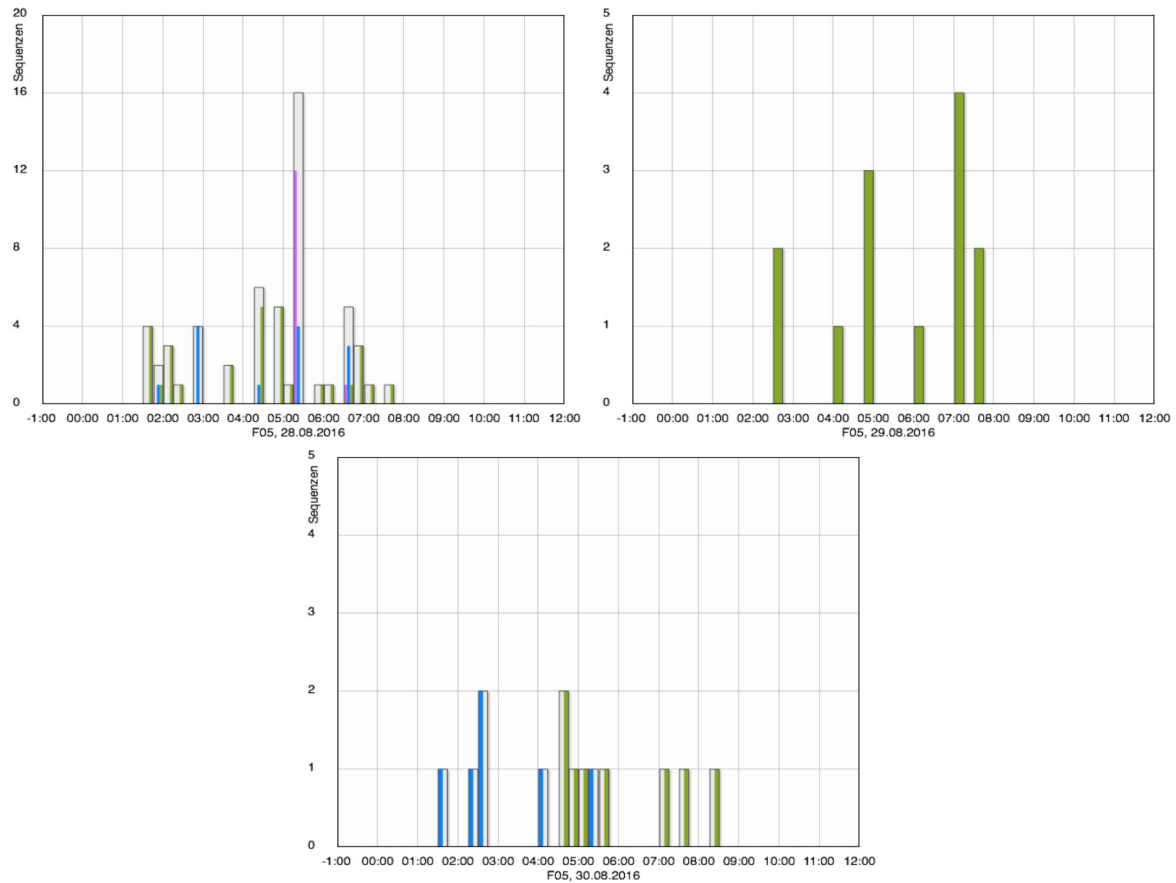
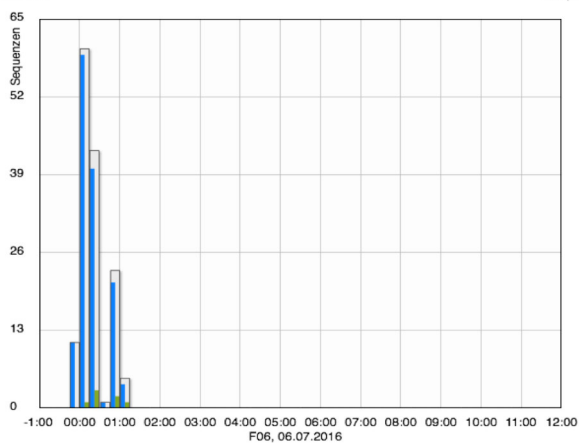
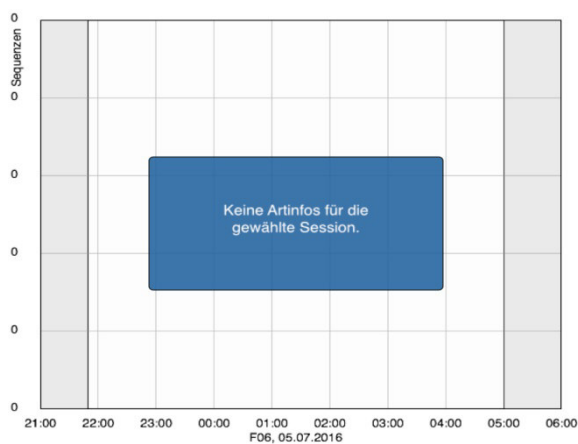
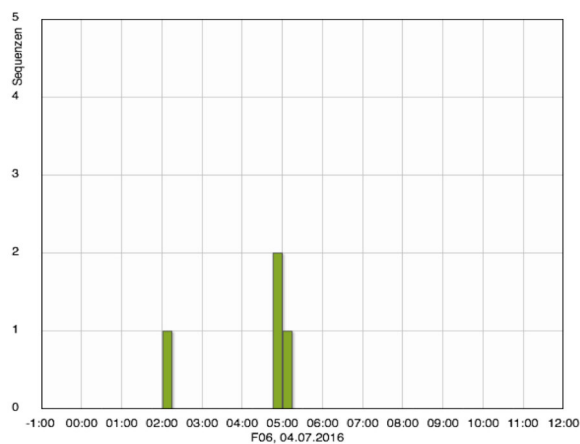
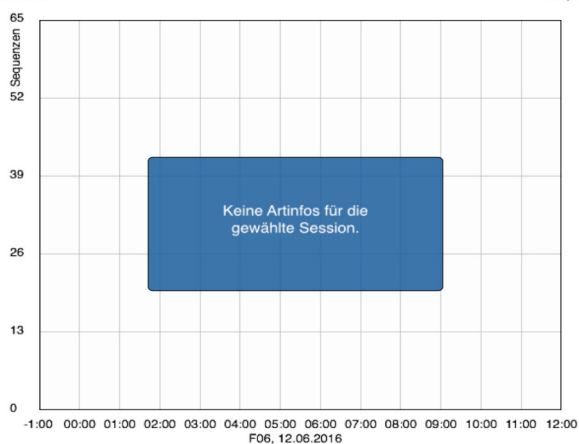
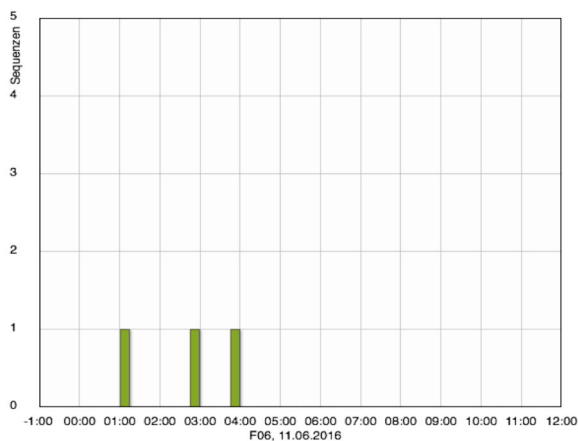
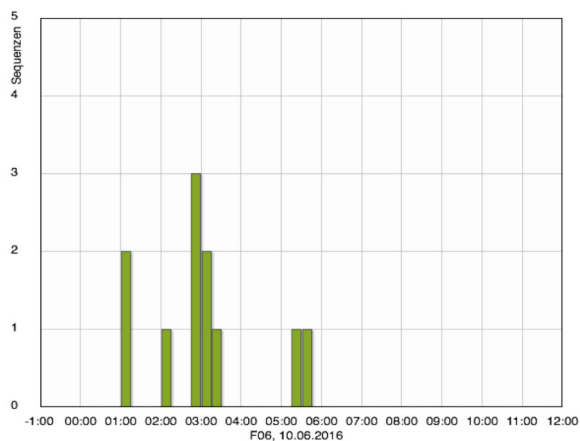


Abbildung 26: Darstellung der durch Batcorder an Standort F05 registrierten Rufsequenzen mit Angabe der verschiedenen Ruftypen [blau: „Nyctaloid“, grün: „Pipistrelloid“, rot: „Myotini“; 00:00: Zeit ab Sonnenuntergang]



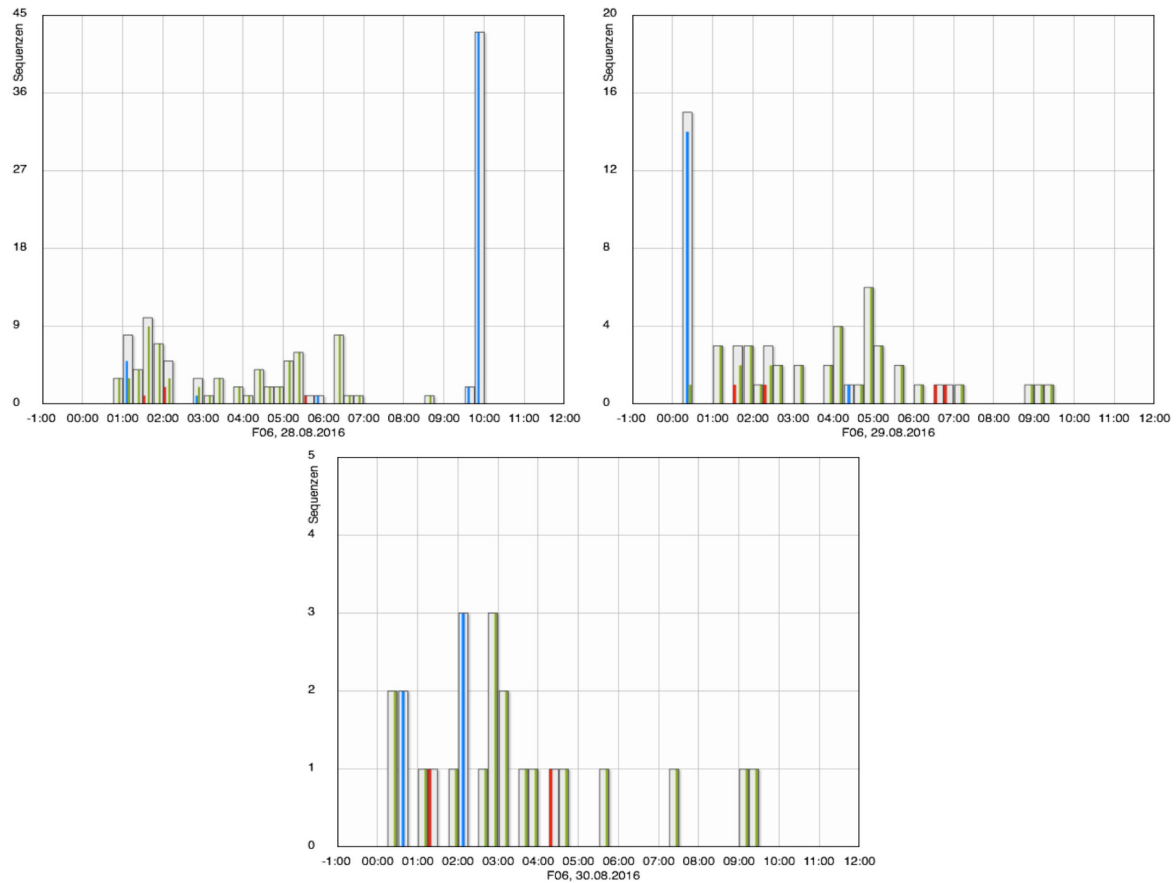
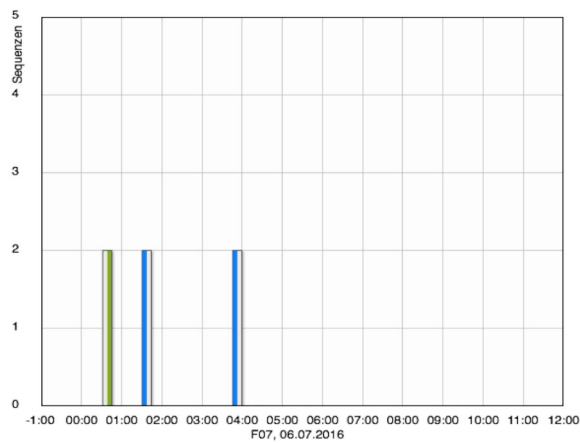
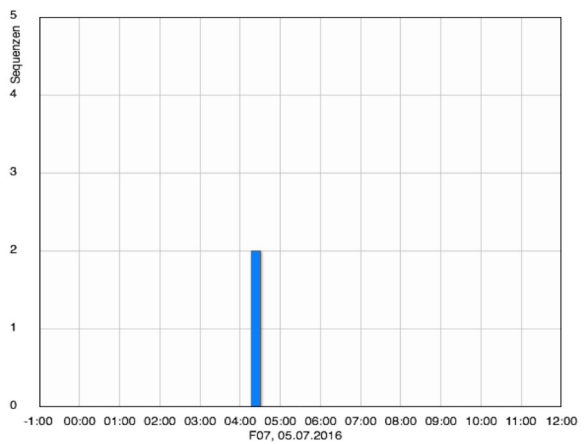
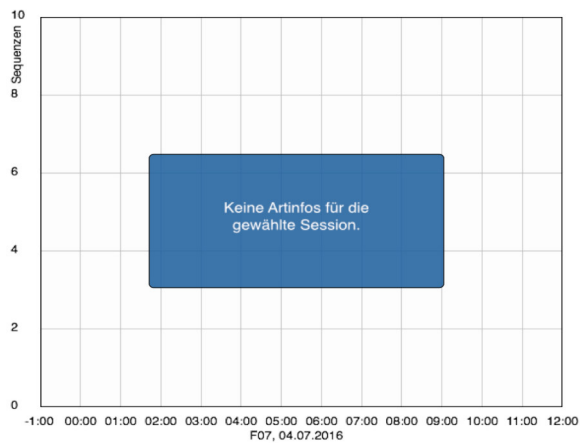
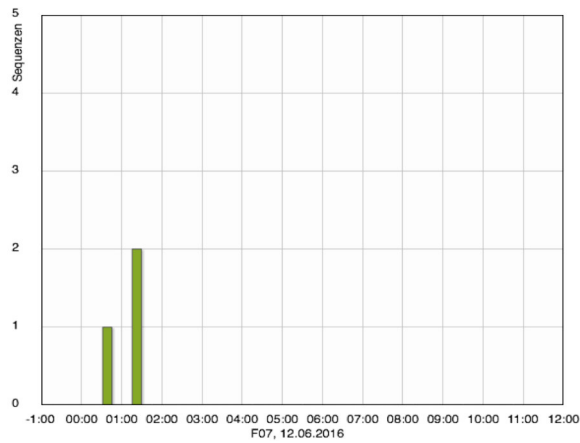
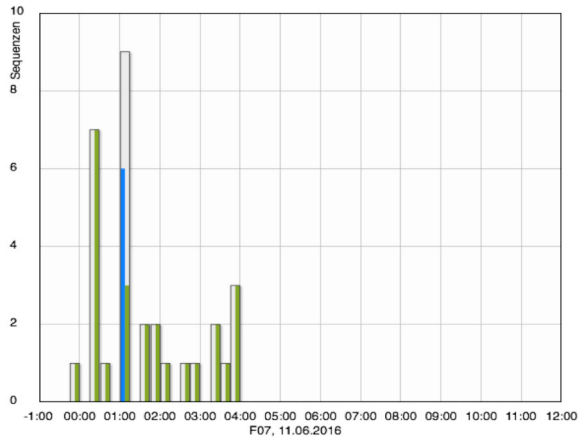
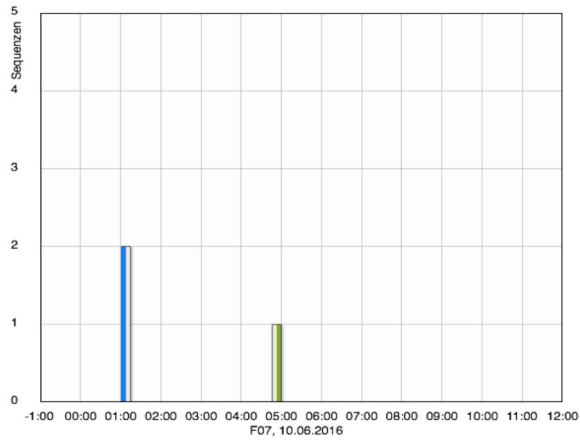


Abbildung 27: Darstellung der durch Batcorder an Standort F06 registrierten Rufsequenzen mit Angabe der verschiedenen Ruftypen [blau: „Nyctaloid“, grün: „Pipistrelloid“, rot: „Myotini“; 00:00: Zeit ab Sonnenuntergang]



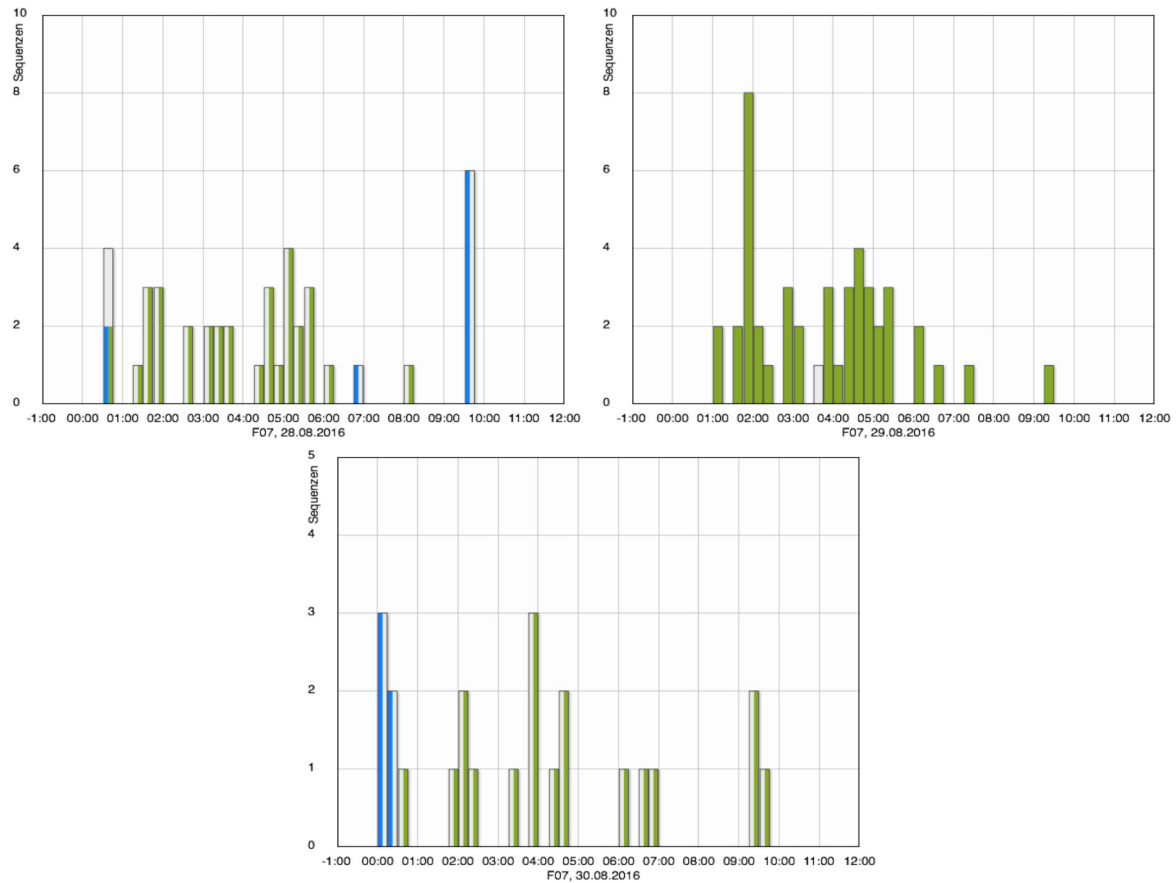
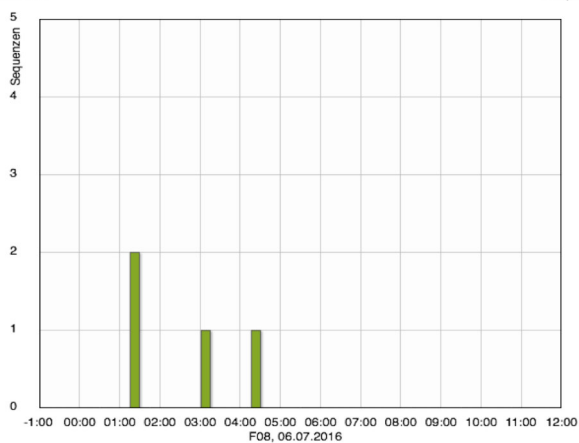
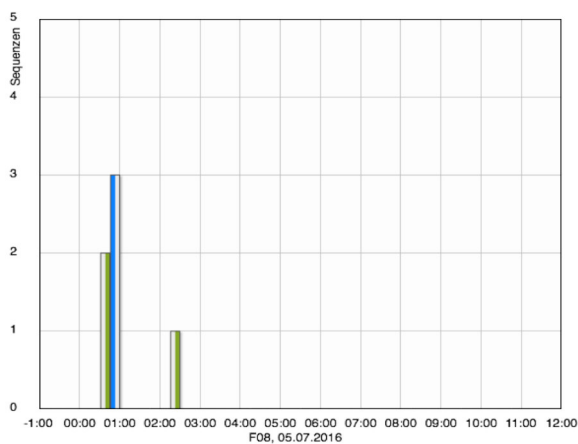
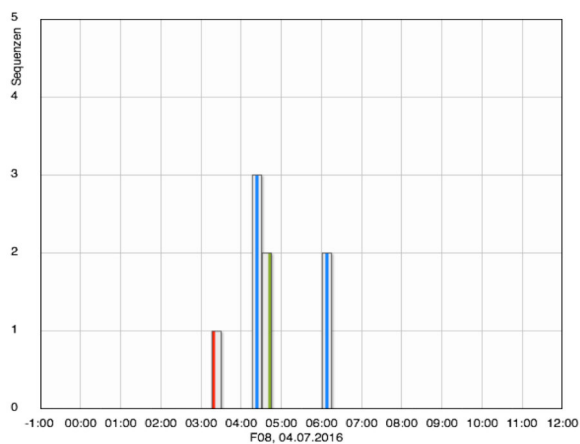
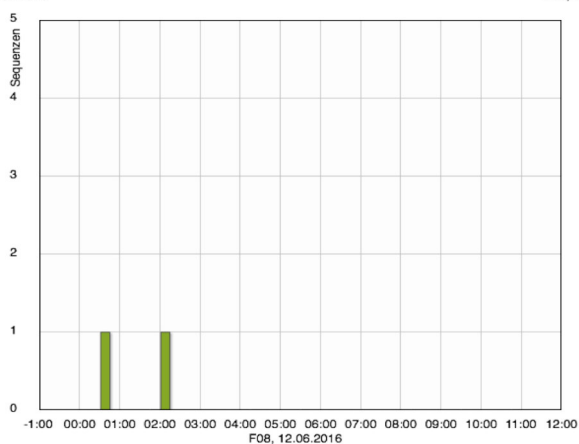
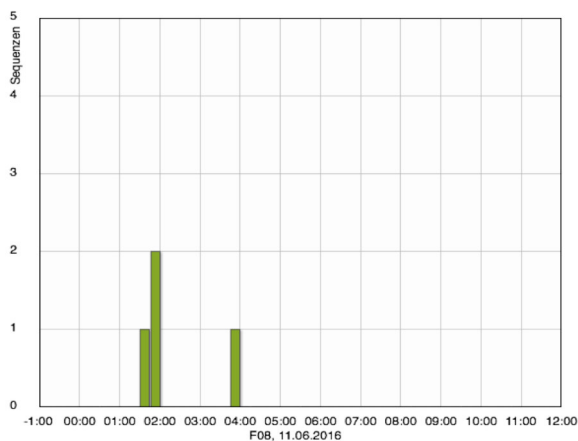
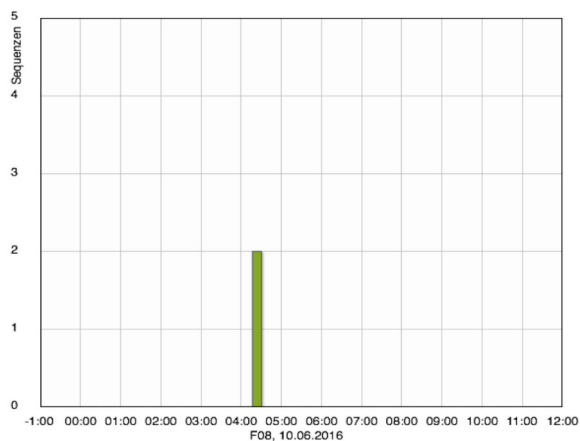


Abbildung 28: Darstellung der durch Batcorder an Standort F07 registrierten Rufsequenzen mit Angabe der verschiedenen Ruftypen [blau: „Nyctaloid“, grün: „Pipistrelloid“, rot: „Myotini“; 00:00: Zeit ab Sonnenuntergang]



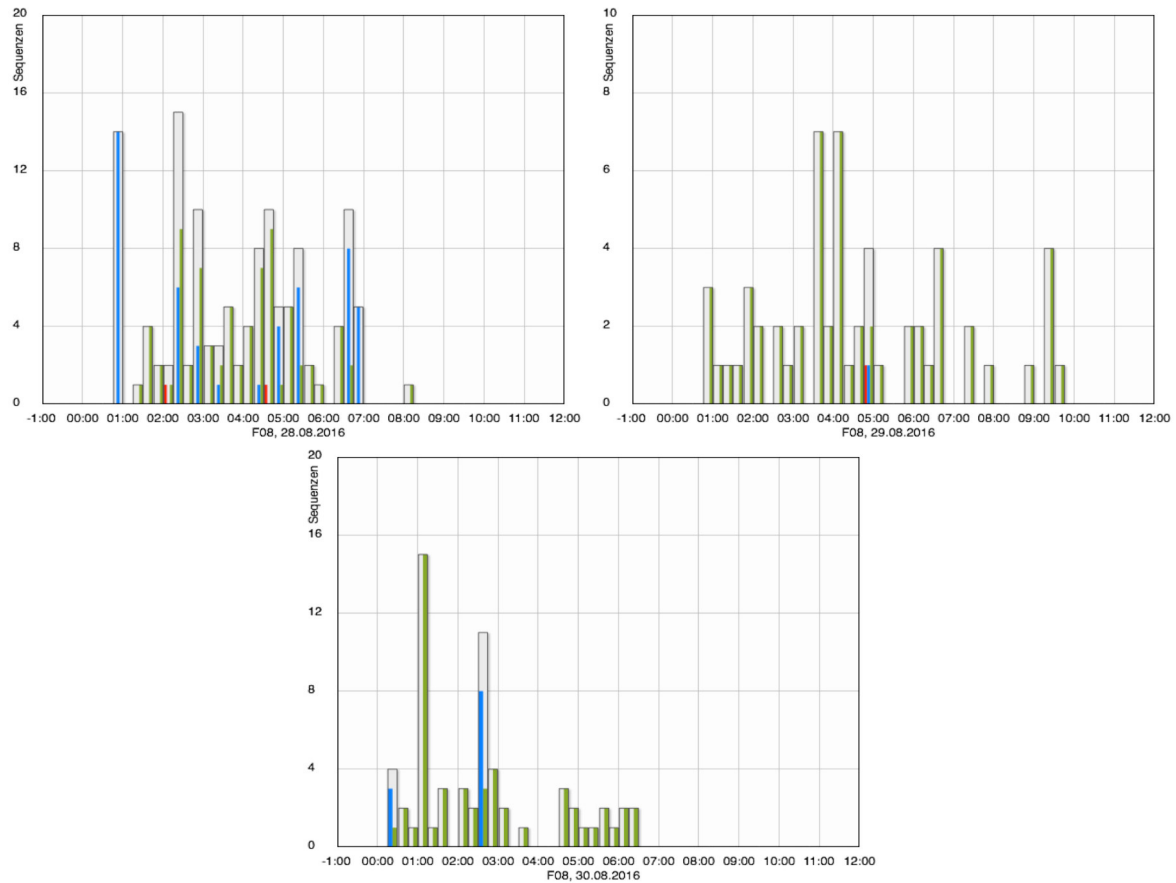
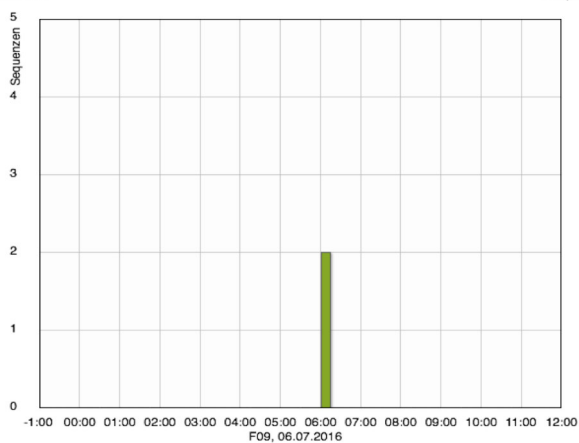
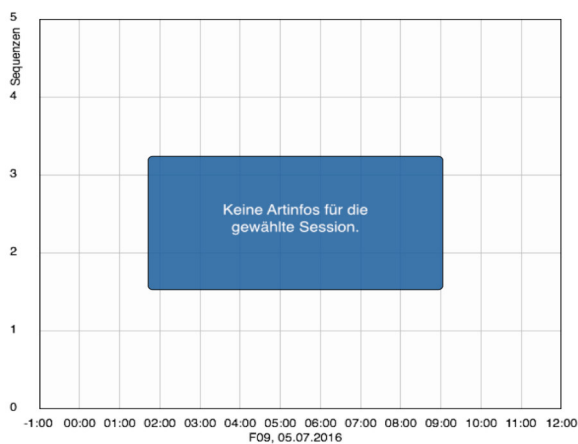
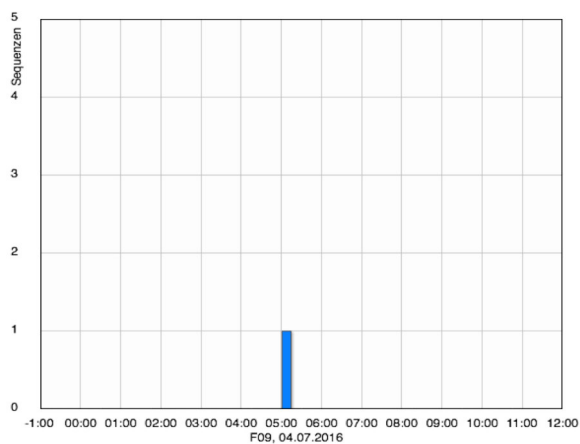
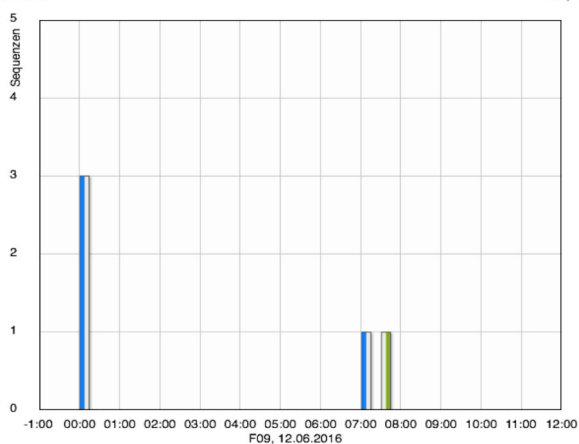
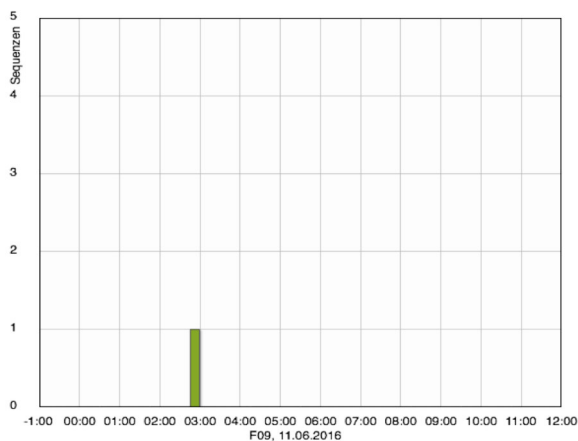
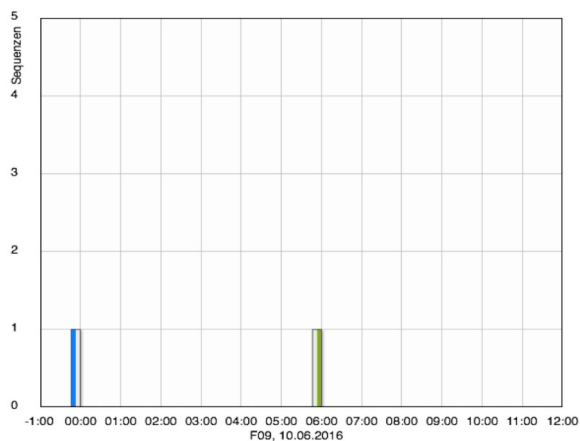


Abbildung 29: Darstellung der durch Batcorder an Standort F08 registrierten Rufsequenzen mit Angabe der verschiedenen Ruftypen [blau: „Nyctaloid“, grün: „Pipistrelloid“, rot: „Myotini“; 00:00: Zeit ab Sonnenuntergang]



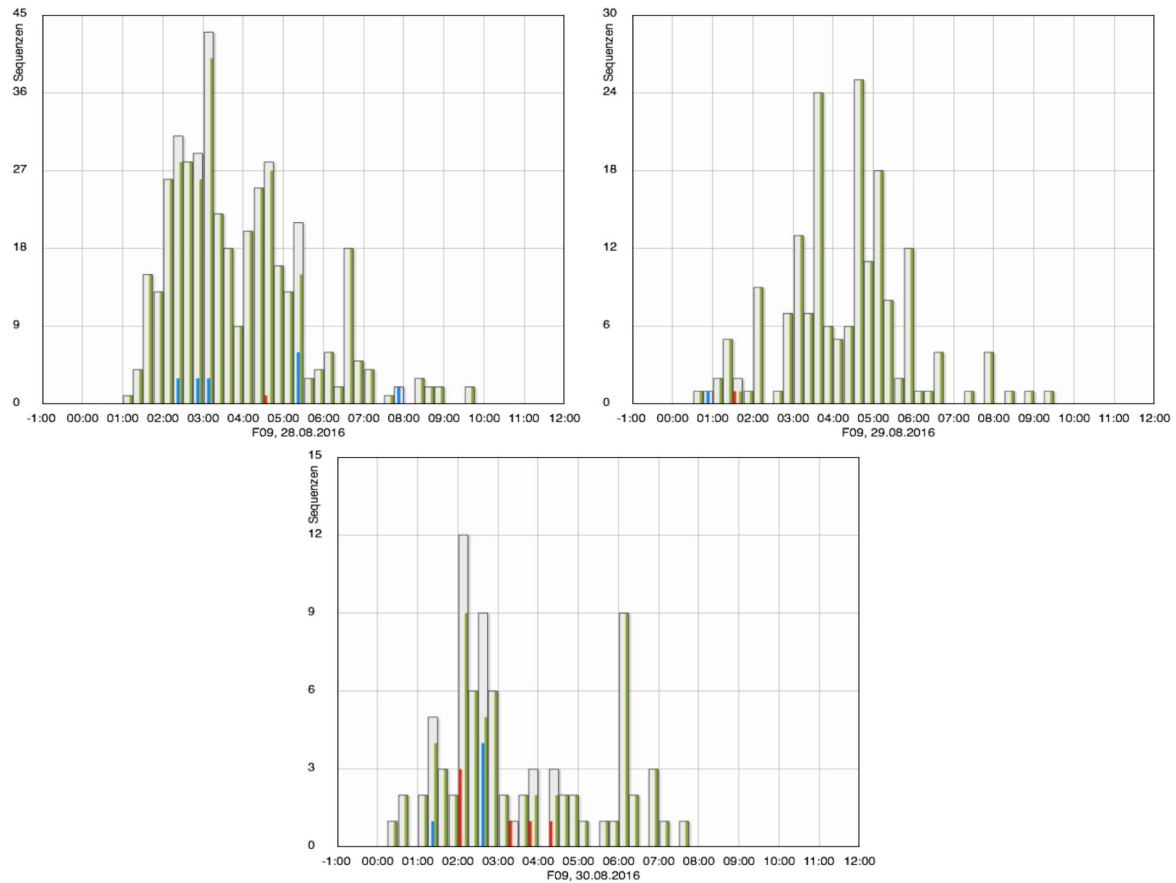
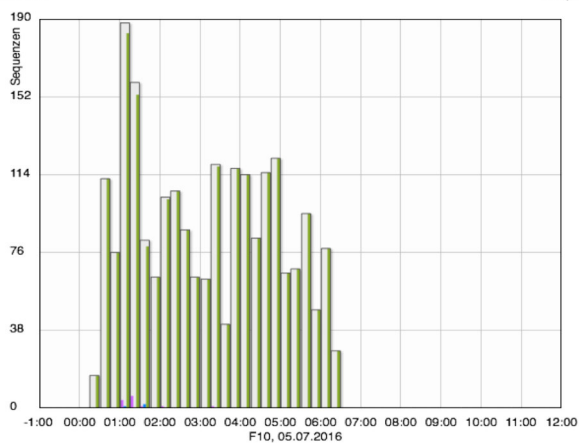
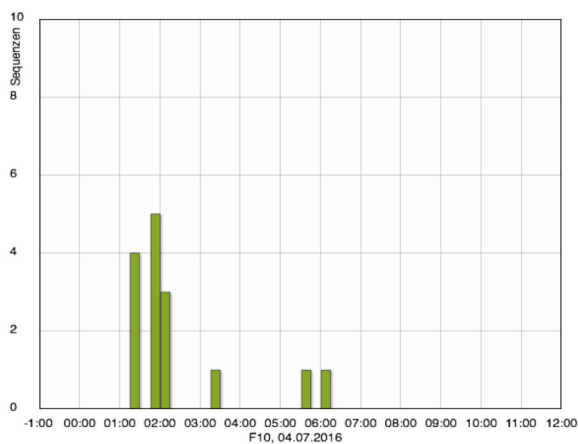
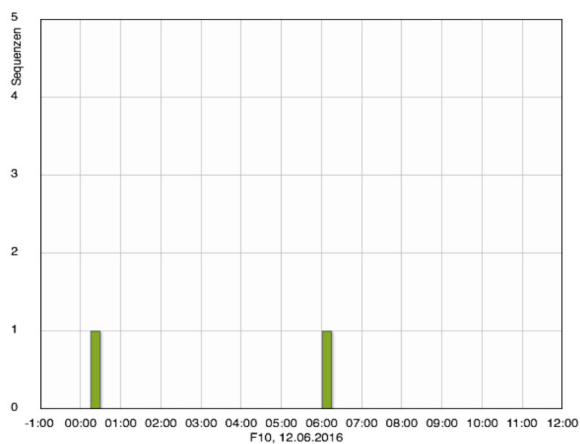
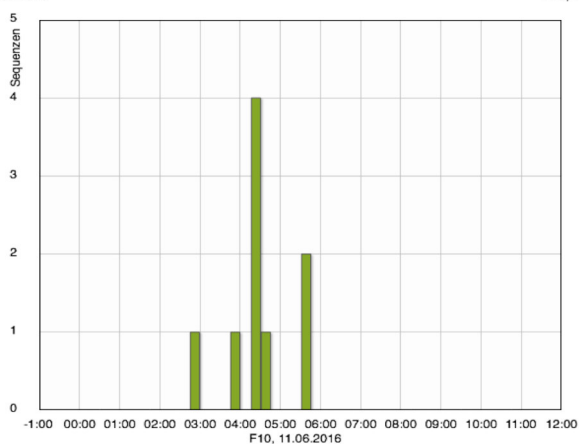
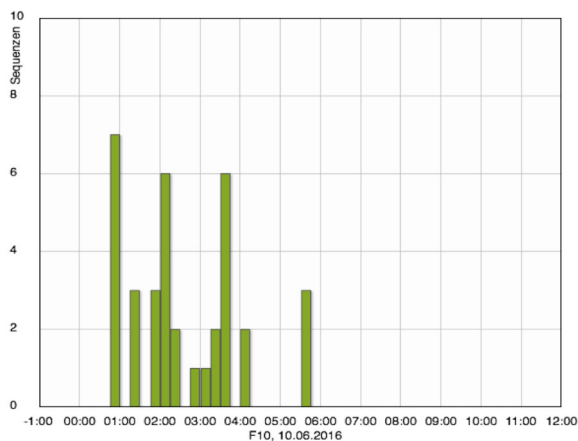
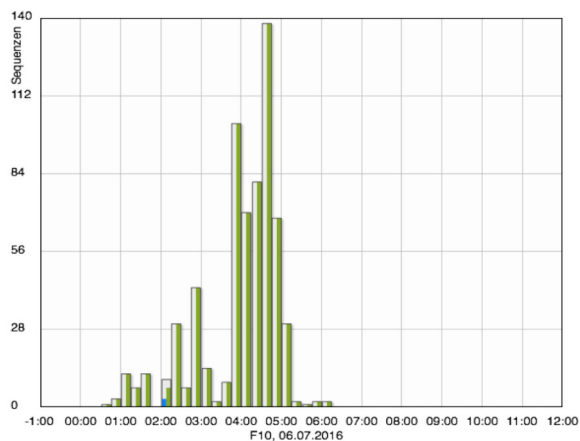


Abbildung 30: Darstellung der durch Batcorder an Standort F09 registrierten Rufsequenzen mit Angabe der verschiedenen Ruftypen [blau: „Nyctaloid“, grün: „Pipistrelloid“, rot: „Myotini“; 00:00: Zeit ab Sonnenuntergang]



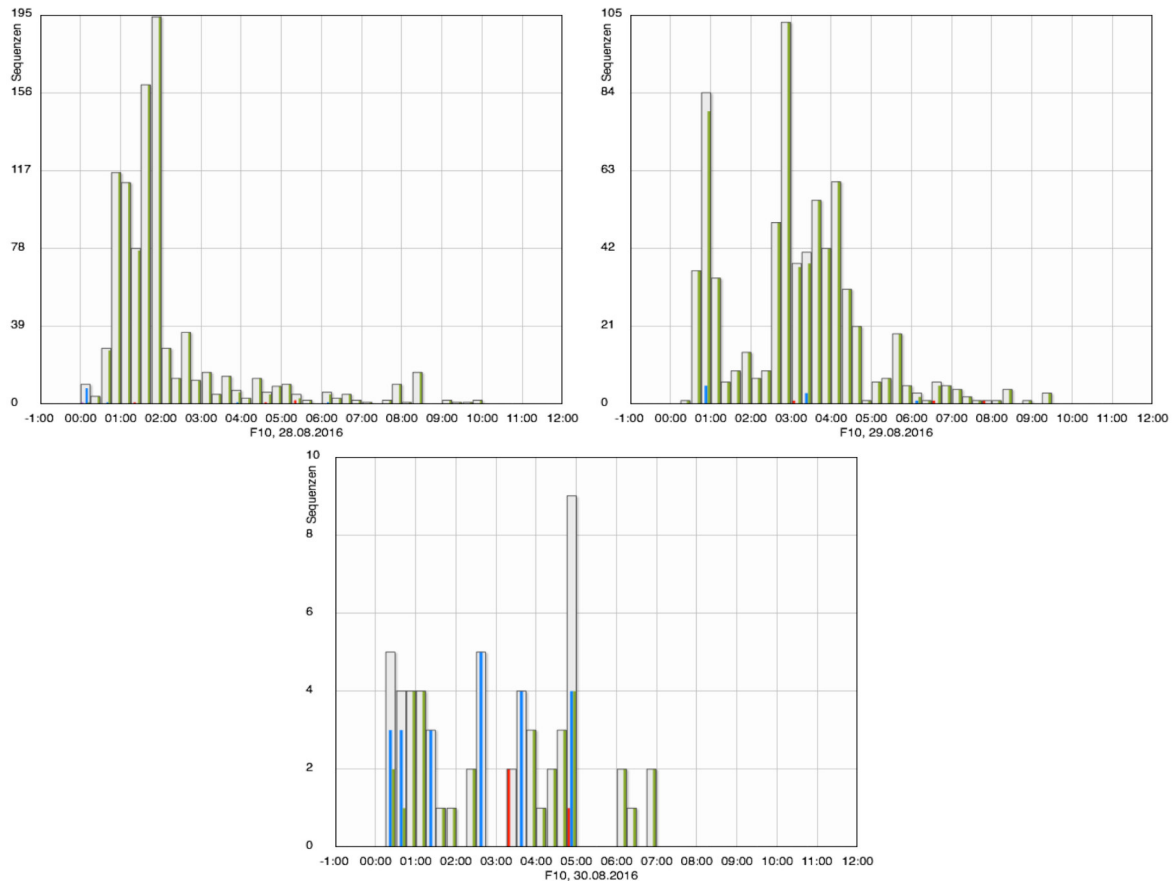
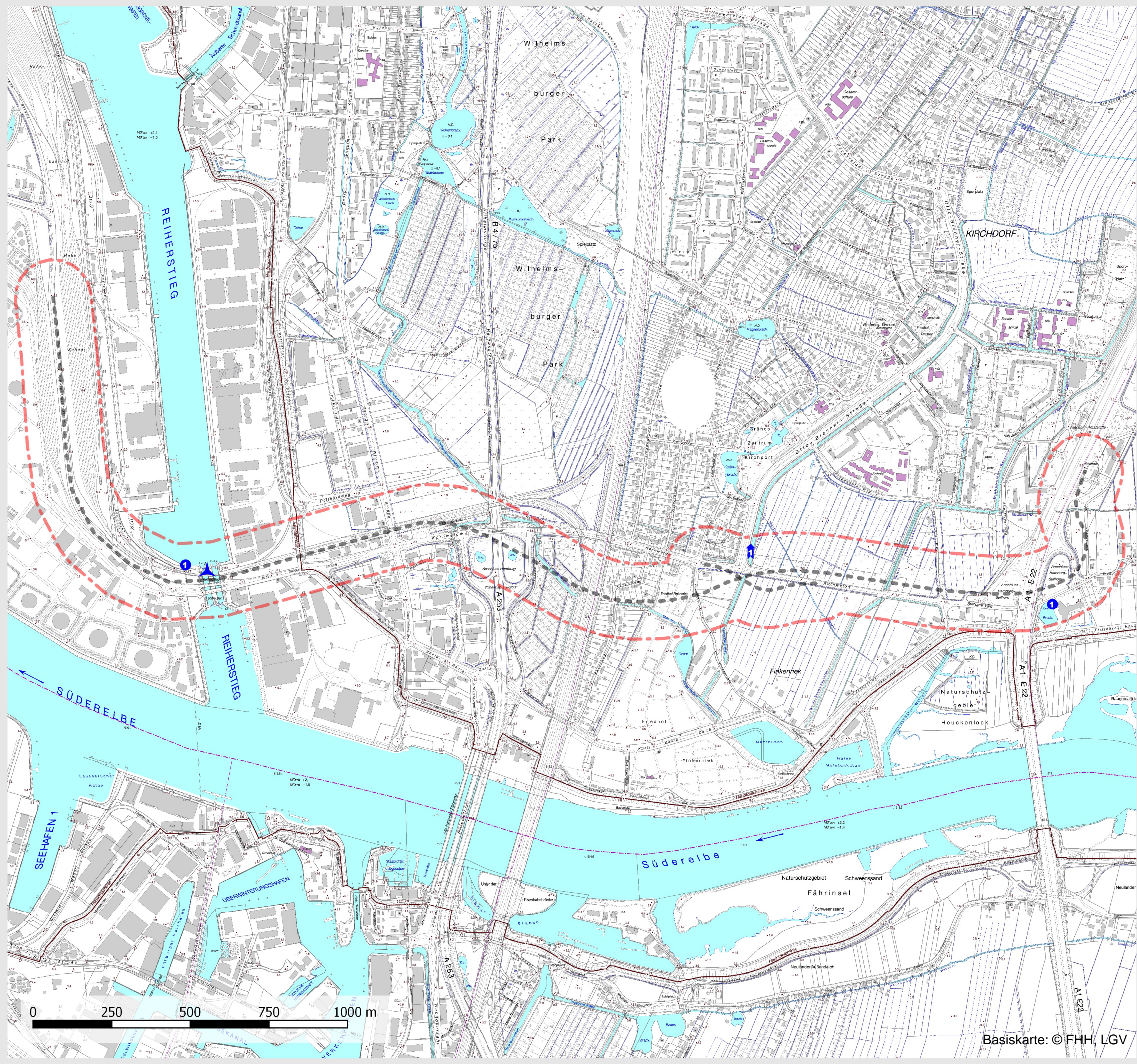


Abbildung 31: Darstellung der durch Batcorder an Standort F10 registrierten Rufsequenzen mit Angabe der verschiedenen Ruftypen [blau: „Nyctaloid“, grün: „Pipistrelloid“, rot: „Myotini“; 00:00: Zeit ab Sonnenuntergang]

7.4 Karten

- Karte 1: Wasserfledermaus
- Karte 2: Großer Abendsegler
- Karte 3: Breitflügelfledermaus
- Karte 4: Zwergfledermaus
- Karte 5: Mückenfledermaus
- Karte 6: Rauhautfledermaus
- Karte 7: *Myotis* sp.



Wasserfledermaus

Myotis daubentoni

Darstellung der im Zuge der Kartierungen von Mai bis September ermittelten Fledermausbegegnungen. Angegeben ist die jeweils höchste Individuenzahl pro Fundort über alle Begehungen ohne Angabe zur Stetigkeit.

Index für Anzahl und Verhalten:

Jagdaktivität:

- 1-2 Individuen
- 3-4 Individuen
- 5-9 Individuen
- 10-15 Individuen
- >15 Individuen

sonstige Beobachtungen:

- Quartier
- Quartierverdacht
- Balz- / Soziallaute
- Richtungsflug
- unbest. Verhalten

Untersuchungsraum

- Grenze des Untersuchungsraumes
- Trassenverlauf

Auftraggeber:
DEGES GmbH
Zimmerstraße 54
10117 Berlin
Tel.: 030 / 20243-0

DEGES

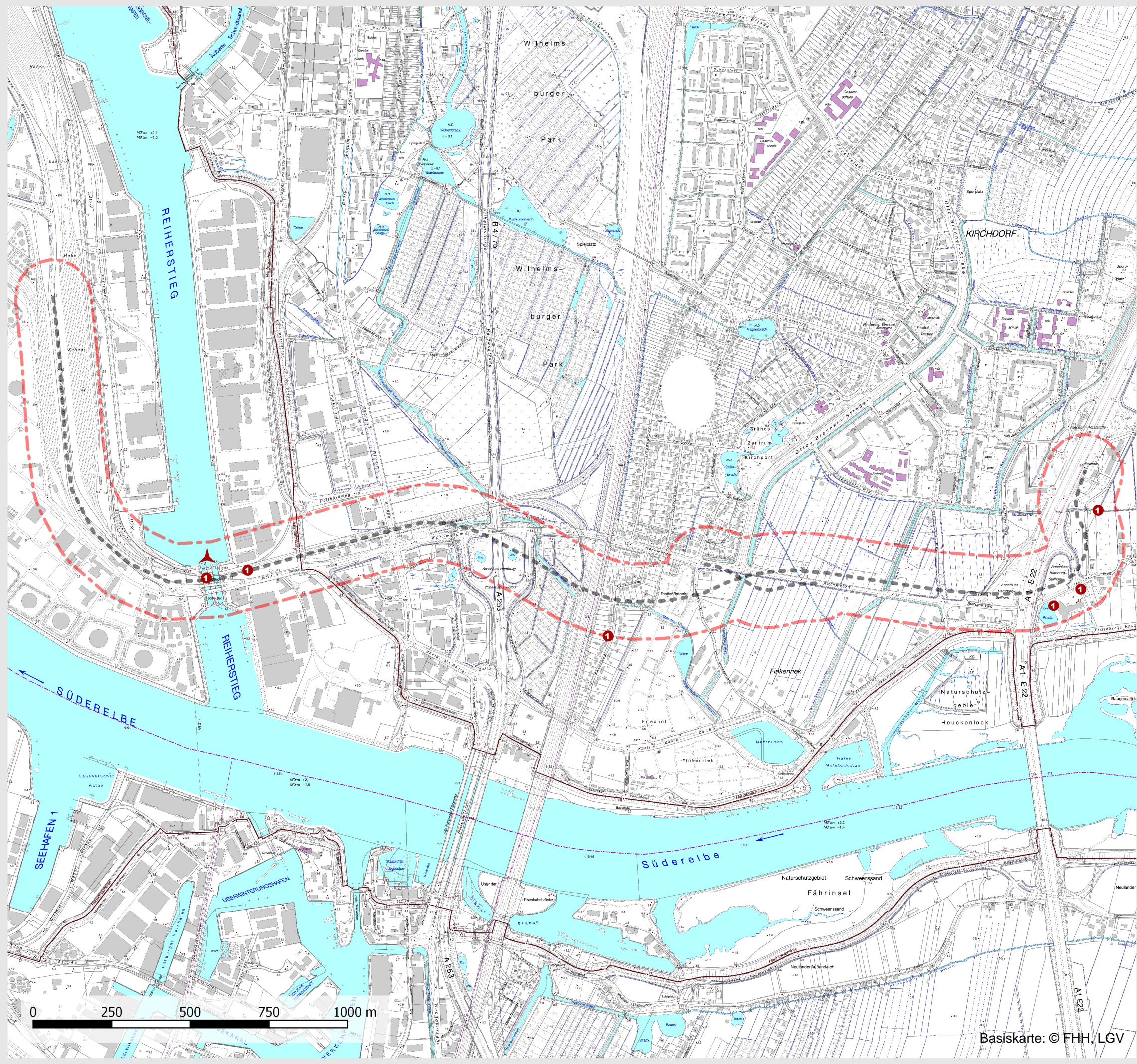
Auftragnehmer:
U-I-N
Dipl.-Biol. Holger Reimers
Mühlenstraße 29
25421 Pinneberg
Tel.: 04101 / 55 37 17



Projekt:
**Neubau A26 Ost: VKE 7053/7054:
AS HH-Hohe Schaar - AD HH-Stillhorn**

Planinhalt:
Ergebnisse der Fledermauserfassung

Aufgestellt: Biol. F. Manthey Dipl.-Biol. H. Reimers	Bearbeitet: Dipl.-Biol. H. Reimers
Datum: 28. Mai 2017	Karte 1



Großer Abendsegler

(Nyctalus noctula)

Darstellung der im Zuge der Kartierungen von Mai bis September ermittelten Fledermausbegegnungen. Angegeben ist die jeweils höchste Individuenzahl pro Fundort über alle Begehungen ohne Angabe zur Stetigkeit.

Index für Anzahl und Verhalten:

Jagdaktivität:

- 1-2 Individuen
- 3-4 Individuen
- 5-9 Individuen
- 10-15 Individuen
- >15 Individuen

sonstige Beobachtungen:

- Quartier
- Quartierverdacht
- Balz- / Soziallaute
- Richtungsflug
- unbest. Verhalten

Untersuchungsraum

- Grenze des Untersuchungsraumes
- Trassenverlauf

Auftraggeber:
DEGES GmbH
Zimmerstraße 54
10117 Berlin
Tel.: 030 / 20243-0



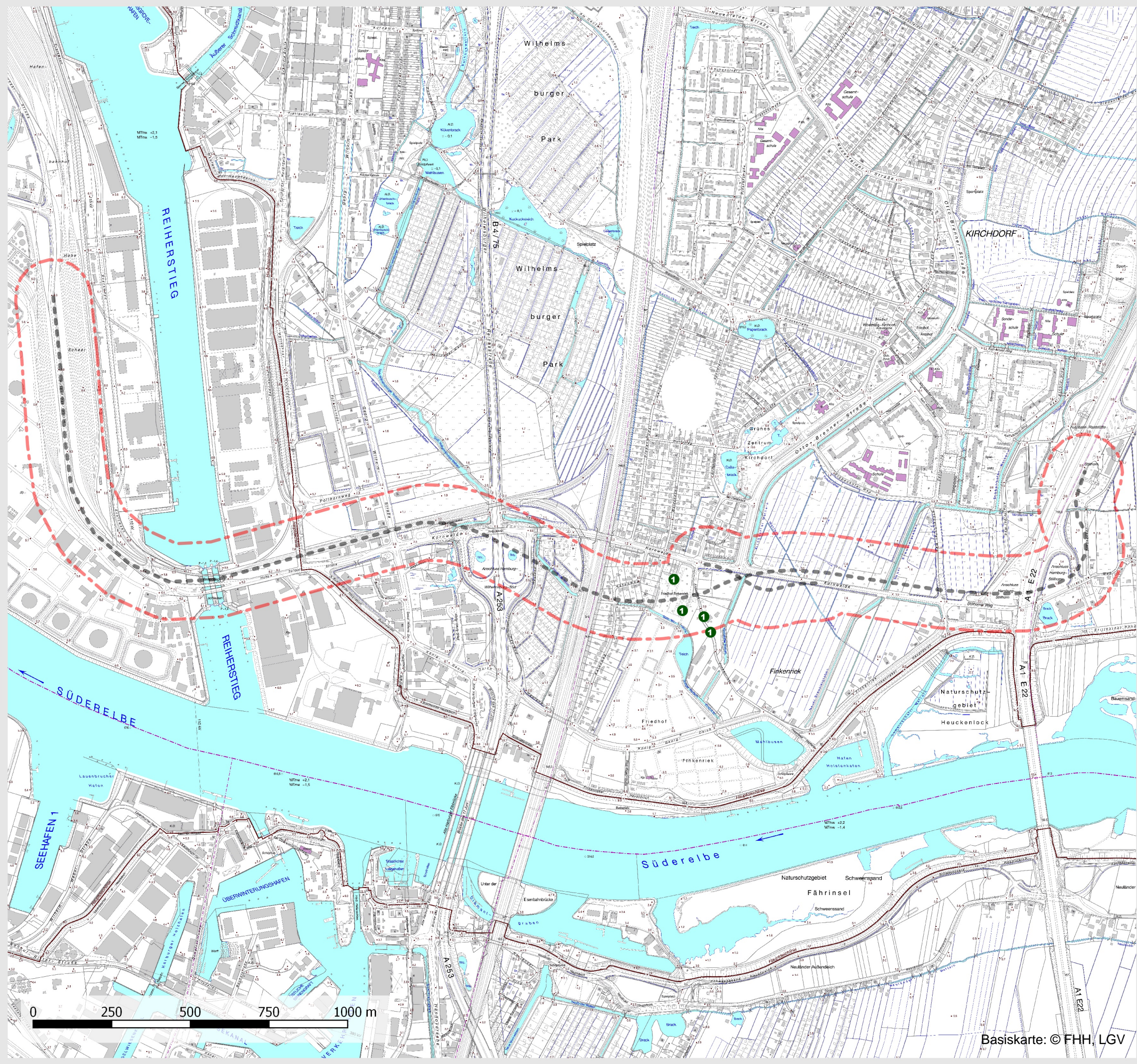
Auftragnehmer:
U-I-N
Dipl.-Biol. Holger Reimers
Mühlenstraße 29
25421 Pinneberg
Tel.: 04101 / 55 37 17



Projekt:
**Neubau A26 Ost: VKE 7053/7054:
AS HH-Hohe Schaar - AD HH-Stillhorn**

Planinhalt:
Ergebnisse der Fledermauserfassung

Aufgestellt: Biol. F. Manthey Dipl.-Biol. H. Reimers	Bearbeitet: Dipl.-Biol. H. Reimers
Datum: 28. Mai 2017	Karte 2



Breitflügelfledermaus

(Eptesicus serotinus)

Darstellung der im Zuge der Kartierungen von Mai bis September ermittelten Fledermausbegegnungen. Angegeben ist die jeweils höchste Individuenzahl pro Fundort über alle Begehungen ohne Angabe zur Stetigkeit.

Index für Anzahl und Verhalten:

Jagdaktivität:

- 1-2 Individuen
- 3-4 Individuen
- 5-9 Individuen
- 10-15 Individuen
- >15 Individuen

sonstige Beobachtungen:

- Quartier
- Quartierverdacht
- Balz- / Soziallaute
- Richtungsflug
- unbest. Verhalten

Untersuchungsraum

- Grenze des Untersuchungsraumes
- Trassenverlauf

Auftraggeber:
DEGES GmbH
Zimmerstraße 54
10117 Berlin
Tel.: 030 / 20243-0

DEGES

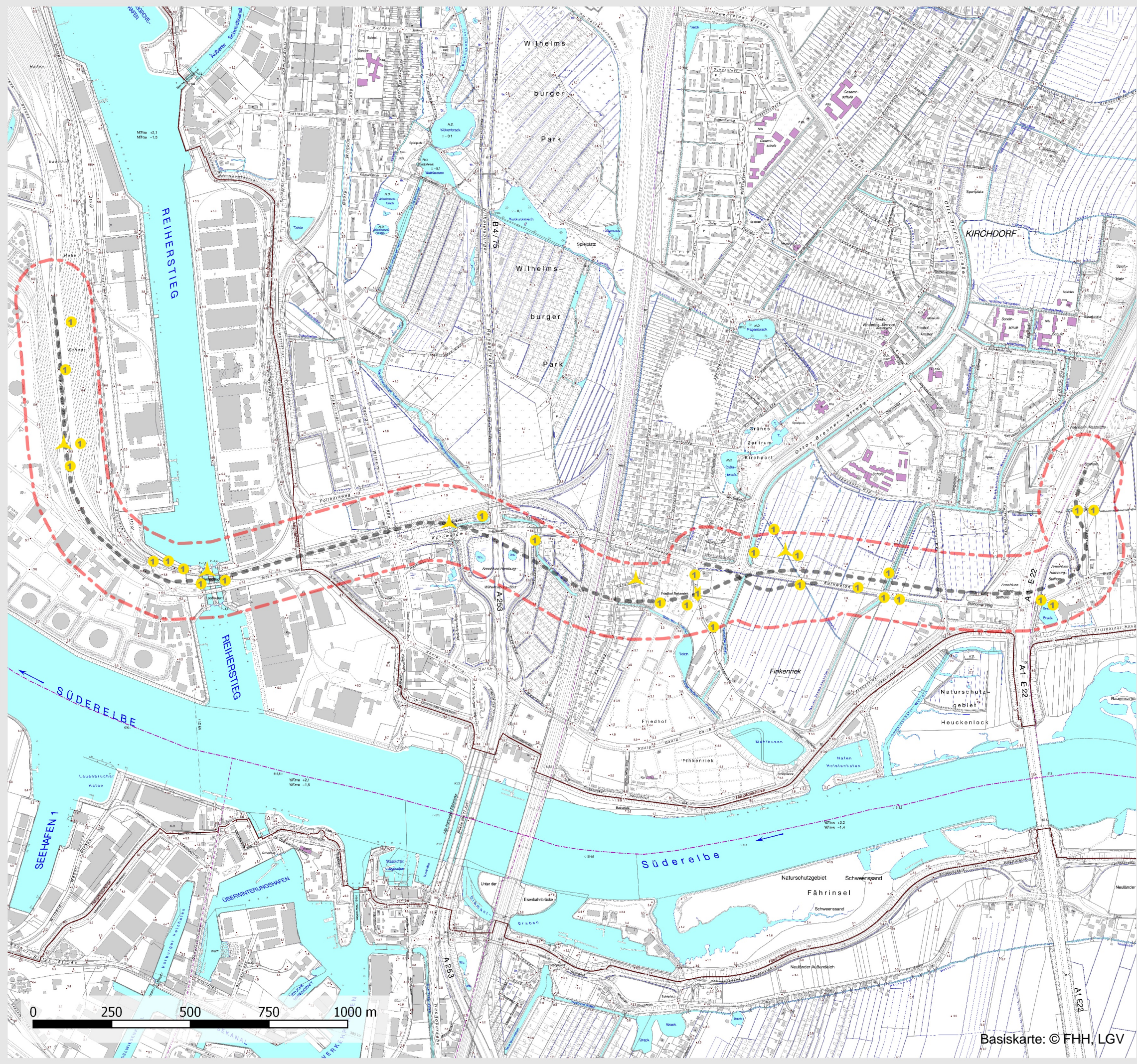
Auftragnehmer:
U-I-N
Dipl.-Biol. Holger Reimers
Mühlenstraße 29
25421 Pinneberg
Tel.: 04101 / 55 37 17



Projekt:
**Neubau A26 Ost: VKE 7053/7054:
AS HH-Hohe Schaar - AD HH-Stillhorn**

Planinhalt:
Ergebnisse der Fledermauserfassung

Aufgestellt: Biol. F. Manthey Dipl.-Biol. H. Reimers	Bearbeitet: Dipl.-Biol. H. Reimers
Datum: 28. Mai 2017	Karte 3



Zwergfledermaus

(Pipistrellus pipistrellus)

Darstellung der im Zuge der Kartierungen von Mai bis September ermittelten Fledermausbegegnungen. Angegeben ist die jeweils höchste Individuenzahl pro Fundort über alle Begehungen ohne Angabe zur Stetigkeit.

Index für Anzahl und Verhalten:

Jagdaktivität:

- 1-2 Individuen
- 3-4 Individuen
- 5-9 Individuen
- 10-15 Individuen
- >15 Individuen

sonstige Beobachtungen:

- Quartier
- Quartierverdacht
- Balz- / Soziallaute
- Richtungsflug
- unbest. Verhalten

Untersuchungsraum

- Grenze des Untersuchungsraumes
- Trassenverlauf

Auftraggeber:
DEGES GmbH
Zimmerstraße 54
10117 Berlin
Tel.: 030 / 20243-0



Auftragnehmer:
U-I-N
Dipl.-Biol. Holger Reimers
Mühlenstraße 29
25421 Pinneberg
Tel.: 04101 / 55 37 17

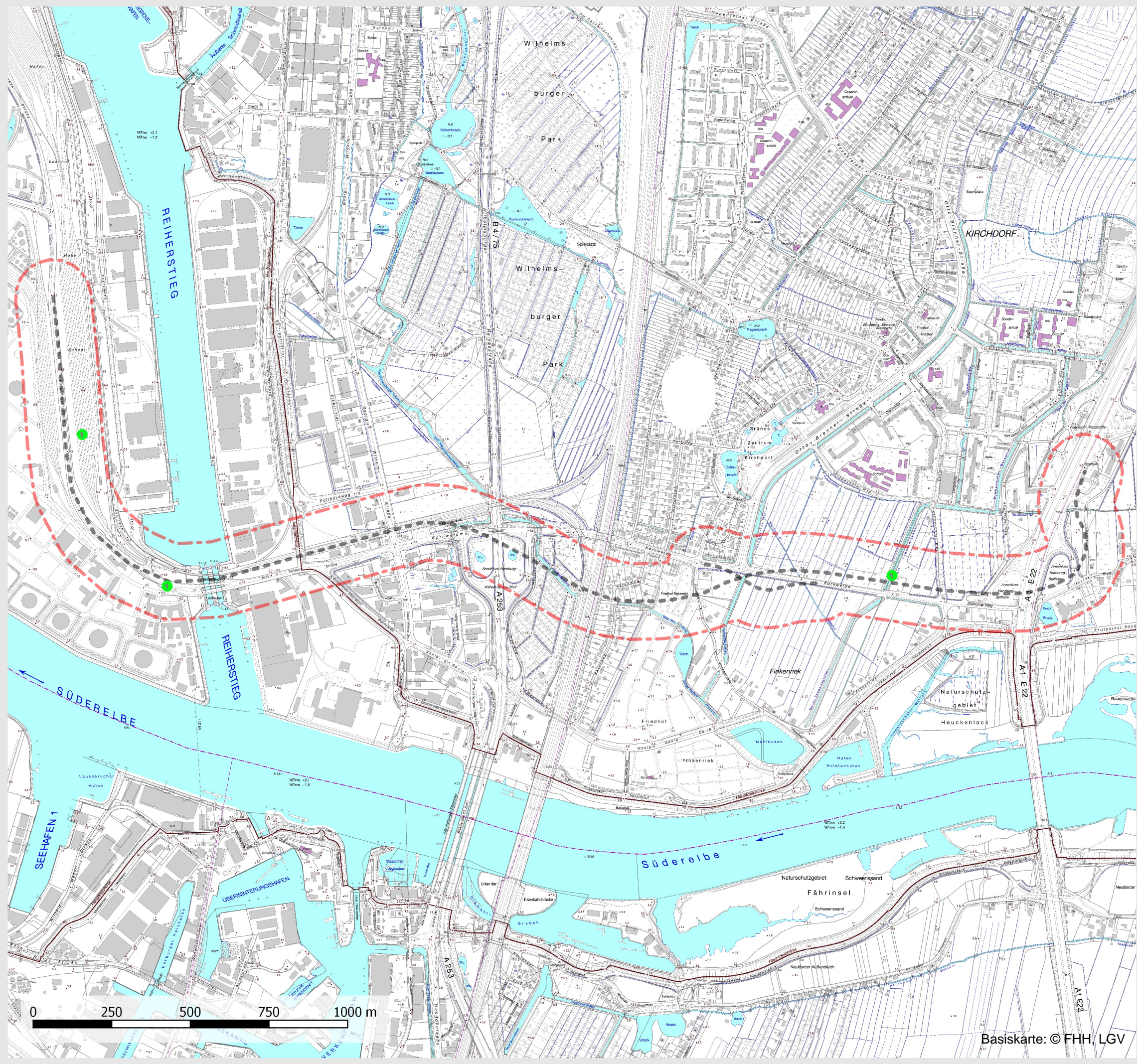


Projekt:
**Neubau A26 Ost: VKE 7053/7054:
AS HH-Hohe Schaar - AD HH-Stillhorn**

Planinhalt:
Ergebnisse der Fledermauserfassung

Aufgestellt: Biol. F. Manthey Dipl.-Biol. H. Reimers	Bearbeitet: Dipl.-Biol. H. Reimers
Datum: 28. Mai 2017	





Mückenfledermaus

(Pipistrellus pygmaeus)

Darstellung der im Zuge der Kartierungen von Mai bis September ermittelten Fledermausbegegnungen. Angegeben ist die jeweils höchste Individuenzahl pro Fundort über alle Begehungen ohne Angabe zur Stetigkeit.

Index für Anzahl und Verhalten:

Jagdaktivität:

- 1-2 Individuen
- 3-4 Individuen
- 5-9 Individuen
- 10-15 Individuen
- >15 Individuen

sonstige Beobachtungen:

- Quartier
- Quartierverdacht
- Balz- / Soziallaute
- Richtungsflug
- unbest. Verhalten

Untersuchungsraum

- Grenze des Untersuchungsraumes
- Trassenverlauf

Auftraggeber:
DEGES GmbH
Zimmerstraße 54
10117 Berlin
Tel.: 030 / 20243-0

DEGES

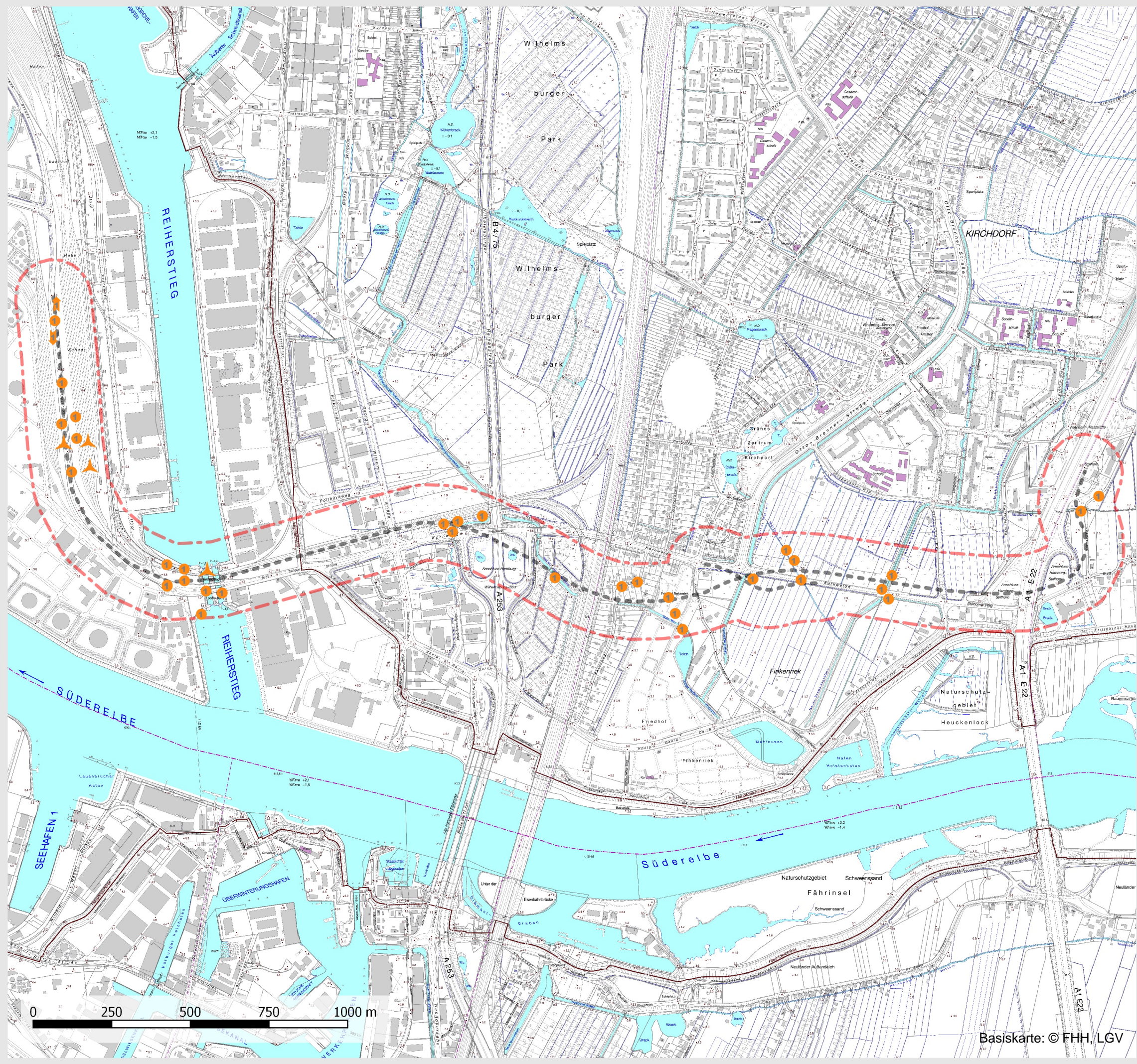
Auftragnehmer:
U-I-N
Dipl.-Biol. Holger Reimers
Mühlenstraße 29
25421 Pinneberg
Tel.: 04101 / 55 37 17



Projekt:
**Neubau A26 Ost: VKE 7053/7054:
AS HH-Hohe Schaar - AD HH-Stillhorn**

Planinhalt:
Ergebnisse der Fledermauserfassung

Aufgestellt: Biol. F. Manthey Dipl.-Biol. H. Reimers	Bearbeitet: Dipl.-Biol. H. Reimers
Datum: 28. Mai 2017	Karte 5



Rauhautfledermaus

(Pipistrellus nathusii)

Darstellung der im Zuge der Kartierungen von Mai bis September ermittelten Fledermausbegegnungen. Angegeben ist die jeweils höchste Individuenzahl pro Fundort über alle Begehungen ohne Angabe zur Stetigkeit.

Index für Anzahl und Verhalten:

Jagdaktivität:

- 1-2 Individuen
- 3-4 Individuen
- 5-9 Individuen
- 10-15 Individuen
- >15 Individuen

sonstige Beobachtungen:

- Quartier
- Quartierverdacht
- Balz- / Soziallaute
- Richtungsflug
- unbest. Verhalten

Untersuchungsraum

- Grenze des Untersuchungsraumes
- Trassenverlauf

Auftraggeber:
DEGES GmbH
Zimmerstraße 54
10117 Berlin
Tel.: 030 / 20243-0

DEGES

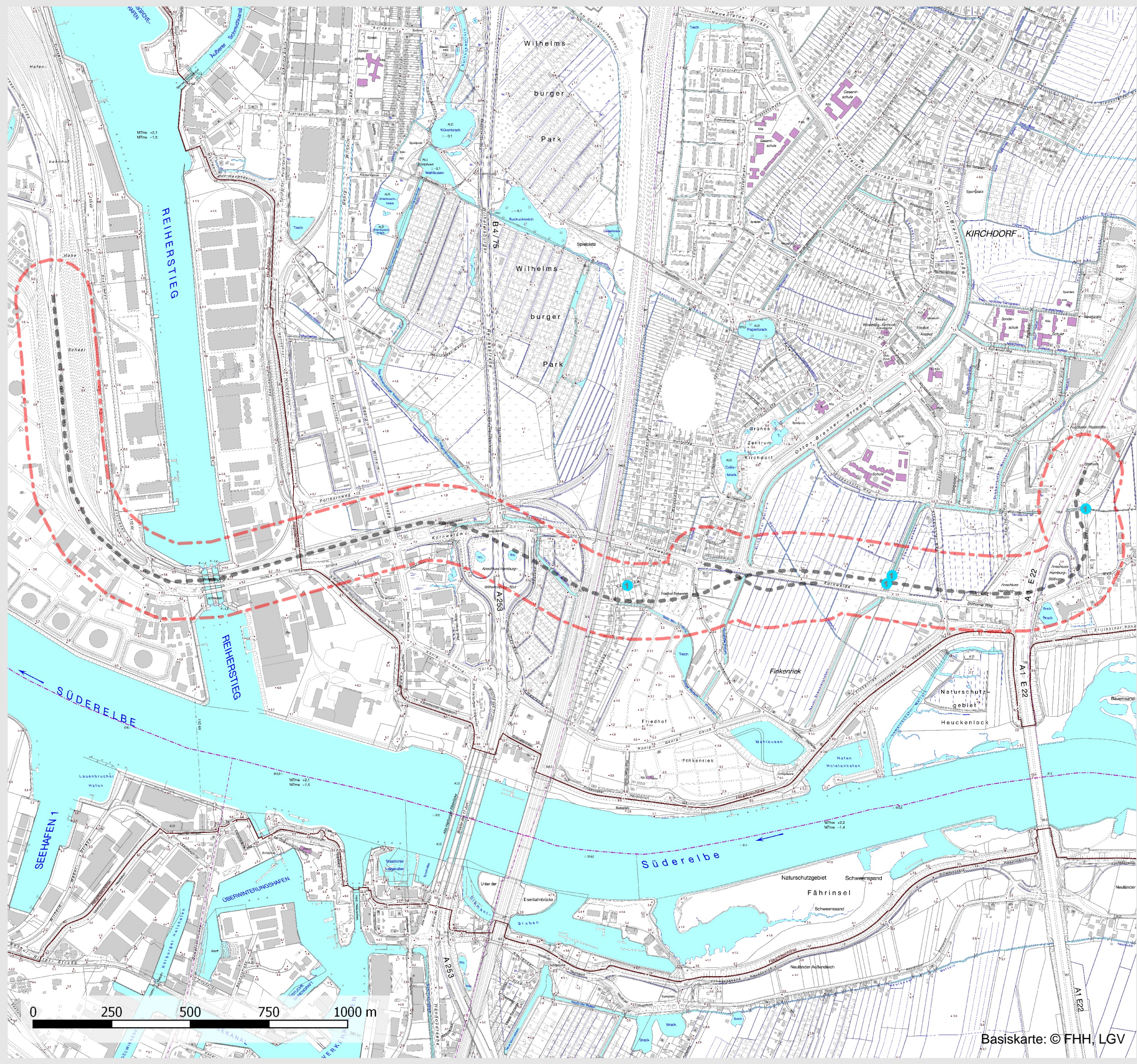
Auftragnehmer:
U-I-N
Dipl.-Biol. Holger Reimers
Mühlenstraße 29
25421 Pinneberg
Tel.: 04101 / 55 37 17



Projekt:
**Neubau A26 Ost: VKE 7053/7054:
AS HH-Hohe Schaar - AD HH-Stillhorn**

Planinhalt:
Ergebnisse der Fledermauserfassung

Aufgestellt: Biol. F. Manthey Dipl.-Biol. H. Reimers	Bearbeitet: Dipl.-Biol. H. Reimers
Datum: 28. Mai 2017	Karte 6



Mausohrfledermäuse

Myotis sp.

Darstellung der im Zuge der Kartierungen von Mai bis September ermittelten Fledermausbegegnungen. Angegeben ist die jeweils höchste Individuenzahl pro Fundort über alle Begehungen ohne Angabe zur Stetigkeit.

Index für Anzahl und Verhalten:

Jagdaktivität:

- 1-2 Individuen
- 3-4 Individuen
- 5-9 Individuen
- 10-15 Individuen
- >15 Individuen

sonstige Beobachtungen:

- Quartier
- Quartierverdacht
- Balz- / Soziallaute
- Richtungsflug
- unbest. Verhalten

Untersuchungsraum

- Grenze des Untersuchungsraumes
- Trassenverlauf

Auftraggeber:
DEGES GmbH
Zimmerstraße 54
10117 Berlin
Tel.: 030 / 20243-0

DEGES

Auftragnehmer:
U-I-N
Dipl.-Biol. Holger Reimers
Mühlenstraße 29
25421 Pinneberg
Tel.: 04101 / 55 37 17



Projekt:
**Neubau A26 Ost: VKE 7053/7054:
AS HH-Hohe Schaar - AD HH-Stillhorn**

Planinhalt:
Ergebnisse der Fledermauserfassung

Aufgestellt: Biol. F. Manthey Dipl.-Biol. H. Reimers	Bearbeitet: Dipl.-Biol. H. Reimers
Datum: 28. Mai 2017	Karte 7