

**Fachbeitrag Fledermäuse;  
Deichbauvorhaben  
Bucksande – Nordloher Tief  
Abschnitt 2: 2+500 bis 4+280**

Auftraggeber  
NLWKN Aurich



Auftragnehmer  
Dipl. Biologe Dr. Gerwin Meijer

Leer – Lelystad , November 2017

**Fachbeitrag Fledermäuse;  
Deichbauvorhaben  
Bucksande – Nordloher Tief  
Abschnitt 2: 2+500 bis 4+280**

Impressum

Auftraggeber:

Leda Jümme Verband  
Herr M. Kroon  
Reimersstr. 19  
26789 Leer

Kontaktperson:

Frau N. Rumschinski  
NLWKN Betriebsstelle Aurich DG Leer,  
Westerende 2-4  
26789 Leer

Auftragnehmer:

Meijer-Ecology  
Dr. Gerwin Meijer  
Dipl. Biologe

Wold 25-47  
8225 BJ Lelystad  
Niederlanden

[info@gerwinmeijer.nl](mailto:info@gerwinmeijer.nl)

Leer - Lelystad, November 2017

# Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	1
	1.1 Vorhaben.....	1
	1.2 Konkretisierung der Fragestellung.....	2
	1.3 Das Untersuchungsgebiet.....	3
2	Methode .....	4
	2.1 Baumhöhlenkartierung.....	4
	2.2 Fledermauserfassung.....	4
3	Ergebnisse.....	7
	3.1 Baumhöhlenkartierung.....	7
	3.2 Fledermauserfassung.....	9
	3.2.1 Frühjahr.....	9
	3.2.2 Sommer.....	11
	3.2.3 Spätsommer und Herbst.....	12
4	Bewertung.....	14
	4.1 Quartiere.....	14
	4.2 Vermutete Quartiere.....	14
	4.3 Essentielle Habitate für stark gefährdete Arten.....	14
	4.4 Flugstraßen mit hoher bis sehr hoher Fledermaus-Aktivität.....	14
	4.5 Zusammenfassende Bewertung.....	14
5	Konfliktanalyse.....	15
6	Maßnahmen.....	15
7	Zusammenfassung.....	16
8	Referenzen.....	17

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Begehungstermine Fledermauserfassung.....	5
Tabelle 2: Einsatz von Horchkisten an den verschiedenen Standorten.....	6
Tabelle 3: Bewertung von Fledermaus-Aktivität.....	6
Tabelle 4: Bedeutung eines Gebietes als Funktionsraum für Fledermäuse.....	7
Tabelle 5: Festgestellte Strukturen an verschiedenen Baumarten.....	7
Tabelle 6: Im UG vorkommende Arten und ihr Gefährdungsstatus nach den Roten Listen Niedersachsens (NLWKN, 2015) und Deutschlands (Meinig et al., 2009).....	9
Tabelle 7: Fledermausbeobachtungen während der Begehungen.....	10
Tabelle 8: Fledermauserfassung mit stationärer Horchkiste.....	10

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Abschnitt 2, westliches Teil (2+500 bis 3+100).....	1
Abbildung 2: Abschnitt 2, östliches Teil (3+100 bis 4+280).....	2
Abbildung 3: Trasse (Rote Linie) und Untersuchungsgebiet Abschnitt 2: 2+500 bis 4+650.....	3
Abbildung 4: Nummerierung der Bäume entlang dem Deich im Abschnitt 2.....	4
Abbildung 5: Standorte der Horchkiste.....	5
Abbildung 6: Höhlung am Fuß einer Eiche (Baum Nr. 32).....	8
Abbildung 7: Gruppe aus dünnen Erlen direkt nördlich des Deiches.....	8
Abbildung 8: Astwunde und Spalten an einer Weide (Baum Nr. 5).....	8
Abbildung 9: Toter Baum südlich des Deiches.....	8
Abbildung 10: Rufkontakte verschiedener Fledermausarten im Frühjahr.....	11
Abbildung 11: Rufkontakte verschiedener Fledermausarten im Sommer.....	12
Abbildung 12: Rufkontakte verschiedener Fledermausarten im Spätsommer und Herbst.....	13

# 1 Einleitung

## 1.1 Vorhaben

Der Leda-Jümme-Verband (LJV) beabsichtigt eine Bestickherstellung des rechten Deiches am Barßeler/ Nordloher Tief von Stat. 2+500 bis 5+500. Diese soll in zwei Abschnitten erfolgen: Abschnitt 1: 4+280 bis 5+500 und Abschnitt 2: 2+500 bis 4+280. Im Zusammenhang mit diesem Vorhaben sollen entlang dem alten Deich zwischen Station 2+500 bis 4+280 (Abschnitt 2), auf einer Strecke von ungefähr 1780 m eventuell einige Bäume in einem 14 m breiten Streifen nördlich des Deiches gefällt werden. Es handelt sich u.a um Stieleichen, Eschen und Schwarzerlen. Die eventuelle Fällung ist für den Winter 2017/2018 geplant. Im Rahmen dieses Vorhabens soll ein Gutachten zur Gehölzwertigkeit aus Sicht des Fledermausschutzes erstellt werden. Dabei sind sowohl die Bestimmungen der §§ 13 ff. (Eingriffsregelung) als auch der §§ 44 ff. (Besonderer Artenschutz) des BNatSchG zu beachten.

Am 24. November 2016 sind zur Orientierung ca. 70 Bäume entlang der Deichstraße (Gewässerseite) im 1. Abschnitt begutachtet worden. Dabei ging es um die Frage, ob die Bäume Strukturen bieten die von Fledermäusen als Quartiermöglichkeit genutzt werden können. Festgestellt wurde, dass viele der Bäume aufgrund ihres Alters, Umfangs und anwesender Strukturen wie loser Rinde, Astwunden, Spechtlöchern usw. Möglichkeiten bieten für Sommer- und Winterquartiere von Fledermäusen. Somit ist eine weitere Untersuchung der betroffenen Gehölze erforderlich.

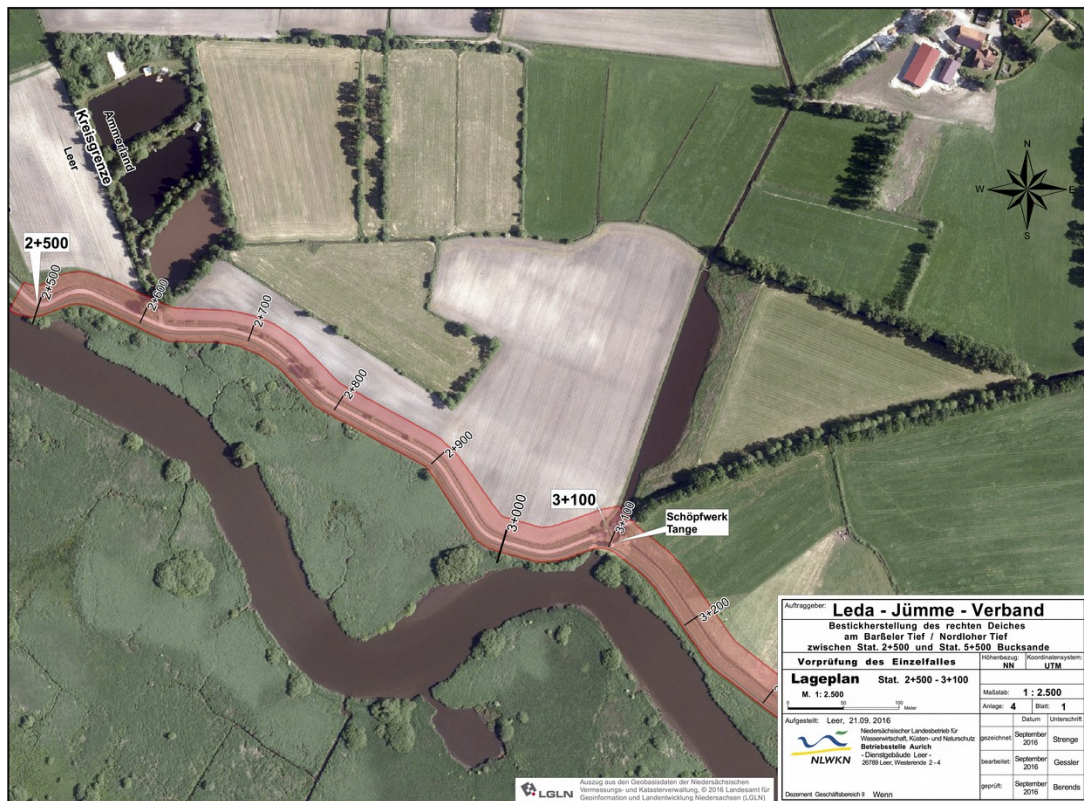


Abbildung 1: Abschnitt 2, westliches Teil (2+500 bis 3+100).

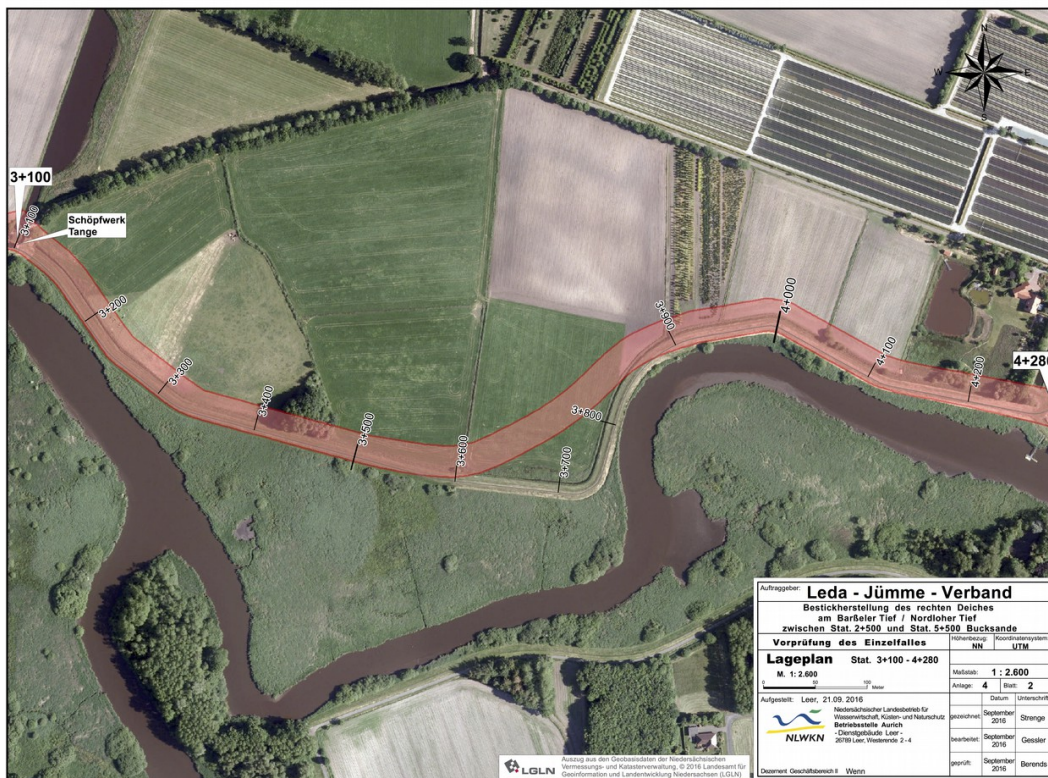


Abbildung 2: Abschnitt 2, östliches Teil (3+100 bis 4+280)

## 1.2 Konkretisierung der Fragestellung

Im Rahmen der Eingriffsregelung werden genehmigungspflichtige Vorhaben daraufhin überprüft, ob sie erhebliche negative Auswirkungen auf den Naturhaushalt und/oder das Landschaftsbild haben können. Ziel der Eingriffsregelung ist es, Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft so gering wie möglich zu halten und nicht vermeidbare Beeinträchtigungen auszugleichen. Was an der einen Stelle der Natur verloren geht, soll an anderer Stelle möglichst ähnlich und in räumlicher Nähe neu entstehen können. Nicht ausgleichbare Beeinträchtigungen müssen in ähnlichen Funktionen und Werten auf anderen Flächen ersetzt werden (Ersatzmaßnahmen).

Aus Sicht des Fledermausschutzes und im Rahmen der Eingriffsregelung sollten folgenden Fragen beantwortet werden:

1. Welche Fledermausarten benutzen das Gehölz, entweder:
  - a. Als Ruhestätte, z.B. Sommerquartiere und Winterquartiere?
  - b. Für ihre Fortpflanzung, z.B. Balzquartiere, Wochenstuben?
  - c. Für ihre Nahrungssuche, Jagd usw.?
  - d. Als Flugstrasse, Verbindungskorridor zwischen verschiedenen Teilen ihres Lebensraums?
2. Sind eventuell zu erwartende Beeinträchtigungen dieser Werte auszugleichen? Wie könnte man das konkret gestalten?

3. Wenn Ausgleichsmaßnahmen nicht möglich sind, welche Ersatzmaßnahmen sind dann erforderlich? Wie könnte man die konkret gestalten?

### 1.3 Das Untersuchungsgebiet

Die Baumhöhlenkartierung, Quartiersuche und -Kontrolle wird für die betroffenen Bäume im unregelmäßigen Polder gemacht. Es handelt sich um ca. 10 bis 20 Bäume.

Das Untersuchungsgebiet für die Bestandserfassung erstreckt sich entlang der geplanten Trasse mit einem Umfeld von ca. 300m in alle Richtungen. In Abstimmung mit dem Auftraggeber wurde das Gebiet beschränkt auf die Nordseite des Nordloher Tiefes (s. Abb. 3). Privatgrundstücke wurden nicht mit eingeschlossen. Das Gebiet umfasst ca. 78ha.

Die Deichstraße läuft über den alten Deich. Sie ist an beiden Seiten großenteils mit Bäume bepflanzt. Es handelt sich um Eichen, Erlen und Birken. Südlich des Deiches befindet sich ein unregelmäßiger Polder. Der Polder besteht aus Grassland, Baumschulen und Äckern. An der Station 3+100 liegt das Schöpfwerk Tange. Westlich davon, an der Grenze mit dem Landkreis Leer, befindet sich eine alte Kiesgrube umschlossen von Bäumen.

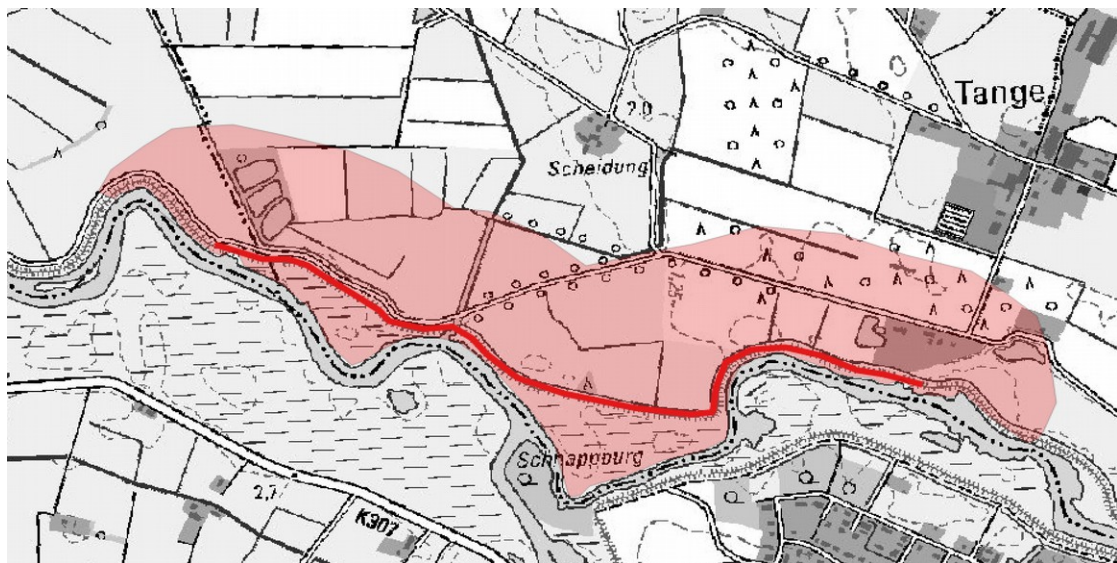


Abbildung 3: Trasse (Rote Linie) und Untersuchungsgebiet Abschnitt 2: 2+500 bis 4+280



## 2 Methode

### 2.1 Baumhöhlenkartierung

Am 30. März ist eine Baumhöhlenkartierung durchgeführt worden. Alle relevanten Bäume sind auf Sicht kontrolliert worden. Dabei kam ein Fernglas (8x42, Bynolyt) zum Einsatz. Die Anwesenheit von Höhlen, Löchern, Wunden und Rindenspalten am Stamm und an den Ästen wurde dokumentiert und fotografiert. Speziell wurde geachtet auf die eventuelle Anwesenheit von Nestmaterial, Kotspuren, Frassresten usw. (Dietz et al., 2014). Es wurde eine eigene Nummerierung durchgeführt (Abb. 4). Insgesamt wurden 32 Bäume kontrolliert.



Abbildung 4: Nummerierung der Bäume entlang dem Deich im Abschnitt 2

### 2.2 Fledermauserfassung

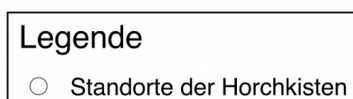
Zur Untersuchung der Fledermausfauna wurden 7 Begehungen verteilt auf die Monaten April bis Ende September nach Brinkmann et al. (1996) durchgeführt. Begehungstermine und Witterungsbedingungen sind in Tabelle 1. wiedergegeben.

Tabelle 1: Begehungstermine Fledermauserfassung

Runde	Datum	Sonnenuntergang	Von	Bis	Witterungsbedingungen (Temperatur bei Sonnenuntergang)
1	14. April	20:36	19:30	23:30	10 °C, W < 6 m/s, schwer bewölkt
2	17. Mai	21:30	21:00	00:00	26 °C, SO 6-9 m/s, bewölkt
3	14. Juni	22:01	21:00	00:30	20 °C, N ca. 2 Bft, ½ bewölkt
4	04. Juli	22:01	21:30	05:00	17 °C, N-NO < 2Bft, schwer bewölkt
5	01. August	21:29	21:00	05:37	22 °C, windstil, ½ bewölkt
6	16. August	21:01	20:30	06:00	23 °C, 1-3 Bft, O – SO, bewölkt
7	26. September	19:19	19:00	03:30	15 °C, leicht bewölkt, wenig Wind

Die nächtliche Begehungen waren vor allem auf den ersten Teil der Nacht gerichtet, von Sonnenuntergang bis ungefähr Mitternacht. Ab Anfang Juli wurden die Begehungen bis Sonnenaufgang durchgeführt um eventuelles Schwärmen von Fledermäusen an ihrem Quartier feststellen zu können. Bei jeder Begehung wurde das Untersuchungsgebiet zu Fuß durchquert. Fledermäuse wurden detektiert mit einem Batscanner Stereo Heterodynam Handdetektor von Elekon. Gleichzeitig wurden 'Full Spektrum' Aufnahmen gemacht mit einer mobilen Horchkiste. Die Aufnahmen und Beobachtungen wurden kombiniert mit GPS Dateien aufgezeichnet von einem Garmin GPS-60. Die Beobachtung auf Sicht ermöglichte die weitere Feststellung der Arten und ihres Verhaltens so wie Jagd, Flugstrassen, Flughöhe, Balz, usw.

Die Erfassung wurde drei Mal ergänzt mit dem Betrieb einer stationären Horchkiste, jeweils an einem anderen Standort angebracht (Tabelle 2, Abbildung 5).



100 0 100 200 300 400 m



Abbildung 5: Standorte der Horchkiste

**Tabelle 2: Einsatz von Horchkisten an den verschiedenen Standorten**

Standort	Datum	Von	Bis	nächtliche Stunden
1	04.07	22:00	04:30	6
2	01.08	22:00	05:30	7
3	16.08	23:40	01:15	2

Die Horchkiste die zum Einsatz kam ist eine Modifikation der Batpi® Bat-detektor (Körper und Körper, 2016). Mit einem Dodotronic Ultraschall Mikrofon (Type 250k) verbunden mit einem Raspberry Pi werden sogenannte 'Full Spectrum' Aufnahmen gemacht. Die Aufnahmen werden als '.wav' Dateien auf einer micro SD-Karte gespeichert. Die 'Full Spectrum' Aufnahmen ermöglichen die Artbestimmung durch die aufgezeichneten Rufe.

Die auf der SD-Karte gespeicherten Dateien sind auf einem Rechner kopiert und mit Software von Ecoobs (bcAdmin, BatIdent und bcAnalyze) bearbeitet worden. Dateien kleiner als 100 kB sind ohne weitere Analyse entfernt worden. Die Erfahrung hat gelehrt, dass es sich bei solchen kleinen Dateien um Artefakte, wie z.B. Regen, Verkehrsgeräusche usw. handelt und, dass die Informationsdichte zu klein ist, um eventuelle Fledermausrufe erkennen zu können. Von allen durch die mit Software bestimmten Arten sind die Sonagramme kontrolliert und, wo nötig, handmäßig korrigiert worden. In Zweifelsfällen ist nicht auf Art- sondern auf Gruppenniveau bestimmt worden, entlang den Algorithmen von BatIdent (Runkel, 2016). Ausser der Möglichkeit der Artbestimmung geben die Rufe manchmal Informationen über das Verhalten der Tiere. So sind sogenannte 'feeding buzzes' von jagenden Fledermäusen zu erkennen, wie auch Sozialrufe, die auf mögliche Quartiere hinweisen.

Für die Bewertung der sogenannten 'Fledermaus-Aktivität' anhand der Rufkontakte während der Begehungen und anhand der Rufkontakte die von den Horchkisten aufgezeichnet wurden, ist ein Verfahren benutzt worden, welches Fledermaus-Aktivität in Landschaftsausschnitten basiert auf langjähriger Erfahrung im Norddeutschen Bereich. Es wird vermessen an der Anzahl von Rufkontakte pro Stunde (s. Tabelle 3).

Für die Bewertung des Untersuchungsgebiets als Funktionsraum für Fledermäuse wurde die Klassifizierung beschrieben in Tabelle 4 benutzt.

**Tabelle 3: Bewertung von Fledermaus-Aktivität**

Rufkontakt	Aktivitätsindex bezogen auf h	Wertstufe
Im Schnitt alle 20-60 min	< 3	Geringe Fledermaus-Aktivität
Im Schnitt alle 10-20 min	3 - 6	Mittlere Fledermaus-Aktivität
Im Schnitt alle 10 min	> 6	Hohe Fledermaus-Aktivität

**Tabelle 4: Bedeutung eines Gebiets als Funktionsraum für Fledermäuse**

Befund	Hoch	Mittel	Gering
Quartiere aller Fledermausarten, gleich welcher Funktion (Sommerquartier, Wochenstube, Balzquartier)	X		
Gebiete mit vermuteten oder nicht genau zu lokalisierenden Quartieren	X		
Alle essentiellen Habitate: regelmäßig genutzte Flugstraßen und Jagdgebiete von Arten mit hohem Gefährdungsstatus [stark gefährdet] in Deutschland oder Niedersachsen	X		
Flugstraßen mit hoher bis sehr hoher Fledermaus-Aktivität	X		
Jagdhabitate, unabhängig vom Gefährdungsgrad der Arten, mit hoher oder sehr hoher Fledermaus-Aktivität	X		
Flugstraßen mit mittlerer Fledermaus-Aktivität oder wenigen Beobachtungen einer Art mit besonders hohem Gefährdungsstatus (s.o.)		X	
Jagdgebiete, unabhängig vom Gefährdungsgrad der Arten, mit mittlerer Fledermaus-Aktivität oder wenigen Beobachtungen einer Art mit besonders hohem Gefährdungsstatus (s.o.)		X	
Flugstraßen mit geringer Fledermaus-Aktivität oder vereinzelte Beobachtungen einer Art mit hohem Gefährdungsstatus (s.o.)			X
Jagdgebiete mit geringer Fledermaus-Aktivität oder vereinzelte Beobachtungen einer Art mit hohem Gefährdungsstatus (s.o.)			X

## 3 Ergebnisse

### 3.1 Baumhöhlenkartierung

Insgesamt wurden 32 Bäume und Baumgruppen (Tannen und Erlen) untersucht. Es wurden keine Spechthöhlen gefunden. Es befanden sich drei Eichen im Untersuchungsgebiet mit größeren Hohlräumen welche von Fledermäusen benutzt werden können (s. z.B. Abb. 6). Die Erlen waren meist dünne Bäume (Abb. 7). Eine Weide hatte einen abgebrochenen Ast und verschiedene Spalten (Abb. 8). An den übrigen Weiden und den Tannen wurden keine besonderen Strukturen entdeckt. Aussendeichs befand sich ein toter Baum unbestimmter Art (Abb. 9).

**Tabelle 5: Festgestellte Strukturen an verschiedenen Baumarten**

Baumart	Anzahl Bäume / Baumgruppen	Anzahl Spechthöhlen	Anzahl Höhlungen < 5 cm	Anzahl Höhlungen > 5 cm	Quartierverdacht	Sonstiges
Eiche	3	-		4	-	2 x hohl am Fuß
Erle	19	-	4	2	-	meist dünne Bäume
Weide	3	-	-	-	-	1x abgebrochener Ast, Spalten
Tanne	6	-	-	-	-	
Unbestimmt	1	-	-	-	-	toter Baum
Total	32	0	4	6	0	



Abbildung 6: Höhlung am Fuß einer Eiche (Baum Nr. 32)



Abbildung 7: Gruppe aus dünnen Erlen direkt nördlich des Deiches



Abbildung 8: Astwunde und Spalten an einer Weide (Baum Nr. 5)



Abbildung 9: Toter Baum südlich des Deiches

### 3.2 Fledermauserfassung

Insgesamt konnten im Untersuchungsgebiet fünf Arten und eine weitere Artengruppe (Langohr) sicher nachgewiesen werden. Es gibt zwei Langohrarten die sich per Detektor nicht unterscheiden lassen. Aufgrund der bisher bekannten Verbreitung ist davon auszugehen, dass es sich hier um das Braune Langohr (*Plecotus auritus*) handelt (s. Tabelle 6).

**Tabelle 6: Im UG vorkommende Arten und ihr Gefährdungsstatus nach den Roten Listen Niedersachsens (NLWKN, 2015) und Deutschlands (Meinig et al., 2009)**

Art	Kürzung	Nachweis- status	Rote Liste Niedersachsen	Rote Liste Deutschland
Zwergfledermaus ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> )	Ppip	D, S, H	3	D
Rauhautfledermaus ( <i>Pipistrellus nathusii</i> )	Pnat	D, S, H	2	*
Großer Abendsegler ( <i>Nyctalus noctula</i> )	Nnoc	D, S, H	2	V
Breitflügelfledermaus ( <i>Eptesicus serotinus</i> )	Eser	D, S, H	2	G
Wasserfledermaus ( <i>Myotis daubentonii</i> )	Mdau	D, S, H	3	
Langohr ( <i>Plecotus spec.</i> )	Plecotus	H	2	V

Nachweisstatus: D = Batscanner Heterodyne Handdetektor; S = Sicht; H = Horchkiste (Full Spectrum Aufnahme); 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, N = Status unbekannt, \* = ungefährdet, D = Daten unzureichend, G = Gefährdung anzunehmen - aber Status unbekannt, V = Arten der Vorwarnliste.

Der Anzahl von Rufkontakten während der Begehungen war durchschnittlich höher als 6 pro Stunde und ist als ‚hoch‘ zu bewerten (Tabelle 7). Auch die Horchkisten an den verschiedenen Standorten zeigten öfter mehr als 6 Rufkontakte pro Stunde, manchmal mehr als 50 pro Stunde (Tabelle 8). Diese hohe ‚Aktivität‘ war, abhängig von Zeit und Ort, den verschiedenen Fledermausarten zuzuschreiben. Von dem Langohr sind jedoch nur Einzelaufnahmen registriert worden. Die Rufe des Langohrs sind aber sehr leise und werden deshalb selten erkannt.

Die Aktivität der verschiedenen Fledermausarten wird im Folgenden pro Saison und pro Begehung weiter beschrieben.

#### 3.2.1 Frühjahr

Mitte April (14.04)

Es wurde nur eine Zwergfledermaus erfasst, nämlich an der Deichstraße, südlich der Baumschule (Abb. 10).

Mitte Mai (17.05)

Mehrere Wasserfledermäuse flogen zwischen den Bäumen entlang der Deichstrasse vom Teich im Osten in westlicher Richtung. Hier wird eine Flugstrasse vermutet. Direkt westlich vom Teich, im Windschatten, jagte eine kleine Gruppe Breitflügelfledermäuse. Auch Große Abendsegler wurden hier beobachtet, wie auch später am Schöpfwerk Tange. Am häufigsten waren aber Zwerg- und Rauhautfledermäuse. Sie jagten in einer großen Truppe direkt westlich vom Schöpfwerk, entlang dem Deich und über den Weiden aussendeichs.

Mitte Juni (14.06)

Am häufigsten waren die Nyctaloiden: Breitflügelfledermäuse und Großer Abendsegler. Sie jagten entlang den Bäumen an der Deichstraße, in der Nähe vom Schöpfwerk, und im Windschatten der kleinen Schonung an der Station 3+400. Im Weiteren wurden einige Rohhaut- Zwerg- und Wasserfledermäuse detektiert als sie an der Deichstraße den Bäume entlang jagten (Abb. 10).

**Tabelle 7: Fledermausbeobachtungen während der Begehungen**

Runde Nr.	Datum	Anzahl Rufkontakte	Rufkontakte pro Stunde *	Feldbefunde
1	14. April	1	< 3	1x Ppip
2	17. Mai	76	> 6	4x Nnoc, 12x Eser, 3x Nyctaloid, 34x Pnat, 14x Ppip, 9x Mdau
3	14. Juni	38	> 6	6x Nnoc, 10x Eser, 14x Nyctaloid, 4x Pnat, 2x Ppip, 2x Mdau
4	04. Juli	656	> 6	222x Eser, 144x Nnoc, 107x Nyctaloid, 22x Ppip, 122x Pnat, 39x Mdau
5	01. August	115	> 6	11x Eser, 46x Nnoc, 3x Nyctaloid, 16x Ppip, 23x Pnat, 14x Mdau
6	16. August	25	> 6	1x Eser, 4x Nnoc, 1x Nyctaloid, 2x Pnat, 9x Ppip, 8x Mdau
7	26. September	10	< 3	3x Eser, 1x Nnoc, 1x Ppip, 2x Pnat, 2x Mdau, 1x Plecotus

\* Bewertung: < 3 = Gering, 3 – 6 = Mittel, > 6 = Hoch

**Tabelle 8: Fledermauserfassung mit stationärer Horchkiste**

Standort	Datum	Anzahl Stunden	Anzahl Rufkontakte	Rufkontakte pro Stunde *	Artbestimmung
1	04.07	6	526	5 – 275	6x Eser, 373x Nyctaloid, 34x Nnoc, 109x Pnat, 3x Ppip, 1x Plecotus spec.
2	01.08	7	616	6 - 285	2x Eser, 266x Nnoc, 117x Nyctaloid, 19x Mdau, 187x Pnat, 25x Ppip
3	16.08	2	528	60 - 400	523x Pnat balzend, 2x Mdau, 1x Nyctaloid, 1x Ppip

\* Bewertung: < 3 = Gering, 3 – 6 = Mittel, > 6 = Hoch

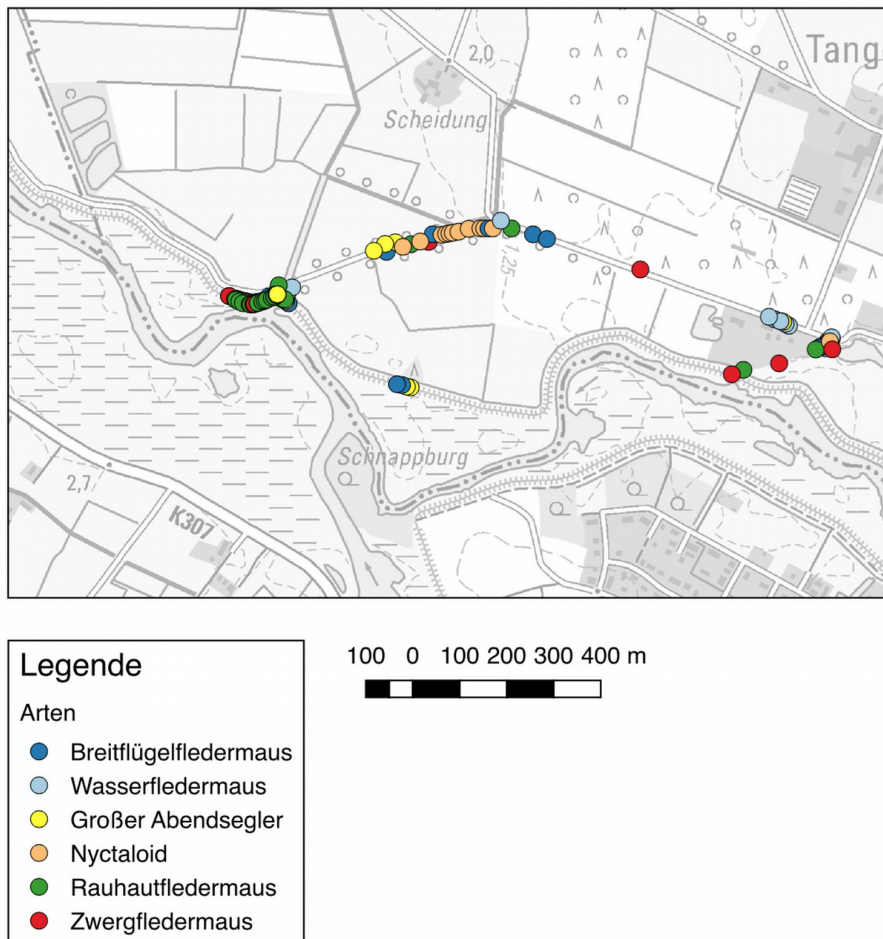


Abbildung 10: Rufkontakte verschiedener Fledermausarten im Frühjahr

### 3.2.2 Sommer

Anfang Juli (04.07)

In beiden Nord-Süd-orientierten Strecken des Nordloher Tiefes jagten viele Wasserfledermäuse im Windschutz über dem Wasser (Abb. 11). Auch wurden hier jagende Rauhaut-, Abendsegler und Zwergfledermäuse beobachtet. Die Horchkiste an der Schonung bei Station 3+400 registrierte viele jagende Breitflügelfledermäuse und Große Abendsegler (Tabelle 8, Standort 1). Die meisten Rufkontakte (> 400) entstanden morgens früh, in der letzten Stunde vor Sonnenaufgang am Schöpfwerk. Hier jagten sehr viele Rauhaut-, Zwerg- und Breitflügelfledermäuse als auch Große Abendsegler durch einander. Es wird vermutet, dass die Rauhaut- und Zwergfledermäuse schwärmten an dem Turm des Schöpfwerks. Möglicherweise befindet sich hier ein Sommerquartier dieser Arten. Die Breitflügelfledermäuse verschwanden in südlicher Richtung, die Abendsegler in nördlicher Richtung.

Anfang August (01.08)

Über dem Nordloher Tief jagten Wasserfledermäuse. Am auffälligsten waren wiederum jagende Rauhautfledermäuse und Abendsegler am Schöpfwerk. Die Beobachtungen wurden bestätigt von der Horchkiste (Tabelle 8, Standort 2). Die letzten jagenden Abendseglern verschwanden in nördlicher Richtung, wo sich ein Sommerquartier vermuten lässt.



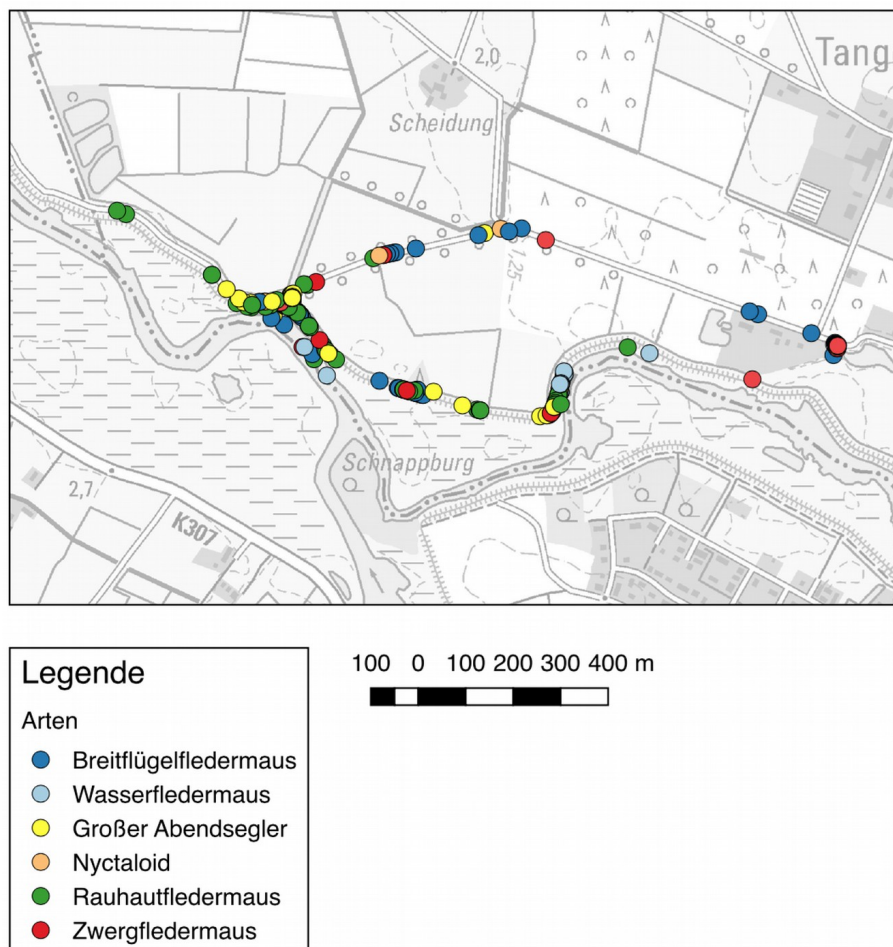


Abbildung 11: Rufkontakte verschiedener Fledermausarten im Sommer

### 3.2.3 Spätsommer und Herbst

Mitte August (16.08)

Zwergfledermäuse und Große Abendsegler jagten am Schöpfwerk. In der ersten halben Stunde nach Sonnenuntergang flogen mehrere Wasserfledermäuse durch die Deichstraße in Richtung West. Es handelt sich um eine Flugstraße. An der Deichstraße, gegenüber einem Ruheplatz für Fahrradfahrer, hauste eine balzende Rauhautfledermaus in einem Vogelnistkasten. Hier wurden mit einer stationären Horchkiste zwischen 23:40 und 01:12 Uhr über 500 Balzrufe aufgenommen (Tabelle 8, Standort 3).

Ende September (26.09)

Die Fledermausaktivität war niedrig. Es jagten einzelne Breitflügelfledermäuse und Große Abendsegler entlang dem Nordloher Tief. In der Deichstrasse wurden eine Zwerg- und eine Wasserfledermaus registriert. In der Nähe des Vogelnistkastens wurde noch eine Rauhautfledermaus gehört, jedoch keine Balzrufe.

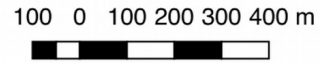
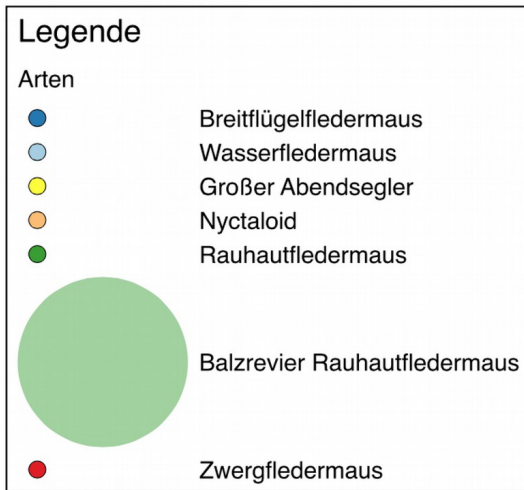
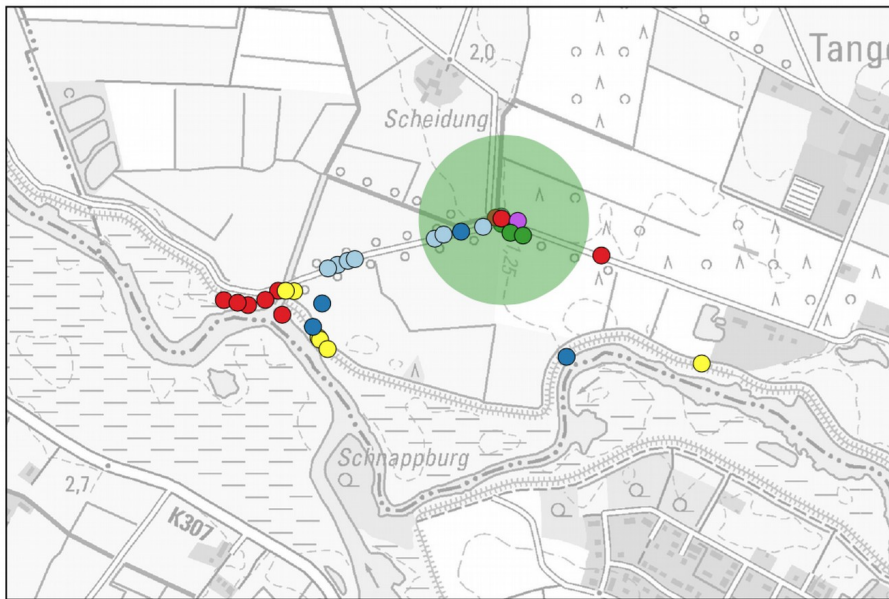


Abbildung 12: Rufkontakte verschiedener Fledermausarten im Spätsommer und Herbst

## 4 Bewertung

Nach der Roten Liste Niedersachsens sind die Arten Großer Abendsegler, Braunes Langohr, Rauhaut- und Breitflügelfledermaus stark gefährdet (INN 6/93, INN 3/08, INN Aktualisierung dd. 1.1.2015). Die Zwerg- und Wasserfledermaus sind gefährdet. Alle Fledermausarten sind streng geschützt. Für die Bewertung des Gebietes als Funktionsraum für Fledermäuse werden die einzelnen Kriterien (s. Tabelle 4) im Folgenden kurz besprochen.

### 4.1 Quartiere

Quartiere aller Fledermausarten, gleich welcher Funktion (Sommerquartier, Wochenstube, Balzquartier) führen zu einer hohen Bedeutung des Gebietes als Funktionsraum für Fledermäuse. Im Untersuchungsgebiet wurde ein Balzquartier einer Rauhautfledermaus festgestellt in einem Vogelnistkasten an der Deichstraße.

### 4.2 Vermutete Quartiere

Gebiete mit vermuteten oder nicht genau zu lokalisierenden Quartieren führen ebenfalls zu einer hohen Bedeutung des Gebietes als Funktionsraum für Fledermäuse.

Wegen des Schwärmens von Zwerg- und Rauhautfledermäusen am Schöpfwerk Tange am 4. Juli wird hier ein Sommerquartier dieser Arten vermutet.

Aufgrund des Vorkommens des Braunes Langohr und des Quartierpotenzials im Gebiet lassen sich Quartiere von Einzeltieren dieser Art nicht ausschließen.

### 4.3 Essentielle Habitate für stark gefährdete Arten

Alle essentiellen Habitate, wie regelmäßig genutzte Flugstraßen und Jagdgebiete, von Arten mit einem hohen Gefährdungsstatus [stark gefährdet] in Deutschland oder Niedersachsen führen zu einer hohen Bedeutung des Gebietes als Funktionsraum für Fledermäuse.

Von den erfassten Arten gelten die Rauhautfledermaus, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler und Braunes Langohr als stark gefährdet nach Rote Liste Niedersachsen. Große Abendsegler, Rauhaut- und Breitflügelfledermäuse benutzen das Gebiet teilweise sehr intensiv als Jagdgebiet. Die Benutzung des Gebietes durch Braunes Langohr ist unklar wegen der wenigen Beobachtungen.

### 4.4 Flugstraßen mit hoher bis sehr hoher Fledermaus-Aktivität

Die Deichstraße westlich vom Teich gilt als Flugstraße mit einer mittleren bis hohen Aktivität. Wasserfledermäuse benutzen sie regelmäßig um zum Nordloher Tief am Schöpfwerk zu fliegen.

### 4.5 Zusammenfassende Bewertung

Aufgrund der oben genannten Argumente betreffende Quartiere, vermutete Quartiere, essentielle Habitate für stark gefährdete Arten und häufig benutzte Flugstraßen, hat das Untersuchungsgebiet eine hohe Bedeutung als Funktionsraum für Fledermäuse. Die Folgen dieser Bewertung für das Vorhaben den Deich zu erhöhen werden im nächsten Kapitel weiter ausarbeitet.

## 5 Konfliktanalyse

Das Vorhaben der Deicherhöhung hat vor allem Konsequenzen für Fledermäuse da wo Bäume gefällt werden müssen. Es werden keine Jagdgebiete oder Flugstraßen von stark gefährdeten Arten bedroht von dem Vorhaben. Bei der Fällung können aber Tiere zur Tode kommen, wenn der Baum als Winterquartier genutzt wird. Im Weiteren hat der Verlust von Bäumen in diesem Abschnitt des Vorhabens bestimmte Folgen die den Wert des Gebietes für Fledermäuse verringern können, nämlich:

1. Bestehende Quartiere können verloren gehen. Im Untersuchungsgebiet ist ein Balzquartier von einer Rauhautfledermaus gefunden worden, jedoch liegt es außerhalb der Strecke des Vorhabens. Es kann aber nicht ausgeschlossen werden, dass Baumhöhlungen innerhalb der Strecke von Zeit zur Zeit von verschiedenen Fledermausarten als Quartier genutzt werden.
2. Quartierpotenzial geht verloren. Einzelne Bäume im Abschnitt und innerhalb der Strecke des Vorhabens bieten ein hohes Quartierpotenzial für Arten wie Großer Abendsegler, Braunes Langohr, Rauhaut- und Wasserfledermaus.

## 6 Maßnahmen

Die Konflikte lassen sich vermeiden mit folgenden Maßnahmen:

1. Um das Tötungsrisiko bei der Fällung zu verringern sollten Baumhöhlungen kurz vor der Fällung mit Hilfe eines Endoskops oder einer Baumkamera untersucht werden um die Anwesenheit von Fledermäusen in soweit möglich auszuschliessen.
2. Die zu fällenden potenziellen Quartierbäume, insbesondere die drei Eichen (Baum Nr. 28, 29 und 32) haben ausgeprägte Höhlungen mit hohem Potenzial für Fledermäuse. Die Benutzung als Quartier für die Arten Großer Abendsegler, Wasser- und Rauhautfledermaus, und Braunes Langohr kann nicht ausgeschlossen werden. Es wird empfohlen, die Stämme mit Höhlung auf einer Länge von ungefähr 3m abzusägen und in der direkten Nähe auf zu stellen. Die Zugänge zu den Höhlungen sollen dabei nach Südosten ausgerichtet werden und der Anflug sollte nicht von Gewächs oder Gebüsch behindert werden.
3. Es wird empfohlen alle andere zu fällenden Bäume 1:1 zu ersetzen durch Neupflanzungen in direkter Nähe des alten Standorts, meistens am Deichfuß. Empfohlene Baumarten sind Weiden, Erlen und Eichen.

Unter der Bedingung, dass diese Maßnahmen ausgeführt werden ist zu erwarten dass die ökologische Funktion des Gebietes für Fledermäuse weiterhin erfüllt bleibt und keine Verschlechterung des Erhaltungszustands der Populationen auftritt.

## 7 Zusammenfassung

Der Deich am Nordloher Tief bei Bucksande, zwischen den Stationen 2+500 und 4+650 (Abschnitt 2) soll erhöht werden. In einem 20m breiten Streife nördlich des alten Deiches sollen einige Bäume gefällt werden. Aus diesem Grund hat die Naturschutzbehörde eine Gehölzüberprüfung und eine artenschutzfachliche Erfassung für Brutvögel und Fledermäuse gefordert. Dieses Gutachten betrifft die Fledermäuse.

Im Frühjahr 2017 sind Baumhöhlungen und sonstige Strukturen die von Fledermäusen als Quartier benutzt werden können kartiert worden. 32 Bäume wurden untersucht. Für Fledermäuse geeignete Strukturen wurden gefunden, vor allem in drei Eichen welche größere Höhlungen aufwiesen.

Zwischen Mitte April und Ende September wurden 7 nächtliche Begehungen durchgeführt mit heterodynem Handddetektor und einer mobilen und manchmal einer stationären Horchkiste. Durchschnittlich war die Ruf-Aktivität hoch bis sehr hoch. Es wurden 6 Arten gefunden, nämlich: Großer Abendsegler, Breitflügelfledermaus, Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus und Braunes Langohr. Es wurde ein Balzquartier einer Rauhautfledermaus festgestellt. Im Schöpfwerk wird ein Sommerquartier von Zwerg- und Rauhautfledermäusen vermutet. Quartiere von einzelnen Braunen Langohren können nicht ausgeschlossen werden. Die stark gefährdeten Arten Großer Abendsegler und Breitflügelfledermaus benutzen den Polder intensiv als Jagdgebiet.

Somit hat das Untersuchungsgebiet eine hohe Bedeutung als Funktionsraum für Fledermäuse. Die Fällung der Bäume kollidiert mit dem Artenschutz weil sie das Quartierpotenzial für Fledermäuse verringert. Auch besteht ein Tötungsrisiko für Tiere die in Baumhöhlen überwintern.

Die Konflikte lassen sich vermeiden. Der Verlust an Quartierpotenzial soll dadurch ausgeglichen werden, dass die Hohlstämme der drei Eichen in der direkten Nähe aufgestellt werden. Alle anderen zu fällenden Bäume sollten 1:1 ersetzt werden durch Neupflanzungen. Vor den eventuellen Fällungen müssen Baumhöhlen auf Anwesenheit von Fledermäusen kontrolliert werden mit Hilfe eines Endoskops oder einer Baumkamera. Damit ist zu erwarten dass die ökologische Funktion des Gebietes für Fledermäuse weiterhin erfüllt bleibt und keine Verschlechterung des Erhaltungszustands der Populationen auftritt.

## 8 Referenzen

- Brinkmann, R., L. Bach, C. Dense, H.J.G.A. Limpens, G. Mäscher, U. Rahmel. (1996)  
Fledermäuse in Naturschutz- und Eingriffsplanungen: Hinweise zur Erfassung, Bewertung  
und planerischen Integration. Naturschutz und Landschaftsplanung 28 (8): 229 – 236.
- Dietz, M., D. Dujesiefken, T. Kowol, J. Reuther, T. Rieche, C. Wurst. 2014. Artenschutz und  
Baumpflege. Haymarket Media, Braunschweig.
- Heckenroth, H. (1993): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten,  
1. Fassung vom 1.1.1991. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 13 (6) (6/93): 121-126,  
Hannover.
- INN 3/2008. Aktualisierte Fassung dd. 01.01.2015 des Verzeichnis der in Niedersachsen  
besonders oder streng geschützten Arten; Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze.:  
[http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/staatliche\\_vogelschutzwarte/besonders\\_s  
tong\\_geschuetzte\\_arten/46119.html#digital](http://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/staatliche_vogelschutzwarte/besonders_strong_geschuetzte_arten/46119.html#digital)
- Körper, H. und Körper H. 2016. Das Batpi®-Projekt. AK Fledermausschutz Aachen, Düren,  
Euskirchen (NABU/BUND/LNU). [www.fledermausschutz.de](http://www.fledermausschutz.de)
- NLWKN. Vollzugshinweise zum Schutz der Säugetierarten in Niedersachsen. Teil: 3:  
Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und  
Entwicklungsmaßnahmen, Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz,  
Hannover, unveröff.
- Pfalzer, G. 2002. Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer  
Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). Mensch-und-Buch-Verlag, Berlin.
- Pfalzer, G. & J. Kusch. 2003. Structure and variability of bat social calls: implications for specificity  
and individual recognition. J. Zool. 261: 21-33.
- Runkel, V. 2016. BatIdent Manual. EcoObs GmbH. 17 Seiten. <http://www.ecoobs.de>
- Theunert, R. (2008) Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten.  
Teil A: Wirbeltiere, Pflanzen und Pilze. INN Hannover Jg. 28, Nr. 3, S. 69-141.
- Zahn, A. & M. Hammer. 2017. Zur Wirksamkeit von Fledermauskästen als vorgezogene  
Ausgleichsmaßnahme. Anliegen Natur 39(1): 27-35.