

Dipl.-Biol. Lothar Bach

Hamfhofsweg 125 b

28357 Bremen

Tel./Fax: 0421-2768953

e-mail: lotharbach@bach-freilandforschung.de

homepage: bach-freilandforschung.de

Freilandforschung

Zoologische Gutachten



Fachstellungnahme Fledermäuse

im Rahmen des Projektes

**Bebauungsplan Nr. 296 „IG Nord, Erweiterung nördlich Bahnlinie“ aus
dem Jahr 2015**

Ergänzung im Jahr 2023

Auftraggeber

Stadt Aurich

Auftragnehmer

Dipl.-Biol. Lothar Bach, Freilandforschung, zool. Gutachten

Bremen, September 2023

Impressum

Auftraggeber:

Herr Thomas Wulle
Stadt Aurich
Fachdienst Planung
Fischteichweg 10
26603 Aurich
Tel.: 04941-122620
Email: wulle@stadt-aurich.de

Auftragnehmer:

Lothar Bach
Freilandforschung, zool. Gutachten
Hamfhofsweg 125 b
28357 Bremen
Tel/Fax: 0421-2768953
Email: lotharbach@bach-freilandforschung.de

Projektbearbeitung:

Dipl.-Biol. Petra Bach, Bremen
Dipl.-Biol. Lothar Bach, Bremen

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung	4
1.1 Zielsetzung und Aufgabe der Untersuchung	4
2. Untersuchungsgebiet und Methode	5
2.1 Untersuchungsgebiet	5
2.2 Methode	5
2.3 Bewertungsverfahren	6
3. Ergebnisse	9
3.1 Übersicht	9
3.2 Ergebnisse der Detektorbegehungen	9
3.3 Baumkontrollen im Jahr 2015	11
3.4 Ergebnisse der Horchkisten	12
4. Bewertung der Ergebnisse	17
4.1 Vollständigkeit des Artenspektrums	17
4.2 Bewertung nach dem Gefährdungspotential	17
4.3 Bewertung der Horchkisten	17
4.4 Gesamtbewertung der Raumnutzung	18
4.5 Vergleich mit 2015	18
4.6 Funktionsräume von hoher, mittlerer und geringer Bedeutung	19
5. Konfliktanalyse	21
5.1 Darstellung und Bewertung der Beeinträchtigung mit dem Besonderen Artenschutz	21
5.2 Eingriffsregelung	23
5.3 Vermeidungsmaßnahmen	25
5.4 Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen	26
6. Zusammenfassung	27
7. Literatur	28

1. EINLEITUNG

Trotz des rechtlichen Schutzes von Fledermäusen seit dem Jahr 1936 erlitten Fledermäuse nach 1950 auch in Deutschland zum Teil drastische Bestandsrückgänge (KULZER et al. 1987; ROER 1977). Als Ursache sind vorwiegend komplex zusammenwirkende, anthropogen verursachte Faktoren zu nennen. Hierzu gehören u. a. Quartierverlust durch Dachsanierung oder Störung von Winterquartieren, schleichende Vergiftung durch Biozide und deren Abbauprodukte in der Nahrung, vor allem aber Verlust von Lebensräumen sowie Nahrungsverlust als Folge der Uniformierung der Landschaft. Dies führte dazu, dass Fledermäuse zu der Tiergruppe mit dem höchsten Anteil gefährdeter Arten der heimischen Fauna zählen und, wenngleich für einige Arten in der vergangenen Zeit eine gewisse Stabilisierung und Erholung der Bestände beobachtet wurde, die meisten heimischen Fledermausarten in die Rote Liste Niedersachsens bzw. fast alle in die Rote Liste Deutschlands aufgenommen werden mussten (NLWKN in Vorb., HECKENROTH 1991, MEINIG et al. 2009). Aus diesem Grunde hat die Bundesrepublik Deutschland im Laufe der vergangenen Jahre eine Reihe von internationalen Konventionen zum Schutze der Fledermäuse ratifiziert, u.a. 1991 das "Abkommen zur Erhaltung der Fledermäuse in Europa" (Bundesgesetzblatt, Jahrgang 1993, Teil II: 1106-1112) und räumt dem Fledermausschutz auch hohen politischen Stellenwert ein. Schon aus diesen, nur kurz skizzierten Fakten zur Situation der Fledermausbestände und der Verpflichtungen zu deren Schutz, lässt sich die Forderung ableiten, Fledermäuse bei Eingriffsvorhaben, die erhebliche Beeinträchtigungen dieser Tiergruppe erwarten lassen, grundsätzlich zu berücksichtigen.

Fledermäuse gehören zu den am stärksten bedrohten Tierartengruppen. Viele der in Niedersachsen heimischen Arten werden auf der Roten Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten geführt. Die Notwendigkeit der Berücksichtigung von Fledermäusen im Rahmen von Eingriffsplanungen lässt sich aus den gesetzlichen Grundlagen ableiten. Darüber hinaus sind viele Fledermausarten geeignet, Funktionsbeziehungen zwischen verschiedenen Landschaftselementen aufzuzeigen. Auf diese Weise sollen sich Erkenntnisse in die Planung einbringen lassen, die nicht oder nur unzureichend über eine alleinige Betrachtung von Biotoptypen berücksichtigt werden.

Zu den abwägungsrelevanten Belangen für die Begründung des jeweiligen Planungsvorhabens gehören u. a. alle besonders geschützten, streng geschützten (gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie) oder vom Aussterben bedrohten Tierarten, da die Artenschutzbestimmungen nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in der Eingriffsregelung zu berücksichtigen sind. Zu überplanende Bereiche sind demnach in jedem Fall auf das Vorkommen solcher Arten hin zu untersuchen und in Hinblick auf ihre Bedeutung einzuschätzen. Von Belang sind allerdings nicht nur die durch die Artenschutzbestimmungen geschützten Tiere, sondern vielmehr alle Tierartenvorkommen, deren Kenntnis die Planungsentscheidung beeinflusst.

1.1 Zielsetzung und Aufgabe der Untersuchung

Zielsetzung der vorliegenden Untersuchung ist die Erfassung und Bewertung der Fledermausvorkommen im Rahmen des Bebauungsplan Nr. 296 „IG Nord, Erweiterung nördlich Bahnlinie“ im Stadtgebiet von Aurich (Ortsteil Tannenhausen). Dabei liegt der Schwerpunkt auf der Erfassung des Artenspektrums und der Suche nach Jagdgebieten und Quartieren. Dieser Bericht ist eine Überprüfung einer Kartierung aus dem Jahr 2015 (BACH & BACH 2015)

Die erfassten Daten werden dargestellt, bewertet und es wird eine Konfliktanalyse durchgeführt.

2. UNTERSUCHUNGSGEBIET UND METHODE

2.1 Untersuchungsgebiet

Zur Untersuchung der Fledermausfauna wurde das direkte Eingriffsgebiet in Aurich, Stadtteil Tannenhausen, IG Nord plus einen Korridor von etwa 100m untersucht. Im Prinzip besteht das Untersuchungsgebiet (UG), aus drei Teilen: Im *Westen* befindet sich eine extensiv genutzte Wiese (im Jahr 2015 waren diese Flächen extensive Weidenflächen sowie Maisacker) an deren nördlichen Rand sich eine Baumreihe mit alten Eichen befand. Das *Zentrum* besteht UG aus 2023 stark verbuschten Bracheflächen sowie einem See der sich bis in den Osten des UG erstreckt. Der See ist künstlich durch Abgrabung entstanden und besitzt, soweit ersichtlich, keinen offiziellen Namen. Hier wird er daher als „See am Forstweg“ tituiert. Im *Osten* des UG erstrecken sich Sand- und Bracheflächen, hier ziehen sich nur noch schmale Trampelpfade durch, das Gelände und es ist aufgrund von Motorcross-Befahrung der Bereich noch offen. Nach Norden grenzt das Eingriffsgebiet an eine neu etablierte Abgrabung an; dieser Bereich konnte nicht begangen werden! Der südliche Rand des UG, die Dieselstraße, wird von Bebauung begrenzt sowie dem Firmengelände der Fa. Enercon, welches in diesem Bereich stark beleuchtet wird Das UG wurde soweit möglich, flächendeckend zu Fuß begangen. Es wurden außerdem automatische Erfassungen durchgeführt (s.u.). Bei der Untersuchung wurde besondere Aufmerksamkeit auf die für Fledermäuse wichtigen Strukturen wie Gewässer, Baumreihen und Gebüsch im UG gelegt.

2.2 Methode

Bei der Untersuchung handelte es sich um eine Überprüfung einer schon erfolgten Erfassung aus dem Jahr 2015 (BACH & BACH 2015). Daher wurde 2023 im gesamten Untersuchungsgebiet ein reduziertes Erfassungsprogramm durchgeführt. Es wurden, verändert nach BRINKMANN et al. (1996), verteilt auf die Monate April bis August, sechs Detektorbegehungen plus ein einstündiger Sondertermin im August zur Suche nach Balzquartieren ohne Einsatz von Horchkisten durchgeführt (Tab. 1). Die Termine sind in einem vergleichbaren Intervall wie im Jahr der ersten Untersuchung (2015) gewählt worden, ausschlaggebend ist aber das Wetter. So liegt der erste Termin zur Erfassung im Jahr 2023 schon Ende April während im Jahr 2015 der erste Termin erst Mitte Mai stattfand. Hier ist zu beachten, dass das Frühjahr 2015 außerordentlich kalt war. Der generelle Beginn der Frühjahrsaktivität lag daher sehr spät, während 2023 die Witterungsverhältnisse schon relativ früh optimal waren.

Für die Erfassung wurden zusätzlich zur visuellen Beobachtung, Fledermaus-Detektoren des Typs Pettersson D240x (Mischer + Zeitdehner) eingesetzt. Funktionsweise und Gebrauch der Detektorsysteme sind z.B. bei LIMPENS & ROSCHEN (1994) beschrieben. Infolge der geringen Größe wurde das Gebiet unter für Fledermäuse möglichst optimalen Wetterbedingungen zu Fuß systematisch während der Nacht, von Sonnenuntergang für 2-3 Stunden und nochmals in den frühen Morgenstunden vor Sonnenaufgang, abgelaufen (LIMPENS 1993). Im August wurde gegen 1:00 Uhr eine weitere Runde zur Erfassung der Balzquartiere durchgeführt. Infolge der Kleinheit des Gebietes wurden je Begehung mindestens zwei, mehrfach drei Runden gelaufen. Die beprobten Wege sind in Karte 1 dargestellt.

Während der Detektorbegehung wurde bei jeder Begehung ein automatisches Aufzeichnungsgerät (Batlogger der Firma ELEKON) mitgeführt (Einstellungen siehe BatloggerA+), welches kontinuierlich die eingehenden Rufe aufnahm und mit GPS-Koordinaten versah. Diese Aufnahmen wurden anschließend mit den im Feld notierten Aufzeichnungen abgeglichen.

Tab. 1: Begehungstermine im Untersuchungsgebiet

Monat	Datum	Witterungsbedingungen (Temp. bei SU)
Mai	30.4.	9°C, tw. bedeckt, leichter Wind, morgens: 3°C
	7.5.	13°C, leichter Wind, morgens: 10°C
	19.5.	14°C, tw. bewölkt, leichter Wind, morgens: 12°C
Juni	14.6.	17°C, klar, leichter Wind, morgens: 13°C
	25.6.	23°C, klar, ± windstill, morgens: 17°C
Juli	16.7.	20°C, tw. bewölkt, leichter Wind, morgens: 15°C
August	10.8.	17°C, bedeckt, ± windstill

Legende: SU = Sonnenuntergang

Neben der Detektorbegehung wurden 2023 bei jeder Begehung vier automatische Ultraschall-Aufzeichnungsgeräte (“**Horchkisten**“) eingesetzt, um die Aktivität am potentiellen Standort kontinuierlich über die ganze Nacht zu messen. Im Laufe des Sommers wurden hierzu ein von dem Jahr 2015 unterschiedliches System von Horchkisten (automatische Erfassungsanlagen) eingesetzt (damals: Pettersson D500, AnaBat Express, heute: BatloggerA+; s.a. BACH & BACH 2015). Vorversuche hatten aber ergeben, dass die aufgezeichneten Aktivitäten der unterschiedlichen Systeme gut vergleichbar sind.

1. **BatloggerA+**: Realzeitaufnahme (Einstellungen: crestAdv-Filter 8, Pretrigger 500ms, Posttrigger 1000ms, sample rate 312,5 kHz.): Dieses Detektorsystem nimmt die Fledermauslaute in Realzeit auf, was eine genauere Analyse der Rufe am Computer ermöglicht (Softwareprogramm BatExplorer der Firma ELEKON). Der Bestimmungsaufwand ist allerdings relativ hoch.

Eine solche Horchkiste empfängt während der gesamten Aufstellungszeit einer Nacht alle Ultraschalllaute im eingestellten Frequenzfenster. Damit erlaubt der Einsatz dieser Geräte die zeitgleiche Ermittlung von Aktivitätsdichten an unterschiedlichen Standorten. Eine kontinuierliche “Überwachung“ mit Horchkisten erhöht zudem gegenüber einer stichprobenartigen Begehung mit dem Detektor die Wahrscheinlichkeit, eine unregelmäßig über die Nacht verteilte Rufaktivität und entsprechende Flugaktivität zu erfassen. Bei der Auswertung wird neben der reinen Zählung der Lautsequenzen noch notiert, ob es sich um lange Sequenzen handelt, feeding-buzzes (Hinweis bzw. Beleg für Jagdflug) enthalten sind und ob mehrere Individuen gleichzeitig flogen.

In allen Erfassungsnächten wurden vier Horchkisten (HK) aufgestellt. Die Standorte der Horchkisten sind in der Karte 1 dargestellt. Die akustische Artbestimmung erfolgte nach den arttypischen Ultraschall-Ortungsrufen der Fledermäuse (AHLÉN 1990a, b; LIMPENS & ROSCHEN 1994, SKIBA 2003). In einigen Fällen konnten die Tiere mit dem Detektor/der Horchkiste nur bis zur Gruppe (Nyctaloid) bzw. zur Gattung bestimmt werden (Langohren). Schwerpunkt der vorliegenden Erfassung war es, dass für die Eingriffsbewertung relevante Artenspektrum, Flugstraßen, Jagdgebiete und vor allem auch Quartiere zu ermitteln.

Bei den Detektor-Begehungen wurde bei allen Beobachtungen von Fledermäusen versucht, deren Verhalten nach "Flug auf einer Flugstraße" oder "Jagdflug" zu unterscheiden.

2.3 Bewertungsverfahren

Für die Bewertung von Landschaftsausschnitten mit Hilfe fledermauskundlicher Daten gibt es bisher keine standardisierten Bewertungsverfahren. Das hier angewendete Verfahren für die Linientransekt- und Horchkistenerfassung basiert darauf, die Zahl von Fledermauskontakten im Detektor zu summieren und durch die Zahl der Beobachtungsstunden zu teilen. Im Falle einer Bauleitplanung werden alle Arten als planungsrelevant betrachtet, da hier vor allem der Jagdgebietsverlust eine Rolle spielt. Hieraus ergibt sich ein

Index. Dieser Index wird ins Verhältnis zu Erfahrungswerten von Begegnungshäufigkeiten mit Fledermäusen in norddeutschen Landschaften gesetzt. Nach diesen Erfahrungswerten sind die nachfolgenden Wertstufen und dazugehörige Schwellenwerte definiert:

<u>Fledermauskontakt</u>	<u>Aktivitätsindex</u>	<u>Wertstufe</u>
bei Detektorerfassung der Zielarten	bezogen auf h	
im Schnitt öfter als alle 5 Minuten	> 10	sehr hohe Fledermaus-Aktivität/Bedeutung
im Schnitt etwa alle 6 Minuten	6-10	mittlere Fledermaus-Aktivität/Bedeutung
im Schnitt weniger als alle 10 Minuten	< 6	geringe Fledermaus-Aktivität/Bedeutung

Bei den Horchkisten wird eine Rufsequenz (also eine Datei mit einer Fledermausrufsequenz) als **Kontakt** gewertet. Befinden sich auf einer Datei sichtbar zwei oder mehrere Rufsequenzen (entweder zwei oder mehrere von einer Art oder bspw. zwei unterscheidbare Arten), dann werden diese auch als zwei oder mehrere Kontakte gezählt.

Bei den Begehungen ist diese Unterscheidung schwieriger, da die Tiere oft mitfliegen und daher viele Rufdateien bilden. Um hier eine Überbewertung zu vermeiden, nutzen wir die Tatsache, dass wir die Tiere oft sehen können bzw. hören, wenn die Tiere uns begleiten. So wird bspw. ein Tier, welches uns über 100 oder mehr Meter fliegend begleitet, nur als 1 Kontakt bewertet. Auch wenn ein Tier für 2-5 Minuten nicht hörbar ist, wir aber sehen, dass das Tier im Umfeld jagt und dann wiederkommt, wird auch dieses nur als 1 Kontakt gewertet. Auf der anderen Seite werden drei sichtbare Teichfledermäuse, die außerhalb der Detektorreichweite jagen auch als drei Kontakte/Tiere gewertet.

Aus den o.g. Gründen ist die Bewertung der HK und der Begehungen nicht direkt vergleichbar. Der Bewertungsindex bei den Begehungen ist auch mehr als eine grobe Orientierung zu verstehen, ob das gesamte UG in jener Nacht von Fledermäusen intensiv oder nur gering genutzt wurde. Sehr wohl lassen aber die Begehungen gute Rückschlüsse auf die räumliche Nutzung der Fledermäuse zu, d.h. eine vergleichende Bewertung der Flächen innerhalb des UG.

In die Bewertung fließen zudem die Kriterien „Gefährdung“ und die Verteilung der Arten im Untersuchungsgebiet ein. Aus der nachgewiesenen Verteilung der Arten im Raum werden Funktionsräume abgeleitet.

Als Definition für die Funktionsräume unterschiedlicher Bedeutung werden folgende Definitionen zugrunde gelegt:

Funktionsraum hoher Bedeutung

- Quartiere aller Arten, gleich welcher Funktion.
- Gebiete mit vermuteten oder nicht genau zu lokalisierenden Quartieren.
- Alle essentiellen Habitate: regelmäßig genutzte Flugstraßen und Jagdgebiete von Arten mit hohem Gefährdungsstatus [stark gefährdet] in Deutschland oder Niedersachsen.
- Flugstraßen mit hoher bis sehr hoher Fledermaus-Aktivität.
- Jagdhabitats, unabhängig vom Gefährdungsgrad der Arten, mit hoher oder sehr hoher Fledermaus-Aktivität.

Funktionsraum mittlere Bedeutung

- Flugstraßen mit mittlerer Fledermaus-Aktivität oder wenigen Beobachtungen einer Art mit besonders hohem Gefährdungsstatus (s.o.).

- Jagdgebiete, unabhängig vom Gefährdungsgrad der Arten, mit mittlerer Fledermaus-Aktivität oder wenigen Beobachtungen einer Art mit besonders hohem Gefährdungsstatus (s.o.).

Funktionsraum geringer Bedeutung

- Flugstraßen mit geringer Fledermaus-Aktivität oder vereinzelte Beobachtungen einer Art mit hohem Gefährdungsstatus (s.o.).
- Jagdgebiete mit geringer Fledermaus-Aktivität oder vereinzelte Beobachtungen einer Art mit hohem Gefährdungsstatus (s.o.).

3. ERGEBNISSE

3.1 Übersicht

Insgesamt konnten in beiden Jahren zusammen zehn Fledermausarten, die Gruppe Bartfledermaus und die Gattung *Plecotus* (Langohr) sicher nachgewiesen werden.

Tab. 2: Nachgewiesene Fledermausarten und Gefährdungsstatus nach den Roten Listen Niedersachsens (HECKENROTH 1993) und Deutschlands (MEINIG et al. 2009) sowie Erhaltungszustand der sicher nachgewiesenen Arten (Nationaler Bericht der BfN an die EU²). In der Tabelle sind auch Arten verzeichnet, die nur im Jahr 2015 vorkamen.

Art	Nachweisjahr	Nachweis- methode	Rote Liste Nieder- sachsen	Rote Liste Deutschland	Erhaltungszustand und Gesamtrend BRD (2019) ²
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	2015, 2023	Detektor, HK	3	V	FV stabil
Kleinabendsegler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	2015	HK	G	D	U1 stabil
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	2015, 2023	Detektor, HK	2	G	U1 sich verschlechternd
Zweifarbfloderm Maus (<i>Vespertilio murinus</i>)	2015	HK	D	D	XX unbekannt
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	2015, 2023	Detektor, HK	-	-	FV stabil
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	2015, 2023	Detektor, HK	R	-	FV stabil
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	2023	HK	R	-	XX sich verbessernd
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	2015	HK	2	-	FV sich verbessernd
Teichfledermaus (<i>Myotis dasycneme</i>)	2015, 2023	HK	R	D	U1 sich verschlechternd
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	2015, 2023	Detektor, HK	V	-	FV stabil
Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus/brandtii</i>) ¹⁾	2023	HK	3/D	-/-	
Langohr spec. (<i>Plecotus auritus/austriacus</i>) ¹⁾	2015, 2023	HK	V/R	V/2	

Legende: 2 = stark gefährdet 3 = gefährdet V = Arten der Vorwarnliste D = Daten defizitär G = Gefährdung anzunehmen, Status aber unbekannt R = Art mit eingeschränktem Verbreitungsgebiet, FV = günstig (favourable), U1 = ungünstig-unzureichend (unfavourable-inadequate), XX = unbekannt (unknown)

1) Die beiden Geschwisterarten *Myotis mystacinus/brandtii* und *Plecotus auritus/austriacus* können aufgrund ähnlicher Rufcharakteristika im Freiland bisher nicht getrennt werden.

2) <https://www.bfn.de/ffh-bericht-2019> (August 2023)

3.2 Ergebnisse der Detektorbegehungen

Im Folgenden wird die Verteilung der Beobachtungsdaten dargestellt. Die Daten werden als "Beobachtungshäufigkeiten" angegeben; der Begriff "Aktivitätsdichte" soll hier vermieden werden, da er methodisch bedingt problematisch ist (unterschiedliche Begehungshäufigkeit und unterschiedliche Verweildauer pro Gebiet und Begehung, vgl. auch LIMPENS & ROSCHEN 1996). Wie Tabelle 3 a+b zeigt, ergeben sich deutliche Unterschiede in den Beobachtungshäufigkeiten der einzelnen Arten. Der folgende Text bezieht sich nur auf die Ergebnisse aus dem Jahr 2023, allerdings wurden die Tabellen von 2015 zum Vergleich beibehalten (zu den Ergebnissen 2015 siehe BACH & BACH 2015). Im Jahr 2015 gab es noch weitere Begehungen im Spätsommer /Herbst, die aber hier nicht mit aufgeführt werden.

Während der Begehungen bis Mitte Juli wurden 2023 insgesamt 70 Beobachtungen von fünf Arten registriert (Tab. 3). Mit 27 Kontakten war die Breitflügelfledermaus die am häufigsten angetroffene Art (wie auch schon 2015), gefolgt von dem Großen Abendsegler (nachfolgend Abendsegler genannt) (13 Kontakte) und der Rauhautfledermaus und Wasserfledermaus mit 10 bzw. 11 Kontakten.

Nachfolgend werden die jahreszeitliche Verteilung der Arten und ihre Raumnutzung gemeinsam dargestellt (siehe auch Tab. 3b und Karte 2).

Der **Abendsegler** trat im UG fast die gesamte untersuchte Saison über auf. Ihren Vorkommensschwerpunkt hatte diese Art zu einem auf der extensiven Wiese im Westen des UG, am westlichen Seeufer sowie an der Straße im Bereich des Enercon-Betriebsgeländes.

Breitflügelfledermäuse, die am häufigsten beobachtete Fledermausart, jagte vermehrt an den alten Eichenbaumreihe im Westen des UG, sowie im Bereich der von Bäumen beschatteten Dieselstraße. Im UG konnten keine Quartiere dieser Art gefunden werden.

Die **Rauhautfledermaus** kam vor allem Anfang Mai entlang der Baumreihe und Hecke im Westen des UG entlang der extensiven Wiese vor, was auf im Frühjahr durchziehende Tiere hindeutet. Im weiteren Jahresverlauf konzentrierten sich die vereinzelt vorkommenden Rauhautfledermäuse auf das Seeufer und das verbuschte Zentrum des UG. Ein Quartier oder Balzquartier der Rauhautfledermaus konnte während der Detektorbegehungen nicht gefunden werden.

Zwergfledermäuse traten nur vereinzelt auf, entweder im Osten des UG im Bereich der Motorcross-Strecke oder an der Baumreihe im Westen.

Auf dem See konnten vereinzelt **Wasserfledermäuse** nachgewiesen werden, an zwei Terminen kam sogar eine **Teichfledermaus** vor. Entlang der Buschgruppe an der Grenze zur Mähwiese konnte auch ein **Langohr** festgestellt werden, diese Artengruppe wurde aber auch an allen HK-Standorten ermittelt.

Insgesamt ist festzustellen, dass die Aktivität in der untersuchten Saison meist auf einem geringen Niveau lag. Etwas höhere Aktivitäten werden Ende Mai bis Juli gemessen, aber lediglich im Juni erreichte der Index ein mittleres Niveau resultierend aus der Aktivität der Breitflügelfledermaus. Verglichen mit dem Jahr 2015 (Tab. 3a) entspricht sich der Verlauf in der untersuchten Saison in etwa, auch 2015 war die Aktivität je Termin eher gering, nur im Juli gab es einen Termin mit mittlerer Aktivität.

Tab. 3a: Beobachtungshäufigkeit und jahreszeitliches Vorkommen der nachgewiesenen Arten (Detektornachweise) 2015

Art / Datum	10.5.	4.6.	27.6.	30.6.	18.7.	23.7.	Σ
Abendsegler	4	2	1	4	1	14	26
Breitflügelfledermaus	8	1	8	5	2	2	26
Zwergfledermaus		1	1				2
Rauhautfledermaus	1				3	3	7
Wasserfledermaus		2	1		1	1	5
Σ Rufe	13	6	11	9	7	20	66
Σ Std.	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	15
Index Rufe / Std.	5,2	2,4	4,4	3,6	2,8	8,0	4,4

Tab. 3b: Beobachtungshäufigkeit und jahreszeitliches Vorkommen der nachgewiesenen Arten (Detektornachweise) 2023 (der 10.8.2023 war ein Sondertermin zur Feststellung von balzenden Tieren)

Art / Datum	30.4.	7.5.	19.5.	14.6.	25.6.	16.7.	Σ	10.8.
Abendsegler		1	2	2	6	2	13	4
Breitflügelfledermaus			4	8	11	4	27	10
Zwergfledermaus	3		3			1	7	2
Rauhautfledermaus	2	5		2	1		10	1
Teichfledermaus					1		1	1
Wasserfledermaus	2	3	2	1	2	1	11	1
Langohr			1				1	
Σ Rufe	7	9	12	13	21	8	70	19
Σ Std.	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	15	1
Index Rufe / Std.	2,8	3,6	4,8	5,2	8,4	3,2	4,7	19

3.3 Baumkontrollen im Jahr 2015

Am 26.3.2015 wurden alle vorhandenen Bäume auf der direkt überplanten Fläche sowie im unmittelbar angrenzenden Bereich mittels Endoskop auf Höhlen und abstehende Borken kontrolliert. Dabei konnten diverse Bäume mit für Fledermäuse geeigneten Höhlungen gefunden werden, Standorte der Bäume siehe Abbildung 1. Höhlen befanden sich insbesondere in den alten Eichen im westlichen Bereich des UG. Bei den drei Bäumen an der Dieselstraße handelt es sich um Birken, die Höhlen im Stamm hatten. Diese Höhlenbäume sind im Jahr 2023 immer noch vorhanden. Dieses Jahr wurde während der Sommerbegehungen auf schwärmende und ausfliegende Tiere an diesen Bäumen geachtet, aber kein auf ein Quartier hinweisendes Verhalten festgestellt. Im Jahr 2015 war diese Baumreihe als Funktionselement hoher Bedeutung klassifiziert, da sich nichts an der potenziellen Eignung geändert hat, wird diese Bewertung auch 2023 beibehalten (s. Kap. 4.6).



Abb.1: Bäume mit potenziell für Fledermäuse geeignete Baumhöhlen (★)

3.4 Ergebnisse der Horchkisten

Aus den Untersuchungen mit Horchkisten (HK) innerhalb der überplanten Flächen ergeben sich folgende Befunde (zu den Aufstellorten der Horchkisten siehe Karte 2). Aus Gründen der Vergleichbarkeit ist auch beschrieben, wie sich die Aktivität im Jahr 2015 darstellte. Wie schon bei den Detektorbegehungen sind in den folgenden Tabellen dieses Kapitels die Horchkistenergebnisse somit nur bis Ende Juli dargestellt. Damals wurden weitere Termine im Spätsommer beprobt (jeweils Tabelle a, s.a. BACH & BACH 2015). Die registrierten Soziallaute fließen aber nicht in den Stunden-Index mit ein.

Horchkisten-Standort 1

HK-Standort 1 befand sich sowohl 2015 als auch 2023 am Rand einer Baumreihe, teilweise mit alten Eichen, im Westen des Gebietes. Im Jahr 2015 grenzte an diesen Standort südlich ein Maisacker, nördlich lag eine Brache. Im Jahr 2023 war der nördliche Bereich eine neue Sandabgrabung und als Betriebsgelände abgezäunt, im Süden war der ganze Bereich eine Mähwiese.

2015: Die vorherrschende Art an diesem Standort war der Abendsegler, der regelmäßig mit höheren Kontaktzahlen vorkam (Tab. 4a). Von dieser Art konnten am Anfang der Saison gelegentlich auch Soziallaute vernommen werden, wenn sich zwei Tiere dieser Art gemeinsam am Ort befanden. Breitflügel-Fledermäuse traten gelegentlich mit wenigen Exemplaren auf. Als weitere Art ist die Rauhauf-Fledermaus zu nennen. Es konnten drei Kontakte der Wasserfledermaus verzeichnet werden, möglicherweise befanden sich die Tiere auf der Flugstraße. Dies könnte auf ein Quartier im Nordwesten des UG hindeuten. Es wurde im Frühjahr eine mittlere Bedeutung erreicht (aufgrund erhöhter Aktivität des Abendseglers). Über die gesamte Saison gesehen, erreichte dieser Standort nur eine geringe Bedeutung.

2023: Die Aktivität des Abendseglers ging insgesamt gegenüber 2015 leicht zurück, dafür nahm die Aktivität der Breitflügel-Fledermaus etwas zu (Tab. 4b). Besonders Ende Juni führte ihre Aktivität dazu, dass der Standort eine mittlere Bewertung erhielt. Wie im Jahr 2015 traten wenige Kontakte der Wasserfledermaus auf, wieder kann ein Quartier im Nordwesten vermutet werden, allerdings ergab sich kein Hinweis auf ein (größeres)

Quartier im UG, allenfalls sitzen Einzeltiere in den vorhandenen Baumhöhlen. Es traten hier erstmalig Bartfledermäuse in Erscheinung.

Tab. 4a: Ergebnisse des Horchkisten-Standortes 1 - 2015

Datum	Σ Std.	Σ Rufe	Index Rufe / h		HK-Typ
10.5.	8	56	7,0	50 Abendsegler, 1 Abendsegler Sozialrufe, 2 Breitflügelfledermaus, 2 Rauhautfledermaus, 1 Wasserfledermaus	D500x
4.6.	7	21	3,0	19 Abendsegler, 1 Abendsegler Sozialrufe, 1 Breitflügelfledermaus	D500x
27.6.	6	1	0,2	1 Wasserfledermaus	D500x
30.6.	6	10	1,7	6 Abendsegler, 1 Breitflügelfledermaus, 3 Nyctaloid	D500x
18.7.	7	20	2,9	14 Abendsegler, 1 Nyctaloid, 2 Rauhautfledermaus, 1 Wasserfledermaus, 2 Myotis spec.	D500x
23.7.	8	73	9,1	64 Abendsegler, 1 Nyctaloid, 3 Rauhautfledermaus, 5 Myotis spec.	AnaBat Express
Index			4,3		

Indices ohne Sozialrufe

Tab. 4a: Ergebnisse des Horchkisten-Standortes 1 - 2023

Datum	Σ Std.	Σ Rufe	Index Rufe / h		HK-Typ
30.4.	8	16	2,0	1 Zwergfledermaus, 2 Rauhautfledermaus, 8 Wasserfledermaus, 5 Bartfledermaus	Bat-logger
7.5.	8	16	2,0	3 Abendsegler, 2 Breitflügelfledermaus, 7 Rauhautfledermaus, 2 Wasserfledermaus, 2 Bartfledermaus	Bat-logger
19.5.	8	30	3,8	9 Abendsegler, 3 Breitflügelfledermaus, 5 Rauhautfledermaus, 2 Zwergfledermaus, 2 Mückenfledermaus, 8 Wasserfledermaus, 1 Bartfledermaus	Bat-logger
14.6.	6	28	4,7	4 Abendsegler, 4 Breitflügelfledermaus, 16 Rauhautfledermaus, 1 Rauhautfledermaus soz., 3 Wasserfledermaus, 1 Myotis spec.	Bat-logger
25.6.	6	54	9,0	11 Abendsegler, 2 Abendsegler soz., 28 Breitflügelfledermaus, 4 Rauhautfledermaus, 1 Zwergfledermaus, 6 Wasserfledermaus, 3 Bartfledermaus, 1 Langohr	Bat-logger
16.7.	7	14	2,0	7 Abendsegler, 4 Breitflügelfledermaus, 1 Rauhautfledermaus, 1 Zwergfledermaus, 1 Bartfledermaus	Bat-logger
Index			3,7		

Indices ohne Sozialrufe

Horchkisten-Standort 2

Der Standort lag am südlichen Rand des UG zwischen dem Grünland im Westen des UG und einem Gebüsch am Rand im Zentrum, etwa 100m Luftlinie vom See entfernt. Im Jahr 2015 wurde das Grünland beweidet, im Jahr 2023 war dieser Streifen Teil der Mähwiese.

2015: Dieser Standort erreichte in der Regel eine hohe Bedeutung, was vor allem auf der Aktivität des Abendseglers beruhte (Tab. 5a). An wenigen Terminen fehlte diese Art, was sich sofort in der Wertigkeit ausdrückte, die dann auf ein mittleres oder gar geringes Niveau absank. Die Breitflügelfledermaus war eher selten vertreten. Es kam die Rauhautfledermaus hinzu und ganz vereinzelt die Zwergfledermaus. Bemerkenswert an diesem Standort ist der Nachweis einer durchfliegenden Teichfledermaus, hier gelang 2015 der einzige Nachweis dieser Art.

2023: Durch die fehlende Beweidung, aber auch durch das Fehlen der Abendsegler im gesamten Gebiet blieben die Indices sehr weit hinter den Ergebnissen von 2015 zurück (Tab. 5b). Lediglich an einem Termin konnte hier mehr als eine geringe Wertigkeit erreicht werden. Wie schon an Standort 1 trat allerdings vermehrt die

Breitflügelfledermaus auf sowie Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus. An diesem Standort wurden als neue Art bzw. Artengruppe die Mückenfledermaus und eine der Geschwisterarten der Bartfledermaus verzeichnet.

Tab. 5a: Ergebnisse des Horchkisten-Standortes 2 - 2015

Datum	Σ Std.	Σ Rufe	Index Rufe / h		HK-Typ
10.5.	8	210	26,3	199 Abendsegler, 1 Abendsegler Sozialruf, 6 Rauhautfledermaus, 5 Langohr	D500x
4.6.	7	110	15,7	103 Abendsegler, 1 Abendsegler Sozialruf, 3 Breitflügelfledermaus, 2 Nyctaloid, 2 Rauhautfledermaus	D500x
27.6.	6	5	0,8	3 Abendsegler, 2 Rauhautfledermaus	D500x
30.6.	6	66	11,0	63 Abendsegler, 1 Breitflügelfledermaus, 2 Rauhautfledermaus	D500x
18.7.	7	55	8,0	49 Abendsegler, 1 Abendsegler Sozialruf, 2 Breitflügelfledermaus, 3 Rauhautfledermaus, 1 Teichfledermaus	D500x
23.7.	8	252	31,5	249 Abendsegler, 3 Abendsegler Sozialruf, 1 Breitflügelfledermaus, 2 Rauhautfledermaus	AnaBat Express
Index			16,6		

Indices ohne Sozialrufe

Tab. 5b: Ergebnisse des Horchkisten-Standortes 2 - 2023

Datum	Σ Std.	Σ Rufe	Index Rufe / h		HK-Typ
30.4.	8	4	0,5	2 Zwergfledermaus, 2 Rauhautfledermaus	Bat-logger
7.5.	8	28	3,5	3 Abendsegler, 23 Rauhautfledermaus, 1 Zwergfledermaus, 1 Wasserfledermaus	Bat-logger
19.5.	8	40	5,0	10 Abendsegler, 7 Breitflügelfledermaus, 5 Rauhautfledermaus, 1 Zwergfledermaus, 1 Mückenfledermaus, 2 Wasserfledermaus, 14 Langohr	Bat-logger
14.6.	6	8	1,3	3 Breitflügelfledermaus, 2 Rauhautfledermaus, 2 Zwergfledermaus, 1 Mückenfledermaus	Bat-logger
25.6.	6	42	7,0	4 Abendsegler, 24 Breitflügelfledermaus, 7 Rauhautfledermaus, 2 Zwergfledermaus, 4 Bartfledermaus, 1 Langohr	Bat-logger
16.7.	7	11	1,6	2 Abendsegler, 7 Breitflügelfledermaus, 1 Bartfledermaus, 1 Langohr	Bat-logger
Index			3,1		

Indices ohne Sozialrufe

Horchkisten-Standort 3

Diese Horchkiste stand 2023 am Rande eines Walls zum neuen Sandabbaugebiet in einem Buschbereich. Hier waren 2015 noch alte Eichen, wovon 2023 nur noch Einzelbäume erhalten blieben. In der Nähe war 2023 (wie im ganzen zentralen Bereich) deutlich mehr Gebüsch aufgewachsen und ist daher als dichtes Habitat zu bezeichnen. Die HK wurde aber so platziert, dass über das Gebüsch fliegende Fledermäuse bspw. Abendsegler trotzdem registriert werden konnten.

Tab. 6a: Ergebnisse des Horchkisten-Standortes 3 - 2015

Datum	Σ Std.	Σ Rufe	Index Rufe / h		HK-Typ
10.5.	8	15	1,9	12 Abendsegler, 1 Breitflügelfledermaus, 2 Flughautfledermaus	D500x
4.6.	7	95	13,6	21 Abendsegler, 63 Breitflügelfledermaus, 11 Flughautfledermaus	D500x
27.6.	6	3	0,5	2 Abendsegler, 1 Langohr	D500x
30.6.	6	102	17,0	87 Abendsegler, 8 Breitflügelfledermaus, 7 Flughautfledermaus	D500x
18.7.	7	16	2,3	7 Abendsegler, 7 Breitflügelfledermaus, 2 Wasserfledermaus	D500x
23.7.	8	72	9,0	63 Abendsegler, 1 Abendsegler Sozialruf, 4 Flughautfledermaus, 4 Wasserfledermaus, 1 Myotis spec.	AnaBat Express
Index			7,2		

Indices ohne Sozialrufe

Tab. 6b: Ergebnisse des Horchkisten-Standortes 3 - 2023

Datum	Σ Std.	Σ Rufe	Index Rufe / h		HK-Typ
30.4.	8	59	7,4	19 Flughautfledermaus, 28 Zwergfledermaus, 1 Pipistrellus spec., 10 Wasserfledermaus, 1 Bartfledermaus	Bat-logger
7.5.	8	29	3,6	6 Abendsegler, 20 Flughautfledermaus, 1 Zwergfledermaus, 2 Wasserfledermaus	Bat-logger
19.5.	8	29	3,6	9 Abendsegler, 6 Breitflügelfledermaus, 9 Flughautfledermaus, 2 Zwergfledermaus, 2 Wasserfledermaus, 1 Langohr	Bat-logger
14.6.	6	18	3,0	3 Abendsegler, 5 Breitflügelfledermaus, 5 Flughautfledermaus, 5 Langohr	Bat-logger
25.6.	6	38	6,3	5 Abendsegler, 25 Breitflügelfledermaus, 5 Flughautfledermaus, 1 Zwergfledermaus, 2 Wasserfledermaus	Bat-logger
16.7.	7	10	1,4	2 Abendsegler, 3 Breitflügelfledermaus, 4 Flughautfledermaus, 1 Langohr	Bat-logger
Index			4,2		

Indices ohne Sozialrufe

2015: Wie schon an HK-Standort 2 war der Abendsegler wieder die stetigste und häufigste Art (Tab. 6a). Anders aber als an dem vorangegangenen Standort zeigte sich auch ein deutlicher Anstieg der Flughautfledermaus-Aktivität. Als weitere Art fanden sich an zwei Termin mehrere Kontakte der Wasserfledermäuse, was vermutlich durch die Seennähe bedingt ist.

2023: Durch die Verbuschung bedingt, sank auch an diesem Standort die Aktivitätszahl besonders des Abendseglers (Tab. 6b). Im Gegensatz zu 2015 konnte die Aktivität nur noch an zwei Terminen ein mittleres Niveau erreichen. Insbesondere im Frühjahr traten vermehrt Flughautfledermäuse auf, ein Zeichen von im Frühjahr migrierenden Tieren. Wieder waren stetig Breitflügelfledermäuse festzustellen, diese Art war die häufigste Art an dem Standort

Horchkisten-Standort 4

Dieser Standort stand 2015 ebenfalls am südlichen Rand des UG, aber am östlichen Ende zwischen den Bahngleisen und einem aufgewachsenen Gebüsch. Im Jahr 2023 war dieser Standort völlig zugewachsen, die HK wurde dann etwa 20m nach Norden weiter zum See platziert.

2015: Dieser Standort erreichte im Mai und Juni nur geringe bis mittlere Bedeutung (Tab. 7a). Ausschlaggebend waren, wie schon an Standort 3, die vermehrten Aktivitäten des Abendseglers die Flughautfledermaus und Zwergfledermaus spielte bis in den Sommer hinein eher eine untergeordnete Rolle. Auch die Breitflügelfledermaus war eher selten anzutreffen. An HK-Standort 4 gelang am 18.7. der einzige Nachweis der Fransenfledermaus. Zudem wurden Kleinabendsegler und Langohr nachgewiesen.

2023: Dieser Standort war der einzige Standort der gegenüber 2015 eine leichte Erhöhung in der Aktivität erfuhr (Tab. 7b), hervorgerufen wurde dies durch die Rauhautfledermaus im Frühjahr. Wieder zeigt sich, dass der Abendsegler im Vergleich zu 2015 deutlich abgenommen hat. Wie schon 2015 trat hier zudem die Zwergfledermaus auf sowie einmalig ein Langohr und eine Bartfledermaus.

Tab. 7a: Ergebnisse des Horchkisten-Standortes 4 - 2015

Datum	Σ Std.	Σ Rufe	Index Rufe / h		HK-Typ
10.5.	8	34	4,3	29 Abendsegler, 2 Breitflügelfledermaus, 3 Rauhautfledermaus	D500x
4.6.	7	10	1,4	10 Abendsegler	D500x
27.6.	6	4	0,7	2 Abendsegler, 2 Rauhautfledermaus	D500x
30.6.	6	28	4,7	11 Abendsegler, 16 Breitflügelfledermaus, 1 Rauhautfledermaus	D500x
18.7.	7	50	7,1	45 Abendsegler, 1 Abendsegler Soziallaut, 4 Breitflügelfledermaus, 1 Fransenfledermaus	D500x
23.7.	8	47	5,9	38 Abendsegler, 2 Abendsegler Sozialruf, 2 Kleinabendsegler, 6 Rauhautfledermaus, 1 Langohr	AnaBat Express
Index			4,1		

Indices ohne Sozialrufe

Tab. 7b: Ergebnisse des Horchkisten-Standortes 4 - 2023

Datum	Σ Std.	Σ Rufe	Index Rufe / h		HK-Typ
30.4.	8	13	1,6	1 Abendsegler, 1 Nyctaloid, 8 Rauhautfledermaus, 2 Zwergfledermaus, 1 Bartfledermaus	Bat-logger
7.5.	8	88	11,0	4 Abendsegler, 3 Breitflügelfledermaus, 78 Rauhautfledermaus, 1 Rauhautfledermaus soz, 2 Zwergfledermaus, 1 Wasserfledermaus	Bat-logger
19.5.	8	21	2,6	9 Abendsegler, 8 Rauhautfledermaus, 3 Zwergfledermaus, 1 Bartfledermaus	Bat-logger
14.6.	6	14	2,3	2 Abendsegler, 5 Breitflügelfledermaus, 5 Rauhautfledermaus, 1 Zwergfledermaus, 1 Langohr	Bat-logger
25.6.	6	52	8,7	12 Abendsegler, 30 Breitflügelfledermaus, 8 Rauhautfledermaus, 2 Zwergfledermaus	Bat-logger
16.7.	7	9	1,3	3 Abendsegler, 6 Breitflügelfledermaus	Bat-logger
Index			4,6		

Indices ohne Sozialrufe

Während die offenen Bereiche im Südwesten des UG im Jahr 2015 eine eher weniger wichtige Rolle für Fledermäuse spielen sind die zentralen und nordöstlichen Brachen-Bereiche in der Nähe des Sees 2023 ein Jagdgebiet hoher Bedeutung für Fledermäuse, insbesondere für Abendsegler. Das gesamte UG war 2015 als Jagdgebiet von hoher Bedeutung einzuschätzen, jedoch hat die Bedeutung des Gebiets im Jahr 2023 nachgelassen. Hinweise auf Quartiere und Balzquartiere ergaben auch die Horchkisten-Ergebnisse beider Jahre nicht.

4. BEWERTUNG DER ERGEBNISSE

4.1 Vollständigkeit des Artenspektrums

Die durch die Untersuchungen ermittelten Arten repräsentieren das Artenspektrum des norddeutschen Tieflandes (s. Tab. 2). Das Auftreten der Arten wird begünstigt durch das Vorhandensein des Sees und Gebüsch, die Brachen am Seeufer. Nach den Daten aus dem Jahr 2015 hat das UG eine große Bedeutung für ziehende Fledermäuse (Rauhautfledermaus). Die Artenzahl ist für die geringe Größe des UG relativ hoch. Es wurden in beiden Jahren zusammen genommen alle zu erwartenden Arten zumindest in Einzelbeobachtungen nachgewiesen.

4.2 Bewertung nach dem Gefährdungspotential

Wir haben für die häufigeren Arten in Niedersachsen verwertbare Daten, was deren Verbreitung betrifft, verfügen aber nur über unzureichende Daten zu Bestandsveränderungen. Zwar ist die Breitflügelfledermaus in Niedersachsen weit verbreitet und häufig, doch scheinen ihre Bestände zumindest bis Mitte der 1980er Jahre abgenommen zu haben. Daher ist die Einstufung als „stark gefährdet“ in Niedersachsen berechtigt (HECKENROTH 1993). Zudem ist auch in Zukunft weiterhin damit zu rechnen, dass die enorme Quartierverluste zu verzeichnen haben wird (s.u.). Der Erhaltungszustand der Breitflügelfledermaus wird im nationalen Report der BfN an die EU folgerichtig als „unzureichend“ charakterisiert und ihr Trend als „sich verschlechternd“ angegeben.

Die Rote Liste der bestandsgefährdeten Säugetiere Deutschlands (MEINIG et al. 2009) hat aufgrund neuerer Erkenntnisse über Verbreitung und Bestandsveränderungen einige Arten herabgestuft, so z.B. die Fransenfledermaus. Wasser- und Zwergfledermäuse werden auf der bundesweiten Roten Liste nicht mehr geführt. Dies bedeutet nicht zwingend, dass Fledermäuse generell nicht mehr bedroht sind, es ist lediglich ein Schritt, den vermuteten Gefährdungsstatus bestimmter Arten Rechnung zu tragen.

Es konnten fünf in Niedersachsen stark gefährdete Arten festgestellt werden (Gefährdungsstatus „R“ zählt nach BOYE et al. (1998) als stark gefährdet). Hier ist vor allem die Breitflügelfledermaus hervorzuheben, die im Laufe der letzten Jahre und vor allem in Zukunft vermehrt Probleme mit Dachsanierungen (Sommer- und Winterquartiere) und der zunehmenden intensiven Wärmeisolierung von Häusern bekommt, als auch mit einer Reduzierung der Nahrungsmöglichkeiten. Diese Art jagt, wie auch der Abendsegler, bevorzugt in ländlicher Umgebung und hier z.T. über Weiden, wo sie von der Insektenproduktion der sich zersetzenden Kuhfladen etc. profitiert. Die zunehmende Stallhaltung und pharmazeutische Behandlung des Viehs in Niedersachsen reduziert das Nahrungsangebot dieser Fledermausart.

4.3 Bewertung der Horchkisten

Die Ergebnisse der persönlichen Begehungen und Horchkisten zeigen, dass das untersuchte Gebiet zwar unterschiedlich, aber insgesamt von Fledermäusen genutzt wird. Die Detektorbegehung und die Daten der Horchkisten ergeben ein entsprechendes Bild.

Tab. 8: Bewertung der Horchkistenstandorte

Horchkistenstandort	Kontakte/Std. – Bewertung 2015	Kontakte/Std. – Bewertung 2023
HK 1	4,3 geringe Bedeutung	3,7 geringe Bedeutung
HK 2	16,5 hohe Bedeutung	3,1 geringe Bedeutung
HK 3	7,2 mittlere Bedeutung	4,2 geringe Bedeutung
HK 4	4,1 geringe Bedeutung	4,6 geringe Bedeutung
Gesamt	8,0 mittlere Bedeutung	3,9 geringe Bedeutung

Bei dieser Betrachtung werden nur die Kontaktzahlen berücksichtigt, nicht aber die Artenzusammensetzung, da alle Arten im Rahmen dieser Planung planungsrelevant sind. Es zeigt sich im Jahr 2015, alle jene Horchkisten eine höhere Aktivität aufweisen, die im Zusammenhang mit der aufgewachsenen Brache und dem See stehen. Im Jahr 2023 hat die Bedeutung gesamt gesehen deutlich abgenommen (Tab. 8).

4.4 Gesamtbewertung der Raumnutzung

Insgesamt ist festzustellen, dass das gesamte UG von Fledermäusen genutzt wird, allerdings in unterschiedlicher Intensität (Karte 2). Schwerpunkt der Fledermausverteilung im Gelände sind eindeutig die östlichen und zentralen Bereiche. Im Jahr 2023 kam noch die Baumreihe mit alten Bäumen im Nordwesten dazu. Als Quartier- und Balzstandort besitzt das UG eine Bedeutung, die allerdings durch konkrete Hinweise auf (Balz-) Quartiere nicht belegt werden konnte. Doch zeigte sich bei einer Baumkontrolle im Jahr 2015 (BACH & BACH 2015), dass der Höhlenreichtum der Baumreihe im Nordwesten des Gebietes gute Quartiermöglichkeiten bietet.

4.5 Vergleich mit 2015

Grundsätzlich hat das UG in den acht Jahren eine Entwicklung durchgemacht: Die Bereiche im Zentrum sind deutlich verbuschter, was zu einer Reduktion der Fledermausaktivität führte (s. HK 3, Tab.6a+b). Der westliche Bereich des UG hat einerseits davon profitiert, dass die Nutzung als Maisacker aufgegeben wurde, andererseits war ein Teil des Gebietes 2015 im Bereich der HK 2 (Tab. 5a+b) beweidet, was durch eine vermehrte Insektenproduktion die Fledermausaktivität gefördert hat.

Durch die o.g. Faktoren ergibt sich insgesamt gesehen eine geringere Fledermausaktivität. Der saisonale Verlauf war aber in beiden Untersuchungsjahren bei den Detektorbegehungen in etwa gleich. Auch 2015 war die Aktivität je Termin eher gering, nur im Juli gab es einen Termin mit mittlerer Aktivität. Im Jahr 2011 wurden Teile des UG schon einmal untersucht (BACH & BACH 2011), dabei war die Aktivität im Frühjahr allerdings deutlich höher, was daran liegen könnte, dass sich die Untersuchung damals eher auf den Randbereich des Wäldchens am Forstweg und das westliche Seeufer konzentrierte.

Das Artenspektrum hat sich zwischen den Jahren (auch 2011) nicht nennenswert geändert, in allen Untersuchungsjahren waren Abendsegler, Breitflügelfledermaus und Flughautfledermaus die hauptsächlich auftretenden Arten, hinzu kommt noch die Zwergfledermaus und mit Abstrichen die Langohren. Verschiebung im Artenspektrum kamen nur bei denjenigen Arten vor, die in allen Jahren eher selten festzustellen waren: Durch Horchkisten wurde 2023 zudem Bartfledermäuse nachgewiesen, die allerdings schon 2011 am Forstweg aufgetreten waren. Die Mückenfledermaus wurde im Jahr 2023 neu nachgewiesen. Dagegen konnten der Kleinabendsegler, Zweifarb-, und Fransenfledermaus im Jahr 2023 nicht mehr festgestellt werden. Von diesen

Arten war die Zweifarbflodermmaus nur 2015 in wenigen Kontakten auf den HK aufgetreten, sie ist deswegen im Kap. 3.3 nicht aufgeföhrt, weil ihr Vorkommen damals auöerhalb der hier betrachteten Erfassungszeit lag. Es ist aber nicht unwahrscheinlich, dass die Art auch 2023 im UG vorkommt.

Das Untersuchungsgebiet hat durch die Verbuschung und fehlende Beweidung an Wertigkeit für Fledermäuse gegenüber 2015 verloren, allerdings sollte bspw. durch extensive Beweidung eine höhere Wertigkeit wieder erreicht werden können.

4.6 Funktionselemente von mittlerer, hoher und geringer Bedeutung

Grundsätzlich ist bei der durchgeföhrtten Erfassung zu berücksichtigen, dass die tatsächliche Anzahl der Tiere, die ein bestimmtes Jagdgebiet, ein Quartier oder eine Flugstraße im Laufe der Zeit nutzen, nicht genau feststellbar oder abschätzbar ist. Gegenüber den stichprobenartigen Beobachtungen kann die tatsächliche Zahl der Tiere die diese unterschiedlichen Teillebensräume nutzen, deutlich höher liegen. Diese generelle Unterschätzung der Fledermausanzahl wird bei der Zuweisung der Funktionsräume mittlerer und hoher Bedeutung berücksichtigt.

Bei der Bewertung der Flächen gehen sowohl alle Daten der persönlichen Begehung als auch die Befunde der Horchkistenerfassung ein. Aus den in Kap. 2.3 angeführten Definitionen ergeben sich für das Untersuchungsgebiet Bewertungen obwohl die Kleinräumigkeit des UG die Zuordnung von Funktionselementen unterschiedlicher Bedeutung erschwert. Die Funktionsräume hoher und mittlerer Bedeutung aus dem Jahr 2023 werden hier beschrieben:

Funktionselemente hoher Bedeutung

- Potentielle Quartiere der Wasserfledermaus-, Rohhautfledermaus- oder des Abendseglers am nordwestlichen Rand des UG in Baumreihe mit alten Eichen. Obwohl weder Horchkistenbefunde noch bei der persönlichen Begehung eine eindeutige Quartiernutzung ergaben, sind diese Bäume von ihrer Struktur her gut für Fledermäuse der genannten Arten geeignet (Abb.1). In einem Gutachten zum Bodenabbau (BACH & BACH 2011) wurden sowohl Abendsegler als auch Rohhautfledermäuse mit (Balz-)quartieren ca. 200m entfernt in ähnlichen Heckenstrukturen nachgewiesen.

Diese Bäume sind schon im Jahr 2015 beschrieben und sind auch im Jahr 2023 aktuell, denn die potentielle Nutzungsmöglichkeit ist nach wie vor gegeben. Die Bewertung wird daher beibehalten (s.a. Kap.3.4). Grundsätzlich muss berücksichtigt werden, dass bei einer solch stichprobenartigen Untersuchung nicht verhindert werden kann, dass Tiere zu dem Zeitpunkt der Begehung nicht festgestellt werden können. Dies ist dadurch bedingt, dass die Fledermäuse insbesondere in der Balzzeit ihre Quartiere wechseln.

Funktionselemente mittlerer Bedeutung

- Brache, verbuschter Bereich und See bzw. Seeufer im Zentrum des UG: Regelmäßig genutztes Jagdgebiet von sechs Arten bzw. zwei Artengruppen (Abendsegler, Breitflügel-, Zwerg-, Rohhaut-, Bart-, Wasser-, Teichfledermaus Langohr), darunter die drei stark gefährdeten Arten Rohhaut-, Teich- und Breitflügelfledermaus (HK 3, Karte 2).

Dieses Gebiet entspricht in etwa dem Funktionselement hoher Bedeutung aus dem Jahr 2015. Infolge der Verbuschung ist es aber nach Osten nicht ganz so ausgedehnt. Auch war die Aktivität an dieser Stelle nicht mehr so hoch wie im Jahr 2015, weswegen es hier einer mittleren Bedeutung zugeordnet wird. Obwohl die HK 3, die

in diesem Bereich stand, nur an zwei Tagen eine mittlere Bedeutung aufwies und insgesamt eine geringe Bedeutung ergab, soll dieser Bereich infolge der hohen Artenzahl und der Zahl gefährdeter Arten als mittlere Bedeutung eingestuft werden.

- Baumreihe entlang der Dieselstraße und angrenzende Bereiche: Regelmäßig genutztes Jagdgebiet von drei Arten (Abendsegler, Breitflügel-, Rohhautfledermaus), darunter die zwei stark gefährdete Arten Rohhaut- und Breitflügelfledermaus (Karte 2).

Teilweise sind die Bäume entlang der Straße so aufgewachsen, dass die Straße mit ihrem breiten Bracherand zum Bahndamm hin verschattet ist, daher die gestiegene Bedeutung dieses Bereichs.

- Extensive Mähwiese in Verbindung mit den alten Eichen in den Baumreihen im Westen des UG: Regelmäßig genutztes Jagdgebiet von sechs Arten bzw. einer Artengruppe (Abendsegler, Breitflügel-, Zwerg-, Rohhaut-, Mücken-, Bart-, Wasserfledermaus), darunter die vier stark gefährdeten Arten Rohhaut-, Mücken-, Teich- und Breitflügelfledermaus (HK 1, Karte 2).

Dieser Bereich war 2015 noch in weiten Teilen ein Maisacker, infolge der extensiveren Nutzung hat sich dieser Bereich positiv für die Fledermäuse entwickelt. HK 1 liegt in diesem Gebiet mit mittlerer Bedeutung, obwohl sie gesamt gesehen nur eine geringe Bedeutung erreichte, bzw. an einem Termin eine mittlere Bedeutung bekam. Aber aufgrund des Vorhandenseins diverser stark gefährdeter Arten, wie das Jagdgebiet mittlerer Bedeutung im Zentrum des UG (s.o.), soll auch diese Fläche als Jagdgebiet mittlerer Bedeutung eingestuft werden.

Funktionselemente geringer Bedeutung

- Zentral gelegener Teil der diesjährig extensiveren Mähwiese und die östlichen von Motorcross-Fahrern genutzten sandigen, trockenen Brachebereiche (Karte 2).

5. KONFLIKTANALYSE

Als methodische Grundlage für die Ermittlung und Bewertung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes durch einen geplanten Eingriff werden beispielhaft die “Naturschutzfachlichen Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung” (BREUER 1994) zugrunde gelegt. Dabei wurden die Kriterien zur Bewertung des Schutzgutes “Arten- und Lebensgemeinschaften” (Tab. 9 in BREUER 1994), wie in Kapitel 3.2 beschrieben, auf die spezielle Situation einer Fledermauserfassung hin abgewandelt.

Nach den anerkannten Regeln der Naturschutzgesetze kommt der Vermeidung von Beeinträchtigungen Priorität zu. Nach dem Vermeidungsgebot soll die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes nicht mehr als unbedingt notwendig beeinträchtigt werden. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind in geeigneter Weise auszugleichen. “Ausgleich” bedeutet, dass die verloren gegangene Funktion des Naturhaushaltes, z. B. “Lebensraum für bestimmte Tier- und Pflanzenarten” am Eingriffsort innerhalb des Plangebietes wiederhergestellt werden muss. Ist der Ausgleich nicht möglich, muss abgewogen werden, ob die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege den Vorrang vor den anderen Belangen haben. Ist der Eingriff nicht ausgleichbar aber vorrangig, so hat der Verursacher Ersatzmaßnahmen durchzuführen. Diese liegen in der Regel außerhalb des Eingriffsortes, sollten aber innerhalb des vom Eingriff betroffenen Naturraumes liegen.

5.1 Darstellung und Bewertung der Beeinträchtigungen mit dem Besonderen Artenschutz

In Bezug zum Besonderen Artenschutz lassen sich keine sicheren Konflikte im Untersuchungsgebiet erkennen. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände durch **Tötung von Tieren** §44 Abs. I Nr. 1 BNatSchG liegen nicht vor. Es kommt es zu keiner **Beschädigung oder Zerstörung von sicher durch Fledermäuse genutzten Quartieren** nach §44 Abs. I Nr. 3 BNatSchG, da keine Sommerquartiere oder Balzquartiere festgestellt wurden. Es könnte aber zu einer möglichen Zerstörung von (Balz-) Quartieren kommen, wenn Bäume aus der Baumreihe im westlichen Teil des UG gefällt werden müssen. Diese sind sowohl von ihrer Verfügbarkeit von Höhlen als auch durch ihre Nähe zu vorhandenen Quartieren (Erreichbarkeit) gut geeignet Fledermäuse zu beherbergen (Karte 2, Konfliktpunkt 2, Kap. 5.2; s.a. BACH & BACH 2011, 2015).

5.2. Eingriffsregelung

5.2.1 Darstellung der Beeinträchtigungen

Konfliktbereiche zwischen einem geplanten Eingriff und Lebensräumen von Fledermäusen können sich prinzipiell dann ergeben, wenn Quartiere vernichtet oder beeinträchtigt werden. Auch der Verlust von Fledermaus-Flugstraßen (Durchschneidung) oder von Jagdgebieten kann einen erheblichen Eingriff darstellen. Dabei reicht eine 50%-ige Wahrscheinlichkeit einer Beeinträchtigung aus (LOUIS 1992).

Gemäß Aussage von Herrn Wulle (4.9.2023) und dem Bebauungsplan vom 9.8.2023 (s. Abb. 2) wird im östlichen Bereich des UG (mit dem Seeufer und der Brache, dort wo jetzt die Flächen von Motocross-Fahrern freigehalten sind) wohl nicht bebaut, vielmehr soll der Bereich, laut Aussagen von Herrn Wulle, vermutlich beweidet werden. Der zentrale Bereich wird bebaut und damit die Brache mit den jetzt aufkommenden Büschen beseitigt. Allerdings wird am Ufer ein Grünstreifen geplant, der das Ufer von Einflüssen aus dem zukünftigen Industriegebiet abschirmt. Im Westen wird der Grünlandteil zu einem

Industriegebiet entwickelt. Die Baumreihe ganz im Westen und im Norden soll erhalten bleiben. In dieser Konfliktanalyse gehen wir von obigen Voraussetzungen (s.a. Abb. 2) aus.

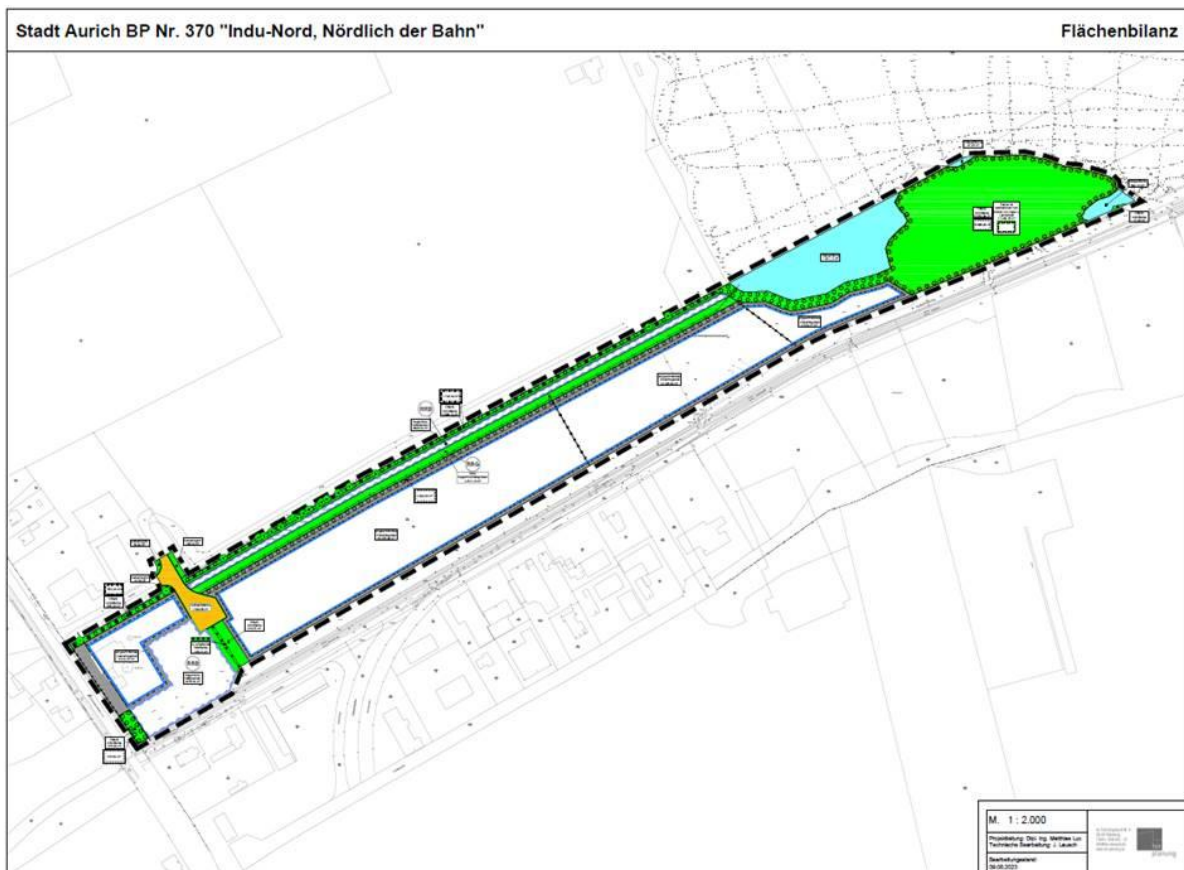


Abb. 2: Bebauungsplan vom 9.8.2023

Konkret lassen sich folgende Konfliktbereiche im Untersuchungsgebiet darstellen:

- Überbauung eines Jagdgebietes mittlerer Bedeutung bei einer Brache, verbuschten Bereich und See bzw. Seeufer im Zentrum des UG: Regelmäßig genutztes Jagdgebiet von sechs Arten bzw. zwei Artengruppen (Abendsegler, Breitflügel-, Zwerg-, Rauhaut-, Bart-, Wasser-, Teichfledermaus Langohr), darunter die drei stark gefährdeten Arten Rauhaut-, Teich- und Breitflügelfledermaus (Karte 2 + 3, Konfliktpunkt 1).
- Randliche Überbauung eines Jagdgebietes mittlerer Bedeutung entlang einer Baumreihe an der Dieselstraße und angrenzende Bereiche: Regelmäßig genutztes Jagdgebiet von drei Arten (Abendsegler, Breitflügel-, Rauhautfledermaus), darunter die zwei stark gefährdete Arten Rauhaut- und Breitflügelfledermaus (Karte 2 + 3, Konfliktpunkt 2).
- Teilweise Überbauung eines Jagdgebietes mittlerer Bedeutung über einer extensiven Mähwiese in Verbindung mit den alten Eichen in den Baumreihen im Nordwesten des UG: Regelmäßig genutztes Jagdgebiet von sechs Arten bzw. Artengruppen (Abendsegler, Breitflügel-, Zwerg-, Rauhaut-, Mücken-, Bart-, Wasserfledermaus), darunter die vier stark gefährdeten Arten Rauhaut-, Mücken-, Teich- und Breitflügelfledermaus (Karte 2 + 3, Konfliktpunkt 3).

- Mögliche Beeinträchtigung potentieller Wasserfledermaus-, Rauhautfledermaus- oder Abendseglerquartiere am nordwestlichen Rand des UG in Baumreihe mit alten Eichen. Obwohl weder Horchkistenbefunde noch bei der persönlichen Begehung eindeutige Quartierhinweise ergaben, sind diese Bäume von ihrer Struktur her gut für Fledermäuse der genannten Arten geeignet. In einem Gutachten zum Bodenabbau (BACH & BACH 2011) wurden sowohl Abendsegler als auch Rauhautfledermäuse mit (Balz-)quartieren ca. 200m entfernt in ähnlichen Heckenstrukturen nachgewiesen (Konfliktpunkt 4).

5.2.2 Bewertung der Beeinträchtigungen

Vorab ist zu klären, was eine Beeinträchtigung aus fledermauskundlicher Sicht ist. Bislang existieren hierzu nur wenige veröffentlichte Untersuchungen. Fledermäuse weisen jedoch durch ihre komplexe Nutzung von unterschiedlichen, zeitlich und/oder räumlich miteinander verbundenen Lebensräumen (Quartier, Flugstraße, Jagdgebiet) gewisse Parallelen zur Avifauna (Brutplatz, Rastplatz, Nahrungsgebiet) auf. Gründe für eine mögliche Beeinträchtigung sind oben diskutiert worden. Die für Vögel anerkannten Kriterien zur Beurteilung von Beeinträchtigungen sind damit prinzipiell auch für Fledermäuse anwendbar.

Dies bedeutet, dass die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes durch den geplanten Eingriff erheblich beeinträchtigt werden kann, wenn z.B. in Teillebensräume (Quartiere, Flugstraßen, Jagdgebiete etc.) der Fledermäuse vernichtet werden, weil die Fledermäuse diese dann, je nach den näheren Umständen, nicht mehr oder nicht mehr im bisherigen Maße nutzen können. Darüber hinaus sind jedoch nicht nur Arten und/oder Populationen zu betrachten, sondern auch konkrete Individuen in konkreten Lebensräumen (LUTZ & HERMANN 2004).

Eine erhebliche Beeinträchtigung liegt also dann vor, wenn ein Quartier, ein Nahrungsgebiet oder eine Flugstraße von den Fledermäusen nicht mehr in dem Maße genutzt werden kann, wie dies ohne die Planung der Fall wäre. Auch gilt dieser Grundsatz nach BREUER (1994) nicht nur "in Bereichen besonderer Bedeutung" (Funktionselemente hoher Bedeutung), sondern auch in "Bereichen mit allgemeiner Bedeutung (... ..) wenn die Beeinträchtigung nicht nur kurzzeitig ist" (Funktionselemente mittlerer Bedeutung). In diesem Zusammenhang muss das räumliche und zeitliche Ausmaß der Beeinträchtigung allerdings berücksichtigt werden. Sind die Überlagerungen von Fledermausfunktionselemente als kleinflächig zu bezeichnen oder finden in Zeiten ohne deren Nutzung statt (Flugstraßen im Winter), ist die Beeinträchtigung in der Regel nicht erheblich. Die Entscheidung darüber, ob eine Beeinträchtigung von Fledermauslebensräumen als erheblich einzustufen ist oder nicht, muss in jedem Einzelfall aus fachlicher Sicht sorgfältig abgewogen und begründet werden.

Konkret bedeutet dies, dass folgende der oben angeführten Konflikte als erhebliche bzw. nicht erhebliche Beeinträchtigungen zu betrachten sind.

erhebliche Beeinträchtigung:

- Überbauung eines Jagdgebietes mittlerer Bedeutung bei einer Brache, verbuschten Bereich und See bzw. Seeufer im Zentrum des UG: Regelmäßig genutztes Jagdgebiet von sechs Arten bzw. zwei Artengruppen (Abendsegler, Breitflügel-, Zwerg-, Rauhaut-, Bart-, Wasser-, Teichfledermaus Langohr), darunter die drei stark gefährdeten Arten Rauhaut-, Teich- und Breitflügelfledermaus (Karte 2 + 3, Konfliktpunkt 1).

- Teilweise Überbauung eines Jagdgebietes mittlerer Bedeutung über einer extensiven Mähwiese in Verbindung mit den alten Eichen in den Baumreihen im Nordwesten des UG: Regelmäßig genutztes Jagdgebiet von sechs Arten bzw. Artengruppen (Abendsegler, Breitflügel-, Zwerg-, Rauhaut-, Mücken-, Bart-, Wasserfledermaus), darunter die vier stark gefährdeten Arten Rauhaut-, Mücken-, Teich- und Breitflügelfledermaus (Karte 2 + 3, Konfliktpunkt 3).

Die geplante Überbauung der Jagdgebiete mittlerer Bedeutung ist als **erhebliche Beeinträchtigung** anzusehen, da ist diese Gebiete von mehreren stark gefährdeten Arten genutzt wird, insbesondere der Breitflügelfledermaus. Diese Art hat einen sich verschlechternden Erhaltungszustand (s. Kap. 3.1), dem hier Rechnung zu tragen wäre. Die Besonderheit dieser Jagdgebiete (hohe Artenvielfalt, hohe Individuenzahl) liegt in der Nähe zum See und der Verbuschung welche zusammengenommen eine große Menge an Insekten und damit Nahrungsangebot zur Verfügung stellen. Durch die Beleuchtung auf dem Enercon-Gelände werden die Insekten angelockt, welche dann vom lichttoleranten Abendsegler direkt dort abgesammelt werden. Stärker lichtmeidende Arten wie z.B. die Rauhautfledermaus halten sich eher in den lichtabgewandten Bereichen im Schutz der Büsche und am Seeufer auf (eigene Beobachtungen 2015). Im Jahr 2023 wurde die Teichfledermaus auf dem See nachgewiesen. Diese Art hat ebenfalls einen sich verschlechternden Erhaltungszustand.

- Mögliche Zerstörung oder Beeinträchtigung potentieller Wasserfledermaus-, Rauhautfledermaus- oder Abendseglerquartiere am nordwestlichen Rand des UG in Baumreihe mit alten Eichen. Obwohl weder Horchkistenbefunde noch bei der persönlichen Begehung eindeutige Quartierhinweise ergaben, sind diese Bäume von ihrer Struktur her gut für Fledermäuse der genannten Arten geeignet. In einem Gutachten zum angrenzenden Bodenabbau (BACH & BACH 2011) wurden sowohl Abendsegler als auch Rauhautfledermäuse mit (Balz-)quartieren ca. 200m entfernt in ähnlichen Heckenstrukturen nachgewiesen (Konfliktpunkt 4).

Die Überbauung eines potenziellen Quartiers ist als **erhebliche Beeinträchtigung** anzusehen. Die Zerstörung von Quartieren in der Baumreihe stellt außerdem artenschutzrechtlich eine mögliche Verletzung des Zugriffsverbotes nach §44 (1), Satz 3 BNatSchG dar (s. Kap.5.1). Laut Aussagen von Herrn Wulle sollen die Bäume erhalten bleiben, jedoch kann auch eine Bebauung ohne ausreichenden Puffer um die potenziellen Quartiere dazu führen, dass die Quartiere (bspw. durch Lichtemission) in ihrer Funktion zerstört werden ohne dass die Bäume selbst geschädigt werden.

nicht erhebliche Beeinträchtigung:

- Randliche Überbauung eines Jagdgebietes mittlerer Bedeutung entlang Baumreihe an der Dieselstraße und angrenzende Bereiche: Regelmäßig genutztes Jagdgebiet von drei Arten (Abendsegler, Breitflügel-, Rauhautfledermaus), darunter die zwei stark gefährdete Arten Rauhaut- und Breitflügelfledermaus (Karte 2 + 3, Konfliktpunkt 2).

Dieses Jagdgebiet hat sein Zentrum entlang der Dieselstraße sowie dem Bahndamm, beides Bereiche, die nicht bzw. nur sehr randlich überplant werden. Daher wird die Auswirkung als kleinflächig und somit die Beeinträchtigung als nicht erheblich eingeschätzt.

5.3 Vermeidungsmaßnahmen

Eine erhebliche Beeinträchtigung kann nur vermieden werden, wenn entweder

- das Eingriffsvorhaben an sich ausbleibt, oder
- geeignete Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt werden, die den Eingriff unter die Erheblichkeitsschwelle senken.

Dies bedeutet, für folgende Beeinträchtigungen sind Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen vorzusehen:

- Überbauung eines Jagdgebietes mittlerer Bedeutung bei einer Brache, verbuschten Bereich und See bzw. Seeufer im Zentrum des UG: Regelmäßig genutztes Jagdgebiet von sechs Arten bzw. zwei Artengruppen (Abendsegler, Breitflügel-, Zwerg-, Rohhaut-, Bart-, Wasser-, Teichfledermaus Langohr), darunter die drei stark gefährdeten Arten Rohhaut-, Teich- und Breitflügelfledermaus (Karte 2 + 3, Konfliktpunkt 1).
- Teilweise Überbauung eines Jagdgebietes mittlerer Bedeutung über einer extensiven Mähwiese in Verbindung mit den alten Eichen in den Baumreihen im Nordwesten des UG: Regelmäßig genutztes Jagdgebiet von sechs Arten bzw. Artengruppen (Abendsegler, Breitflügel-, Zwerg-, Rohhaut-, Mücken-, Bart-, Wasserfledermaus), darunter die vier stark gefährdeten Arten Rohhaut-, Mücken-, Teich- und Breitflügelfledermaus (Karte 2 + 3, Konfliktpunkt 3).
- Mögliche Zerstörung oder Beeinträchtigung potentieller Wasserfledermaus-, Rohhautfledermaus- oder Abendseglerquartiere am nordwestlichen Rand des UG in Baumreihe mit alten Eichen. Obwohl weder Horchkistenbefunde noch bei der persönlichen Begehung eindeutige Quartierhinweise ergaben, sind diese Bäume von ihrer Struktur her gut für Fledermäuse der genannten Arten geeignet. In einem Gutachten zum Bodenabbau (BACH & BACH 2011) wurden sowohl Abendsegler als auch Rohhautfledermäuse mit (Balz-)quartieren ca. 200m entfernt in ähnlichen Heckenstrukturen nachgewiesen (Konfliktpunkt 4).

Die hier dargestellten Beeinträchtigungen können nur durch die Aufgabe des Projektes komplett vermieden werden. Eine Verminderung wäre allerdings im Falle der Konfliktpunkte 1 und 4 möglich. Laut Bebauungsplan (siehe Abb. 2) ist entlang der Baumreihe/Wallhecke (Konfliktpunkt 4) ein Regenrückhaltebecken plus Grünstreifen vorgesehen. Sofern diese Flächen eine Mindestbreite von 15-20m haben und vor Lichtemissionen geschützt sind, wäre dies als eine Verminderung der Beeinträchtigungen dieses Konfliktpunktes 4 anzusehen.

Im Falle den Konfliktpunktes 1 wäre eine Vermeidung/Verminderung der Beeinträchtigungen möglich, sofern hier Bebauung am Westrand der sandigen Brache / Buschbereich, also am Übergang zum Grünland, endet und damit der Erhalt der sandigen Brache / Buschbereich im Umfeld des Sees erhalten bliebe. Dies wäre möglich, zumal die Zufahrt zum Gewerbegebiet im Westen des Gebietes geplant ist. Auch in diesem Falle wäre darauf zu achten, dass die nicht bebaute Fläche vor Lichtemissionen geschützt ist, z.B. auch vom jetzigen bestehenden ENERCON-Gelände her.

Eine Verminderung des Konfliktpunktes 3 ist vermutlich nicht möglich, da diese Fläche inmitten der geplanten Bebauung liegt.

5.4 Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen

Sofern die erheblichen Beeinträchtigungen nicht vermieden bzw. vermindert werden können (s. Kap. 5.3), sind diese zu kompensieren, d.h. es darf nach Beendigung des Eingriffes keine erhebliche Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes zurückbleiben.

Sollten die oben beschriebenen Maßnahmen im Falle des Konfliktpunktes 4 nicht wie im B-Plan geplant erfolgen, sind Kompensationsmaßnahmen notwendig. Für einen Verlust von potenziellen Quartieren (Konfliktpunkt 4) wären vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen notwendig (CEF-Maßnahmen), diese könnten in der Schaffung von Ersatzquartieren in den verbleibenden Baumreihen nördlich des UG bestehen. Hierzu dienen Fledermauskästen oder alternativ das Ausfräsen neuer Baumhöhlen in geeigneten Baumhöhlen bestehen (siehe RUNGE et al. (2010). Die Höhle soll schräg nach oben gefräst werden (bis zu 35 cm in den Baum hinein), um Besatz durch Vögel zu verhindern. Diese geschaffenen Baumhöhlen werden von Fledermäusen gut angenommen, wie eigene Erfahrungen zeigten.

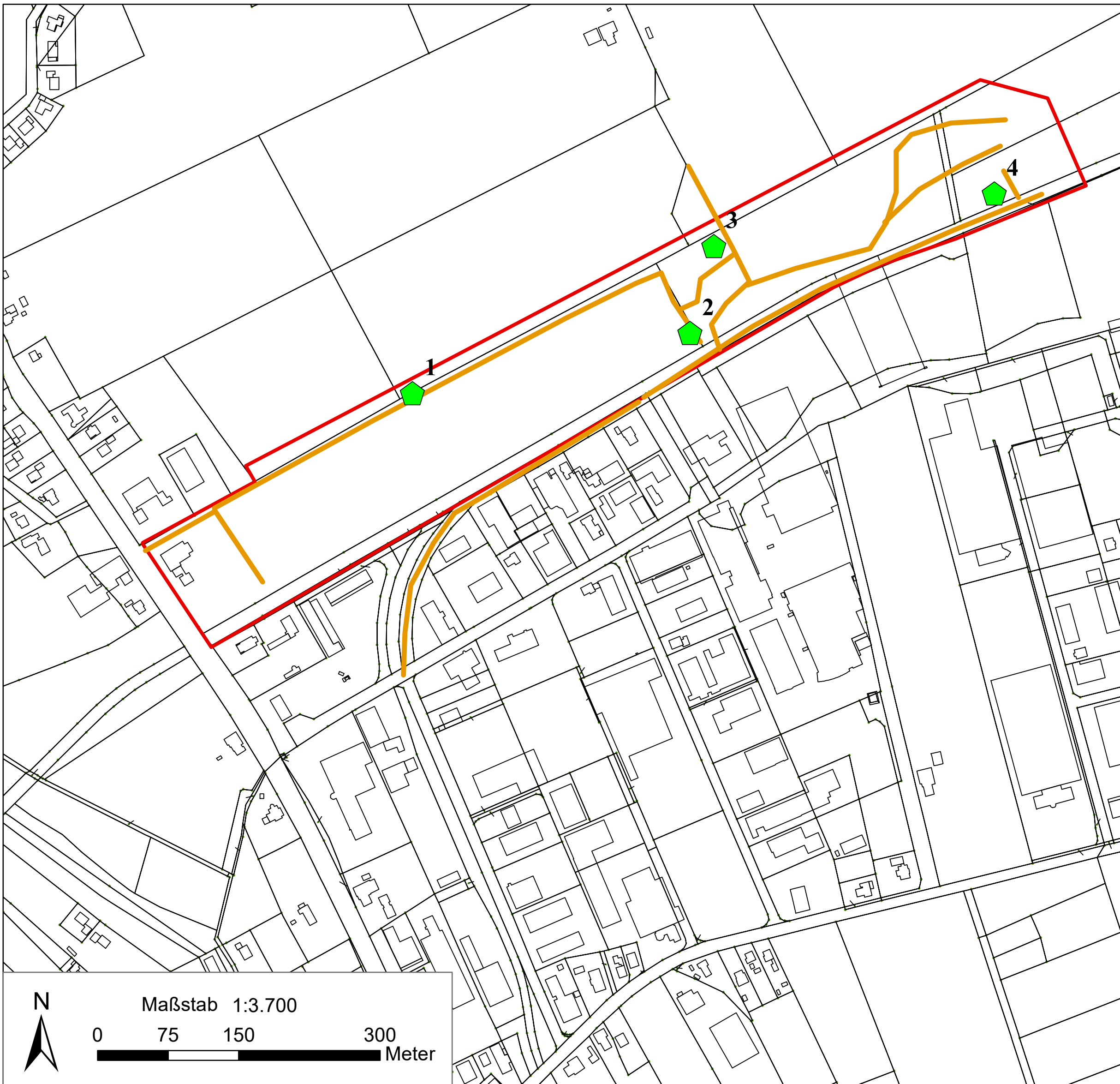
Sollte im Falle des Konfliktpunktes 1 die oben vorgeschlagene Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahme nicht durchgeführt werden, sind auch hier für den Verlust der Jagdgebiete (Konfliktpunkt 1+3) Kompensationsmaßnahmen möglichst in angrenzenden Flächen oder Flächen in naher Umgebung notwendig. Hierzu wären Extensivierung von Grünland und Heckenentwicklung im nahen Umfeld zielführend. Zudem sollten die Flächen im östlichen, nicht bebauten Bereich extensiv mit Schafen beweidet werden, um die Verbuschung einzudämmen. Außerdem fördert die extensive Haltung von Weidevieh die Insektenproduktion. Das südliche Seeufer sollten vor Lichtemission aus dem Bebauungsgebiet (ENERCON Firmengelände) geschützt werden, insbesondere in Seenähe wo die lichtempfindlichen Arten wie Wasser- und Teichfledermaus jagen (s.a. BACH & BACH 2011, 2015). Es wäre zudem wünschenswert, dass feuchte temporäre Senken geschaffen werden, wie sie jetzt durch die vermutlich nicht legale Nutzung durch Motocross zwischen Enercon Betriebsgelände und See geschaffen werden. Auch diese feuchten Senken tragen zur hohen Insektenproduktion des Bereiches bei.

6. ZUSAMMENFASSUNG


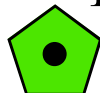

Im Zeitraum von Mai bis August 2023 wurde im Rahmen des Projektes Bebauungsplan 296 „IG Nord, Erweiterung nördlich der Bahnlinie“ in Aurich-Tannenhausen das Eingriffsgebiet nach Fledermäusen erfasst. Die Erfassung im Jahr 2023 diente vor allem zur Ergänzung und Überprüfung der Kartierung aus dem Jahr 2015 und war daher im Umfang reduziert. Dabei wurden als Methoden zum einen persönliche Detektorbegehungen an 7 Terminen sowie vier automatische Aufzeichnungssysteme (BatloggerA+) je Termin eingesetzt. Eine Ausnahme bildete die Begehung am 10.8.2023, die nur eine einstündige Begehung zur Erfassung balzender Tiere war; daher wurden keine Horchkisten gestellt. Im Jahr 2015 fand auch eine Baumkontrolle statt (siehe BACH & BACH 2015). Bei diesen Untersuchungen wurden im Jahr 2015 neun Arten und die Gattung *Plecotus* (Langohr) festgestellt, im Jahr 2023 acht Arten, es fehlten der Kleinabendsegler, die Fransen- und Zweifarbfledermaus, welche 2015 nur mit wenigen Kontakten nachgewiesen wurden. Neu hinzu kamen 2023 jedoch die Mückenfledermaus sowie die Artengruppe der Bartfledermaus. Konkret konnten keine Hinweise auf (Balz-) Quartiere erbracht werden, doch eignen sich die gefundenen Höhlen in der Baumreihe im Westen des UG für eine Nutzung durch Fledermäuse. Es ergab sich im zentralen Bereich ein Jagdgebiet mittlerer Bedeutung. Im Jahr 2023 wurde zudem ein weiteres Jagdgebiet mittlerer Bedeutung im Westen des UG unter der Baumreihe mit angrenzender extensiver Mähwiese gefunden. Die erheblichen Beeinträchtigungen (etwaige Überbauung zweier Jagdgebiete mittlerer Bedeutung im westlichen und östlichen Bereich) können nur durch die Aufgabe des Vorhabens komplett vermieden. Das im B-Plan geplante Regenrückhaltebecken mit angrenzendem Grünstreifen entlang der Baumhecke ist bei entsprechender Mindestbreite von 15m als Verminderungsmaßnahme der Beeinträchtigungen der Baumreihe/Wallhecke anzusehen. Eine mögliche Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahme wäre der Erhalt des sandigen Brachefläche/verbuschter Bereich im Osten des OG. Sollten diese Maßnahmen nicht umgesetzt werden, sind Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

7. LITERATUR

- Ahlén, I. (1990a):** Identification of bats in flight - Swedish Society for Conservation of Nature: 1-50.
- Ahlén, I. (1990b):** European bat sounds - 29 species flying in natural habitats. - Swedish Society for Conservation of Nature: Kasette.
- Bach, L. & P. Bach (2011):** Fachstellungnahme Fledermäuse im Rahmen des Projektes „Bodenabbau Aurich-Tannenhausen“ Kompensationsflächen. - unveröff. Gutachten i.A. Arge Honnigfort, Brümmer & Mustafa: 40 Seiten.
- Bach, L. & P. Bach (2015):** Fachstellungnahme Fledermäuse im Rahmen des Projektes Bebauungsplan Nr. 296 „IG Nord, Erweiterung nördlich Bahnlinie“. - unveröff. Gutachten i.A. der Stadt Aurich: 26 Seiten.
- Boye, P., R. Hutterer & H. Behnke (1998):** Roter Liste der Säugetiere (Mammalia). – In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schr.-R. f. Landschaftspfl. u. Natursch. Heft 55: 33-39.
- Breuer, W. (1994):** Naturschutzfachliche Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 14(1): 1-60.
- Brinkmann, R., L. Bach, C. Dense, H.J.G.A. Limpens, G. Mäscher & U. Rahmel (1996):** Fledermäuse in Naturschutz und Eingriffsplanung. - Naturschutz & Landschaftsplanung 28(8): 229-236.
- Heckenroth, H. (1993):** Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten - Übersicht (1. Fassung, Stand 1.1.1991) mit Liste. - Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Heft 26, 161-164, Hannover.
- Kulzer, E., H.V. Bastian & M. Fiedler (1987):** Fledermäuse in Baden-Württemberg - Beih. Veröff. Naturschutz und Landschaftspflege Ba.-Württ. 50: 1-152.
- Limpens, H.J.G.A. (1993):** Fledermäuse in der Landschaft - Eine systematische Erfassungsmethode mit Hilfe von Fledermausdetektoren. - Nyctalus (N.F.) 4/6: 561-575.
- Limpens, H.G.J.A. & A. Roschen (1994):** Bestimmung der mitteleuropäischen Fledermausarten anhand ihrer Rufe - NABU Projektgruppe "Fledermauserfassung Niedersachsen", Bremervörde: 1-47 + Bestimmungskassette.
- Limpens, H.G.J.A. & A. Roschen (1996):** Bausteine einer systematischen Fledermauserfassung. Teil 1 – Grundlagen. – Nyctalus 6 (1): 52-60.
- Louis, H.W. (1992):** Der Schutz der im Lebensbereich des Menschen lebender Tiere der besonders geschützten Arten (z.B. Schwalben, Störche, Fledermäuse und Wespen). - Natur u. Recht 14 (3): 119-124.
- Lutz, K. & P. Hermanns (2004):** Streng geschützte Arten in der Eingriffsregelung. - Naturschutz und Landschaftsplanung 36 (6): 190-191.
- Meinig, H., P. Boye & R. Hutterer (2009):** Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands – Stand Oktober 2008. In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 115-153.
- Runge, H., Simon, M. & Widdig, T. (2010):** Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergutz, J., Szeder, K.)- Hannover, Marburg. 383 S.
- Roer, H. (1977):** Zur Populationsentwicklung der Fledermäuse (Mammalia, Chiroptera) in der Bundesrepublik Deutschland unter besonderer Berücksichtigung der Situation im Rheinland - Z. f. Säugetierkunde 42: 265-278.
- Skiba, R. (2003):** Europäische Fledermäuse. – Neue Brehm Bücherei: 212 Seiten.



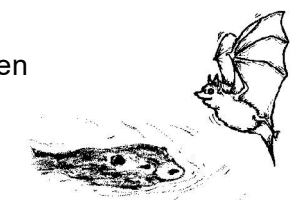
Legende

-  Untersuchungsgebiet
-  1
Horchkistenstandort
-  Wege

Stadt Aurich

**Fachbeitrag Fledermäuse
2023
B-Plan 370
Indu-Nord, nördlich der Bahnlinie**

Dipl. Biol. Lothar Bach
Freilandforschung, zool. Gutachten
Hamfhofsweg 125 b
28357 Bremen






lotharbach@bach-freilandforschung.de
www.bach-freilandforschung.de

Karte 1: Methode



Legende

-  Untersuchungsgebiet
-  Abendsegler
-  Breitflügelfledermaus
-  Zwergfledermaus
-  Rauhautfledermaus
-  Wasserfledermaus
-  Teichfledermaus
-  Langohr

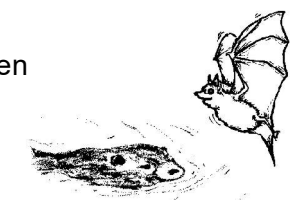
Bewertung Jagdgebiete

-  mittlere Bedeutung

Stadt Aurich

**Fachbeitrag Fledermäuse
2023
B-Plan 370
Indu-Nord, nördlich der Bahnlinie**

Dipl. Biol. Lothar Bach
Freilandforschung, zool. Gutachten
Hamfhofsweg 125 b
28357 Bremen



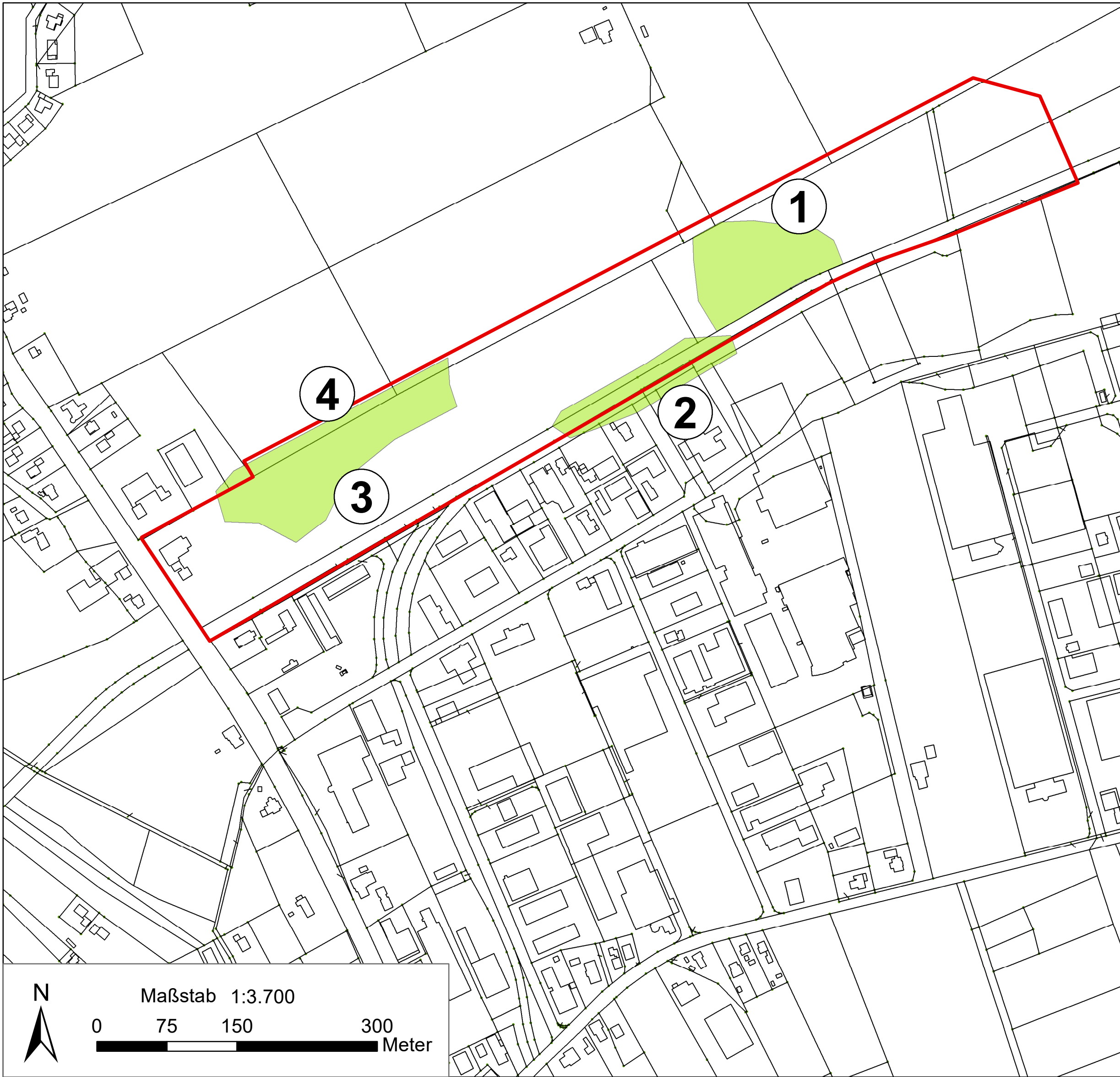
lotharbach@bach-freilandforschung.de
www.bach-freilandforschung.de

Karte 2: Ergebnisse & Bewertung



Maßstab 1:3.700

0 75 150 300
Meter



Legende

 Untersuchungsgebiet

Bewertung Jagdgebiete

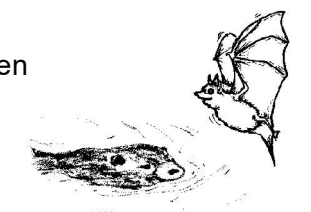
 mittlere Bedeutung

 1 Konfliktpunkt (siehe Text)

Stadt Aurich

**Fachbeitrag Fledermäuse
2023
B-Plan 370
Indu-Nord, nördlich der Bahnlinie**

Dipl. Biol. Lothar Bach
Freilandforschung, zool. Gutachten
Hamfhofsweg 125 b
28357 Bremen



lotharbach@bach-freilandforschung.de
www.bach-freilandforschung.de

Karte 3: Konflikte



Maßstab 1:3.700

