

**10. Änderung des Flächennutzungsplans und
Aufstellung eines Bebauungsplans
in Diekholzen (Landkreis Hildesheim)**

Fachbeitrag Fauna

Biotoptypenkartierung

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Natura-2000-Verträglichkeitsstudie

2021

Auftraggeber

**Gemeinde Diekholzen
Alfelder Str.5
31199 Diekholzen**



Auftragnehmer und Bearbeitung



CORAX
Gerd Brunken, Ramona Bayoh & Annika Schröder
Kalklage 1
37077 Göttingen

Textliche Bearbeitung und Karten

M. Sc. Ramona Bayoh

Gerd Brunken

Dipl.-Biol. Thomas Fechtler

M. Sc. Svenja Schmidt

M. Sc. Annika Schröder

M. Eng. Anna Walkenbach

Kartierungen

Gerd Brunken

Dipl.-Biol. Thomas Fechtler

Dipl.-Biol. Arne Göttisch

Nicole Jordan

Hans-Albert Kerl

Dipl.-Biol. Marion Ries

M. Sc. Svenja Schmidt

Dipl.-Biol. Dr. Mareike Schneider

M. Sc. Annika Schröder

M. Eng. Anna Walkenbach

Göttingen, 28.02.2022

Inhaltsverzeichnis

1	PROJEKTBESCHREIBUNG	4
2	UNTERSUCHUNGSGEBIET	6
3	FACHBEITRAG FAUNA	8
3.1	Methoden	8
3.1.1	Avifauna	9
3.1.2	Säugetiere	9
3.1.2.1	Fledermäuse	9
3.1.2.2	Bilche	14
3.1.2.3	Xylobionte Käfer	17
3.1.2.4	Wildbienen	17
3.1.2.5	Sonstige Arten	17
3.2	Ergebnisse	18
3.2.1	Avifauna	18
3.2.2	Säugetiere	21
3.2.2.1	Fledermäuse	21
3.2.2.2	Bilche	33
3.2.3	Xylobionte Käfer	34
3.2.4	Wildbienen	34
3.2.5	Sonstige Artengruppen	34
3.2.5.1	Kriechtiere	34
3.2.5.2	Tagfalter	34
3.2.5.3	Heuschrecken	35
4	BIOTOPTYPEN	36
4.1	Methodik	36
4.2	Ergebnisse	36
5	ARTENSCHUTZRECHTLICHER FACHBEITRAG	38
5.1	Rechtsgrundlagen	38
5.2	Untersuchungsgebiet	40
5.3	Methode	41
5.4	Beschreibung des Vorhabens	41

5.5	Wirkfaktoren des Eingriffs	42
5.5.1	Baubedingte Wirkungen	42
5.5.2	Anlagebedingte Wirkungen	43
5.5.3	Betriebsbedingte Wirkungen	43
5.6	Bestand und Darlegung der betroffenen Arten	43
5.6.1	Datengrundlagen	43
5.6.2	Betroffene Arten	44
5.6.2.1	Methodik zur Ermittlung der betroffenen Arten	44
5.6.2.2	Betroffene Arten und Prüfung der Auslösung von Verbotstatbeständen	45
5.6.2.3	Farn- und Blütenpflanzen	45
5.6.2.4	Säugetiere	45
5.6.2.4.1	Fledermäuse	45
5.6.2.4.2	Bilche	48
5.6.2.5	Vögel	48
5.6.2.6	Kriechtiere	56
5.6.2.7	Lurche	56
5.6.2.8	Schmetterlinge	57
5.6.2.9	Käfer	57
5.6.2.10	Libellen	57
5.6.2.11	Heuschrecken	57
5.7	Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen	58
5.7.1	Säugetiere	58
5.7.1.1	Fledermäuse	58
5.7.1.2	Bilche	58
5.7.2	Avifauna	58
5.7.2.1	Käfer	59
5.8	Prüfung der Ausnahmetatbestände	59
6	HINWEISE ZUR NATURSCHUTZRECHTLICHEN EINGRIFFSREGELUNG	60
6.1	Wildbienen	60
6.2	Bilche	62
6.3	Xylobionte Käfer	62
7	STUDIE ZUR NATURA-2000-VERTRÄGLICHKEIT	63

7.1	Vorbemerkung	63
7.2	Beschreibung des EU-Vogelschutzgebietes V44 „Hildesheimer Wald“	63
7.3	Lage und Einwirkungsbereich des geplanten Eingriffs zum Schutzgebiet	64
7.4	Mögliche mittelbare und unmittelbare Einwirkungen	64
7.5	FFH-Gebiet 3825-331 „Beuster (mit NSG `Am Roten Steine`“	65
7.6	Fazit	66
8	LITERATUR	67
9	ANHANG	69
9.1	Karten	69
9.2	Fotodokumente	71
10	ANHANG	79
10.1	Fachbeitrag Wildbienen	79
10.2	Fachbeitrag Eremit	121

10. Änderung des Flächennutzungsplans und Aufstellung eines Bebauungsplans in Diekholzen (Landkreis Hildesheim)

**Fachbeitrag Fauna
Biotoptypenkartierung
Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
Natura-2000-Verträglichkeitsstudie
2021**

1 Projektbeschreibung

Gegenstand dieses Fachbeitrags ist die Änderung des Flächennutzungsplans und die Aufstellung eines Bebauungsplans in der Gemeinde Diekholzen (Landkreis Hildesheim). Bei der Planungsfläche handelt es sich um das Gelände der ehemaligen Helios-Lungenklinik am Bahnberg im Ortsteil Diekholzen.

Im September 2018 wurde der Klinikbetrieb eingestellt und der größte Teil der Gebäude steht seitdem leer. Das gesamte Klinikgelände befindet sich im Eigentum der Gemeinde Diekholzen. Die Gemeinde plant im Zuge der 10. Änderung des Flächennutzungsplans die Umwandlung des Klinikgeländes in eine Wohnbaufläche. Eine Teilfläche des Änderungsbereichs ist bereits mit einem Seniorenzentrum bebaut. Diese Fläche ist in der hier vorliegenden Studie ausgeschlossen.

Im Zuge des Bauleitplanverfahrens sind artenschutzrechtliche Belange zwingend zu prüfen und Teil der Umweltberichte beider Verfahren. Neben der Abarbeitung des Besonderen Artenschutzes mit der Untersuchung der gemeinschaftsrechtlich streng und besonders geschützten Arten und Artengruppen gemäß Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) und Richtlinie 2009/147/EG (EU-Vogelschutzrichtlinie) wurden im Rahmen der Eingriffsregelung auch einige Arten/Artengruppen untersucht, die nach nationalem Recht besonders geschützt sind (s. Kap. 3 u. 6).

Untersucht wurden im Detail

- Brutvögel
- Fledermäuse
- Bilche
- Xylobionte Käfer
- Wildbienen

Kursorisch miterfasst wurden Kriechtiere, Heuschrecken und Tagfalter.

Durchgeführt wurde darüber hinaus eine Kartierung der Biototypen.

Im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag werden die Untersuchungsergebnisse hinsichtlich der Auswirkungen des geplanten Projektes auf die europarechtlich geschützten Arten/Artengruppen bewertet. Für den Abwägungsprozess in der Eingriffsregelung werden darüber hinaus die Untersuchungsergebnisse der nationalrechtlich besonders geschützten Arten einer Bewertung unterzogen.



Abb. 1: Geltungsbereich des Bebauungsplans und zentrales Untersuchungsgebiet

Unmittelbar an den Geltungsbereich des Bebauungsplans angrenzend befindet sich das EU-Vogelschutzgebiet V 44 „Hildesheimer Wald“ (3825-401). Da eine Auswirkung der geplanten

Bebauung auf die wertbestimmenden Arten des Vogelschutzgebietes nicht auszuschließen war, wurde außerdem eine Natura-2000-Verträglichkeitsstudie ohne Vorprüfung erstellt¹.

2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet geht im Bereich des Hildesheimer Waldes über das geplante Eingriffsgebiet hinaus und ist ansonsten mit dem Geltungsbereich des Bebauungsplans identisch (s. Abb. 2).

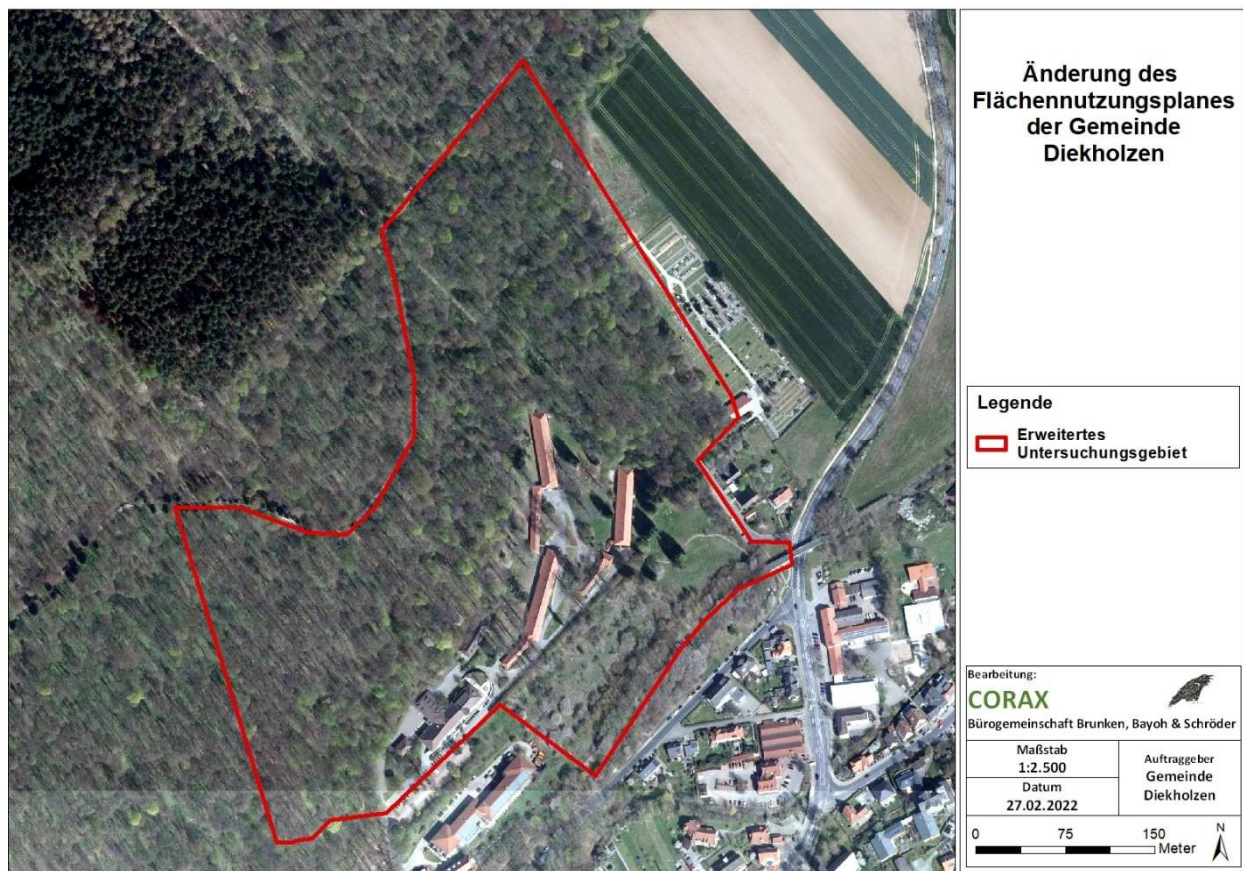


Abb. 2: Erweitertes Untersuchungsgebiet²

Das Gebiet liegt am westlichen Siedlungsrand von Diekholzen. Aus dem Luftbild und anhand des Baumbestandes ist erkennbar, dass das ehemalige Klinikgelände Teil des Hildesheimer Waldes war. Der Klinikbetrieb existierte seit 1945. Wann die Rodung des Waldes um die jetzigen Gebäude

¹ Eine Vorabprüfung (EUROPÄISCHE KOMMISSION 2021) erübrigt sich, weil das geplante Gebiet unmittelbar an das EU-VSG heranreicht.

² Für die Biototypen ist der Geltungsbereich des Bebauungsplans mit dem Untersuchungsgebiet identisch.

erfolgte, war nicht ermittelbar. Die Gebäude mit überwiegend sehr guter Bausubstanz werden teils noch als Physiotherapiepraxis und als Mehrzwecksaal der Gemeinde Diekholzen genutzt.

Das geplante Eingriffsgebiet lässt sich in zwei deutlich voneinander abgegrenzte Teilbereiche unterteilen. Im Nordwesten stehen die ehemaligen Klinikgebäude. Diese sind in einen Park mit teilweise sehr altem Baumbestand eingebettet. Später wurden an einigen Stellen Nadelbäume nachgepflanzt, die teilweise aber auch ein bereits beträchtliches Alter aufweisen und überwiegend abgängig sind.

Der untere, durch einen Weg und eine Strauch-Baumhecke vom Park abgetrennte Teil des beplanten Gebietes ist wiederum unterteilt in eine ehemals beweidete offene Grünlandfläche und einen Obstbaumbestand, der Merkmale einer ehemaligen Streuobstwiese aufweist. Der Bestand mit alten Kirschbäumen wurde über Jahre aber nicht gepflegt und entwickelt sich über Ruderalfluren zu einem Vorwald.

Zur Südwaldstraße ist das Untersuchungsgebiet durch einen dichten linearen Baumbestand abgetrennt.

Im südwestlichen Teil des ehemaligen Klinikgeländes existiert seit 1996 der „Seniorenpark Diekholzen“. Diese Fläche ist nicht Bestandteil der Bauleitplanung und wurde nicht untersucht.

3 Fachbeitrag Fauna

3.1 Methoden

Tab. 1: Begehungstermine

Datum	Uhrzeit	Programm	Kartierer
13.01.2021	11.00-14.00	Gb	2
02.03.2021	10.00-16.00	Sh, Bh	2
30.03.2021	13.00-15.00	Wb	1
06.04.2021	08.00-13.00	Rev	1
20.04.2021	07.15-12.15	Rev, Wb	1
03.05.2020	06.45-11.45	Rev	1
17.05.2021	11.00-13.00	Bi	1
19.05.2021	07.00-12.00	Rev	1
24.05.2021	13.00-15.00	Wb, Bi	2
01.06.2021	11.00-13.00	Bi	1
02.06.2021	07.30-12.30	Rev	1
07.06.2021	20.30-0.00	Aus, Da, Det, Bi	5
14.06.2021	10.00-10.30	Da, Wb	1
19.06.2021	06.00-11.00	Rev	1
22.06.2021	11.00-13.00	Bi	1
24.06.2021	10.30-11.15	Da	1
28.06.2021	11.00-13.00	Bi	1
30.06.2020	06.30-11.30	Rev	1
05.07.2021	20.30-0.30	Aus, Det, Sh, Wb, Bi	5
13.07.2021	11.00-13.00	Bi	1
14.07.2021	08.30-13.30	Rev	1
17.07.2021	13.00-15.00	Wb	1
20.07.2021	20.45-0.45	Aus, Det, Sh	5
27.07.2021	11.00-13.00	Bi	1
28.07.2021	11.00-13.00	Bi	1
29.07.2021	20.45-1.15	Da, Det, Bi	1
04.08.2021	20.15-23.00	Aus, Da, Det, Bi	3
11.08.2021	11.00-13.00	Bi	1
12.08.2021	13.00-15.00	Wb	1
13./14.08.	10.00-18.00	Er	1
16.08.2021	10.00-10.45	Da	1
27.08.2021	11.00-11.30	Da, Bi	1
01.09.2021	11.00-11.30	Da	1
13.09.2021	10.30-11.00	Da	1
17.09.2021	10.15-11.00	Da	1
23.09.2021	10.00-13.30	Bi	1

**Aus = Ausflugskontrolle; Bh = Baumhöhlenkartierung, Bi = Kontrolle Bilche; Da = Dauererfassung,
 Det = Detektorbegehung, Er = Eremit; Gb = Gebäudekontrolle, Rev = Revierkartierung, Sh = Spürhund
 (Gebäude und Bäume); Wb = Wildbienen**

3.1.1 Avifauna

Untersucht wurde die geplante Eingriffsfläche nach revieranzeigenden Vögeln ohne zusätzlichen Puffer (ca. 5.3 ha). Außerdem wurde der Randbereich des Hildesheimer Waldes auf einer Breite von ca. 100 Metern hinsichtlich der wertbestimmenden und weiterer im Standarddatenbogen des EU-VSG aufgeführten Arten untersucht (a. Abb. 2).

Die Kartierung wurde in acht vollständigen Durchgängen durchgeführt: 06.04., 20.04., 03.05., 19.05., 02.06., 19.06., 30.06. und 14.07.2021. Dunkelheitsaktive Arten wurden während der Detektorbegehungen für die Fledermäuse miterfasst.

Ein Revier wurde gewertet, wenn an mindestens zwei Terminen im Abstand von mehr als sieben Tagen revieranzeigende Individuen im selben, den Reviergrößen der jeweiligen Art entsprechenden Gebiet festgestellt wurden. Brutnachweise wurden unmittelbar gewertet. Reviergenau dargestellt sind nur die Arten der Roten Listen und Vorwarnlisten (landesweit, KRÜGER & NIPKOW 2015 und national, GRÜNEBERG et al. 2015, RYSLAVY et al. 2020) sowie die Arten der Anlage I der Richtlinie 2009/147/EG (EU-Vogelschutzrichtlinie) (s. Abb. 5). Die übrigen Arten wurden nach den beiden Einzelflächen Park und Obstbaumbestand/Grünland aufsummiert (s. Tab. 2).

3.1.2 Säugetiere

3.1.2.1 Fledermäuse

Um die Nutzung und Frequentierung des Untersuchungsgebietes durch Fledermäuse zu ermitteln, wurden unterschiedliche Methoden angewandt:

- Höhlenbaumkartierung
- Gebäudekontrollen (visuelle Spurensuche nach Kot und Fraßresten)
- Einsatz eines Spürhundes an und in den Gebäuden sowie an Bäumen
- Detektorbegehungen im Zeitraum Juni bis September mit anschließender Rufanalyse
- Installation einer Dauererfassung im Zeitraum Juni bis September mit anschließender Rufanalyse
- Ausflugskontrollen.

Die Untersuchungen fanden größtenteils auf dem Gelände der ehemaligen Lungenklinik statt. Für die Höhlenbaumkartierung, den Einsatz des Spürhundes und die Detektorbegehungen wurde

eine Pufferfläche in einer Breite von ca. 30 Metern um den Geltungsbereich gezogen, so dass auch Waldabschnitte mit untersucht wurden.

Höhlenbaumkartierung

Höhlenbaumkartierungen werden im unbelaubten Zustand der Bäume durchgeführt. Hierbei werden die Bäume visuell mit Hilfe eines Fernglases nach Strukturen abgesucht, die als Quartier für Fledermäuse geeignet sein könnten. Zu diesen Strukturen zählen neben Baumhöhlen auch Stammrisse oder abgeplatzte Borke. Es ist darauf hinzuweisen, dass es sich bei dieser Methode nur um eine Potenzialabschätzung handelt. Vom Boden aus kann eine Eignung der entdeckten Strukturen nicht weiter bewertet werden. Die Untersuchung fand am 02.03.2021 statt.

Gebäudekontrolle

Die Gebäude, insbesondere die Dachböden, wurden am 13.01.2021 ohne Spürhund begutachtet. Es wurde nach Hinweisen auf Vorkommen von Fledermäusen gesucht. Hierzu zählen klassischerweise Kot oder Fraßreste in Form von Falterflügeln.

Gebäude- und Baumkontrolle mit Spürhund

Die Gebäude und Bäume wurden an drei Terminen begutachtet. Die Begehungen fanden im Spätwinter (02.03.2021) und im Sommer (05.07. und 20.07.2021) statt. Mit dem Spürhund wurden insbesondere die Dachböden der Gebäude untersucht. Außerdem wurden die Gebäude umrundet, um potenzielle Außenquartiere unter dem Dach oder an Fensterläden etc. zu finden. Alle Strukturen, die der Spürhund anzeigte, wurden direkt begutachtet und auf Hinweise von Fledermausvorkommen untersucht. Bäume, die durch den Spürhund angezeigt wurden, wurden mittels GPS (Garmin GPSMAP 64s) eingelesen. Zudem wurde der jeweilige Baum mit einem Fernglas auf potenzielle Strukturen, die sich als Fledermausquartier eignen könnten, abgesucht. Hierbei wurden auch die Bäume im Waldstück westlich der Lungenklinik im erweiterten Untersuchungsgebiet (s. Abb. 2) begutachtet.

Hintergrundinformation Spürhund

Um Quartiere von Fledermäusen in Bäumen und Gebäuden ausfindig zu machen, wurde durch DR. MAREIKE SCHNEIDER (Friedland-Groß Schneen) ein Spürhund (Langhaar-Weimaraner-Hündin) eingesetzt. Dieser ist spezialisiert auf das olfaktorische Auffinden von Fledermausquartieren an Bäumen und Gebäuden. Ziel ist es, Hinweise auf Quartiere von Fledermäusen zu erhalten. Dabei geht es im Sommer hauptsächlich um den Nachweis von Wochenstubenquartieren, im Winter um den Nachweis von Winterquartieren.

Wenn der Spürhund eine Fährte von Fledermäusen aufnimmt, zeigt er den Baum oder die Stelle am Gebäude mit Hilfe eines „Bringsels“ an. Das „Bringsel“ ist eine gängige Methodik in der Rettungshundestaffel, um den Helfern einen Fundort anzuzeigen. Wenn der auf Fledermäuse spezialisierte Spürhund in das „Bringsel“ beißt, welches in Form eines Lederlappens an seinem Geschirr festgemacht ist, hat er eine Fledermausfährte aufgenommen und bleibt an der betroffenen Stelle stehen.

Es ist darauf hinzuweisen, dass eine sichere Lokalisation nicht immer erfolgen kann, da der vom Spürhund aufgenommene Geruch sich sehr diffus verteilen kann. Insbesondere bei Bäumen ist die Interpretation der Reaktion des Spürhundes äußerst schwierig. Außerdem kann der Hund nicht mitteilen, um welche Art von Geruch es sich handelt. Er reagiert sowohl auf Tiere als auch auf deren Hinterlassenschaften. Folglich ist es ebenso schwierig herauszufinden, ob es sich um Kotreste in einem alten Quartier, in einem frischen Quartier oder um ein möglicherweise besetztes Quartier handelt. In Gebäuden ist dies stellenweise leichter zu prüfen, da die entsprechenden Strukturen häufig direkt begutachtet werden können.

Somit ist der Einsatz eines Spürhundes eine informative und unterstützende Methode, um Nachweise von Fledermäusen zu erbringen, zeigt sich aber auch deutlich in ihren Grenzen. Eine Kombination von verschiedenen Methoden ist zumeist der beste Weg, um Quartiere von Fledermäusen aufzuspüren.

Ausflugskontrolle

Die Ausflugskontrollen konzentrierten sich auf die Gebäude sowie auf die Bäume auf dem Gelände der Lungenklinik, an denen der Spürhund angeschlagen hatte. Sie fanden am 07.06., 05.07., 20.07. und 04.08.2021 statt und wurden somit zweimal mit dem Einsatz des Spürhundes gekoppelt.

Mehrere Personen positionierten sich gleichzeitig an Gebäuden oder an den Bäumen, alle ausgestattet mit Fledermausdetektoren, teilweise auch mit Wärmebildkamera (Pulsar Helion XP50) und Nachtsichtgerät (Coolife, digitales Nachtsichtgerät Infrarot, C & E Connection E-commerce (DE) GmbH). Die Ausflugszählungen begannen in der Regel eine Stunde vor Sonnenuntergang.

Detektorbegehung und Dauererfassung

An fünf Begehungen wurde das Untersuchungsgebiet mit aufzeichnungsfähigen Fledermausdetektoren begangen (07.06., 05.07., 20.07., 29.07. und 04.08.2021).

Die Detektorbegehungen fanden nur in niederschlagsfreien und windarmen Nächten statt. Die Dauer einer Erfassungsnacht variierte je nach Aktivität und Jahreszeit und lag im Schnitt bei vier Stunden. In der Regel wurde etwa eine Stunde vor Sonnenuntergang gestartet. Die Routenführungen der Detektorbegehungen stellten sich unterschiedlich dar, erfassten aber immer das gesamte Untersuchungsgebiet. Somit steht die dargestellte Routenführung in Abb. 3 repräsentativ für alle Detektorbegehungen. Einschränkend ist jedoch anzumerken, dass der Obstbaumbestand aufgrund sehr hoher und dichter Vegetation in Teilen kaum zu begehen war. Somit konnte die Route der Detektorbegehungen diesen nicht immer miteinschließen.

Als Fledermausdetektor wurde der Batlogger M der Firma ELEKON AG (Luzern, Schweiz) eingesetzt. Hierbei handelt es sich um ein mobiles Gerät, welches die Fledermausrufe erfasst und diese als digitale Tonsequenz abspeichert. Die akustischen Signale werden mit einem Echtzeitsystem 16 bit-full spectrum System verarbeitet.

Die Dauererfassung wurde abwechselnd im oberen und unteren Teil des Untersuchungsgebietes platziert. Die Termine zur Kontrolle der Dauererfassung, Batterie- und SD-Kartenwechsel sind in Tab. 1 nachvollziehbar. Zeitweise kam es zu Ausfällen der Dauererfassung. Ursächlich hierfür ist die teilweise sehr hohe Aktivität der Heuschrecken, insbesondere der Gewöhnlichen Strauchschrecke *Pholidoptera griseoaptera*. Da sich die Frequenzbereiche der Gesänge vieler Heuschreckenarten mit den Ortungsrufen der Fledermäuse teilweise überschneiden, werden diese durch die Dauererfassung ebenfalls aufgenommen. Folglich waren die Speicherkapazitäten teilweise sehr früh erschöpft.

Als Dauererfassung wurde der AnaBat Swift Detektor der Firma Titley Scientific (United Kingdom) eingesetzt. Es handelt sich um ein stationär nutzbares Gerät, welches die Rufe der Fledermäuse erfasst (Vollspektrum und Crossing-Aufnahme) und als digitale Tonsequenzen abspeichert. Die Aufnahmezeit kann bis zu 30 Nächte am Stück umfassen. Das Gerät stellt sich jede Nacht automatisch eine halbe Stunde vor Sonnenuntergang ein und morgens eine halbe Stunde nach Sonnenuntergang wieder aus.

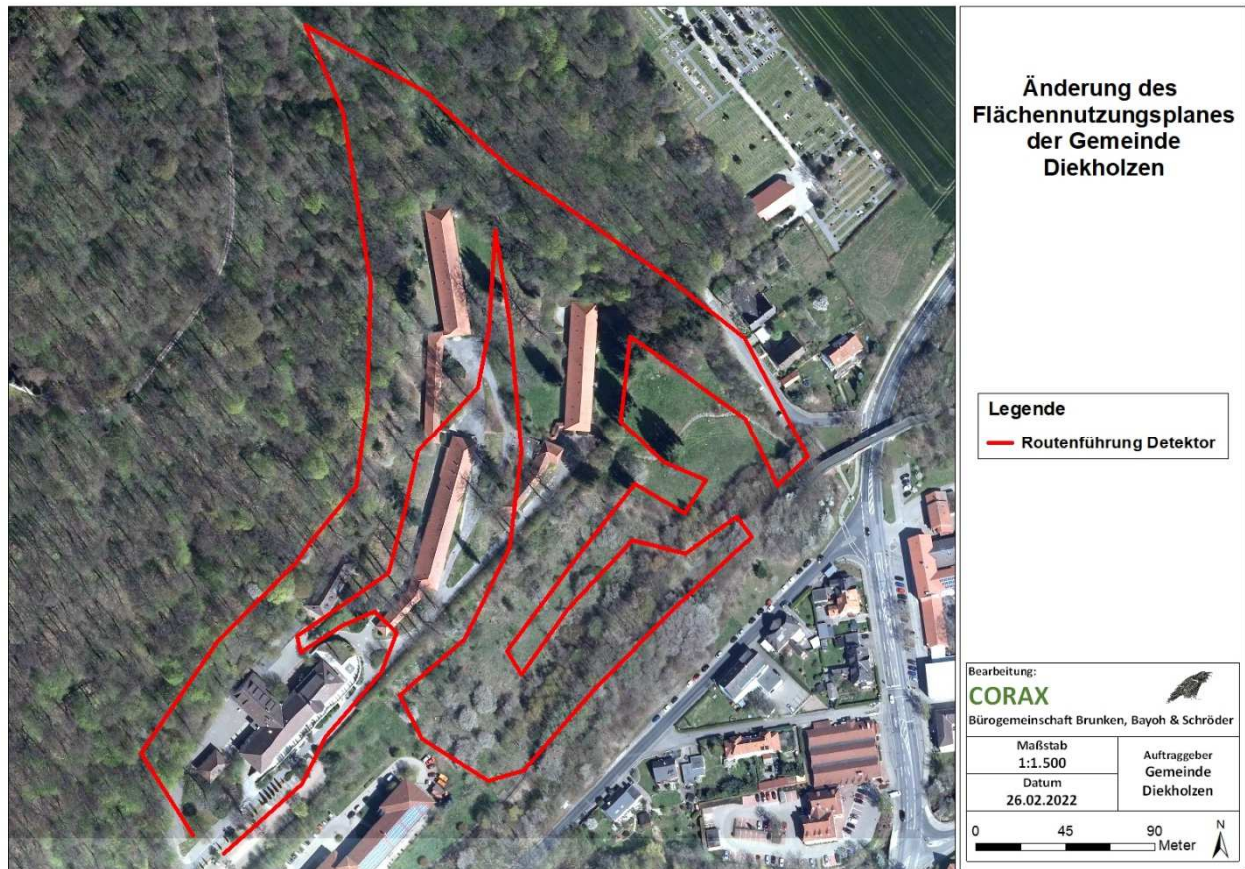


Abb. 3: Routenführung Detektor

Erweitertes Untersuchungsgebiet (blau), Detektorroute (rot) und Standorte der Dauererfassung (Ei = Eichen, Ffl = Freifläche, StrO = Obstbaumbestand). Die Gebäude sind mit Nummern gekennzeichnet.

Rufanalyse

Die aufgenommenen Fledermausrufe der Dauererfassung und der Detektoraufnahmen wurden mittels Software der Firma ECOOBS GMBH (Nürnberg) verarbeitet. Hierfür sind drei Programme nötig: **BcAdmin** dient der generellen Identifizierung und Vermessung von Einzelrufen. **BatIdent** führt eine Zuordnung von Einzelrufen zu einer Art oder Artengruppe durch. Basierend auf dieser Identifikation wird die Zuordnung für die gesamte Sequenz (Abfolge mehrerer Einzelrufe) durchgeführt. Die bis auf das Niveau von Arten oder Artengruppen bestimmten Sequenzen wurden mittels **bcAnalyze** (Version 3.0) einer manuellen Plausibilitätsprüfung unterzogen, um falsch-positive Bestimmungen zu eliminieren. Die Sequenzen wurden mit Hilfe von Bestimmungsliteratur (SKIBA 2014, DIETZ & KIEFER 2014, BARATAUD 2020, RUSS 2021) und Bestimmungshilfen (HAMMER & ZAHN 2009, BFLU BAYERN 2020) überprüft. Weitere Kriterien der Plausibilitätsprüfung waren beispielsweise auch die Anzahl der aufeinanderfolgenden Sequenzen

einer Art oder Artengruppe oder das zeitgleiche Vorkommen von Verwechslungsarten (*confusion-tables*).

Da die Rufe von einigen Arten kaum voneinander zu unterscheiden sind, werden diese von batIdent als Artenkomplex erfasst. Dazu gehören Brandtfledermaus *Myotis brandtii* und Bartfledermaus *Myotis mystacinus* (Mbart) sowie Braunes Langohr *Plecotus auritus* und Graues Langohr *Plecotus austriacus* (*Plecotus*).

3.1.2.2 Bilche³

Zur Erfassung der Bilche wurde zunächst eine Übersichtsbegehung im Untersuchungsgebiet durchgeführt, um das Habitatpotenzial zu ermitteln. Nach Feststellung geeigneter Habitate war die Untersuchung gegliedert in:

- Installieren von 7 Spurentunneln und einer Wildtierkamera (s. Abb. 4),
- Ausbringung von fünf Niströhren (s. Abb.4),
- Regelmäßige Kontrolle der Spurentunnel, Wildtierkamera sowie der Niströhren von Mai bis September.

Räumliche Basis der Untersuchung war die in Abb. 1 abgebildete Fläche. Dabei erfolgte die Standortauswahl von Spurentunneln und Niströhren nach für die Haselmaus geeigneten Habitatstrukturen:

Besonders geeignet erwies sich der Bereich des alten Obstbaumbestandes sowie die angrenzenden Hecken- und Gebüschstrukturen. Die hohe Diversität an fruktifizierenden Nahrungspflanzen (*Rubus*- und *Prunus*-Arten, Hasel etc.) gewährleistet ein kleinräumig vielfältiges Nahrungsangebot während der gesamten Aktivitätszeit.

Die für die Haselmaus unattraktiven Bereiche innerhalb des Gebäudekomplexes und auf den strukturarmen Grünflächen ohne ausreichendes Nahrungs- und Nistplatzangebot wurden von der Untersuchung ausgeschlossen. Die genauen Positionen der Tunnel und Röhren wurden mit GPS-Geräten (Garmin Dakota 20 und Garmin GPSMAP 64s) eingelesen.

Am 24.05.2021 wurden die Spurentunnel und Niströhren im Untersuchungsgebiet ausgebracht. Die Kontrollen erfolgten bei den Tunneln wöchentlich, die Niströhren wurden alle zwei Wochen überprüft. Am 23.09.2021 wurden Tunnel sowie Röhren wieder eingeholt.

³ Das Kapitel betrifft im Wesentlichen die nach Anh. IV der FFH-Richtlinie streng geschützte Haselmaus *Muscardinus avellanarius*. Anmerkungen zum Vorkommen des Siebenschläfers *Glis glis* (besonders geschützt gemäß BArtSchV) sind in Kap. 6 (Eingriffsregelung) zu finden.

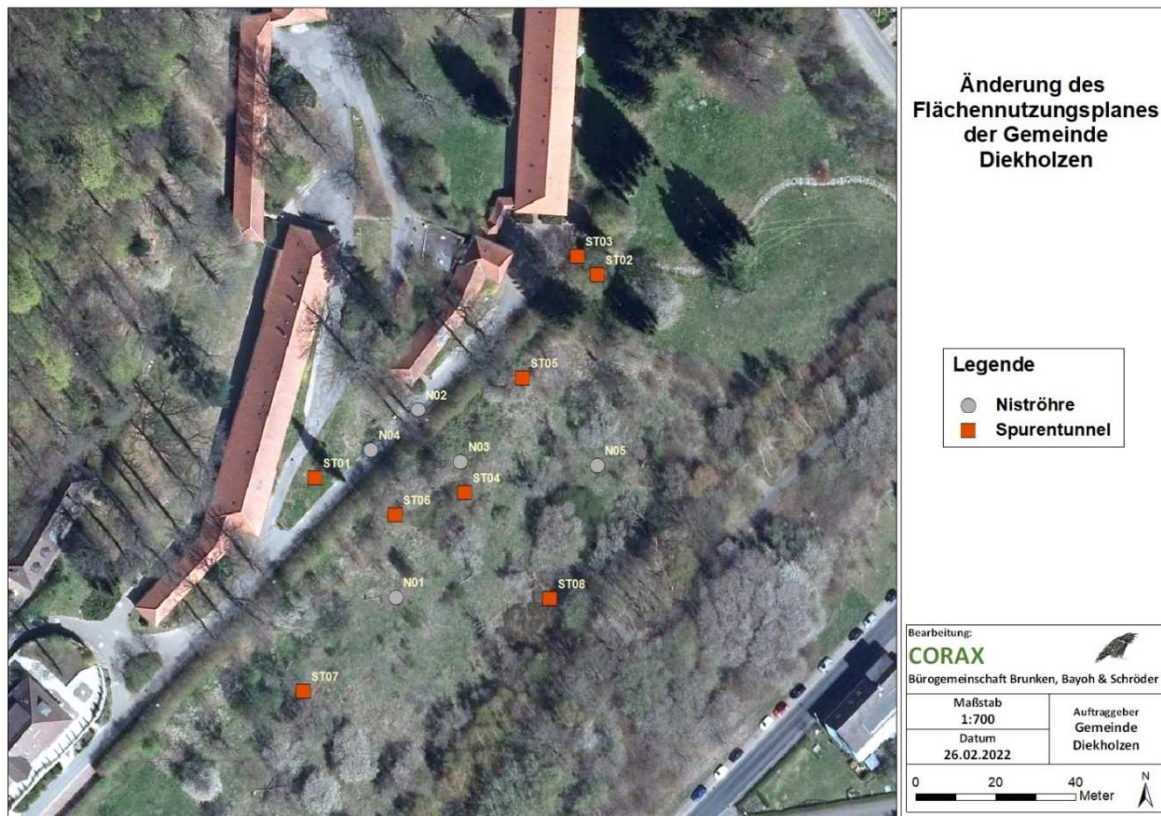


Abb. 4: Untersuchungsgebiet mit Standorten der Spurentunnel und Niströhren; SP = Spurentunnel, NR = Niströhren

Spurentunnel

Mit Hilfe von Spurentunneln werden die Trittsiegel von Kleinsäugetieren erfasst. Das Prinzip basiert auf einem mit einem Stempelkissen bestückten Tunnel, welcher von den Tieren durchlaufen wird. Dabei erzeugen die benetzten Pfoten artspezifische Trittmuster auf einem im Tunnel integrierten Papierstreifen.

Die Spurentunnel wurden in Eigenarbeit aus Tetra Paks angefertigt und mit einem Schieber bestückt. Auf der Oberseite des Schiebers wurde mittig jeweils ein Stempelkissen (saugfähiges Putztuch oder Kreppband) angebracht. Als Stempelflüssigkeit verwendeten überwiegend ein Aktivkohle-Öl-Gemisch oder in Einzelfällen eine Standard-Füllertinte.

Auf der zu untersuchenden Fläche wurden von uns 7 Spurentunnel innerhalb des alten Obstbaumbestandes und entlang der angrenzenden Heckenstrukturen in unterschiedlichen Höhen (bis max. zwei Meter) angebracht (siehe Abb. 4). Es wurde darauf geachtet, die Tunnel gut in die Vegetation einzugliedern, den Ein- und Ausstieg einfach zu gestalten und den Tunnel möglichst horizontal aufzuhängen, so dass das Trittsiegelpapier vor Niederschlag geschützt war.

Um die Standfestigkeit zu erhöhen, wurden die Tunnel mit Klebeband oder Spanngurten an den Ästen fixiert.

Die Spurentunnel wurden von Mitte Mai bis Ende September wöchentlich auf frische Trittsiegel kontrolliert und neu bestückt. Ab Anfang Juli erfolgte zudem der Aushang einer Wildtierkamera vor ausgewählten Spurentunneln.

Niströhren

Das Ausbringen von Niströhren gilt besonders in der Strauchzone ohne ausgeprägte Baumschicht als geeignete Erfassungsmethode, da diese die Rolle künstlicher Baumhöhlen einnehmen und von Haselmäusen gerne als Tagesschlafplatz und zur Aufzucht der Jungen angenommen werden (JUŠKAITIS & BÜCHNER 2010).

Die Niströhren wurden in Eigenarbeit nach dem Prinzip von WIPFLER, STRÄTZ und OBERMAIER (2020) angefertigt. Sie bestehen aus einer Plastikröhre und einem darin fest geklebten, halbierten Tetra Pak, der als Hohlraum für die Anlage der Nester dient. Die Röhre ist auf einer Seite verschlossen, auf der anderen Seite mit einem folierten Pappdeckel versehen, welcher aufgeklappt werden kann, um den Besatz zu kontrollieren. Seitlich wurden mehrere kleine Löcher in die Röhre gebohrt, um eine gute Durchlüftung zu gewährleisten. Zusätzlich wurden drei ca. 3,5 cm große Löcher in die Röhre gefräst, wobei die Lochgröße dafür sorgt, dass ausschließlich Kleinsäuger in die Röhre gelangen können. Die Röhren wurden zusätzlich mit Klebeband an längeren Stöcken befestigt, um das waagrechte Aufhängen in der Strauchschicht zu erleichtern.

Auf der zu untersuchenden Fläche brachten wir fünf Niströhren aus, wobei sich die Standortauswahl an jenen Spurentunneln orientierte, in denen bereits Nachweise von Kleinsäufern erbracht wurden. Auch bei den Niströhren wurde darauf geachtet, diese gut in die Vegetation einzugliedern, den Ein- und Ausstieg einfach zu gestalten und sie möglichst horizontal aufzuhängen.

Um eine weitestgehende Störungsfreiheit für potenziell eingenistete Tiere sicherzustellen, wurden die Niströhren nur alle zwei Wochen auf Besatz kontrolliert.

Fraßspurensuche

Eine weitere Methode zum Nachweis von Haselmäusen ist die Suche nach den charakteristischen Fraßspuren an Haselnüssen. Nach dem Öffnen der Nuss erweitert die Haselmaus die Öffnung in arttypischer Weise durch Nagen entlang der Kante. Dadurch entsteht ein fast rundes Loch mit Zahnspuren parallel zum Rand (JUŠKAITIS & BÜCHNER 2010).

Während des gesamten Untersuchungszeitraums wurde bei den Kontrollgängen der Spurentunnel stets auch nach Haselnüssen mit charakteristischen Fraßspuren gesucht. Dabei eignete sich die Suche unter gut fruchtenden Haselsträuchern am besten. Haselmäuse fressen die Nüsse direkt am Strauch und legen in der Regel keine Vorräte an. Die Nussschalen liegen daher verstreut unter den Sträuchern (JUŠKAITIS & BÜCHNER 2010).

3.1.2.3 Xylobionte Käfer

Zur Untersuchungsmethode für den Eremiten wird auf die separat vorliegende Studie von SVENJA SCHMIDT verwiesen⁴.

Bei den nach BArtSchV besonders geschützten Hirschkäfer *Lucanus cervus*, Balkenschröter *Dorcus parallelipedus* und Nashornkäfer *Oryctes nasicornis* stand die visuelle Erfassung während der Fledermausuntersuchungen von Juni bis August im Vordergrund. Dabei wurden die Umgebungen der Altbaumbestände auf der geplanten Eingriffsfläche und im Hildesheimer Wald im Nahbereich der Fläche mit starken Lichtquellen abgesucht. Um Hirschkäfer anzulocken, wurden darüber hinaus Ingwerwurzeln in diesen Bereichen ausgelegt und kontrolliert.

3.1.2.4 Wildbienen

Zur Untersuchungsmethode wird auf die separat vorliegende Studie von THOMAS FECHTLER verwiesen⁵.

3.1.2.5 Sonstige Arten

Kursorisch miterfasst wurden Tagfalter, Heuschrecken und Kriechtiere. Diese Daten erheben jedoch keinerlei Anspruch auf Vollständigkeit.

⁴ SCHMIDT, S. (2021): Untersuchung zum Vorkommen des Eremiten (*Osmoderma eremita*, SCOPOLI, 1763) „am Bahnberg“ in Diekholzen im August 2021. Bericht (Stand 14.09.2021). Studie im Auftrag des BÜROS CORAX (Göttingen). Bad-Sooden-Allendorf.

⁵ FECHTLER, T. (2021): Wildbienenerfassung auf dem Sanatoriumsgelände „Am Bahnberg“ in Diekholzen. Durchführung in der Vegetationsperiode 2021 im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 30. Studie im Auftrag des BÜROS CORAX (Göttingen). Gleichen.

3.2 Ergebnisse

3.2.1 Avifauna

In dem 5,3 ha umfassenden Untersuchungsgebiet wurden 2021 insgesamt 34 Brutvogelarten in 136 Revieren nachgewiesen (s. Tab. 2). Davon fallen 84 Reviere (29 Arten) in den Parkbereich mit den Gebäuden (3,45 ha) und 52 Reviere (27 Arten) in den Obstbaumbestand⁶ (s. Tab. 2).

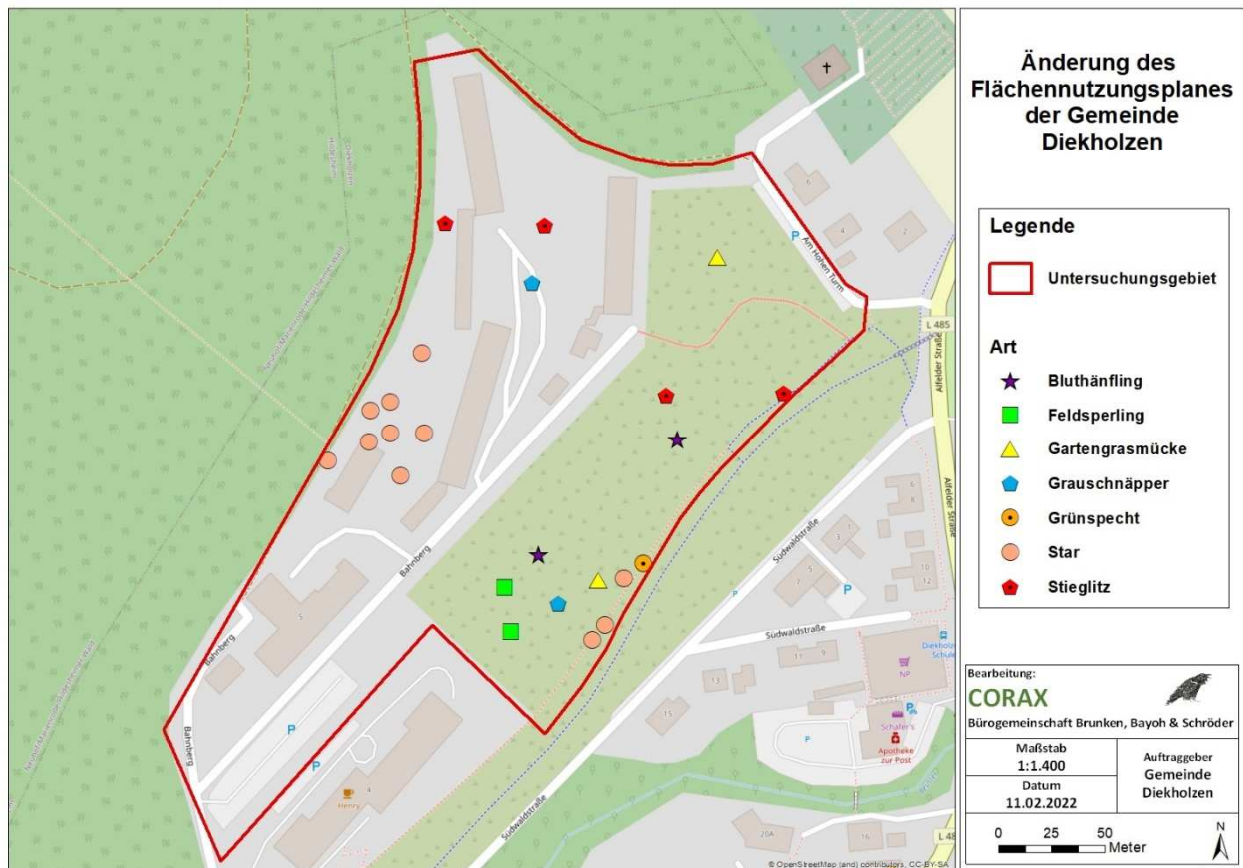


Abb. 5: Reviermittelpunkte/Brutplätze der Arten der Roten Listen, Vorwarnlisten sowie streng geschützter Arten der BArtSchV

Die Avizönose entspricht in Artenzusammensetzung und Abundanzen Lebensräumen im urbanen Randbereich mit altem Baumbestand und unterscheidet sich von der Brutvogelfauna im angrenzenden Hildesheimer Wald erheblich. Arten offener bis halboffener Lebensräume kommen hier nicht vor, machen im Untersuchungsgebiet aber fast ein Drittel aller Brutvogelarten aus.

Die Dominanten fallen bis auf den Star *Sturnus vulgaris* alle in die Gruppe der silvicolen Generalisten, die regional sowohl in den Wäldern als auch im Siedlungsbereich, sofern

⁶ Als Obstbaumbestand ist der gesamte Bereich unterhalb der Straße/des Fußwegs „Bahnberg“ definiert.

entsprechender Gehölzbestand vorhanden ist, häufig sind. Ähnliches gilt für die Subdominanten. Dabei ist die Sumpfmeise *Parus palustris* eher eine Waldart mit deutlichem Schwerpunkt auf ältere Laubwälder, während Stieglitz *Carduelis carduelis* und Grünfink *Carduelis chloris* schon eher die Siedlungsnähe anzeigen.

Arten des Offen- bis Halboffenlandes machen bei den Influenten und Rezedenten etwa die Hälfte aller Arten aus. Diese Arten wurden hauptsächlich im dem Obstbaumbestand nachgewiesen.

Fast ein Drittel aller Brutvögel gehören zu den Klein- und Mittelhöhlenbrütern. Dieser sehr hohe Anteil dokumentiert den Höhlenreichtum in den alten Baumbeständen hauptsächlich im Park, jedoch auch in dem Obstbaumbestand. Der Star erreicht mit 20,8 Rev./10 ha eine hohe Siedlungsdichte. Das nahezu kolonieartige Vorkommen setzt sich in den alten Laubbäumen im nordwestlich angrenzenden Wald fort.

Kein Vogel des engeren Untersuchungsgebietes ist der Mittelspecht *Dendrocopos medius*, wenngleich vor allen nachbrutzeitlich wenig scheue Vögel dieser wertbestimmenden Art des angrenzenden EU-Vogelschutzgebietes regelmäßig den Park als Nahrungsgäste aufsuchten.

Großvögel kamen mit Ausnahme der Rabenkrähe *Corvus corone* im Untersuchungsgebiet als Brutvögel gar nicht vor. Mäusebussard *Buteo buteo* und Turmfalke *Falco tinnunculus* sind vermutlich Brutvögel der näheren Umgebung, wurden aber auch nur überfliegend beobachtet, ebenso der Rotmilan *Milvus milvus*. Lediglich einzelne Kolkraben hielten sich ab Spätsommer im Untersuchungsgebiet selber auf. Der Waldkauz *Strix aluco* war Brutvogel des westlich angrenzenden Waldes. Die Brut war erfolgreich.

Tab. 2: Ergebnisse der Revierkartierung 2021

Art	Status	Park	SOW	Σ	Rev/10 ha	D
Amsel	Bv	9	6	15	28,3	D
Star	Bv	8	3	11	20,8	D
Mönchsgrasmücke	Bv	6	4	10	18,9	D
Blaumeise	Bv	5	4	9	17,0	D
Kohlmeise	Bv	6	3	9	17,0	D
Zilpzalp	Bv	5	4	9	17,0	D
Rotkehlchen	Bv	5	3	8	15,1	D
Buchfink	Bv	5	2	7	13,2	D
Ringeltaube	Bv	5		5	9,4	Sd
Kleiber	Bv	3	1	4	7,5	Sd
Stieglitz	Bv	2	2	4	7,5	Sd
Gimpel	Bv	2	1	3	5,7	Sd
Grünfink	Bv	2	1	3	5,7	Sd
Heckenbraunelle	Bv	1	2	3	5,7	Sd

Ehemalige Lungenklinik Diekholzen
 Fachbeitrag Fauna / Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag/Biototypenkartierung/Natura-2000-
 Verträglichkeitsstudie
 2021

Singdrossel	Bv	2	1	3	5,7	Sd
Sommergoldhähnchen	Bv	3		3	5,7	Sd
Sumpfmeise	Bv	2	1	3	5,7	Sd
Zaunkönig	Bv	2	1	3	5,7	Sd
Bluthänfling	Bv		2	2	3,8	I
Buntspecht	Bv	1	1	2	3,8	I
Dorngrasmücke	Bv	1	1	2	3,8	I
Eichelhäher	Bv	1	1	2	3,8	I
Feldsperling	Bv		2	2	3,8	I
Gartengrasmücke	Bv	1	1	2	3,8	I
Grauschnäpper	Bv	1	1	2	3,8	I
Schwanzmeise	Bv	1	1	2	3,8	I
Bachstelze	Bv	1		1	1,9	R
Gartenbaumläufer	Bv	1		1	1,9	R
Grünspecht	Bv		1	1	1,9	R
Hausrotschwanz	Bv	1		1	1,9	R
Klappergrasmücke	Bv		1	1	1,9	R
Rabenkrähe	Bv	1		1	1,9	R
Sumpfrohrsänger	Bv		1	1	1,9	R
Wacholderdrossel	Bv	1		1	1,9	R
Misteldrossel	G(Bv)					
Mittelspecht	G(Bv)					
Kernbeißer	(Bv)					
Waldbaumläufer	(Bv)					
Waldkauz	(Bv)					
Bergfink	G					
Elster	G					
Erlenzeisig	G					
Σ		84	52	136	257,2	
Fitis	G					
Hausperling	G					
Kolkrabe	G					
Mauersegler	G					
Mäusebussard	G					
Mehlschwalbe	G					
Rauchschwalbe	G					
Rotdrossel	G					
Rotmilan	G (Ü)					
Schwarzstorch	G (Ü)					
Sperber	G					
Turmfalke	G					

SOW = Obstbaumbestand

D = Dominanten (> 5 %); **Sd = Subdominanten** (> 2 % < 5 %); **I = Influenten** (> 1 % < 2 %), **R = Rezedenten** (< 1 %)

Bv = Brutvogel; (Bv) = Brutvogel im Pufferbereich; G = Gastvogel (Ü = nur Überflug)

3.2.2 Säugetiere

3.2.2.1 Fledermäuse

Höhlenbaumkartierung

An den Eichen im Nordwesten des Untersuchungsgebietes (entlang Gebäude 2 und 3, s. Abb. 6) wurden vereinzelte Baumhöhlen dokumentiert, ebenso vereinzelt an Buchen und weiteren Eichen, die auf dem Gelände verteilt stehen. Auch die größtenteils abgängigen Kirschbäume weisen einige Baumhöhlen auf. Hierbei ist anzumerken, dass das Verfallstadium der Obstbäume teilweise zu sehr großen Baumhöhlen geführt hat und oftmals keine geeigneten Quartiere für Fledermäuse darstellen, da die Zugänge sehr weit geöffnet und somit auch für Prädatoren erreichbar sind.

Die dokumentierten Baumhöhlen an Eichen und Buchen im Untersuchungsgebiet können durchaus geeignete Quartiere, nicht nur für Fledermäuse, sondern auch für höhlenbrütende Vögel, darstellen. Auch wurden einige Totholzäste und Stammrisse entdeckt, die als Quartier für Fledermäuse geeignet sein könnten.

Bäume mit erkennbaren geeigneten Strukturen für Fledermausquartiere wurden bei der Begehung mittels Spürhund besonders in den Fokus genommen.

Es ist darauf hinzuweisen, dass eine Höhlenbaumkartierung vom Boden aus nur eine Abschätzung ist, ob Potenzial für Quartiere an entsprechenden Elementen vorhanden sein könnte. Eine informativere Variante ist es, die Höhlen mittels Hubwagen oder Baumkletterern direkt zu untersuchen, um zunächst zu prüfen, ob sich die Baumhöhle überhaupt für Fledermäuse eignet und, falls dem so wäre, Proben aus der Baumhöhle zu entnehmen. Der Arbeits- und Kostenaufwand steht hierbei allerdings oft nicht im Verhältnis zu möglichen Ergebnissen. Eine Begutachtung von Einzelhöhlen wurde allerdings am 05.03.2021 durchgeführt, da aus Verkehrssicherungsgründen Bäume entnommen oder beschnitten werden mussten.

Gebäudekontrolle

Es wurden keine Kotspuren oder andere Hinweise, die auf das Vorkommen von Fledermäusen schließen lassen würden, gefunden. Nur im Kellerraum von Gebäude 1 wurden Falterreste von Tagpfauenaugen entdeckt (s. Abb. x). Dieser Fundort erwies sich als äußerst ungewöhnlich, auch die Einflugmöglichkeit konnte nicht nachvollzogen werden. Es handelte sich wohl um ein Einzelereignis. Es wurden keine weiteren Hinweise entdeckt. Da das Gebäude erhalten bleiben soll, wurde hier auch nicht weiter nachgeforscht.

Ansonsten ist anzumerken, dass die Dachböden stark von Waschbären und Mardern frequentiert werden. Viele Kothaufen, Eierschalenreste und Skelettreste von Kleinvögeln wiesen darauf hin.

Gebäude- und Baumkontrolle mit Spürhund

Der Spürhund hat im Gebäude 4 im Dachstuhl bei beiden Sommerbegehungen angeschlagen (s. Abb. 6, S01). Fledermäuse konnten nicht entdeckt werden, allerdings zwei Kotkrümel in einer Holzspalte, die sehr wahrscheinlich Fledermäusen zuzuordnen sind. Trotz intensiver Suche wurden keine weiteren Spuren entdeckt. Der Punkt S01 wurden bei den Ausflugskontrollen besonders in den Fokus genommen.

Außerdem zeigte der Spürhund den Bereich südwestlich von Gebäude 4 an (s. Abb. 6, S02). Eine für die Hundeführerin eindeutige Lokalisierung der durch den Hund erkannten Spur war nicht möglich.

An Gebäude 3, am Nebengebäude, schlug der Spürhund ebenfalls im Außenbereich an (s. Abb. 6, S03).

An den Eichen und vereinzelt Buchen und Kiefern westlich entlang Gebäude 2 und 3 schlug der Spürhund an, sowohl bei der Winterbegehung auch als bei den Sommerbegehungen. Es handelt sich nach der Baumkartierung um folgende Bäume: Stieleiche Nummer 15, 16, 18 bis 25, 197 bis 200, Waldkiefer Nummer 17, Serbische Fichte 198, Rotbuche 201 sowie Rotbuche 4 (östlich des Gebäudes). Eine sichere Lokalisation erfolgte nicht. Die Detektion wird als Sammelpunkt S04 angegeben (s. Abb. 6, S04).

Südwestlich von Gebäude 1 stehen zwei Eichen, auch hier schlug der Spürhund an: Stieleiche 27 und 28 (s. Abb. 6, S05).

Im erweiterten Untersuchungsgebiet im Wald schlug der Spürhund bei einer Eiche und einer sehr alten Rotbuche an (s. Abb. 6, S07 und S06).

Geeignete Strukturen für Fledermausquartiere – sofern vom Boden aus abzuschätzen – sind bei allen Bäumen, welche der Spürhund identifizierte, mittels Fernglas erkennbar.

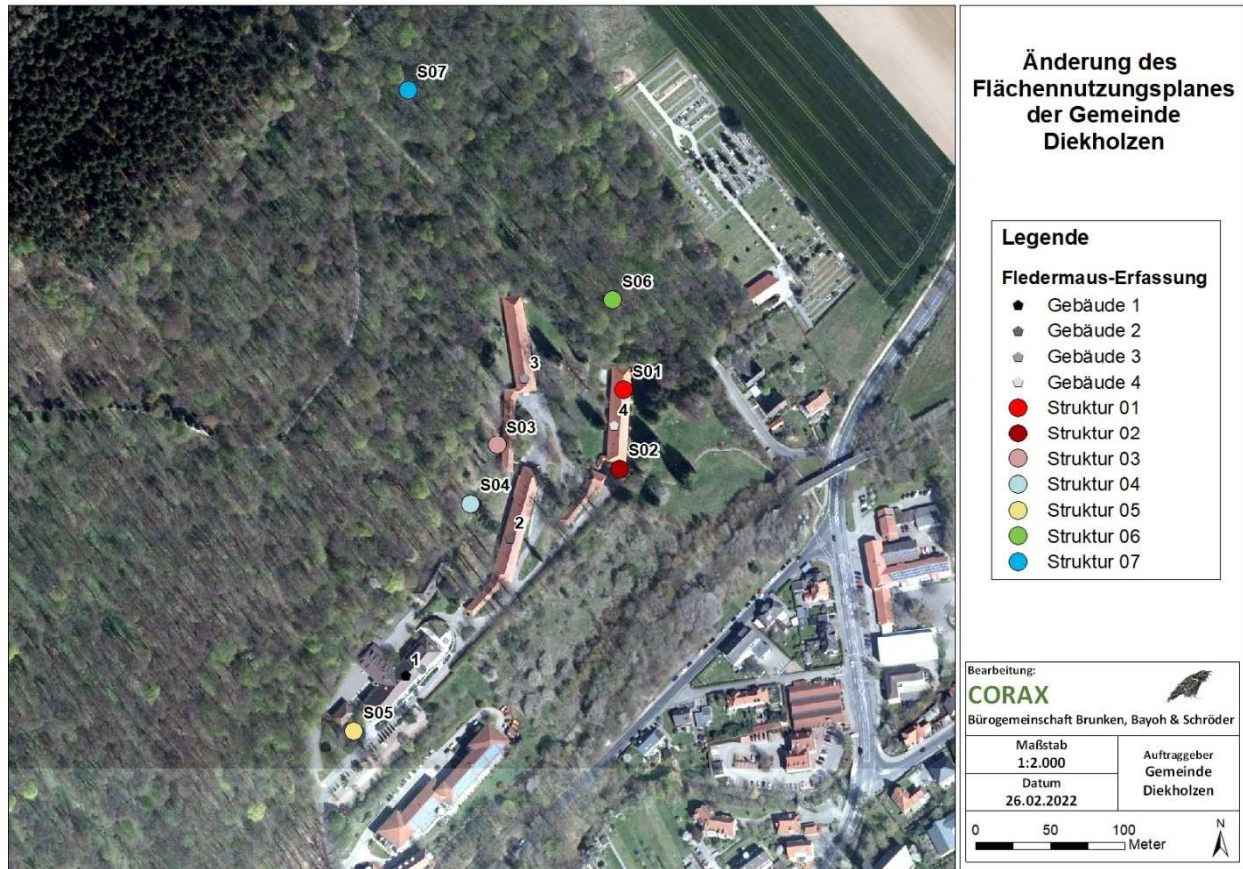


Abb. 6. Punkt S01 bis S07 zeigen die durch den Spürhund angezeigten Strukturen auf, die Gebäude sind mit Zahlen durchnummeriert.

Ausflugkontrollen

An vier Terminen wurden Ausflugkontrollen durchgeführt. Der Schwerpunkt der Kontrollen lag an den Gebäuden, da Ausflüge von Fledermäusen an Bäumen nur sehr schwer zu dokumentieren sind. Überwiegend wurden die durch den Spürhund angezeigten Punkte S01 bis S05 beobachtet. Es wurden, außer bei Punkt S02, keine Beobachtungen von ausfliegenden Tieren dokumentiert. An Punkt S04 wurde kein Ausflug beobachtet, allerdings waren zur Ausflugszeit bestimmter Arten (frühe Dämmerung) sehr wahrscheinlich Zwergfledermäuse *Pipistrellus pipistrellus* aktiv (Hauptfrequenz, Flugzeit und Silhouette lassen diese Vermutung zu). Woher sie gekommen sind, war nicht zu ermitteln.

Bei Punkt S02 wurde am 20.07. sowie auch am 29.07. Ausflug von zwei Fledermäusen aus einer Eiche (Stieleiche Nr. 9, Abb. 6) beobachtet. Die Beobachtung wurde am 04.08.2021 verifiziert. Mittels Wärmebildkamera konnte der Abflug von zwei Fledermäusen dokumentiert werden. Die Tiere flogen nicht aus einer Baumhöhle, wie vorher vermutet, sondern müssen sich in einem vom

Boden aus nicht eindeutig erkennbaren Stammriss aufgehoben haben. Die Rufe der abfliegenden Tiere wurden mit dem Detektor aufgezeichnet. Hierfür wurde das Mikrofon an einer Tarpstange befestigt und somit näher an die vermeintlichen Abflugstellen geführt. Die Rufanalyse ergab eine eindeutige Zuordnung der Rufe zur Zwergfledermaus.

Rufanalyse

Zusammengefasst (Detektoraufnahmen und Dauererfassung) wurden im Untersuchungsgebiet 4876 Sequenzen (Kontakte) registriert. Es wurden vier Fledermausarten sicher dokumentiert, nämlich Zwergfledermaus *Pipistrellus pipistrellus*, Flughautfledermaus *Pipistrellus nathusii*, Abendsegler *Nyctalus noctula* und Breitflügelfledermaus *Eptesicus serotinus*. Außerdem wurden drei Artengruppen nachgewiesen, nämlich Pipistrelloid, Nyctaloid und Myotis. Zudem wurden Fledermauskontakte registriert, die nicht auf eine Art oder Artengruppe bestimmbar waren (species). Außerdem gab es Hinweise auf den Artenkomplex *Plecotus*. Da die registrierten Rufaufnahmen allerdings von geringer Qualität sind und ein sicherer Nachweis durch Rufanalyse nicht möglich war, muss hierbei von einem Hinweis gesprochen werden. Es ist anzumerken, dass der Artenkomplex *Plecotus* nur schwer mittels Detektoren zu erfassen ist, da die Lautäußerungen von *Plecotus*-Arten verhältnismäßig leise sind und nur detektiert werden, wenn die Tiere in unmittelbarer Nähe des Mikrofons rufen.

24

Zur Erläuterung ist anzumerken, dass eine Sequenz eine in sich abgeschlossene Abfolge von einem oder mehreren Einzelrufen darstellt. Sie kann somit eine unterschiedliche Anzahl von Einzelrufen beinhalten und folglich auch eine unterschiedliche zeitliche Dauer aufweisen. Eine Sequenz wird im Folgenden auch als Kontakt bezeichnet. Durch die Anzahl der Sequenzen kann niemals auf die Anzahl der Individuen geschlossen werden.

Weiterhin ist zu beachten, dass die Rufe der Flughautfledermaus (Pnat) *Pipistrellus nathusii* und Weißrandfledermaus (Pkuh) *Pipistrellus kuhlii* durch die automatisierte und auch manuelle Rufanalyse nicht sicher unterschieden werden können. Daher werden die Arten in der Regel als Artenkomplex aufgeführt. Da die Weißrandfledermaus in Niedersachsen jedoch nicht vorkommt, kann die Flughautfledermaus in diesem Fall als sichere Art gelistet werden.

Die Erläuterungen der Artengruppen erfolgt unter der Ergebnistabelle der Analyse der Dauererfassung im Anhang (s. Abb. xx).

Detektorbegehung

Bei fünf Detektorbegehungen wurden insgesamt 943 Sequenzen (Kontakte) dokumentiert. Am 29.07. wurde mit 409 Sequenzen die höchste Kontaktrate mit Fledermäusen, am 04.08.2021 mit 12 Sequenzen die niedrigste Kontaktrate registriert.

Die häufigste registrierte Art war mit Abstand die Zwergfledermaus (560 Kontakte bei allen fünf Begehungen), die am wenigsten registrierte Artengruppe war die Breitflügelfledermaus (sieben Kontakte bei einer Begehung). Es ist jedoch einschränkend anzumerken, dass die Art anhand von Rufaufnahmen nicht leicht nachzuweisen ist. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Breitflügelfledermaus häufiger vorkam, als dass sie durch Rufanalyse bestätigt wurde. Unsichere Rufe der Breitflügelfledermaus fallen mit in den Artenkomplex *Nyctaloid* (83 Kontakte an fünf Begehungen). Eine sichere Ansprache der Breitflügelfledermaus ist und war dennoch möglich, nämlich in Kombination mit Rufaufnahmen und der im Gelände angezeigten Hauptfrequenz sowie der Beobachtung der Silhouette und des Flugbildes.

Die Artengruppe *Myotis* umfasst alle in Deutschland vorkommenden *Myotis*-Arten. Eine sichere Artbestimmung ist schwierig, hierfür ist eine Vielzahl an Sequenzen und Einzelrufen nötig. Die Artengruppe *Myotis* war an vier Begehungen nachweisbar mit einer Gesamtzahl von 46 Sequenzen.

Rauhautfledermaus-Nachweise konnten nur wenige erbracht werden (16 Kontakte an zwei Begehungen).

Weiterhin wurden 25 Kontakte der Artengruppe *Pipistrelloid* an vier Begehungen sowie 206 Kontakte mit Fledermäusen, die nicht weiter bestimmbar waren (species) an ebenfalls vier Begehungen nachgewiesen.

Sozialrufe wurden nicht registriert. Jagdliche Aktivität konnte während der Detektorbegehungen dokumentiert werden, auch wurde durch die Rufanalyse jagdliche Aktivität stellenweise bestätigt (*feeding buzz*). Hierbei ist darauf hinzuweisen, dass die Dokumentation von *feeding buzz* eindeutig auf jagdliche Aktivität schließen lässt, das Ausbleiben von *feeding buzz* dieses aber nicht ausschließt.

Räumliche Schwerpunkte der Kontakte konnten nur vereinzelt ausgemacht werden. Zur Abenddämmerung fanden die häufigsten Nachweise durch Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus und die Artengruppe *Nyctaloid* statt, besonders auf der Freifläche sowie auf der Wiese westlich Gebäude 4, oft auch in Waldrandnähe. Letztlich wurden im gesamten Untersuchungsgebiet Rufnachweise erbracht, teilweise aber nur vereinzelt, hierbei handelt es

sich in der Regel um Überflüge. Im Wald und entlang der Grenzen des Untersuchungsgebietes wurden nur selten Rufe von Fledermäusen dokumentiert.

Tab. 3. Übersicht der dokumentierten Fledermaus Arten und Artengruppen. Die nachgewiesenen Arten und Artengruppen sind mit der Anzahl der Sequenzen bei der entsprechenden Begehung mit Datumsangabe gelistet. Sequenzen gesamt gibt die Summe der dokumentierten Sequenzen zum einem für die jeweilige Art/Artengruppe bei fünf Begehungen, zum anderen die Summe der Sequenzen pro Begehung aller dokumentierten Arten/Artengruppen an.

	Durchgang	1	2	3	4	5	
	Datum	07.06.2021	05.07.2021	20.07.2021	29.07.2021	04.08.2021	
							Sequenzen gesamt
Art/ Artengruppe							
Eser		7					7
Pipistrelloid		1	10	3	11		25
Pnat		7	9				16
Ppip		129	106	36	279	10	560
Myotis		13	7	7	19		46
Nyctaloid		62	12	6	1	2	83
Spec		38	53	16	99		206
Sequenzen gesamt		250	197	68	409	12	943

Eser = *Eptesicus serotinus*; Pnat = *Pipistrellus nathusii*; Ppip = *Pipistrellus pipistrellus*

Dauererfassung

Die Ergebnisse der Dauererfassung sind in **Tabelle x** im Anhang zusammengefasst. Insgesamt lief die Dauererfassung an drei Standorten (s. Abb. 3) in 42 Nächten im Zeitraum Juni bis September 2021. Elf Nächte lang wurde sie an der Eichenreihe im Westen des Untersuchungsgebietes angebracht (Standort „Ei“ laut Karte), in 15 Nächten wurde die Freifläche im Osten des Untersuchungsgebietes beprobt (Standort „Ffl“ laut Karte) und in 16 Nächten wurde die Fledermausaktivität in dem Obstbaumbestand erfasst (Standort „StrO“ laut Karte, s. Abb. 3). Es wurden in 42 Nächten 3933 Kontakte (Sequenzen) mit Fledermäusen registriert. Der am stärksten frequentierte Standort war an den Eichenreihen (Standort „Ei“) lokalisiert mit 2073 Kontakten in elf Aufnahmenächten (entsprechend einer Kontaktzahl von 188 Sequenzen pro Aufnahmenacht), gefolgt von Standort „Ffl“ mit 1015 Sequenzen in 16 Aufnahmenächten (entsprechend einer Kontaktzahl von 63 Sequenzen pro Aufnahmenacht) und Standort „StrO“ mit 845 in 15 Aufnahmenächten (entsprechend einer Kontaktzahl von 56 Sequenzen pro

Aufnahmenacht) (siehe Abb. 7). Auffällig ist eine stark erhöhte Anzahl von Rufaufnahmen der Zwergfledermaus im September am Standort „Ei“.

Letztlich ist darauf hinzuweisen, dass die drei Standorte nur schwer vergleichbar sind, da zum einem zu unterschiedlichen Jahreszeiten beprobt wurde und zum anderen, insbesondere in dem Obstbaumbestand, Störungen wie beispielsweise durch Heuschrecken zu einer verminderten Aufnahme von Fledermausaktivitäten geführt haben könnte. Die Zahlen geben insofern nur einen oberflächlichen Überblick über die Aktivität der Fledermäuse an den entsprechenden Standorten. Zudem ist hieraus, wie zuvor schon beschrieben, nicht abzuleiten, wie viele Individuen sich an dem Standort aufgehalten haben.

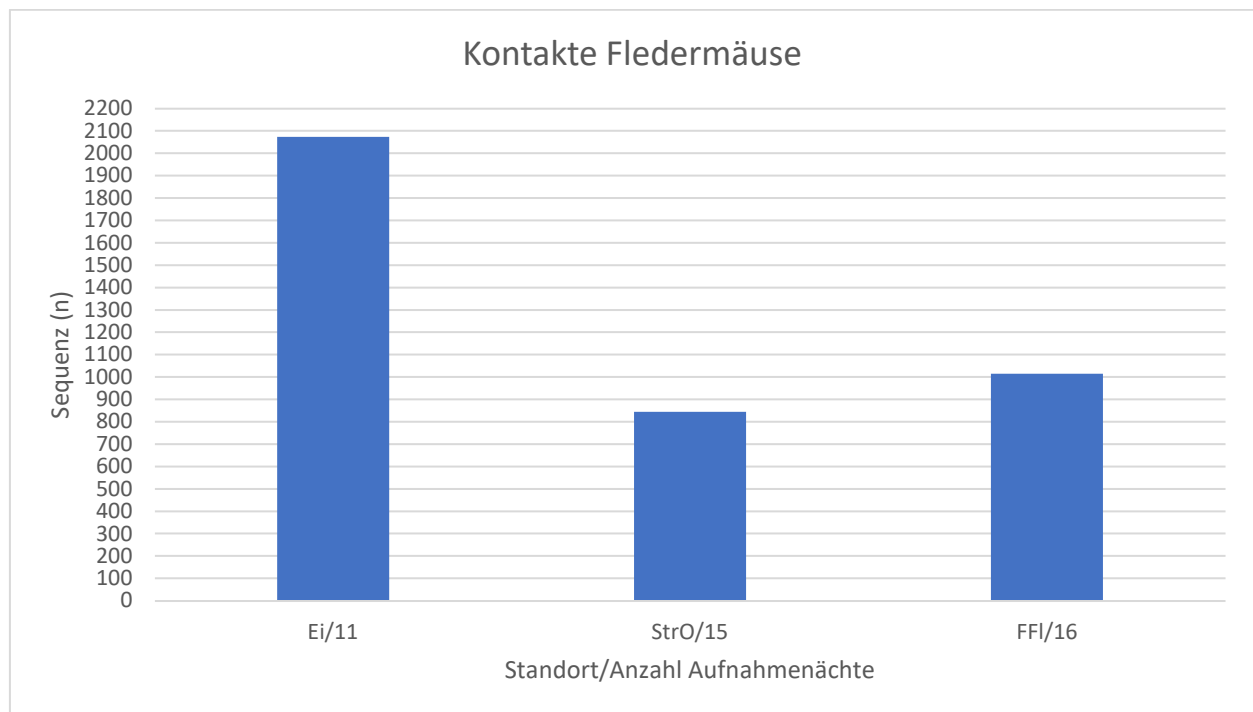


Abb. 7. Die Graphik zeigt die Kontakte mit Fledermäusen an den entsprechenden Standorten. Die y-Achse gibt die Anzahl der Sequenzen (Kontakte) an, die x-Achse zeigt die Standorte mit Angabe der Aufnahmenächte.

Ei = Eichen, Ffl = Freifläche, StrO = Obstbaumbestand

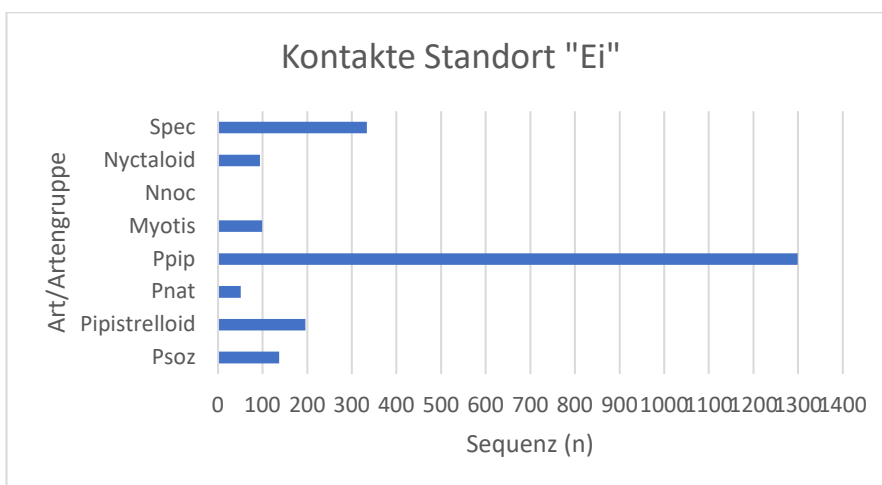
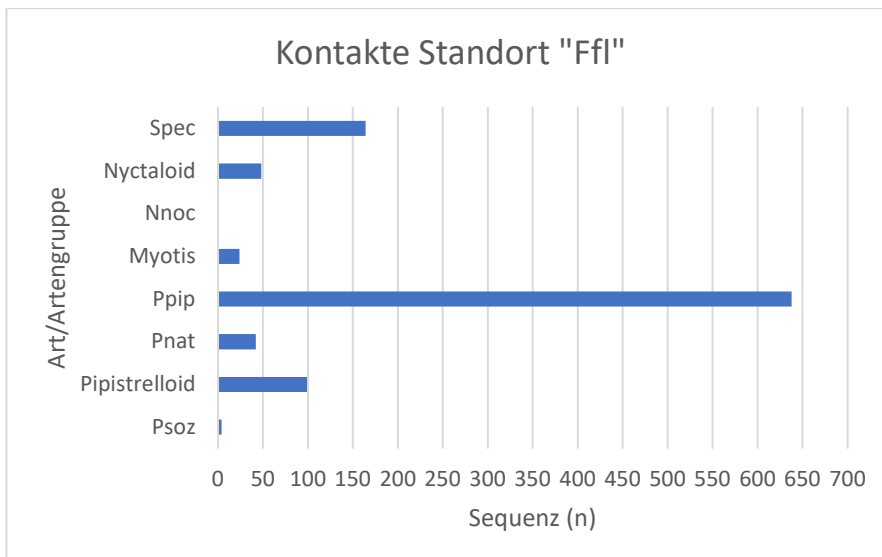
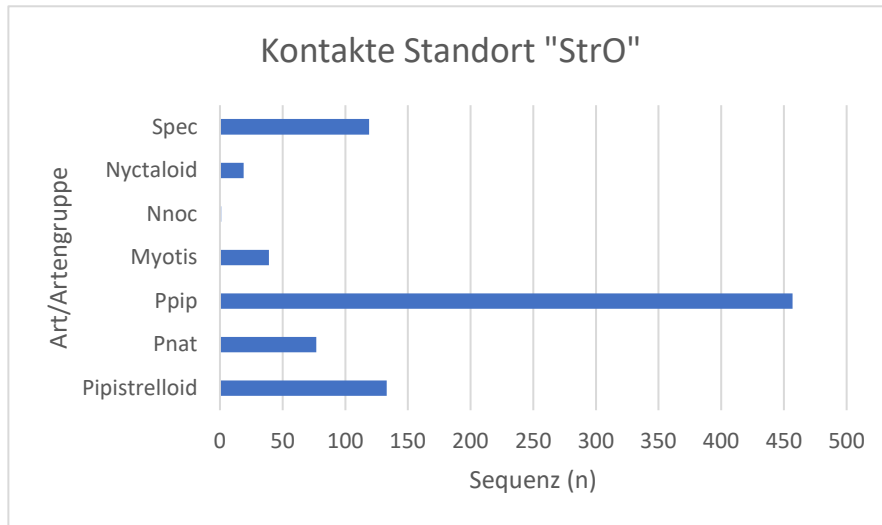


Abb. 8-10: Die Abbildungen zeigen die Anzahl der Kontakte (Sequenzen) der Art oder Artengruppe pro Standort an.

Spec = Species, Nnoc = Abendsegler, Ppip = Zwergfledermaus, Pnat = Flughautfledermaus, Psoz = Sozialruf Zwergfledermaus. Erläuterungen der Artengruppen befinden sich im Anhang.

In dem Obstbaumbestand wurden Zwergfledermaus (457 Kontakte), Flughautfledermaus (77 Kontakte), und Abendsegler (1 Kontakt), sowie drei Artengruppen, nämlich Pipistrellus (133 Kontakte), Myotis (39 Kontakte) und Nyctalus (19 Kontakte) und 119 Fledermaus-Kontakte ohne Zuordnung zu Art/Artengruppen nachgewiesen (species). Jagdliche Aktivität konnte teilweise dokumentiert werden, Sozialrufe wurden nicht registriert.

Auf der Freifläche wurden Zwergfledermaus (638 Kontakte) und Flughautfledermaus (42 Kontakte) sowie drei Artengruppen, nämlich Pipistrellus (99 Kontakte), Nyctalus (48 Kontakte) und Myotis (24 Kontakte) und 164 Fledermaus-Kontakte ohne Zuordnung zu Art/Artengruppen nachgewiesen. Jagdliche Aktivität konnte teilweise dokumentiert werden, vereinzelte Sozialrufe der Zwergfledermaus wurden Anfang August registriert (n = 4) (s. Abb. 8-10).

An der Eichenreihe wurden Zwergfledermaus (1299 Kontakte) und Flughautfledermaus (99 Kontakte) sowie drei Artengruppen, nämlich Pipistrellus (196 Kontakte), Myotis (99 Kontakte) und Nyctalus (94 Kontakte) sowie 334 Fledermaus-Kontakte ohne Zuordnung zu Art/Artengruppen nachgewiesen. Jagdliche Aktivität konnte teilweise dokumentiert werden. Es wurden ab Mitte August bis Mitte September in zehn Nächten vermehrt Sozialrufe der Zwergfledermaus registriert (n = 137).

Stellenweise wurde, wie bereits erwähnt, jagdliche Aktivität aufgezeichnet (*feeding buzz*). Hierbei wird erneut darauf hingewiesen, dass die Dokumentation von *feeding buzz* eindeutig auf jagdliche Aktivität schließen lässt, das Ausbleiben von *feeding buzz* aber nicht jagdliche Aktivität ausschließt.

Zusammenfassend ist zu sagen, dass die hier aufgezeigten Ergebnisse der Rufanalyse kein reales Abbild der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Fledermäuse widerspiegeln muss, sondern es sich nur um eine Annäherung an das Artenspektrum handelt. Beispielsweise ist es sehr wahrscheinlich, dass sich Langohren im Gebiet aufgehalten haben. Da sie aber nur schwer mittels Detektoren erfasst werden können, sind sie letztlich in der Artenliste nicht vertreten. Ebenso ist darauf hinzuweisen, dass es durchaus realistisch ist, dass die Zwergfledermaus die am häufigsten vorkommende Art im Untersuchungsgebiet war. Allerdings sind die Rufe der Zwergfledermaus entgegen vieler anderer Arten mittels Rufanalyse auch leicht bestimmbar.

Netzfänge wären ein weiteres Mittel gewesen, um ein Bild vom Artenspektrum im Untersuchungsgebiet zu erhalten. Allerdings steht das Ergebnis nicht zwangsläufig im Verhältnis

zum Aufwand und vor allem nicht unbedingt im Verhältnis zum invasiven Eingriff des Netzfangs. Daher wurde (vorerst) von einem Netzfang abgesehen.

Zusammenfassung und Bewertung der Ergebnisse

Höhlenbaumkartierung	Die dokumentierten Baumhöhlen an Eichen und Buchen im Untersuchungsgebiet können durchaus geeignete Quartiere für Fledermäuse darstellen. Auch wurden einige Totholzäste und Stammrisse entdeckt, die als Quartier für Fledermäuse geeignet sein könnten.
Baumkontrolle Spürhund	Der Spürhund zeigte folgende Bäume im Untersuchungsgebiet an: Stieleiche Nr. 15, 16, 18 – 25, 27, 28, 197 - 200, Waldkiefer Nr. 17, Serbische Fichte 198, Rotbuche Nr. 4 und 201, außerdem eine Stieleiche und eine Rotbuche im Pufferbereich. Alle hier gelisteten Bäume werden als potenzielle Quartierbäume dargestellt.
Gebäudekontrolle Spürhund	Gebäude 4: Wenige Kotkrümel in einer Holzspalte, keine Hinweise auf regelmäßige Nutzung; Außenbereich Hausecke Südwest, keine Lokalisation des Spürhundes möglich. Gebäude 3: Nebengebäude, Außenbereich.
Gebäude visuelle Kontrolle	Die visuelle Kontrolle der Gebäude lässt nicht auf eine (regelmäßige) Nutzung durch Fledermäuse, insbesondere der Dachböden, schließen. Zudem werden die Dachböden der Gebäude 2-4 regelmäßig durch Marder und Waschbären genutzt.
Ausflugskontrollen	Es wurden keine Ausflüge aus den Gebäuden beobachtet. Aus der Steileiche Nr. 9 (Hausecke Südwest Gebäude 4, s.o.) wurde der Abflug von zwei Zwergfledermäusen <i>Pipistrellus pipistrellus</i> dokumentiert.
Rufanalyse (Detektorbegehung und Dauererfassung)	Es wurden gesamt 4876 Sequenzen (Kontakte) mit Fledermäusen registriert. Es wurden vier Arten (Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i> , Rauhaufledermaus <i>Pipistrellus nathusii</i> ,

	Abendsegler <i>Nyctalus noctula</i> und Breitflügelfledermaus <i>Eptesicus serotinus</i> .) sowie drei Artengruppen (Pipistrellid, Nyctaloid und Myotis) dokumentiert. Zudem gab es starke Hinweise auf den Artenkomplex <i>Plecotus</i> . Es wurden gehäuft Sozialrufe der Zwergfledermaus <i>Pipistrellus pipistrellus</i> an der Eichenreihe (Standort „Ei“) registriert.
--	--

Es ist unwahrscheinlich, dass die Gebäude von freihängenden Arten wie Mausohren *Myotis myotis* als Wochenstubenquartier genutzt werden. Aufgrund der Gefahren durch Prädatoren schließen wir die Nutzung der Dachböden als Quartier eher aus. Ebenso wurden keine Nachweise auf Quartiere unter den Dachziegeln, an Fensterländen etc. erbracht. Dieses sind typische Quartiere zum Beispiel von Zwergfledermäusen und Breitflügelfledermäusen, die im Untersuchungsgebiet definitiv nachgewiesen wurden. Die Ausflugskontrollen verliefen negativ.

Der Spürhund hat nur vereinzelt Hinweise auf das Vorkommen von Fledermäusen an den Gebäuden geliefert. Da Fledermäuse dazu neigen, ihre Quartiere regelmäßig zu wechseln, ist eine temporäre Nutzung nicht vollständig auszuschließen. Aufgrund unserer Ergebnisse halten wir zumindest das Vorkommen von größeren Quartieren und Wochenstuben an den Gebäuden für eher unwahrscheinlich. Eine Nutzung der Gebäude im Winter ist stellenweise denkbar, allerdings gab es keine verdichteten Hinweise darauf. Kellerräume sind nicht vorhanden.

An der Stieleiche Nr. 9 wurde dreimal der Abflug von zwei Zwergfledermäusen von einer Eiche dokumentiert. Es ist wahrscheinlich, dass es sich hierbei um (Einzel-)quartiere von männlichen Tieren handelt.

Die Eichenreihe westlich entlang Gebäude 2 und 3 (s. Abb. 6) wurde durch den Spürhund mehrfach angezeigt. Auch wenn keine Ausflüge beobachtet werden konnten, ist davon auszugehen, dass sich hier Fledermäuse regelmäßig aufhalten und einige der Bäume als Quartierbäume genutzt werden. Die Art der Quartiere ist nicht bestimmbar. Da keine Ausflugsbeobachtungen erfolgten und die Detektoren zur frühen Ausflugszeit „nur“ Hinweise auf Zwergfledermausaktivität gaben, gehen wir nicht davon aus, dass sich in den entsprechenden Bäumen Wochenstubenquartiere befinden. Sicherheit gibt es in diesem Fall aber nicht.

Bemerkenswert ist, dass im Spätsommer und Frühherbst (Mitte August bis Mitte September) regelmäßig Sozialrufe der Zwergfledermäuse in der Dauererfassung registriert wurden. Es gibt

verschiedene Arten von Sozialrufen, die einen unterschiedlichen Zweck erfüllen (BUDENZ 2007). Sozialrufe der Zwergfledermäuse werden durchaus auch als Warnruf während der Jagd ausgestoßen (SKIBA 2014). Das gehäufte Vorkommen im September sowie weitere rufanalytische Kriterien der detektierten Rufe lassen allerdings auch die Möglichkeit offen, dass sich im Untersuchungsgebiet Balzreviere befinden. Dies ließe vermuten, dass sich in unmittelbarer Nähe Quartiere von Männchen oder Paarungsquartiere befinden könnten. Durch die Ergebnisse des Spürhundes ist die Nutzung der Eichen als Quartierbäume möglicherweise durch männliche Zwergfledermäuse eine realistische Annahme. Generell lässt das hohe Vorkommen von Zwergfledermäusen ab den frühen Abendstunden bis teilweise frühmorgens auf Wochenstubenkolonien im Siedlungsbereich von Diekholzen schließen.

Wir weisen erneut darauf hin, dass es mitunter sehr schwierig sein kann, Wochenstubenquartiere von Fledermäusen zu lokalisieren. Selbst telemetrische Untersuchungen helfen hier oft nicht weiter. Zwar können Quartiere durch Besenderungen zuverlässig entdeckt werden, aber einen Aufschluss über die nicht entdeckten Quartiere gibt diese Methoden auch nicht.

Hinweis: Wochenstuben von Zwergfledermäusen in Bäumen sind wenig bekannt. Einzeltiere, in der Regel männliche Tiere, halten sich auch hinter Rinden von Bäumen auf (DIETZ & KIEFER 2014), wie im Untersuchungsgebiet an anderer Stelle auch nachgewiesen werden konnte.

Große Baumhöhlen, die Winterquartiere der Gattung *Nyctalus* ermöglichen würden, konnten an den Bäumen, an denen der Spürhund angeschlagen hat, nicht nachgewiesen werden. Auch andere Arten wie beispielsweise die Rauhaufledermaus können in Baumhöhlen überwintern. Somit ist die Nutzung der Eichenreihe (SP04) im Winter durch Fledermäuse nicht vollständig auszuschließen. Dennoch muss die positive Reaktion des Spürhundes auf die Eichenreihe während der Winterbegehung nicht zwangsläufig auf eine aktuelle Nutzung der Bäume durch Fledermäuse hinweisen. Es kann sich hierbei auch um Kotreste oder Mumien aus dem Sommer handeln.

Wie die Detektorbegehungen und auch die Ergebnisse der Dauererfassung zeigen, wird das Untersuchungsgebiet von mehreren Arten und Artengruppen befliegen und auch als Jagdgebiet genutzt. Obstbaumbestand und Freifläche weisen zu bestimmten Jahreszeiten ein erhöhtes Vorkommen von Insekten auf, was allerdings nicht weiter quantifiziert wurde. Auch die halboffenen Strukturen sowie die mit Bäumen bewachsenen, aber mit Offenflächen versehenen Bereiche am Waldrand stellen gute Jagdgründe für Fledermäuse dar.

Die Detektorbegehungen hinterließen den Eindruck, dass das Untersuchungsgebiet zur Dämmerung häufig frequentiert wurde, die Aktivität der Fledermäuse mit zunehmender Stunde

allerdings nachließ und nur noch vereinzelt Aktivität verzeichnet wurde. Es ist denkbar, dass Fledermäuse im Untersuchungsgebiet mitunter ihr erstes nächtliches Jagdgebiet aufsuchen, da sich ihre Quartiere möglicherweise in unmittelbarer Nähe befinden, um dann weiter zu anderen Jagdgebieten wandern. Das nächste größere Gewässer befindet sich nordöstlich des Untersuchungsgebietes in einer Entfernung von knapp 5 km.

Die Aufnahmen der Dauererfassung zeigen ein anderes Bild. Die Aktivitäten der Fledermäuse verteilten sich in den Aufnahme Nächten unterschiedlich, es wurden aber regelmäßig in der gesamten Nacht bis zum Morgen Fledermausrufe aufgenommen. Allerdings sei hier wiederum auf die stationäre Erfassung an bestimmten Standorten hingewiesen.

Das Gelände der ehemaligen Lungenklinik stellt also faktisch ein Jagdgebiet für Fledermäuse dar. Zudem ließen die Aktivitäten auch auf soziale Interaktion schließen.

3.2.2.2 Bilche

Spurentunnel

Während des Untersuchungszeitraums konnten keine Haselmaus-Trittsiegel dokumentiert werden. Lediglich der Siebenschläfer wurde als einziger Vertreter der Bilche nachgewiesen (s. Kap. 6).

Die Auswertung der Wildtierkamera ergab keinen Bildnachweis der Haselmaus.

Niströhren

Durch das Ausbringen von Niströhren konnten keine Haselmausnachweise erbracht werden. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass Niströhren generell als gute Nachweismethode für Haselmäuse gelten, jedoch künstliche Nisthilfen unter sehr guten natürlichen Habitatbedingungen auch gemieden werden können (BERG & BERG 1998, CHANIN & WOODS 2003, JUŠKAITIS & BÜCHNER 2010).

Fraßspuren

Während der Kontrollbegehungen wurden keine Haselnüsse mit arttypischen Fraßmustern gefunden.

Zusammenfassende Bewertung

Ein Vorkommen der nach Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützten Haselmaus konnte im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen werden. Da weder arttypische Trittsiegel dokumentiert wurden noch ein Nachweis der Art mit Hilfe der Niströhren gelang, ist davon

auszugehen, dass hier zumindest keine größere Haselmauspopulation ansässig ist. Allerdings ist die Lebensraumqualität im Untersuchungsgebiet für die Haselmaus als gut zu bewerten, da der alte Obstbaumbestand in vielen Bereichen eine dichte und strukturreiche Strauchschicht mit einem hohen Anteil an *Rubus*- und anderen fruchttragenden Arten aufweist. Aufgrund der guten Habitategnung kann ein Vorkommen der Haselmaus im Untersuchungsgebiet nicht vollständig ausgeschlossen werden.

Siebenschläfer wurden durch Spurentunnel und Niströhren mehrfach nachgewiesen. Ein totes und bereits skelettiertes Tier fanden wir in einem der ehemaligen Klinikgebäude.

3.2.3 Xylobionte Käfer

Der Fachbeitrag über den Eremiten *Osmoderma eremita* ist dem Anhang (Kap. 10.2) zu entnehmen.

Die Suche nach den beiden Schröterarten *Lucanus cervus* und *Dorcus parallelipedus* und dem Nashornkäfer *Oryctes nasicornis* verlief negativ. Diese Arten wurden weder im geplanten Eingriffsgebiet noch in dessen unmittelbarem Nahbereich nachgewiesen.

Im Obstbaumbestand gelang ein Nachweis des Kleinen Heldbocks *Cerambyx populi* (besonders geschützt nach BArtSchV).

34

3.2.4 Wildbienen

Der Fachbeitrag über die Wildbienen ist dem Anhang (Kap. 10.1) zu entnehmen.

3.2.5 Sonstige Artengruppen

3.2.5.1 Kriechtiere

Vereinzelt wurden Waldeidechsen *Lacerta vivipara* nachgewiesen. Blindschleichen *Anguis fragilis* fanden wir nicht, jedoch ist ein Vorkommen dieser Art im Untersuchungsgebiet sehr wahrscheinlich. Nach FFH-Richtlinie Anh. IV streng geschützte Arten wurden nicht nachgewiesen. Ein Vorkommen der Zauneidechsen *Lacerta agilis* ist jedoch nicht grundsätzlich auszuschließen.

3.2.5.2 Tagfalter

Nachgewiesen wurden folgende Tagfalterarten (**fett**: nach BArtSchV besonders geschützte Arten):

Waldbrettspiel

Pararge aegeria

Admiral	<i>Vanessa atalanta</i>
Aurorafalter	<i>Antiocharis cardamines</i>
Faulbaumbläuling	<i>Celastrina argiolus</i>
Gemeiner Bläuling	<i>Polyommatus icarus</i>
Großer Kohlweißling	<i>Pieris brassicae</i>
Heckenweißling	<i>Pieris napi</i>
Kaisermantel	<i>Argynnis paphia</i>
Kleiner Fuchs	<i>Aglais urticae</i>
Kleiner Kohlweißling	<i>Pieris rapae</i>
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>
Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i>
Ockergelber Dickkopffalter	<i>Thymelicus sylvestris</i>
Schachbrett	<i>Melanargia galathea</i>
Schornsteinfeger	<i>Aphantopus hyperantus</i>
Tagpfauenauge	<i>Inachis io</i>
Zitronenfalter	<i>Gonepteryx rhamni</i>

3.2.5.3 Heuschrecken

Nachgewiesen wurden folgende Heuschreckenarten:

Nachtigall-Grashüpfer	<i>Chorthippus biguttulus</i>
Wiesengrashüpfer	<i>Chorthippus dorsatus</i>
Gemeiner Grashüpfer	<i>Chorthippus parallelus</i>
Punktierte Zartschrecke	<i>Leptophyes punctatissima</i>
Südliche Eichenschrecke	<i>Meconema meridionale</i>
Roesels Beißschrecke	<i>Metrioptera roeselii</i>
Gewöhnliche Strauchschrecke	<i>Pholidoptera griseoptera</i>
Gemeine Sichelschrecke	<i>Phaneroptera falcata</i>
Zwitscherschrecke	<i>Tettigonia cantans</i>
Grünes Heupferd	<i>Tettigonia viridissima</i>

4 Biotoptypen

4.1 Methodik

Die Kartierung der Biotoptypen wurde nach dem niedersächsischen Kartierschlüssel (VON DRACHENFELS 2021) während unterschiedlicher Begehungen von Juni bis Oktober 2021 durchgeführt.

Kleinstrukturen innerhalb der Haupteinheiten (z.B. kleinere Blumenrabatten in der Haupteinheit PAL oder nitrophile Staudenvegetation in Bereichen erhöhten Nährstoffeintrags) wurden nicht gesondert dargestellt. Ebensolches gilt für Einzelbäume. Diesbezüglich wird auf die Baumkartierung verwiesen.

4.2 Ergebnisse

Die Ergebnisse der Biotoptypenkartierung sind in Abb. 11 im Anhang dargestellt.

Der obere (westliche) Bereich ist im Wesentlichen zwei Strukturtypen zuzuordnen, die ineinander verflochten sind. Es ist ein Alter Landschaftspark (PAL), in den die ehemaligen Klinikgebäude (ONZ) integriert sind. Verkehrswege (OVS) führen zu den Gebäuden und zu einigen Parkplätzen (OVP). An die Gebäude und die Verkehrsflächen grenzen häufig Rabatten (ER), von denen nur die größeren in der Karte dargestellt sind.

Die Bestände um die südlichen Gebäude erfüllen nicht mehr die Voraussetzungen eines Alten Landschaftspark und fallen unter den Untertyp PZR (Sonstige Grünanlage mit altem Baumbestand).

In den südostexponierten Hangbereichen finden sich viele kleine, überwiegend nur wenige Quadratmeter große vegetationsarme Störstellen, die Merkmale von Sandtrockenrasen (RSZ) aufweisen. Diese Flächen sind mit Einzelsignaturen dargestellt. Der wesentliche Teil der bodennahen Vegetation in dem Park besteht aus Trittrasen (GRT), der sich durch ausgebliebene Pflege aus Scherrasen entwickelt hat. In vielen Bereichen findet Naturverjüngung durch die Parkbäume statt. Bei Nährstoffanreicherung entwickeln sich die Rasen zu Ruderalfluren, (UHM/UHT) vor allem entlang der Verkehrsflächen.

Der Bahnberg als Hauptverkehrsweg wird auf der Ostseite von einer dichten Strauch-Baum-Hecke (HFM) begleitet, unterhalb derer Grünland dominiert. Der südliche Bereich ist ein

Obstbaumbestand mit überwiegend abgängigen Kirschbäumen, der den Kriterien eines Alten Streuobstbestandes (HOA) nur noch im südlichen Bereich stellenweise entspricht. Die Pflege des Bestandes wurde vor Jahren eingestellt, so dass sich ruderale Staudenfluren (UHM) entwickeln konnten, die an vielen Stellen zu Mesophilen Gebüsch (BM) und Vorwaldsukzessionsstadien (BR) übergehen.

Der nordwestliche Bereich ist eher gehölzarm. Er wurde bis vor wenigen Jahren durch Pferde beweidet und hat sich durch die dann durch ausgebliebene Beweidung zu einer Halbruderalen Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte (UHM) entwickelt. Die Abgrenzung von der einstigen Weidefläche zum Obstbaumbestand bildet eine Strauch-Baum-Hecke (HFM).

Im Bereich unterhalb des Obstbaumbestandes bzw. der ehemaligen Weidefläche hat sich ein Birken- und Pappel-Pionierwald (WPB) entwickelt, der das Untersuchungsgebiet zur Südwaldstraße abgrenzt.

5 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

5.1 Rechtsgrundlagen

Zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten vor Beeinträchtigungen durch den Menschen sind auf gemeinschaftsrechtlicher und nationaler Ebene umfangreiche Vorschriften erlassen worden. Europarechtlich ist der im Zusammenhang mit Planungen und Eingriffen relevante Artenschutz in den Artikeln 12, 13 und 16 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) sowie in den Artikeln 5 und 9 der Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung) (EU-Vogelschutzrichtlinie) fixiert.

Im deutschen Naturschutzrecht ist der „Besondere Artenschutz“ im Abschnitt 3 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) verankert (§§ 44 bis 47). Das novellierte Bundesnaturschutzgesetz trat am 01.03.2010 (letzte Änderung vom 04.03.2020) in Kraft. Seitdem ist der Artenschutz bei Planungen und Eingriffen in Natur und Landschaft aller Art zwingend anzuwendendes Recht.

Das Bundesnaturschutzgesetz unterscheidet im § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 zwischen sogenannten „besonders“ und „streng“ geschützten Arten. Dabei sind die streng geschützten Arten als Teilmenge der besonders geschützten Arten aufzufassen. Als streng geschützt gelten die Arten des Anhangs A der EU-Artenschutzverordnung (Verordnung (EG) Nr. 338/97)⁷ und die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG). Weiterhin gelten Tier- und Pflanzenarten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 aufgeführt sind, als streng geschützt. Die Prüfung dieser sogenannten „Verantwortungsarten“ ist bisher gegenstandslos, weil eine entsprechende Rechtsverordnung noch nicht erlassen wurde.

Besonders geschützt und im Sinne des Besonderen Artenschutzes bei Eingriffen und Planungen abzuhandeln sind die Europäischen Vogelarten gemäß EU-Vogelschutzrichtlinie.

Die nach Bundesartenschutzverordnung besonders und streng geschützten Arten unterliegen, sowie kein entsprechender gemeinschaftsrechtlicher Schutz besteht, nicht den Anforderungen einer eingriffsbestimmten artenschutzrechtlichen Prüfung.

⁷ Die Verordnung (EG) Nr. 338/97 regelt den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels. Die danach streng geschützten Arten unterliegen somit zwar der artenschutzrechtlichen Prüfung bei Planungen und Eingriffen, besitzen jedoch keinen Bewertungsstatus, der über denjenigen der nach EU-VSR besonders beschützten Arten.

Nicht zur Anwendung bei der Artenschutzrechtlichen Prüfung in der Bauleitplanung kommt in der Regel der § 39 BNatSchG (Allgemeiner Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen).

Die im vorliegenden Artenschutzbeitrag zu betrachtenden Arten sind in Kapitel 5.6.2 erläutert.

Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände (Zugriffsverbote) des § 44 Abs. 1 BNatSchG sind folgendermaßen gefasst:

Es ist verboten,

- 1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten⁸ nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
- 2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,*
- 3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
- 4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.*

39

Diese Verbote werden um den für Eingriffsvorhaben relevanten Absatz 5 des § 44 ergänzt. Hier ist die **Legalausnahme** des Satzes 2 von besonderer Bedeutung:

Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor,

- wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,*

⁸ Der Prüfungsumfang der artenschutzrechtlichen Prüfung umfasst nur die europarechtlich geschützten Arten. Das bedeutet jedoch nicht, dass die Sätze 1 und 3 für besonders geschützte Arten, die unter das nationale Recht fallen, nicht gelten. Die Bundesartenschutzverordnung, in der alle geschützten Pflanzen und Tiere in Deutschland aufgeführt sind, ist eingriffs- und planungsrechtlich irrelevant. Allerdings bietet die Eingriffsregelung (§§ 13 ff. BNatSchG) die Möglichkeit, die nicht europarechtlich geschützten Arten einer Bewertung zu unterziehen, die dann – anders als bei der besonderen artenschutzrechtlichen Prüfung – der Abwägung unterliegt.

- *das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,*
- *das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (BNatSchG § 44 Abs. 5, Satz 2).*

Die Verbotswirkung gilt individuenbezogen. Eingeschränkt gilt das Tötungsverbot jedoch dann nicht als verwirklicht, wenn die Tötung durch „sozialadäquate Risiken“ herbeigeführt wird. Das Tötungsrisiko muss in für die betroffene Tierart „signifikanter Weise“ erhöht sein.⁹ Die Signifikanzprüfung obliegt der Einschätzungsprärogative der zuständigen Planfeststellungsbehörde, in Niedersachsen in der Regel der Unteren Naturschutzbehörden der Kommunen. Diese Einschränkung des Tötungsverbotes vor allem für betriebsbedingte Wirkungen erwies sich als notwendig, weil die entsprechende Verbotswirkung praktisch sämtliche raumbedeutsame Planungen wirkungslos gemacht hätte.

Werden die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 unter der Berücksichtigung der Legalausnahme einschlägig, müssen zur Genehmigung eines Eingriffs oder zur Genehmigungsfähigkeit einer Planung die Ausnahmevoraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sein. Es kann daher bei Eingriffsvorhaben eine Ausnahme zugelassen werden, wenn „*zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art vorliegen*“ (§ 45 Abs. 7 Satz 1, Pkt. 5 BNatSchG). Die Ausnahme darf fürderhin nur zugelassen werden, wenn „*zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand einer Art nicht verschlechtert*“.

5.2 Untersuchungsgebiet

Details zum Untersuchungsgebiet sind aus Kapitel 2 ersichtlich und werden hier nicht erneut dargestellt.

⁹ BVwerG, Urteil v. 18.03.2009 (Az. 9 A 39.07) und Urteil vom 28.04.2016 (Az.: 9 A 10.15)

5.3 Methode

Im Bundesland Niedersachsen wurden für die Abarbeitung artenschutzrechtlicher Sachverhalte bislang keine formalen Vorgaben erstellt.

Ziel des vorliegenden Beitrags ist es:

- die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 in V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und aller Europäischen Vogelarten), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, zu ermitteln und darzustellen und gegebenenfalls
- die naturschutzrechtlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme (§ 45 Abs. 7 BNatSchG) von den Verboten zu prüfen. Die Vorgehensweise zur Erstellung des Fachbeitrages gliedert sich grob in drei Arbeitsschritte:

A) Relevanzprüfung – Auswahl des zu prüfenden Artenspektrums

Das auf der Basis des § 44 BNatSchG zu prüfende Artenspektrum wird ermittelt. Es werden dabei

- alle **Europäischen Vogelarten** und
- die Arten des **Anhangs IV der FFH-Richtlinie** berücksichtigt.

B) Konfliktanalyse – Prüfung der Erfüllung von Verbotstatbeständen

Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG, die durch das Vorhaben erfüllt werden können, werden bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie alle europäischen Vogelarten) ermittelt und dargestellt.

C) Prüfung der Ausnahmetatbestände (optional im Fall der Auslösung von Verbotstatbeständen)

Die naturschutzrechtlichen Voraussetzungen für eine Genehmigung der Ausnahme von Zugriffsverboten werden gegebenenfalls geprüft.

5.4 Beschreibung des Vorhabens

Bei der Planung handelt es sich um die Änderung eines Flächennutzungsplans und um die Aufstellung eines Bebauungsplans in der Gemeinde Diekholzen. Planungsziel ist die Konversion einer ehemaligen Lungenklinik mit mehreren, in eine suburbane Parklandschaft eingebetteten

Gebäuden. Das Planungsziel ist noch nicht abschließend festgelegt, besteht jedoch zumindest teilweise in einer Wohnbebauung. Der Erhalt der ehemaligen Klinikgebäude ist ebenso Ziel der Planungen wie möglichst schonende Eingriffe in den alten Baumbestand und in den durch alte, überwiegend abgängige Obstbäume geprägte Bereich unterhalb des Bahnbergs.

5.5 Wirkfaktoren des Eingriffs

Im Hinblick auf die Zugriffsverbote lassen sich bei einem Eingriff grundsätzlich bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen unterscheiden. Aus der Art des Vorhabens ergibt sich, welche der drei Wirkfaktoren artenschutzrechtlich von Bedeutung sein könnten.

Baubedingte Wirkungen treten durch die Durchführung der Maßnahme selbst ein. Unter die baubedingten Wirkungen fallen ganz allgemein die Entfernungen von Strukturen, z.B. von Gehölzen, Grünflächen, Ackerflächen, Gebäuden etc. Optische und akustische Einflüsse durch die Bautätigkeiten und bauvorbereitenden Arbeiten, z.B. der Baustellenverkehr, würden ebenso unter die baubedingten Wirkungen fallen wie zusätzliche Flächeninanspruchnahme durch die Bautätigkeiten.

Die anlagebedingten Wirkungen sind Wirkungen der reinen Existenz der Anlage nach Abschluss der Bautätigkeiten ohne den Einfluss der Nutzung dieser Anlage. In der Regel ist die Wirkung dauerhaft, da die durch die Bautätigkeit geschaffenen Strukturen erhalten bleiben.

Die betriebsbedingten Wirkungen geben die Effekte der Nutzung wieder. Im baulichen Bereich gehen die betriebsbedingten Wirkungen vor allem von der dauerhaften Anwesenheit und den Aktivitäten von Menschen aus. Dazu gehören z.B. Fahrzeugverkehr, Pflegemaßnahmen, Aktivitäten von Haustieren, Reparatur- und Wartungsmaßbetrieb, aber auch Emissionen (Lärm, Licht usw.).

5.5.1 Baubedingte Wirkungen

Die teilweise Entfernung von Gehölzen dürfte bei der artenschutzrechtlichen Bewertung im Mittelpunkt stehen. Maßnahmen an den Gebäuden (z.B. Fassadenarbeiten) sind in die Betrachtung einzubeziehen.

Bei den bauvorbereitenden Tätigkeiten und auch beim Bau der Anlagen wird es zu massiven Beeinträchtigungen durch permanente Anwesenheit von Personen, Baustellenverkehr, Gebäudeerrichtungen und Baulärm kommen.

Baubedingte Wirkungen sind mit Ausnahme der Entfernung von Strukturen im Allgemeinen temporär. Sie beschränken sich zeitlich auf die eigentlichen Bautätigkeiten. Die Wiederherstellung der Verhältnisse vor dem Anlagenbau kann häufig möglich sein und wird in der Regel auch angestrebt. Die Festsetzungen im Bebauungsplan geben den Rahmen vor, in welchem Umfang Strukturen erhalten bleiben aber auch neue Strukturen (z.B. Gehölzanpflanzungen) geschaffen werden.

5.5.2 Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingte Wirkungen überlagern sich häufig mit den baubedingten Wirkungen, da während der Bauphase bereits Teile der Anlage fertiggestellt sind. Die langfristige Wirkung ist nur eine andere, da die anlagebedingten Wirkungen eine Wiederherstellung einstmals vorhandener Strukturen grundsätzlich nicht mehr zulassen. Auch in der vorliegenden Planung ist die Wirkung dauerhaft, da die durch die Bautätigkeit geschaffenen Strukturen (Wohngebäude, Hausgärten, öffentliche Grünflächen) Zweck der Planung sind und erhalten bleiben.

5.5.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Die betriebsbedingten Wirkungen nehmen bei der artenschutzrechtlichen Betrachtung häufig den wesentlichen Raum ein. Bei Wohngebäuden treten die betriebsbedingten Wirkungen jedoch im Allgemeinen in den Hintergrund, da ein Betrieb einer oder mehrerer Anlagen nicht stattfindet. Allerdings wird durch die Existenz der Wohngebäude und die Nachnutzung der Klinikgebäude eine neue Qualität von Störungen entstehen, die zuvor jedenfalls nach Aufgabe des Klinikbetriebs nicht vorhanden war. Die Anwesenheit von Menschen potenziert sich gegenüber dem vorherigen Zustand. Zusätzlich ist mit gesteigertem Kraftfahrzeugverkehr in dem in dieser Hinsicht aktuell vollkommen unbelasteten Gebiet zu rechnen. Wo Menschen wohnen, wohnen in der Regel auch Haustiere. Auch die Aktivitäten vor allem freilaufender Haustiere gehören zu den betriebsbedingten Wirkungen.

5.6 Bestand und Darlegung der betroffenen Arten

5.6.1 Datengrundlagen

Bestandsdaten für die artenschutzrechtlich und in Bezug auf die Eingriffsabarbeitung relevanten Artengruppen lagen uns nicht vor. In der sehr umfangreichen avifaunistischen Monographie der

Avifauna des Kreises Hildesheim (SCHOPPE 2006) lassen sich keine verwertbaren gebietsbezogenen Angaben auffinden.

Für die artenschutzrechtlich und im Hinblick auf die Eingriffsregelung zu behandelnden Artengruppen wurden daher von März bis September 2021 konkrete Erhebungen im Gelände durchgeführt. Diese Untersuchungen waren für den besonderen Artenschutz auf die Gruppen der Säugetiere, Brutvögel und xylobionten Käfer beschränkt, da Vorkommen anderer artenschutzrechtlich relevanter Tiergruppen sowie Pflanzen bzw. Auswirkungen auf solche nicht zu erwarten waren. Bei den Säugetieren beschränkte sich die Prüfung ausschließlich auf den Haselmaus und die Fledermäuse (s. Kap. 5.6.2.1). Für die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung wurden darüber hinaus die Wildbienen, nicht dem speziellen Artenschutz unterliegende Käfer (Hirschkäfer *Lucanus cervus*, Nashornkäfer *Oryctes nasicornis*) und Bilche (Gartenschläfer und Siebenschläfer) untersucht.

Zur Methodik der Bestandserhebungen wird auf den hier integrierten Fachbeitrag verwiesen (Kap. 3).

5.6.2 Betroffene Arten

5.6.2.1 Methodik zur Ermittlung der betroffenen Arten

44

Durch eine habitat- und verbreitungsspezifische Abschichtung des zu prüfenden Artenspektrums (Ausschlussverfahren) werden diejenigen Arten aus der artenschutzrechtlichen Prüfung ausgeschlossen, für die eine verbotstatbeständige Betroffenheit durch die Planung mit hinreichender Sicherheit nicht vorhanden ist (Relevanzschwelle). Ausgangspunkt ist die Grundgesamtheit der streng geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie der besonders geschützten Europäischen Vogelarten, soweit sie in der betrachteten Region vorkommen.

Aus diesem Artenpool werden in verschiedenen Schritten die Arten entfernt, die aufgrund der Lebensraumbeschaffenheit des Untersuchungsgebietes als nicht relevant für die weiteren Prüfschritte identifiziert werden können. Aus dem resultierenden Artenpool werden schließlich die Arten herausgefiltert, bei denen Beeinträchtigungen durch das Vorhaben zumindest nicht auszuschließen sind. Für diese Arten wird schließlich die eigentliche Konfliktanalyse durchgeführt. Dazu werden sie daraufhin untersucht, ob die in Kapitel 5.1 dargestellten Verbotstatbestände einschlägig werden können.

5.6.2.2 Betroffene Arten und Prüfung der Auslösung von Verbotstatbeständen

Durch die arealspezifischen Gegebenheiten und die Habitatpräferenzen wird deutlich, dass mit Ausnahme von Säugetieren, den Europäischen Vogelarten und dem Eremiten *Osmoderma eremita* mit keinen prüfungsrelevanten Arten im Wirkraum der Planung zu rechnen ist. Bei den Säugetieren beschränkt sich die Prüfung auf die Haselmaus und die Unterordnung der Fledermäuse.

Sofern das Auslösen von Verbotstatbeständen durch Schutz-, Minderungs- oder Vermeidungsmaßnahmen verhindert werden kann, werden diese Maßnahmen erläutert.

5.6.2.3 Farn- und Blütenpflanzen

Auf der Ebene des Naturraums sind Nachweise von Arten des Anhangs IV FFH-RL nicht zu erwarten, so dass es insgesamt bezüglich der Farn- und Blütenpflanzen nicht zur Auslösung von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 Satz 4 kommen kann.

5.6.2.4 Säugetiere

Außer den Fledermäusen, die in ihrer Gesamtheit nach Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützt sind, kommen in Süd-Niedersachsen rezent Biber, Luchs, Feldhamster, Fischotter, Haselmaus, Wildkatze und Wolf als streng geschützte Arten nach FFH-Richtlinie vor.

45

5.6.2.4.1 Fledermäuse

Fledermäuse und ihre Quartiere unterliegen einem strengen Schutzstatus. Die Quartiere dürfen nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nicht zerstört werden. Die Einschätzung hinsichtlich des Tötungsverbotes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG erfolgt analog. Das Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist nur schwer zu bewerten. Es ist laut Gesetz verboten, *„wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.“*

Eine Störung von Fledermäusen außerhalb der Quartiere ist durch unmittelbare menschliche Aktivitäten kaum vorstellbar. Die Tiere nehmen in ihrer Mobilitätsphase Menschen als Bedrohung, die sie zu Fluchtreaktionen veranlassen, nicht wahr. Licht- oder Lärmquellen können nachweisbar Störfaktoren darstellen. Im Einzelfall dürfte das jedoch kaum nachweisbar sein.

Die **baubedingten Wirkungen** können erheblich sein, sollten die durch die vorliegende Studie benannten potenziellen Quartierbäume gefällt oder gestutzt werden. Es kann sowohl zu Verstößen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 als auch Nr. 3 BNatSchG kommen.

An den Gebäuden gab es keine eindeutigen Hinweise auf regelmäßig genutzte Fledermausquartiere. Allerdings könnten sich Einzeltiere an den Gebäuden aufhalten. Zudem ist die Studie eine Momentaufnahme. Zwar sind Fledermäuse ortstreu und nutzen ihre Quartiere über mehrere Jahre, dennoch ist eine „Neubesiedelung“ im Folgejahr immer möglich. Somit kann es auch hier bei Abriss der Gebäude zu einem Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 als auch Nr. 3 kommen.

Der Obstbaumbestand, die Freifläche nördlich Gebäude 4 sowie die Freifläche südlich Gebäude 4 werden von Fledermäusen als Jagdgebiete genutzt. Inwiefern dieses Jagdgebiet relevant für die Fledermäuse ist, ist schwer zu sagen. Sicher ist, dass das Gelände der ehemaligen Lungenklinik durch Fledermäuse frequentiert wird und sich in der näheren Umgebung Quartiere befinden. Ein Verstoß gegen das Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist in Bezug auf die Jagdlebensräume der Fledermäuse eher unwahrscheinlich. Eine Störung tritt nur dann ein, wenn sie „*erheblich*“ ist. Das Erheblichkeitskriterium wird dann einschlägig, „*wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert*“. Nahrungshabitate fallen nur dann unter die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG, wenn ein essenzieller Zusammenhang zwischen den Jagdräumen und den Fortpflanzungsstätten besteht. Ein solcher Zusammenhang wird nur in den seltensten Fällen zu vermuten oder gar nachweisbar sein.

Wir gehen davon aus, dass durch die Baumaßnahmen die oben genannten Freiflächen stark beeinträchtigt werden und Fledermäuse mitunter zunächst Jagdlebensräume verlieren. Dies wäre ebenso der Fall, sollte der Obstbaumbestand überbaut werden. Sollte diese allerdings aufgewertet werden (was für die Artenvielfalt generell wünschenswert wäre), beispielsweise mit Neupflanzungen junger Obstbäume und extensiver Nutzung, könnte sich dies als günstig für die Jagdlebensräume und im weiteren Verlauf auch bezüglich auf das Quartierangebot für bestimmte Fledermausarten erweisen (DIETZ et al. 2014).

Die **anlagenbedingten Wirkungen** sind in der Regel einhergehend mit den baubedingten Wirkungen.

Die **betriebsbedingten Wirkungen** können unterschiedliche Ausmaße annehmen. Derzeit ist das Gelände ein ruhiges, langsam verwilderndes Gebiet. Auch große Säugetiere wie Rehe

wurden hier mehrfach nicht nur bei der Nahrungsaufnahme, sondern auch während der Ruhephasen angetroffen. Durch die geplante Nutzung wird dies kein ruhiger Ort mehr sein. Für die nachtaktiven Fledermäuse kann dies durchaus auch Relevanz besitzen. Es kann zu einem vermehrten Vorkommen von Hauskatzen auf dem Gelände kommen. Katzen können eine Bedrohung für Fledermäuse darstellen, besonders für gebäudebewohnende Arten. Allerdings ist zu vermuten, dass Katzen auch derzeit das Gelände aufsuchen. Insofern ist auch eine „Verschlechterung“ der Situation kaum nachweisbar. Derzeit ist das Gelände ein eher dunkler Ort. Besonders Waldarten wie beispielsweise Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii* meiden beleuchtete Gebiete, würden aber insektenreiche Obstbaumbestände durchaus annehmen. Andere Arten wie beispielsweise die sehr anpassungsfähige Zwergfledermaus sind durch Lichtemissionen kaum betroffen, sondern können sogar profitieren, weil nächtliche Beleuchtung Fluginsekten anzieht.

Zusammengefasst gehen wir, bei Beachtung der oben benannten Einschränkungen und Empfehlungen (Erhalt der potenziellen Quartierbäume, Kontrolle auf Besatz vor Eingriffen) nicht davon aus, dass, beim weitgehenden Erhalt bestehender Strukturen, Verstöße gegen die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG für Fledermäuse vorliegen.

In diesem Zusammenhang ist zu klären, ob die potenziellen Quartierbäume überhaupt unter die Definition der geschützten Lebensstätten im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG fallen. Tatsächlich profitieren potenzielle Lebensstätten nämlich nicht vom Schutz durch das Zerstörungsverbot¹⁰. Bei einem „worst-case“-Szenario hingegen sind auch potenzielle Lebensstätten vom Schutz des Gesetzes betroffen (SCHUMACHER & FISCHER-HÜFTLE 2021).

Im vorliegenden Fall ist die Sache durchaus nicht eindeutig. Real existierende Quartiere konnten wir nicht nachweisen. Allerdings hätten für einen solchen Nachweis auch Erfassungsmethoden zum Einsatz kommen müssen, deren Verhältnismäßigkeit fragwürdig wäre. Insofern ist ein Bezug auf ein „worst-case“-Szenario statthaft. Gängige Erfassungsmethoden wurden angewandt. Diese lassen mit ausreichender Wahrscheinlichkeit die Aussage zu, dass einzelne Bäume – nicht jedoch Gebäude – geschützte Lebensstätten für Fledermäuse sind, wenn auch möglicherweise nur temporär.

Verstöße gegen die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG sind für Fledermäuse unter Beachtung der genannten Maßnahmen, vor allem bei weitgehendem Erhalt potenzieller Quartierbäume, nicht zu erwarten. Die Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG entfällt.

¹⁰ BVerwG, Urt. v. 12.3.2008 – 9 A 3.06, NuR 2008, 633 Rdnr. 222

5.6.2.4.2 Bilche

Streng geschützte Bilche nach Anh. IV der FFH-Richtlinie wurden nicht nachgewiesen. Absolut ausgeschlossen ist ein Vorkommen der Haselmaus nicht. Die angewandten Nachweismethoden führten jedoch zu keinem positiven Ergebnis.

Verstöße gegen die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG sind für Bilche demnach nicht zu erwarten.

5.6.2.5 Vögel

Sämtliche europäische Vögel nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie („Europäische Vogelarten“) genießen einen identischen Schutzstatus, unabhängig davon, ob sie im nationalen Recht „streng“ oder nur „besonders“ geschützt sind.

Die Ergebnisse der Untersuchung sind Kapitel 3.2.1 zu entnehmen und werden daher nicht erneut dargestellt.

Der Verbotstatbestand der **baubedingten Wirkungen** nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG (Beschädigungsverbot geschützter Lebensstätten) könnte eintreten, wenn Nester brütender Vogelarten beschädigt oder – z.B. durch Baumfällungen – zerstört werden. Geschützte Lebensstätten i.e.S. waren 2021 im Geltungsbereich des Bebauungsplans nur in wenigen Fällen konkret nachzuweisen (z.B. besetzte Bruthöhlen des Stars *Sturnus vulgaris*). Die in der Regel nur einjährig benutzten Nester der meisten im Untersuchungsgebiet vorkommenden Brutvogelarten unterliegen nur in dem Zeitraum einem Schutzregime, in dem es für die Reproduktion genutzt wird. Bei weiter Auslegung betrifft es den Zeitraum vom Nestbau bis zum endgültigen Verlassen des Nestes durch die Jungvögel. Bei Nestflüchtern ist der Reproduktionszeitraum bereits dann abgeschlossen, wenn alle Jungvögel sich vom Nest entfernt haben. Außerhalb der Reproduktionsperioden sind Freinester von Kleinvögeln in der Regel keine geschützten Lebensstätten.

Eine sinnvolle Bauzeitenregelung, die sowohl die bauvorbereitenden Maßnahmen als auch die Baumaßnahmen selbst betreffen, verhindert, dass Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) als auch Zerstörungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 3) einschlägig werden. Als unkritischen Zeitraum betrachten wir diesbezüglich die Spanne von der dritten August- bis zur ersten Märzdekade. Konkret bedeutet diese Einschränkung hinsichtlich des Tötungsverbotes, dass Entfernungen von Gehölzstrukturen nur in diesem Zeitraum stattfinden dürfen. Die Privilegierung gemäß § 14 Abs.2

BNatSchG entfällt, weil es sich bei Baumfällungen im Plangebiet um keine forstliche Nutzung handelt.

Ob die Fällung von Brutbäumen z.B. des Stars außerhalb der Reproduktionsperioden ein zulässiger Eingriff ist, ist fachlich umstritten. Die Vögel brüten im Untersuchungsgebiet und dessen Waldumgebung nahezu kolonieartig. Eine vollständige Entfernung der Höhlenbäume oder auch nur eines bedeutenden Anteils dieser Bäume wäre ein eindeutiger Verstoß gegen das Verbot des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG. Anders verhält es sich jedoch, wenn einzelne Bäume (z.B. auch aus Gründen der Verkehrssicherung) entnommen werden. In Anbetracht der Qualität des Umfeldes liegt keine Funktionsstörung vor, wenn einige Bäume mit Bruthöhlen entnommen werden. Die Legalausnahme entsprechend § 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG würde dementsprechend zur Anwendung kommen.

Ein großer Teil der im Plangebiet vorkommenden Brutvogelarten ist häufig und weit verbreitet. Die baubedingten Wirkungen werden in der Hauptsache diese Arten treffen. Ein vollständiger Lebensraumverlust wird für kaum eine der Brutvogelarten eintreten. Dieses gilt insbesondere für die Höhlenbrüter, wenn ein großer Teil der Altbäume erhalten bleibt. Ob ein Verlust an Lebensstätten auszugleichen ist, hängt vor allem vom lokalen Status dieser Arten ab.

Dabei ist zunächst wieder zu beurteilen, ob die Legalausnahme nach § 44 Abs. 5, Satz 2 BNatSchG einschlägig werden könnte. Dass für die meisten Arten *„die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt“* sein wird, dürfte unzweifelhaft sein, weil nutzbare Brutlebensräume in der Umgebung vorhanden sind. Im Regelfall wird zwar angenommen, dass potenzielle Ersatzlebensräume außerhalb der Einwirkungen des Eingriffs artspezifisch bereits genutzt werden, so dass ohne Aufwertungsmaßnahmen die Dichte einer lokalen Population sinken würde (LANA 2010).

Somit wäre im Vorfeld zu prüfen, ob geeignete Habitatstrukturen im räumlichen Zusammenhang nicht bereits von Artgenossen oder Arten mit vergleichbaren Habitatansprüchen besetzt sind. Bei häufigen und weit verbreiteten Arten ist jedoch die *„naturschutzrechtlich belastbare“* Annahme gestattet, dass diese Tiere auf andere Flächen ausweichen können (FRENZ & MÜGGENBORG 2016)¹¹.

Bei vielen Arten wird kein oder nur ein geringer Lebensraumverlust eintreten, weil die Festsetzungen im Bebauungsplan den Erhalt eines großen Teils der wertvollen

¹¹ BVerwG, Beschl. v. 28.11.2013 – 9 B 14.13 und BVerwG Urt. v. 28.03.2013 – 9 A 22.11

Lebensraumelemente vorsehen werden. Das betrifft im Wesentlichen die Altholzbestände im oberen Teil des Geltungsbereichs.

Es sind jedoch mitnichten ausschließlich häufige und weit verbreitete Arten im Untersuchungsgebiet als Brutvögel nachgewiesen (s. Tab. 5). Maßgeblich ist jedoch nicht unbedingt der Erhaltungszustand der betroffenen Arten, sondern ihre Häufigkeit und Verbreitung. In den landesweiten Vollzugshinweisen für Arten und Lebensraumtypen¹² ist keine der Brutvogelarten des Untersuchungsgebietes abgehandelt. Ein Verweis auf die in den Roten Listen und Vorwarnlisten dargestellte Gefährdungslage ist als Bewertungskriterium auch nicht in jedem Fall hilfreich, weil Arten, die landes- oder bundesweit bestandsbedroht sind, lokal – und darauf kommt es an – durchaus einen günstigen Erhaltungszustand besetzen. So ist z.B. die Feldlerche *Alauda arvensis* sowohl bundes- als auch landesweit gefährdet (RYSLAVY et al. 2020, KRÜGER & NIPKOW 2014), der Erhaltungszustand lokaler Populationen – z.B. in Lössbörden mit überwiegendem Anbau von Winterweizen – kann aber günstig sein.

Ob oder inwieweit funktionserhaltende Maßnahmen durchzuführen sind, hängt letztlich von den Festsetzungen im Bebauungsplan ab und ist daher an dieser Stelle nicht im Detail darzulegen. Hilfsweise ist die Unterteilung in ökologische Gilden (s. Tab. 4) ein gängiges Rezept, um die Notwendigkeit funktionserhaltender Maßnahmen begründen zu können.

Kleinhöhlenbrüter (Kh): Die Arten dieser Gruppe besiedeln weit überwiegend die Altholzbestände im Park, aber auch in dem Obstbaumbestand¹³. Durch den weitgehenden Erhalt des alten Baumbestandes entfällt die Notwendigkeit von Kompensationen. Das Aufhängen von Nistkästen ist zwar nicht kontraproduktiv, als funktionserhaltende Maßnahme jedoch nutzlos. In die Kategorie der Kleinhöhlenbrüter fällt auch der in Niedersachsen gefährdete Grauschnäpper, der anders als z.B. die meisten Meisen eher Spalten und Nischen als Brutplatz bevorzugt. Die Art hat einen deutlichen Hang zu urbanen und suburbanen Lebensräumen und sein Vorkommen ist bei einer schonenden Umsetzung der Planung nicht gefährdet.

Mittelhöhlenbrüter (Mh): In diese Kategorie fallen der Star sowie Bunt- und Grünspecht. Die Brutbäume des Stars werden in der Mehrzahl erhalten bleiben. Der Buntspecht ist eine lokal häufige Art, für die keine Kompensation notwendig ist, auch wenn möglicherweise ein Brutbaum

¹²

https://www.nlwkn.niedersachsen.de/naturschutz/tier_und_pflanzenartenschutz/vollzugshinweise_arten_und_lebensraumtypen/vollzugshinweise-fuer-arten-und-lebensraumtypen-46103.html#Vogelarten

¹³ Wir verzichten auf den Begriff „Streuobstwiese“ (SOW) für den Baumbestand unterhalb des Bahnbergs, weil unserer Einschätzung zufolge dieser Lebensraum nicht mehr die Voraussetzungen für eine derartige Klassifizierung erfüllt.

gefällt wird. Vom Grünspecht ist nur der Reviermittelpunkt bekannt. Ob die Art auch tatsächlich im Nahbereich des in Abb. 5 gesetzten Revierpunktes gebrütet hat, ist unsicher. Die Vögel wurden jedoch regelmäßig vor allem im unteren Teil des Untersuchungsgebietes nachgewiesen. Dieser Bereich gehört mit Sicherheit zum Nahrungsrevier der Vögel. Funktionserhaltende Maßnahmen für den nach BArtSchV streng geschützten Grünspecht erübrigen sich, sofern der Eingriff in den unteren Bereich des Untersuchungsgebietes moderat bleibt.

Freibrüter, Kleinvögel bodenfern (Fbf)

Für diese Kategorie gelten die gleichen Rahmenbedingungen wie für die Kleinhöhlenbrüter. Die zumeist häufigen Arten sind auch an urbane Umfelder angepasst. Funktionserhaltende Maßnahmen sind nicht notwendig.

Freibrüter, Kleinvögel bodennah (Fbn)

Die meisten Arten im Untersuchungsgebiet fallen in diese Kategorie. Dabei werden sehr unterschiedliche Bruthabitate besiedelt. Neben silvicolen Arten (z.B. Mönchsgrasmücke) sind auch Offenlandarten (z.B. Dorngrasmücke und Sumpfrohrsänger) als Brutvögel im Untersuchungsgebiet vertreten. Diese Arten haben von der Aufgabe der Nutzung und der Pflege der ehemaligen Streuobstwiese und des Grünlandes und der daraus resultierenden Sukzession von Gehölzen und Ruderalfluren profitiert. Sie kommen demzufolge fast ausschließlich im unteren Bereich des Untersuchungsgebietes vor. Die hier angestrebte Wiederaufnahme von Pflege und Nutzung und teilweiser Bebauung wird einige dieser Arten verdrängen. Funktionserhaltende Maßnahmen werden kaum zu realisieren sein, sind jedoch auch nicht unbedingt notwendig. Zumeist handelt es sich um Arten, die sich während konkreter Sukzessionsphasen ansiedeln und häufig schon mit der Vorwaldentwicklung ein Gebiet wieder verlassen.

Freibrüter, mittelgroße Arten (Fbm)

Mit Eichelhäher, Ringeltaube und Rabenkrähe fallen nur drei Arten in diese Kategorie, die in der Region häufig bis sehr häufig sind und von der Urbanisierung bis zu einem gewissen Grad profitieren (Rabenkrähe, Ringeltaube). Für den Eichelhäher sind ebenfalls keine funktionserhaltenden Maßnahmen notwendig, weil ausreichend Ausweichhabitate im räumlichen Umfeld zur Verfügung stehen.

Freibrüter, Koniferen (Fbk)

In diese Gruppe fallen mit Gimpel und Sommergoldhähnchen nur zwei Arten. Deren Brutplätze liegen in den alten, überwiegend abgängigen Koniferenbeständen des Parks. Beide Arten sind in

den entsprechenden auch suburbanen Lebensräumen nicht selten. Funktionserhaltende Maßnahmen sind nicht notwendig.

Nischenbrüter (Nb)

Bachstelze und Hausrotschwanz sind im Untersuchungsgebiet Gebäudebrüter und insofern bei Erhalt der Gebäudesubstanz für die artenschutzrechtliche Bewertung zunächst irrelevant. Bei einer energetischen Sanierung der Gebäude empfiehlt sich jedoch das Anbringen von Nistgelegenheiten für den Hausrotschwanz.

Tab. 4: Einteilung der Arten der Revierkartierung 2021 nach ökologischen Gilden

Art	Σ Reviere Park	Σ Reviere SOW	Σ Reviere gesamt	Gilde
Amsel	9	6	15	Fbf
Buchfink	5	2	7	Fbf
Stieglitz	2	2	4	Fbf
Grünfink	2	1	3	Fbf
Singdrossel	2	1	3	Fbf
Schwanzmeise	1	1	2	Fbf
Wacholderdrossel	1		1	Fbf
Gimpel	2	1	3	Fbk
Sommergoldhähnchen	3		3	Fbk
Ringeltaube	5		5	Fbm
Eichelhäher	1	1	2	Fbm
Rabenkrähe	1		1	Fbm
Mönchsgrasmücke	6	4	10	Fbn
Zilpzalp	5	4	9	Fbn
Rotkehlchen	5	3	8	Fbn
Heckenbraunelle	1	2	3	Fbn
Zaunkönig	2	1	3	Fbn
Bluthänfling		2	2	Fbn
Dorngrasmücke	1	1	2	Fbn
Gartengrasmücke	1	1	2	Fbn
Klappergrasmücke		1	1	Fbn
Sumpfrohrsänger		1	1	Fbn
Blaumeise	5	4	9	Kh
Kohlmeise	6	3	9	Kh
Kleiber	3	1	4	Kh
Sumpfmeise	2	1	3	Kh
Feldsperling		2	2	Kh
Grauschnäpper	1	1	2	Kh
Gartenbaumläufer	1		1	Kh
Star	8	3	11	Mh
Buntspecht	1	1	2	Mh

Grünspecht		1	1	Mh
Bachstelze	1		1	Nb
Hausrotschwanz	1		1	Nb

Zusammenfassend ist zu konstatieren, dass für die Brutvögel keine funktionserhaltenden Maßnahmen notwendig sein werden, sofern die Festsetzungen im Bebauungsplan zumindest den teilweisen Erhalt der bestimmenden Strukturen vorsehen. Dabei geht es vordringlich um den Erhalt des alten Baumbestandes (s. dazu auch Kap. 5.6.2.4).

Tab. 5: Arten der Roten Listen, Vorwarnlisten, der Europäischen Vogelschutzrichtlinie sowie national streng geschützte Arten

Art	Σ Reviere	RL (EU)	RL (D)	RL (NI) ¹⁴	EU-VSR	BArtSchV
Star	11		3	3	X	
Stieglitz	4			V	X	
Bluthänfling	2		3	3	X	
Feldsperling	2		V	V	X	
Gartengrasmücke	2			V	X	
Grauschnäpper	2		V	3	X	
Grünspecht	1				X	X

RL (EU) = Brutvogelarten der europäischen Roten Liste (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2021)

RL (D) = Brutvogelarten der nationalen Roten Liste (RYSILAVY et al.2020)

3 = gefährdet; V = Vorwarnliste

RL (NI) = Brutvogelarten der landesweiten Roten Liste (Niedersachsen und Bremen (KRÜGER & NIPKOW 2014))

EU-VSR = nach EU-Vogelschutzrichtlinie besonders geschützte Art (artenschutzrechtlich dem strengen Schutz der Arten nach Anh. IV der FFH-Richtlinie gleichzusetzten)

BArtSchV = Bundesweit streng geschützte Brutvogelarten. Die Verordnung regelt Verbote, die bei Planungen und Eingriffen nicht anzuwenden sind (§ 4 BArtSchV).

Es verbleibt das Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG. Von den Verbotstatbeständen ist dieses das Einzige mit Populationsbezug. Eine Störung tritt nur dann ein, wenn sie „*erheblich*“ ist. Das Erheblichkeitskriterium wird dann einschlägig, „*wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert*“. Dabei handelt es sich quasi in doppelter Hinsicht um einen unbestimmten Rechtsbegriff. Zunächst ist der Begriff der „lokalen Population“ nicht eindeutig, sondern er kann nicht nur sehr unterschiedlichen Interpretationen unterliegen und muss auch für unterschiedliche Arten oder Artengruppen vollkommen unterschiedlich definiert werden.

¹⁴ Bergland u. Börden

Hilfsweise kann man sich den Definitionen in SCHUMACHER & FISCHER-HÜFTLE (2021) bedienen, demzufolge eine Unterscheidung in folgende Typen von lokalen Populationen getroffen werden kann:

- *Brutkolonien von Vögeln, Wochenstuben von Fledermäusen: hier kann u.U. schon eine einzelne Brutkolonie z.B. von Saatkrähen eine lokale Population darstellen;*
- *Arten mit gut abgrenzbaren örtlichen Vorkommen, d.h. Arten mit einer punktuellen (z.B. Laichgemeinschaft von Amphibien) oder zerstreuten Verbreitung oder solchen mit lokalen Dichtezentren. Hier sollte sich die Abgrenzung an eher kleinräumigen Landschaftselementen orientieren (z.B. Waldgebiete, Grünlandkomplexe, Bachläufe). Lokale Dichtezentren können z.B. bei Steinkauz, Mittelspecht, Kiebitz und Feldlerche auftreten;*
- *Arten mit einer flächigen Verbreitung (z.B. Haussperling, Kohlmeise, Buchfink) oder revierbildende Arten mit großen Aktionsräumen (z.B. Mäusebussard, Turmfalke, Waldkauz, Schwarzspecht); hier kann die lokale Population auf den Bereich einer natürlichen Landschaftseinheit bezogen werden;*
- *seltene Arten mit großen Raumansprüchen wie z.B. Schwarzstorch oder Wolf; bei solchen Arten ist die Abgrenzung einer lokalen Population häufig nicht möglich, abzustellen ist auf das einzelne Brutpaar oder das Rudel.*

Als „günstig“ wird der Erhaltungszustand einer lokalen Population nach Art. 1 Buchst. i) FFH-RL definiert, wenn

- *aufgrund der Daten über die Populationsdynamik der Art anzunehmen ist, dass die Art ein lebensfähiges Element des natürlichen Lebensraumes, dem sie angehört, bildet und langfristig bilden wird,*
- *das natürliche Verbreitungsgebiet dieser Art weder abnimmt noch in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird,*
- *ein genügend großer Lebensraum vorhanden ist und wahrscheinlich weiterhin vorhanden sein wird, um langfristig ein Überleben der Population dieser Art zu sichern.*

Für die Europäischen Vogelarten ist die Definition analog anzuwenden.

Eine Datenlage, die die Bewertung des Erhaltungszustandes lokaler Populationen der im geplanten Eingriffsgebiet brütenden Vogelarten zulassen würde, ist im Prinzip nicht vorhanden. Der Erhaltungszustand von Arten, die aufgrund der Tatsache, dass sie in den Roten Liste und Vorwarnlisten nicht geführt werden, können auf der Ebene der Lokalpopulation, durchaus

ungünstig sein. Andererseits müssen bundes- oder landesweit bestandsbedrohe Arten im lokalen Rahmen nicht unbedingt einen ungünstigen Erhaltungszustand aufweisen.

Die im Untersuchungsgebiet brütenden Arten gehören in der Regel zu den Arten mit flächiger Verbreitung. Arten mit einer „*zerstreuten Verbreitung*“ oder „*lokalen Dichtezentren*“ kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor. Das bedeutet, dass sich die Lokalpopulationen der Definition in SCHUMACHER & FISCHER-HÜFTLE (2021) entsprechend einer natürlichen Landschaftseinheit zuordnen lassen, hier z.B. dem Hildesheimer Bergland. Für das Gebiet existiert immerhin eine relativ aktuelle Regionalavifauna (SCHOPPE 2006). Der lokale Erhaltungszustand der Arten z.B. mit Hilfe des in Nordrhein-Westfalen und Hessen gebräuchlichen Ampelsystems lässt sich damit aber nur ansatzweise ermitteln. Im Hildesheimer Bergland scheint er für Bluthänfling und Feldsperling eher ungünstig, für Gartengrasmücke, Grauschnäpper, Star und Stieglitz eher günstig zu sein. Bei den landesweit nicht bestandsbedrohten Arten setzten wir einen günstigen Erhaltungszustand der Lokalpopulationen voraus, zumal im Gegensatz zu anderen Bundesländern der Schwellenwert zur Aufnahme der Arten in eine Gefährdungskategorie deutlich niedriger angesetzt ist.

Jedenfalls ist nach der Definition der FFH-Richtlinie (s.o.) im Untersuchungsgebiet keine Art als Brutvogel anzutreffen, von der der Erhaltungszustand der lokalen Population als ungünstig zu definieren wäre.

55

Aber auch bei Arten mit einem günstigen Erhaltungszustand kann sich deren Situation durch einen Eingriff deutlich messbar verschlechtern. Das ist bei dem geplanten Eingriffsgebiet vorgefundene Artenspektrum jedoch keinesfalls zu erwarten, da sowohl die Art des Eingriffs als auch die Größe des Eingriffsraumes eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes nach der FFH-Definition ausschließen.

Anlagebedingte Wirkungen werden einschlägig, wenn durch die neuen Strukturen Lebensräume verloren gehen, die für zuvor auf der Fläche vorkommenden Arten existentiell sind. Die Wirkung entfällt weitgehend, da die baubedingten Wirkungen die anlagebedingten Wirkungen überlagern. Die bereits beim Bau oder bei der Bauvorbereitung möglicherweise eintretenden Verbotstatbestände, z.B. durch Entfernung von Bäumen oder Baumgruppen, werden eine weitere Besiedlung durch die hier vorkommenden Arten nicht mehr zulassen.

Betriebsbedingte Wirkungen werden eintreten, sind jedoch in ihrer Intensität beim derzeitigen Planungsstand kaum einzuschätzen. Das ehemalige Klinikgelände ist derzeit ein ruhiger Ort, an

dem Störungen kaum stattfinden und andere artenschutzrechtlich bedeutsame Aktionen fast auszuschließen sind.

Diese Sachlage wird sich verändern, unabhängig davon, was im Planungsgebiet realisiert wird. So kann es z.B. durch freilaufende Katzen zu Tötungen oder Verletzungen von Vogelindividuen kommen. Zu verhindern ist das nicht und in seiner Bedeutung auch nicht zu beurteilen, weil unbekannt ist, ob bzw. inwieweit sich dieser Faktor bereits jetzt auswirkt, weil Katzen aus der Wohnumgebung ohne Probleme auf die Fläche gelangen können.

Dass Störungen z.B. durch Lärm, Beleuchtungen oder alltägliche menschliche Aktivitäten eintreten, die zu einer Verminderung von Überlebenschancen, den Bruterfolg oder die Reproduktionsfähigkeit führen, ist wahrscheinlich. Dass die Störungen im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG erheblich sind, ist hingegen unwahrscheinlich, da fast alle der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Arten bis zu einem bestimmten Grad störungstolerant durch menschliche Aktivitäten sind.

Verstöße gegen die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG sind für Vögel unter Beachtung der genannten Maßnahme (Bauzeitenregelung) und bei weitgehendem Erhalt bestehender Strukturen nicht zu erwarten. Die Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG entfällt.

56

5.6.2.6 Kriechtiere

Vereinzelt wurden Waldeidechsen *Lacerta vivipara* nachgewiesen. Blindschleichen *Anguis fragilis* fanden wir nicht, jedoch ist ein Vorkommen dieser Art im Untersuchungsgebiet wahrscheinlich. Nach FFH-Richtlinie Anh. IV streng geschützte Arten wurden nicht nachgewiesen. Ein Vorkommen der Zauneidechsen *Lacerta agilis* ist jedoch nicht grundsätzlich auszuschließen.

Verstöße gegen die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG sind für Kriechtiere nicht zu erwarten.

5.6.2.7 Lurche

Reproduktive Vorkommen von Lurchen sind habitatbedingt im Untersuchungsgebiet auszuschließen.

Verstöße gegen die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG sind daher für Lurche nicht zu ausgeschlossen.

5.6.2.8 Schmetterlinge

Arten gemäß Anh. IV der FFH-Richtlinie sind aufgrund der Verbreitungsareale und der Lebensräume im Untersuchungsgebiet nicht zu erwarten.

Verstöße gegen die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG sind daher für Schmetterlinge ausgeschlossen.

5.6.2.9 Käfer

Arten gemäß Anh. IV der FFH-Richtlinie wurden nicht nachgewiesen. In der Studie über den Eremiten (s. Kap. 10.2) weist die Autorin darauf hin, dass – methodisch bedingt – ein Vorkommen der Art trotz Negativnachweis letztlich nicht auszuschließen ist. Die Verhältnismäßigkeit der anzuwendenden Methodik hat jedoch Grenzen. Auf die Notwendigkeit eines Erhalts der Altholzstrukturen haben wir bereits in Kap. 5.6.2.4.1 hingewiesen.

Verstöße gegen die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG sind für Käfer bei weitgehendem Erhalt der Altholzbestände nicht zu erwarten.

5.6.2.10 Libellen

Reproduktive Vorkommen von Libellen sind habitatbedingt im Untersuchungsgebiet auszuschließen.

Verstöße gegen die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG sind daher für Libellen ausgeschlossen.

5.6.2.11 Heuschrecken

Vorkommen von Arten gemäß Anh. IV der FFH-Richtlinie sind aufgrund der Verbreitungsareale und der Lebensräume im Untersuchungsgebiet auszuschließen.

Verstöße gegen die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG sind daher für Heuschrecken ausgeschlossen.

5.7 Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen

5.7.1 Säugetiere

5.7.1.1 Fledermäuse

Die potenziellen Quartierbäume sollten erhalten bleiben. Sollten verkehrssicherungstechnische Eingriffe an den entsprechenden Bäumen erforderlich sein, sollte dies so wenig invasiv wie möglich geschehen. Bäume, deren Krone gänzlich entnommen werden müssten, sollten möglichst als Habitatstämme erhalten bleiben. Der Eingriff in die Vegetation sowie entsprechende Legalausnahmen sind in § 39 Abs. 5 BNatSchG benannt. In der Regel sind Maßnahmen in den Wintermonaten Anfang Oktober bis Ende Februar erlaubt. Wir empfehlen in Bezug auf die mit der Temperatur einhergehenden schwankenden Aktivitätszeiten von Fledermäusen die Eingriffe zwischen Anfang November bis Ende Februar durchzuführen. Wir empfehlen des Weiteren, entsprechende Bäume vor Fällung/Stutzung erneut auf Baumhöhlen und anderweitige Strukturen sowie auf Besatz zu prüfen.

Sollten andere Bäume gefällt oder gestutzt werden, empfiehlt es sich in gleicher Weise wie oben beschrieben vorzugehen.

Wir empfehlen, die Gebäude zu erhalten und bei Sanierung auf Besatz zu prüfen. Sollten Gebäude abgerissen werden, sollte dies in den Wintermonaten (Anfang November bis Ende Februar) erfolgen. Eine vorgehende Kontrolle auf Besatz, soweit das möglich ist, ist erforderlich.

Ersatzquartiere (Fledermauskästen) sollten bei der Entnahme von Bäumen geschaffen werden. Sollten Gebäude abgerissen werden, gilt dies ebenso. Empfehlungen diesbezüglich können nach Festlegung der Tiefe des Eingriffs konkretisiert werden.

5.7.1.2 Bilche

Haselmäuse wurden trotz intensiver Nachweismethoden nicht nachgewiesen. Artenschutzrechtliche Erfordernisse bestehen demzufolge nicht. Wir halten es dennoch für angebracht, auf die Rodung von Baum-Strauch-Hecken sowie dichter Gebüschstrukturen zu verzichten, da Vorkommen der Art nicht mit Sicherheit auszuschließen ist.

5.7.2 Avifauna

Als Maßnahme zur Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen halten wir es für erforderlich, dass während der Reproduktionsperioden der im Untersuchungsgebiet

vorkommenden Brutvögel keine Rodung des Gehölzbestandes stattfindet. Eine Entfernung der Gehölze im Zeitraum Mitte August bis Mitte März halten wir für weitestgehend unkritisch. Gebäudeabrisse – sofern geplant – und Sanierungen sollten jedoch außerhalb der Reproduktionsperioden der betroffenen Arten (ca. Anfang April bis Mitte August) erfolgen, sofern diese Arten an den Gebäuden Brutplätze haben. Weitere Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen sind nicht erforderlich.

5.7.2.1 Käfer

Nachweise des Eremiten wurden nicht erbracht. Schutzmaßnahmen sind nicht notwendig. Es gilt allerdings Entsprechendes wie für die Haselmaus. Einen ultimativen Negativnachweis können wir nicht mit Sicherheit ausschließen. Daher sind Totholzbestände—sofern ihre Entfernung nicht aus Sicherheitsgründen notwendig ist — möglichst zu erhalten.

5.8 Prüfung der Ausnahmetatbestände

Eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG von den Verboten der §§ 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG ist nicht zu erteilen.

6 Hinweise zur naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung

Sehr viele nach nationalem Recht geschützte Arten unterliegen nicht dem besonderen Artenschutz des § 44 Abs. 1 BNatSchG und daher nicht der Artenschutzrechtlichen Prüfung, die sich auf gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten beschränkt.

Das Schutzregime für wild lebende Tier- und Pflanzenarten ist nach § 39 Abs. 5 Nr. 1 bis 4 massiv eingeschränkt. So gilt es beispielsweise nicht für festgesetzte Maßnahmen in Bebauungsplänen. Anders als im Besonderen Artenschutzrecht unterliegt der Schutz der nicht gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten jedoch einem Abwägungsprozess, dessen Ziel Kompensationsmaßnahmen sind. Den rechtlichen Rahmen dafür setzt §§ 13 ff. BNatSchG mit der Eingriffsregelung. Hinsichtlich der Kompensationen ist der baurechtliche Innenbereich gegenüber dem Außenbereich und Bebauungsplänen, die eine Planfeststellung ersetzen, priorisiert.

Im vorliegenden Projekt ist es beim Stand der Dinge strittig, ob die beplante Fläche dem unbeplanten Innenbereich oder dem Außenbereich zuzuordnen ist. Daher wurde auf Ersuchen der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Hildesheim auch Arten/Artengruppen untersucht, die der Eingriffsregelung zumindest teilweise anheimfallen. Im Wesentlichen waren es dieses die Wildbienen, der Siebenschläfer aus der Familie der Bilche und einige besonders geschützte xylobionte Käferarten. Cursorisch miterfasst wurden außerdem Tagfalter, Heuschrecken und Kriechtiere.

60

6.1 Wildbienen

Das Untersuchungsgebiet hat für Wildbienen eine vermutlich sehr hohe Bedeutung. Diese Einschätzung begründet sich auf die hohe Gesamtzahl der Arten, dem hohen Anteil bestandsbedrohter Arten und der großen Zahl von Habitatspezialisten. Einschränkend ist bei einer solchen Einschätzung immer zu beachten, dass der Kenntnisstand bei Artengruppen wie den Wildbienen hinsichtlich Verbreitung und Häufigkeit „gängigen“ Gruppen wie Tagfaltern, Libellen und Heuschrecken erheblich hinterherhinkt.

In Bezug zum geplanten Eingriff erreichen vor allem die Wildbienen erhöhte Relevanz. Nachgewiesen wurden insgesamt 82 Arten. Von diesen werden in Deutschland sechs Arten in der Roten Liste bzw. Vorwarnliste geführt. 26 Arten sind in Niedersachsen (Berg- und Hügelland) bestandsbedroht bzw. Arten der Vorwarnliste. Bei einer Art handelte es sich um einen Erstnachweis für Niedersachsen.

Auch unter Einbeziehung der Kenntnis, dass zur regionalen Verbreitung und Häufigkeit der Wildbienen erhebliche Wissenslücken bestehen, handelt es sich beim Untersuchungsgebiet offensichtlich um ein überdurchschnittlich bedeutsames Gebiet für die Überfamilie Apoidea. In der Abwägung sollte daher sehr sensibel vorgegangen werden.

In der Wildbienenstudie zum Untersuchungsgebiet wird hinsichtlich der Lebensraumqualität differenziert nach Böschungen, Grünland und Obstbaumbestand. Alle drei Habitatskomponenten werden als sehr bedeutsam bewertet.

Die Böschungen und hier vor allem die vegetationsarmen Hangbereiche mit hohen Rohbodenanteilen beherbergten die meisten seltenen und bestandsbedrohten Arten. Zu beachten dabei ist, dass es sich bei diesen Lebensräumen zumeist um initiale Sukzessionsstadien handelt, die mittelfristig der Verbrachung anheimfallen werden. Um die Flächen als Wildbienenhabitate zu erhalten, sind demzufolge Pflegemaßnahmen notwendig. Der Erhalt der Strukturen setzt weiterhin voraus, dass diese nicht überplant werden. Die Festsetzungen im Bebauungsplan sollten dies berücksichtigen. Da vermutlich nicht alle Kleinflächen erhalten werden können, sind als Kompensation die in der Fachstudie über die Wildbienen vorgeschlagenen Maßnahmen sinnvoll: Eine jährliche späte Mahd ab September, wobei das Mähgut abzuräumen ist. Dabei sind Bodenstörungen erwünscht. Auf Bodenbearbeitung als auch auf Baum-/Gehölzpflanzungen ist unbedingt zu verzichten. Letzteres würde zu einer starken Beschattung führen und die Eignung als Nistplatz für Bienenarten stark beeinträchtigen.

Das stellenweise noch blütenreiche Grünland im unteren Teil des Untersuchungsgebietes einschließlich der Distelbestände in den Randbereichen ist vor allem als Nahrungshabitat für Wildbienen bedeutungsvoll. Das ehemals extensiv beweidete Grünland fällt sukzessive der Verbrachung anheim, wobei ein großer Teil bereits jetzt eher als Ruderalstandort zu klassifizieren ist. Im Wildbienen Gutachten werden als zum Erhalt und zur Verbesserung der Lebensraumqualität folgende Maßnahmen nahegelegt: Analog zu den Böschungen eine einschürige Mahd, um weitere Verfilzung zu vermeiden. Auch eine gelegentliche extensive Beweidung zusammen mit angrenzender Streuobstwiese durch eine kleine Gruppe von Rindern wäre geeignet und würde die Strukturvielfalt erhöhen.

Der Obstbaumbestand erfüllt durch die Nutzungsaufgabe und der damit einhergehenden Abgängigkeit der Bäume sowie zunehmender Ruderalisierung und Gehölzsukzession bis hin zur Vorwaldbildung in einigen Bereichen nicht mehr die Kriterien einer flächigen Streuobstwiese.

Gerade der derzeitige Zustand mit viel Totholz vor allem durch die abgängigen Kirschbäume, aber auch durch die Stängel der Ruderalstauden ist jedoch für viele der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Wildbienenarten obligatorisch. Bei einer Wiederaufnahme der Streuobstwiesennutzung mit den dafür erforderlichen Maßnahmen sähe man sich dem Problem des konkurrierenden Artenschutzes gegenübergestellt. Hier wäre demzufolge eine Abwägung zu treffen, deren Ergebnis ein Teilerhalt der derzeitigen Strukturen, vor allem der nicht mehr vitalen Kirschbäume wäre.

6.2 Bilche

Siebenschläfer *Glis glis* wurden sowohl als Gebäude- als auch als Gehölzbewohner im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Die Art ist gemäß BArtSchV besonders geschützt. Zusätzliche Schutzmaßnahmen halten wir nicht für nötig, da durch den Erhalt der ehemaligen Klinikgebäude und die in Kap. 5.7.1.2 empfohlenen Maßnahmen dem Schutz der Art Genüge getan wird.

6.3 Xylobionte Käfer

Einheimische totholzbewohnende Käfer sind bis auf den Eremit *Osmoderma eremita* nicht durch den Anh. IV der FFH-Richtlinie geschützt. Wohl genießen viele Arten/Artengruppen durch die Bundesartenschutzverordnung besonderen oder gar strengen Schutz. Hirschkäfer *Lucanus cervus*, Balkenschröter *Dorcus parallelipipedus* und Nashornkäfer *Oryctes nasicornis* wurden im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen, der Kleiner Heldbock *Cerambyx populi* als Zufallsfund bei der Wildbienenkartierung.

Eine flächendeckende Erfassung xylobionter Käfer ist extrem aufwändig und daher im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung unverhältnismäßig. Die Arten sind zur Reproduktion weit überwiegend auf Akt- bzw. Totholzbestände angewiesen. Ein möglichst weitgehender Erhalt dieser Strukturen ist daher anzustreben.

7 Studie zur Natura-2000-Verträglichkeit

7.1 Vorbemerkung

Sinn und Zweck einer Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung ist die Feststellung, ob ein Eingriff zu einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzzweckes oder des Erhaltungszustandes eines FFH-Gebietes oder eines EU-Vogelschutzgebietes führen kann. Diese möglichen Beeinträchtigungen sind bereits auf der Planungs- oder Antragsebene aufzuzeigen. Die Genehmigungsfähigkeit einer Planung (z.B. für ein immissionsschutzrechtliches Genehmigungsverfahren oder im Rahmen der Bauleitplanung) oder eines Bauantrags hängt nicht zuletzt davon ab, ob diese zu einer erheblichen Beeinträchtigung eines Natura-2000-Schutzgebietes führen kann.

In der Regel wird der Verträglichkeitsprüfung eine Vorabprüfung vorangestellt. Auf dieser Ebene kann bereits eine Verträglichkeitsprüfung als obsolet erachtet werden, wenn nachvollziehbar dargelegt wird, dass die geplante Maßnahme nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung eines Natura-2000-Schutzgebietes führt. Lässt sich aufgrund Art und Umfang der Planung bereits prognostizieren, dass eine erhebliche Beeinträchtigung nicht auszuschließen ist, kann auf die Vorprüfung verzichtet und gleich eine Verträglichkeitsprüfung durchgeführt werden.

Diese obliegt in der Regel der zuständigen Fachbehörde der Landkreis und Städte. Dieser Beitrag ist somit keine FFH- oder Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung, sondern in erster Linie eine Entscheidungshilfe für die Behörden und entspricht auf anderer Ebene insofern dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag, der ebenfalls keine artenschutzrechtliche Prüfung ist, sondern nur die fachlichen Inhalte für die eigentliche Prüfung zur Verfügung stellt.

7.2 Beschreibung des EU-Vogelschutzgebietes V44 „Hildesheimer Wald“

„Das EU-Vogelschutzgebiet „Hildesheimer Wald“ (1.247 ha) besteht aus großflächigen, strukturreichen Laubmischwaldbeständen an der Nordseite des gleichnamigen bewaldeten Höhenzuges. Das Gebiet zeichnet sich durch einen sehr hohen Alteichenanteil sowie mehrere naturnahe Bachläufe aus. Die Vorkommen von Kalkbuchenwaldbeständen sind die nördlichsten ihrer Art in Niedersachsen.“

Der Hildesheimer Wald beherbergt ein landesweit bedeutendes Brutvorkommen des Mittelspechts. Die Art bevorzugt ausgedehnte Laubwälder mit einem hohen Anteil totholzreicher,

alter Eichen. Auch Schwarzstorch und Wespenbussard sind zum Nestbau auf ausgedehnte, altholzreiche Wälder angewiesen. Der Schwarzstorch nutzt die Bachläufe im Gebiet als Nahrungsraum, während der Wespenbussard auf den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen geeignete Bedingungen zur Nahrungssuche vorfindet.¹⁵

Wertbestimmende Brutvogelarten sind Mittelspecht *Dendrocopos medius*, Schwarzstorch *Ciconia nigra* (auch als Nahrungsgast) und Wespenbussard *Pernis apivorus*. Im Standarddatenbogen, dessen Datengrundlage aus dem Jahr 1995 stammt und der daher keinen Anspruch auf Aktualität besitzt, werden darüber hinaus Grauspecht *Picus canus*, Rotmilan *Milvus milvus*, Schwarzspecht *Dryocopus martius*, Waldschnepfe *Scolopax rusticola* (als Zugvogel) und Zwergschnäpper *Ficedula parva* als „Anh. I VSch-RL sowie die wichtigsten Zugvogelarten“.

7.3 Lage und Einwirkungsbereich des geplanten Eingriffs zum Schutzgebiet

Das Schutzgebiet grenzt unmittelbar an die geplante Fläche an. Ein potenzieller Einwirkungsbereich ist daher alleine aufgrund der räumlichen Nähe nicht auszuschließen. Verknüpfungen und Abhängigkeiten hinsichtlich eines Arten- und Individuenaustausches sind daher naheliegend. Der Übergang von einem artenreichen Laubmischwald mit Altholzbeständen zu der parkartigen Struktur des Untersuchungsgebietes erfolgt zwar abrupt, dennoch sind prägende Lebensraumelemente des Waldes auch im Untersuchungsgebiet anzutreffen. Namentlich handelt es sich dabei um alte Gehölzbestände, in der Hauptsache Eichen und Buchen.

64

7.4 Mögliche mittelbare und unmittelbare Einwirkungen

Die Prüfung möglicher Einwirkungen beschränkt sich auf die wertbestimmenden Vogelarten, am Rande auch mit den übrigen im Standarddatenbogen aufgeführten Arten. Andere Tier- und Pflanzenarten sowie Biototypen sind nicht Gegenstand der Betrachtung.

Nachgewiesen wurden von den im Standarddatenbogen aufgeführten Arten im Untersuchungsgebiet lediglich Mittelspecht, Rotmilan und Schwarzstorch. Brutvorkommen von Grauspecht und Schwarzspecht im Nahbereich des Untersuchungsgebietes schließen wir aus.

¹⁵

https://www.nlwkn.niedersachsen.de/natura2000/eu_vogelschutzrichtlinie_und_eu_vogelschutzgebiete/eu_vogelschutzgebiete_in_niedersachsen/eu-vogelschutzgebiet-v44-hildesheimer-wald-134138.html

Der Zwergschnäpper ist im Hildesheimer Wald ohnehin kein regelmäßiger Brutvogel (KRÜGER et al. 2014, SCHOPPE 2006). Diese Arten können bei der folgenden Betrachtung ebenso unberücksichtigt bleiben wie die Waldschnepfe, die als Durchzügler weder hinsichtlich des Rasthabitats noch der regionalen Verbreitung auf dem Heim- und Wegzug spezifische Merkmale aufweist.

Rotmilan und Schwarzstorch wurden nur jeweils einmal überfliegend beobachtet. Wechselwirkungen zwischen Brut- und Untersuchungsgebiet sind demzufolge auszuschließen, zumal in Letzterem keinerlei Nahrungshabitate für die beiden Arten vorhanden sind.

Vorkommen nahrungssuchender Wespenbussarde im Untersuchungsgebiet sind nicht grundsätzlich auszuschließen, aber dennoch eher unwahrscheinlich. Obwohl gerade im Zeitraum, in dem am ehesten mit Sichtbeobachtungen der Art zu rechnen ist (Hoch- bis Spätsommer), häufig beobachtet wurde, blieben Nachweise aus, ebenso Funde von ausgeräuberten Wespennestern. Wespenbussarde ernähren sich ab August auch gerne von Kernobst und Beeren und werden dann mitunter auch in Obstgehölzen angetroffen. Auf diese potenzielle Nahrungsquelle können die Vögel im Untersuchungsgebiet jedoch nicht zurückgreifen, weil die Kirschbäume keine Früchte mehr tragen.

Die Populationsgröße des Mittelspechtes beträgt gemäß Standarddatenbogen 30 Paare. Die Art hatte im erweiterten Untersuchungsgebiet (s. Abb. 2) mindestens drei Reviere besetzt. Die Altvögel des südlichsten der Revierpaare flogen regelmäßig zur Nahrungssuche in das Untersuchungsgebiet, entfernten sich dabei aber nie vom wahrscheinlichen Brutplatz. Eine Teilbebauung des beplanten Raumes dürfte keinen Einfluss auf die Brutpaare des Mittelspechtes haben, sofern der größte Teil der Altbäume erhalten bleibt. Vermehrter Störungseinfluss durch menschliche Aktivitäten ist nicht zu erwarten, da Mittelspechte auch in ihrem Brutgebiet wenig scheue Vögel sind.

7.5 FFH-Gebiet 3825-331 „Beuster (mit NSG `Am Roten Steine`)

Das FFH-Gebiet Beuster verläuft in seinem nächstgelegenen Streckenabschnitt nur wenige hundert Meter unterhalb des Untersuchungsgebietes. Die Beuster ist ein naturnaher Waldbach und wurde lt. Standarddatenbogen vorrangig wegen des Vorkommens der Groppe *Cottus gobio* ausgewählt.

Zwischen der Beuster und dem Untersuchungsgebiet verläuft die stark befahrene Südwaldstraße, an die Wohn- und Gewerbegebäude anschließen. Diese Konstellation schließt eine Wirkung durch zusätzliche Bebauung oberhalb der Südwaldstraße aus.

7.6 Fazit

In räumlicher Nahumgebung des Projektgebietes liegen mit dem EU-Vogelschutzgebiet „Hildesheimer Wald“ und dem FFH-Gebiet „Beuster (mit NSG `Am Roten Steine‘) zwei Natura-2000-Gebiete.

Eine erhebliche Beeinträchtigung beider Gebiete durch das geplante Vorhaben ist auszuschließen. Eine FFH-Ausnahmeprüfung ist dementsprechend nicht durchzuführen. Diese Beurteilung beinhaltet, dass der Altholzbestand im Untersuchungsgebiet in seiner Substanz erhalten bleibt.

8 Literatur

- BARATAUD, M. (2020): Acoustic Ecology of European Bats. Species Identification, Study of their Habitats and Foraging behaviour. 2 nd éd. Biotope éditions, Mèze; Museum national d'Histoire naturelle, Paris (Inventaires & biodiversité series).
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (BFLU) (Hrsg.) (2020): Bestimmung von Fledermausrufaufnahmen und Kriterien für die Wertung von akustischen Artnachweisen. *Teil 1 – Gattungen Nyctalus, Eptesicus, Vespertilio, Pipistrellus (nyctaloide und pipistrelloide Arten), Mopsfledermaus, Langohrfledermäuse und Hufeisennasen Bayerns*. Online verfügbar unter Bestimmung von Fledermausrufaufnahmen und Kriterien für die Wertung von akustischen Artnachweisen - Teil 1 (deutsche-fledermauswerte.org); zuletzt geprüft am 04.01.2022.
- BERG, L. & Å. BERG (1998): Nest site selection by the dormouse *Muscardinus avellanarius* in two different landscapes. Ann. Zool. Fenn. 35:115-122.
- BUDENZ, T. (2007): Untersuchungen zur Habitatdifferenzierung und Abgabe von Soziallauten bei sympatrisch jagenden Fledermäusen der Gattung Pipistrellus. Dipl.-Arb. TU Kaiserslautern, FB Ökologie, Abt. Biologie. Kaiserslautern.
- CHANIN, P. & M.J. WOODS (2003): Surveying Dormice using Nest Tubes. Results and Experience in the South West Dormouse Project. Research Report Nr. 524. English Nature. Peterborough.
- GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. Ber. Vogelschutz 52: 19-67.
- DIETZ, C. & A. KIEFER (2014): Die Fledermäuse Europas. Kennen, Bestimmen, Schützen. Stuttgart: Franckh-Kosmos.
- EUROPÄISCHE KOMMISSION (2021): Bekanntmachung der Kommission. Prüfung von Plänen und Projekten in Bezug auf Natura-2000-Gebiete. Methodik-Richtlinie zu Artikel 6 Absätze 3 und 4 der FFH-Richtlinie 92/43/EWG. Brüssel.
- FRENZ, W. & H.-J. MÜGGENBORG (2016): BNatSchG. Bundesnaturschutzgesetz. Kommentar. 2. Aufl. Berlin. Erich Schmidt Verlag (Berliner Kommentare).
- HAMMER, M. & A. ZAHN (2009): Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen. Online verfügbar unter <https://ecooobs.de/download-de/>, zuletzt geprüft am 04.01.2022.
- JUŠKAITIS, R. & S. BÜCHNER (2010): Die Haselmaus. Hohenwarsleben. Westarp Wissenschaften (Neue Brehm Bücherei 670).
- KRÜGER, T., J. LUDWIG, S. PFÜTZKE & H. ZANG (2014): Atlas der Brutvögel in Niedersachsen und Bremen 2005-2008: Hannover (Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen, Heft 48)
- KRÜGER, T. & M. NIPKOW (2014): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvögel. 8. Fassung, Stand 2015. Inform.d Naturschutz Niedersachs. 35:181-260.
- RUSS, J. (2021): Bat Calls of Britain and Europe. Exeter. Pelagic Publishing.
- RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT (2020): [NATIONALES GREMIUM ROTE LISTE] (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. Ber. Vogelschutz 57: 13-112.
- SCHOPPE, R. (2005): Die Vogelwelt des Kreises Hildesheim. Hildesheim, Zürich, New York, Georg Olms (Veröffentlichungen des Landschaftsverbandes Hildesheim e.V., Bd. 17).
- SCHUMACHER, J. & P. FISCHER-HÜFTLE (2001). Bundesnaturschutzgesetz. Kommentar mit Umweltbehelfsgesetz und Bundesartenschutzverordnung. 3. Aufl. Stuttgart. W. Kohlhammer.

- SKIBA, R. (2014): Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Magdeburg. Verlags KG Wolf (Neue Brehm-Bücherei 648).
- VON DRACHENFELS, O. (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie. Stand März 2021. 12. Aufl. Hannover. o.V. (Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen A/4).

9 Anhang

9.1 Karten

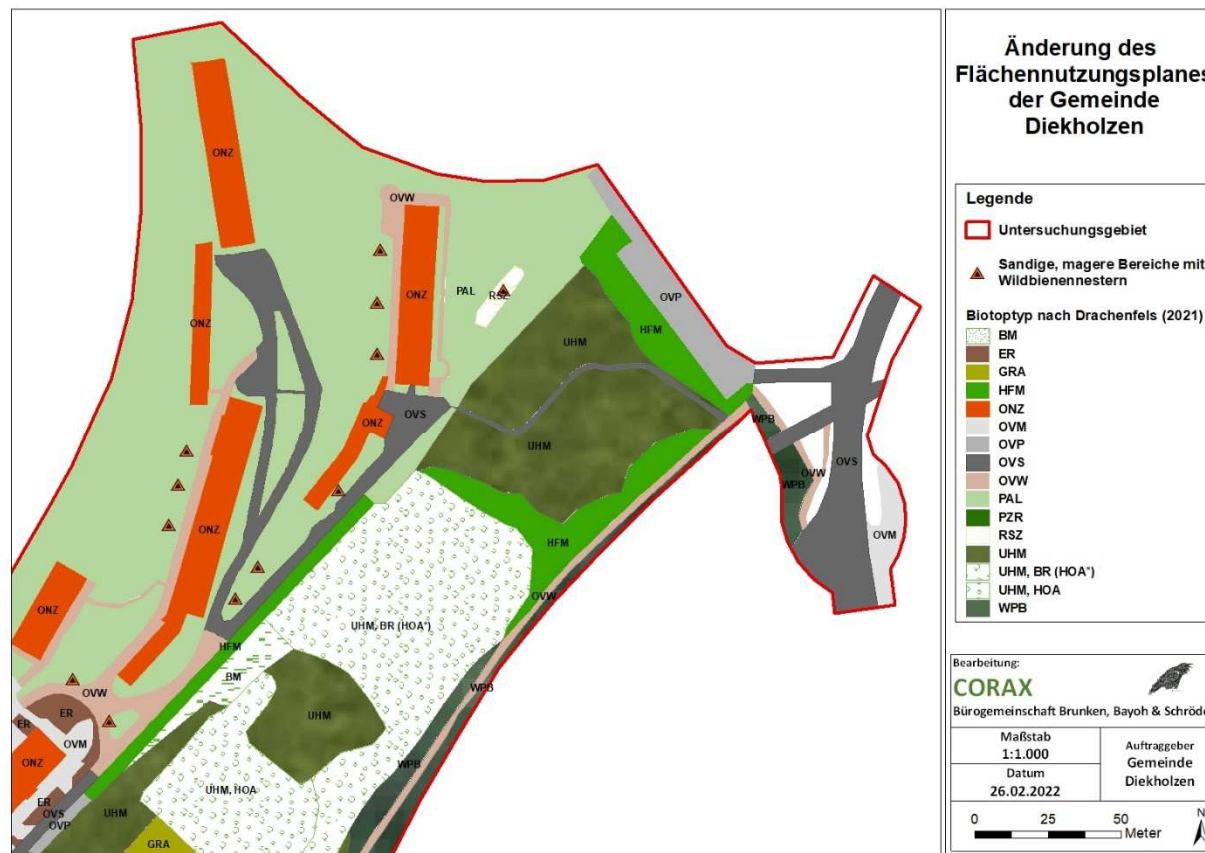


Abb. 11A: Biotypen (Nordteil)



Abb. 11B: Biotoptypen (Südteil)

9.2 Fotodokumente



Abb. 12: Spurentunnel in Kombination mit Wildtierkamera



Abb. 13: Aufgehängte Niströhre



Abb. 13: Fraßreste von Fledermäusen



Abb. 14: Abgebrochene Eiche; potenzielles Fledermausquartier



Abb. 15: Ruderale Gras- und Staudenflur



Abb. 16: Fichtengruppe im Norden des Untersuchungsgebietes; Brutplatz der Schwanzmeise



Abb. 17: Magerrasenähnliche Störstelle

10 Anhang

10.1 Fachbeitrag Wildbienen


Projektgruppe für Ökologie, Planung & Naturschutz
Bearbeiter: Dipl.-Biol. Thomas Fechtler
Jendelstr. 15 b, 37130 Gleichen
Tel./Fax 05508-974551, Email: projektgruppe.andrena@t-online.de

Wildbienenerfassung auf dem Sanatoriumsgelände „Am Bahnberg“ in Diekholzen

Durchführung in der Vegetationsperiode 2021 im Rahmen des Bebauungsplans Nr. 30



Trockene sonnige Böschungen dienen zahlreichen Wildbienenarten als Nistplatz
(20.04.2021), hier der Großen Weiden-Sandbiene *Andrena vaga* ♀

Auftraggeber:

Büro Corax – Gerd Brunken & Ramona Bayoh
Büro für freilandökologische Untersuchungen und Artenschutzrecht
Kalklage 1
37077 Göttingen
im Dezember 2021

Inhalt

1 Methodik	72
2 Untersuchungsraum	73
2.1 Die Untersuchungsflächen	73
2.1.1 Grünlandböschungen zwischen den Sanatoriumsgebäuden (Teilflächen 1 bis 6)	83
2.1.2 Mesophiles Grünland (Teilflächen 7 und 8)	84
2.1.3 Obstbaumbestand (Teilfläche 9)	84
3 Ergebnisse	86
3.1 Erfasstes Artenspektrum	86
3.2 Seltene und gefährdete Arten und ihre Habitats im Untersuchungsraum	92
3.2.1 Habitatqualität der Böschungen, Teilflächen 1 bis 6:	93
3.2.2 Habitatqualität des Mesophilen Grünlands, Teilflächen 7 und 8:	94
3.2.3 Habitatqualität Obstbaumbestand, Teilflächen 9:	95
3.3 Im Blütenbesuch spezialisierte Wildbienenarten	95
3.4 Nistweisen	98
3.4.1 Erdnister "E"	98
3.4.2 Besiedler von Totholz und Pflanzenstängeln „xyl“ und „Stän“	100
3.4.3 Harzbienen „Harz“	101
3.4.4 Schneckenhausbesiedler „heli“	101
3.4.5 Hohlraumbesiedler „Hohl“	101
3.5 Kuckucksbienenarten und ihre spezifischen Wirte	102
5 Fotodokumentation	104
6 Verwendete Literatur	118

1 Methodik

Die **Erfassung** der Wildbienenfauna erfolgte in der Vegetationsperiode 2021. Die sieben Geländebegehungen fanden zwischen Ende März und Mitte August statt. Für die Aufsammlungen wurden geeignete Mikrohabitate gezielt abgesucht und bekeschert. Hierzu zählen zum einen Kleinstrukturen wie potenzielle Nistplätze an Bodenstellen mit niederwüchsiger oder lückiger Vegetationsbedeckung in Grünland- und Rasenflächen, Gehölzsäume sowie Rohbodenbereiche. Der Hauptfokus lag auf der Untersuchung der potenziellen Nahrungspflanzen.

Erfassungstermine 2021

Kartierdurchgang	Datum
I	30. März
II	20. April
III	24. Mai
IV	14. Juni
V	05. Juli
VI	17. Juli
VII	12. August

Der Fang der Wildbienen erfolgte ausschließlich mit einem Insektenkescher (Durchmesser 40 cm) und einem Exhaustor bei sonniger, windarmer Witterung. Massenfangmethoden mit Farbschalen oder Malaise-Fallen wurden nicht eingesetzt. Die Tiere wurden direkt an den Habitatstrukturen bzw. Trachtpflanzen gesammelt. Die Erfassung der Bienenarten fand in erster Linie an jenen Pflanzenarten statt, welche für im Blütenbesuch spezialisierte Bienen von besonderer Bedeutung sind und häufig sogar im Gebiet die einzigen Nahrungsquellen für derartige Spezialisten darstellen. Die gefangenen Tiere wurden mit Essigether abgetötet und bis zur Präparation nach Flächen und Pflanzenarten getrennt in Rollrandgläschen aufbewahrt. Nur ein kleiner Teil der Arten kann bereits im Gelände sicher angesprochen werden, so dass die Artbestimmung mit Hilfe eines Binokulars durchgeführt werden muss. Die Präparation erfolgte dazu trocken nach ABRAHAM (1992). Für die Untersuchung wurden 380 Individuen präpariert, von jeder Art wurde mindestens ein Belegexemplar genommen. Aufbewahrt werden sie in Norm-Insektenkästen des Verfassers. Die Bearbeitung dieser artenreichen Tiergruppe ist sehr zeitaufwändig. Neben dem Handfang im Gelände ist der Aufwand für Präparation (incl. Genitalpräparation) und Determination groß. Zur Determination dienten vorwiegend die sechs Bände der FAUNA HELVETICA von AMIET et al. (2001, 2004, 2007, 20010, 2014, 2017) sowie die sehr gut illustrierten Bestimmungstabellen von SCHEUCHL (2000, 2006) bzw. SCHMID-EGGER,

C. & SCHEUCHL, E. (1997). Weitere verwendete Bestimmungsschlüssel sind im Literaturverzeichnis aufgeführt. Die in den Arttabellen verwendete Nomenklatur richtet sich nach MICHENER (2007).

2 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum entspricht dem in Abb. 1 dargestellten Geltungsbereich des Bebauungsplans.

Das Untersuchungsgebiet liegt im Bereich des seit einigen Jahren stillgelegten Sanatoriums-geländes am Ortsrand nordwestlich Diekholzens. Das Gelände ist aufgrund seiner Lage in einem Taleinschnitt des Bahnberges stärker geneigt und nach Ostsüdosten exponiert (s. Karte 1).

Am Oberhang liegt ein Komplex aus Sanatoriumsgebäuden mit befestigten Zuwegungen, der von parkartigem alten Baumbestand sowie Grünlandstreifen und Beeten unterbrochen ist. An unteren Hangbereichen liegt ein seit vielen Jahren brach gefallener ehemaliger Streuobstbestand aus überalterten Kirschbäumen. Im Nordosteck des Komplexes liegt eine größere magere Grünlandbrache, die von einem Plattenweg durchzogen ist.

2.1 Die Untersuchungsflächen

Die untersuchten Kleinflächen sind in der Karte der Biotoptypen (**Abb. x**) mit eigener Signatur dargestellt.

2.1.1 Grünlandböschungen zwischen den Gebäuden

Vermutlich zu Betriebszeiten eher rasenartig kurz gemäht, so liegen die kleinen Grünlandflächen und –böschungen seit ein paar Jahren brach (s. Foto 2-5). Die Standorte sind durchweg mager und besonders an den Böschungen ausgehagert. So ist die Vegetation oft niederwüchsig und lückig, Magerkeitszeiger prägen die Vegetationsbedeckung. Der geologische Untergrund ist Buntsandstein und daher bodensauer. Durch die teilweise Überschirmung meist durch Alteichen sind die Standorte teils recht trocken. Kleine Offensandbereiche kommen an stärker geneigten Hangpartien sporadisch vor.

In diesen Mikrohabitaten finden im Boden nistende Wildbienenarten geeignete Nistplätze, sofern sie ausreichend besonnt sind.

Auf Teilfläche 1 verläuft ein Wildwechsel auf einer steilen Böschung, hier sorgen Rehe für eine lückige Vegetationsstruktur (s. Foto 2). Dieser Bereich wird ebenfalls von mehreren Wildbienenarten als Nistplatz genutzt.

Einige Pflanzenarten kommen hier vor, die auch für im Blütenbesuch spezialisierte Wildbienenarten wichtige Pollenquellen darstellen. Hierzu zählen einige Korbblütler, die in teils größeren Beständen hier wachsen, zu nennen sind Kleines Habichtskraut, Wiesen-Schafgarbe oder Distelarten wie Gemeine und Acker-Kratzdistel. Schmetterlingsblütler waren eher selten, trotzdem wurden hieran Wildbienenarten festgestellt. Im Gebiet sporadisch vertreten sind Gemeiner Hornklee, Mittlerer Klee sowie Rot- und Weiß-Klee. Zwei Glockenblumenarten (Rundblättrige und Pfirsichblättrige Glockenblume) kommen punktuell an einem einzigen Böschungsabschnitt vor.

2.1.2 Grünland

Das im Nordosteck des Untersuchungsraumes gelegene Grünlandstück stellt eine überwiegend magere Rotschwingel-/Rotstraußgrasbrache dar. Besonders am Unterhang deutet der Blühaspekt des Wiesen-Schaumkrautes im Frühjahr auf einen temporär leicht feuchten Standort hin. Aufgrund mehrjähriger Brache ist die beginnende Ruderalisierung besonders an den Rändern deutlich zu erkennen: Brennessel sowie Brom- und Himbeeren wandern ein. In dem recht artenarmen Bestand kommen einige Pflanzenarten vor, die wertvolle Nahrungspflanzen für Wildbienen darstellen. Hierzu zählen randliche Bestände von Korbblütlern insbesondere Distelarten, sowie die Wiesen-Schafgarbe, die aspektbildend auftritt. Hervorzuheben ist der individuenreiche Bestand des Gamander-Ehrenpreises, der die Haupt-Pollenquelle für eine hoch spezialisierte seltene Sandbienenart darstellt (s. Foto 8, 9).

Am Oberhang der Grünlandfläche liegt ein ausgehagerter Randbereich (Teilfläche 7), in dem Echter Ehrenpreis zusammen mit Erdbeer-Fingerkraut prägt. Hier ist die Vegetationsbedeckung niederwüchsig und teils lückig, so wird der Bereich von einigen Wildbienenarten auch als Nistplatz genutzt.

2.1.3 Obstbaumbestand

Der überalterte lückige Kirschbestand fußt am Unterhang des Untersuchungsraumes. Einige Obstbäume sind bereits auseinandergebrochen, Einzelbäume auch komplett abgestorben (s. Foto 12-15). Sie stellen eine wertvolle Struktur für xylobionte Arten dar. Zahlreiche Wildbienenarten nutzen als Folgenutzer z.B. die Käferfraßgänge in Totholz als Nistplatz. Randbe-

reiche des Kirschbestandes sind bereits stärker verbuscht und mit Gruppen von Pionierbaumarten durchsetzt, die die alten Obstbäume bereits überragen und beschatten. Teils kommen vermehrt Gebüsche aus Schlehe und Weißdorn auf. Der einst magere Grünland-Unterwuchs ist aufgrund langjähriger Brache stark degeneriert; so breiten sich bereits größere Herden von Ruderalarten und Neophyten hier aus: Hierzu zählen Brom- und Himbeere, Goldrute und Brennessel. Derartige Strukturen bieten potenzielle Nistplätze für in Pflanzenstängeln nistende Wildbienenarten, die gern abgestorbene Brom- und Himbeer- sowie Staudenstängel besiedeln. Anklänge an Mesophiles Grünland sind nur noch fleckenhaft vorhanden. Der Standort ist feucht, die Wald-Engelwurz ist ein häufiger Feuchtezeiger im Unterwuchs. Da zudem die Grasnarbe stark verfilzt ist und eine hohe Streuauflage aufweist, ist der Standort für im Boden nistende solitäre Wildbienenarten ungeeignet, nicht aber für die gern in alten Mäusenestern im Boden nistenden Hummelarten. Insbesondere die Hummelköniginnen finden im Frühjahr reichlich Nahrung an den Massenbeständen der Gefleckten Taubnessel *Lamium maculatum* (s. Foto 10, 11).

Sehr vereinzelt stehen am Unterhang junge Salweiden (männliche Pflanze = Pollenlieferant), die eine potenzielle Pollenquelle für auf Weiden als Pollenquelle angewiesene Wildbienenarten darstellen.

3 Ergebnisse

3.1 Erfasstes Artenspektrum

Tabelle 1: Alphabetische Artenliste der nachgewiesenen Wildbienen (*Apiformes* = *Anthophila*)

Arten:	Flächen		Rote Liste-Status		Spezialisierungen in:	
	Oberhang: Gebäudebereiche	Unterhang: Obstwiese + Grünland	Niedersachsen gesamt / Hügelland	Deutschland	Nistbiologie	Pollensammelverhalten
<u>Sandbienen:</u> 20						
<i>Andrena bicolor</i> Fabricius, 1775	3		*	*	E	poly
<i>Andrena chrysosceles</i> (Kirby 1802)	1		*	*	E	poly
<i>Andrena cineraria</i> (Linnaeus, 1758)	3		*/3	*	E/Agg	poly
<i>Andrena dorsata</i> (Kirby, 1802)	3	2	*	*	E	poly
<i>Andrena flavipes</i> Panzer 1798	3	3	*	*	E/Agg	poly
<i>Andrena fulva</i> (Müller 1766)		1	*	*	E/Agg	poly
<i>Andrena gravida</i> Imhoff 1832	3		3/2	*	E/Agg	poly
<i>Andrena haemorrhoa</i> (Fabricius 1781)	2	2	*	*	E	poly
<i>Andrena helvola</i> (Linnaeus 1758)		2	*	*	E	poly
<i>Andrena labialis</i> (Kirby, 1802)	1		2/1	V	E/Agg	Fabaceen
<i>Andrena labiata</i> Fabricius 1781		2	*	*	E	poly
<i>Andrena minutula</i> (Kirby, 1802)	3	3	*	*	E	poly
<i>Andrena nigroaenea</i> (Kirby 1802)	2	2	*	*	E/kom	poly
<i>Andrena nitida</i> (Müller, 1776)	2	2	*	*	E/Agg	poly
<i>Andrena praecox</i> (Scopoli, 1763)		1	*/G	*	E	Salix
<i>Andrena scotica</i> Perkins 1916	1		*	*	E/kom	poly
<i>Andrena trimmerana</i> (Kirby, 1802)		1	Erst	●	E/kom	poly
<i>Andrena vaga</i> Panzer 1799	3		*/2	*	E/Agg	Salix

Ehemalige Lungenklinik Diekhofen
 Fachbeitrag Fauna / Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag/Biototypenkartierung/Natura-2000-
 Verträglichkeitsstudie
 2021

Andrena viridescens Viereck, 1916		2	G/G	V	E	Veronica
Andrena wilkella (Kirby 1802)	1		V/2	*	E	Fabaceen
<u>Wollbienen:</u> 2						
Anthidium manicatum (Linn., 1758)	2		*	*	Hohl	poly
Anthidiellum strigatum (Panzer 1805)	2	1	V/3	V	Harz	poly
<u>Pelzbienen:</u> 2						
Anthophora aestivalis (Panzer, 1801)	2		1/1	3	St/E/Agg	poly
Anthophora plumipes (Pallas 1772)	3	2	*	*	St/E/Agg	poly
<u>Hummeln:</u> 7						
Bombus hortorum (Linnaeus 1761)	x	x	V/V	*	Hohl/o,u/soz	poly
Bombus hypnorum (Linnaeus 1758)	x	x	*/3		Hohl/o/soz	poly
Bombus lapidarius (Linnaeus 1758)	x	x	*	*	Hohl/o,u/soz	poly
Bombus lucorum-Gruppe	x	x	*	*	Hohl/u/soz	poly
Bombus pascuorum (Scopoli 1763)	x	x	*	*	Hohl/u/soz	poly
Bombus pratorum (Linnaeus 1761)	x	x	*	*	Hohl/o/soz	poly
Bombus terrestris (Linnaeus 1758)	x	x	*	*	Hohl/u/soz	poly
<u>Schmarotzerhummeln:</u> 5						
Bombus bohemicus Seidl 1837	3		*	*	Parasitoid	-
Bombus norvegicus (Sparre-Schnei., 1918)		1	G/1	*	Parasitoid	-
Bombus rupestris (Fabricius 1793)	2	2	V/V	*	Parasitoid	-
Bombus sylvestris (Lepeletier, 1832)		2	*/3	*	Parasitoid	-
Bombus vestalis (Geoffroy, 1785)		1	3/3	*	Parasitoid	-
<u>Keulhornbienen:</u> 1						
Ceratina cyanea (Kirby 1802)	1		*	*	Stän	poly
<u>Scherenbienen:</u> 3						
Chelostoma campanularum (Kirby, 1802)	3		*	*	xyl/Stän	Campanula
Chelostoma florissomne (Linnaeus, 1758)		2	*	*	xyl/Stän	Ranunculus
Chelostoma rapunculi (Lepeletier, 1841)	2		*	*	xyl/Stän	Campanula
<u>Seidenbienen:</u> 1						
Colletes daviesanus Smith 1846	3	3	*	*	E/St/Agg	Asteraceen
<u>Furchenbienen:</u> 4						
Halictus rubicundus (Christ 1791)	2	1	*	*	E/Agg/soz	poly

Ehemalige Lungenklinik Diekhofen
 Fachbeitrag Fauna / Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag/Biototypenkartierung/Natura-2000-
 Verträglichkeitsstudie
 2021

Halictus scabiosae (Rossi 1790)	3	2	neu	*	E/Agg/(soz)	poly
Halictus tumulorum (Linnaeus 1758)		1	*	*	E/soz	poly
Halictus subauratus (Rossi 1792)	1		1/1	*	E/Agg/soz	poly
<u>Maskenbienen:</u> 6						
Hylaeus brevicornis Nylander 1852		1	*	*	xyl/Stän	poly
Hylaeus communis Nylander 1852	2	1	*	*	Stän	poly
Hylaeus confusus Nylander 1852	2		*	*	xyl/Stän	poly
Hylaeus difformis (Eversmann, 1852)	1		3/3	*	Stän/Hohl/xyl	poly
Hylaeus nigrinus (Fabricius, 1798)	1		3/3	*	St/Hohl	Asteraceen
Hylaeus sinuatus (Schenck, 1853)		1	2/2	*	Stän	poly
<u>Schmalbienen:</u> 7						
Lasioglossum calceatum (Scopoli 1763)	3	2	*	*	E/soz	poly
Lasioglossum fulvicorne (Kirby, 1802)	3	2	*	*	E/Agg	poly
Lasioglossum laticeps (Schenck, 1868)	1		*	*	E/Agg/soz	poly
Lasioglossum leucozonium (Schränk 1781)	3		*	*	E/Agg	poly
Lasioglossum morio (Fabricius 1793)	3		*	*	E/Agg/soz	poly
Lasioglossum paucillum (Schenck 1853)	2		*	*	E/Agg/soz	poly
Lasioglossum villosulum (Kirby 1802)	3		*	*	E/Agg	poly
<u>Schenkelbienen:</u> 1						
Macropis fulvipes (Fabricius, 1804)	1		2/2	*	E/Agg	Lysimachia
<u>Blattschneiderbienen:</u> 2						
Megachile versicolor Smith 1844	2	1	*	*	Hohl/xyl/Stän	poly
Megachile willughbiella (Kirby 1802)	2	1	*	*	Hohl/xyl	poly
<u>Trauerbienen</u> 1						
Melecta albifrons (Forster 1771)	1		3/3	*	Parasitoid	-
<u>Sägehornbienen:</u> 1						
Melitta haemorrhoidalis (Fabricius 1775)	3		3/3	*	E/Agg	Campanula
<u>Wespenbienen:</u> 13						
Nomada bifasciata Olivier, 1811	3	2	2/2	*	Parasitoid	-
Nomada fabriciana (Linnaeus, 1767)	3	2	*	*	Parasitoid	-
Nomada flava Panzer, 1798	3		*	*	Parasitoid	-
Nomada flavoguttata (Kirby 1802)	3	2	*	*	Parasitoid	-
Nomada fucata Panzer 1798	2		*	*	Parasitoid	-

Nomada goodeniana (Kirby 1802)	2	2	*	*	Parasitoid	-
Nomada lathburiana (Kirby 1802)	2		* / 3	*	Parasitoid	-
Nomada marshamella (Kirby, 1802)	2	1	*	*	Parasitoid	-
Nomada panzeri Lepeletier, 1841	1		*	*	Parasitoid	-
Nomada ruficornis (Linnaeus 1758)	2		*	*	Parasitoid	-
Nomada sheppardana (Kirby 1802)	1		*	*	Parasitoid	-
Nomada succincta Panzer, 1798	3		*	*	Parasitoid	-
Nomada zonata Panzer, 1798	2	1	1 / 1	V	Parasitoid	-
<u>Mauerbienen:</u> 3						
Osmia bicolor (Schränk 1781)	2	2	*	*	heli	poly
Osmia bicornis (Linnaeus 1758)	2	2	*	*	Hohl/xyl	poly
Osmia leaiana (Kirby 1802)	2		V / 3	3	Hohl/xyl/Stän	Asteraceen
<u>Blutbienen:</u> 3						
Sphecodes crassus Thomson 1870	1	1	*	*	Parasitoid	-
Sphecodes ephippius (Linnaeus 1767)	2	2	*	*	Parasitoid	-
Sphecodes gibbus (Linnaeus 1758)	1		*	*	Parasitoid	-
Gesamtartenzahl: 82	69	47	20/26*	6*		

* incl. V=Vorwarnstufe

Legende:

Abundanzen (Menge beobachteter Individuen):

1 = 1 Individuum, 2 = 2-10 Individuen, 3 = > 10 Individuen, x = Art vorhanden (insbes. bei soz. Arten)

Spezialisierung in Nistbiologie / Pollensammelverhalten:

Nennung einer Pflanzenfamilie bzw. -gattung =

Streng oligolektische Bienenarten nutzen als Pollenquelle Pflanzenarten nur einer Pflanzengattung

Oligolektische Bienenarten nutzen als Pollenquelle Pflanzenarten nur einer Pflanzenfamilie,

poly = polylektische Arten nutzen als Pollenquelle Pflanzen aus mehreren Pflanzenfamilien

Agg = Art nistet in Aggregationen/Kolonien

E = Erdnister

frei = nistet in frei errichteten Bauten

Harz = "Harzbiene", nutzt Koniferenharz zum Nestbau

heli = helicophile Art (Schneckenhausbesiedler)

Hohl = weniger spezialisierte Besiedler vorhandener Hohlräume

kom = kommunale Art, mehrere Weibchen nutzen einen Nesteingang

Parasitoid (Kuckucksbiene) = Art parasitiert bei nestbauenden Arten

soz = sozial lebende Art (mehrere Generationen in einem Nest)

St = Steilwandnister z.B. an Erdabbrüchen und Trockenmauern

Stän = Besiedler von Pflanzenstängeln

u, o = unter- bzw. oberirdische Nistweise bei Hummeln

xyl = xylobionte Art in Fraßgängen in stehendem Totholz oder Baumstümpfen

Rote Listen: Deutschland und Niedersachsen u. Bremen (Nds): Gefährdung gesamt / im Hügelland

Rote-Liste Status:

- * = nicht gefährdet**
- 0 = ausgestorben oder verschollen**
- 1 = vom Aussterben bedroht**
- 2 = stark gefährdet**
- 3 = gefährdet**
- G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unsicher**
- D = Daten unzureichend**
- V = Art der Vorwarnliste**
- neu = nicht auf der Nds-Gesamtartenliste Stand 2003 enthalten**
- Erst = Erstnachweis für Niedersachsen und Bremen**
- = bisher keine Einstufung vorhanden**

In Niedersachsen und bundesweit gefährdete Arten sind fett gedruckt (WESTRICH et al. 2012 für Deutschland; THEUNERT 2002. für Niedersachsen)

Alle Wildbienenarten (Unterordnung Apoidea) sind nach Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt!

Für Deutschland sind je nach Autor und taxonomischer Vorgehensweise bisher zwischen 565 und 585 Wildbienenarten festgestellt worden (WESTRICH 2019). THEUNERT (2002, 2003) gibt für Niedersachsen und Bremen 341 Taxa an, die bis 2002 registriert wurden. Nach dem Zeitraum, auf den sich die inzwischen veraltete Rote Liste und Gesamtartenliste beziehen, sind weitere Wildbienenarten nach Niedersachsen neu eingewandert oder wurden hier erstmalig nachgewiesen, so dass sich die aktuelle Zahl auf über 370 Wildbienenarten erhöht hat (THEUNERT 2008, aktualisiert bis 2015).

Im Rahmen vorliegender Untersuchung wurden im Untersuchungsraum insgesamt 82 Wildbienenarten, darunter auch einige hochgradig gefährdete, festgestellt. Dies entspricht etwa 22% sämtlicher in Niedersachsen vorkommenden Wildbienenarten. Diese verteilen sich auf 17 Gattungen. Die erfasste Artenzahl liegt damit deutlich höher, als zu Projektbeginn erwartet (s. Tab. 1). Insgesamt 69 Wildbienenarten wurden in oberen Hangbereichen des Untersuchungsraumes nistend oder beim Blütenbesuch nachgewiesen, 47 Arten in unteren Hangbereichen.

Die Artenzahl von Wildbienenlebensräumen hängt unmittelbar vom Strukturreichtum eines Habitates, der Anzahl und Menge der dort wachsenden Nahrungspflanzenarten sowie seiner Flächenausdehnung ab, unter dem Kontext von Groß- und Kleinklima, Höhenlage usw.. Dass Siedlungsbereiche einen hohen Wert für Wildbienen haben können, ist zahlreich untersucht. WESTRICH (2019) erwähnt folgende Untersuchungen: TREIBER (1980) stellte im klimatisch sehr

begünstigten Südwestdeutschland (Karlsruhe) in einem verwilderten Garten 68 Wildbienenarten fest. WINDSCHNURER (1997) wies dort in einem weiteren strukturreichen Garten 92 Wildbienenarten nach. Eine ähnlich hohe Zahl fand SCHMIDT (2005) in einem Garten in Heidelberg mit 93 Arten. Bei Untersuchungen des Stadtgebietes von Köln wurden 228 Bienenarten festgestellt (RISCH, 1996). Bei eigenen Untersuchungen im Göttinger Stadtgebiet konnten über 90 Wildbienenarten auf nur 0,45 Hektar Fläche nachgewiesen werden FECHTLER (2020). Die Untersuchung eines Friedhofsgeländes ergab 80 Wildbienenarten FECHTLER (2019a) und auf einem Institutsgelände der Göttinger Universität wurden 68 Wildbienenarten nachgewiesen FECHTLER (2019b).

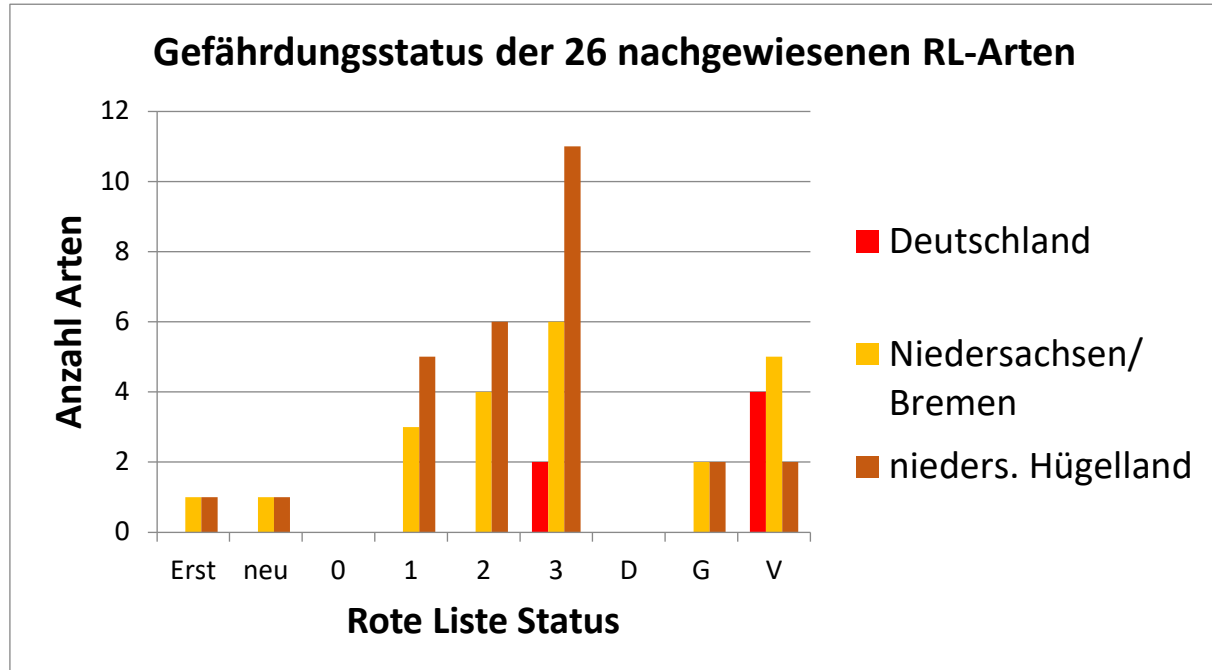
BRAUN (1997) wies in zwei Göttinger Botanischen Gärten (ABG und EBG) 92 bzw. 105, zusammen 128 Wildbienenarten nach. Gerade Botanische Gärten nehmen auf Grund ihrer ungewöhnlich hohen Pflanzenartenzahl, der oft sehr naturnahen Strukturen und ihres Bestehens oft über lange Zeiträume eine Sonderstellung innerhalb von Städten ein, und stellen Hotspots der Artendiversität auch für Wildbienen dar.

Einige der auf dem Sanatoriumsgelände nachgewiesenen Arten traten in geringen bis sehr geringen Individuenzahlen auf, dies betrifft insbesondere die bestandsbedrohten Arten. Mehrfach gelangen nur Einzelnachweise bei längerer Nachsuche. Jedoch waren einige Vertreter insbesondere aus den Gattungen der Furchen- und Schmalbienen sowie der Sandbienen und Wespenbienen deutlich häufiger zu beobachten und bei etlichen Arten gelangen Nachweise an ihren Reproduktionsstätten.

Bei 27% des Artenspektrums (22 Arten) handelt es sich um parasitisch lebende Formen, sogenannte Kuckucksbienen (s. Kap. 3.5). Das gemeinsame Auftreten von Kuckucksbienen zusammen mit ihren Wirten legt nahe, dass diese Artenpaare auch im Untersuchungsraum bzw. in der direkten Umgebung ihre Reproduktionsstätten haben.

Es ist davon auszugehen, dass noch eine Reihe weiterer Arten auf dem Gelände vorkommen. Für eine annähernd vollständige Erfassung der vorhandenen Wildbienen-Fauna wären mehrjährige und intensivere Untersuchungen notwendig. Innerhalb einer einzigen Vegetationsperiode ist es nie möglich, das komplette Artenspektrum zu erfassen. Auch unterliegen die Populationen der einzelnen Arten mitunter starken Schwankungen, was oft witterungsbedingte Ursachen hat. Hierdurch kann die Erfassbarkeit unter Umständen stark eingeschränkt sein.

3.2 Seltene und gefährdete Arten und ihre Habitate im Untersuchungsraum



Das erfasste Artenspektrum zeichnet sich durch einen erhöhten Anteil seltener und sehr seltener Wildbienenarten aus, die insbesondere aufgrund von Bestandsrückgängen einer Rote Liste-Kategorie zugeordnet sind (s. Tab. 1). Von diesen sind insgesamt 20 Arten auf der landesweiten Roten Liste Niedersachsens und Bremens enthalten (incl. Vorwarnstufe). Zählt man jene Arten hinzu, die nur regional im Niedersächsischen Hügelland einen Rote Liste-Status aufweisen, steigt die Artenzahl auf 26 bestandsbedrohte Arten (32 %). Eine der nachgewiesenen Arten ist erst nach dem Erscheinen der Roten Liste in Niedersachsen und Bremen (2002) neu eingewandert. Da sie inzwischen in Südniedersachsen überaus häufig zu finden ist, ist mit einer zukünftigen Einstufung in eine RL-Kategorie nicht zu rechnen.

Sechs Arten sind in der bundesweiten Roten Liste (Status 3 bzw. V) enthalten.

Bei dem Fund der Atlantischen Sandbiene *Andrena trimmerana* handelt es sich um den Erstnachweis für Niedersachsen und Bremen. Das Belegtier wurde von Herrn SCHEUCHL, Ergolding eindeutig als diese Art bestätigt. Ein einzelnes Männchen dieser Art wurde am 30.03.2021 in dem Obstbaumbestand beim Blütenbesuch an Kirschpflaume *Prunus cerasifera* gefangen. Für Deutschland existieren bisher nur wenige Funde für Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz aus der Oberrheinischen Tiefebene (WESTRICH 2019, SCHEUCHL 2016). Meldungen aus anderen Gebieten Deutschlands beruhen größtenteils auf Verwechslungen mit

der extrem ähnlichen *Andrena carantonica*. *Andrena trimmerana* tritt phänologisch in zwei Generationen auf: Die Frühjahrsgeneration fliegt von März bis Mai und die Sommergeneration von Juli bis August (SCHEUCHL 2016). Westrich 2019 sieht in diesen beiden Generationen zwei distinkte Arten, da deutliche morphologische Unterschiede insbesondere bei den Männchen vorliegen. Er sieht in der Frühjahrsgeneration die Art *Andrena spinigera*, die bisher nur einmal für Deutschland aus Baden-Württemberg belegt ist. Die Sommergeneration sieht er als *Andrena trimmerana*.

Laut SCHEUCHL (schriftl. Mitt. 12'2021) „Sind *Andrena trimmerana* wie *A. rosae* Mitglied einer nah verwandten Gruppe von Arten aus der Untergattung Hoplandrena, die in der Ostpaläarktis artenreicher ist als in Europa. Aus Japan, wo diese Gruppe am besten untersucht ist, sind fünf Arten bekannt. Bei allen diesen Arten unterscheiden sich die Männchen der ersten Generation durch einen langen Wangendorn und verlängerte sichelförmige Mandibeln von denen der Sommerbrut. Die Auffassung, dass sowohl bei *A. trimmerana/spinigera* wie auch bei *Andrena rosae/stragulata* jeweils beide Taxa nur Generationen einer einzigen Art sind, wird durch genetische Befunde gestützt.“

Bei der Atlantischen Sandbiene handelt es sich um eine polylektische Wildbienenart, die bevorzugt Gehölze als Pollenquelle nutzt. Als Erdnister nutzt sie kahle oder schütter bewachsene Stellen verschiedener Hangneigungen, zuweilen siedelt die Art auch in Steilwänden (SCHEUCHL 2016). Es ist also durchaus denkbar, dass *Andrena trimmerana* auch im Untersuchungsraum nistet, z.B. im Bereich der Böschungen zwischen den Sanatoriumsgebäuden, die auch von zahlreichen weiteren Sandbienenarten besiedelt sind. Die etwaige Bodenständigkeit könnte aber nur durch intensivere Untersuchungen geklärt werden.

93

3.2.1 Habitatqualität der Böschungen

Die weitaus meisten Wildbienenarten und ebenfalls die meisten seltenen und bestandsbedrohten Arten wurden am Oberhang des Untersuchungsraumes im Bereich der trockenen Böschungen und Beetstrukturen (Teilflächen 1 bis 6, Karte 1) nachgewiesen (s. Titelfoto, Foto 2-5). Insgesamt 18 der 26 Rote Liste-Arten zählen hierzu. Hervorzuheben sind die drei landesweit als vom Aussterben bedroht eingestuft Wildbienenarten: Die Gebänderte Pelzbiene *Anthophora aestivalis* wurde nistend auf Teilfläche 1 sowie unweit auch beim Blütenbesuch an Mittlerem Klee nachgewiesen. Ein Einzelexemplar der Dichtpunktirten Goldfurchenbiene *Halictus subauratus* flog auf Teilfläche 3 an Wiesen-Schafgarbe. Diese Art ist aktuell in Ausbreitung befindlich. Die parasitische Binden-Wespenbiene *Nomada zonata* flog recht zahlreich über Offenboden auf

Teilfläche 3, wo auch Nester ihrer Wirtsart, der Rotbeinigen Körbchensandbiene *Andrena dorsata*, zu vermuten sind.

Der aktuelle Zustand der Böschungen weist überwiegend noch eine gute Habitatqualität als Nistplatz für viele insbesondere im Boden nistende Wildbienenarten auf. Auch etliche konkurrenzschwache Nahrungspflanzen wie Glockenblumen, Habichtskräuter, Kleearten u. v. m. wachsen schwerpunktmäßig im Bereich der trockenen Böschungen. Diese Bereiche stellen also für die meisten der nachgewiesenen Bienenarten das wichtigste Nist- und Nahrungshabitat im Untersuchungsraum dar. Mittel- und langfristig ist allerdings mit einer starken Verbrachung und einer damit verbundenen Zunahme der Streuauflage zu rechnen, was die Eignung als Nistplatz negativ beeinflussen wird. Um die aktuelle Qualität zu erhalten und zu verbessern, sind Pflegemaßnahmen notwendig: Eine jährliche späte Mahd ab September, wobei das Mähgut abzuräumen ist, erscheint sinnvoll. Dabei sind Bodenstörungen erwünscht. Auf Bodenbearbeitung als auch auf Baum-/Gehölzpflanzungen ist unbedingt zu verzichten. Letzteres würde zu einer starken Beschattung führen und die Eignung als Nistplatz für Bienenarten stark beeinträchtigen.

3.2.2 Habitatqualität des Grünlands

94

Dieser Bereich stellt in erster Linie einen Nahrungsbiotop für Wildbienen dar. Insbesondere die Massenblüte des Gamander-Ehrenpreises *Veronica chamaedrys* ernährt die in Niedersachsen bisher sehr selten nachgewiesene (Kategorie G) und bundesweit auf der Vorwarnstufe stehende Blaue Ehrenpreis-Sandbiene *Andrena viridescens*, die hier zusammen mit einer weiteren Charakterart für Magergrünland fliegt, der Roten Ehrenpreis-Sandbiene *Andrena labiata*. Die in Randbereichen vorkommenden Distelbestände werden von zahlreichen Hummeln aber auch solitären Wildbienenarten genutzt. Hier wurde auch die in Niedersachsen bisher sehr selten festgestellte (Kategorie G, im Bergland 1) Norwegische Kuckuckshummel *Bombus norvegicus* festgestellt. Ihr Wirt, die gern in Vogelnestern nistende Baumhummel *Bombus hypnorum*, kommt ebenfalls im Gebiet vor, z.B. in dem nahegelegenen Obstbaumbestand, wo auch geeignete Neststandorte in Baumhöhlen vorhanden sind.

Teilfläche 7 stellt einen ausgehagerten Oberhangabschnitt dar, der von einigen Wildbienenarten als Nistplatz genutzt wird. So wurde auch hier die in Niedersachsen als vom Aussterben bedroht eingestufte Binden-Wespenbiene *Nomada zonata* zusammen mit ihrer Wirtsart, der Rotbeinigen Körbchensandbiene *Andrena dorsata*, angetroffen.

Aufgrund mehrjähriger Brache ist der Grünlandkomplex bereits stärker verbracht und randlich ruderalisiert. Eine Pflege ist auch hier zeitnah notwendig. Zu empfehlen wäre analog zu den Böschungen eine einschürige Mahd, um weitere Verfilzung zu vermeiden. Auch eine gelegentliche extensive Beweidung zusammen mit angrenzender Streuobstwiese durch eine kleine Gruppe von Rindern wäre geeignet und würde die Strukturvielfalt erhöhen.

3.2.3 Habitatqualität Obstbaumbestand

Der hohe Wert des stehenden Totholzes für Wildbienen und andere Insektenarten wird in vorliegendem Bericht mehrfach hervorgehoben. Auf Teilfläche 8 sind etliche Bäume abgängig, teils bereits komplett abgestorben. Diese sollten unbedingt erhalten werden, da sie für viele Jahrzehnte eine wertvolle Nistmöglichkeit für xylobionte Arten darstellen (s.u. Kap.3.4). Aufgrund langjähriger Brache ist die Fläche bereits stark durch Ruderalisierung und Verbuschung beeinträchtigt, die Krautschicht ist inzwischen recht artenarm. Trotzdem gibt es Phasen, in denen die Fläche als Nahrungshabitat für Wildbienen wichtig ist: So bildet die Gefleckte Taubnessel *Lamium maculatum* im zeitigen Frühjahr große Blütenteppiche, an denen Königinnen sämtlicher Hummelarten in der Phase der Nestgründung beobachtet werden konnten. Später im Jahr bilden insbesondere Doldenblütler wie Wilde Möhre oder Wald-Engelwurz Blühaspekte. Diese werden gern von kleinen Bienenarten wie den Maskenbienen als Pollenquelle genutzt. Hierzu zählt auch die in Niedersachsen als stark gefährdet eingestufte Gebuchtete Maskenbiene *Hylaeus sinuatus*.

95

Um den Obstbaumbestand als Streuobstwiese wiederherzustellen, sind Pflegemaßnahmen dringlich: Vorrangig ist die randlich bereits stark fortgeschrittene Verbuschung und Wiederbewaldung weitestgehend zu beseitigen, wobei das stehende Totholz zu schonen ist. Der lückige Altbaumbestand sollte durch einige Obst-Nachpflanzungen ergänzt werden. Zur Pflege des Unterwuchses und zur Erhöhung der Strukturvielfalt erscheint eine gelegentliche extensive Beweidung zusammen mit angrenzendem Mesophilen Grünland durch eine kleine Gruppe von Rindern als geeignet.

3.3 Im Blütenbesuch spezialisierte Wildbienenarten

Ca. 30% der nestbauenden mitteleuropäischen Wildbienenarten (also Kuckucksbienen ausgenommen) sind im Blütenbesuch spezialisiert. Die Weibchen dieser Arten sammeln den Pollen zur Verproviantierung ihrer Nester an Pflanzenarten aus nur einer Pflanzengattung (streng oligolektisch) oder –familie (oligolektisch). Der Rest der Arten wird als polylektisch bezeichnet, da

diese Bienenarten Pflanzen verschiedener Familien als Pollenquelle nutzen. Trotzdem ist auch bei zahlreichen polylektischen Wildbienen eine deutliche Bevorzugung bestimmter Pflanzenarten festzustellen. Am deutlichsten ausgeprägt ist die Polylektie bei sozialen Arten besonders bei den Staaten bildenden Hummeln, da diese über den langen Zeitraum der Volkentwicklung während der Vegetationsperiode die unterschiedlichsten Pollenquellen nutzen.

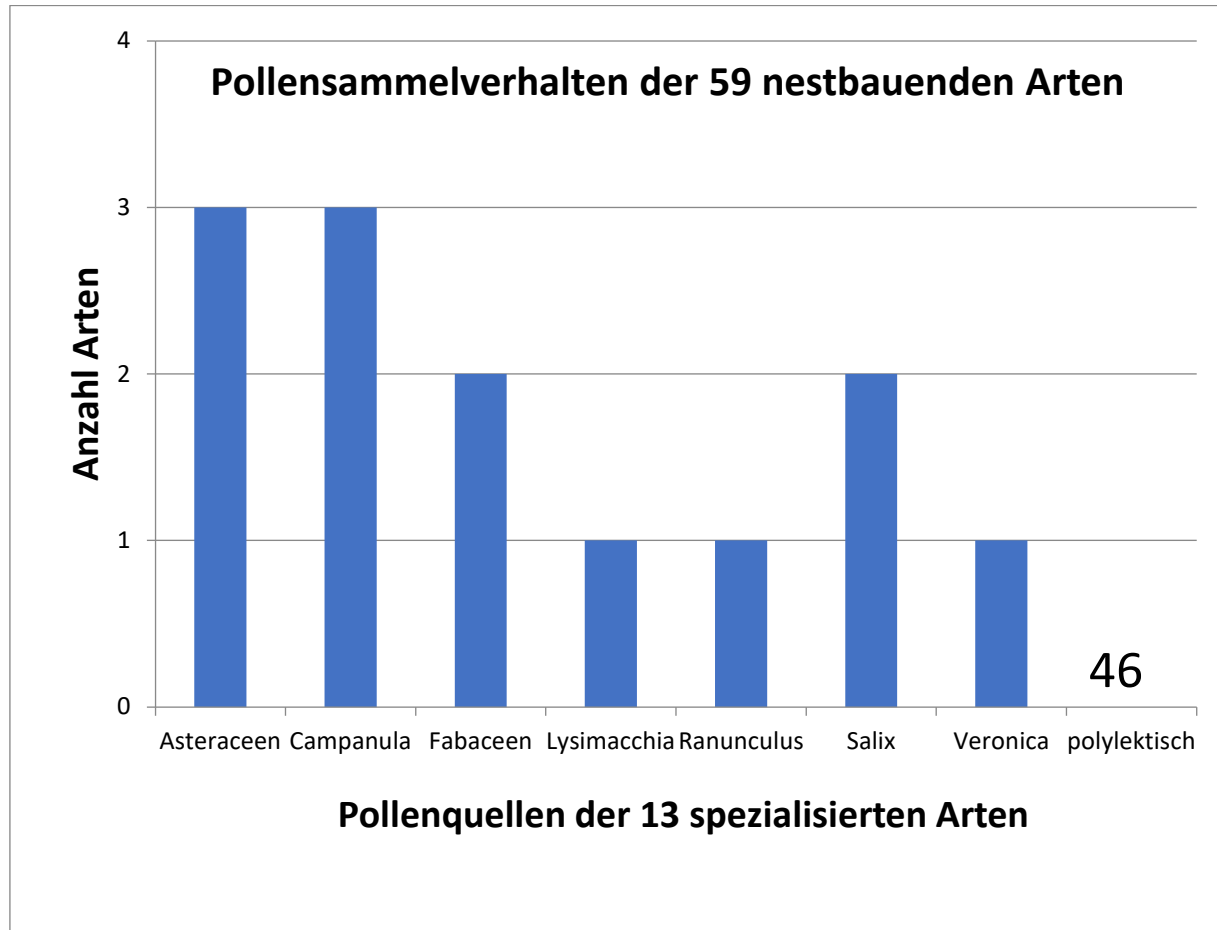


Tabelle 2: Alphabetische Liste der im Blütenbesuch spezialisierten Wildbienenarten

Oligolektische u. streng oligolektische Wildbienenarten:	spezialisiert auf:	Artnachweis im Untersuchungsraum an folgenden potenziellen Pollenquellen:
<i>Andrena labialis</i> (Kirby, 1802)	Fabaceen	<i>Trifolium medium</i>
<i>Andrena praecox</i> (Scopoli, 1763)	<i>Salix</i>	<i>Salix caprea</i>
<i>Andrena vaga</i> Panzer 1799	<i>Salix</i>	(Nachweis am Nistplatz)
<i>Andrena viridescens</i> Viereck, 1916	<i>Veronica</i>	<i>Veronica chamaedrys</i>
<i>Andrena wilkella</i> (Kirby 1802)	<i>Fabaceen</i>	(Nachweis am Nistplatz)
<i>Chelostoma campanularum</i> (Kirby, 1802)	<i>Campanula</i>	<i>Campanula rotundifolia</i> , <i>C. persicifolia</i>
<i>Chelostoma florissomne</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Ranunculus</i>	<i>Ranunculus repens</i>
<i>Chelostoma rapunculi</i> (Lepeletier, 1841)	<i>Campanula</i>	<i>Campanula rotundifolia</i> , <i>C. persicifolia</i>
<i>Colletes daviesanus</i> Smith 1846	Asteraceen	<i>Achillea millefolium</i>
<i>Hylaeus nigrinus</i> (Fabricius, 1798)	Asteraceen	<i>Achillea millefolium</i>
<i>Macropis fulvipes</i> (Fabricius, 1804)	<i>Lysimachia</i>	<i>Lysimachia nummularia</i>
<i>Melitta haemorrhoidalis</i> (Fabricius 1775)	<i>Campanula</i>	<i>Campanula rotundifolia</i>
<i>Osmia leaiana</i> (Kirby, 1802)	Asteraceen	<i>Hieracium pilosella</i> ., <i>Cirsium vulgare</i>
Summe = 13 spezialisierte Arten		

Streng oligolektische Arten sind durch Fettdruck hervorgehoben

Im Untersuchungsraum wurden insgesamt 13 im Blütenbesuch spezialisierte Wildbienenarten erfasst (s. Tab. 2). Dies entspricht 22% der nachgewiesenen 59 nestbauenden Arten. Von diesen gelten fünf Arten als oligolektisch sowie acht Arten als streng oligolektisch. Mit drei Arten überwiegen die auf Glockenblumen (*Campanula*) spezialisierten Taxa. Glockenblumen sind im Gebiet sehr selten; Rundblättrige und Pfirsichblättrige Glockenblume wurden in nur wenigen Exemplaren auf Teilfläche 3 angetroffen (s. Karte 1), trotz dieses geringen Blütenangebotes wurden zwei Scherenbienenarten (Glockenblumen-Scherenbiene, Kurzfransige Scherenbiene) sowie die Glockenblumen-Sägehornbiene *Melitta haemorrhoidalis* hier nachgewiesen, letztere sogar in größerer Anzahl.

Drei Bienenarten nutzen ausschließlich Korbblütler (Asteraceen) als Pollenquelle. Im Untersuchungsraum recht häufig sind Kleines Habichtskraut *Hieracium pilosella*, Wiesen-Schafgarbe *Achillea millefolium* und Disteln (*Cirsium*). An diesen Pflanzenarten wurden jeweils die häufige Buckel-Seidenbiene *Colletes daviesanus*- und die als gefährdet eingestufte Rainfarn-Maskenbiene *Hylaeus nigrinus* angetroffen sowie die seltene Zweihöckrige Mauerbiene *Osmia leaiana*.

Insgesamt zwei (von neun in Niedersachsen vorkommenden) Weidenspezialisten wurden auf der Fläche festgestellt. Weiden sind nur sehr vereinzelt am Hangfuß des Obstbaumbestandes

vorhanden (Salweide *Salix caprea*). Diese dienen der im niedersächsischen Bergland seltenen Frühen Lockensandbiene *Andrena praecox* als Pollenquelle. Die zweite auf Weiden spezialisierte Große Weiden-Sandbiene *Andrena vaga* nistet in größerer Anzahl in den Teilflächen 2 und 3. Beide recht großwüchsige Arten sind durchaus in der Lage, Flugstrecken von mehreren Hundert Metern bis zu wenigen Kilometern zwischen Nistplatz und Nahrungsraum zu überbrücken und besammeln mit Sicherheit auch außerhalb des UGs liegende Weidenbestände.

Zwei der nachgewiesenen Sandbienenarten sind auf Schmetterlingsblütler spezialisiert; die seltene Rotklee-Sandbiene *Andrena labialis* flog an den Beständen des Mittleren Klees *Trifolium medium*, der sich punktuell auf den brach gefallen Böschungen zwischen der Sanatoriumsgebäude ausbreitet. Die Art nutzt bevorzugt verschiedene Kleearten, gern auch den häufigen Weiß- und Rot-Klee. Die zweite Art, die Grobpunktierte Kleesandbiene *Andrena wilkella* wurde am Nistplatz auf Teilfläche 3 entdeckt. Ihr Blütenbesuch ähnelt stark vorangegangener Art.

Die seltene Blaue Ehrenpreis-Sandbiene *Andrena viridescens*, ist auf Ehrenpreis *Veronica chamaedrys*, an dem sie auch festgestellt wurde. Diese ebenfalls von weiteren Wildbienenarten gern als Pollenquelle genutzte Pflanzenart bildet Massenbestände im Mesophilen Grünland (Teilfläche 8), kommt aber auch fleckenhaft an Böschungen mit Magergrünland zwischen den Sanatoriumsgebäuden vor.

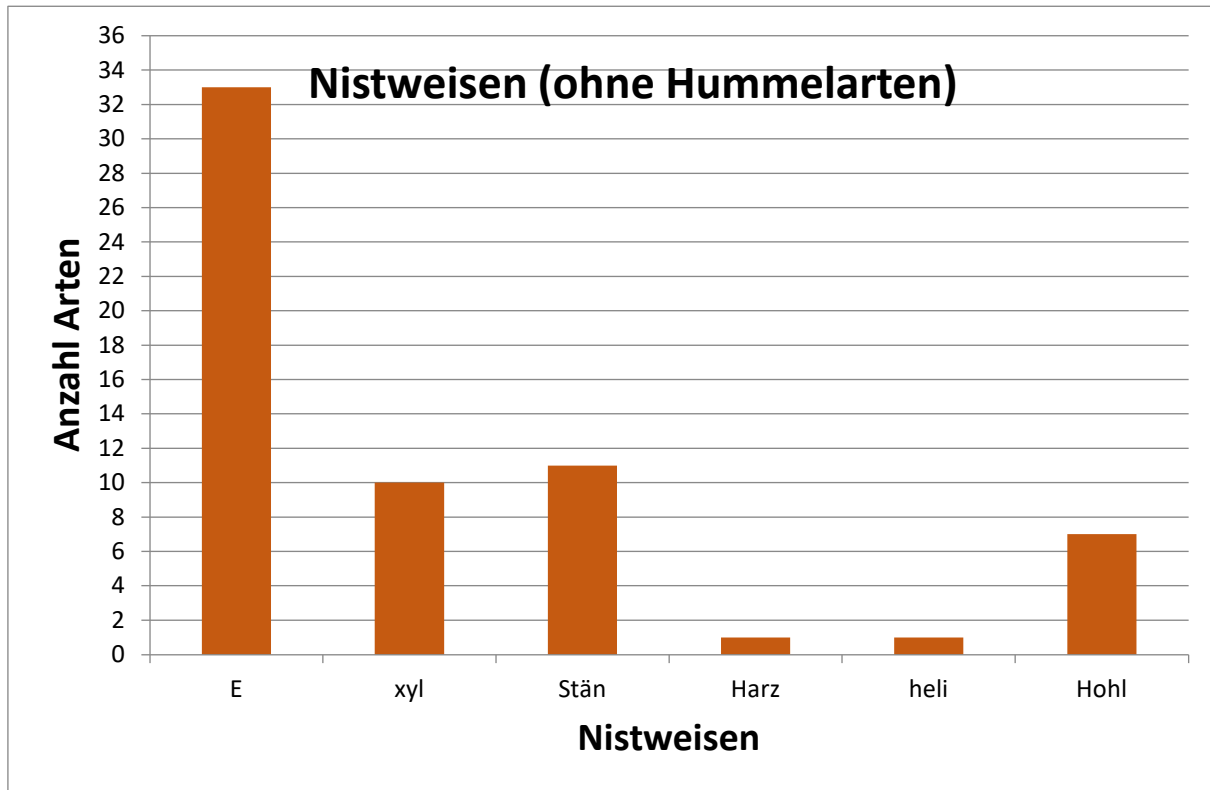
Die auf Hahnenfuß *Ranunculus* spezialisierte Hahnenfuß-Scherenbiene *Chelostoma florissomne* wurde in größerer Anzahl im Unterwuchs der Obstbaumbestandes an Kriechendem Hahnenfuß *Ranunculus repens* festgestellt.

Die in Niedersachsen als stark gefährdet eingestufte Wald-Schenkelbiene *Macropis fulvipes* ist auf Gilbweiderich *Lysimachia* spezialisiert. Ein Einzelexemplar wurde nordwestlich von Teilfläche 6 am Pfennig-Gilbweiderich *Lysimachia nummularia* beobachtet.

3.4 Nistweisen

3.4.1 Erdnister "E"

Ca. 70% der in Deutschland bekannten Nest bauenden Wildbienenarten (also Kuckucksbienen ausgenommen) legen ihre Nester im Boden an. Hierbei sind die einzelnen Arten unterschiedlich stark spezialisiert, was die Bodenarten sowie die Hangneigung betrifft.



Legende Nistweisen:

**E= Erdnister, xyl= Totholzbesiedler, Stän= Besiedler von Pflanzenstängeln, Harz= Nester aus Harz
 heli= Schneckenhausbesiedler, Hohl= Besiedler vorhandener Hohlräume**

99

Obige Graphik zeigt die Verteilung der nachgewiesenen Wildbienenarten auf ihre bevorzugten Nistweisen. Dabei ist zu beachten, dass etliche Arten sowohl in Totholz als auch in Pflanzenstängeln bzw. auch in anderen Hohlräumen nisten, weshalb diese Arten ggf. bei mehreren Nistweisen gezählt wurden. Die eusozialen also Staaten bildenden Hummelarten unterscheiden sich stark in der Nistplatzwahl von den zumeist solitär lebenden anderen Wildbienengattungen und wurden deshalb in obiger Graphik nicht gezählt. Hummelarten besiedeln bevorzugt Hohlräume wie Kleinsäugerbauten im Boden bzw. nisten in der Streu- und Moosauflage in dichter Vegetation.

33 (63%) der 52 Nest bauenden Wildbienenarten (ohne Hummeln) des Untersuchungsraumes sind grabende Formen (Erdnister). Sie benötigen mehr oder weniger offene besonnte Bodenstellen zur Anlage ihrer Nester, oder lückig bewachsene Bereiche im Grünland. Diese können natürlicher Entstehung sein, wie kleine Erosionsstellen, zum überwiegenden Teil sind sie aber nutzungsbedingt anthropogenen Ursprunges oder durch Weidetiere gefördert. Im Siedlungsbereich werden auch regelmäßig Pflasterritzen besiedelt, sofern sie eine ausreichende Breite aufweisen und mit grabbarem Substrat (Sand) in ausreichender Mächtigkeit verfügt sind.

Offenbodenstellen in mikroklimatisch begünstigter Lage sind im Untersuchungsraum recht selten vorhanden. Die nachgewiesenen Erdnister nutzen in erster Linie die trockenen teils schütter bewachsenen Böschungen zwischen den Gebäuden als Nistplatz.

Insbesondere die Arten aus den Gattungen der Furchen- und Schmalbienen, der Sand-, und Sägehornbienen nisten im Boden. Die Pelzbienenarten *Anthophora plumipes* und *A. aestivalis* sind typische Steilwandbesiedler. Derartige Strukturen kommen im Untersuchungsraum nicht vor, trotzdem wurden Nistplätze beider Arten nachgewiesen: Die häufige Frühlings-Pelzbiene *Anthophora plumipes* siedelt in einer kleinen Kolonie im Boden direkt am Gebäude unter einem Dachvorsprung (Foto 6, 7). Die in Niedersachsen als vom Aussterben bedroht eingestufte Gebänderte Pelzbiene *A. aestivalis* nistet in Teilfläche 1 im Offenboden einer steilen Böschung auf einem Wildwechsel (s. Foto 2).

3.4.2 Besiedler von Totholz und Pflanzenstängeln „xyl“ und „Stän“

Für diese Arten ist stehendes Totholz in Form (teilweise) abgestorbener Bäume mit Käferfraßgängen, morschem Holz, Spalten hinter loser Rinde usw. für das Vorkommen entscheidend. Besonders besonnte Solitärbäume wie alte Obstbäume mit abgestorbenen Starkästen können diese Funktion erfüllen. Nennenswerte Totholzstrukturen sind im Untersuchungsraum in größerem Umfang im überalterten Obstbaumbestand vorhanden. Hier wurde die häufige Rote Mauerbiene *Osmia bicornis* an abgestorbenen Kirschbäumen nistend festgestellt. Für weitere neun im Gebiet (überwiegend an Blüten) nachgewiesene Totholzbesiedler bietet der Obstbaumbestand ebenfalls geeignete Nistplätze.

Zu den Totholzbesiedlern zählen insbesondere die drei Scherenbienenarten (*Chelostoma*), drei Maskenbienen- (*Hylaeus*) zwei Mauerbienen- (*Osmia*) und zwei Blattschneiderbienenarten (*Megachile*).

Zahlreiche kleine Arten besiedeln abgestorbene Pflanzenstängel verschiedener Stauden- und Gehölzarten. Der überwiegende Zahl der Maskenbienen (*Hylaeus*) aber auch einige Mauerbienen sind in ihrem Vorkommen von derartigen Niststrukturen abhängig, während die Scherenbienenart (*Chelostoma*) Totholzstrukturen als auch Pflanzenstängel als Nistplatz zu nutzen vermögen. Im Gebiet treten Staudenstängel, die mehrere Jahre stehen bleiben überwiegend im Bereich des Obstbaumbestandes und an Parzellenrändern von Beeten und Grünlandstücken auf, wo Ruderalvegetation prägt.

3.4.3 Harzbienen „Harz“

Einige Wildbienenarten nutzen Koniferenharz zum Bau ihrer Nester, wobei artspezifisch auch weitere Stoffe mit verwendet werden können. Im Untersuchungsraum wurde die Kleine Harzbiene *Anthidium strigatum* beim Blütenbesuch an Gemeinem Hornklee nachgewiesen. Die Art nutzt bevorzugt Kiefernharz zum Bau ihrer bodennah an vertikalen Strukturen angehefteten Brutzellen. Diese sowohl in Niedersachsen als auch bundesweit auf der Vorwarnliste geführte Art flog in wenigen Exemplaren an den Westrändern der Teilflächen 6 und 8 (s. Karte 1).

3.4.4 Schneckenhausbesiedler „heli“

Diese Nistweise wird im Gebiet durch die Zweifarbige Schneckenhausbiene *Osmia bicolor* vertreten. Sie besiedelt gern Saumsituationen im Grenzbereich von Waldflächen zu Magerrasen und nistet in leeren Schnirkelschneckengehäusen (Gattung *Cepaea*). *Osmia bicolor* wurde vereinzelt am Oberhang des Obstbaumbestandes sowie im Bereich der trockenen Böschungen festgestellt.

3.4.5 Hohlraumbesiedler „Hohl“

Diese Gruppe beinhaltet Bienenarten, die auch bereits vorhandene Hohlräume in Mauer- und Gesteinsspalten und ähnlichen Örtlichkeiten als Nistplatz nutzen, oft nutzen diese Arten ebenfalls Hohlräume in Totholzstrukturen, sind also nicht eng an ein bestimmtes Substrat gebunden. Neben einigen Mauer-, Masken, und Blattschneiderbienenarten zählt hierzu die Garten-Wollbiene *Anthidium manicatum*, die auf Teilfläche 3 an Gemeinem Hornklee beobachtet wurde.

3.5 Kuckucksbienenarten und ihre spezifischen Wirte

Tabelle 3: Erfasstes Artenspektrum parasitischer Wildbienenarten

<u>Kuckucksbienenart:</u>	<u>Wirtsbienenart (unsichere Wirtsart in Klammern):</u>
Schmarotzerhummeln 5	
<i>Bombus bohemicus</i>	<i>Bombus lucorum</i>
<i>Bombus norvegicus</i>	<i>Bombus hypnorum</i>
<i>Bombus rupestris</i>	<i>Bombus lapidarius</i>, <i>Bombus pascuorum</i>, <i>Bombus sylvarum</i>
<i>Bombus sylvestris</i>	<i>Bombus pratorum</i>, <i>B. jonellus</i>
<i>Bombus vestalis</i>	<i>Bombus terrestris</i>
Trauerbienen 1	
<i>Melecta albifrons</i>	<i>Anthophora plumipes</i>, <i>A. plagiata</i>, <i>A. fulvitaris</i>
Wespenbienen: 13	
<i>Nomada bifasciata</i>	<i>Andrena grvida</i>
<i>Nomada fabriciana</i>	<i>Andrena bicolor</i>, <i>A. chrysosceles</i>, <i>A. angustior</i>
<i>Nomada flava</i>	<i>Andrena nitida</i>, <i>Andrena scotica</i>
<i>Nomada flavoguttata</i>	<i>Andrena minutula</i>, <i>A. munituloides</i>, <i>A. subopaca</i>, <i>A. semilaevis</i>, <i>A. falsifica</i>
<i>Nomada fucata</i>	<i>Andrena flavipes</i>
<i>Nomada goodeniana</i>	<i>Andrena tibialis</i> , <i>A. nigroaenea</i>, <i>A. nitida</i>, <i>A. thoracica</i>, <i>A. cineraria</i>
<i>Nomada lathburiana</i>	<i>Andrena cineraria</i>, <i>Andrena vaga</i>
<i>Nomada marshamella</i>	<i>Andrena scotica</i> , <i>A. nigroaenea</i>, <i>A. nitida</i>
<i>Nomada panzeri</i>	<i>Andrena fulva</i>, <i>A. varians</i>, <i>A. helvola</i>, <i>A. synadelpha</i>, <i>A. fucata</i>, <i>A. lapponica</i>
<i>Nomada ruficornis</i>	<i>Andrena haemorrhoa</i>
<i>Nomada sheppardana</i>	<i>Lasioglossum nitidiusculum</i> , <i>L. sexstrigatum</i> u. a.
<i>Nomada succincta</i>	<i>Andrena nigroaenea</i>, <i>A. nitida</i>
<i>Nomada zonata</i>	<i>Andrena dorsata</i>, (<i>A. congruens</i>)
Blutbienen: 3	
<i>Sphecodes crassus</i>	<i>Lasioglossum pauxillum</i>, <i>L. punctatissimum</i>, (<i>L. nitidiusculum</i>, <i>L. quadrinotatum</i>)
<i>Sphecodes ephippius</i>	<i>Lasioglossum laticeps</i>, <i>L. fratellum</i>, <i>L. leucozonium</i>, <i>L. quadrinotatum</i>, <i>Halictus tumulorum</i>, (<i>Andrena flavipes</i>, <i>A. labialis</i>, <i>A. minutula</i>, <i>A. wilkella</i>, <i>Halictus maculatus</i>, <i>H. rubicundus</i>)
<i>Sphecodes gibbus</i>	<i>Halictus rubicundus</i>, <i>H. quadricinctus</i>, <i>H. sexcinctus</i>, <i>H. scabiosae</i>, <i>H. maculatus</i>, (<i>Andrena vaga</i>, <i>Colletes cunicularius</i>)
Gesamtartenzahl: 15	

Im Untersuchungsraum vorkommende Wirtsarten sind durch Fettdruck hervorgehoben

Es wurden insgesamt 22 Kuckucksbienenarten im Untersuchungsraum nachgewiesen. Für 21 dieser Arten kommen ein oder mehrere potenzielle Wirte auf dem Gelände vor (s. Tab. 3). Somit

ist die Bodenständigkeit dieser Artenpaare als sehr wahrscheinlich anzusehen. Die meisten Individuen der nachgewiesenen Kuckucksbienenweibchen wurden weniger beim Blütenbesuch als vielmehr in typischem Suchflug dicht über dem Boden angetroffen. Dieses Verhalten findet an potenziellen Nistplätzen der Wirtsarten statt und gibt ebenfalls einen deutlichen Hinweis auf die Bodenständigkeit von Wirt und Kuckuck.

Die weitaus meisten Kuckucksbienenarten wurden im Bereich der trockenen Böschungen zwischen den Sanatoriumsgebäuden festgestellt (Teilflächen 1-6, Karte 1).

4 Fotodokumentation



Foto 2: Ein Wildwechsel mit lückiger Vegetation wird von zahlreichen Wildbienenarten als Nistplatz genutzt, auch von der seltenen Gebänderten Pelzbiene (24.05.2021)



Foto 3: Baumfreie also besonnte Böschungsabschnitte werden insbesondere von Sand- und Schmalbienenarten und ihren Kuckucksbienen besiedelt (20.04.2021)



Foto 4: Magere Böschungsabschnitte bilden einen wichtigen Nahrungsbiotop für Wildbienen, da sie sich blütenreich entwickelt haben (12.08.2021)...



Foto 5: ...bieten aber auch geeignete Nistplätze zwischen lückiger Vegetation, wie hier den Fluren des Kleinen Habichtskrautes (12.08.2021)



Foto 6: Ein Nistplatz der Frühlings-Pelzbiene liegt unmittelbar unter einem Dachvorsprung...



Foto 7: ...und bietet einer kleinen Kolonie ausreichend Raum, auch ihre spezifische Kuckucksbiene, die Gewöhnliche Trauerbiene lebt hier (beide 20.04.2021)



Foto 8: Grünland auf Teilfläche 8 mit Blühaspekt des Gamander-Ehrenpreises (24.05.2021)



**Foto 9: *Veronica chamaedrys* ist die Hauptpollenquelle der seltenen Blaue Ehrenpreis-Sandbiene
(24.05.2021)**



Foto 10: Im Frühling blüht im Unterwuchs des Obstbaumbestandes massenhaft die Gefleckte Taubnessel (20.04.2021)...



Foto 11: ...sie wird zur Zeit der Nestgründung intensiv von Hummelköniginnen als Nahrungspflanze genutzt (20.04.2021)



Foto 12: Stehendes also trockenes Totholz ist ein wertvolles Element für xylobionte Insektenarten, dient aber auch Wirbeltieren als Teillebensraum (30.03.2021)...



Foto 13: ...eine adulte Waldeidechse sonnt sich in 3 Metern Höhe auf einem abgestorbenen Kirschstamm, Verstecke findet sie unter loser Rinde (30.03.2021)



Foto 14: Eine größere Anzahl von Wildbienen ist auf Totholz als Nistplatz angewiesen, sie siedeln meist als Folgenutzer in den Fraßgängen xylobionter Käferarten (24.05.2021)



Foto 15: In dem Obstbaumbestand (Teilfläche 9) wurde der Kleine Eichenbock mehrfach beobachtet, er ist bundesweit als gefährdet eingestuft (24.05.2021)

5 Literatur

- ABRAHAM, R. (1992): Fang und Präparation wirbelloser Tiere. Gustav Fischer New York, Stuttgart. 132 S.
- AMIET, F. A. MÜLLER & C. PRAZ (2014): Bienen Mitteleuropas. Gattungen, Lebensweise, Beobachtung. – 423 S., 2. Aufl., Bern (Haupt).
- AMIET, F. A. MÜLLER & C. PRAZ (2017): Hymenoptera Apidae, 1. Teil. Allgemeiner Teil, Gattungsschlüssel, Die Gattungen Apis, Bombus und Psithyrus. – Insecta Helvetica Bd. 12, 98 S.
- AMIET, F., HERRMANN, M., MÜLLER, A. & NEUMEYER R. (2001): Apidae 3. Halictus, Lasioglossum. - Fauna Helvetica 6, 208 S.
- AMIET, F., HERRMANN, M., MÜLLER, A. & NEUMEYER R. (2004): Apidae 4. Anthidium, Chelostoma, Coelioxys, Dioxys, Heriades, Lithurgus, Megachile, Osmia, Stelis. - Fauna Helvetica 9, 273 S.
- AMIET, F., M. HERRMANN, A. MÜLLER & R. NEUMEYER (2007): Apidae 5. Ammobates, Ammobatoides, Anthophora, Biastes, Ceratina, Dasypoda, Epeoloides, Epeolus, Eucera, Macropis, Melecta, Melitta, Nomada, Pasites, Tetralonia, Thyreus, Xylocopa. - Fauna Helvetica 20, 356 S.
- AMIET, F., M. HERRMANN, A. MÜLLER & R. NEUMEYER (2010): Apidae 6. Andrena, Melitturga, Panurginus, Panurgus. - Fauna Helvetica 26, 317 S.
- AMIET, F., NEUMEYER R. & MÜLLER, A. (2014): Apidae 2. Colletes, Dufourea, Hylaeus, Nomia, Nomioides, Rhophitoides, Rophites, Sphecodes, Systropha. - Fauna Helvetica 4, 210 S.
- BELLMANN, H. (1981): Zur Ethologie mitteleuropäischer Bauchsammlerbienen (Hymenoptera, Megachilidae); Osmia bicolor, O. aurulenta, O. rufohirta, Anthidium punctatum, Anthidiellum strigatum, Trachusa byssina. - Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., 53/54: 477-450.
- BRAUN, C. (1997) Die Wildbienen-Fauna (Hymenoptera: Apidae) zweier Botanischer Gärten. Untersuchungen zum Blütenbesuch an einheimischen und nicht einheimischen Pflanzen. Diplomarbeit, Uni Göttingen.
- DATHE, H. (1980): Die Arten der Gattung Hylaeus F. in Europa (Hymenoptera: Apoidea, Colletidae). Mitt. zool. Mus. Berlin 56 (2): 207-294.
- DORN, M. & D. WEBER (1988): Die Luzerne-Blattschneiderbiene. Ziemsen Verlag. Wittenberg-Lutherstadt.
- EBMER, A.W (1969): Die Bienen des Genus Halictus Latr. s.l. im Großraum von Linz (Hymenoptera, Apidae). Teil I. Naturkundl. Jb. Stadt Linz 15: 133-183.
- EBMER, A.W (1970): Die Bienen des Genus Halictus Latr. s.l. im Großraum von Linz (Hymenoptera, Apidae). Teil II. Naturkundl. Jb. Stadt Linz 16: 19-82.
- EBMER, A.W (1971): Die Bienen des Genus Halictus Latr. s.l. im Großraum von Linz (Hymenoptera, Apidae). Teil III. Naturkundl. Jb. Stadt Linz 17: 63-156.
- EBMER, A.W (1973): Die Bienen des Genus Halictus Latr. s.l. im Großraum von Linz (Hymenoptera, Apidae). Nachtrag und zweiter Anhang. Naturkundl. Jb. Stadt Linz 19: 123-158.
- EBMER, A.W (1987): Die europäischen Arten der Gattung Halictus Latreille, 1804 und Lasioglossum Curtis, 1833 mit illustrierten Bestimmungstabellen (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae). I. Allgemeiner Teil, Tabelle der Gattungen. Senckenbergiana biol. 68: 59-148.
- EBMER, A.W (1988): Die europäischen Arten der Gattung Halictus Latreille, 1804 und Lasioglossum Curtis, 1833 mit illustrierten Bestimmungstabellen (Insecta: Hymenoptera: Apoidea: Halictidae). 2. Die Untergattung Seladonia Robertson, 1918. Senckenbergiana biol. 68: 323-375.
- FECHTLER, T. (2019a): Wildbienenenerfassung im Rahmen des BUND-Projektes „Ökologische Nische Friedhof“ auf dem Parkfriedhof Junkerberg in Göttingen. unveröff. Fachgutachten i. Auftr. des BUND Landesverband e.V..
- FECHTLER, T. (2019b): Wildbienenenerfassung auf dem Gelände des Max Planck Institutes in Göttingen; Im Rahmen einer Biotopplanung wurde in der Vegetationsperiode 2019 die Wildbienenfauna am Faßberg 11 untersucht; unveröff. Fachgutachten i. Auftr. der Wette + Küneke GBR. Göttingen:

- FECHTLER, T. (2020): Wildbienenenerfassung auf dem Gelände der „ehemaligen Lüttichkaserne“ (Gothaer Areal), Durchführung in der Vegetationsperiode 2020 im Rahmen einer Bebauungsplanänderung (Bebauungsplan Göttingen Nr. 32). unveröff. Fachgutachten i. Auftr. der Stadt Göttingen.
- MICHENER, C. D. (2007): The Bees of the World. 2. Aufl. Baltimore and London (The John Hopkins University Press). (1. Aufl. 2000).
- PACHINGER, BÄRBEL, ULRICH NEUMÜLLER, LISA-MARIA ECKL, MARIE-LUISE SCHLEDERER & STEPHAN SCHABELREITER (2014): Friedhöfe als Rückzugsraum für Wildbienen. (Hymenoptera: Apidae) in der Großstadt Wien. Beiträge zur Entomofaunistik, 15: 81 –93, Wien.
- PAUL WESTRICH, ULRICH FROMMER, KLAUS MANDERY, HELMUT RIEMANN, HEIKE RUHNKE, CHRISTOPH SAURE & JOHANNES VOITH (2012): Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen (Hymenoptera, Apidae) Deutschlands. 5. Fassung, Stand Februar 2011. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3), 2012 (2011), S. 373-416. Bundesamt für Naturschutz.
- SCHEUCHL, E. & SCHWENNINGER, H. R. (2015): Kritisches Verzeichnis und aktuelle Checkliste der Wildbienen Deutschlands (Hymenoptera, Anthophila) sowie Anmerkungen zur Gefährdung. - Mitt. Ent. Ver. Stuttgart, Jg. 50, Heft 1: 3-225. Aktualisiert 2018
- SCHEUCHL, E. & WILLNER, W. (2016): Taschenlexikon der Wildbienen Mitteleuropas. 917 S. Wiebelsheim (Quelle & Meyer).
- SCHEUCHL, E. (2000): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band I: Anthophoridae. - 2. erweiterte Auflage, 158 S. (Eigenverlag).
- SCHEUCHL, E. (2006): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band II: Megachilidae - Melittidae. 192 S. (Eigenverlag). - Neubearbeitung.
- SCHMID-EGGER, C. & SCHEUCHL, E. (1996): Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band III: Andrenidae. 180 S. (Eigenverlag).
- SCHMIEDEKNECHT, O (1930): Die Hymenopteren Nord- und Mitteleuropas. Gustav Fischer, Jena.
- SCHWENNINGER, H.-R. (1992): Methodisches Vorgehen bei Bestandserhebungen von Wildbienen im Rahmen landschaftsökologischer Untersuchungen. - In: TRAUTNER, J. (Hrsg): Arten und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen [BVDL-Tagung Bad Wurzach, 9.-10. November 1991] Ökologie in Forschung und Anwendung. - Bd. 5: 195-202, Weikersheim.
- SCHWENNINGER, H.-R. (1994): Qualitätskriterien von Wildbienengutachten im Rahmen von landschaftsökologischen Untersuchungen. - UVP-Report 5 / 794: 301-302.
- SMIT, J. (2018): Identification key to the European species of the bee genus *Nomada* Scopoli, 1770 (Hymenoptera: Apidae), including 23 new species. Entomofauna Monographie 3: 1-253.
- THEUNERT, R. (2002): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Wildbienen mit Gesamtartenverzeichnis. 1. Fassung Stand 1. März 2002. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Niedersächsisches Landesamt für Ökologie, 3: 138-160.
- THEUNERT, R. (2003): Atlas zur Verbreitung der Wildbienen (Hym.: Apidae) in Niedersachsen und Bremen (1973-2002). Ökologieconsult-Schriften 5: 24-334.
- THEUNERT, R. (2008): Verzeichnis der in Niedersachsen besonders oder streng geschützten Arten – Schutz, Gefährdung, Lebensräume, Bestand, Verbreitung – (Stand 1. November 2008), Teil B: Wirbellose Tiere. – Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 28, Nr. 4 (4/08): 153-210. (Aktualisierte Fassung 1. Januar 2015 unter www.nlwkn.niedersachsen.de).
- THEUNERT, R. (2016): Hervorhebenswerte Stechimmenfunde aus dem östlichen Niedersachsen (Hymenoptera), Folge VII. Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens. 69. Jhrg.-Heft 1/2016, S. 1-9.
- WARNCHE, K. (1992 a): Die westpaläarktischen Arten der BienenGattung *Sphecodes*.- 52. Bericht der Naturf. Gesellsch. Augsburg: 9-64.
- WARNCHE, K. (1992 b): Die westpaläarktischen Arten der BienenGattung *Stelis*.- Zeitschrift für Entomologie Bd 13 (22): 341-376 - Ansfelden.

- WESTRICH, P. & DATHE, H.H. (1997): Die Bienenarten Deutschlands (Hymenoptera, Apidae). Ein aktualisiertes Verzeichnis mit kritischen Anmerkungen. Mitteilungen des Entomologischen Vereins Stuttgart 32: 3-34.
- WESTRICH, P. (1990): Die Wildbienen Baden-Württembergs. 2. Aufl. Ulmer Verlag, Stuttgart. (Zwei Bände: Allgemeiner Teil und spezieller Teil)
- WESTRICH, P. (2015): Wildbienen. Die anderen Bienen. 5. Aufl. – 168 S., 479 Farabbildungen, München (Verlag Dr. Friedrich Pfeil).
- WESTRICH, P. (2019): Die Wildbienen Deutschlands. 2. Aufl. – 824 S., 1700 Farbfotos. Stuttgart (E. Ulmer).
- WESTRICH, P.; FROMMER, U.; MANDERY, K.; RIEMANN, H.; RUHNKE, H.; SAURE, C. & VOITH, J. (2012): Rote Liste und Gesamtartenliste der Bienen (Hymenoptera, Apidae) Deutschlands. 5. Fassung, Stand Februar 2011. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3), 2012 (2011), S. 373-416. Bundesamt für Naturschutz.
- WINDSCHNURER, N. (1997): Bienen, Wespen und Ameisen in einem Hausgarten von Karlsruhe-Durlach (Hymenoptera, Aculeata). Ein Beitrag zur Stadtökologie. – Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 71/72: 603-718; Karlsruhe.

10.2 Fachbeitrag Eremit

Untersuchung zum Vorkommen des Eremiten (*Osmoderma
eremita* SCOPOLI, 1763) „am Bahnberg“ in Diekholzen im

August 2021

Bericht

(Stand: 14.09.2021)



Im Auftrag des

Büro Corax

Vertreten durch

Gerd Brunken, Ramona Bayoh & Annika Schröder

Kalklage 1

37077 Göttingen

von

Waldschutzhund

Svenja Schmidt

M.Sc. Forstwissenschaften und

Waldökologie

Am Gänsebusch 1

37242 Bad Sooden-Allendorf

Inhalt

1	Einleitung	113
2	Untersuchungsgebiet	113
3	Stand des Wissens	114
3.1	Der Eremit	114
3.2	Einsatz von Suchhunden	114
4	Untersuchungsmethodik zur Erfassung des Eremit-Käfers	115
5	Ergebnisse	117
5.1	Baumartenverteilung	117
5.2	Kartierung des Eremiten	118
5.3	Bewertung des Untersuchungsgebietes als Lebensraum für den Eremit-Käfer	118
6	Literaturverzeichnis	120
7	Internetquellen	121
8	Anhang	122

1 Einleitung

Ich möchte darauf hinweisen, dass die Hunde als Indikator beim Auffinden des Eremiten dienen, meine Methode jedoch keine hundertprozentige Versicherung eines Besatzes oder Nicht-Besatzes des *Osmoderma eremita* darstellt. Einzig das Auffinden von Chitinteilen, Larven oder adulten Käfern können ein Vorkommen als solches bestätigen (BFN 2015). Ohne diese „Beweisstücke“ kann ein Vorkommen nicht zu hundert Prozent ausgeschlossen werden.

2 Untersuchungsgebiet

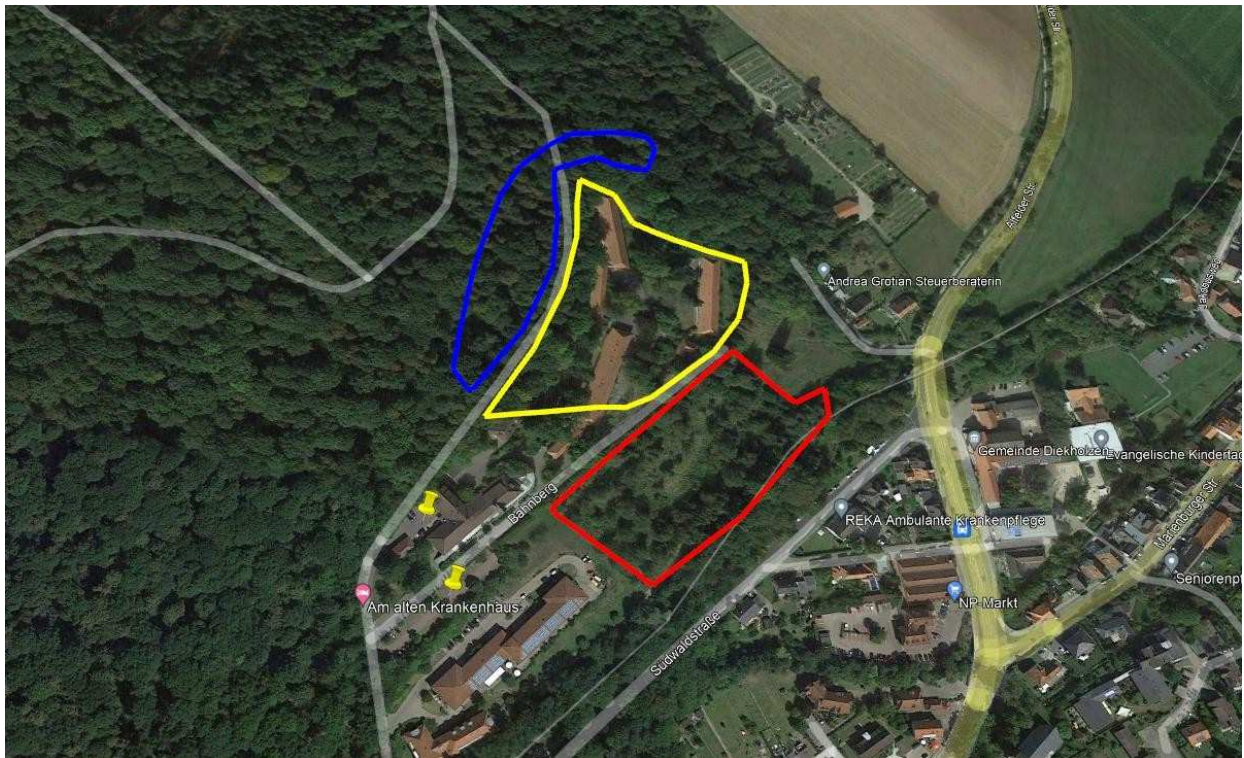


Abb. 1: Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt vor den Toren von Hildesheim, genauer in der Gemeinde Diekholzen auf dem Gelände der ehemaligen Lungenklinik Diekholzen am Bahnberg. Im Norden und Westen des Geländes erstreckt sich ein großes Areal eines Alteichen- Bestandes (blaue Markierung Abb. 1). Das Gelände selber ist ebenfalls mit über 200 Bäumen bestockt. Hierunter befindet sich ein Großteil an Alteichen (gelbe Markierung Abb.1). Im Südosten des Geländes befindet sich ein Obstbaumbestand mit alten Kirschbäumen (rote Markierung Abb. 1). Mitunter befinden sich in den markierten Bereichen Bäume, die Zerfallsprozesse und somit

verschiedenste Habitatstrukturen aufweisen, die totholzbewohnenden bzw. mulmbewohnenden Käfern wie dem Eremit-Käfer Lebensraum bieten können.

3 Stand des Wissens

3.1 Der Eremit

Der Eremit *Osmoderma eremita* zählt zur Familie der Blatthornkäfer (Scarabaeidae) und ist eine Schirmart für die hochgradig gefährdete Artengemeinschaft, die an den mit Mulm gefüllten Baumhöhlen gebunden sind (RANIUS 2002). Der 24-39 mm große Käfer ist schwarz-braun und schimmert mäßig metallisch. Die Larven sind bis zu 7,5 cm groß. Die Imagines verlassen nur sehr selten, zwischen Mai und September, ihren Brutbaum, vor allem bei windstiller und warmer Witterung mit Flugdistanzen von maximal 200 Metern (RANIUS & HEDIN 2001). Ausnahmen treten selten auf (HARDTKE 2001). Typisch ist ihr Geruch nach Juchten (Rindleder) beziehungsweise Aprikosen, weshalb auch der Name Juchten-/Aprikosenkäfer entstand. Dieses von den Männchen produzierte Pheromon soll Weibchen anlocken. Das Weibchen legt 20-80 Eier, aus denen in Zuchtversuchen jedoch nur 18-20 Larven entstanden. Die Larvenentwicklung beträgt je nach Temperatur 3-4 Jahre und findet im Mulm statt (STEGNER et al. 2009).

Der Schwerpunkt der Verbreitung des Eremiten *Osmoderma eremita* liegt in Zentraleuropa, wo er beispielsweise alte Laubbäume wie Eichen (*Quercus ssp.*), aber auch Obstbaumarten und Weiden (*Salix sp.*) bevölkert (SCHAFFRATH 2003).

3.2 Einsatz von Suchhunden

Hunde *Canis familiaris* sind in der Lage, Substanzen zu erschnüffeln, die durch den Menschen nicht wahrgenommen werden können (THORNE 1995). Die Riechschleimhaut des Hundes (1100-2000 mm³) ist verglichen mit der eines Menschen (2,4-3 mm³) viel größer (GERRITSEN & HAAK 2015; THORNE 1995). Aus diesem Grund werden Hunde beim Aufspüren von verschiedensten Substanzen eingesetzt. Derzeit macht die Gruppe der Hunde, die Landminen und Sprengstoffe erspüren, den größten Teil der Spürhunde auf der Welt aus (GAZIT & TERKEL 2003). Egal um welchen Duft es sich handelt, ist es Hunden möglich, auf der Suche nach dem Zielgeruch alle anderen Gerüche so weit zu ignorieren, dass sie besser sind als die für diese Arbeit eingesetzten technischen Instrumente (FURTON & MYERS 2001). Ferner werden Hunde

für das Detektieren von Lebensmitteln, Krankheiten, Rauschmitteln und sogar zum Identifizieren von Straftätern eingesetzt, um nur einige Beispiele zu nennen (BROWNE et al. 2006).

Hunde werden aber auch eingesetzt, um Tiere zu finden. Beispielsweise suchen Hunde den Bereich eines Frachthafens in Guam nach der braunen Nachtbaumnatter *Boiga irregularis* ab, da eine Einschleppung durch den Warentransport verhindert werden soll. Die Schlange gilt in Guam als invasive Spezies, die dort negative Auswirkung auf das Ökosystem hat (ENGEMANN et al. 1998a ENGEMANN et al. 1998b). Dabei haben die Hunde eine Detektionsrate von 68% (ENGEMANN et al. 2002). Ferner werden Hunde im Waldschutz eingesetzt, wo sie nach Borkenkäfern *Ips typographus* (FEICHT 2006) sowie nachdem Asiatischen Laubholzbockkäfer *Anoplophora glabripennis* (HOYER-TOMICZEK & SAUSENG 2009) suchen. Die Trefferquote dieser Hunde lag nach zwei durchgeführten Erfolgsuntersuchungen zwischen 85-95% in der ersten Untersuchung und 75-88% in der zweiten Testreihe (HOYER-TOMICZEK 2016). Darüber hinaus ist der Einsatz von Hunden im Bereich des Naturschutzes lange bekannt (BEEBE et al. 2016). Eine Literaturschau von BEEBE et al. (2016) ergab, dass die Suche durch Hunde nach biologischem Material wie Losung, Haaren, Urin und Bauten/Höhlen in diesem Bereich über 70 % ausmacht und davon allein fast 60 % nur über die Suche nach Losung veröffentlicht wurde. Ferner waren die Hunde in den ausgewerteten Studien auf das Aufspüren nach wild lebenden Tieren (20%) und Kadavern (6,7 %) ausgebildet. Die Bandbreite der Einsatzmöglichkeiten von Spürhunden ist groß.

Die Suche nach dem Eremiten *Osmoderma eremita* durch die Unterstützung von Hunden wird seit etwa fünf Jahren in verschiedenen Projekten angewandt.

4 Untersuchungsmethodik zur Erfassung des Eremit-Käfers

Nachweise des Eremiten finden im Rahmen eines Monitoring-Systems statt. Gemäß dem Bewertungsschema für das bundesweite FFH-Monitoring (Bundesamt für Naturschutz (BfN) 2015) kann die Ersterfassung durch das Auffinden von Kotpillen und Chitinteilen, die durch Stammrisse oder Baumhöhlen aus dem Baum herausgefallen sind und oft nah am Stammfuß zu finden sind, erfolgen. Einen wirklichen Beweis für den Besatz des Eremit-Käfers stellen Larven, Imagines und Puppenkokons dar, da Kotpillen und Chitinteile noch zu finden sind, wenn der Baum schon lange als Brutbaum aufgegeben wurde. Der Einsatz von Barberfallen in Mulmhöhlen hat sich in der Praxis als zu arbeitsintensiv herausgestellt, auch wenn die

Anwendung möglich ist (MÜLLER 2005). Ferner wird empfohlen, in Hochwäldern mit Baumsteigern und einem Rückenstaubsauger den Mulm auszusaugen und diesen zu kontrollieren (BfN 2015; BUßLER & MÜLLER 2009).

Die Suche nach dem Eremiten *Osmoderma eremita* durch die Unterstützung von Hunden wird auch in Italien, Österreich und Polen verfolgt [1], [2], (FRIEB & HOLZINGER 2017), (mündliche Mitteilung KOWALIK 2016).

Im Frühjahr 2016 wurde die bereits auf andere Geruchsstoffe ausgebildete Irish Terrier Hündin „Tilda“ (Zertifizierter Anoplophora-Spürhund und Pathogen-Spürhund) (HOYER-TOMICZEK & SAUSENG 2009) sowie der Belgische Schäferhund Bene seit 2017 durch die Verfasserin auf den Geruch des Eremiten geprägt (Abb. 2). Dabei fand eine Geruchsprägung auf die Larven und Kotpillen des Käfers statt. Seit Beginn der Trainings werden die Hunde in geschlossenen Räumen und im Freiland trainiert und deren Anzeigesicherheit immer wieder überprüft.



Abb. 2: Suchhund Tilda vor Larve des Eremiten.

Für die Bestandsaufnahme des Eremit-Käfers im Untersuchungsgebiet wurden vor allem Bäume auf dem Gelände der ehemaligen Lungenklinik mit einem augenscheinlich hohen Potenzial für die Besiedlung des Eremitenkäfers untersucht (siehe E-Mail Anhang_DKH Baumstandorte). Ferner wurden die Bäume des angrenzenden Alteichenbestands stichprobenartig im

Randbereich des Untersuchungs-Geländes abgesucht (kml-Datei). Dazu wurde jeder beschriebene Baum durch die Verfasserin und einen oder beiden Hunden abgegangen, der eindeutige Habitatstrukturen (u.a. Höhlen, Rindenabplatzungen, Starkastausbrücke), einen stärkeren Bruthöhendurchmesser und ein augenscheinlich hohes Alter aufwies.

Dabei suchte zuerst der Hund eine abgesteckte Fläche ab. Im Anschluss wurde der Hund abgelegt, so dass die Verfasserin nochmals jeden Baum einer visuellen Untersuchung unterzog. Daneben wurden die Baumart und ggf. besondere Habitatstrukturen und ggf. weitere Käferarten notiert und fotografiert (vergleiche Anh.Tab.1). Zeigte der Hund „Interesse“, wurde – wenn möglich – der Mulm auf Hinweise des Eremiten hin untersucht. Dazu entnahm die Verfasserin mit den Händen den Mulm und legte diesen behutsam auf Tablett ab. Dort wurde der Mulm visuell untersucht und im Anschluss in der ursprünglichen Reihenfolge wieder in der Höhle platziert. Zur Bestätigung der Hunde wurden in räumlichen und zeitlichen Abständen Kotpillen des Eremiten durch die Verfasserin versteckt, welche die Hunde suchen konnten. Die Bäume des Obstbaumbestandes und zwei Eichen auf dem Gelände wurden von der Verfasserin nur visuell untersucht (vergleiche Anh.Tab.1). Vor jedem Sucheinsatz wurde die Temperatur mittels Thermometer festgestellt.

5 Ergebnisse

5.1 Baumartenverteilung

Bei den untersuchten Bäumen handelt es sich um Altbäume (Eiche und Buche ca. 160 Jahre), wie Eiche *Quercus ssp.*, Rotbuche *Fagus silvatica*, Hainbuche *Carpinus betulus*, Kirsche *Prunus ssp.*, Pflaume *Prunus ssp.* und Winterlinde *Tilia cordata*. Die Bäume des Obstbaumbestandes und zwei Eichen auf dem Gelände wurden von der Verfasserin nur visuell untersucht. Daraus ergibt sich die in Abbildung 3 dargestellte Baumartenverteilung. Von den insgesamt 89 untersuchten Bäumen wurden 73 Bäume mit einem oder beiden Suchhunden abgesucht, 16 Bäume wurden nur visuell abgesucht. Die höchste Anzahl der mit den Hunden abgesuchten Bäume nimmt die Eiche *Quercus ssp.* mit 62 Bäumen ein. (vgl. Abb. 3).

Es wurde an zwei warmen und annähernd windstillen Tagen (13. und 14.08.2021) mit einer durchschnittlichen Temperatur von 25°C gesucht.

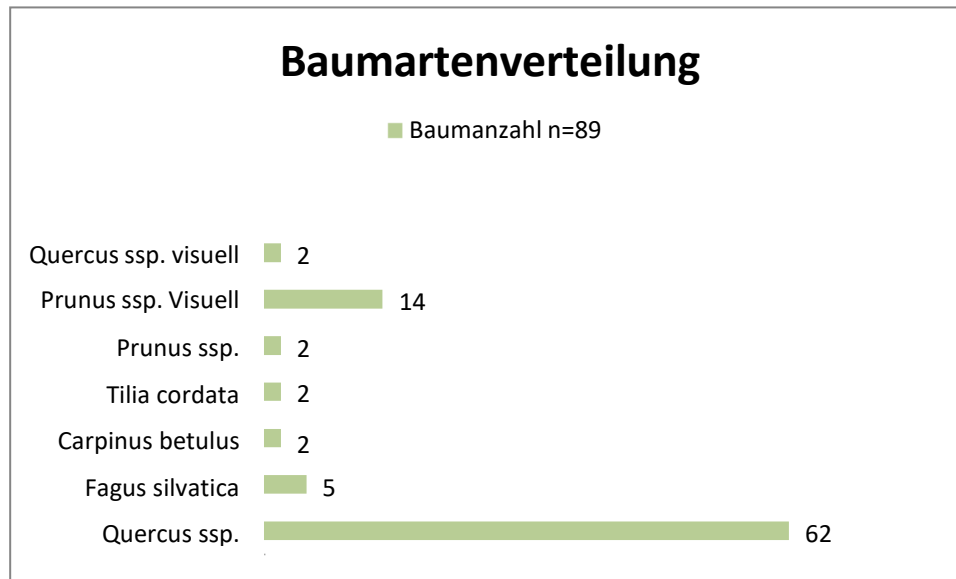


Abb. 3: Baumartenverteilung der mit den Hunden und visuell untersuchten Bäume.

5.2 Kartierung des Eremiten

Die Detektion durch die Hunde ergab keinen Fund des Eremiten *Osmoderma eremita*. An vier Bäumen waren die Hunde sehr interessiert (siehe Anhang 1). Weiter konnten auch visuell keine Nachweise des Eremiten (Kotpillen, Larven, Puppen, Imago oder Chitintteile) nachgewiesen werden. Die Verfasserin konnte nur im Stammfußbereich der Baumnummer 156 Kotpillen erkennen, die wahrscheinlich einer Rosenkäferart zuzuordnen ist.

128

5.3 Bewertung des Untersuchungsgebietes als Lebensraum für den Eremit-Käfer

Von insgesamt 89 untersuchten Bäumen sind ca. 72 % Alteichen (ca. 160 Jahre), die zumeist einen BHD zwischen 60 und 100 cm aufweisen. Ferner konnten Habitatstrukturen in Form von Höhlen im Bereich von Ästen, des Stammes oder des Stammfußes festgestellt werden. Diese Bäume gelten gemäß dem „Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungsgrades von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring“ (BfN 2015) als Potentialbäume II. Das Schemata soll in dieser Untersuchung lediglich als Anhalt gelten, das es eigentlich Legitimität im Rahmen vom FFH-Monitoring hat. Die am meisten mit Eremit-Vorkommen dokumentierte Baumart in Deutschland ist die Eiche *Quercus* ssp., da diese das vom Käfer notwendige Stamm-/Astvolumen auf Grund ihres hohen erreichbaren Alters mitbringt (SCHAFFRATH 2008a). Somit wäre die Möglichkeit für ein Vorkommen des Eremit-Käfer in diesem Untersuchungsgebiet gegeben.

Eine konkrete Anzeige durch den Hund konnte jedoch nicht verzeichnet werden. Auch die visuelle Untersuchung durch die Verfasserin konnte keinen Besatz bestätigen. Ein Vorkommen ist trotzdem aufgrund der oben genannten Punkte nicht auszuschließen.

Die Alteichen weisen so gut wie keine Höhle in erreichbarer Höhe auf. Somit konnten nur wenige Höhlen nach dem Absuchen der Hunde visuell untersucht werden, so dass es teilweise nicht möglich war, einen Besatz eindeutig mit dem Hund oder visuell zu klären. Hierzu wären weitere Methoden, wie der Einsatz von Baumsteigern und Rückenstaubsaugern (BfN 2015) zu empfehlen.

Das Absuchen der Kirschen der Streuobstwiese durch die Hunde konnte aufgrund von mannshohem Bewuchs durch Brombeere und Brennnessel nicht durchgeführt werden. Diese Bäume könnten außerhalb der Vegetation untersucht werden, wenn die Brombeere und die Brennnessel vergangen sind.

Sollte letztendlich die Entscheidung getroffen werden, offensichtliche Potenzialbäume zu fällen, empfiehlt es sich, die Stamm-/Kronenteile mit Höhlen oder anderen Habitatstrukturen nochmals visuell oder mit den Hunden untersucht werden.

6 Literaturverzeichnis

- BEEBE, S.C.; T.J. HOWELL, & P.C. BENNETT (2016): Using Scent Detection Dogs in Conservation Settings: A Review of Scientific Literature Regarding Their Selection. *Frontiers in veterinary science* 3: 96.
- BMBU (BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU & REAKTORSICHERHEIT) (2017): <https://www.bmub.bund.de/themen/natur-biologische-vielfalt-arten/naturschutz-biologische-vielfalt/gebietsschutz-und-vernetzung/natura-2000/> [18.12.2017].
- BROWNE, C.; K. STAFFORD & R. FORDHAM (2006): The use of scent-detection dogs. *Irish Veterinary Journal* 59 (2): 97–104.
- BUSSLER, H. (2000): Natura 2000 - FFH - Arten: Untersuchungen zum rezenten Vorkommen von Eremit (*Osmoderma eremita* L.) und großen Eichenbock (*Cerambyx cerdo* L.). In Mittelfranken. - Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz Augsburg.
- BUSSLER, H. & J. MÜLLER (2009): Vacuum cleaning for conservationists. A new method for inventory of *Osmoderma eremita* Scop., 1763 (Coleoptera: Scarabaeidae) and other inhabitants of hollow trees in Natura 2000 areas. *J Insect Conserv* 13 (3): 355–359.
- BFN (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ) (2015): Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. Bewertungsbögen der Käfer als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. Bonn.
- ENGEMANN, R.M., D.V. RODRIQUEZ, M.A. LINNELL & M.E. PITZLER, (1998a): A review of the case histories of the brown tree snakes (*Boiga irregularis*) located by detector dogs on Guam. *International Biodeterioration and Biodegradation* 42: 161–165.
- ENGEMANN, R.M., D.S. VICE, D.V. RODRIQUEZ, K.S. GRUVER & W.S. SANTOS (1998b): Effectiveness of the detector dogs used for deterring the dispersal of brown tree snakes. *Pacific Conservation Biology* 4: 256–260.
- ENGEMANN, R.M., D.S. VICE, D. YORK & K.S. GRUVER (2002): Sustained elevation of the effectiveness of detector dogs for locating brown tree snakes in cargo out-bound from Guam. *International Biodeterioration and Biodegradation* 49: 101–106.
- EU (EUROPÄISCHE UNION) (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, zuletzt geändert durch Amtsblatt Nr. L 236 vom 23.09.2003.
- FEICHT, E. (2006): Hunde im Einsatz zur Suche nach Käferbäumen – möglich oder Spinnerei? *LWF aktuell* 53 p. 38–39.
- FRIEB T. & W.E. HOLZINGER (2017): Artenschutzprojekt Juchtenkäfer in der Steiermark (Scarabaeidae, Cetoniinae: *Osmoderma eremita* s. l.). Ein Naturschutzprojekt der Österreichischen Entomologischen Gesellschaft. *Entomologica Austriaca* 24: 197-202.
- FURTON, K. G. & L.J. MYERS (2001): The scientific foundation and efficacy of the use of canines as chemical detectors for explosives. *Talanta* 54: 487–500.
- GAZIT, I. & J. TERKEL (2003): Explosives detection by sniffer dogs following strenuous physical activity. *Applied Animal Behaviour Science* 81(2): 149–161.
- GEISER, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera) – Lamellicornia (Blatthornkäfer s.l.). – In: BINOT, M., R. BLESS, R., P. BOYE, H. GRUTKE, H. & P. PRETSCHER (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Bonn - Bad Godesberg (Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup). – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz: 212-214.
- GERRITSEN, R. & R. HAAK (2015): K9 scent training. A manual for training your identification, tracking and detection dog. Edmonton, Alberta: Brush Education Inc (K9 professional training series)

- HARDTKE, H.-J. (2001): *Osmoderma eremita* Scopoli in Possendorf (Col., Scarabaeidae). Entomologische Nachrichten und Berichte 45: 235.
- HOYER-TOMICZEK, U. & G. SAUSENG (2009): Spürhunde erschnüffeln Quarantäneschädlinge ALB und CLB. Forstschutz Aktuell 48: 2–5.
- HOYER-TOMICZEK U.; G. SAUSENG & G. HOCH (2016): Scent detection dogs for the Asian longhorn beetle, *Anoplophora glabripennis*. Bulletin OEPP/EPPO 46: 148-155.
- IUCN (1996): IUCN Red List of Threatened Animals. IUCN, Gland, Switzerland
- MÜLLER, J. (2005): Waldstrukturen als Steuergröße für Artengemeinschaften in kollinen bis submontanen Buchenwäldern. München. Online verfügbar unter https://www.researchgate.net/profile/Joerg_Mueller/publication/36420556_Waldstrukturen_als_Steuergrösse_für_Artengemeinschaften_in_kollinen_bis_submontanen_Buchenwäldern/links/54997e9f0cf2d6581ab14961.pdf.
- NIETO, A. & K.N.A. ALEXANDER (2010): European Red List of Saproxylous Beetles. Publications Office of the European Union. Luxembourg.
- RANIUS, T. (2000): Minimum viable metapopulation size of a beetle, *Osmoderma eremita*, living in tree hollows.: Animal Conservation, the Zoological Society of London. Zoological Society: 37–43.
- RANIUS, T. & J. HEDIN (2001): The dispersal rate of a beetle, *Osmoderma eremita*, living in tree hollows. Oecologia 126 (3): 363–370.
- RANIUS, T. (2002): *Osmoderma eremita* as an indicator of species richness in treehollows. Biodiversity and Conservation 11 (5): 931–941.
- SCHAFFRATH, U. (2008a): Artensteckbrief Eremit (*Osmoderma eremita*). Hessen-Forst FENA. Gießen.
- SCHAFFRATH, U. (2008b): Nachuntersuchung 2008 zur Verbreitung des Eremiten (*Osmoderma eremita*) in Hessen (Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie) sowie Erarbeitung eines landesweiten Artenhilfskonzeptes. Artgutachten 2008. Hessen-Forst FENA. Gießen.
- THORNE, C. (1995): Feeding behaviour of domestic dogs and the role of experience. Cambridge: Cambridge University Press. In: *The Domestic Dog: its Evolution, Behaviour and Interactions with People*: 103–114.

7 Internetquellen

- [1] <http://lifemipp.eu/mipp/new/project/dog.jsp> [01.09.2021]
[2] <http://www.osmoderma.at/projekt.php> [01.09.2021]

8 Anhang

Tab. 1: Tabelle der abgesuchten Bäume

Nr. Liste Arborist	Baumart	Besonderheit	Zwischen- Probe
1	Ei		
2	Ei	Interesse Tilda	
3	Ei	Interesse Tilda	
4	Bu	Interesse Tilda	
5	Ei		x
6	Ei		
7	Ei		
8	Ei		
9	Ei		
10	Ei		
13	Ei		
14	Ei		
15	Ei		
16	Ei		
18	Ei		
19	Ei		
20	Ei		
21	Ei		
22	Ei		
23	Ei		
24	Ei		
25	Ei		x
26	Ei		
27	Ei	ohne Hund, nur visuell	
28	Ei	ohne Hund, nur visuell	
122	WiLi		
123	Vki		
124	Ei	Eindeutiger Potenzialbaum	
125	HBu		
127	Bu		
128	Ei		
130	Pfl		
141	Pfl		
155	Ei		
156	Ei	Interesse Tilda, Kotpillen Stammfußhöhle	

184	HBu		
185	Ei		
186	Ei		x
196	Ei		
197	Ei		
199	Ei		
200	Ei		
202	Ei		
207	Ei		
208	Ei		
209	Ei		
210	Ei		
212	Ei		
213	Ei		
214	Ei		
215	Ei		
219	Ei		
222	Ei		
223	Bu		
224	Ei		
225	Ei		
226	Ei		
227	Bu		
246	VKi	ohne Hund, nur visuell	
247	VKi	ohne Hund, nur visuell	
248	VKi	ohne Hund, nur visuell	
252	VKi	ohne Hund, nur visuell	
253	VKi	ohne Hund, nur visuell	
259	VKi	ohne Hund, nur visuell	
265	VKi	ohne Hund, nur visuell	
268	VKi	ohne Hund, nur visuell	
271	VKi	ohne Hund, nur visuell	
273	VKi	ohne Hund, nur visuell	
276	VKi	ohne Hund, nur visuell	
277	VKi	ohne Hund, nur visuell	
278	VKi	ohne Hund, nur visuell	
279	VKi	ohne Hund, nur visuell	
Nr. Verfasserin	Alteichen außerhalb Gelände		
468	Ei		

469	Ei		
470	Ei		
471	Ei		
472	Ei		
473	Ei		
474	Ei		
475	Ei		
476	Ei		
477	Ei		
478	Ei		
479	Wli		
480	Ei		
481	Ei		
482	Bu	eindeutiger Potenzialbaum	
483	Ei		
484	Ei	Astausbruch	

Bu = Buche; Ei = Eiche; Pfl = Pflaume; VKi = Vogelkirsche; WLi = Winterlinde