

Erfassung Fledermäuse
Sandabbau bei Elstorf - Erweiterungsfläche
- 2020 -

Auftraggeber:

Heidelberger Sand und Kies GmbH

Arberger Hafendamm 15

28309 Bremen

Auftragnehmer:



Zum Sportplatz 78

28816 Stuhr-Seckenhausen

0421/57 99 547

www.plan-natura.de

Bearbeiter: Manfred Tillmann

Dipl.-Ing. (FH) Landschaftsentwicklung



Manfred Tillmann

Stuhr, den 06.10.2020

Inhaltsverzeichnis

1. Veranlassung	2
2. Untersuchungsgebiet	2
3. Methode	2
3.1 Detektorerfassung	2
3.1.1 Material	2
3.1.2 Methode Detektorerfassung	3
4. Ergebnisse	3
4.1 Ergebnisse Detektormethode	3
5. Bewertung	6
5.1 Bewertung Ergebnisse	8
6. Zusammenfassung	8
7. Quellen	9

Anhang:

Ergebniskarte Fledermäuse

1. Veranlassung

Im Zusammenhang mit der Planung zur Erweiterung der Sandabbaufäche bei Elstorf sind die Belange der Fledermäuse zu berücksichtigen. Daher wird im Vorfeld ein Fachbeitrag notwendig, auf dessen Grundlage es möglich ist, eventuelle Konfliktfelder herauszuarbeiten. Der Schwerpunkt der Erfassung lag dabei auf den direkt betroffenen Gehölbereich.

2. Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet besteht aus Grünland, Ackerflächen und Gehölbereiche. Der zentrale Untersuchungsbereich besteht zum überwiegenden Teil aus Kiefern und vereinzelt aus Laubbäumen.



Abb. 1: Untersuchungsgebiet, Bildquelle: Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Geoinformationen und Landesvermessung Niedersachsen ©2020

3. Methode

3.1 Detektorerfassung

3.1.1 Material

Fledermausdetektor Pettersson 240 x

Batlogger M-Fledermauserfassungssystem

Lautanalyseprogramm: BatSound, Avisoft SAS Lab Pro

3.1.2 Methode Detektorerfassung

Im Gebiet wurden fünf ganznächtlige Begehungen durchgeführt (vergl. Tab. 1). Die Begehungen begannen jeweils bei Sonnenuntergang und endeten bei Sonnenaufgang. Um zu gewährleisten, dass das Untersuchungsgebiet zu vielen möglichen Nachtzeiten beprobt wurde, begannen die Begehungen an einem wechselnden Startpunkt, der nach dem Rotationsprinzip ausgewählt wurde. Die Rotation der Startpunkte der Begehung war notwendig, um die unterschiedlichen Aktivitätszeiten der Fledermäuse zu berücksichtigen. Die Auswahl der Startpunkte erfolgte so, dass möglichst viele potentielle Quartiermöglichkeiten berücksichtigt werden konnten. Hier wurde dann gezielt auf ausfliegende Tiere geachtet. Beim Kartieren wurde im Verlauf der Nacht und in den frühen Morgenstunden auf schwärmende Tiere und Sozial-/Balzrufe geachtet. Schwärmende Tiere und Sozial-/Balzrufe (artabhängig) können Hinweise auf nahegelegene Quartiere sein.

Tab. 1: Termine der Begehungen mit Wetterdaten

Datum	Temperatur Sonnenuntergang	Bewölkung Beginn	Niederschlag Beginn	Wind Beginn	Sonstiges
05.05.2020	14	20 %	-	schwach	-
09.06.2020	18	30 %	-	schwach/mäßig	-
16.07.2020	17	10 %	-	schwach	-
10.08.2020	20	30 %	-	schwach/mäßig	-
14.09.2020	22	20 %	-	mäßig	-

4. Ergebnisse

4.1 Ergebnisse Detektormethode

Vorab ist zu bemerken, dass hier von Aktivitäten zu sprechen ist. Zwar kann die tatsächliche Anzahl der Tiere durch die Direktbeobachtung leichter ermittelt werden, doch ist es nicht auszumachen, ob es sich, beispielweise bei zeitlich aufeinander folgenden Kontakten, um dasselbe Tier handelt oder um Tiere der gleichen Art.

Tab. 2: Übersicht der Ergebnisse der Detektormethode

Datum	Nn	Es	Pp	Pn	Ppy	Mmb*	Mn	Ms	Plec*	DA	Da	DA	Soz	Soz	Σ
										Pp	Es	Nn	Nn	Pn	
05.05.2020	4	0	11	4	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	21
09.06.2020	4	3	43	0	0	4	1	1	0	0	0	0	0	0	56
16.07.2020	0	24	30	1	1	2	2	3	0	1	4	0	1	1	70
10.08.2020	11	11	17	9	3	2	0	4	0	1	0	1	1	1	61
14.09.2020	12	7	23	6	0	1	0	2	2	0	0	0	1	1	55
Σ	31	45	124	20	4	9	4	10	2	3	4	1	3	3	263

*Eine Unterscheidung der Rufe der Großen/Kleinen Bartfledermaus sowie des Grauen/Braunen Langohrs ist mit der Detektormethode nicht möglich. Nn: Großer Abendsegler, Es: Breitflügel-Fledermaus, Pp: Zwergfledermaus, Pn: Rauhautfledermaus, Ppy: Mückenfledermaus, Mmb: Bartfledermäuse, Mn: Fransenfledermaus Ms: Myotis unbestimmt, DA: Daueraktivität, Soz: Sozial-/Balzrufe die artbedingt ein Hinweis auf ein Quartier sein können.

Insgesamt wurden 263 Fledermauskontakte aufgezeichnet. Kontakte an der annähernd gleichen Stelle wurden immer nur als ein Kontakt gewertet und notiert. Ebenfalls wurden Daueraktivitäten als ein Kontakt gewertet. Unter Daueraktivität wird hier verstanden, dass in einem Bereich entweder so viele Rufe gleichzeitig stattfinden, dass die Unterscheidung der einzelnen Rufsequenzen nicht möglich ist, oder in einem Bereich fortwährend Aktivität stattfindet. Die räumliche Verteilung wird im Folgenden näher beschrieben. Die Kontakte sind in der Ergebniskarte und der Schutzstatus ist in der Tabelle 3 dargestellt.

Tab. 3: Übersicht und Schutzstatus der erfassten Arten

Art	Gefährdungsstatus			Erfassungsart	
	RL D	RL N	FFH	Detektor	Sichtbeobachtung
Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	-	IV	+	+
Rauhautfledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i>	-	R	IV	+	+
Mückenfledermaus <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	-	IV	+	-
Großer Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i>	V	3	IV	+	+
Breitflügel-Fledermaus <i>Eptesicus serotinus</i>	G	2	IV	+	+
Fransenfledermaus <i>Myotis nattereri</i>	-	V	IV	+	-
Bartfledermaus <i>Myotis brandtii/mystacinus</i>	V/V	2	IV	+	+
Langohren <i>Plecotus auritus/austriacus</i>	V/2	V/R	IV	+	-

Erklärung der Abkürzungen:

RL D: MEINIG, H. et al.: Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands, Stand: Oktober 2008. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1).

RL N: NLWKN (in Vorb.); Boye et al. 1998

FFH: Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) Anhang II und IV

Kategorien der Roten Liste: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, G = Gefährdung anzunehmen, Status aber unbekannt, R = Art mit eingeschränktem Verbreitungsgebiet (stark gefährdet), D = Daten defizitär, - = ungefährdet

Zwergfledermaus

Kontakte der Zwergfledermaus erfolgten an jedem Erfassungstermin. Insgesamt wurden 124 Kontakte aufgezeichnet, die verteilt über die Untersuchungsgebiete erfolgten. Regelmäßig wurden Sozialrufe aufgezeichnet sowie mehrere gleichzeitig jagende Tiere gesichtet. Diese Art neigt dazu, Sozialrufe sehr oft zu verwenden, so dass sich hieraus kein Hinweis auf ein Quartier in unmittelbarer Nähe ableiten lässt. Am 05.05.2020, am 16.07.2020 und am 10.08.2020 wurden Daueraktivitäten festgestellt. Diese erfolgten im Bereich der Gehölze. Quartiere wurden im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt.

Rauhautfledermaus

Von der Rauhautfledermaus erfolgten Kontakte, außer am 09.06.2020, an jedem weiteren Erfassungstermin. Insgesamt erfolgten verteilt im Untersuchungsgebiet 20 Kontakte. Aktivitätsschwerpunkte wurden nicht festgestellt. Im Bereich des direkt betroffenen Gehölzbestands erfolgten am 16.07.2020 und am 10.08.2020 Sozialrufe. Im Bereich des angrenzenden Gehölzbestands erfolgten am 14.09.2020 erneut Sozialrufe. Diese Fledermausart verwendet oftmals Sozialrufe aus einer Baumhöhle oder ähnlichem. Daher liegen in diesen Bereichen jeweils ein Quartierverdacht vor (siehe Ergebniskarte). Die genaue Position des möglichen Quartiers konnte nicht bestimmt werden.

Mückenfledermaus

Von der Mückenfledermaus wurden vier Kontakte aufgezeichnet. Auf Grund der geringen Anzahl von Kontakten, kann kein Aktivitätsschwerpunkt ermittelt werden. Quartiere wurden im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt.

Breitflügel fledermaus

Von der Breitflügel fledermaus erfolgten Kontakte an jedem Erfassungstermin. Insgesamt erfolgten verteilt im Untersuchungsgebiet 45 Kontakte. Am 16.07.2020 wurde im Bereich der Gehölze vier Daueraktivitäten aufgezeichnet. Weitere Kontakte erfolgten verteilt im Untersuchungsgebiet, ohne das sich weitere Aktivitätsschwerpunkte erkennen lassen. Quartiere wurden im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt.

Großer Abendsegler

Der Große Abendsegler wurde, außer am 16.07.2020, an jedem Erfassungstermin nachgewiesen. Insgesamt erfolgten flächig verteilt 31 Kontakte. Im Bereich des direkt betroffenen

Gehölzbestands erfolgten am 16.07.2020, am 10.08.2020 und am 14.09.2020 Sozialrufe. Diese Fledermausart verwendet oftmals Sozialrufe aus einer Baumhöhle oder ähnlichem.

Daher liegen in diesen Bereichen Quartierverdachte vor (siehe Ergebniskarte). Die genaue Position das möglichen Quartiers konnte nicht bestimmt werden. Am 10.08.2020 erfolgte im offenen Bereich eine Daueraktivität.

Fransenfledermaus

Bei den ersten drei Begehungen erfolgten vereinzelt Kontakte der Fransenfledermäuse. Insgesamt erfolgten vier Kontakte. Auf Grund der geringen Anzahl von Kontakten, kann kein Aktivitätsschwerpunkt ermittelt werden. Quartiere wurden im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt.

Bartfledermäuse

Bartfledermäuse wurden, außer am 05.05.2020, an jedem Erfassungstermin nachgewiesen. Insgesamt erfolgten flächig verteilt neun Kontakte ohne das sich dabei ein Aktivitätsschwerpunkt ableiten lässt. Quartiere wurden im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt.

Myotis Species

Zehn Rufe konnten lediglich bis zur Gattungsebene Myotis bestimmt werden.

Langohren

Diese Art ist auf Grund ihrer Ruf Charakteristik bei Detektorerfassungen oftmals unterrepräsentiert. Am 14.09.2020 erfolgte zwei Kontakte. Quartiere wurden im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt.

5. Bewertung

Für die Bewertung der erfassten Fledermausdaten gibt es kein einheitliches, standardisiertes Bewertungsverfahren. Nachfolgend wird daher auf das Bewertungsverfahren von BACH. L. und RAHMEL. U. zurückgegriffen, in das Aktivitätsindex, Individuenzahlen und Artenspektrum der planungsrelevanten Arten einfließen. Dieses Bewertungssystem wurde bereits in einer Vielzahl von Planungsverfahren in Niedersachsen angewendet, ist über die Landesgrenzen hinweg verbreitet und entsprechend anerkannt und wird daher im Rahmen dieser Untersuchungen verwendet. Auf Grundlage der genannten Parameter wird die Bedeutung eines Lebensraums abgeleitet und in einer dreistufigen Skala (hohe-mittlere-geringe Bedeutung) dargestellt.

Wenn Horchkisten verwendet werden, fließen die Ergebnisse in die Bewertung der Funktionsräume mit ein.

Tab. 5: Bewertungsverfahren der Horchkisten*

Fledermauskontakt	Aktivitätsindex	Wertstufe
im Schnitt alle 10 Minuten	> 6	hohe Fledermaus-Aktivität/ Bedeutung
im Schnitt alle 10-20 Minuten	3-6	mittlere Fledermaus-Aktivität/Bedeutung
im Schnitt alle 20-60 Minuten	< 3	geringe Fledermaus-Aktivität/ Bedeutung

*Horchkisten wurden bei dieser Untersuchung nicht eingesetzt.

Funktionsräume 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 Fledermausaktivität.
- Jagdhabitate, unabhängig vom Gefährdungsgrad der Arten, mit hoher Fledermaus-Aktivität.

Funktionsräume mittlerer Bedeutung*

- Flugstraßen mit mittlerer Fledermausaktivität 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.)

Funktionsräume geringer Bedeutung*

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

*Die entsprechende Einstufung der Bedeutung des Funktionsraumes ist erreicht, wenn ein Aspekt der Bewertungskriterien erfüllt ist.

5.1 Bewertung der Ergebnisse

Das Untersuchungsgebiet wird als „Funktionsraum hoher Bedeutung“ eingestuft. Eine differenziertere Unterteilung in hoher, mittlerer und geringer Bedeutung ist, auf Grund der geringen Größe des Untersuchungsgebiets, nicht sinnvoll.

Die Einstufung in die Kategorie „Funktionsraum hoher Bedeutung“ erfolgte aus folgenden Gründen:

- Die hohe Aktivität der Zwergfledermaus sowie der an drei Erfassungsnächten nachgewiesenen Daueraktivitäten in mehreren Bereichen,
- die regelmäßig nachgewiesenen Aktivitäten sowie der Nachweis von vier Daueraktivitäten der Breitflügelfledermäuse,
- die regelmäßig nachgewiesenen Aktivitäten sowie der Quartierverdacht der Rauhautfledermaus,
- die regelmäßig nachgewiesenen Aktivitäten, der Nachweis einer Daueraktivität sowie der Quartierverdacht der Großen Abendsegler,
- auf Grund der mit acht Arten erfassten hohen Fledermausartanzahl.

6. Zusammenfassung

Im Zeitraum Mai 2020 bis September 2020 erfolgten fünf ganznächtige Begehungen. Insgesamt wurden 263 Kontakte aufgezeichnet. Dabei wurden in jeder Erfassungsnacht Zwergfledermäuse erfasst. Regelmäßig erfolgten Kontakte der Großen Abendsegler, der Breitflügelfledermäuse, der Bartfledermäuse und der Rauhautfledermäuse. Vereinzelt wurden noch Mückenfledermäuse, Fransenfledermäuse und Langohren aufgezeichnet. Daueraktivitäten erfolgten von der Zwergfledermaus, der Breitflügelfledermaus und vom Großen Abendsegler. Vom Großen Abendsegler und der Rauhautfledermaus liegen auf Grund von aufgezeichneten Sozial- /Balzrufen Hinweise auf Quartiere vor. Weitere Quartiere, in Form von Sommerquartiere oder Balzquartiere wurden nicht festgestellt. Das Untersuchungsgebiet wurde als „Funktionsraum hoher Bedeutung“ eingestuft. Auf Grund der Hinweise auf vorhandene Quartiere der Rauhautfledermäuse und der Großen Abendsegler, sollten die Bereiche der vermuteten Quartiere vor einer Baumfällung visuell untersucht werden. Die Untersuchung sollte möglichst im unbelaubten Zustand der Bäume, hier des Unterwuchses, durchgeführt werden. Wenn Bäume mit Quartierpotential gefunden werden, kann auch entsprechend der Ausprägung der Baumhöhle, u.U. Rückschlüsse darauf gezogen werden, ob es sich dabei um ein Sommerquartier handelt, oder ob das Quartier auch im Winter genutzt wird, bzw. werden könnte.

7. Quellen

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2008): Verbreitung der Fledermäuse.
http://www.bfn.de/0316_bewertung_arten.html?&0, Stand 26.01.2009.

DIETZ, C., HELVERSEN, O. & NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas. - Franckh-Kosmos-Verlags GmbH & Co. KG, Stuttgart.

BOYE, P., HUTTERER, R. & BENKE, H. (1998): Rote Liste der Säugetiere (Mammalia). - In: Binot, M, Bless, R., Boye, P, Gruttke, H. & Pretscher, P. (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55: 33 - 39, Bonn

GRÜNEBERG, C. et al.(2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands – 5. Fassung, 30. November 2015. – Berichte zum Vogelschutz 52: 19-67

HECKENROTH, H. et al.: Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten, Stand 1991

KRÜGER, T., NIPKOW, M. (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel 8. Fassung, Stand 2015. - Inform. Naturschutz Nieders. 35 (4): 181-260. Hannover.

MEINIG, H. et al.: Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands, Stand: Oktober 2008 – In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1). S. 115-158.

SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse 2., aktualisierte und erweiterte Auflage - Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648, Westarp Wissenschaften-Verlagsgesellschaft mbH, Hohenwarsleben.

Ergebniskarte Fledermäuse

- Untersuchungsgebiet
- Zwergfledermaus
- Rauhautfledermaus
- Mückenfledermaus
- Großer Abendsegler
- Breitflügel-Fledermaus
- Bartfledermäuse
- Fransenfledermaus
- Myotis Species
- Langohren
- Zwergfledermaus Daueraktivität
- Großer Abendsegler Daueraktivität
- Breitflügel-Fledermaus Daueraktivität
- Quartierverdacht Rauhautfledermaus
- Quartierverdacht Großer Abendsegler



Ergebnisse Fledermäuse Erweiterungsfläche bei Elstorf
Auftraggeber: Heidelberger Sand und Kies GmbH Arberger Hafendamm 15, 28309 Bremen
Auftragnehmer: plan Natura Ingenieurbüro für Landschaftsentwicklung Dipl.-Ing (FH) Manfred Tillmann Zum Sportplatz 78 28816 Stuhr (bei Bremen) Tel.: 0421 5799547 www.plan-natura.de
Maßstab: 1:3000 Stand: September 2020
Quelle: Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen, © 2020

Protokoll
Baumkontrolle Antragsfläche Elstorf Ardestorf
Niedersachsen
- 2020 -

Auftraggeber:

Heidelberger Sand und Kies GmbH
Arberger Hafendamm 15
28309 Bremen

Auftragnehmer:



Zum Sportplatz 78
28816 Stuhr-Seckenhausen
0421/57 99 547
www.plan-natura.de

Bearbeiter: Manfred Tillmann
Dipl.-Ing (FH) Landschaftsentwicklung
Seilklettertechniker

Manfred Tillmann

Manfred Tillmann

Stuhr den 14.01.2021

Inhaltsverzeichnis

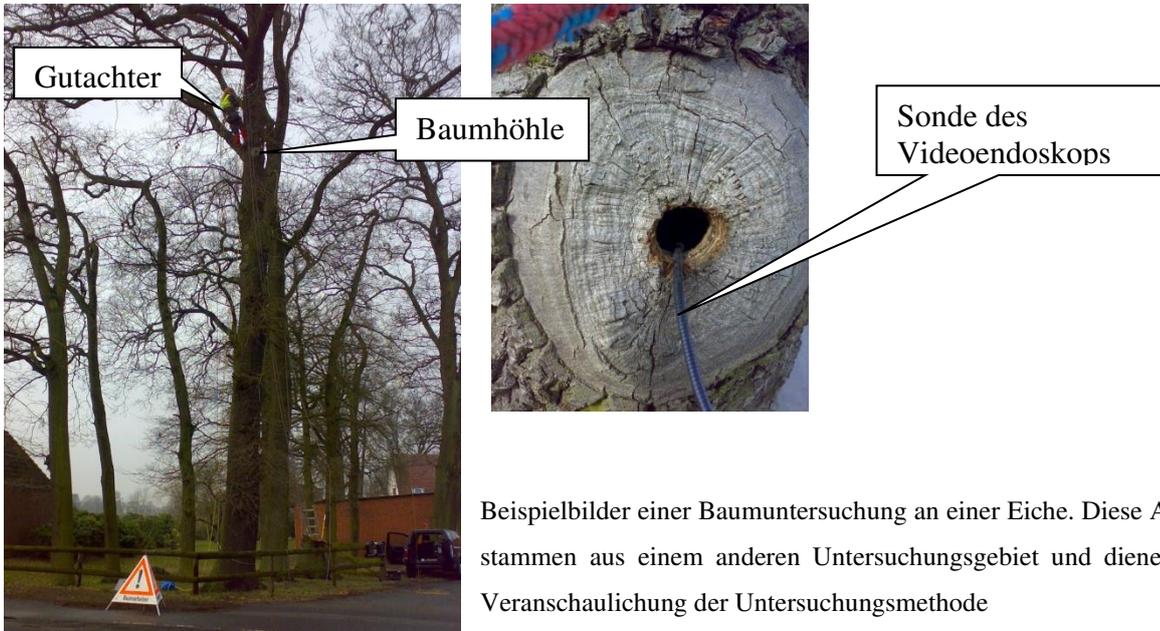
1. Anlass der Untersuchung	2
2. Methode	2
3. Ergebnis	3
4. Quellenverzeichnis	4

1. Anlass der Untersuchung

Im Zusammenhang mit dem Antrag zur Sandabbaufäche Elstorf-Ardestorf wurden in 2020 Detektorbegehungen durchgeführt (plan Natura- Erfassung Fledermäuse, Sandabbau bei Elstorf - Erweiterungsfläche 06.10.2020). Durch diese Begehungen wurden Hinweise auf Quartiere von Rauhautfledermäusen und Großen Abendsegler aufgezeichnet. Für die Antragstellung ist es erforderlich den Bereich die Bäume visuell auf Quartiermöglichkeiten zu untersuchen. Ebenfalls wurden drei Bäume untersucht, deren Fällung ebenfalls beabsichtigt ist, da aufgrund des Alters und der Ausprägung der Bäume ist nicht auszuschließen, dass die Bäume als Lebensraum für geschützte, wildlebende Tiere dienen können. Dabei kann es sich um Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse in Form von Höhlen oder Spalten handeln, oder auch um Bruthöhlen für höhlenbewohnende Vogelarten. Deshalb ist es erforderlich, die Bäume vor der geplanten Fällung auf ein Vorkommen von Fledermausquartieren/Bruthöhlen zu untersuchen, da es nach § 44 BNatSchG u.a. verboten ist, wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten, oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören, (...), Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. Das Ingenieurbüro plan Natura wurde beauftragt diese Untersuchung durchzuführen.

2. Methode

Um ein Vorhandensein von Baumhöhlen oder anderen Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse zu erfassen, wurde eine Ortsbegehung durchgeführt. Bei dieser Begehung wurde mit Hilfe eines Fernglases vom Boden aus, nach Strukturen gesucht, die potentiell als Quartier geeignet sind. Wurden solche Strukturen gesichtet, wurde der Baum bei Bedarf mit Hilfe einer Leiter/Seilklettertechnik bestiegen und mit einem Videoendoskop untersucht.



3. Ergebnis

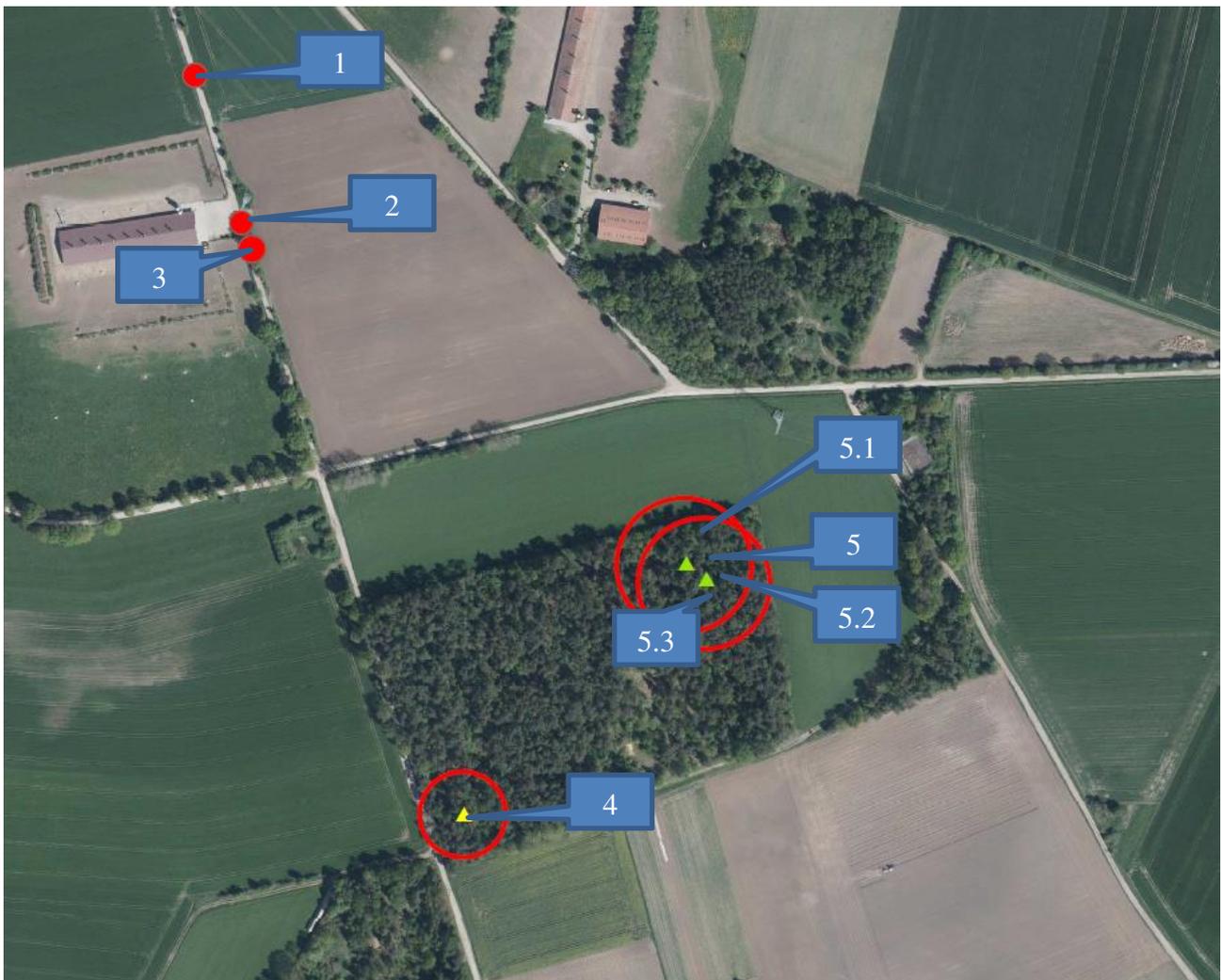
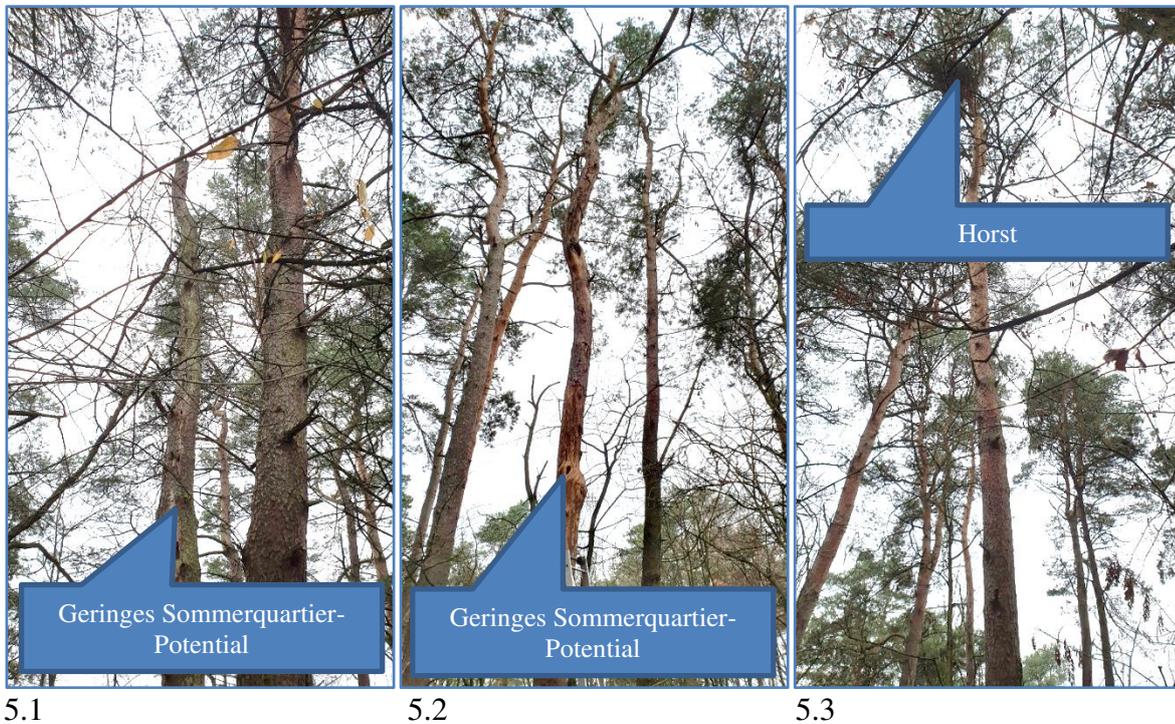


Abb. 1: Untersuchungsbereiche, Bildquelle: Auszug aus den Geobasisdaten des Landesamtes für Geoinformationen und Landesvermessung Niedersachsen ©2020

Die Einzelbäume 1 bis 3 sowie die Baumbestände 4 und 5 wurden mit der oben dargestellten Methode untersucht. Dabei wurden bei den Einzelbäumen sowie im Baumbestand 4 keine Sommer- oder Winterquartiermöglichkeiten festgestellt.

Im Bereich 5 wurden zwei Bäume mit geringen Sommerquartierpotential festgestellt (5.1 und 5.2) und in diesem Bereich befindet sich auch ein Horst (5.3).



Die erfassten Quartiermöglichkeiten sind derart ausgeprägt, dass eine längere Nutzung von mehreren Tieren nicht zu erwarten sein wird. Weitere Sommer- oder Winterquartiermöglichkeiten wurden nicht festgestellt.

4. Quellenverzeichnis

BAUER, H.G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung. Aula- Verlag Wiesbaden

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ - BNatSchG- 29.Juli 2009-

DIETZ, C., HELVERSEN, O. & NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas. - Franckh-Kosmos-Verlags GmbH & Co. KG, Stuttgart.

FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung.- IHW Verlag, Eching

SKIBA, R. (2003): Europäische Fledermäuse - Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648, Westarp Wissenschaften-Verlagsgesellschaft mbH, Hohenwarsleben.