



Bericht zur fledermauskundlichen Untersuchung

Bebauungsplan Zweckverband Nr. 2
und Bebauungsplan Goch 51 6. Änderung
Stadt Goch

Goch, August 2017

Auftraggeber Seeling + Kappert GbR
Büro für Objekt- und Landschaftsplanung
Auf der Schanz 68
47652 Weeze-Wemb



Ansprechpartnerin: Sabine Seeling-Kappert

Bearbeitet durch: Graevendal GbR
Moelscherweg 44
47574 Goch
Tel. 0 28 27 / 92 54 67 -1
Fax: 0 28 27 / 92 54 67 -3
info@graevendal.de
www.graevendal.de

Verfasser: Hans Steinhäuser
(Diplom Biogeograph)

Lea Borrmann
(Diplom Biogeographin)

Cedric Czernia
(M. Sc. Biologie)

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	5
2. Rechtliche Grundlagen	5
3. Grunddaten	7
4. Wirkfaktoren	7
5. Methodik	8
5.1 Detektorbegehungen	8
5.2 Batcorder	9
5.3 Rufanalyse	9
6. Ergebnisse	11
6.1 Detektorbegehungen	11
6.2 Batcorder	12
6.3 Funktionsräume	14
7. Artenschutzrechtliche Bewertung und Maßnahmen	14
7.1 Artenschutzrechtliche Bewertung	14
7.2 Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen	15
8. Fazit	15
9. Literatur	16
10 Anhang	18
10.1 Übersicht über die einzelnen Erfassungstermine und Witterungsdaten	18
10.2 Ergebnisse der Detektorkartierung	19
10.3 Ergebnisse der Batcordererfassung	20

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht über die Planfläche	5
Abbildung 2: Darstellung der möglichen Verwechslungen bei der Rufbestimmung durch die automatische Rufanalyse (Software: BatIdent), NycNoc GmbH	10
Abbildung 3: Darstellung der Rufanalyseschritte sowie der hieraus ermittelten Arten, Artengruppen oder Ruftypen unter Angabe der jeweiligen Minuten der Aktivität während der 9 Erfassungsnächte am Batcorderstandort.	13
Abbildung 4: Übersicht über den Aktivitätsverlauf von Fledermäusen in den 9 Erfassungsnächten am Batcorderstandort. Die Rufsequenzen sind in 5 - Minuten Intervallen zusammengefasst, wobei die Einfärbung die Anzahl der erfassten Sequenzen zeigt (schwarz: eine Sequenz bis zu grün > 60 Sequenzen). Die obere grüne Linie stellt den Sonnenuntergang, die untere grüne Linie den Sonnenaufgang dar. Nächte in denen der Batcorder aktiv war sind grau hinterlegt.	14
Abbildungen 5-11: Übersicht über die Aktivität (in Minuten) pro Erfassungsnacht während des Nachtverlaufs am Batcorderstandort für alle Fledermausarten. Grau hinterlegt ist die summierte Gesamtaktivität; die einzelnen Arten sind entsprechend der Legende eingefärbt. Die Erfassungstage vom 08.08.17 und 18.08.17 wurden nicht dargestellt, da keine Fledermausaktivität nachgewiesen wurde. Zu beachten ist die unterschiedliche Skala der y-Achse in einigen Nächten.	20

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht über die im Kreis Kleve vorkommenden Fledermausarten (http://www.nabu-kleve.de/index.php?section=fledermaus , Abfrage am 26.07.2017)	7
Tabelle 2: Übersicht über die potentiellen Wirkfaktoren	8
Tabelle 3: Übersicht über die während der Detektorbegehung festgestellten Fledermausarten	12

1. Einleitung

Nahe der A57 an der Stadtgrenze Goch-Weeze soll eine neue Gewerbefläche entstehen. Die zu untersuchende Planfläche (s. Abb. 1) besitzt eine Größe von etwa 5,6 ha. Die Fläche beinhaltet ausschließlich intensiv bewirtschaftete Ackerfläche. Feldgehölze oder Bäume sind nicht zu finden. Im Nordwesten grenzt das bestehende Gewerbegebiet Süd in Goch an. Im Südwesten der Planfläche verläuft die Bundesstraße 67, während sich im Südosten der Gocher Grenzweg mit einem angrenzenden Baggersee befindet. Um ein mögliches Eintreten eines Verbotstatbestandes nach § 44 BNatSchG durch die Versiegelung und Überbauung der Fläche in Hinblick auf Fledermäuse zu überprüfen wurde eine Artenschutzprüfung (ASP Stufe 2) durchgeführt.

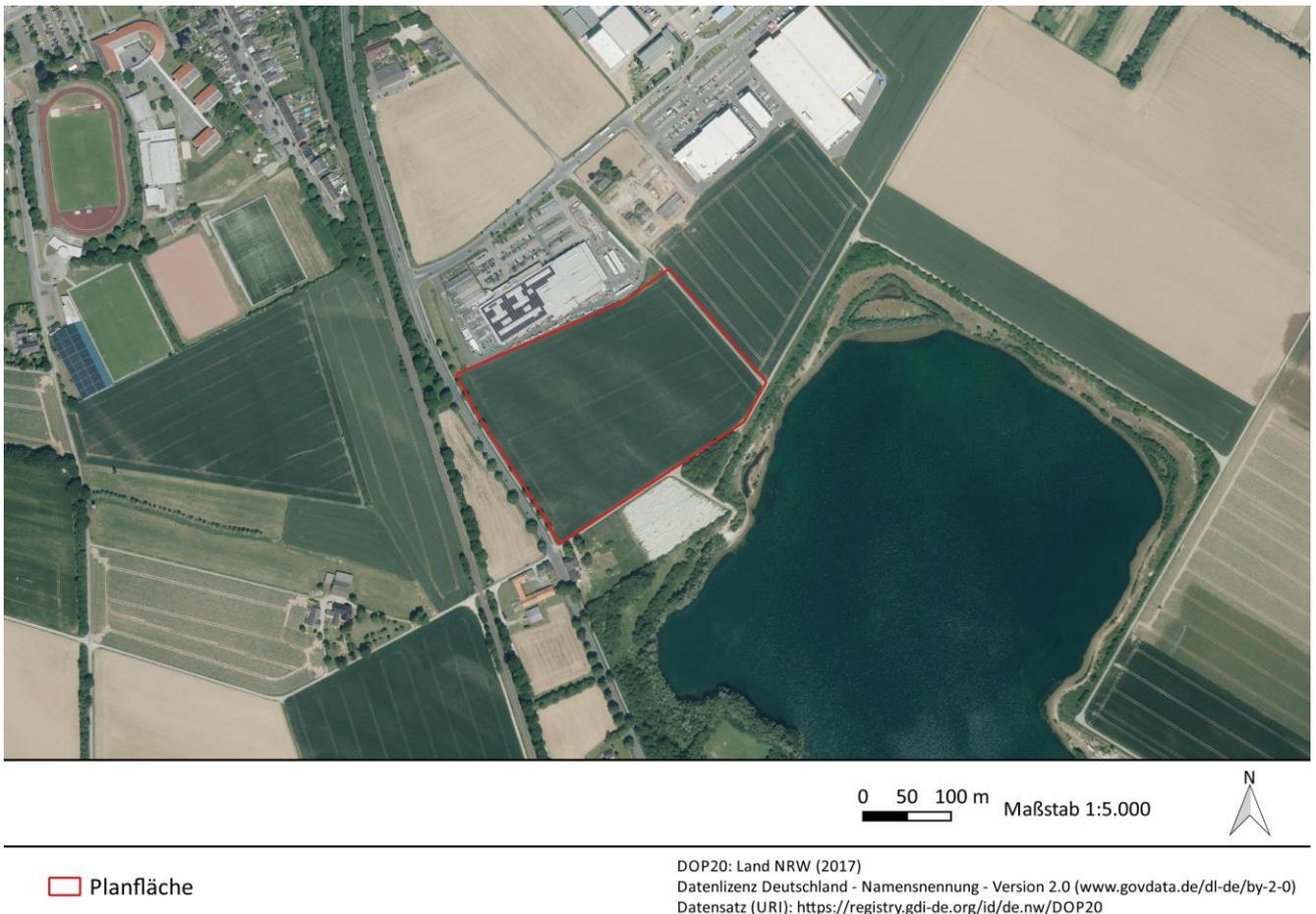


Abbildung 1: Übersicht über die Planfläche

2. Rechtliche Grundlagen

Im Rahmen von Planungsverfahren sowie bei der Zulassung von Vorhaben ist, als Folge der Regelungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG zusammen mit den §§ 44 Abs. 5, 6 und 45 Abs. 7 BNatSchG die Durchführung einer ASP notwendig. Geprüft wird dabei die Betroffenheit von europäisch geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und von europäischen Vogelarten. Hierbei ist die Möglichkeit eines Verstoßes gegen § 44 Abs. 1 BNatSchG zu prüfen.

„Es ist verboten

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- 2.

3. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser- Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
4. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
5. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.“

Das LANUV hat für NRW eine naturschutzfachlich begründete Auswahl von planungsrelevanten Arten festgelegt, die im Rahmen einer Art-für-Art-Betrachtung (ASP Stufe 2) zu bearbeiten sind. Besteht ausnahmsweise die Möglichkeit, dass die artenschutzrechtlichen Verbote auch bei nicht planungsrelevanten Arten ausgelöst werden, ist es nach der VV Artenschutz geboten, auch für diese eine Art-für-Art-Betrachtung durchzuführen (Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz) in der Fassung vom 06.06.2016).

Die Durchführung der Artenschutzprüfung richtet sich nach dem Leitfaden „*Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein Westfalen - Bestandserfassung und Monitoring*“ des MKULNV NRW (2017). Eine Artenschutzprüfung ist in drei Stufen unterteilt:

Stufe 1 (Vorprüfung):

Es wird in einer überschlägigen Prognose geklärt, ob und ggf. bei welchen Arten artenschutzrechtliche Konflikte auftreten können. Wenn artenschutzrechtliche Konflikte möglich sind, so ist für die betreffenden Arten eine vertiefende Art-für-Art-Betrachtung durchzuführen.

Stufe 2 (vertiefende Art-für-Art-Prüfung):

In dieser Stufe erfolgt eine Prüfung der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG für alle europäisch geschützten Arten welchen potentiell durch das Vorhaben betroffen sein können. Es werden Vermeidungsmaßnahmen inklusive vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen und ggf. ein Risikomanagement konzipiert.

Stufe 3 (Ausnahmeverfahren):

Sollte auch unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ein Eintreten von Verbotstatbeständen vorliegen, so muss geprüft werden, ob die drei Ausnahmevoraussetzungen (zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses; Alternativlosigkeit des Vorhabens, des Standortes und/oder der Art der Umsetzung; Erhaltungszustand der betroffenen Populationen) vorliegen und insofern eine Ausnahme von den Verboten zugelassen werden kann.

3. Grunddaten

Für den Messtischblattquadranten (MTB) 4303-1 sind keine Fledermausarten angegeben (LANUV 2017a). Dies ist in der Regel auf Erfassungslücken zurückzuführen. Erfahrungsgemäß kann im siedlungsnahen Bereich mindestens von Vorkommen von Zwerg- und Breitflügelfledermaus, sowie dem Großen Abendsegler ausgegangen werden. Laut NABU Kreis Kleve kommen im Kreis Kleve folgende Fledermausarten vor:

Tabelle 1: Übersicht über die im Kreis Kleve vorkommenden Fledermausarten (<http://www.nabu-kleve.de/index.php?section=fledermaus>, Abfrage am 26.07.2017)

Dt. Name	Wiss. Name
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>

Eine im Jahr 2013 durchgeführte Fledermausuntersuchung im Rahmen einer Windkraftplanung führt zudem eine Wochenstube des Grauen Langohrs auf einem Bauernhof südöstlich der Planfläche in etwa 1,5 km Entfernung auf (Lange 2014). Zudem wurde im Bereich des Baggersees häufig die Wasserfledermaus festgestellt (Lange 2014).

Eine Abfrage des Fundortkatasters (FOK) NRW erbrachte keine Hinweise auf ein Vorkommen von Fledermäusen im Eingriffsbereich (LANUV 2017b).

4. Wirkfaktoren

Die Wirkfaktoren durch die geplanten Maßnahmen sind in bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren zu unterscheiden (s. Tab. 2). Baubedingte Wirkfaktoren bezeichnen Einwirkungen auf die Fledermausfauna, die direkt auf den Bautätigkeiten zurückzuführen sind. Dazu gehören z.B. Baustellenbetrieb und Rodungen. Anlagebedingte Wirkfaktoren beschreiben die Einwirkungen durch die Existenz der Gewerbefläche, wie permanenter Flächenverlust durch Betriebsflächen und Zuwegungen. Betriebsbedingte Wirkfaktoren bezeichnen die Faktoren, die durch den Betrieb der Gewerbefläche entstehen. Dazu gehören z.B. Lichtemissionen. Jedoch können Wirkfaktoren nicht immer einer dieser Gruppen eindeutig zugeordnet werden.

Die strukturlose Ackerfläche bietet für die meisten Fledermausarten kein hohes Nahrungspotential, jedoch könnten durch die Versiegelung Jagdhabitats von im freien Luftraum jagenden Fledermausarten wie den beiden Abendseglerarten, der Breitflügelfledermaus oder der Zwergfledermaus betroffen sein. Zudem können durch eine Beleuchtung der Gewerbeflächen lichtscheue Arten verdrängt werden. Dies gilt vor allem für *Myotis*- und *Plecotus*arten, die an Vegetationskanten wie den Hecken entlang des Baggersees jagen können.

Durch die Anlockung von Insekten durch künstliche Lichtquellen kann es zu einer örtlichen Veränderung des Nahrungsangebotes kommen. Im Lichtbereich kann ein erhöhtes Nahrungsangebot

zu künstlichen Prädations- und Konkurrenzsituationen führen. In nicht beleuchteten Bereichen kann sich das Insektenvorkommen verringern und somit für lichtscheue Arten, wie z.B. die Gattungen *Myotis* und *Plecotus*, zu einer Verschlechterung des Nahrungsangebotes führen. Zudem können durch künstliche Lichtquellen Vergrämungseffekte entstehen, da z.B. Flugstraßen von lichtempfindlichen Fledermäusen unterbrochen werden können und somit ein Eintreten eines Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Ziff. 2 („Störungsverbot“) nicht auszuschließen ist.

Tabelle 2: Übersicht über die potentiellen Wirkfaktoren

Wirkfaktoren	Potenzielle Auswirkungen	Bewertung hinsichtlich des Projekts
Baubedingt		
Rodungsmaßnahmen	Tötung von Tieren § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatschG, Störung von Tieren § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatschG Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten § 44 Abs. 1 Nr. 3	Auszuschließen, zum aktuellen Planungsstand sind keine Rodungen geplant
Lichtemissionen	Störung von Tieren § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatschG	Lichtempfindliche Fledermausarten könnten in den Randbereichen durch nächtlichen/spätabendlichen Baubetrieb gestört werden
Anlagebedingt		
Flächenversiegelung	Störung von Tieren § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatschG Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten § 44 Abs. 1 Nr. 3	Es könnte zu einem Verlust von Nahrungshabitaten kommen
Betriebsbedingt		
Lichtemissionen	Störung von Tieren § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatschG	Durch nächtliche Beleuchtung der Betriebsflächen könnten lichtempfindliche Fledermausarten gestört werden

5. Methodik

5.1 Detektorbegehungen

Um die Fledermausaktivität und potentielle Flugstraßen im Bereich des Untersuchungsraums zu ermitteln, wurden im Zeitraum von April bis August 2017 insgesamt fünf Detektorbegehungen durchgeführt (Detektortyp Pettersson D240x, Aufnahmegerät Zoom H2n/Edirol R09, iPad mini 2). Hierfür wurden die zu untersuchende Fläche sowie angrenzende Bereiche durch einen Kartierer begangen. Ein Durchgang dauerte von Sonnenuntergang bis etwa 2,5-3 Stunden nach Sonnenuntergang. Die einzelnen Termine sowie die Witterungsverhältnisse zu den Begehungsterminen können der Übersichtstabelle (Anhang 10.1) entnommen werden.

Während der Dämmerung wurde auf in die Fläche ein- und aus dem Gebiet ausfliegende Fledermäuse sowie auf Sozialrufe geachtet um mögliche Quartiere zu erfassen. Es wurde zudem im Zuge der Begehungen ein verstärkter Fokus auf Jagdsequenzen (sog. „final buzzes“) gelegt. Dies sind Rufabfolgen, welche den aktiv ortenden Fledermausarten der Ortung von Insekten dienen und daher einen guten Indikator für Jagdaktivität in einem Bereich darstellen können. Zudem wurde nach Flugstraßen gesucht, welche durch Fledermäuse im Bereich des Untersuchungsgebietes frequentiert wurden.

Erfasste Fledermausrufe wurden im Feld bestimmt oder, sofern nicht im Feld bestimmbar, aufgezeichnet und anschließend am PC ausgewertet (s. Kapitel 5.3). Für die Beurteilung der räumlichen Zusammenhänge wurden zudem Anmerkungen zum Verhalten der Fledermäuse (Durchflüge, Jagd oder Sozillaute) notiert. Die Detektorkontakte wurden mit Hilfe eines GPS-Gerätes/iPads aufgezeichnet und kartographisch verarbeitet (Karte 1). Als Kontakt wurden Rufe mindestens eines Individuums innerhalb des Erfassungsbereichs (Detektor und/oder Sicht) gewertet. Es ist dabei anzumerken, dass ein Punkt auf der Karte den Standort des Erfassers, nicht jedoch zwingend den Standort der Fledermaus darstellt, da die Reichweite des Detektors je nach Art bis zu über 100m (Großer Abendsegler), 30m (z.B. Zwergfledermaus) oder bei extrem leise rufenden Arten nur ca. 5m (Langohrfledermäuse) reichen kann (Dietz & Kiefer 2014). Zudem wurden Detektorkontakte entsprechend nur punktuell aufgenommen und ggf. die Aktion der Fledermaus und die Anzahl (sofern es sich um mehrere Individuen handelte) vermerkt.

5.2 Batcorder

Im Südosten der Planfläche wurde an der Vegetationsumrandung des angrenzenden Baggersees ein Batcorder (Fa. ecoObs Typ 3.0 oder 3.1 firmware 307) für jeweils drei aufeinander folgende Nächte aufgestellt (insgesamt 9 Nächte) (s. Anhang 10.2, Karte).

Das Gerät wurde immer mit den folgenden Einstellungen versehen:

Quality: 20
Threshold: -36 dB
Posttrigger: 600ms
critical frequency: 16 kHz

Die gewählten Einstellungen ermöglichen eine maximale Reichweite des Mikrofons, sowie die Erfassung von möglichst langen Rufreihen, insbesondere bei Rufreihen nyctaloiden Typs.

5.3 Rufanalyse

Rufaufnahmen aus den Detektorbegehungen und den Batcorder-Nächten wurden am PC mit den Programmen BC-Admin und BC-Analyse der Firma EcoObs unter Berücksichtigung einschlägiger Literatur (Pfalzer 2002; Skiba 2009; Hammer et al. 2009; Russ 2012; Middleton et al. 2014) ausgewertet. Sequenzen aus den Dauererfassungen wurden soweit wie möglich mit Hilfe der automatischen Analysesoftware BatIdent ausgewertet. Die automatische Auswertung der Batcordersequenzen ist relativ fehleranfällig was die Erkennung von Rufen anbelangt. Zudem können sich Rufe von verschiedenen Arten in bestimmten Bereichen überschneiden wodurch es zu einer fehlerhaften Determination kommen kann (s. Abb. 2). Aus diesem Grund wurde die Rufanalyse manuell nachkontrolliert und auf Plausibilität geprüft.

Verwechslungshäufigkeiten von Einzelrufen basierend auf OOB von randomForest

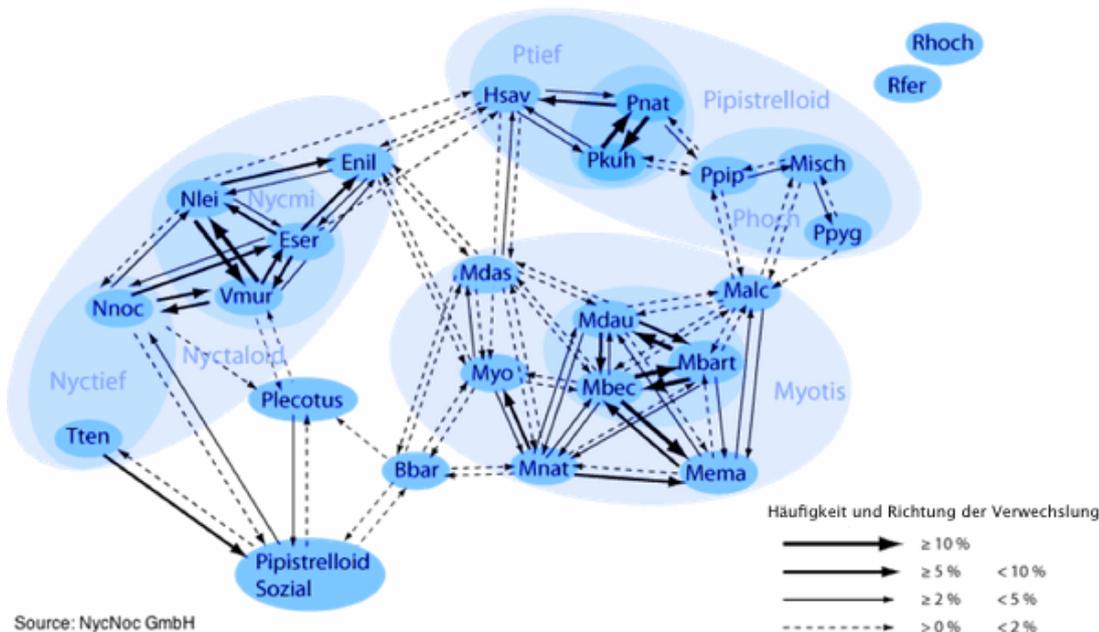


Abbildung 2: Darstellung der möglichen Verwechslungen bei der Rufbestimmung durch die automatische Rufanalyse (Software: BatIdent), NycNoc GmbH

In verschiedenen Situationen rufen Vertreter der Gattung *Nyctalus* (Abendsegler) sowie Breitflügel-Fledermaus (*Eptesicus serotinus*) und Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*) ähnlich, sodass eine sichere Artansprache in einigen Fällen nicht möglich ist. Diese Rufe werden als „Nyctaloid“ bezeichnet. Ebenso ist eine Bestimmung der Rufe der Gattung *Myotis* (Mausohren) schwierig und teilweise nicht möglich, da die Überschneidungsbereiche der Rufe innerhalb der Gattung zu groß sind. Auch ist eine Unterscheidung der Rufe der beiden Langohrfledermaus-Arten (*Plecotus auritus* und *Plecotus austriacus*) sowie der beiden Bartfledermaus-Arten (*Myotis mystacinus* und *Myotis brandtii*) anhand von Rufaufnahmen nicht, oder nur in geringem Maße möglich, so dass auf eine genaue Artbestimmung verzichtet werden muss. Es kann vorkommen, dass Rufaufnahmen keiner der vorangegangenen Gruppen zugeordnet werden können und lediglich als Fledermaus identifiziert werden. Solche Aufnahmen werden unter der Bezeichnung „Spec.“ zusammengefasst.

In dieser Untersuchung wurde für eine genauere Einordnung einiger Rufsequenzen innerhalb der Gattung *Myotis* auch die in der Rufanalyse genutzte Gruppe „Mkm“ (*Myotis* klein/mittel) verwendet. Diese Gruppe enthält die ähnlich rufenden Arten Wasserfledermaus (Mda), die beiden Bartfledermaus-Arten (Mbart) sowie die Bechsteinfledermaus (Mbec) (s. Abb. 2).

Zusätzlich zur generellen Artbestimmung wurde im Verlauf der Kartierungen auch auf Jagdsequenzen von Fledermäusen sowie Soziallaute geachtet um Hinweise auf Raumfunktionen wie Jagdgebiete, Quartiere, Balzaktivität oder Transferräume zu erhalten.

6. Ergebnisse

6.1 Detektorbegehungen

Während der fünf durchgeführten Detektorbegehungen wurden in der Umgebung der Planfläche mindestens acht Arten nachgewiesen:

- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)
- Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)
- Vertreter der Gattung *Plecotus*
- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
- Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*)
- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Zudem wurden einige Kontakte des nyctaloiden Ruftyps, sowie nicht auf Artniveau bestimmbare Rufe der Gattung *Myotis* registriert.

Die Zwergfledermaus wurde an allen Terminen am häufigsten festgestellt (95 von 133 Registrationen, s. Tab. 3). Die Art wurde vorwiegend an Strukturen und an Laternen jagend im Untersuchungsraum erfasst. Transferflüge ohne Jagdaktivität wurden vorwiegend im offenen Feld und im bestehenden Gewerbegebiet festgestellt. Quartiere wurden im umliegenden Siedlungsbereich nicht festgestellt. Flugstraßen wurden ebenfalls nicht detektiert.

Rauhautfledermäuse wurden zweimal festgestellt.

Ein Nachweis einer Wasserfledermaus gelang östlich der Planfläche in räumlicher Nähe zur Niers, eine Fransenfledermaus wurde entlang der Heckenstrukturen des Baggersees einmalig erfasst. Weitere Kontakte der Gattung *Myotis* wurden am Baggersee sowie nordöstlich der Planfläche erfasst. Die Gattung *Myotis* wurde regelmäßig an 3 von 4 Terminen erfasst (s. Tab. 3 & Anhang 10.2, Karte).

Das aus dem Jahr 2013 bekannte *Plecotus*-Quartier im Südosten der Planfläche, im Bereich „Höst“, konnte während der zweiten Detektorbegehung bestätigt werden. Nach Sonnenuntergang wurde hier ein aus der Scheune ausfliegendes Langohr detektiert. Nach Lange 2014 handelt es sich vermutlich um eine Wochenstube des Grauen Langohrs (*Plecotus austriacus*). Eine sichere akustische Unterscheidung der Arten ist nicht möglich. Das Graue Langohr bevorzugt gegenüber dem Braunen Langohr (*Plecotus auritus*) Gebäudequartiere. Da im Kreis Kleve jedoch Gebäudewochenstuben des Braunen Langohrs bekannt sind (eigene Erfassungen), wird hier auf eine genaue Artbestimmung verzichtet. Im Untersuchungsgebiet wurden nord-östlich des Plangebiets ebenfalls während der zweiten Begehung entlang einer straßenbegleitenden Baumreihe Langohren detektiert, darunter auch Jagdsequenzen.

Im Untersuchungsraum verstreut wurden zudem jagende Breitflügelfledermäuse, dreimal der Kleinabendsegler, jagende Große Abendsegler sowie Rufe des nyctaloiden Typs detektiert.

Tabelle 3: Übersicht über die während der Detektorbegehung festgestellten Fledermausarten

Art	Datum					Σ
	05.05.	12.06.	03.07.	26.07.	15.08.	
Breitflügelfledermaus		2		4	2	8
Wasserfledermaus		1				1
Fransenfledermaus					1	1
Gattung <i>Myotis</i>	1		2	1		4
Kleinabendsegler				1	2	3
Großer Abendsegler	4	1			1	6
Rufgruppe Nyctaloid		2	2	4	2	10
Gattung <i>Plecotus</i>		3				3
Rauhautfledermaus		1	1			2
Zwergfledermaus	19	20	18	17	21	95
Σ	24	30	23	27	29	133

6.2 Batcorder

Insgesamt konnten am Batcorderstandort in allen neun Nächten zusammen mindestens acht Fledermausarten nachgewiesen werden:

- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)
- Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)
- Vertreter der Gattung *Plecotus*
- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)
- Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*)
- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Der Großteil der Aktivität am Batcorderstandort entfiel auf die Zwergfledermaus (1028 Aktivitätsminuten) (s. Abb. 3 & Anhang 10.3, Abbildung 5-11). Andere Arten wurden in geringerer Aktivitätsdichte nachgewiesen. Am zweithäufigsten wurde an diesem Standort der Kleinabendsegler detektiert (55 Aktivitätsminuten). Die Rauhautfledermaus (12 Aktivitätsminuten) und die Wasserfledermaus (28 Aktivitätsminuten) konnten ebenfalls regelmäßig am Standort nachgewiesen werden. Vereinzelt wurden Breitflügelfledermaus (9 Aktivitätsminuten), Langohren (3 Aktivitätsminuten) und Großer Abendsegler (2 Aktivitätsminuten) am Batcorderstandort 2 erfasst. Zudem konnte die Fransenfledermaus durch eine einzelne Rufsequenz festgestellt werden (s. Abb. 5).

Ein Anteil von etwa 93 Aktivitätsminuten konnte lediglich der nyctaloiden Rufgruppe zugeordnet werden (s. Abb. 3).

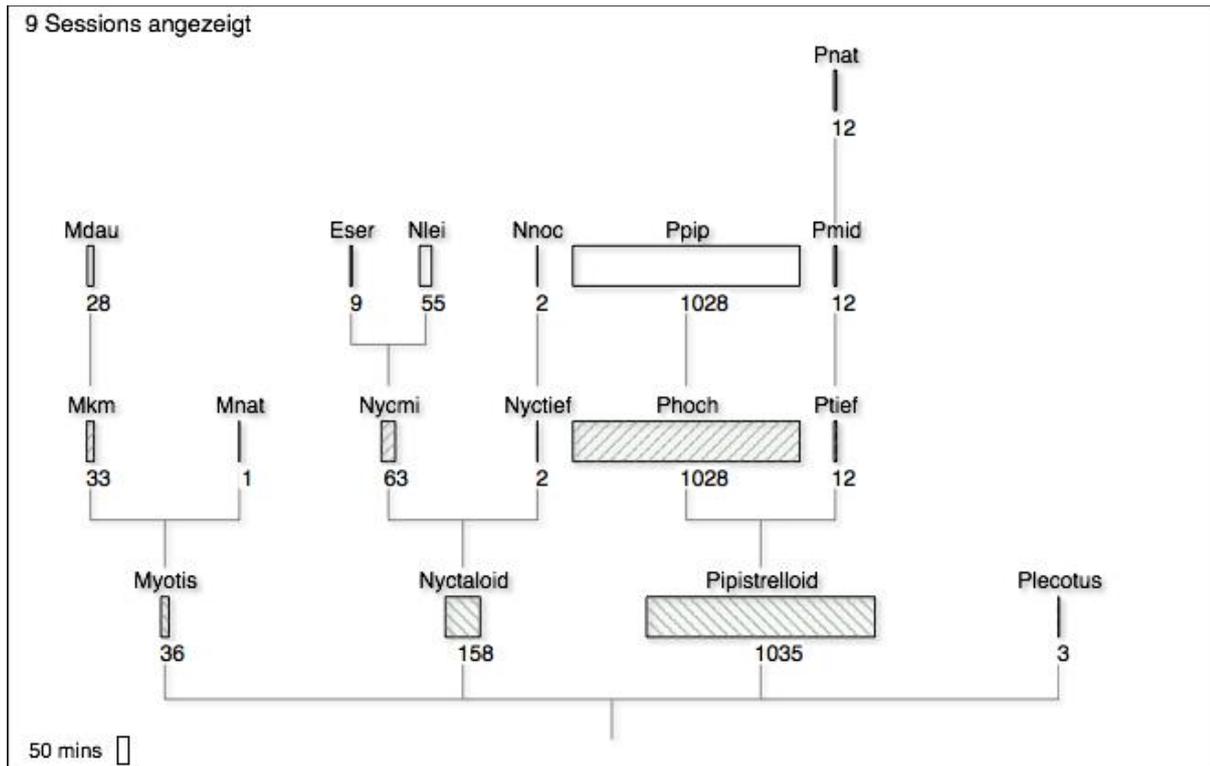


Abbildung 3: Darstellung der Rufanalyseschritte sowie der hieraus ermittelten Arten, Artengruppen oder Ruftypen unter Angabe der jeweiligen Minuten der Aktivität während der 9 Erfassungs Nächte am Batcorderstandort.

Insgesamt ist die Fledermausaktivität am Batcorderstandort an einigen Tagen weitgehend ganznächtig (s. Abb. 4 & Anhang 10.3, Abb. 5-11). Diese erhöhte Aktivität ist mit großer Wahrscheinlichkeit auf die direkte Nähe des Batcorderstandorts zum Baggersee zurückzuführen, an dessen Vegetationsumrandung vermehrt Jagdaktivität festgestellt wurde. Allerdings wurde in zwei Erfassungs Nächten (am 08.08.17 und 18.08.17) keinerlei Aktivität festgestellt. Die Aktivität in den weiteren Nächten setzte deutlich nach Sonnenuntergang ein und hörte deutlich vor Sonnenaufgang auf, was ein Hinweis darauf ist, dass keine Quartiere in unmittelbarer Nähe der Planfläche liegen (s. Abb. 4).

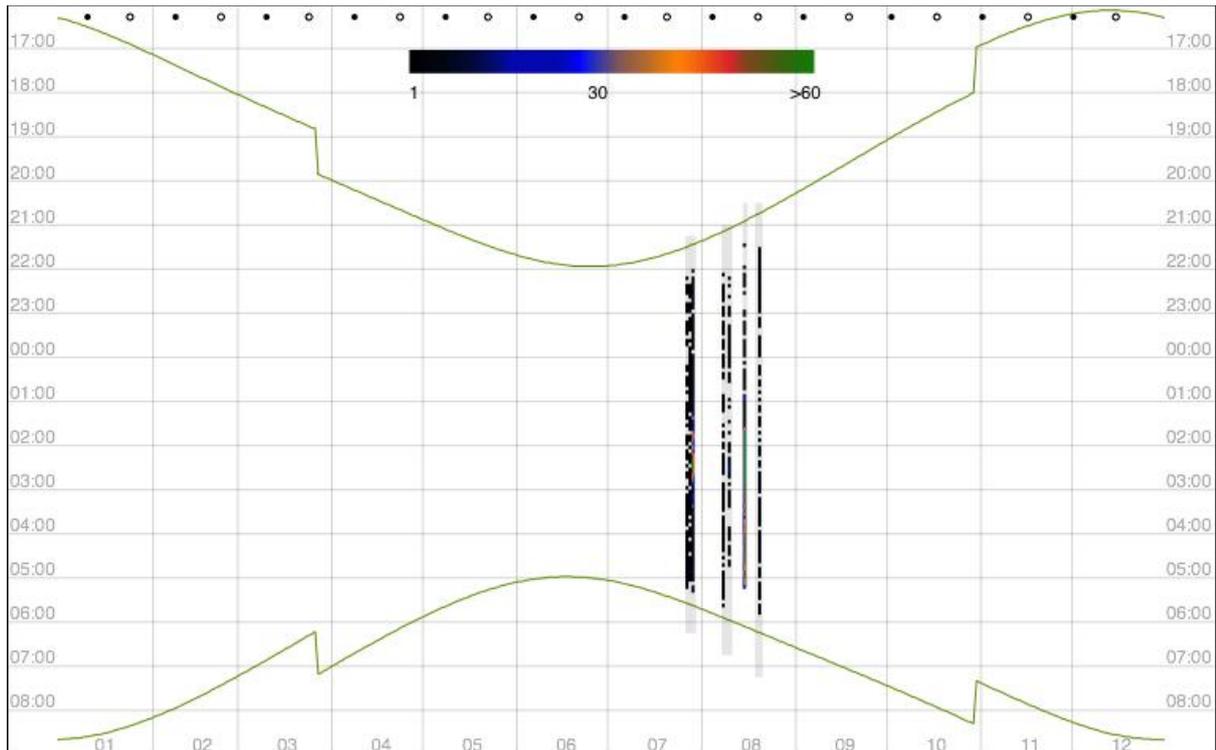


Abbildung 4: Übersicht über den Aktivitätsverlauf von Fledermäusen in den 9 Erfassungsnächten am Batcorderstandort. Die Rufsequenzen sind in 5 - Minuten Intervallen zusammengefasst, wobei die Einfärbung die Anzahl der erfassten Sequenzen zeigt (schwarz: eine Sequenz bis zu grün > 60 Sequenzen). Die obere grüne Linie stellt den Sonnenuntergang, die untere grüne Linie den Sonnenaufgang dar. Nächte in denen der Batcorder aktiv war sind grau hinterlegt.

6.3 Funktionsräume

Die Planfläche selbst, bestehend aus Ackerfläche, dient nicht als stark genutztes Jagdhabitat für Fledermäuse. Vereinzelt konnten während der Detektorbegehung vornehmlich Zwergfledermäuse wie auch in geringerem Umfang Arten der nyctaloiden Rufgruppe über der Fläche festgestellt werden. Der im Südosten direkt an die Planfläche angrenzende Baggersee und dessen Heckenumrandung dienen als Jagdhabitat für verschiedene Arten, wie der Zwergfledermaus, Vertretern der Gattung *Myotis* und dem Großen Abendsegler. Des Weiteren konnten nordöstlich der Planfläche, im Bereich der Brachfläche am Kerstenweg und wegbegleitend, Vertreter der Gattungen *Plecotus* und *Myotis* nachgewiesen werden, so dass von zumindest einer geringen Frequentierung von Vertretern dieser Gattungen als Jagdgebiet entlang der Strukturen ausgegangen werden muss.

7. Artenschutzrechtliche Bewertung und Maßnahmen

7.1 Artenschutzrechtliche Bewertung

Die intensiv bewirtschafteten Grünland- und Ackerflächen bieten kein hohes Potential als Nahrungshabitat. Durch die Detektorbegehungen konnte keine hohe Fledermausaktivität nachgewiesen werden. Es gehen keine essentiellen Jagdhabitats durch die Überbauung verloren.

Ein höherwertiges Habitat stellt der direkt an das Plangebiet angrenzende Baggersee dar, an dessen Vegetationsumrandung sowohl Zwergfledermäuse, als auch *Myotis*arten jagen, was sich sowohl in den erhöhten Aktivitätsdichten am Batcorderstandort als auch während der Detektorbegehungen zeigte. Da die Vorbelastung durch das bereits bestehende, nordwestlich an die Planfläche angrenzende

Gewerbegebiet, welches durch kalt-weißes, weit streuendes Licht ganznächtlig beleuchtet wird, hoch ist, wurden keine lichtempfindlichen Arten auf der Planfläche selber festgestellt.

Eine Beleuchtung des Plangebietes und somit eine Ausdehnung der bereits intensiv ausgeleuchteten Flächen könnte jedoch zu einer Erweiterung der Störung von lichtempfindlichen *Myotis*- und *Plecotus*arten im Umfeld führen.

7.2 Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen

Durch die Intensivierung/Neuschaffung der Straßenbeleuchtung bzw. einer Beleuchtung der neuen Gewerbefläche können Vergrämungseffekte für lichtscheue Arten entstehen. Zudem können Anlockeffekte von Insekten und in Folge dessen eine Verlagerung der Jagdaktivität nicht lichtscheuer Arten in die betreffenden Bereiche und eine Reduktion des Nahrungsangebotes für lichtscheue Arten in unbeleuchteten Bereichen entstehen (Lacoeuilhe et al. 2014; Eisenbeis 2013, Stone 2013). Daher ist auf überflüssige Beleuchtung grundsätzlich zu verzichten. Notwendige Beleuchtung hat zielgerichtet ohne große Streuung (nicht nach oben und nicht zu den Seiten) und mit entsprechenden "fledermausfreundlichen Lampen" (Wellenlängenbereich zwischen 590 und 630 nm), ggf. unter Einsatz von Bewegungsmeldern zu erfolgen. Auch das „Einrahmen“ der Planfläche durch Lichtschutzeinrichtungen (z.B. Heckenanpflanzungen oder Zäune) kann Lichtemission wirkungsvoll reduzieren. Sogenannte „fledermausfreundliche Lampen“ dienen nur der Reduktion der Insektenanlockung, lichtscheue Arten wie Mausohren und Langohren werden durch diese ebenfalls vergrämt.

Es muss somit ein Beleuchtungskonzept erstellt werden, um insbesondere die an der Auskiesung nachgewiesenen lichtscheuen *Myotis*- und *Plecotus*arten nicht zu vergrämen oder in ihren Flugbewegungen zu beeinträchtigen, bzw. das Nahrungsangebot durch künstliche Lichtquellen zu reduzieren. Die direkt südöstlich an die Planfläche angrenzenden Vegetationsstrukturen entlang des Baggersees müssen somit vor bau- und betriebsbedingten Lichtemissionen auf der Planfläche abgeschirmt werden.

8. Fazit

An umliegenden Vegetationsstrukturen entlang des angrenzenden Baggersees wurden lichtscheue, strukturgebunden fliegende Fledermausarten festgestellt: Vertreter der Gattung *Myotis* (Wasserfledermaus, Fransenfledermaus) und Vertreter der Gattung Langohren. Die Batcorderfassung zeigt, dass diese Arten regelmäßig auftreten. Da diese Arten leise rufen und dementsprechend schwerer zu erfassen sind, sind sie in der Erfassung vermutlich unterrepräsentiert.

Für Beleuchtungseinrichtungen muss daher ein entsprechendes Lichtkonzept erarbeitet werden, welches Störwirkungen auf lichtscheue Fledermausarten möglichst gering hält und eine Beleuchtung der Vegetationsumrandung des Baggersees ausschließt (s. 7.2).

Unter Berücksichtigung der genannten Minderungsmaßnahmen sind keine negativen Auswirkungen auf lokale Populationen von Fledermäusen zu erwarten. Durch das Planvorhaben werden keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgelöst. Damit stehen dem Planvorhaben keine artenschutzrechtlichen Bedenken entgegen.

9. Literatur

Dietz, C. & A. Kiefer (2014): Die Fledermäuse Europas – kennen, bestimmen, schützen. Frankh-Kosmos Verlag, Stuttgart.

Eisenbeis, G. (2013): Lichtverschmutzung und die Folgen für nachtaktive Insekten. In: Held, M. et al. (Hrsg.) Schutz der Nacht - Lichtverschmutzung, Biodiversität und Nachtlandschaft. BfN-Skripten 336, 53-56. Bundesamt für Naturschutz.

Hammer, M., A. Zahn & U. Marckmann (2009): Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen. Koordinationsstellen für Fledermausschutz in Bayern.

Lacoeuilhe, A., Machon, N., Julien, J.-F., Le Bocq, A. & Kerbirou, C. (2014): The Influence of Low Intensities of Light Pollution on Bat Communities in a Semi-Natural Context. PLoSOne 9(10). e103042.

Lange (2014): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur 31. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Weeze - Konzentrationszonen für die Windenergie Entwurf (Stand: November 2014). Ing. und Planungsbüro LANGE GbR. (Anlage 3, Karte 3 und Karte 4).

LANUV (2017a): <http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/43054>, abgerufen am 26.07.2017.

LANUV (2017b): <https://www.lanuv.nrw.de/natur/artenschutz/infosysteme/fundortkataster/> abgerufen am 26.07.2017.

Middleton, N., A. Froud & K. French (2014): Social Calls of the Bats of Britain and Ireland. Pelagic Publishing, Exeter.

MKULNV NRW (2017) (Hrsg.): „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen“ Bearb. FÖA Landschaftsplanung GmbH Trier (Klußmann, M., Bettendorf, J., Heuser, R. Lüttmann, J.) & STERNA Kranenburg (Sudmann, S.R.) & BÖF Kassel (Herzog, W.). Schlussbericht zum Forschungsprojekt des Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (MKULNV) Nordrhein-Westfalen Az.: III-4 - 615.17.03.13. online.

Pfalzer, G. (2002): Inter- und Intraspezifische Variabilität der Soziallyaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). Dissertation Universität Kaiserslautern.

Russ, J. (2012): British Bat Calls. A Guide to Species Identification. Pelagic Publishing, Exeter.

Skiba, R. (2009): Europäische Fledermäuse Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. 2. Auflage, Die Neue Brehm-Bücherei Band 648, Verlags KG Wolf, Magdeburg.

Stone, E.L. (2013): Bats and lighting: Overview of current evidence and mitigation guidance. University of Bristol.

Dieser Bericht wurde vom Büro Graevendal mit der gebotenen Sorgfalt und Gründlichkeit sowie der Anwendung der allgemeinen und wissenschaftlichen Standards gemäß dem aktuellen Kenntnisstand im Rahmen der allgemeinen Auftragsbedingungen für den Kunden und seine Zwecke erstellt.

Das Büro Graevendal übernimmt keine Haftung für die Anwendungen, die über die im Auftrag beschriebene Aufgabenstellung hinausgehen. Das Büro Graevendal übernimmt gegenüber Dritten, die über diesen Bericht oder Teile davon Kenntnis erhalten, keine Haftung. Es können insbesondere von dritten Parteien gegenüber Graevendal keine Verpflichtungen abgeleitet werden.

Goch, den 31.08.2017



Graevendal
Büro für Faunistik und Ökologie

Moelscherweg 44
47574 Goch
Telefon: 028 27/ 925 467-1
E-Mail: info@graevendal.de

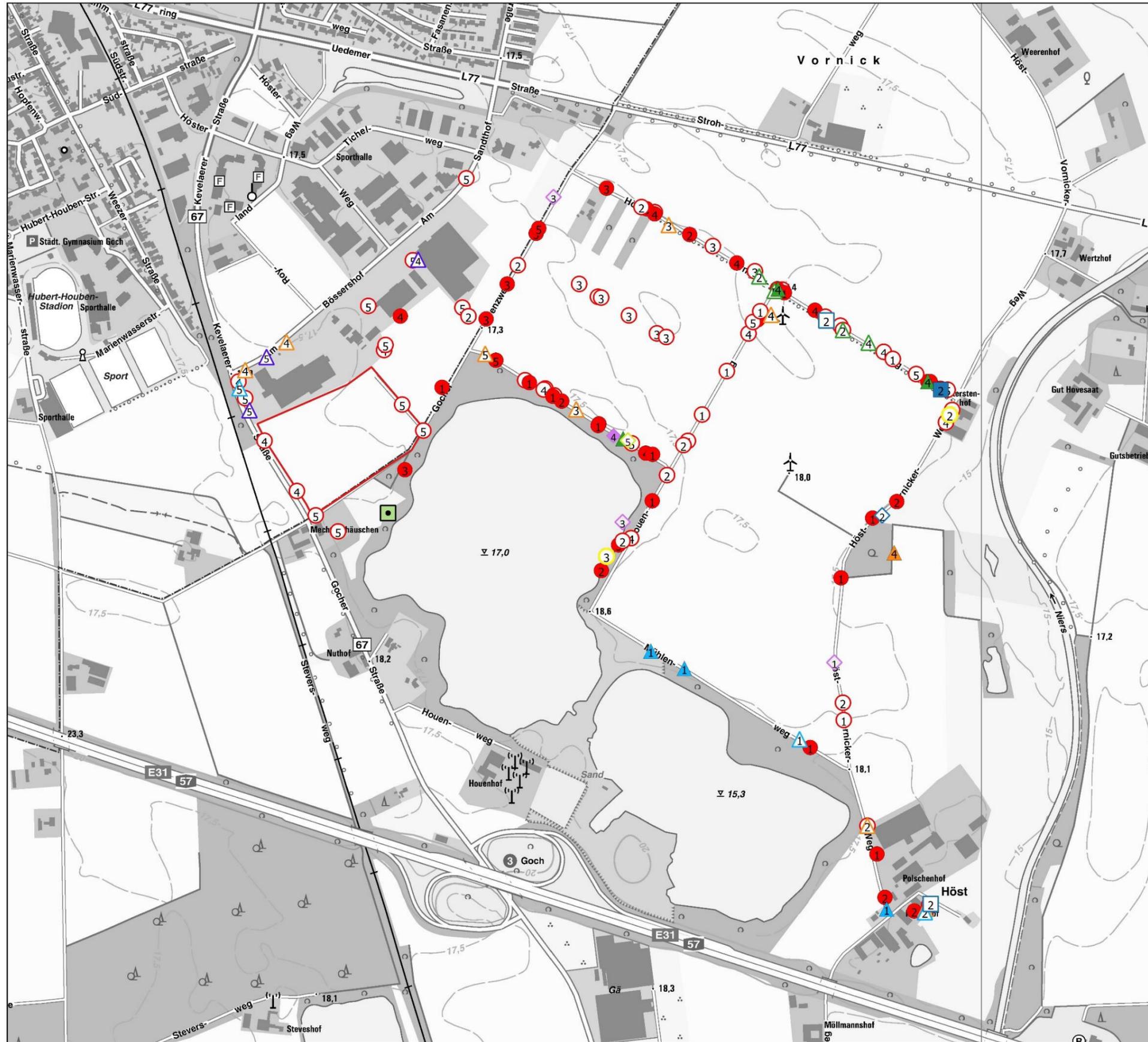
Hans Steinhäuser (*Diplom Biogeograph*)

10 Anhang

10.1 Übersicht über die einzelnen Erfassungstermine und Witterungsdaten

Datum	Erfassung	Witterung	Bemerkung
05.05.2017	Detektor 1	10,3°C, leicht bewölkt, trocken, windstill, zum Ende böiger Wind, 8,2°C	
12.06.2017	Detektor 2	18,0°C, stark bewölkt, trocken, leichter Wind 1,2m/s	
03.07.2017	Detektor 3	19,1°C, trocken, stark bewölkt, leichter Wind 2,7m/s, zum Ende windstill, 16,9°C	
26.07.2017	Detektor 4	20,1°C, leichter Wind 1,7 m/s, bewölkt, Ende: 18,6°C	
26.07.-28.07.2017	Batcorder 1		
07.08-09.08.2017	Batcorder 2		
15.08.2017	Detektor 5	19,8°C, stark bewölkt, leichter Wind bis 2,2 m/s, trocken	
14.08.; 18.08. & 19.08.2017	Batcorder 3		Auf Grund eines technischen Defekts mussten zwei Batcordernächte nachträglich wiederholt werden

10.2 Ergebnisse der Detektorkartierung



**Bebauungsplan Zweckverband Nr. 2
und Bebauungsplan Goch 51
6. Änderung
Fledermauskundliche Untersuchung**

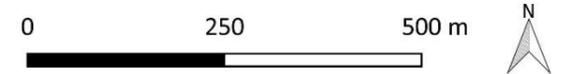
Detektorbegehung

Detektorkontakte

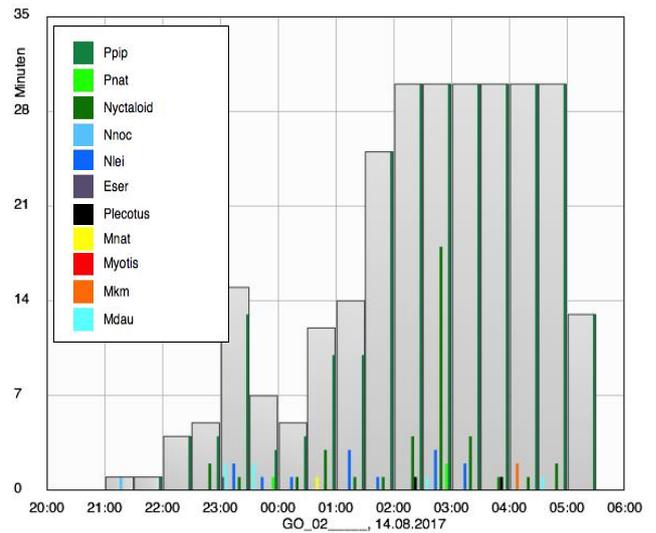
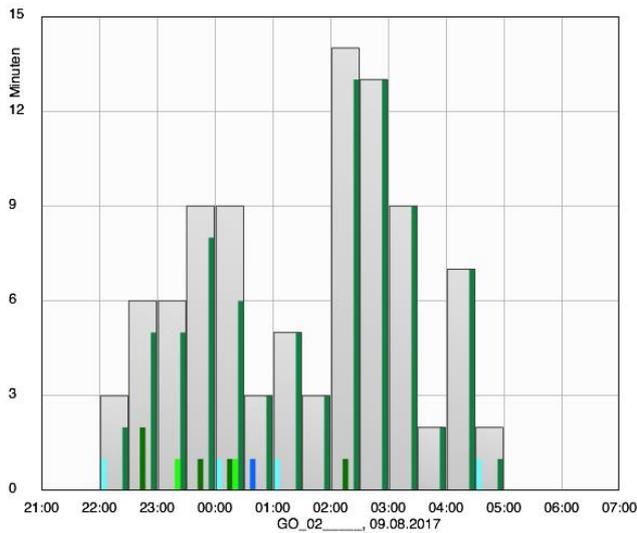
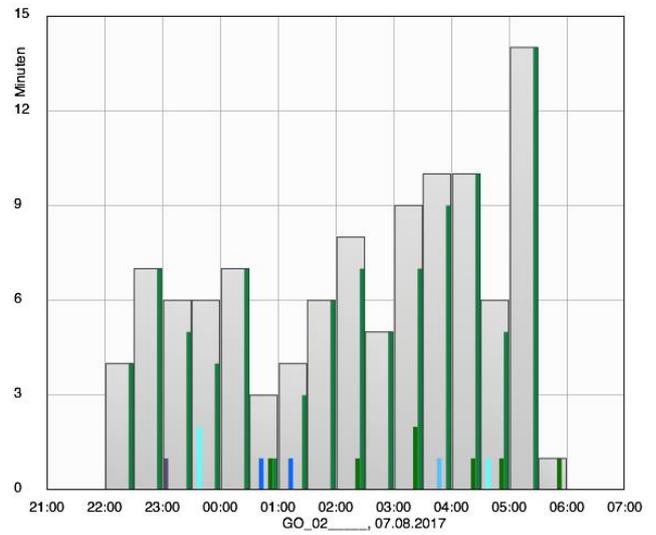
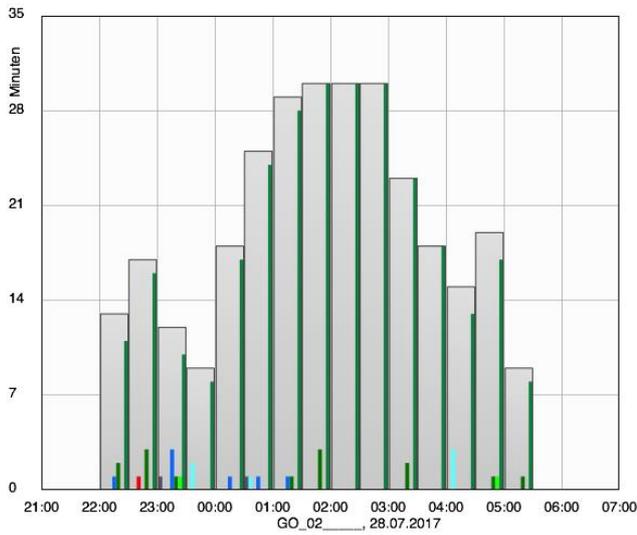
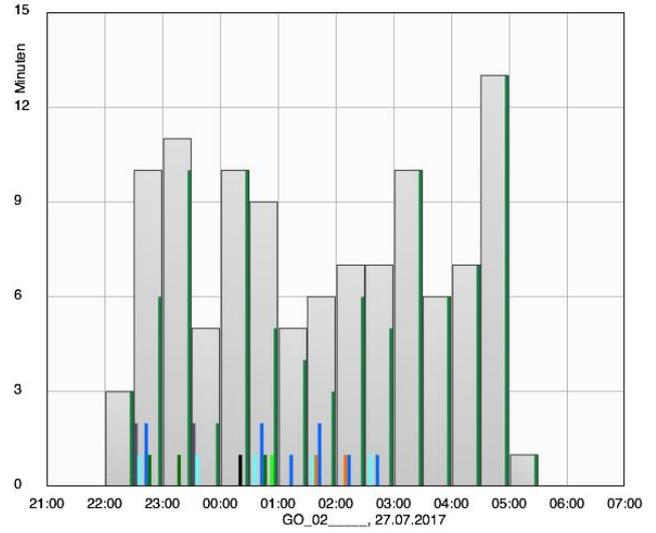
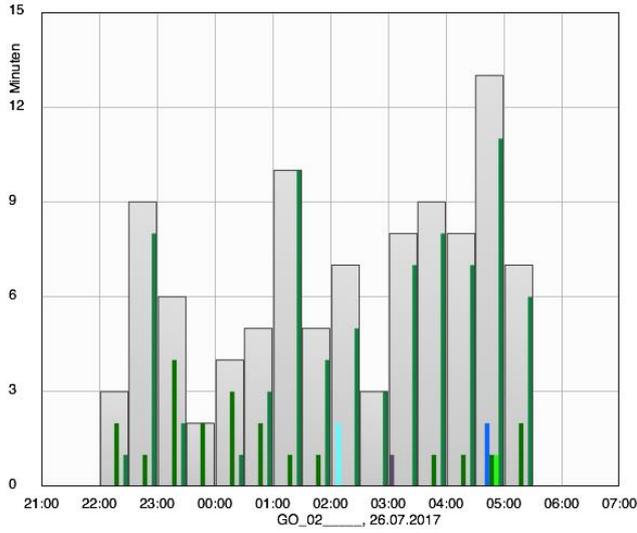
- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| Wasserfledermaus | Fransenfledermaus |
| ◇ dk | ◇ dk |
| ◆ j | ◆ j |
| Gattung Myotis | Großer Abendsegler |
| ◇ dk | △ dk |
| ◆ j | ▲ j |
| Kleinabendsegler | Rufgruppe Nyctaloid |
| △ dk | △ dk |
| ▲ j | ▲ j |
| Breitflügelfledermaus | Rauhautfledermaus |
| △ dk | ○ dk |
| ▲ j | ● j |
| Plecotus | Zwergfledermaus |
| □ dk | ○ dk |
| ■ j | ● j |
| ■ Batcorderstandort | |
| □ Planfläche | |

dk= Detektorkontakt
j = Jagdaktivität
Die Nummer in den Symbolen entsprechen der Begehungnummer

Stand: 30.08.2017
Maßstab 1:8.000



10.3 Ergebnisse der Batcordererfassung



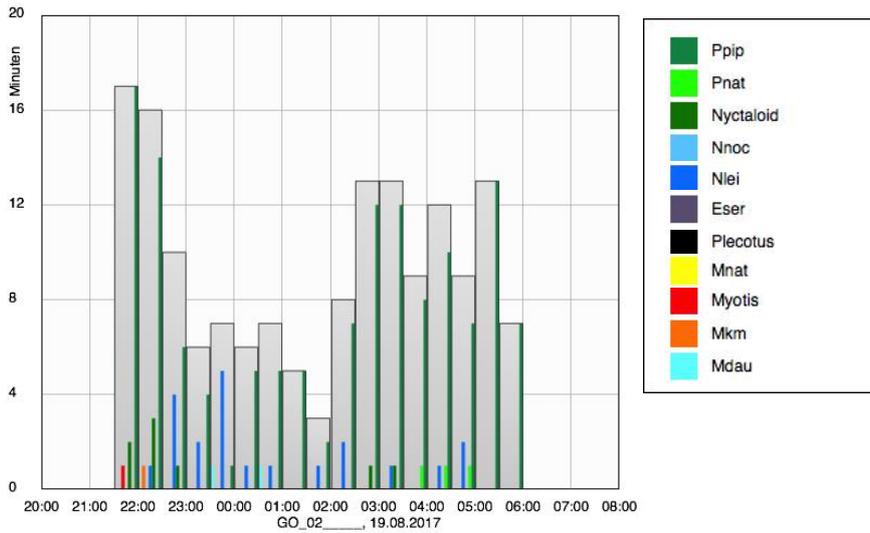


Abbildung 5-11: Übersicht über die Aktivität (in Minuten) pro Erfassungsnacht während des Nachtverlaufs am Batcorderstandort für alle Fledermausarten. Grau hinterlegt ist die summierte Gesamtaktivität; die einzelnen Arten sind entsprechend der Legende eingefärbt. Die Erfassungstage vom 08.08.17 und 18.08.17 wurden nicht dargestellt, da keine Fledermausaktivität nachgewiesen wurde. Zu beachten ist die unterschiedliche Skala der y-Achse in einigen Nächten.