

Bericht zur Fledermaus-Erfassung

zum Projekt

Ethylen-Terminal im Hafengebiet Brunsbüttel



Auftraggeber:

Advario Project GmbH
Koreastraße 7
20457 Hamburg

Auftragnehmer:



Neue Große Bergstraße 20 . 22767 Hamburg
Tel. 040 - 80 79 25 96 . E-Mail TB@Bartels-Umweltplanung.de
Dipl.-Biologe Torsten Bartels (Unterzeichner)
Dipl.-Biologe Thiemo Braasch

Stand 28.01.2025

1	Einleitung.....	2
2	Angaben zum Untersuchungsgebiet	2
2.1	Lage des Untersuchungsgebietes.....	2
2.2	Abgrenzung und Biotop-/ Habitatausstattung des Untersuchungsgebietes	3
3.	Methodik der Fledermauserfassung	4
3.1	Datenabfrage beim Artenkataster LfU	4
3.2	Habitatanalyse	4
3.3	Methodik der Erfassung mit dem mobilen Detektor.....	4
3.4	Methodik zur Bewertung der Fledermausfunktionen und -aktivitäten.....	6
4.	Allgemeines über Fledermäuse in Schleswig-Holstein	7
5	Ergebnisse der Fledermauserfassung.....	8
5.1	Datenabfrage des Artenkatasters des LfU	8
5.2.	Habitatanalyse	8
5.3	Erfassung mit dem mobilen Detektor	8
6	Zusammenfassende Bewertung	8
7	Literatur.....	10

1 Einleitung

Die Advario Project GmbH, Hamburg, beabsichtigt im Hafengebiet Brunsbüttel die Errichtung und den Betrieb eines Ethylen-Terminals.

Zur Berücksichtigung der Vorschriften des besonderen Artenschutzes (§ 44 Bundesnaturschutzgesetz) sind zum geplanten Vorhaben Aussagen zur Betroffenheit europäisch geschützter Arten bei Realisierung des Vorhabens erforderlich.

In einem Fachbeitrag Artenschutz wird zum Vorhaben eine Konfliktanalyse erstellt und dessen Verträglichkeit mit den Vorschriften des Artenschutzes geprüft.

Alle im europäischen Gebiet der EU-Mitgliedsstaaten heimischen Fledermausarten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie geführt und gelten daher als europäisch streng geschützt.

Zur Schaffung einer Bewertungsgrundlage im Fachbeitrag Artenschutz und für die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung wurden Bestandserhebungen zur Fledermausfauna im Zeitraum 29.05. bis 12.08.2024 durchgeführt.

Im vorliegenden Bericht werden die Methode und die Ergebnisse der Fledermaus-Erfassung dargestellt.

2 Angaben zum Untersuchungsgebiet

2.1 Lage des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet „Ethylen-Terminal“ erstreckt sich vom südlichen Hafenbecken des Hafens Ostermoor im Norden bis zur Straße Holstendamm (Kreisstraße 72) im Süden. Die Vorhabenfläche umfasst ca. 4,3 ha Fläche.

Naturräumlich ist das Untersuchungsgebiet den Holsteinischen Elbmarschen und als Untereinheit der Untereibe-Niederung zuzuordnen.

Im südlichen Uferbereich des Hafenbeckens wird ein Schiffsanleger mit Landungssteg errichtet. Die Anlagen auf dem Schiffsanleger werden mit dem südlich der Bahngleise geplanten Terminal mit einer Rohrleitungsbrücke verbunden.

Auf den heute als Ackerfläche genutzten Bereichen soll ein Terminal mit einem Tank, Betriebsgebäuden und Stellflächen etc. errichtet werden.

Vom Terminal wird eine unterirdische Anbindeleitung zur bestehenden Ethylenfernleitung Stade – Brunsbüttel verlegt, die südlich der Straße Holstendamm verläuft. Die Leitungsverlegung erfolgt teilweise in offener Grabenbauweise und teilweise als unterirdische Unterführung, wie z.B. im Bereich des Sielkanals und des Straßenbauwerkes Holstendamm.

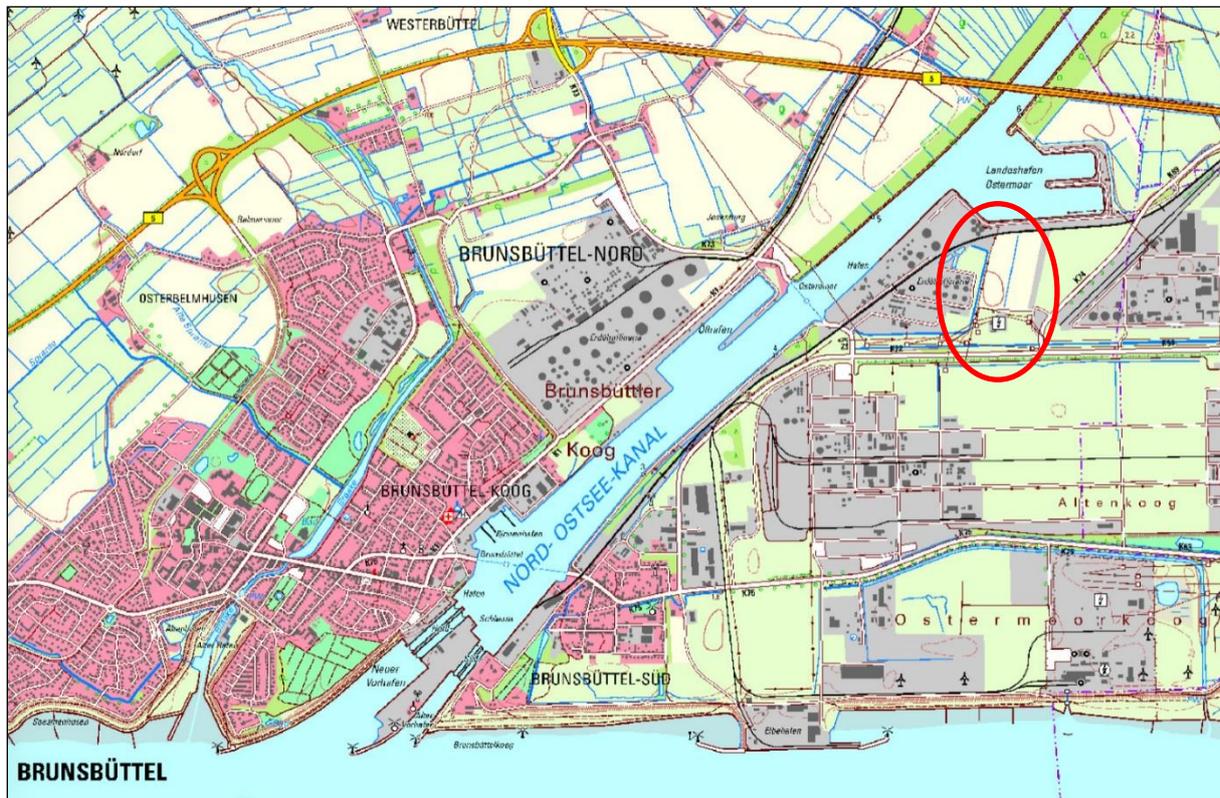


Abb. 1: Übersichtskarte mit Lage des Untersuchungsgebietes

Kartengrundlage: DTK 5 © GeoBasis-DE/LVermGeo SH, BKG

2.2 Abgrenzung und Biotop-/ Habitatausstattung des Untersuchungsgebietes

Das Projektgebiet „Ethylen-Terminal“ erstreckt sich vom südlichen Hafenbecken des Hafens Ostermoor im Norden bis zur Straße Holstendamm (Kreisstraße 72) im Süden. Die Vorhabenfläche umfasst ca. 4,3 ha Fläche.

Im südlichen Uferbereich des Hafenbeckens wird ein Schiffsanleger mit Landungssteg errichtet. Die Anlagen auf dem Schiffsanleger werden mit dem südlich der Bahngleise geplanten Terminal mit einer Rohrleitungsbrücke verbunden.

Auf den als Ackerfläche genutzten Bereichen soll ein Terminal mit einem Tank, Betriebsgebäuden und Stellflächen etc. errichtet werden.

Vom Terminal wird eine unterirdische Anbindeleitung zur bestehenden Ethylenfernleitung Stade – Brunsbüttel verlegt, die südlich der Straße Holstendamm verläuft. Die Leitungsverlegung erfolgt teilweise in offener Grabenbauweise und teilweise als unterirdische Unterführung, wie z.B. im Bereich des Sielkanals und des Straßenbauwerkes Holstendamm.

Die Fläche des UG besteht im Zentrum aus einer ehemaligen landwirtschaftlichen Nutzfläche, die sich zu einer Ackerbrache mit Ackerunkrautflur entwickelt hat. Auf dieser Brache befinden sich zwei Gräben.

Westlich der Ackerbrache schließt sich ein schmaler Streifen einer ruderalen Grasflur an, auf die ein unversiegelter Weg und eine Pipeline folgen, die von Norden nach Süden verlaufen. Den westlichen Rand des Untersuchungsgebiets bildet ein Industriegebiet und den nordwestwestlichen eine Raffinerie. Nordwestlich der Ackerbrache befindet sich ein größerer Holunderbusch.

Die zentrale Ackerbrache des UGs wird im Norden von einer von Osten nach Westen verlaufenden Gleisanlage begrenzt, die an ihrem nördlichen und südlichen Rand jeweils von einer Brombeerflur gesäumt wird.

Nördlich anschließend befindet sich hinter einem hohen Zaun das Hafengebiet des Hafens Ostermoor. Auf diesem Hafengebiet erstreckt sich nördlich des Zauns eine ruderale Grasflur, vollversiegelte Verkehrsflächen sowie das Hafengelände selbst, bestehend aus einem Land- und einem Wasserteil.

Östlich der zentral gelegenen Ackerbrache schließt sich eine von Norden nach Süden verlaufene Brombeerflur an sowie eine Lagerfläche für Röhren und eine Schafweide (artenarmes Wirtschaftsgrünland).

Südlich wird die zentral gelegene Ackerbrache von einem Graben begrenzt.

Der südliche Rand des UGs wird von artenarmem Wirtschaftsgrünland, Gebäude für Batteriespeicher, einem Umspannwerk, einer Fläche mit artenarmem bis mäßig artenreichen Feuchtgrünland, einer ruderalen Grasflur, einem Lagerplatz für Streusand sowie versiegelten und unversiegelten Wegen und Gräben gebildet. Im Südosten befindet sich ein größeres heimisches Laubgehölz. Auch entlang der Gräben südlich der zentralen Ackerbrache und am Umspannwerk wachsen mehrere einzelne heimische Laubgehölze.

Eine Verlängerung des UGs erstreckt sich im Südosten nach Süden entlang des Grabens, der das im Südosten gelegene Feuchtgrünland nach Osten begrenzt. Diese Verlängerung des UGs nach Südosten verläuft weiter über artenarmes Wirtschaftsgrünland, eine Nitrophytenflur, den Sielkanal, eine Brombeerflur, die Straße Holstendamm einschließlich Straßenbegleitgrün sowie weiter im Süden anschließend eine Baumreihe aus heimischen Laubbäumen und artenarmen Wirtschaftsgrünland.

3. Methodik der Fledermauserfassung

Entsprechend dem aufgestellten Untersuchungskonzept Natur- und Artenschutz (Bartels Umweltplanung, aufgestellt 19.04.2024, angepasster Stand 29.07.2024) wurden eine Datenabfrage, eine Habitatanalyse und drei detektorgestützte Geländebegehungen nachts durchgeführt.

3.1 Datenabfrage beim Artenkataster LfU

Beim Landesamt für Umwelt Schleswig-Holstein (LfU) wurden am 07.08.2024 Fledermaus-Daten des Artenkatasters für das UG sowie einen Radius bis 3.000 m um das UG abgefragt.

3.2 Habitatanalyse

In einer Begehung des UG tagsüber im frühen Frühjahr im unbelaubten Zustand der Bäume wurde die Habitatstruktur im UG erfasst. Dabei wurde der Baumbestand auf Baumhöhlen, Risse und Spalten etc. untersucht. Die Gebäude und technischen Anlagen des Umspannwerks, der Batteriespeicher sowie der Industrie-, Raffinerie- und Hafenanlagen konnten nicht aus nächster Nähe auf Öffnungen, Spalten und Risse begutachtet werden, da diese jeweils eingezäunt waren.

3.3 Methodik der Erfassung mit dem mobilen Detektor

Zur qualitativen Erfassung des Artenspektrums im UG wurden Detektor-Begehungen durchgeführt. Dabei wurden Vorkommen von Fledermäusen anhand ihrer Lautäußerungen erfasst und artspezifisch differenziert. Im Ergebnis werden Aussagen darüber getroffen, welche Arten das UG nutzen und in welchen Bereichen des UG sie mit welchem Verhalten angetroffen wurden. Dieser Untersuchungsrahmen wurde nach vorliegenden Informationen zum UG als ausreichend angesehen.

Das gesamte Untersuchungsgebiet wurde im Zeitraum Anfang Mai bis Ende September 2024 in drei halbnächtigen Begehungen mit Detektor begangen. Ein Fledermaus-Detektor erfasst die Lautäußerungen von Fledermäusen mittels Ruf-Frequenzumwandlung und zeichnet diese auf. Die Aufzeichnungen werden nachträglich im Büro zur Artbestimmung ausgewertet.

Soweit möglich erfolgte die Determination der Fledermausaktivitäten über Frequenzanalyse und Flugverhalten bzw. nach Geländekriterien bis auf Artniveau. Aus dem Verhalten und der Flugrichtung können Raumbeziehungen zu den Jagdhabitaten sowie die als Flugstraßen genutzten Korridore erfasst und dargestellt werden.

Die Hauptaktivitätsphase von Fledermäusen liegt in der ersten Nachthälfte. Eine weitere Aktivitätsphase findet häufig kurz vor der Morgendämmerung statt. Fröhorgendliche Aktivitäten können bei bestimmten Arten auf Quartiersnutzungen hinweisen. Um auch den Ausflug der „frühesten“ Fledermausarten zu erfassen, begannen die erste und die letzte Begehung entsprechend jeweils in der frühen Dämmerung und endeten während der Nacht. Die zweite Erfassung wurde drei Stunden vor Sonnenaufgang begonnen und endete mit dem Ende der Morgendämmerung.

Bei der Suche nach Fledermausaktivitäten (jagende oder durchfliegende Tiere) wurden die dafür relevanten Gelände- und Gehölzstrukturen im gesamten Untersuchungsgebiet systematisch abgelaufen (Abb. 2).



Abb. 2: Erfassungswege bei drei Fledermauserfassungen im UG

Kartengrundlage: GeoBasis-DE/BKG 2023 (Google Maps), ohne Maßstab

Die Artbestimmung erfolgte durch Abhören der Rufe mit Hilfe eines Fledermausdetektors (Batlogger M der Firma Elekon) sowie, soweit möglich, auch durch Sichtbeobachtungen (z.T. unter Einsatz einer lichtstarken Kopflampe) des Flug- und Jagdverhaltens und weiterer artspezifischer Merkmale.

Im Suchflug sind die Ortungslaute der Fledermäuse meist artspezifisch, so dass aufgrund von Ruf und Sichtung mit einigen Einschränkungen die Art oder zumindest die Artengruppe zu identifizieren ist. Echoortungs-, Flug- und Jagdverhalten sowie die Flugmorphologie bilden einen funktionalen Komplex und können deshalb nur im Zusammenhang zueinander und zur jeweiligen Flugumgebung interpretiert werden. Die Wahrscheinlichkeit der Erfassung und die Sicherheit der Artbestimmung mittels Fledermausdetektor hängen von der Lautstärke und Charakteristik der Ortungsrufe der einzelnen Arten ab.

Bei den Arten der Gattung *Myotis* sind genaue Artbestimmungen oft schwierig oder sogar unmöglich, weil die Tiere sehr ähnliche Rufe haben (SKIBA 2009) und wegen ihrer umherstreifenden Jagdweise in vielen Fällen nur kurz gehört werden können. Langohren (Gattung *Plecotus*) können aufgrund der geringen Lautstärke ihrer Rufe mit Fledermaus-Detektoren nur aus unmittelbarer Nähe (wenige Meter) wahrgenommen werden, so dass ihre Nachweise bei Detektoruntersuchungen in der Regel unterrepräsentiert sind.

Es muss darauf hingewiesen werden, dass generell die tatsächliche Anzahl der Tiere, die ein bestimmtes Jagdgebiet oder eine Flugroute im Laufe des Untersuchungszeitraums nutzen, aus methodischen Gründen nicht genau zu bestimmen ist. Eine Individualerkennung per Detektor ist nicht möglich. Deshalb kann nicht immer festgestellt werden, ob eine Fledermaus nur ein oder mehrere Male an einem Ort jagt. Die einzelnen im Gebiet durchgeführten Begehungen sowie Aufzeichnungs- und Untersuchungszeiträume fanden zu den in der folgenden Tabelle aufgelisteten Terminen und Witterungen statt.

Detektorbegehungstermine mit Angaben Witterung

Begehung	Datum	Witterung / Bemerkungen
1. Begehung	29.05.2024	21:30 – 0:30 Uhr, 14-10°C, klar – leicht bewölkt, 0-1 Bft
2. Begehung	30.07.2024	2:30 – 5.30 Uhr, 13-16 °C, klar, 0-1 Bft
3. Begehung	12.08.2024	21:00 – 0:00 Uhr, 21-18°C, klar, 2-3 Bft

3.4 Methodik zur Bewertung der Fledermausfunktionen und -aktivitäten

Eine Bewertung von Fledermausvorkommen im UG ist nicht nur anhand des Gefährdungsgrads (aktuelle Rote Liste Schleswig-Holstein und Deutschland) der betreffenden Arten abzuleiten, sondern orientiert sich vor allem an Art und Intensität der Raumnutzung der Tiere. Die Kriterien sind vorrangig an der Häufigkeit des Auftretens aller erfassten Fledermäuse sowie an der Ausbildung der räumlich funktionalen Beziehungen (Flugstraßen und Jagdhabitats) und Quartierstandorte auszurichten.

Zur Bewertung der Untersuchungsfläche wurde ein Bewertungsschema nach BRINKMANN (1998) angewandt. In diesem Schema werden den Flächen fünf Wertstufen von sehr gering bis sehr hoch zugeordnet. Die Zuordnung richtet sich dabei nach den Kriterien Rote-Liste-Status, Schutzstatus nach BNatSchG und Status nach FFH-RL, Anhang II und Anhang IV sowie nach der Bestandsgröße dieser Arten. Zusatzkriterien sind das Vorkommen stenotoper Arten und die Gesamtartenzahl.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick zu den Kriterien, die zu einer bestimmten naturschutzfachlichen Einstufung führen.

Bewertungsschema der Untersuchungsfläche

Wertstufe	Definition der Skalenabschnitte
sehr hohe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> – ein Vorkommen einer vom Aussterben bedrohten Art <u>oder</u> – Vorkommen mehrerer stark gefährdeter Arten in überdurchschnittlichen Bestandsgrößen <u>oder</u> – ein Vorkommen einer Art der FFH-Richtlinie (Anh. II oder Anh. IV), die in der Region oder landesweit stark gefährdet ist. – <i>Vorkommen stenotoper Arten mit Anpassung an sehr stark gefährdete Lebensräume.</i>
hohe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> – ein Vorkommen einer stark gefährdeten Art <u>oder</u> – Vorkommen mehrerer gefährdeter Arten in überdurchschnittlicher Bestandsgröße <u>oder</u> – ein Vorkommen einer Art der FFH-Richtlinie (Anh. II oder Anh. IV), die in der Region oder landesweit gefährdet ist. – <i>Vorkommen stenotoper Arten mit Anpassung an stark gefährdete Lebensräume.</i>
mittlere Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> – Vorkommen gefährdeter Arten <u>oder</u> – allgemein hohe Artenzahlen bezogen auf den biotopspezifischen Erwartungswert. – <i>Vorkommen stenotoper Arten mit Anpassung an gefährdete Lebensräume.</i>
geringe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> – Gefährdete Arten <u>fehlen und</u> – bezogen auf die biotopspezifischen Erwartungswerte stark unterdurchschnittliche Artenzahlen.
sehr geringe Bedeutung	<ul style="list-style-type: none"> – Anspruchsvollere Arten kommen nicht vor.

Kursiv: Kriterien beim Fehlen einer aktuellen Roten Liste. Dann erfolgt eine gutachterliche Einstufung.

4. Allgemeines über Fledermäuse in Schleswig-Holstein

Insgesamt kommen 15 Fledermausarten in Schleswig-Holstein vor. Von diesen gilt das Große Mausohr (*Myotis myotis*) in Schleswig-Holstein als ausgestorben (RL 0), die Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*) und die Kleine Bartfledermaus (*Myotis mustacinus*) als vom Aussterben bedroht (RL 1), Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*), Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*), Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*) und Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*) als stark gefährdet (RL 2), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) als gefährdet (RL 3), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) und Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) stehen auf der Vorwarnliste (RL V) und lediglich Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) und Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) gelten als ungefährdet in Schleswig-Holstein (MELUR 2014).

Die einzelnen Fledermausarten unterscheiden sich in der Wahl ihrer Sommer- und Winterquartiere und ihren Jagdgebieten (Dietz & Kiefer 2014). Viele der in Schleswig-Holstein vorkommenden Fledermausarten nutzen Baumhöhlen als Sommerquartiere und die meisten Arten überwintern unterirdisch in Kellern, alten Bunkern und Höhlen, einige auch in Gebäuden und Felsspalten. Wasserfledermaus, Bechsteinfledermaus, Großer und Kleiner Abendsegler, Mückenfledermaus und Rauhautfledermaus überwintern auch in Baumhöhlen stammstarker Bäume, die die erforderliche Frostfreiheit aufweisen.

Alle Fledermäuse jagen Insekten. Die meisten der in Schleswig-Holstein vorkommenden Fledermausarten jagen Insekten über Wiesen, Zweifarbfledermäuse, Zwergfledermäuse und Braunes Langohr auch über Äckern (Dietz & Kiefer 2014).

5 Ergebnisse der Fledermauserfassung

5.1 Datenabfrage des Artenkatasters des LfU

Die Datenabfrage des Artenkatasters beim LfU vom 07.08.2024 lieferte keine Nachweise von Fledermausarten im UG.

Im Umkreis bis 3 km um das UG wurden laut Artenkataster insgesamt 323 Fledermäuse in den Jahren 2016 bis 2018 nachgewiesen. Sie stammen von den fünf Arten Breitflügelfledermaus (32 Nachweise, RL SH: 3), Großer Abendsegler (drei Nachweise, RL SH: 3), Rauhautfledermaus (69 Nachweise, RL SH: 3), Zwergfledermaus (218 Nachweise, RL SH: häufig) und Mückenfledermaus (zwei Nachweise, RL SH: V).

Der nächstgelegene Nachweis ist eine Zwergfledermaus in einer Distanz von ca. 1,7 km westlich des UGs nördlich des Nord-Ostsee-Kanals.

5.2. Habitatanalyse

Die Analyse des Habitats ergab, dass sich nur wenige Bäume und Gehölze im UG und auf angrenzenden Flächen befinden. In diesen Bäumen und Gehölzen wurden keine Höhlen, Risse oder Spalten gefunden, die Quartierseignung für Fledermäuse haben. Es kann aber nicht ausgeschlossen werden, dass einzelne Fledermäuse Bäume oder Gehölze als Tageseinstand im Sommer nutzen, auch wenn dies aufgrund der Lichtverschmutzung des Gebiets unwahrscheinlich ist.

Die Gebäude und technischen Anlagen im UG und auf angrenzenden Flächen konnten aufgrund Abzäunung nicht aus nächster Nähe auf Höhlen, Risse oder Spalten untersucht werden. Die Gebäude und technischen Anlagen sind allerdings nachts kontinuierlich beleuchtet. Diese kontinuierliche Beleuchtung verhindert die Ansiedlung von Fledermäusen in dort möglicherweise vorhandenen Höhlen, Spalten und Rissen, da die Tiere Dunkelheit in ihren Quartieren und zum Ein- und Ausfliegen zu ihren Quartieren benötigen.

Die Gräben im UG und die im Südosten des UGs liegende Fläche mit Feuchtgrünland sowie die Ruderalflächen und der Sielkanal bieten Lebensraum für viele Insekten. Allerdings wirken sich die vielen nächtlichen Lichtquellen im UG und in deren näheren und weiteren Umgebung unmittelbar negativ auf die Vielfalt und die Häufigkeit nachtaktiver Insekten wie Nachtfalter aus. Bei den Begehungen wurden keine Nachtfalter beobachtet und trotz des Wassers in einzelnen Gräben, auf der Feuchtwiese und im Sielkanal wurden auch nur sehr wenige Mücken bemerkt. Die Straßenlaternen des Holstendamms waren während den drei nächtlichen Erfassungen ausgeschaltet.

5.3 Erfassung mit dem mobilen Detektor

Bei keiner der drei Erfassungen wurden Fledermausaktivitäten mit Hilfe des mobilen Detektors erfasst. Ebenso wurden keine fliegende Fledermäuse beobachtet.

Daher erübrigt sich die Bewertung der Fledermausfunktionen- und -aktivitäten. Auch das Bewertungsschema findet daher keine Anwendung.

6 Zusammenfassende Bewertung

Die Datenabfrage des Artenkatasters beim LfU erbrachte keine Nachweise von Fledermäusen im UG. Bei den im Umkreis bis 3 km vorkommenden Fledermäusen handelt es sich vor allem um die häufige Zwergfledermaus (RL SH: häufig). Auch die Habitatanalyse ergab, dass das UG und angrenzende Flächen nur eine sehr geringe Habitatsignung für Fledermausquartiere aufweisen.

Bei den drei Erfassungen wurden keine Fledermäuse erfasst und ebenso wenig beobachtet.

Aufgrund der Lichtemissionen in großem Umfang durch die Beleuchtung an dem Umspannwerk, im angrenzenden Industriegebiet, der Hafenanlage und der Raffinerie ist es unwahrscheinlich, dass jagende Fledermäuse aus der Umgebung des UGs zur Jagd ins UG kommen, auch da es im weiteren Umfeld deutlich besser geeignete Jagdgebiete ohne große Belastungen durch Lichtemissionen gibt. Jagende Fledermäuse vor allem entlang der Gräben oder über den Ruderalflächen im UG können dennoch nicht ganz ausgeschlossen werden.

Die Erfassung von Flugrouten im UG, die Intensität der Nutzung des UG für Durchflüge und als Jagdgebiet sowie die artspezifischen Häufigkeiten des Auftretens (quantitative Erfassung) könnte nur über den Einsatz von stationären Aufzeichnungsgeräten („Horchboxen“) erfolgen. Hierzu werden in der Arbeitshilfe „Fledermäuse und Straßenbau“ (LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN, 2020) acht ganze Nächte im Kernzeitraum der Wochenstubezeit (ca. 15. Mai bis ca. 15. Juli) genannt.

Aufgrund fehlender Nachweise von Fledermäusen im UG im Ergebnis der drei Detektor-Begehungen sind weitere Untersuchungen jedoch nicht erforderlich.

Insgesamt besitzt das UG eine sehr geringe Eignung als Lebensraum.

Bericht Erfassung Fledermäuse zum Projekt ADVARIO Ethylen-Terminal in der Stadt Brunsbüttel
erstellt durch



Dipl.-Biol. Torsten Bartels

Torsten Bartels

Hamburg, 28.01.2025

7 Literatur

- BRINKMANN, R. (1998): Berücksichtigung faunistisch-tierökologischer Belange in der Landschaftsplanung. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen: S. 57-128.
- DIETZ, C. & KIEFER, A. (2014): Die Fledermäuse Europas. Kennen, bestimmen, schützen. Kosmos, Stuttgart. 394 S.
- LBV SH - LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (HRSG.) (2020): Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. 2. überarbeitete Fassung. Kiel. 79 S.
- MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME DES LANDES SCHLESWIG-HOLSTEIN (MELUR) (2014): Die Säugetiere Schleswig-Holsteins – Rote Liste. 4. Fassung, Dezember 2014. Schriftenreihe: LLUR SH – Natur - RL 25.
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse: Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Westarp Wissenschaften. Hohenwarsleben, 220 S.