
BAUMHÖHLENKONTROLLE

in den Geltungsbereichen der B-Pläne 135, 298, 307 und 310 der
Stadt Aurich

- Stand Januar 2013 -



**Büro für Ökologie, Naturschutz und räumliche
Planung**

Dipl.-Ing., Dipl.-Biol. Frank Sinning
Ulmenweg 17
26188 Edewecht-Wildenloh



ecodata-steinborn

Dr. Hanjo Steinborn
Büro für Umweltplanung und
landschaftsökologische Gutachten
Harlingerstr. 11, 26121 Oldenburg

INHALT

| | |
|--|-----------|
| 1. Einleitung | 1 |
| 2. Quartiere der Fledermäuse | 1 |
| 3. Potenziell vorkommende Fledermausarten | 2 |
| 4. Methodik | 4 |
| 5. Ergebnisse | 6 |
| 5.1. B-Plan 307 | 6 |
| 5.2. B-Plan 298 | 7 |
| 5.3. B-Plan 310 | 8 |
| 5.4 B-Plan 135/1 | 8 |
| 5.5 Busbahnhof | 9 |
| 6. Fazit und weiteres Vorgehen | 9 |
| 7. Fotodokumentation | 10 |
| 7.1 Beispiele für hohe Bäume, die ohne Baumklettereier oder Hubsteigereinsatz im Kronenbereich nicht kontrollierbar sind: | 10 |
| 7.2 Beispiele für Bäume, die aufgrund von dichtem Efeubewuchs ohne Detektoruntersuchungen nicht kontrollierbar sind: | 13 |
| 7.3 Bilder aus einem Komplex von Bäumen, der z.T. mit Efeu bewachsen ist und zudem zahlreiche zur Aktivitätsphase zu untersuchende Höhlen aufweist (ohne Detektoruntersuchungen nicht beurteilbar) | 14 |
| 7.4 Beispiele für junge Bäume, die vom Boden aus eindeutig beurteilbar sind: | 16 |
| 7.5 Beispiele für ältere hohe Bäume, die dennoch vom Boden aus eindeutig kontrollierbar sind: | 17 |
| 7.6 Beispiele für Höhlen, die mittels Teleskop-Endoskop eindeutig beurteilt sind. | 18 |
| 7.7 Beispiele für Höhlen, die mittels Teleskop-Endoskop beurteilbar sind, aber Potenzial für Quartiere im Sommer bieten | 19 |
| 8. Literatur | 20 |

1. EINLEITUNG

Im Rahmen der Auricher Innenstadtsanierung kann es notwendig werden, dass einige Bäume gefällt werden müssen. Um eine Einschätzung zu geben, ob dabei die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände „Tötung/Verletzung von Individuen“ und „Zerstörung von Lebensstätten“ besonders und streng geschützter Arten ausgelöst werden können, wurde eine Kontrolle auf das Quartierspotenzial für Fledermäuse durchgeführt.

2. QUARTIERE DER FLEDERMÄUSE

Fledermäuse nutzen je nach Art und je nach Jahreszeit unterschiedliche Quartierformen. Grundsätzlich kann zwischen Baum- und Gebäudequartieren sowie unterirdischen Quartierformen unterschieden werden. In Abb. 1 sind verschiedene Möglichkeiten von Baumhöhlen dargestellt. So kommen z.B. alte Spechthöhlen (Abb. 2), Stammrisse, ausgefaulte Astlöcher usw. in Frage.

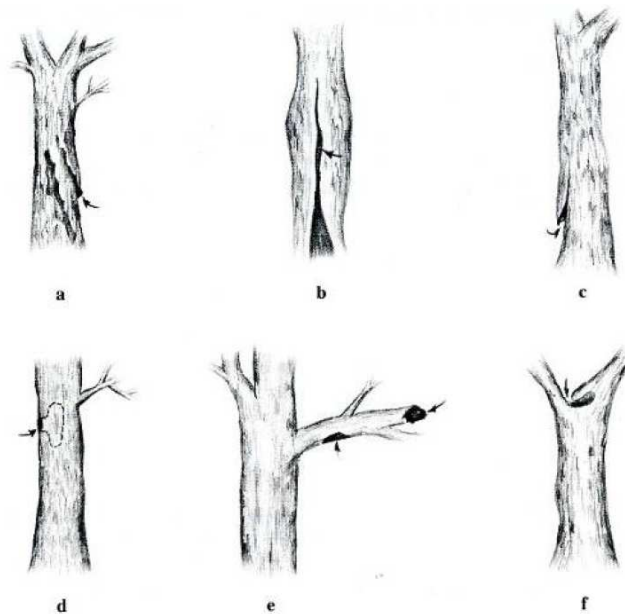


Abb. 1: Schematische Darstellung von Quartiermöglichkeiten in Bäumen (aus LANDESBETRIEB MOBILITÄT RHEINLAND-PFALZ (HRSG.) 2011).



Abb. 2: Abendsegler in einem Baumquartier.

Je nach Saison werden unterschiedliche Ansprüche an die Quartiere gestellt. So unterscheidet man Tagesverstecke in den Wanderzeiten, Wochenstubenquartiere im Sommer, Balzquartiere im Herbst und Winterquartiere. Während Tagesverstecke von Einzelindividuen sporadisch und unregelmäßig genutzt werden, handelt es sich bei den übrigen Quartierformen um regelmäßig genutzte Lebensstätten, die damit einem artenschutzrechtlichen Schutz auch außerhalb ihrer Nutzungszeiten unterliegen.

Der LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (2011) geht davon aus, dass eine Eignung für Wochenstuben erst ab einem Stammdurchmesser von 30 cm und eine Eignung als Winterquartier ab einem Stammdurchmesser von 50 cm (jeweils auf Höhe des Quartiers) gegeben ist. Balzquartiere können hingegen nach eigenen Erfahrungen auch in Stammdurchmessern ab ca. 10 cm vorkommen. Generell werden Laubbäume gegenüber Nadelbäumen bevorzugt, da austretendes Harz das Fell der Fledermäuse verkleben kann.

3. POTENZIELL VORKOMMENE FLEDERMAUSARTEN

Von den 18 in Niedersachsen vorkommenden Fledermausarten sind lediglich zehn Arten im Untersuchungsgebiet (UG) potenziell in Quartieren vertreten (Tab. 1).

Tab. 1: Potenziell im UG vorkommende Fledermausarten mit Gefährdungsgrad und Quartiernutzung (SQ=Sommerquartier (Wochenstuben / Balzquartiere), WQ=Winterquartier, fett gedruckt sind Arten, die regelmäßig in vergleichbaren Habitaten in Nordwestdeutschland vorkommen)

| Deutscher Artname | Wissenschaftlicher Artname | Rote Liste D ¹ | Rote Liste Nds ² | Quartiernutzung | | |
|--------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|-----------------|---------|--------|
| | | | | Baumhöhlen | Gebäude | Keller |
| Großer Abendsegler | <i>Nyctalus noctula</i> | Vorwarnliste | stark gefährdet | SQ / WQ | WQ | |
| Breitflügel-fledermaus | <i>Eptesicus serotinus</i> | Gefährdung unbekanntes Ausmaßes | stark gefährdet | | SQ / WQ | WQ |
| Kleine / Große Bartfledermaus | <i>Myotis mystacinus/ brandtii</i> | Vorwarnliste | stark gefährdet | SQ | SQ | |
| Fransen-fledermaus | <i>Myotis nattereri</i> | ungefährdet | gefährdet ³ | SQ | | WQ |
| Wasser-fledermaus | <i>Myotis daubentoni</i> | ungefährdet | ungefährdet ⁴ | SQ | | WQ |
| Zwerg-fledermaus | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | ungefährdet | ungefährdet ⁵ | | SQ / WQ | WQ |
| Rauhaut-fledermaus | <i>Pipistrellus nathusii</i> | ungefährdet | stark gefährdet | SQ / WQ | SQ | |
| Braunes / Graues Langohr | <i>Plecotus auritus</i> | Vorwarnliste | gefährdet ⁶ | SQ / WQ | SQ | WQ |

¹ (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2009)

² (HECKENROTH 1991), nur nachrichtlich angegeben, da Daten veraltet. Sofern neuere Daten durch das NLWKN verfügbar sind, wurden diese angegeben.

³ (NLWKN 2010h)

⁴ (NLWKN 2010f)

⁵ (NLWKN 2010g)

⁶ (NLWKN 2010a)

Weitere Arten können aufgrund ihrer spezifischen Habitatansprüche entweder ausgeschlossen werden oder sind zumindest sehr unwahrscheinlich anzutreffen. Da es sich bei der Fläche der untersuchten B-Pläne um einen relativ strukturarmen Innenstadtbereich handelt, lassen sich die genannten zehn Arten auf lediglich sechs Arten reduzieren (fett gedruckt in Tab. 1), die regelmäßig in vergleichbaren Habitaten vorkommen und potenziell Quartiere beziehen. Durch die Nähe zum Ems-Jade-Kanal oder auch den sich östlich anschließenden strukturreicheren Waldbereichen können aber die anderen genannten Arten nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Kurzcharakteristik der potenziell anzutreffenden Arten mit Quartierpotenzial in den Bäumen

Der Große Abendsegler bezieht Winterquartiere Kellergewölben und Felsspalten, aber auch in Baumhöhlen. Dagegen finden sich Wochenstuben und Balzquartiere fast ausschließlich in Bäumen in alten Spechthöhlen, Fäulnishöhlen oder sonstigen Spalten und Aushöhlungen. Die Art jagt überwiegend im freien Luftraum und bevorzugt parkähnliche Waldstrukturen und Siedlungsrandbereiche (DIETZ *et al.* 2007; NLWKN 2010c).

Die Große und Kleine Bartfledermaus bevorzugt offene und halboffene Landschaften, wobei die Große Bartfledermaus eher an Wälder und Gewässer gebunden ist als die kleinere Schwesterart (DIETZ *et al.* 2007; NLWKN 2010b). Beide Arten sind in Niedersachsen weit verbreitet. Die Habitatausstattung der Fläche zeigt ein größeres Potenzial für die Kleine Bartfledermaus, die bevorzugt in dörflichen Siedlungsbereichen, Gärten, Feuchtgebieten und Gewässern in kleinräumig strukturierten Landschaften jagt. Quartierspotenzial wäre für die beiden Bartfledermausarten sowohl in Baumhöhlen als auch in Gebäuden jeweils als Sommerquartier denkbar.

Die Rauhaufledermaus bevorzugt struktur- und altholzreiche Laubmischwälder mit möglichst vielen Kleingewässern unterschiedlichster Ausprägung und einem reich strukturierten gewässerreichen Umland. Als Winterquartiere werden u.a. alte Spechthöhlen genutzt, bevorzugt werden aber Keller und sonstige Gebäude, Felsspalten und Höhlen. Wochenstuben und Balzquartiere finden sich dagegen überwiegend in Baumhöhlen (DIETZ *et al.* 2007; NLWKN 2010e).

Beide Langohr-Arten jagen dicht an Strukturen und nehmen die Beute oft direkt von Blättern oder anderen Strukturen auf (DIETZ *et al.* 2007). Während das Braune Langohr im Sommer eher in strukturreichen Laub- und Nadelwäldern vorkommt, bevorzugt das Graue Langohr eine reich strukturierte Landschaft wie Parks und Obstgärten und kommt daher eher auch in Siedlungsbereichen vor. Hier sucht die Art im Sommer Gebäudequartiere auf, im Winter werden Kellerräume oder andere unterirdische Quartierformen bevorzugt. Beide Arten sind in Niedersachsen flächendeckend verbreitet (NLWKN 2010a).

4. METHODIK

Die Kontrolle auf Fledermausquartiere umfasste eine Sichtkontrolle vom Boden aus, bei der alle Bäume mit Quartierpotenzial auf einer Karte markiert wurden. Bäume, die vom Boden aus zu kontrollieren waren, wurden anschließend mit Hilfe eines Endoskops auf Fledermausspuren und weitere Hinweise auf Quartiere überprüft. Die untersuchten Bereiche umfassen die B-Pläne 307, 298, 135/1, 310 und den Busbahnhof im Norden der Innenstadt (rot umrandete Bereiche in Abb. 3).

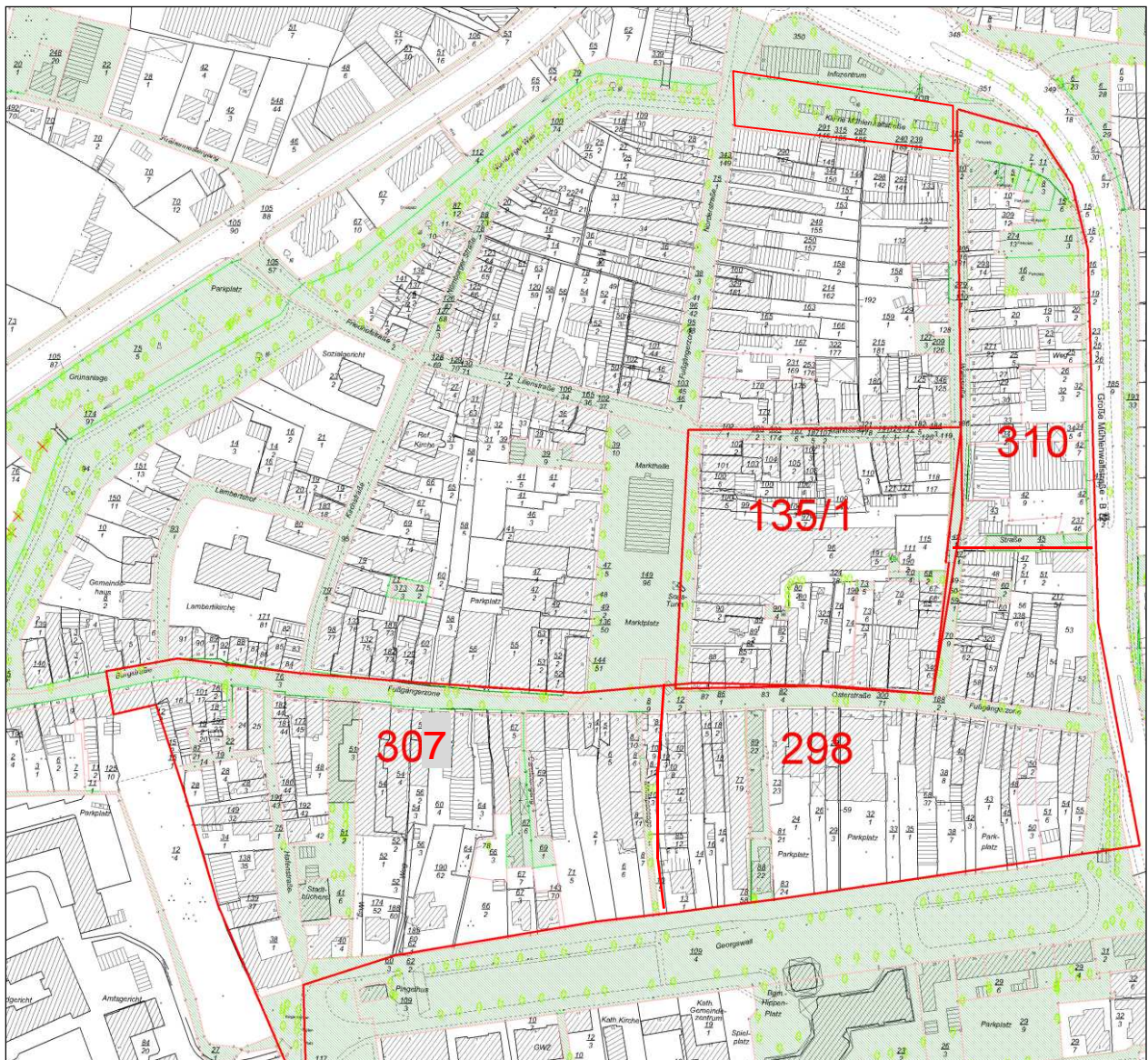


Abb. 3: Untersuchungsgebiet (Quelle: Baumkataster der Stadt Aurich).

Zunächst wurden alle Bäume mit dem Fernglas von allen Seiten abgescannt. Bei unklaren Sichtverhältnissen wurde zusätzlich ein Spektiv mit 30facher Vergrößerung eingesetzt. Anschließend wurden alle dabei entdeckten Hohlräume (ausgefaltete Astlöcher, Hohlräume durch Blitzschlag, Spechthöhlen, etc. vgl. Kap. 2) mit Hilfe eines beleuchteten Endoskops auf Hinweise von Fledermäusen untersucht (Abb. 4).



Abb. 4: Kontrolle von Baumhöhlen mit Hilfe des Endoskops (Beispielfoto).

5. ERGEBNISSE

5.1. B-Plan 307

Insgesamt wurden 79 Bäume kontrolliert. Davon konnten für 16 Bäume bei der ersten Sichtkontrolle ein Quartierpotenzial nicht ausgeschlossen werden. Sechs von den 16 Bäumen wurden mit dem Endoskop kontrolliert. Doch wiesen auch die kontrollierten Bäume weitere Höhlen in größerer Höhe oder einen dichten Efeubewuchs auf, so dass für insgesamt 16 Bäume derzeit keine Freigabe zur Fällung gegeben werden kann. Zwei der Bäume sind mit einem Hubsteigereinsatz kontrollierbar. Bei 14 Bäumen wird eine Kontrolle mit dem Detektor zur aktiven Zeit der Fledermäuse empfohlen. Details und Baumnummern sind der folgenden Tabelle zu entnehmen (Tab. 2).

Tab. 2: Bäume auf der Fläche des B-Plans 307 mit Quartierpotenzial bzw. Bäume, für die ein Quartierpotenzial nicht ausgeschlossen werden kann. Orientierung von Ost nach West. Bäume in Gruppen wurden z.T. zusammenfassend beurteilt.

| Baumnummer | Bestandsaufnahme | Ergebnis | Empfehlung | Foto |
|-------------|---|---|--------------------|------------------|
| 5442 | lichter Efeu (kontrollierbar), Totholz | nicht vom Boden aus kontrollierbar | Hubsteigereinsatz | 3 |
| ohne Nummer | Baum eingezeichnet im Baumkataster, nordwestlich von 5442, viel Efeu | nicht kontrollierbar | Detektorkartierung | 7 |
| 5445 | Baumhöhle vorhanden | nicht vom Boden aus kontrollierbar | Hubsteigereinsatz | |
| 9372 | mit Efeu bewachsen, privat | nicht kontrollierbar | Detektorkartierung | |
| 9373 | mit Efeu bewachsen, privat | nicht kontrollierbar | Detektorkartierung | |
| 9327 | Alte Bäume mit Quartierpotenzial, mit Fernglas nichts erkennbar, aber nicht auszuschließen, auf Privatgelände | nicht kontrollierbar | Detektorkartierung | |
| 9538 | Alte Bäume mit Quartierpotenzial, mit Fernglas nichts erkennbar, aber nicht auszuschließen, auf Privatgelände | nicht kontrollierbar | Detektorkartierung | |
| 9375 | mehrere Höhlen, Totholz | Nur teilweise kontrollierbar, keine Fledermäuse oder Spuren | Detektorkartierung | 6 |
| 9338 | z.T. Efeu, größere Höhlen | Nur teilweise kontrollierbar, keine Fledermäuse oder Spuren | Detektorkartierung | 10, 11, 12 |
| 9339 | | | | |
| 9340 | | | | |
| 9341 | | | | |
| 9342 | | | | |
| 9343 | | | | |
| 9537 | | | | |
| 9353 | Im Bereich dieses Baumes steht ein mit Efeu bewachsener Baum (Plakette Nr. 5) | nicht kontrollierbar | Detektorkartierung | |

5.2. B-Plan 298

Insgesamt wurden 78 Bäume kontrolliert. Für 18 dieser Bäume konnte bei der ersten Sichtkontrolle ein Quartierpotenzial nicht ausgeschlossen werden. Neun der 18 Bäume wurden daraufhin mit dem Endoskop kontrolliert. Es wurden keine Fledermäuse oder Spuren festgestellt. Sechs Bäume können aufgrund der Ergebnisse freigegeben werden (grün unterlegt in Tab. 3), da die Baumhöhlen kein Potenzial für Wochenstuben oder Balzquartiere aufwiesen. Zwei Bäume weisen derzeit keine Höhlen auf, zeigen aber ausreichend Potenzial, so dass in ein paar Jahren geeignete Quartierhöhlen entstehen können. Zwei weitere Bäume sind mit Hubsteigern kontrollierbar. Für acht Bäume wird eine Detektorkartierung empfohlen.

Tab. 3: Bäume auf der Fläche des B-Plans 298 mit Quartierpotenzial bzw. Bäume, für die ein Quartierpotenzial nicht ausgeschlossen werden kann. Orientierung von Ost nach West.

| Baumnummer | Bestandsaufnahme | Ergebnis | Empfehlung | Foto |
|------------------|--|---|--|--------|
| 5401 | viel Efeu | nicht kontrollierbar | Detektorkartierung | |
| 5421 | Baumhöhle vorhanden | keine Fledermäuse oder Spuren, kein Potenzial (maximal Tagesversteck) | Freigabe zur Fällung | |
| 5424 | Baumhöhle vorhanden | keine Fledermäuse oder Spuren, kein Potenzial | Freigabe zur Fällung | |
| 9254 | Baumhöhlen vorhanden | keine Fledermäuse oder Spuren, Potenzial als Balzquartier | Detektorkartierung | |
| 9416 | Baumhöhlen vorhanden | keine Fledermäuse oder Spuren, kein Potenzial | Freigabe zur Fällung | |
| Nummer unbekannt | Nummer wegen Überlagerung nicht erkennbar, Baum westlich von 9416, Baumhöhlen vorhanden | keine Fledermäuse oder Spuren, kein Potenzial | Freigabe zur Fällung | |
| 9425 | Baumhöhlen vorhanden | keine Fledermäuse oder Spuren, Pot. als Balzquartier | Detektorkartierung | |
| 9429 | Baumhöhlen vorhanden | keine Fledermäuse oder Spuren, kein Potenzial | Freigabe zur Fällung | |
| 9448 | Baumhöhlen vorhanden | keine Fledermäuse oder Spuren, kein Potenzial | Freigabe zur Fällung | |
| 9546 | viel Efeu | nicht kontrollierbar | Detektorkartierung | 8,9 |
| 9547 | viel Efeu | nicht kontrollierbar | Detektorkartierung | 8,9 |
| 9548 | viel Efeu | nicht kontrollierbar | Detektorkartierung | 8,9 |
| 9282 | Höhlen vorhanden, kein Winterquartierpotenzial (dünner Stammdurchmesser), Wochenstuben und Balzquartiere möglich | keine Fledermäuse oder Spuren | Detektorkartierung | 19, 20 |
| 9283 | viel Efeu, kein Winterquartierpotenzial (dünner Stammdurchmesser), Wochenstuben / Balzquartiere möglich | nicht kontrollierbar | Detektorkartierung | |
| 9418 | Krone mit Totholz | nicht v. Boden kontrollierbar | Hubsteigereinsatz | 4 |
| 9288 | zurückgeschnitten, keine Höhlen erkennbar, potenziell langfristiges Quartierpot. d. entstehende Faulstellen | nicht notwendig | Freigabe für diesen Winter, Kontrolle bei Fällung in ein paar Jahren zwingend erforderlich | |
| 9289 | zurückgeschnitten, keine Höhlen erkennbar, potenziell langfristiges Quartierpot. d. entstehende Faulstellen | nicht notwendig | Freigabe für diesen Winter, Kontrolle bei Fällung in ein paar Jahren zwingend erforderlich | |
| 9367 | Spechthöhle | nicht vom Boden aus kontrollierbar | Hubsteigereinsatz | 1,2 |

5.3. B-Plan 310

Insgesamt wurden 26 Bäume kontrolliert. Für zehn der Bäume konnte bei der ersten Sichtkontrolle ein Quartierpotenzial nicht ausgeschlossen werden. Ein Baum wurde daraufhin mit dem Endoskop kontrolliert. Es wurden keine Fledermäuse oder Spuren festgestellt. Die Baumhöhle bietet zudem kein Potenzial für ein Fledermausquartier, daher kann der Baum zur Fällung freigegeben werden (grün unterlegt in Tab. 4). Sieben Bäume stehen auf Privatgelände und konnten nicht vollständig kontrolliert werden. Z.T. handelt es sich um Nadelbäume mit entsprechend geringem Quartierpotenzial. Für diese sowie für zwei weitere Bäume wird eine Detektorkartierung empfohlen.

Tab. 4: Bäume auf der Fläche des B-Plans 310 mit Quartierpotenzial bzw. Bäume, für die ein Quartierpotenzial nicht ausgeschlossen werden kann. Orientierung von Nord nach Süd.

| Baumnummer | Bestandsaufnahme | Ergebnis | Empfehlung | Foto |
|-------------|---|---|--|--------|
| 5509 | Baumhöhle vorhanden | keine Fledermäuse oder Spuren, kein Potenzial (maximal Tagesversteck) | Freigabe zur Fällung | 17, 18 |
| 5520 | mehrstämmig, viel Totholz im oberen Bereich, kein Winterquartierpotenzial, ggf. Potenzial für Balzquartiere | nicht kontrollierbar | Detektorkartierung | 5 |
| 9119 | auf Privatgelände | nicht kontrollierbar | ggf. nach Absprache mit Eigentümer begutachten | |
| 9120 | auf Privatgelände | nicht kontrollierbar | ggf. nach Absprache mit Eigentümer begutachten | |
| ohne Nummer | ohne Nummer und nicht eingezeichnet: vier Nadelbäume (geringes Potenzial) südlich von 9120, auf Privatgelände | nicht kontrollierbar | ggf. nach Absprache mit Eigentümer begutachten | |
| 5519 | viel Efeu | nicht kontrollierbar | Detektorkartierung | |
| 5521 | auf Privatgelände | nicht kontrollierbar | ggf. nach Absprache mit Eigentümer begutachten | |

5.4 B-Plan 135/1

Auf der Fläche des B-Plans 135/1 wurden insgesamt 32 Bäume kontrolliert. Lediglich für einen dieser Bäume kann ein Quartierpotenzial nicht ausgeschlossen werden (Tab. 5). Es handelt sich um einen Baum mit viel Efeu am Stamm, so dass eine Untersuchung mit Endoskop nicht möglich ist. Es wird eine Detektorkartierung in der Aktivzeit der Fledermäuse empfohlen.

Tab. 5: Bäume auf der Fläche des B-Plans 135/1 mit Quartierpotenzial bzw. Bäume, für die ein Quartierpotenzial nicht ausgeschlossen werden kann.

| Baumnummer | Bestandsaufnahme | Ergebnis | Empfehlung |
|------------|---|----------------------|--------------------|
| 5592 ? | viel Efeu, wegen Überlagerung der Nummern handelt es sich ggf. um den Nachbarbaum | nicht kontrollierbar | Detektorkartierung |

5.5 Busbahnhof

Im Bereich des Busbahnhofs wurden 17 Bäume kontrolliert. Drei dieser Bäume weisen Quartierpotenzial (Baumhöhlen) auf, das vom Boden aus nicht überprüft werden kann. Daher wird für diese drei Bäume eine Kontrolle mit Einsatz eines Hubsteigers empfohlen.

| Baumnummer | Bestandsaufnahme | Ergebnis | Empfehlung |
|------------|----------------------|------------------------------------|-------------------|
| 5544 | Baumhöhlen vorhanden | nicht vom Boden aus kontrollierbar | Hubsteigereinsatz |
| 5545 | Baumhöhlen vorhanden | nicht vom Boden aus kontrollierbar | Hubsteigereinsatz |
| 5548 | Baumhöhlen vorhanden | nicht vom Boden aus kontrollierbar | Hubsteigereinsatz |

6. FAZIT UND WEITERES VORGEHEN

Von insgesamt ca. 232 untersuchten Bäumen waren 48 genauer zu kontrollieren. Hiervon konnte für 39 Bäume (16 in BP 307, zehn in BP 298, neun in BP 310, einer in BP 135/1 sowie drei am Busbahnhof) keine abschließende Beurteilung getroffen werden, da die Bäume entweder aufgrund von dichtem Efeubewuchs nicht mit dem Endoskop kontrollierbar sind, sie nur mit erweitertem Geräteeinsatz (z.B. Hubsteiger) kontrolliert werden können oder die festgestellten Baumhöhlen ein Potenzial für eine Quartiernutzung im Sommer/Herbst bieten. Ein weiterer Grund ist, dass sie z.T. auf ohne weitere Abstimmungen nicht zugänglichem Privatgrund stehen. In diesen Fällen sind weitere Untersuchungen vor einer möglichen Freigabe zur Fällung erforderlich.

In einigen Fällen wird eine Detektorkartierung zur aktiven Zeit der Fledermäuse empfohlen. Diese Untersuchungen sollten – wenn die Bäume dann tatsächlich von Maßnahmen betroffen sind – möglichst kurzfristig vor den Fällarbeiten durchgeführt werden, um weitgehend sicherzustellen, dass während einer Fällung keine Fledermäuse in den Bäumen leben. Auch eine Kontrolle mit Hubsteigereinsatz sollte möglichst zeitnah vor der Fällung durchgeführt werden. Das weitere Vorgehen sollte in jedem Fall mit der Unteren Naturschutzbehörde abgestimmt werden.

7. FOTODOKUMENTATION

Mit nachstehender Fotodokumentation soll an einigen Beispielen kurz aufgezeigt werden, welche Fragen aus welchen Gründen noch offen sind und was noch zu untersuchen ist.

7.1 Beispiele für hohe Bäume, die ohne Baumkletterei oder Hubsteigereinsatz im Kronenbereich nicht kontrollierbar sind:



Foto 1: Hohe Bäume mit Totholzbereich im Kronenbereich und schon vom Boden aus erkennbaren Höhlen (vgl. Abb. 2); Nr. 9367



Foto 2: Erkennbare Spechthöhle (Pfeil) im Kronenbereich des Baumes Nr. 9367



Foto 3: Alter hoher Baum mit Totholz im Kronenbereich; Nr. 5442



Foto 4: Alter hoher Baum mit ausgebrochener Krone; Nr. 9418



Foto 5: Mehrstämmiger Baum mit Totholzanteil im Kronenbereich; Nr. 5520

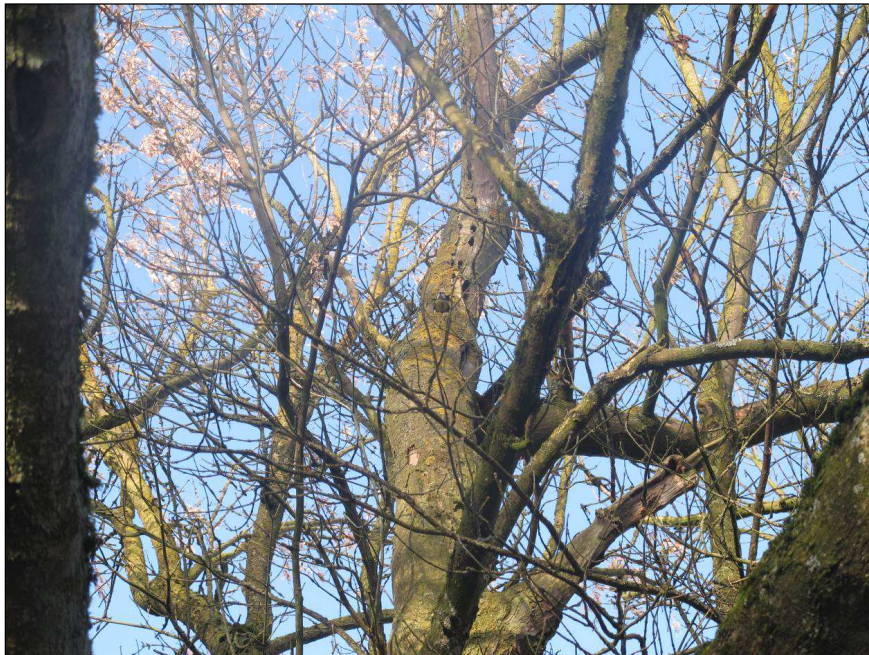


Foto 6: Beispiel für totholz- und höhlenreichen oberen Baumabschnitt; Nr. 9375

7.2 Beispiele für Bäume, die aufgrund von dichtem Efeubewuchs ohne Detektoruntersuchungen nicht kontrollierbar sind:



Foto 7: Dicht mit Efeu bewachsener Baum; ohne Nr., nordwestlich von Nr. 5442



Foto 8: Dicht mit Efeu bewachsene Bäume; Nr. 9546 bis 9548



Foto 9: Dicht mit Efeu bewachsener Kronenbereich; Detail aus Komplex der Nr. 9546 bis 9548

7.3 Bilder aus einem Komplex von Bäumen, der z.T. mit Efeu bewachsen ist und zudem zahlreiche zur Aktivitätsphase zu untersuchende Höhlen aufweist (ohne Detektoruntersuchungen nicht beurteilbar)



Foto 10: Im Vordergrund: Baum mit einigen Höhlen (siehe z.B. Pfeil), im Hintergrund: Dicht mit Efeu bewachsener Baum; Ausschnitt aus dem Komplex der Bäume Nr. 9338 bis 9343 sowie 9537



Foto 11: Beispiel einer Höhle (Pfeil) im Komplex der Bäume Nr. 9338 bis 9343 sowie 9537



Foto 12: Beispiel einer weiteren (hier mit einer Taschenlampe z.T. ausgeleuchteten) Höhle im Komplex der Bäume Nr. 9338 bis 9343 sowie 9537

7.4 Beispiele für junge Bäume, die vom Boden aus eindeutig beurteilbar sind:



Foto 13: Beispiel für junge, vitale, stark geschnittene Innenstadtbäume, die vom Boden aus eindeutig beurteilbar waren; Baum Nr. 9020



Foto 14: Beispiel für Vernarbung ohne Faulstellen und Höhlenbildung an jungem vitalen stark geschnittenem Innenstadtbaum; Baum Nr. 9020



Foto 15: Weiteres Beispiel für junge, vitale, stark geschnittene Innenstadt bäume, die vom Boden aus eindeutig beurteilbar waren; Bäume Nr. 5999 bis 9107

7.5 Beispiele für ältere hohe Bäume, die dennoch vom Boden aus eindeutig kontrollierbar sind:



Foto 16: Ältere Eiche mit gut einsehbarem Stamm und Kronenbereich; Baum Nr. 9383

7.6 Beispiele für Höhlen, die mittels Teleskop-Endoskop eindeutig beurteilt sind.



Foto 17: Baumhöhle (Pfeil) mit Fernglas nicht beurteilbar; Baum 5509



Foto 18: Mit dem Endoskop zeigt sich, dass nur ein sehr kleiner Hohlraum vorhanden ist; Baum 5509.

7.7 Beispiele für Höhlen, die mittels Teleskop-Endoskop beurteilbar sind, aber Potenzial für Quartiere im Sommer bieten



Foto 19: Obstbaum mit Baumhöhle, die sich aufgrund des Stammdurchmessers nicht als Winterquartier eignet, aber im Sommer durch Fledermäuse genutzt werden kann; Baum 9282

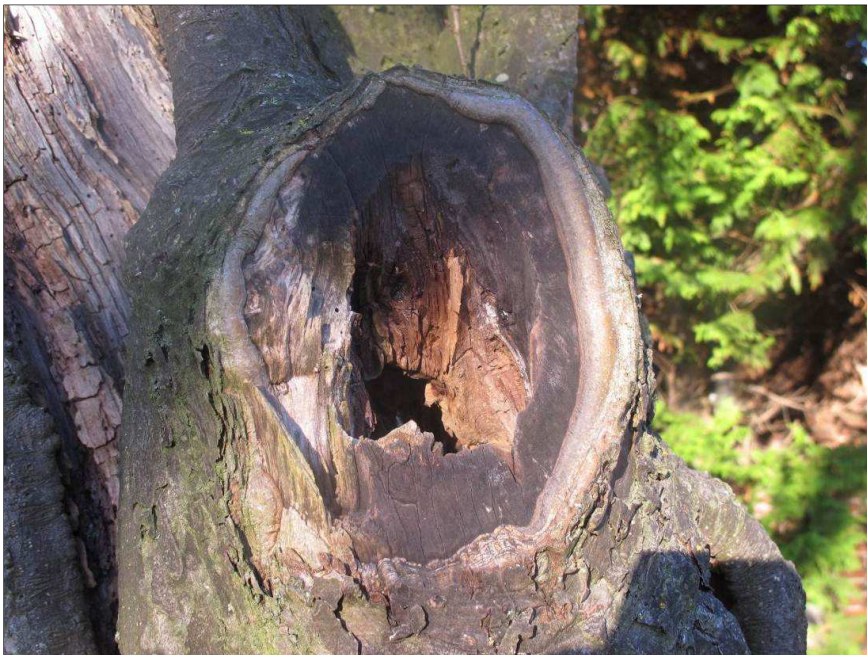


Foto 20: Weiteres Beispiel wie Foto 19.

8. LITERATUR

- AHLÈN, L. (1990a): European bat sounds. Swedish Society for Conservation of Nature.
- AHLÈN, L. (1990b): Identification of bats in flight., Stockholm.
- BARATAUD, M. (2000): Fledermäuse. Buch und Doppel-CD. Musikverlag Edition Ample.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere, Bonn-Bad Godesberg.
- DIETZ, C., O. VON HELVERSEN & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Kosmos Naturführer, Stuttgart.
- ECHOLOT (2010): Fledermausuntersuchungen im Rahmen von Abriss- und Renovierungsarbeiten an Gebäuden. Poster auf der Tagung "Fledermäuse in der Landschaftsplanung". Recklinghausen.
- HECKENROTH, H. (1991): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Säugetierarten Naturschutz und Landschaftspflege Niedersachsen. 26: 161-164.
- LANDESBETRIEB MOBILITÄT RHEINLAND-PFALZ (HRSG.) (2011): Fledermaus-Handbuch LBM - Entwicklung methodischer Standards zur Erfassung von Fledermäusen im Rahmen von Straßenprojekten in Rheinland-Pfalz. Koblenz.
- LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (HRSG.) (2011): Fledermäuse und Straßenbau - Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein, Kiel. 63 S. + Anhang.
- LIMPENS, H. J. G. A. & A. ROSCHEN (1995): Bestimmung der mitteleuropäischen Fledermausarten anhand ihrer Rufe. NABU-Projektgruppe "Fledermauserfassung Niedersachsen", mit Kassette.
- MEINIG, H., P. BOYE & R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 115-153.
- NLWKN (2010a): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Braunes Langohr (*Plecotus auritus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 12 S., unveröff., Hannover.
- NLWKN (2010b): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*) und Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 17 S., unveröff., Hannover.
- NLWKN (2010c): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 13 S., unveröff., Hannover.
- NLWKN (2010d): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 12 S., unveröff., Hannover.

- NLWKN (2010e): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Flughörnchen (*Pipistrellus nathusii*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 13 S., unveröff., Hannover.
- NLWKN (2010f): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 12 S., unveröff., Hannover.
- NLWKN (2010g): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit höchster Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 13 S., unveröff., Hannover.
- NLWKN (2010h): Vollzugshinweise zum Schutz von Säugetierarten in Niedersachsen. Teil 3: Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen. – Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*). – Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz, Hannover, 13 S., unveröff., Hannover.
- PETERSEN, B., G. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMANK (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere., Bonn-Bad Godesberg.
- RAHMEL, U., L. BACH, R. L. BRINKMANN, H. & A. ROSCHEN (2004): Windenergieanlagen und Fledermäuse - Hinweise zur Erfassungsmethodik und zu planerischen Aspekten. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 7: 265-272.
- SKIBA, R. (2003): Europäische Fledermäuse. Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.